

Norma Yadira Bravo-Montano¹

E-mail: nybravo@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1072-8703>

Reinaldo Requeiro-Almeida¹

E-mail: ralmeida@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8609-5554>

Michel Quevedo-Cepero¹

E-mail: mqcepero@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6009-7698>

¹ Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bravo-Montano, N. Y., Requeiro-Almeida, R., & Quevedo-Cepero, M. (2024). Educación familiar y cambio climático en entornos del pastoreo caprino cubano. *Revista UGC*, 2(3), 28-36.

RESUMEN

El tema del ensayo es la Educación familiar ante el cambio climático, en entornos del pastoreo caprino cubano, mediante dicho proceso educativo, se debe preparar a las familias y prevenirse posibles afectaciones asociadas al cambio climático. El objetivo del ensayo consiste en explicar la importancia de la Educación familiar en los entornos antes señalados, mediante un enfoque conceptual metodológico analítico. Como proposición del ensayo, se reflexiona y exponen las ideas de los autores, a partir de una investigación previa del tema y de la observación en el medio social. Como principal argumento para la discusión en el ensayo, se ha encontrado la conveniencia de una intervención social educativa que, integre saberes para evitar eventuales impactos negativos causados por prácticas agrícolas no sostenibles y, al considerar la importancia del pastoreo de cabras como sustento para las familias y para el logro de la soberanía alimentaria. La proposición final del ensayo se resume en las recomendaciones para conducir la intervención, así como las propuestas de argumentos para discutir sobre la intervención en educación familiar en los entornos pastoriles y un resumen de la propuesta para el proceso de intervención en educación familiar. Se concluye el ensayo con el cumplimiento de los objetivos del estudio mediante la solución del problema, en correspondencia con los hallazgos de la investigación, por lo que se potencia con la propuesta un uso racional de los recursos disponibles en el ámbito familiar, con un enfoque pedagógico orientado hacia la sostenibilidad y la productividad para lograr la soberanía alimentaria.

Palabras clave:

Educación familiar, Cambio climático, educación ambiental, pastoreo caprino.

ABSTRACT

The topic of the essay is Family education in the face of climate change, in Cuban goat herding environments, through this educational process, families must be prepared and possible effects associated with climate change must be prevented. The objective of the essay is to explain the importance of family education in the aforementioned environments, through an analytical methodological conceptual approach. As a proposition of the essay, the authors' ideas are reflected and presented, based on prior research on the topic and observation in the social environment. As the main argument for the discussion in the essay, the convenience of an educational social intervention that integrates knowledge to avoid possible negative impacts caused by unsustainable agricultural practices and, when considering the importance of goat grazing as a livelihood for families, has been found. and for the achievement of food sovereignty. The final proposition of the essay is summarized in the recommendations for conducting the intervention, as well as the proposals for arguments to discuss the intervention in family education in pastoral settings and a summary of the proposal for the intervention process in family education. The essay concludes with the fulfillment of the objectives of the study by solving the problem, in correspondence with the findings of the research, so the proposal promotes a rational use of the resources available in the family environment, with a focus pedagogical oriented towards sustainability and productivity to achieve food sovereignty.

Keywords:

Family education, Climate change, environmental education, goat herding

INTRODUCCIÓN

Como antecedente del presente ensayo, se tiene la observación en los lugares de pastoreo, mediante la cual se constató previamente, la necesidad de implementar acciones de educación familiar para proteger los entornos productivos rurales, como una demanda de intervención desafiante y comprometedora.

En este horizonte, la educación familiar para poder desempeñar una influencia transformadora de las prácticas productivas de un modo sostenible y enfocadas a la protección de los entornos donde se llevan a cabo actividades agro productivas, se requiere concebirlas conforme a una intención de consolidar la gobernanza climática local y atentas al logro de bajas emisiones de carbono y, por tanto, adaptadas al cambio climático.

En este horizonte la familia deviene un eje rector en el proceso de enseñanza aprendizaje de las acciones de educación ambiental que conduce la escuela y su evaluación, depara posibilidades para un proceso educativo centrado en el entorno.

Al integrar estos elementos de un modo analítico en el presente ensayo, se asume como objetivo general explicar la importancia de la Educación familiar en los entornos antes señalados, para lo cual hubo de darse cumplimiento a los siguientes objetivos específicos:

- » Identificar las ventajas de la producción de cabras para las familias campesinas cubanas.
- » Determinar si las familias necesitan apoyos de conocimientos para direccionar una alimentación variada de las cabras.
- » Comprobar las causas por las cuales las familias campesinas no se animan a la crianza de este tipo de ganado.
- » Corroborar los motivos que pueden estimular a las familias a la crianza de cabras.
- » Reconocer en qué medida se requiere enseñar a las familias sistemas agroecológicos que puedan contribuir a la sostenibilidad ambiental y de frente a los retos del cambio climático.

Con la adopción de un enfoque conceptual metodológico analítico se ha dado solución al problema identificado. Dicho problema se revela en la carencia de conocimiento suficiente, que permita llevar adelante las producciones caprinas, en los entornos identificados, de un modo sostenible con las acciones de afrontamiento al cambio climático y mediante la participación de la familia.

Fueron adoptadas para el proceso indagatorio las siguientes preguntas de investigación:

- » ¿Cuáles son las ventajas de la producción de cabras para las familias campesinas cubanas?

- » ¿Cuáles son los apoyos del conocimiento que necesitan las familias para direccionar una alimentación variada de las cabras?
- » ¿Cuáles son las causas por las cuales las familias campesinas no se animan a la crianza de este tipo de ganado?
- » ¿Cuáles son los motivos que pueden estimular a las familias a la crianza de cabras?
- » ¿En qué medida se requiere enseñar a las familias sistemas agroecológicos que puedan contribuir a la sostenibilidad ambiental en el proceso de crianza de cabras?

La organización general del ensayo consta de introducción y desarrollo del tema, en el cual se presentan las proposiciones para conducir la intervención en educación familiar ante el cambio climático en entornos del pastoreo caprino cubano y, a continuación, se presenta la Propuesta de argumentos para discutir sobre la intervención en educación familiar en los entornos pastoriles.

También como parte del ensayo se dan a conocer las propuestas para el proceso de intervención en educación familiar, seguido de un conjunto de reflexiones finales, las conclusiones y las referencias bibliográficas.

La contextualización de la investigación en su fase de indagación teórica, correspondió al año 2023 y, en su fase de constatación observacional correspondió al primer trimestre del año 2024, esta última desarrollada en los entornos de pastoreo que corresponden al circuito sur costero, municipio de Cumanayagua, provincia de Cienfuegos.

La implicación familiar debe acompañarse de un proceso de educación de sus miembros, sobre la importancia de prácticas sostenibles en los entornos productivos, como la agricultura, la pesca o la ganadería.

Se añade que las tres actividades productivas antes citadas, son realizadas por las familias observadas, sin embargo, es la ganadería la que funciona como sustento económico principal y, por tanto, centro de atención en la investigación que aquí se resume.

La importancia de la investigación se refrenda en explicar la utilidad que depara la Educación familiar en los entornos del pastoreo caprino cubano, para contribuir a la adquisición de un conocimiento que permita a los productores hacer frente a los efectos del cambio climático.

DESARROLLO

Baste señalar que, acciones tales como promover el uso responsable de los recursos como el agua, la energía y los fertilizantes, así como la minimización de residuos, pueden contribuir significativamente a la protección del entorno de los ciudadanos.

Para esto la economía ambiental y desarrollo sostenible, ejercen igualmente una función formativa de capacidades, alianzas institucionales, en el trabajo con los actores

locales y en el reconocimiento del papel de los jóvenes y las mujeres en las actividades agrícolas.

Con relación a ello se necesita determinar en qué medida las familias requieren de ayudas instruccionales para enseñar a valorar y proteger la biodiversidad en los entornos productivos, reconociendo efectivamente las acciones que contribuyen a la conservación de especies nativas, el uso de métodos agrícolas respetuosos con la biodiversidad y la creación de hábitats para la fauna y flora local.

Desde esta perspectiva, los desarrollos de las especies de crianza concitan el compromiso de la universidad para garantizar el éxito de las intervenciones y la fortaleza de contar, en todo el país, con campus universitarios municipales en los cuales se estudian las carreras de Agronomía y de educación, situación que depara el establecimiento de estrategias coordinadas para la intervención en un proceso de educación familiar dirigido a fortalecer el compromiso con la educación ambiental.

Con este fin se ha trabajado para que las familias puedan aprender y adoptar tecnologías sustentables en sus actividades productivas, como el uso de energías renovables, sistemas de riego eficientes, métodos de cultivo orgánico y técnicas de pesca sostenible.

Involucrarse en programas de capacitación y educación ambiental puede ayudar a las familias a adquirir conocimientos y habilidades para proteger los entornos productivos de manera efectiva. Estos programas pueden incluir prácticas agrícolas sostenibles, manejo adecuado de desechos y conservación del suelo, entre otros.

La educación familiar y el cambio climático en entornos del pastoreo caprino cubano, hace conveniente estimular que las familias conozcan la importancia de consumir productos locales y sustentables, apoyando a los productores que siguen prácticas respetuosas con el medio ambiente.

Para todo ello se vuelve aconsejable el diálogo y la colaboración con otras familias, comunidades y organizaciones locales, en tanto estas pueden fortalecer los esfuerzos de conservación y protección de los entornos productivos, promoviendo un enfoque comunitario hacia la sostenibilidad.

Al educar a sus miembros y tomar medidas concretas orientadas a la protección del entorno productivo, las familias pueden desempeñar un papel crucial en la promoción de prácticas sostenibles y la conservación de los recursos naturales para las generaciones futuras.

Como parte de la gobernanza climática a nivel local, se hace requerir una amplia participación social asentada en la cooperación de la familia. En este orden emergen aspectos de naturaleza instructiva que, ameritan ser valorados como parte del proceso de educación familiar.

A manera de ejemplo se tiene la producción agroforestal sostenible de alimentos, proceso que deviene una opción concomitante con las aspiraciones de llevar adelante una agricultura con bajas emisiones de carbono y adaptadas al cambio climático.

En este caso la coproducción funciona como vía para que las personas que hacen la ciencia, profesionales, grupos sociales locales y comunidades de áreas rurales o urbanas logren cambios transformadores que mejoren la sostenibilidad (Van Maurik Matuk et al., 2023).

De este modo la educación familiar, concebida como un sistema de intercambio ameno de saberes entre facilitadores y familias, supone la articulación del nuevo conocimiento con las prácticas productivas tradicionales que se han venido empleando. Resalta en este caso la fortaleza de poder contar con una relativa alta tasa de escolarización entre las personas a las cuales se dirigirá la intervención.

Proposiciones para conducir la intervención en educación familiar ante el cambio climático en entornos del pastoreo caprino cubano

Resulta un centro fundamental de atención, para tales propósitos, la comunicación con los productores respecto a la creación de capacidades que garanticen la gestión climática municipal y, como parte del manejo de sistemas agroforestales sostenibles, resilientes al cambio climático.

Se trata de escuchar opiniones de parte de las familias referentes a procesos que contribuyan a conservar la biodiversidad, en unidad con la alta conveniencia que depara, en este orden, la construcción de una economía ambiental de frente al logro de un desarrollo sostenible. Guarda relación con ello, la promoción y empoderamiento para construir sistemas multicooperativos (Ma & Qirui, 2023).

Ello supone que la reciprocidad entre los productores, admite también un dinámico intercambio de saberes como parte de la educación familiar asentada en un proceder conversacional y reflexivo, de análisis de las eventuales ganancias que, comporta esta forma de relación entre las diferentes familias, que cohabitan y producen en un determinado espacio rural.

Los elementos ofrecidos hasta aquí llevan a comprender la necesidad de crear capacidades en las comunidades locales, particularmente en la atención diferenciada al trabajo de la mujer, a tenor de su alta influencia en el funcionamiento familiar y eventual liderazgo en los procesos de educación ambiental (Bano et al., 2023).

Al hablar del liderazgo de la mujer se hace, no solo a tenor de sus funciones como madre de familia, corresponden aquí sus cualidades para organizar, convocar y estar presentes en momentos disímiles en que se produce el contacto de los facilitadores con las comunidades.

Se hace requerir, junto a ello, la formación de capacidades en los diferentes segmentos etarios de la población, particularmente en el sector juvenil, mediante alianzas institucionales, en que la coordinación con los actores locales, opere de manera esencial en el reconocimiento del papel de los jóvenes en la comprensión de las acciones que aportan a la sostenibilidad.

Las políticas que promueven la sostenibilidad se pueden mejorar mediante el uso de técnicas que remodelen la forma en que cada adolescente interpreta la sostenibilidad y, de este modo es posible conseguir mayores niveles de implicación en estos propósitos (Thomaes et al., 2023).

Debe acotarse en este caso que, la concepción del proceso de intervención en educación familiar para contribuir a afrontar el cambio climático en entornos del pastoreo caprino cubano, se asienta en el compromiso de asesoría que asumen las universidades, en su capacidad para capacitar previamente a los facilitadores de la intervención.

Se añade la fortaleza de que, cada universidad funciona en la atención a toda la provincia en la cual se encuentra enclavada y que, dicha universidad cuente a su vez, con una sede en cada uno de los municipios de la correspondiente provincia.

En todos los municipios del país en los cuales se desarrolla la producción caprina, se estudian las carreras universitarias de Agronomía y de Educación infantil, oportunidad que permite establecer alianzas para conducir la intervención en educación familiar que se propone.

No obstante, se debe trabajar para continuar mejorando los niveles de equidad entre las escuelas de zonas urbanas y zonas rurales, promoviendo actividades de intercambio para compartir experiencias y lograr un desarrollo inclusivo de la educación familiar (Ma & Qirui, 2023).

Para ello se requiere comprender que el trabajo anticipado en la generación del conocimiento necesario, para identificar y actuar a tenor de la vulnerabilidad climática de la producción agropecuaria y forestal, supone enfatizar en las particularidades el entorno y la identificación del sujeto con su medio.

Una cuestión importante a tener presente en el caso del pastoreo, es el balance de gases de efecto invernadero resultantes de la dinámica de cambio de uso de la tierra, ello es parte de una educación económica familiar capaz de promover la alfabetización económica del estudiantado (Narmaditya et al., 2023).

Puede añadirse que la intervención en educación familiar que se propone, asume la adaptación y mitigación al cambio climático a nivel municipal, como parte del perfeccionamiento del plan de desarrollo municipal en sus componentes de acción climática, la conservación de biodiversidad y desarrollo agroforestal sostenibles.

Para ello se hace conveniente, tomar en cuenta la socialización de saberes tanto en términos de la huella de carbono como de las oportunidades para enseñar sobre cuestiones ambientales y potenciar la acción climática (Finnegan, 2023).

Con este fin se aconseja desarrollar la integración de los productores, procesadores industriales locales y empresarios ecoturísticos locales en cadenas de valor inclusivas y sostenibles, mediante el desarrollo de capacidades desde la participación coordinada de la universidad con los diferentes actores locales.

Se trata de compartir el modo de colaboración entre los productores y hacer que los sectores juveniles se sientan más comprometidos con las acciones de mitigación ante el cambio climático, apegados a una cultura del emprendimiento, compromiso y de satisfacción personal.

Es conocido que tanto la calidad como la satisfacción percibida de la formación en emprendimiento influyen significativamente en el desarrollo del espíritu y la intención emprendedora entre el estudiantado (Oulhou & Ibourk, 2023).

Vuelve a tomarse presente aquí, la creación de capacidades en jóvenes, por cuanto, ellos se ven afectados de manera particular, por los diferentes impactos que acontecen a partir del cambio climático (Thomaes et al., 2023).

No puede desatenderse que los jóvenes representan la continuidad de las buenas prácticas resultantes de los aprendizajes enfocados a la sostenibilidad de los entornos pastoriles, al efecto, uno de los principales problemas asociados con la crianza de cabras es el sobrepastoreo.

Si las cabras tienen paso ilimitado a la vegetación, pueden consumir en exceso plantas nativas, llevando a la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad vegetal en el ecosistema (Fiore et al., 2024).

Al enmarcarse un accionar como parte de la gobernanza climática municipal, que se dirige a estimular el logro de la producción agroforestal sostenible de alimentos con bajas emisiones y adaptadas al cambio climático, se asume también que los pequeños agricultores y pastores son particularmente vulnerables a los impactos del cambio climático debido a su gran dependencia de los sistemas socioecológicos para su sustento (Kapruwan et al., 2024).

Por ello se añade la creación de capacidades necesarias para la gestión climática local y el manejo de sistemas agroforestales sostenibles, bajos en emisiones, resilientes al cambio climático y que conservan la biodiversidad (Ma & Qirui, 2023).

Ante ello las alternativas en agrosilvicultura proporcionan activos e ingresos derivados del carbono, la dendroenergía, la mejora de la fertilidad del suelo y la mejora de las condiciones climáticas locales; al tiempo que, dichas gestiones deberán acompañarse de servicios ecosistémicos

que ayuden a prevenir el impacto humano en los bosques naturales (Mbow et al., 2014).

Ha de tenerse presente, de manera anticipada, que el pastoreo excesivo por parte de las cabras puede provocar la erosión del suelo, especialmente en zonas áridas o semidesérticas donde la vegetación es escasa y frágil. La falta de cobertura vegetal puede hacer que el suelo sea más vulnerable a la erosión hídrica y eólica (Fiore et al., 2024).

La presencia de cabras en un ecosistema puede facilitar la propagación de especies exóticas invasoras al dispersar sus semillas a través de su sistema digestivo. Esto puede alterar la composición y estructura de la vegetación nativa, afectando la biodiversidad del ecosistema (Leroy et al., 2024).

Ante todo, ello se hacen operantes los aprendizajes de la familia en materia de economía ambiental y desarrollo sostenible, la atención a esta importante célula de la sociedad mediante la formación de capacidades, alianzas institucionales, el trabajo con los actores locales y el reconocimiento del papel de los jóvenes en tanto tienen un potencial único para catalizar el cambio transformador sostenible que las prácticas ambientales necesitan ahora (Thomaes et al., 2023).

Resultan igualmente distinguibles los conceptos de atención a las mujeres en las actividades agrícolas, por cuanto, son esenciales sus probadas capacidades para asumir las acciones que contribuyen a fortalecer la seguridad alimentaria desde prácticas agrícolas sostenibles en respuesta al cambio climático (Antriyandarti et al., 2024).

Es trascendente, por tanto, tomar en consideración las potencialidades de las mujeres pastoras para acelerar las buenas prácticas agrícolas, toda vez que, en ciertos contextos, las cabras pueden ser utilizadas como un método de control de maleza natural. Su pastoreo selectivo puede ayudar a controlar el crecimiento de plantas no deseadas, reduciendo la necesidad de herbicidas químicos (Leroy et al., 2024).

Al efecto, el compromiso de la universidad, orientado con enfoque de género, hace necesario potenciar la participación femenina para contribuir al éxito de las intervenciones que se proponen desarrollar en materia de Educación familiar para contribuir al mejor afrontamiento del cambio climático en entornos del pastoreo caprino cubano, en este sentido resalta nuevamente la fortaleza de contar con sedes municipales de educación superior donde se estudia la carrera de Agronomía y de Educación Infantil (Alfonso García et al., 2022).

Desde ambas carreras se contribuye, de manera explícita, a la generación de un conocimiento decisivo para la comprensión integral de la vulnerabilidad climática. Sobre este último aspecto resulta oportuno tomar en consideración las contribuciones de Bhatti et al. (2024),

respecto a las políticas que se relacionan con la producción agropecuaria y forestal. Añádase aquí el balance de gases de efecto invernadero resultantes de la dinámica de cambio de uso de la tierra y en particular el tránsito hacia las prácticas de fertilización.

Se trata, en tal caso, de continuar trabajando con los agricultores para estimular el uso de abonos orgánicos, el empleo de compuestos naturales, económicos y disponibles de modo inmediato en el entorno y que son capaces de cumplir similar función que los fertilizantes industriales.

Las heces de las cabras actúan como fertilizante orgánico, aportando nutrientes al suelo y mejorando su fertilidad. Esto puede fomentar el crecimiento de nuevas plantas y promover la salud del suelo en ciertas circunstancias (Ombita et al., 2024).

Como este caso, existen variadas prácticas agroproductivas que, han de constituir parte de los aprendizajes resultantes de la intervención que se propone, en materia de educación familiar para contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático a nivel local.

Se hace conveniente trabajar en el perfeccionamiento del plan de desarrollo municipal, particularmente en sus componentes de acción climática, en tanto se articulan con las acciones de conservación de la biodiversidad y el desarrollo agroforestal sostenible.

Por todo, el conjunto de aprendizajes que deberá transmitirse mediante la intervención en educación familiar ante el cambio climático en entornos del pastoreo caprino cubano, lleva a resumir que la crianza de cabras puede tener efectos tanto positivos como negativos en los ecosistemas, dependiendo de cómo se gestione.

Es importante adoptar prácticas sostenibles de pastoreo y manejo para minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios ambientales que las cabras pueden aportar a los ecosistemas, la integración de los productores, procesadores industriales locales y empresarios ecoturísticos locales en cadenas de valor inclusivas y sostenibles (Dagys et al., 2023).

Propuesta de argumentos para discutir sobre la intervención en educación familiar en los entornos pastoriles

Entrar en la propuesta de argumentos para discutir sobre la intervención en educación familiar en los entornos pastoriles, supone la necesidad de despejar la incógnita que presupone para los decisores y productores, el debate respecto a si es conveniente o no incentivar la crianza de este tipo de ganado de frente a los riesgos, de por sí latentes, respecto al cambio climático.

De cualquier modo, la crianza de uno u otro tipo de ganado, es obvio que comporta riesgos ambientales, esa no es la cuestión, el debate debe centrarse en como minimizar dichos riesgos, en tanto otro riesgo no menos importante sobreviene como resultado de la insuficiente gestión que

podría retardar, en mucho, el logro de la definitiva y muy necesaria soberanía alimentaria.

Al tratarse de un país insular y tropical como Cuba, con condiciones suficientes para producir sus propios alimentos y en medio de una coyuntura económica global crecientemente complicada, se hace imprescindible desplegar las herramientas de educación familiar, capaces de influir y mejorar una concepción productiva sostenible y garante de una entrega estable de alimentos para su población.

La cabra, constituye un tipo de ganado muy resistente y adaptable al clima de Cuba, sus derivados pueden cubrir una gama nada despreciable de demandas en la industria de los alimentos y por ello se hace impostergable trabajar por un manejo ecológico y rentable de tan importante industria.

Los criadores de cabras pueden llevar a cabo, para compensar los posibles impactos negativos que las cabras puedan tener en el medio ambiente, acciones de utilidad económica alternativa, tales como la producción de biometano para sustituir el gas natural (Marconi & Rosa, 2023).

Al lograrse que los productores comprendan y actúen en favor de integrar árboles y arbustos en los sistemas de pastoreo de cabras, puede ayudarse a restablecer la vegetación nativa, proporcionar hábitats para la fauna local y mejorar la resistencia del suelo a la erosión. Los árboles también pueden actuar como cortavientos y ofrecer sombra para el ganado (Rojas-Downing et al., 2017).

Las prácticas de una economía ambiental y desarrollo sostenible, comporta la formación de capacidades, alianzas institucionales, el trabajo con los actores locales y el reconocimiento del papel de los jóvenes y las mujeres en las actividades agrícolas para Potenciar el desarrollo territorial basado en la identidad biocultural. Se asume aquí un enfoque de desarrollo de capacidades (Scaramuzzi et al., 2023).

Alternar cultivos anuales con pastoreo de cabras puede ayudar a mantener la salud del suelo y reducir la presión de pastoreo en áreas sensibles, en este sentido se hace necesario trabajar en función de generar el conocimiento necesario sobre la vulnerabilidad climática de la producción agropecuaria y forestal y el balance de gases de efecto invernadero resultantes de la dinámica de cambio de uso de la tierra (Liu et al., 2022).

Se añade la producción de abonos orgánicos a partir de los residuos de la granja y el estiércol de las cabras que puede reducir la dependencia de fertilizantes químicos y promover la salud del suelo de forma natural (Ombita et al., 2024).

Estas tareas forman parte de las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático desde el nivel municipal y constituyen componentes de acción climática,

contribuyen a la conservación de biodiversidad y desarrollo agroforestal sostenible; resulta de utilidad tomar en consideración en tal caso, los análisis de Laterra et al. (2019), respecto al vínculo de las desigualdades y los servicios ecosistémicos en América Latina.

Un argumento insustituible radica en las técnicas de conservación del agua, como la captación y almacenamiento de agua de lluvia, en tanto la construcción de terrazas y zanjas para la retención de agua, puede ayudar a reducir la erosión y mejorar la disponibilidad de agua para cultivos y ganado (Mpanga et al., 2023). En este sentido deberá observarse el desarrollo de sistemas agroforestales sostenibles basados en la producción de cabras en sistemas silvopastoriles.

En adición se tiene el argumento de participación en programas de reforestación y restauración de áreas degradadas en colaboración con organizaciones ambientales locales, lo que puede contribuir a la recuperación de ecosistemas dañados y a la protección de la biodiversidad.

Al integrar estas actividades complementarias en la gestión de la granja de cabras, los criadores pueden compensar y mitigar los posibles impactos ambientales negativos, promoviendo prácticas sostenibles y regenerativas para el medio ambiente.

Propuesta para el proceso de intervención en educación familiar

Las ideas y puntos de vista que se exponen a continuación, forman parte de la propuesta para el proceso de intervención en educación familiar, estas se apoyan en la constatación práctica preliminar del estado inicial en que, se encuentra el conocimiento y la práctica de crianza del ganado caprino en entornos seleccionados.

Por parte de los autores se realizó una revisión teórica previa sobre el tema, encontrándose como regularidad el reconocimiento, de que este tipo de práctica ganadera tiene la capacidad de poder influir tanto positiva como negativamente en el medio ambiente, en dependencia de la preparación que posean los productores para ser consecuentes con la observancia de apropiadas prácticas de mitigación ecológica.

Debe argumentarse que en la literatura no se han encontrado propuestas de intervención para la educación familiar en entornos del pastoreo caprino cubano, por lo que una interposición ordenada didácticamente, con este fin, se justifica al actuarse en la preparación de la familia como eje en los procesos de enseñanza aprendizaje, que involucra a todos sus miembros y, enfocados al logro de un bien ecológico y económico común.

Como parte de la propuesta para el proceso de intervención en educación familiar, se prevé la definición de los objetivos del programa de intervención, sobre una base clara de determinación de objetivos, contenidos

de enseñanza, los medios a ser utilizados en el proceso y el modo en que serán evaluados los aprendizajes resultantes.

Una vez definidos estos componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, tendría lugar el diagnóstico de intereses y necesidades de las familias productoras de cabras, de manera contrastada con los protocolos ecológicos de producción.

En un segundo momento se trabajará en la organización del conjunto de charlas y talleres mediante los cuales se llevará adelante el programa, dichas formas de organización resultan apropiadas para ser empleadas en auditorios diversos, tal y como ocurre con las familias, en las cuales coexisten miembros de diferentes edades.

Luego este proceso de enseñanza aprendizaje, se prevé que contribuya a fomentar la participación activa de los miembros de la comunidad, para lo que se utilizarán dinámicas grupales, juegos educativos y debates para involucrar a todos.

Se debatirá con los integrantes de la familia sobre el uso de técnicas de pastoreo rotativo para evitar la sobreexplotación del suelo. También se discutirá sobre el desarrollo de sistemas agroforestales sostenibles basados en la producción de cabras en espacios silvopastoriles.

Deberán organizarse visitas a granjas, huertos o áreas naturales cercanas para que las familias puedan aprender de forma práctica, unas de otras, sobre el medio ambiente y la sostenibilidad. Unido a ello se promoverá la reforestación de áreas de pastoreo para conservar la biodiversidad.

Materiales educativos como folletos, guías, videos y carteles serán puestos a disposición de las familias para reforzar los conocimientos adquiridos en las charlas y talleres. Se enseñará sobre la importancia de reciclar y reutilizar materiales en la granja.

Una previsión en esta propuesta radica en promover la implementación de prácticas sostenibles en los espacios de la familia, como la creación de huertos familiares, la instalación de sistemas de recolección de agua de lluvia o la separación de residuos para compostaje. Unido a ello se debatirá sobre la importancia del uso de fuentes de energía renovable, como la energía solar o eólica en los lugares de pastoreo.

En esta dirección se hace acompañar la intervención con la presencia de las universidades mediante los centros universitarios municipales donde se estudian las carreras de Agronomía y de Educación Infantil.

Fomentar en unidad con ello la realización de proyectos colaborativos entre las familias, tales como la creación de un vivero comunitario, la organización de jornadas de limpieza o la implementación de programas de reciclaje

deberá constituir parte de la Propuesta para el proceso de intervención en educación familiar.

Se añade la intervención para educar sobre la importancia de conservar el agua y promover prácticas de uso eficiente. La generación del conocimiento necesario sobre la vulnerabilidad climática de la producción agropecuaria y forestal y el balance de gases de efecto invernadero resultantes de la dinámica de cambio de uso de la tierra.

Un seguimiento de las acciones implementadas por las familias estará presente en la intervención, en tanto se evaluará el impacto de la estrategia de educación familiar en el entorno rural. Se realizarán encuestas, entrevistas o reuniones periódicas para recoger retroalimentación.

Como parte del proceso de intervención se trabajará por fomentar la práctica separación de residuos orgánicos para compostaje y reducir la generación de desechos. Adaptación y mitigación al cambio climático a nivel local que supone el perfeccionamiento del plan de desarrollo municipal en sus componentes de acción climática, conservación de biodiversidad y desarrollo agroforestal sostenible

Resulta aconsejable promover, como parte de este proceso educativo, la compra de productos locales y orgánicos para reducir la huella de carbono, al respecto se hace conveniente instruir a la familia en las fortalezas que pueden sobrevenir para la comunidad la creciente búsqueda del autoabastecimiento local y lograrlo mediante vías ecológicas.

Ello supone enseñar sobre el impacto negativo de los productos químicos en el medio ambiente y promover alternativas naturales, así como la integración de los productores, procesadores industriales locales y empresarios ecoturísticos locales en cadenas de valor inclusivas y sostenibles.

También se requiere organizar jornadas de limpieza en áreas naturales cercanas a la comunidad para concienciar sobre la importancia de mantener el entorno limpio, e involucrar a toda la familia en actividades de educación ambiental, como charlas, talleres y visitas a centros de conservación.

Todo el conjunto de procedimientos didácticos a ser empleados durante la intervención, serán adaptados según las necesidades y características específicas de la familia rural en la que se esté trabajando.

Se ha encontrado que la actividad pastoril, se encuentra en franco y prometedor desarrollo en Cuba y al efecto, se identifican varias ventajas al producir cabras por parte de familias campesinas, en un país insular y tropical, cuyo clima ofrece las bondades más apropiadas, por cuanto, estos animales son resistentes y adaptables para ser criados en un país como Cuba.

Las familias necesitan apoyos de conocimientos para aprender que las cabras pueden alimentarse de una variedad de recursos disponibles en zonas rurales, como pastos, hojas, ramas y malezas, con lo que se reducen los costos y se amplían las facilidades de alimentación.

Una parte de las familias campesinas no se animan a la crianza de este tipo de ganado, por lo que necesitan acceder a información veraz sobre sus altas tasas de reproducción y crecimiento, condición favorable para obtener una producción constante de leche, carne y productos derivados.

Otra manera de estimular a las familias para que críen cabras, radica en que este ganado puede proporcionar una fuente adicional de ingresos, ya sea a través de la venta de productos lácteos, carne o subproductos como cuero y estiércol procesable en la elaboración abonos orgánicos de calidad.

Se requiere enseñar a las familias que la producción de cabras en sistemas agroecológicos, puede contribuir a la sostenibilidad ambiental al promover prácticas agrícolas más amigables con el medio ambiente y al fomentar la conservación de recursos naturales, acciones que ayudan a mantener la sostenibilidad ambiental.

En atención a todo lo anterior se requiere implementar una intervención de educación familiar que, contribuya a proporcionar conocimiento, para desarrollar las producciones caprinas en entornos de, pastoreo cubano, de manera sostenible y, al considerar los retos que comporta el cambio climático.

En resumen, la producción de cabras por parte de familias campesinas en un país insular y tropical como Cuba puede ofrecer una serie de beneficios económicos, sociales y ambientales que contribuyan al desarrollo sostenible de las comunidades rurales al tiempo que se favorece por esta vía al logro de la soberanía alimentaria.

CONCLUSIONES

Al explicar la importancia de la Educación familiar para afrontar el cambio climático en los entornos del pastoreo caprino cubano, se ha encontrado argumentación teórica diversa que acreditan tanto los beneficios como los inconvenientes de este tipo de ganadería, así como los desiguales niveles de comprensión que poseen los productores y sus familiares, sobre estos aspectos, de frente a los riesgos que comporta el cambio climático, por ello se justifica una intervención en educación familiar que permita allanar las demandas de conocimiento.

La solución del problema identificado en la carencia de conocimiento suficiente, que permita llevar adelante las producciones caprinas, de un modo sostenible con las acciones de afrontamiento al cambio climático, se hace loable mediante una intervención de educación familiar, por cuanto en ella se articulan los diferentes componentes

de un proceso de enseñanza aprendizaje participativo en y desde el entorno.

En contradicción con el problema de investigación, se reconoce la existencia de una relativa conveniente tasa de escolarización de nivel medio en los productores, lo cual hace factible la consecución de la intervención en educación familiar que se propone, con la observancia de una eventual adecuación de la propuesta inicial del sistema de conocimientos previsto.

Las concepciones iniciales del proceso de intervención en educación familiar, hacen requerir la necesidad de continuar investigando con relación al tema, por cuanto, los resultados que se presentan en el ensayo, solo explican la importancia de la Educación familiar para afrontar el cambio climático, a partir de ello se requiere sistematizar una investigación cuantitativa que permita conocer en qué medida fueron adquiridos e implementado los conocimientos de la propuesta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso García, M., Martínez Rivera, T., & Trujillo Medina, E. (2022). La educación ambiental en actividades de extensión universitaria en el ámbito municipal. *Revisita Conrado*, 18(89), 179–188. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2717>
- Antriyandarti, E., Suprihatin, D., Pangesti, A., y Samputra, P. (2024). The dual role of women in food security and agriculture in responding to climate change: Empirical evidence from Rural Java. *Environmental Challenges*, 14, 100852. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2024.100852>
- Bano, K., Waqar, K., & Ali, A.. (2023). Contributions of women's collective farming to women's agency in the Upper Indus Basin in the face of climate change. *Journal of Cleaner Production*, 432. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139734>
- Bhatti, U., Bhatti, M., Aslam, T., Syam, M. S., Awwad, E., Sharaf, M., & Ghadi, Y. (2024). Global production patterns: Understanding the relationship between greenhouse gas emissions, agriculture greening and climate variability. *Environmental Research*, 245. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.118049>
- Dagys, K., Agipar, B., Tsolmon, S., Ringler, C., Bellisario, K., & Fanzo, J. (2023). Maximizing nutrition in key food value chains of Mongolia under climate change. *Food Policy*, 117. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102468>
- Finnegan, W. (2023). Beyond whole-school approaches to sustainability: Social practices and practice architectures at secondary schools in England. *Energy Research y Social Science*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103186>

- Fiore, B., Piras, F., & Santoro, A. (2024). Decline and restoration of a typical silvo-pastoral mountain landscape in the Italian Apennines. The case of Moscheta in Tuscany. *Trees, Forests and People*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2024.100529>
- Kapruwan, R., Saksham, A., Vhadoriya, V., Kumar, C., Goyal, Y., & Pandey, R. (2024). Household livelihood resilience of pastoralists and smallholders to climate change in Western Himalaya, India. *Heliyon*, 10(2). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24133>
- Lattera, P., Nahuelhual, L., Vallejos, M., Berrouet, L., Arroyo Pérez, E., Enrico, L., Jiménez-Sierra, C., Mejía, K., Meli, P., Rincón-Ruiz, A., Salas, D., Špiri, J., Villegas, J. C., & Villegas-Palacio, C. (2019). Linking inequalities and ecosystem services in Latin America. *Ecosystem Services*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.12.001>
- Leroy, G., Boettcher, P., Joly, F., Looft, C., & Baumung, R. (2024). Multifunctionality and provision of ecosystem services by livestock species and breeds at global level. *animal*, 18(1), 101048. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2023.101048>
- Liu, C., Plaza-Bonilla, D., Coulter, J., Kutcher, H., Beckie, H., Wang, L., Floc'h, J., Hamel, C., Siddique, K., Li, L., & Gan, Y. (2022). Diversifying crop rotations enhances agroecosystem services and resilience. *Advances in Agronomy*, 173, 299-335. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0065211322000347>
- Ma, C., & Qirui, C. (2023). Spatial-temporal evolution pattern and optimization path of family education policy: An LDA thematic model approach. *Heliyon*, 9(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17460>
- Marconi, P., & Rosa, L. (2023). Role of biomethane to offset natural gas. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 187. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113697>
- Mbow, C., Smith, P., Skole, D., Duguma, L., & Bustamante, M. (2014). Achieving mitigation and adaptation to climate change through sustainable agroforestry practices in Africa. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 6, 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.09.002>
- Mpanga, I., Gaipka, D., Koomson, E., & Dapaah, H. (2023). Innovations in Water Management: Agriculture. En, R. Brinkmann (Ed.), *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*. (pp. 381-403). Springer International Publishing.
- Narmaditya, B., Sahid, S., & Hussin, M. (2023). How does family economic education foster students' economic behavior? The mediating role of economic and entrepreneurial literacy. *Heliyon*, 9(5). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15608>
- Ombita, S. N., Mwendwa, S. M., y Mureithi, S. M. (2024a). Influence of organic fertilization on growth and yield of strawberry (*Fragaria × ananassa*) in Kabete and Mbooni areas, Kenya. *Heliyon*, 10(3), e25324. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25324>
- Oulhou, H., & Ibourk, A. (2023). Perceived effectiveness of entrepreneurship education, entrepreneurial mindset, entrepreneurial self-efficacy and entrepreneurial intention among Moroccan university students: A correlational study. *Social Sciences and Humanities Open*, 8(1). <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100719>
- Rojas-Downing, M., Nejadhashemi, A., Harrigan, T., & Woznicki, S. (2017). Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation. *Climate Risk Management*, 16, 145-163. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2017.02.001>
- Scaramuzzi, S., Scarpellini, P., Gabellini, S., Ranaboldo, C., & Belletti, G. (2023). Enhancing territorial development based on biocultural identity. A capacity building approach. *Journal of Rural Studies*, 104. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103161>
- Thomaes, S., Grapsas, S., Van de Wetering, J., Spitzer, J., & Poorthuis, A. (2023). Green teens: Understanding and promoting adolescents' sustainable engagement. *One Earth*, 6(4), 352-361. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.02.006>
- Van Maurik Matuk, F., et al. (2023). Advancing coproduction for transformative change by synthesizing guidance from case studies on the sustainable management and governance of natural resources. *Environmental Science and Policy*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.103574>