



Programa de capacitación para la gestión ambiental a productores agroecológicos en el municipio Artemisa, Cuba

Training program for environmental management for agroecological producers in the municipality of Artemisa, Cuba

Programa de capacitação em gestão ambiental para produtores agroecológicos do município de Artemisa, Cuba

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1131>

Maydelin Padrón Collazo 
mayelinpadron1@gmail.com

Dirección General de Educación Provincia. Artemisa, Cuba

Artículo recibido 2 de mayo 2023 | Aceptado 20 de mayo 2025 | Publicado 3 de octubre 2025

RESUMEN

Las nuevas políticas en materia de ciencia, tecnología e innovación implementadas en Cuba requieren transformaciones que permitan responder a las exigencias del desarrollo sostenible local. Elaborar un programa de capacitación sobre gestión ambiental para productores en fincas agroecológicas, contribuyendo al desarrollo de capacidades desde la relación universidad-sector productivo. Se utilizó un enfoque mixto con diseño anidado concurrente, aplicando métodos teóricos y empíricos, incluyendo análisis documental, observación, entrevistas y encuestas a 131 productores de la CCSF "Sierra Maestra", profesores universitarios y especialistas locales. Los resultados identifican insuficiencias en la gestión ambiental y limitada preparación de productores, lo que llevó al diseño e implementación de un programa de capacitación flexible y contextualizado. Se concluye que el programa contribuye significativamente al fortalecimiento de capacidades ambientales en productores agroecológicos, promoviendo el desarrollo local sostenible del territorio artemiseño.

Palabras clave: Desarrollo; Local; Medio ambiente; Sector productivo; Sostenible

ABSTRACT

The new science, technology, and innovation policies implemented in Cuba require transformations that enable them to respond to the demands of local sustainable development. This program aims to develop a training program on environmental management for producers on agroecological farms, contributing to capacity building through the university-production sector relationship. A mixed approach with a concurrent nested design was used, applying theoretical and empirical methods, including documentary analysis, observation, interviews, and surveys with 131 producers from the Sierra Maestra CCSF (Central Scientific and Technical Facility), university professors, and local specialists. The results identify shortcomings in environmental management and limited producer training, which led to the design and implementation of a flexible and contextualized training program. It is concluded that the program contributes significantly to strengthening environmental capacities among agroecological producers, promoting local sustainable development in the Artemisa region.

Key words: Development; Local; Environment; Production Sector; Sustainable

RESUMO

As novas políticas de ciência, tecnologia e inovação implementadas em Cuba exigem transformações que as habilitem a responder às demandas do desenvolvimento sustentável local. Este programa visa desenvolver um programa de capacitação em gestão ambiental para produtores de propriedades agroecológicas, contribuindo para o desenvolvimento de capacidades por meio da relação universidade-setor produtivo. Utilizou-se uma abordagem mista com delineamento aninhado concorrente, aplicando métodos teóricos e empíricos, incluindo análise documental, observação, entrevistas e levantamentos com 131 produtores do CCSF (Centro Científico e Técnico Central) da Sierra Maestra, professores universitários e especialistas locais. Os resultados identificam deficiências na gestão ambiental e treinamento limitado dos produtores, o que levou à concepção e implementação de um programa de capacitação flexível e contextualizado. Conclui-se que o programa contribui significativamente para o fortalecimento das capacidades ambientais dos produtores agroecológicos, promovendo o desenvolvimento sustentável local na região de Artemisa.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Local; Meio Ambiente; Setor Produtivo; Sustentável

INTRODUCCIÓN

A nivel global, los programas de capacitación en gestión ambiental para productores agroecológicos han demostrado efectividad significativa según estudios recientes. Mouratiadou et al. (2024) evidencian que las prácticas agroecológicas muestran resultados socioeconómicos positivos en el 51.0% de los casos evaluados, con mejoras del 60.0% en ingresos y 56.0% en eficiencia productiva, mientras que la estabilidad de ingresos se incrementa en un 78.0% de los casos estudiados. Estos resultados refuerzan la importancia de programas educativos especializados que fortalezcan las capacidades de los productores en gestión ambiental sostenible.

Asimismo, investigaciones realizadas en Java Oriental, Indonesia (2023) por Indrarosa et al., demuestran que los modelos de capacitación ambiental basados en comunidades (CB-EFWMT) logran mejoras promedio de 37.54 puntos en conciencia ambiental, significativamente superiores a los métodos convencionales que alcanzan solo 22.42 puntos. Cuando estos programas cuentan con alto apoyo gubernamental, las mejoras se incrementan hasta 42.20 puntos, lo que representa un aumento del 79.5% en efectividad. Estos hallazgos confirman que los enfoques participativos y contextualizados son fundamentales para el éxito de iniciativas de capacitación ambiental en sectores productivos rurales.

En el caso de Cuba, la sociedad enfrenta desafíos que demandan transformaciones profundas que

le permitan responder a las exigencias del medio y a posibles escenarios de un futuro inmediato. En la Constitución de la República de Cuba, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (PNDES) hasta el 2030, el conjunto de políticas aprobadas, así como las acciones gubernamentales indican claramente la necesidad del desarrollo de los territorios donde se gestan procesos con autonomía basada en la gestión de los gobiernos para el desarrollo local.

Particularmente, en la provincia y municipio de Artemisa, la gestión ambiental se encuentra respaldada por la Constitución de la República en el título 3, artículo 32 inciso f y g relacionado con los fundamentos de la política educacional, científica y cultural, y la Ley 150/2023 del Sistema de los Recursos Naturales y Medio Ambiente de la República de Cuba, recientemente aprobada en el parlamento cubano donde es posible con el aprovechamiento de otras potencialidades que tiene el territorio implementar políticas, programas y proyectos, que hacen posible el desarrollo del territorio.

Además, el municipio de Artemisa cuenta con una Universidad joven estrechamente vinculada con el sector productivo, que permite encontrar soluciones a los problemas y demandas del entorno social. Esto reafirma el necesario vínculo entre la casa de altos estudios y el sector productivo. De manera que lo expresado por Alarcón (2014) sobre la responsabilidad social de las universidades, entraña

una innovación permanente de sus modelos de gestión encaminada a garantizar la transformación e integración continuas de los procesos sustantivos, en aras de lograr que su impacto en localidades, la sociedad y el medioambiente contribuyan cada vez más al progreso, al bienestar y al desarrollo humano sostenible e inclusivo.

Por otra parte, la educación en Cuba exige crecer en habilidades y destrezas flexibles, para enfrentar con éxito el constante cambio económico, político, social, cultural, científico, tecnológico y ambiental, de ahí la importancia del acompañamiento de las universidades con el sector productivo con el fin de prever, reducir, controlar y brindar alternativas para dar respuesta a los problemas ambientales. Consecuentemente surge la necesidad de capacitar a grupos de actores comunitarios que requieren de conocimientos y habilidades para desempeñar su rol dentro la sociedad.

En este contexto, marcado por la nueva Constitución que reconoce la autonomía municipal, así como por otras decisiones que posicionan al municipio como instancia fundamental, se hace necesario su fortalecimiento como eslabón básico del desarrollo. Para ello, los procesos en curso demandan mayores capacidades y, en particular, un camino definido hacia la sostenibilidad. Con este propósito, entra en vigor el Decreto 33/2021 del Consejo de Ministros sobre la Gestión del Desarrollo Territorial, el cual establece los principios

fundamentales para la implementación de este modelo de desarrollo socioeconómico en el país.

Según plantea Martínez (2019), existe un desconocimiento de aspectos relacionados con el desarrollo local que trae como consecuencia el cumplimiento de algunas de sus funciones de manera ineficiente y el incumplimiento de otras. Todo esto influye en la falta de integración de todos los actores para el logro de objetivos comunes que culminen en una mejor calidad de vida para los habitantes del territorio en cuestión.

En este contexto, el desarrollo del país y en particular el de los municipios, pasa inevitablemente por un fuerte proceso de creación de capacidades. Los procesos de descentralización y transferencia de competencias, la soberanía alimentaria, la transformación de la matriz energética, el mejoramiento del hábitat, el ejercicio de la democracia y el fortalecimiento del poder popular, por citar algunos de los procesos imprescindibles para el desarrollo, demandan de capacidades fortalecidas. El conocimiento y la innovación son ingredientes fundamentales de esa dinámica de creación de capacidades (Paz y Núñez, 2021).

Desde una perspectiva histórica, es preciso reconocer que la capacitación se ha enriquecido desde la sociedad primitiva hasta la actualidad, donde los investigadores no sólo se preocupan por los resultados sino que contribuyen al incremento de las concepciones teóricas que la sustentan, según

autores como Piñón (2020); Añorga et al. (2000); González (2005); García (2014); Burguet-Lago et al. (2017); y Zayas (2019), que permiten asumir una postura sobre el término utilizado en esta investigación.

Entre los aportes más relevantes, destacan las consideraciones de Añorga et al. (2000), quienes definen la capacitación como un proceso, sistemático y planificado, que se basa en necesidades reales y prospectivas de una entidad, grupo o individuo y orientado hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del capacitado, posibilitando su desarrollo integral.

Complementariamente Chiavenato (2017) plantea, que la capacitación constituye el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos, entrañando la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, así como desarrollo de habilidades y competencias.

De igual forma Chiavenato (2020) reseña que la capacitación es un proceso que posibilita al capacitando la apropiación de conocimientos, capaces de modificar los comportamientos propios de las personas y de la organización a la que pertenecen. Este autor refiere que los retos de este proceso están articulados y gestionados como

herramienta, que posibilitan el aprendizaje y por esto contribuyen a la corrección de actitudes del personal en el puesto de trabajo.

A su vez, Hellriegel et al. (2021) refuerzan esta visión, al señalar que la capacitación se refiere a las actividades que ayudan a los colaboradores a superar las limitaciones y mejorar su desempeño en los puestos que poseen. De igual manera Bohórquez et al. (2020), consideran que la capacitación es motivadora y adquiere hoy mayor importancia para el éxito de las organizaciones al desempeñar una función esencial en el sustento y el refuerzo de ella, por lo que se ha convertido en parte de la columna vertebral de la instrumentación de estrategias; además, la tecnología en rápido cambio requiere del hombre un mejoramiento continuo de sus conocimientos, aptitudes y habilidades, a fin de manejar los nuevos procesos y sistemas.

Los estudios desarrollados por los diferentes autores en torno al término capacitación, permiten apreciar palabras claves que determinan la posición con que se asume este proceso, en tanto se percibe su carácter de continuidad, actualización y perfeccionamiento. Definen la capacitación para desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes y competencias, que debe solucionar problemas actuales y futuros, diseñarse a partir del diagnóstico de necesidades y concebirse como un proceso de aprendizaje continuo, en correspondencia con la evolución e incremento de las exigencias sociales.

Lo anteriormente expuesto tiene implicaciones directas en el desarrollo local de los territorios, al constituirse como base fundamental para el equilibrio de la gestión ambiental y el desarrollo de capacidades sustentadas en el marco legal e institucional. Por tanto, se requiere que los gobiernos territoriales incorporen en sus planes estratégicos de desarrollo local la gestión ambiental como eje transversal, garantizando así la calidad de vida de las comunidades mediante la preparación de recursos humanos capacitados.

En el caso específico del municipio Artemisa, uno de los aspectos más afectados es el desarrollo de la capacitación para la gestión ambiental en productores de fincas agroecológicas en el territorio. Las principales causas de esta situación incluyen: el insuficiente desarrollo de una gestión ambiental articulada en el territorio; la falta de consenso entre las entidades responsables de la capacitación; la necesidad de mejorar los programas formativos con enfoque territorial; y la limitada aplicación de resultados investigativos en la solución de los problemas ambientales más apremiantes.

Frente a este panorama, el programa de capacitación tiene como características que es flexible, contextual, participativo, asequible, oportuno e integrador. Su estructura está compuesta por tres componentes: el componente rector el cual responde al objetivo general, al componente teórico donde se evidencia los fundamentos que sustentan al programa y al componente metodológico que responde al plan temático que será desarrollado.

Desde el punto de vista teórico, el programa de capacitación se apoya en los fundamentos filosóficos, pedagógicos, sociológicos, psicológicos y jurídicos. Considera tanto el pensamiento educativo universal y como el cubano en particular, para comprender la gestión ambiental como un proceso y dimensión de la formación de cualquier ciudadano dado el carácter sistémico y complejo del medioambiente, el cual está sujeto a constante cambio, transformaciones en unidad dialéctica con la pretensión del desarrollo sostenible de la nación y comunidades en particular.

La vinculación entre todos los fundamentos posibilita consentir el carácter condicionado y condicionante de la educación, que se concreta en los objetivos y las interrelaciones establecidas en el proceso de educación popular que se desarrolla en la comunidad.

En consecuencia, el programa no solo busca transmitir conocimientos, sino también fomentar nuevas habilidades, actitudes y valores. Por tanto, la meta es dotar a formadores que les permitan accionar en el territorio para la sensibilización y capacitación de las y los actores claves, así como generar comunidades de aprendizaje donde la población participe de manera activa en las transformaciones que el programa propone. Por lo antes expuesto González et al. (2024), plantea que existe necesidad de un proceder práctico metodológico que permita su sistematización para un desempeño eficiente y creativo de los actores locales.

En suma, lo expuesto hasta aquí destaca la relevancia de la participación activa de productores y demás actores sociales en los procesos de capacitación, lo que contribuye de manera decisiva al desarrollo de capacidades. En este marco, el presente artículo tiene como objetivo elaborar un programa de capacitación sobre gestión ambiental para productores en fincas agroecológicas contribuyendo al desarrollo de capacidades desde la relación universidad-sector productivo, que genere cambios al productor y a la transformación del medio.

MÉTODO

a presente investigación adopta un enfoque mixto, bajo un diseño anidado concurrente con un modelo dominante cualitativo (DIAC). Este enfoque permite integrar procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio, con el propósito de responder de manera integral al planteamiento del problema. La autora asume este modelo por su operatividad y comprensión, lo cual resulta pertinente para el tipo de estudio que se desarrolla. En términos generales, la metodología seguida se estructuró en las siguientes etapas:

- Recolección de datos de la problemática y las necesidades.
- Establecimiento del vínculo gestión ambiental-sector productivo.
- Elaboración de las actividades del programa de capacitación.
- Elaboración e implementación del programa de

- capacitación.
- Identificación de nuevas necesidades y potencialidades.
- Informar de los resultados de las actividades desarrolladas durante la aplicación del programa de capacitación a las instituciones rectoras.

Las dimensiones asumidas en la investigación responden a las necesidades sociales que enfrenta la comunidad, y beneficia la política ambiental que aplica la nación cubana para la formación integral de los ciudadanos en cuanto a la responsabilidad que deben asumir con todos los componentes del ambiente, en particular con la preservación del entorno local.

Posteriormente se determinó el grupo de estudio, la aplicación de los métodos e instrumentos para la recolección de datos y el procesamiento de la información. La aplicación de los instrumentos se efectuó en la CCSF “Sierra Maestra” por ser la institución, donde la autora ha impartido capacitaciones durante cinco años (2019) en conjunto con las instituciones rectoras y organismos del territorio.

Tipo de muestra: No probabilística por conveniencia, selecciono un total de 131 asociados elegidos porque pertenecen a una cooperativa específica (CCSF “Sierra Maestra”), donde la autora ya tiene vínculos previos y experiencia de trabajo. Se trata de un grupo accesible para la investigadora, lo que facilita la implementación del programa y la recolección de datos. Es no aleatoria, ya que no se aplicó un procedimiento estadístico para seleccionar

aleatoriamente a los participantes, sino que se eligieron por criterios prácticos y estratégicos.

Mediante el proceso se utilizaron diferentes métodos de investigación teóricos y empíricos tales como: histórico-lógico, el cual permitió el estudio de la implementación de la gestión ambiental y su implicación en el desarrollo local.

Análisis-síntesis, se utilizó para el estudio de la implementación de la gestión ambiental, la capacitación y su importancia en el desarrollo local; además, de analizar y sintetizar el estado actual y deseado en que se encuentran los productores de fincas agroecológicas en el municipio de Artemisa.

Análisis documental, se utilizó para analizar los documentos legislativos sobre la política ambiental cubana, la capacitación y el desarrollo local en Cuba.

El método de observación donde se pudo constatar la necesidad de contribuir a la formación y capacitación de los productores para fortalecer el desarrollo local. Se realizaron encuestas a productores y estudiantes para recoger información sobre los conocimientos acerca de la gestión ambiental y la necesidad de preparación.

Análisis porcentual para el procesamiento de los datos obtenidos en los instrumentos utilizados en la encuesta inicial y final que permitirán describir cuantitativamente el estado de las encuestas. A continuación, se detalla, la operacionalización de la variable en dimensiones e indicadores los que aparecen registrado en la Tabla 1.

Tabla 1. Caracterización de los participantes en la entrevista.

Dimensiones	Indicadores	Descripción
Cognitiva	1.1. Conocimiento sobre gestión ambiental y agroecología en la comunidad.	Nivel de conocimientos que poseen los productores sobre temáticas relacionadas con el desarrollo en gestión ambiental y agroecología en la comunidad.
	1.2. Conocimiento de los fundamentos teóricos de la gestión ambiental y agroecología en la comunidad.	Conocimientos que poseen los productores sobre los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo en gestión ambiental y agroecología en la comunidad.
	1.3. Conocimiento de normas legales y jurídicas que amparan a los recursos naturales y medio ambiente.	

Dimensiones	Indicadores	Descripción
Procedimental	2.1. Utilizan adecuadamente métodos, vías y procedimientos de evaluación en las actividades desarrolladas durante la capacitación.	
	2.2. Desarrollan actividades ambientales pendientes a la solución de los problemas de la localidad referidas a la gestión ambiental y agroecología.	
	2.3. Identifican problemáticas ambientales en la comunidad.	
Comportamental	3.1. Compromiso con la participación durante la preparación de las actividades que se desarrollan durante la capacitación.	
	3.2. Participación con responsabilidad en actividades realizadas durante la capacitación.	
	3.3. Relaciones interpersonales que se establecen entre los participantes.	
	3.4 Disposición por realizar actividades ambientales con la familia y la comunidad.	

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el propósito de evaluar el impacto del programa de capacitación en gestión ambiental dirigido a productores agroecológicos del municipio Artemisa, se presentan a continuación los principales hallazgos obtenidos durante el proceso investigativo. Los resultados reflejan tanto la caracterización inicial del grupo de estudio como las transformaciones observadas tras la implementación del programa, permitiendo identificar fortalezas, debilidades y oportunidades para el desarrollo local sostenible.

A través de la aplicación de diversos instrumentos metodológicos —como encuestas, entrevistas, observaciones y análisis documental— se logró triangular la información, lo cual enriqueció la comprensión del estado actual de la capacitación ambiental en el territorio. Las siguientes figuras y tablas ilustran la ubicación geográfica del área de estudio, la composición del grupo participante, así como los indicadores clave que sustentan el análisis de los resultados. A continuación, en la Figura 1

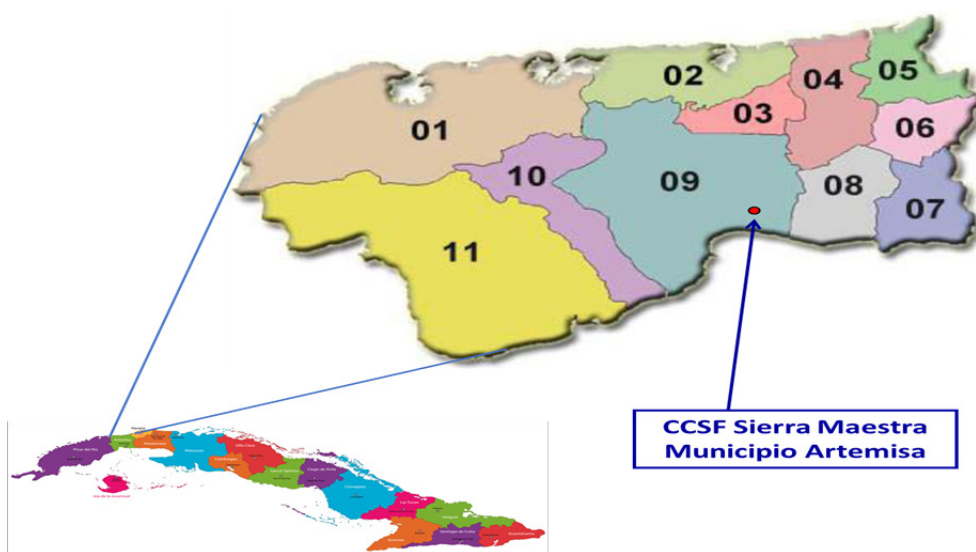


Figura 1. Mapa de Artemisa.

En la Figura 1, se presenta la ubicación geográfica de la Cooperativa de créditos y servicios fortalecida (CCSF), Sierra Maestra se encuentra ubicada en el extremo sur de la provincia Artemisa. Posee un área de 489.0 hectáreas, de ellas 440.6 cultivables. Está integrada por 131 socios, de ellos 23 son mujeres (que representa algo más del 16%).

Figura 2, a continuación, grupo de estudio

Para el desarrollo de la investigación, se elige un grupo de estudio (Figura 2) conformado por 131 asociados a la Cooperativa de Créditos y Servicios Fortalecida “Sierra Maestra”, perteneciente al municipio Artemisa, 3 profesores del Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad de Artemisa y de la Dirección General de Educación Provincial, 12 estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Técnicas y Económicas de la Universidad de Artemisa, 5 directivos de la CCSF “Sierra Maestra”, y 7 especialistas de

instituciones locales tales como: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente (CITMA), Unidad Científica Tecnológica de Base (UCTB) Frutales, Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF), Centro de Desarrollo Local (CDL).

Las principales características de los productores de las CCSF están dadas fundamentalmente a que una buena parte de estas personas no poseen conocimientos ambientales y agrícolas, los cuales carecen de experiencia, no gozan de una cultura agrícola. Otro elemento distintivo que caracteriza a los productores es que existe diversidad en cuanto a edades y nivel de escolaridad lo que hace imprescindible lograr el desarrollo de capacidades y las relaciones interpersonales mediante la implantación del programa de capacitación.

Esto sugiere la necesidad de intensificar las acciones de capacitación para que los mismos puedan desempeñar correctamente las labores propias de la agricultura teniendo en cuenta el cuidado y conservación del medio ambiente y satisfacer las demandas de alimento de la población, contribuyendo al desarrollo local de su territorio.

Es notorio destacar, que los principales problemas ambientales se encuentran bien definidos dentro de la estrategia ambiental del municipio Artemisa y particularmente en el territorio donde se realiza la investigación, tal es el caso de la incidencia directa de los efectos del cambio climático, la contaminación de la atmósfera, los suelos, el agua y bosques, también la introducción y manejo de especies exóticas en el territorio, pérdida de la biodiversidad biológica, vertimiento de residuales sólidos y líquidos al medio ambiente, inadecuado tratamiento y disposición de los desechos sólidos y líquidos. A partir de los elementos mencionados se trabaja en la preparación de las actividades que serán desarrolladas durante la implementación del programa de capacitación.

La caracterización del estado actual de la capacitación y la gestión ambiental en los productores de dicha institución agraria permitió conocer la realidad ambiental existente y así contribuir al cambio para la transformación de la comunidad. La sistematización facilitó la operacionalización de la variable en dimensiones e indicadores.

Análisis documental

Durante la aplicación de los diferentes métodos e instrumentos se obtuvieron los siguientes resultados, teniendo en cuenta los indicadores antes mencionados. Para ello se realizó el análisis documental, entrevistas a los profesores y directivos, la observación de las diferentes actividades realizadas por los productores, se aplicó cuestionario de encuesta a productores y estudiantes.

El análisis documental por el método tradicional, es un instrumento que se utilizó durante toda la investigación para determinar el cumplimiento de las leyes jurídicas establecidas en Cuba en materia medioambiental y otros documentos rectores.

La autora realizó diversas consultas a documentos rectores emitidos por el Ministerio de la Agricultura de Cuba y se revela que es insuficiente los programas de capacitación dirigidos a la gestión ambiental en fincas agroecológicas en el municipio de Artemisa, de igual manera sucede con la revisión de tesis de maestrías, doctorados y publicaciones de artículos científicos, los cuales están dirigidos a productores agrícolas sin especificar la actividad.

Se realizó el análisis a la Guía metodológica del Ministerio de la Agricultura de Cuba, “Capacitar atendiendo a la demanda” de Lopetegui (2013), donde se evidencia la metodología utilizada para la preparación de recursos humanos y la estructura para conformar un programa de capacitación.

Se consultaron programas del Centro Nacional de capacitación “Niceto Pérez” en la provincia Artemisa, que imparte temas específicos sobre prácticas agroecológicas.

La revisión de documentación en la CCSF evidenció que las capacitaciones están dirigidas exclusivamente a programas productivos, careciendo de planes específicos para gestión ambiental en fincas agroecológicas. El análisis reveló insuficiencias en el desarrollo de capacitaciones dirigidas a productores agroecológicos para gestión ambiental en el municipio, aunque los medios de difusión locales promueven la importancia de capacitar recursos humanos desde el enfoque medioambiental.

Observación de actividades

Mediante esta técnica se pudo observar el comportamiento de estudiantes y productores, durante un período de tiempo determinado mientras están llevando a cabo las diferentes tareas que realizan en su puesto de trabajo y estudio. Con ello se pretende obtener información sobre el nivel cognitivo y de actualización de los mismos en materia ambiental.

En la valoración cuantitativa se considera que el índice es el valor que integra los datos de los diferentes ítems que conforman el indicador. En esta investigación cada ítem responde a un indicador, por esa razón se calculó directamente el índice de cada uno, para así determinar el índice general

de cada dimensión. Para ello, se asignó según la categoría seleccionada un valor de 3 a 1, como se presenta a continuación: Adecuado (A) = 3; Poco adecuado (PA) = 2; No adecuado (NA) = 1

Los resultados de la observación a las actividades ambientales, muestran que se vinculan los aspectos evaluados con las dimensiones e indicadores definidos para obtener el grado de afectación en cada una de ellas.

Dimensión cognitiva: en 10 encuentros observados, los productores y estudiantes plantean conocer los recursos naturales pero no poseen suficientes conocimientos sobre los documentos normativos de Cuba, se constata que es limitado el conocimiento de los problemas ambientales a diversas escalas, en específico la local, de las normas legales y jurídicas que amparan a los recursos naturales y medio ambiente, no siempre utilizan las potencialidades para el desarrollo ambiental y se valora de no adecuado. Se observa que es insuficiente el conocimiento de los problemas ambientales locales, sus causas, consecuencias y cómo resolverlas, no responden a la mayoría de las interrogantes, se valora de no adecuado, por consiguiente, la evaluación de los indicadores (1.1), es no adecuado (NA) y el (1.2 y 1.3), poco adecuado (PA), la dimensión se ubica en la categoría no adecuado.

Dimensión procedimental: los especialistas y profesores no aprovechan las potencialidades del contenido para integrar resultados científicos sobre problemas ambientales, enfatizando aspectos globales como contaminación y erosión sin detallar problemas locales específicos, siendo limitado el empleo de métodos de evaluación.

La identificación de problemáticas ambientales es insuficiente, faltan ejemplos concretos sobre normas legales y jurídicas que amparan las políticas ambientales, siendo insuficiente el empleo del vocabulario técnico. No se identifican adecuadamente los problemas ambientales territoriales. El indicador (2.3) se evalúa como poco adecuado (PA) y los indicadores (2.1 y 2.2) como no adecuados (NA), estimándose la dimensión como no adecuada (NA).

Dimensión comportamental: Los pobladores no demuestran compromiso con las actividades de preparación ni participación adecuada, siendo insuficiente la motivación para la protección de recursos naturales y medio ambiente en la comunidad.

Los especialistas se ajustan a los temas impartidos, aunque falta actualización sobre nuevas políticas y leyes del modelo económico y social. Cada especialista particulariza su criterio según su noción de los problemas, pero sin integración, valorándose como no adecuadas las relaciones interpersonales durante las actividades.

Se evidencia insuficiente utilización de medios de enseñanza y TICs durante las actividades, con poca disposición familiar para integrarse. Los indicadores (3.1, 3.2 y 3.3) se evalúan como no adecuados (NA), mientras el indicador (3.4) es poco adecuado (PA), estimándose la dimensión como no adecuada. Se concluye que existen carencias en las tres dimensiones.

Entrevista a profesores y directivos

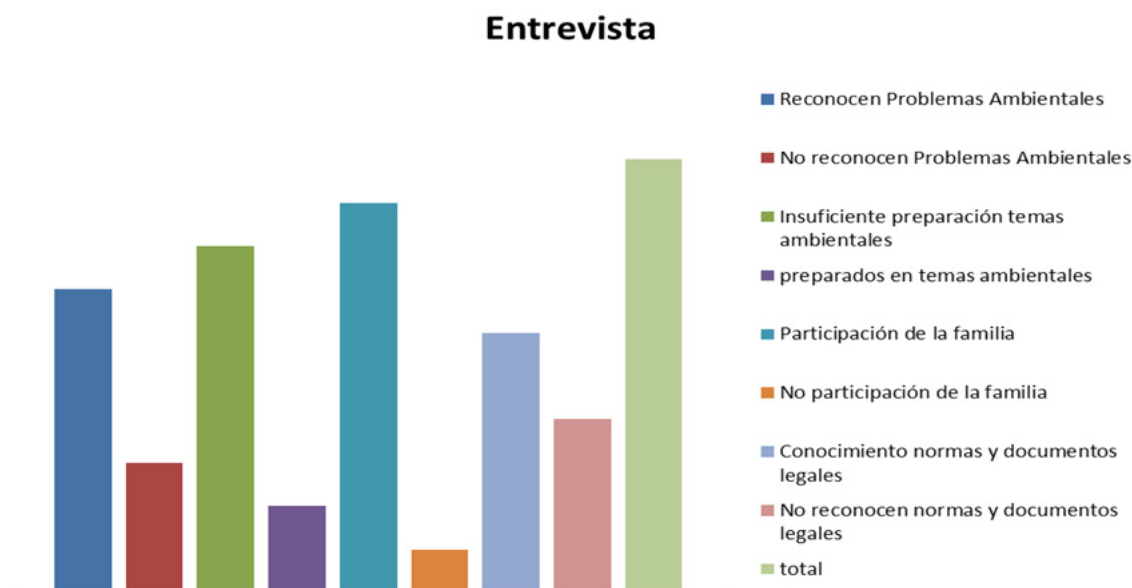


Figura 2. Entrevista a profesores y directivos. Elaboración propia.

Durante la entrevista realizada a profesores y directivos, que se presenta en la figura 2, se evidencia que el 65.2%, de los entrevistados identifican la contaminación y el cambio climático como los principales problemas ambientales que afectan negativamente al ecosistema local. Sin embargo, cabe señalar que estos participantes no detallan de manera explícita las manifestaciones concretas de dichas problemáticas. Por otro lado, el 34.8% restante enfatiza que la inadecuada conservación del área también incide de forma negativa, destacando aspectos como el deterioro de los recursos hídricos, la pérdida de biodiversidad, el manejo deficiente de los recursos naturales y la presencia de vertederos de residuos sólidos y líquidos.

En relación con el nivel de preparación de los entrevistados, los datos revelan que el 87%

considera insuficiente su formación para contribuir eficazmente a la mitigación de los problemas ambientales del territorio. Además, este grupo reconoce no tener dominio de las definiciones de los términos y consideran muy importante su preparación en materia medioambiental, no siendo así para el 13% de los entrevistados. El 89% de los entrevistados considera importante la participación de la familia y otros actores de la comunidad en la participación de actividades ambientales en el territorio. En contraste, solo el 13% de los entrevistados considera que su preparación actual es adecuada.

Durante la entrevista se pudo constatar que el 83% de los entrevistados no poseen suficiente dominio de los documentos normativos vigentes que rigen y respaldan a los recursos naturales y

medio ambiente en la República de Cuba. El 17% conocen la Estrategia Ambiental Nacional, pero no identifican los problemas ambientales contenidos en esta.

Finalmente, en cuanto al marco político, el 60% de los entrevistados reconoce los lineamientos generales de la política económica y social, pero no profundiza en aquellos relacionados específicamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, ni los incorpora en su preparación o en las actividades que desarrollan. Este hallazgo refuerza la necesidad de integrar dichos objetivos en los procesos formativos para garantizar una gestión ambiental alineada con los compromisos internacionales.

Encuesta a productores y estudiantes

Como parte del proceso investigativo, se aplicó un cuestionario a 12 estudiantes y 25 productores agroecológicos con el objetivo de evaluar el nivel de conocimientos sobre los principales problemas ambientales del territorio, así como las propuestas que los participantes sugieren para su transformación.

Los resultados obtenidos evidencian que, los productores en su mayoría no habían participado en actividades ambientales, por lo que nunca han vinculado a la familia. En consecuencia, la participación comunitaria en temas ambientales se valora como no adecuada, lo que refuerza la necesidad de fortalecer los procesos de sensibilización y formación.

En cuanto a la percepción de los problemas ambientales, el 53% de los encuestados identifica como principales afectaciones el deterioro de la flora y fauna autóctona, la contaminación de las aguas terrestres, la pérdida de biodiversidad, el manejo insuficiente de los recursos naturales y la existencia de vertederos de residuos sólidos y líquidos. Por otro lado, el 47% manifiesta no tener conocimiento sobre cuáles son los problemas ambientales que afectan a su localidad, lo que revela una brecha significativa en la educación ambiental de la comunidad.

Respecto a la calidad de las actividades formativas recibidas, el 66.6% de los encuestados expresan no sentir satisfacción con los temas impartidos durante las actividades realizadas debidas la carencia de un eje integrador de la educación y gestión ambiental en la comunidad. En contraste, el 33.4% restante considera que los contenidos abordados fueron adecuados, lo que sugiere que existen experiencias positivas que pueden ser fortalecidas y replicadas.

Triangulación de resultados

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, una vez recogida la información usando las técnicas apropiadas en la aplicación de los instrumentos para cada caso, fue posible identificar debilidades y fortalezas que permitieron actualizar el diagnóstico inicial. Este proceso resultó fundamental para la elaboración de un programa de capacitación ajustado a las necesidades reales de la comunidad.

La triangulación de datos, aportados por los diferentes instrumentos permitió constatar diversas insuficiencias en la gestión ambiental y en los procesos de formación existentes. En este estudio, cada ítem fue vinculado directamente a un indicador específico, lo que posibilitó calcular el índice individual por instrumento y, posteriormente, el índice general por dimensión, garantizando así un análisis riguroso y estructurado.

Como resultado de esta triangulación, se concluye que la gestión ambiental y la capacitación

en la CCSF “Sierra Maestra” del municipio Artemisa no se encuentran en el estado deseado, lo que evidencia la necesidad urgente de implementar una alternativa metodológica que contribuya a su fortalecimiento. Además, el análisis integral de la información permitió identificar con claridad las potencialidades y debilidades del contexto local, las cuales se sistematizan en la Tabla 2: Matriz DAFO, como base para la toma de decisiones estratégicas en el diseño e implementación del programa de capacitación.

Tabla 2. Fortalezas y debilidades identificadas.

Fortalezas	Debilidades
Se reconoce la importancia de la gestión ambiental para el desarrollo del territorio.	Carencia de recursos materiales para la realización de actividades.
El programa de capacitación como guía de preparación contribuye a la gestión de conocimiento de los productores.	La gestión del conocimiento desde la integración Universidad-Sector productivo-comunidad.
Integración Universidad-sector productivo.	Bajo nivel de percepción, sensibilización y conocimiento de los problemas ambientales y su repercusión en la comunidad.
La disposición de la Universidad y especialistas que impartirán temas relacionados con la gestión ambiental, además de su preparación.	Poca solución a los problemas ambientales de la comunidad.
Búsqueda de alternativas a la solución de los problemas ambientales del territorio.	Escaso compromiso de los productores con las actividades de capacitación.
En la observación se destacan habilidades comunicativas entre profesores y productores.	Problemas de comunicación los cuales se reflejan en las relaciones interpersonales durante las actividades.
Los documentos legales que orientan la Política Ambiental facilitan la inclusión de la gestión ambiental.	El vínculo de las familias para la solución de problemas ambientales no es favorable.
Se reconoce la importancia del ecosistema agrícola, como recurso educativo.	

Resultados posteriores a la implementación del programa

Tras la implementación del programa de capacitación de 6 meses de duración, los resultados evidenciaron mejoras significativas en las tres dimensiones evaluadas. En la dimensión cognitiva, el porcentaje de productores con nivel alto de conocimientos sobre gestión ambiental se incrementó del 5.4% al 67.2%, mientras que los niveles bajos se redujeron del 76.3% al 8.4%.

En la dimensión procedimental, el 89.3% de los productores logró utilizar adecuadamente métodos y procedimientos de evaluación en actividades ambientales, el 82.4% desarrolla actividades ambientales orientadas a la solución de problemas locales, y el 91.6% identifica correctamente las problemáticas ambientales de la comunidad.

La dimensión comportamental mostró transformaciones notables: el 85.5% de los productores presenta alto compromiso con la participación en actividades de capacitación ambiental, el 88.5% muestra participación responsable en actividades de gestión ambiental, el 92.4% establece relaciones interpersonales adecuadas, y el 79.4% presenta alta disposición para realizar actividades ambientales con la familia y la comunidad.

Discusión

De modo general, a través de la implementación del programa de capacitación a productores de fincas agroecológicas en el municipio Artemisa, se pudo constatar que los principales problemas

existentes están dirigidos a la necesidad de capacitar en temas ambientales y al desarrollo de capacidades de los mismos, así como de la identificación de los sujetos con el entorno natural que les rodea, al ser protagonistas y partícipes de los cambios, en función de buscar alternativas y soluciones a los problemas ambientales de la comunidad a la que pertenecen.

Los resultados obtenidos confirman la efectividad de los enfoques participativos y contextualizados en el desarrollo de capacidades ambientales. Las mejoras observadas en la dimensión cognitiva, donde el porcentaje de productores con alto nivel de conocimientos se incrementó del 5.4% al 67.2%, son consistentes con los hallazgos reportados por Indrarosa et al. (2023), quienes documentaron mejoras promedio de 37.54 puntos en conciencia ambiental mediante modelos de capacitación basados en comunidades. Esta concordancia fortalece la validez de los enfoques pedagógicos participativos en contextos rurales diversos.

Por otro lado, los resultados en la dimensión procedimental, con el 89.3% de productores utilizando adecuadamente métodos de evaluación ambiental y el 91.6% identificando correctamente problemáticas ambientales locales, contrastan favorablemente con estudios previos que reportan limitaciones en la transferencia de conocimientos teóricos a la práctica. La investigación de Mouratiadou et al. (2024) evidencia que solo el 56.0% de las implementaciones agroecológicas logran mejoras en eficiencia productiva, lo que

sugiere que el programa desarrollado en Artemisa presenta ventajas metodológicas significativas al integrar componentes teóricos, metodológicos y prácticos de manera sistemática.

Al comparar con resultados de estudios realizados por Añorga et al. (2000), Piñón (2020) y otros, sus criterios coinciden en la importancia de contribuir al desarrollo ambiental y local mediante el desarrollo de las capacidades de sus habitantes desde la relación universidad-sector productivo. La transformación observada en la dimensión comportamental, particularmente el incremento en la disposición para realizar actividades ambientales familiares y comunitarias del 21.4% al 79.4%, refleja la importancia del enfoque sistémico adoptado.

Cabe destacar que el estudio enfrentó algunas limitaciones, entre las que se incluyen su enfoque en una sola cooperativa, lo que puede limitar la generalización de resultados a otros contextos territoriales cubanos. Adicionalmente, el período de evaluación de 6 meses, aunque suficiente para evidenciar cambios iniciales, podría ser insuficiente para valorar la sostenibilidad a largo plazo de las transformaciones observadas. Futuras investigaciones deberían considerar estudios longitudinales que evalúen la permanencia de los cambios comportamentales y la transferencia de conocimientos a generaciones posteriores de productores.

CONCLUSIONES

La implementación del programa de capacitación sobre gestión ambiental para productores de fincas agroecológicas en el municipio de Artemisa demostró ser una estrategia efectiva para el desarrollo de capacidades locales. Los instrumentos aplicados permitieron determinar las principales debilidades existentes en el territorio, evidenciándose la escasa preparación de los productores en materia de gestión ambiental. Se identificaron como causas principales la limitada integración universidad-sector productivo, el bajo nivel de percepción sobre problemas ambientales locales, y la carencia de recursos materiales para actividades de capacitación. Estos hallazgos fundamentaron la necesidad de desarrollar un programa específico que respondiera a las características del contexto artemiseño.

En este sentido, el diagnóstico realizado posibilitó la identificación de aspectos fundamentales para la elaboración e implementación del programa de capacitación dirigido a productores, el cual está encaminado a la transformación en el accionar de los pobladores de la comunidad en cuanto a la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente. La operacionalización de la variable en tres dimensiones (cognitiva, procedimental y comportamental) con sus respectivos indicadores permitió una evaluación integral del proceso de capacitación.

Los resultados evidenciaron mejoras significativas en las tres dimensiones evaluadas tras la implementación del programa, particularmente en el conocimiento de marcos normativos ambientales, la identificación de problemáticas locales y el compromiso con actividades de conservación ambiental. Esta transformación contribuye directamente al desarrollo de capacidades y al cambio para la transformación sostenible de la comunidad artemiseña.

Además, la integración universidad-sector productivo demostró ser elemento clave para el éxito del programa, validando el enfoque teórico-metodológico adoptado. El programa desarrollado, caracterizado por ser flexible, contextual, participativo, asequible e integrador, logró generar cambios significativos en conocimientos, habilidades y actitudes de los productores.

Por último, la matriz DAFO evidenció el aprovechamiento de fortalezas como el reconocimiento de la importancia de la gestión ambiental y la disposición institucional para la capacitación, mientras se atendieron debilidades críticas como la carencia de recursos materiales y la limitada gestión del conocimiento.

En conjunto, los resultados confirman que el programa contribuye de manera significativa al fortalecimiento de capacidades ambientales, promoviendo el desarrollo local sostenible del territorio artemiseño y constituyendo un modelo replicable en contextos rurales similares.

CONFLICTO DE INTERESES. La autora declara que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Alarcón, R. (2014): Por una universidad socialmente responsable. Conferencia inaugural 9º Congreso Internacional Universidad 2014, Editorial Félix Varela, La Habana.
- Añorga, J., Dóra, L., Robau, G., Magaz, E., Caballero, A., De Toro, J., Tabares, J. (2000). Glosario de términos de Educación Avanzada. Recuperado a partir de <https://www.scienceopen.com/document?vid=803ed332-6f36-4261-93d2-eef1f3775ef2>
- Bohórquez, E., Pérez, M., Caiche, W., y Benavides, A. (2020). La motivación y el desempeño laboral: El capital humano como factor clave en una organización. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 385-390. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1599>
- Chiavenato, I. (2017): Administración de recursos humanos. ISBN: 978-1456-2566-23. México, DF. Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A DE C.V.
- Chiavenato, I. (2020). Gestión del talento humano: El nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones (5.a ed.). McGraw-Hill. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=833100>
- González Pardo, A., Carballo Ramos, E., y Carballo, E. (2024). Creación de capacidades en un contexto de innovación social para el desarrollo local. *Cooperativismo y Desarrollo*. <https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/677/1293>
- Hellriegel, S. Jackson y John W. (2021). Administración. Un enfoque basado en competencias. Cengage learning Editores de SA de CV. <https://www.emprendedorinteligente.com/definicion-de-capacitacion>
- Indrarosa, D., Mariyono, J., Imam, S. y Sutaryo. E. (2023). The Effectiveness of Community-Based Eco-Farm Waste Management Training in Improving Environmental Awareness.

- Environmental Systems Research, 12(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100394>
- Burguet-Lago, N., Valcarcel-Izquierdo, N. y Burguet-Lago, I. (2017). La consultoría como opción para la capacitación en Buenas Prácticas de Farmacovigilancia. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 48(2), 33-40. <https://revista.cnic.cu/index.php/RevBiol/article/view/22>
- Martínez, J. (2019). La capacitación de actores locales: Una necesidad para promover el desarrollo local (Revisión). *Redel. Revista Granmense de Desarrollo Local*, 3(2), 48-59. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/redel/article/view/767>
- Mouratiadou, I., Wezel, A., Kamilia, K. et al. (2024). The socio-economic performance of agroecology. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 44, 19. <https://doi.org/10.1007/s13593-024-00945-9>
- Paz, L. y Núñez, J. (2021). Agentes productores y socializadores del campo de los estudios sobre desarrollo comunitario en Latinoamérica. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(1), 42-54. <https://doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.4>
- Piñón, J. (2020): La universidad pedagógica como agente formador en el desarrollo local. La Habana, *Revista: Estudios de desarrollo local: Cuba y América Latina*. www.revflacso.uh.cu, mayo-agosto. P.74. Editorial Programa Cuba de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Zayas, R. (2019) Estrategia de capacitación para el mejoramiento de la Educación Física en la infancia preescolar. *Revista de Ciencia y tecnología en la Cultura Física Podium*. 14(2): 204-221. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6915519>