

**Estrategia de formación ambiental del Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales Ecovida. Validación**

***Strategy of environmental formation of the Center of Research and Environmental Services Ecovida. Validation***

**María de los Ángeles Pérez Hernández**

Máster en Ciencia en Desarrollo Social, investigadora Agregada, profesora Auxiliar del Centro de Educación y Promoción para el Desarrollo Sostenible. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales. Pinar del Río, Cuba, teléf. 54883747, [mariangelpr261970@gmail.com](mailto:mariangelpr261970@gmail.com); ID: <http://orcid.org/0000-0001-7550-6872>

**Juan Francisco Santos Estévez**

Máster en Ciencia en Ecología y Sistemática aplicada, especialista principal y profesor Auxiliar del Centro de Educación y Promoción para el Desarrollo Sostenible. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales. Pinar del Río, Cuba, [juanfris2014@gmail.com](mailto:juanfris2014@gmail.com); ID: <http://orcid.org/0000-0001-5850-5675>

**Betty Hernández Becerra**

Máster en Ciencia en Desarrollo Social, profesora Auxiliar del Centro de Educación y Promoción para el Desarrollo Sostenible. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales, Pinar del Río, Cuba, [bettyhernandezbecerra@gmail.com](mailto:bettyhernandezbecerra@gmail.com); ID: <http://orcid.org/0000-0002-9163-6463>

**Para citar este artículo/To reference this article/Para citar este artigo**

Pérez Hernández, M. de los A., Santos Estévez, J. F. & Hernández Becerra, B. (2021). Estrategia de formación ambiental del Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales Ecovida. Validación. *Avances*, 23(4), 443-461, <http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/655/1838>

**Recibido:** 24 de junio de 2021

**Aceptado:** 14 de septiembre de 2021

## RESUMEN

Desde la necesidad de perfeccionar los procesos de formación ambiental en el Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales, Ecovida se desarrolló una investigación, a partir del problema identificado: ¿Cómo contribuir desde la educación popular ambiental al perfeccionamiento de la formación ambiental de Ecovida para su incidencia en actores sociales estratégicos y procesos científicos que se gestan?; trazándose el objetivo de: fundamentar una estrategia formativa sustentada en la concepción teórico-metodológica de la educación popular ambiental dirigida a los grupos de actores sociales estratégicos y procesos científicos de la institución. Esta estrategia apostó por la integración de saberes, disciplinas y procesos desde una metodología participativa, que permitió completar ciclos en sinergia con la formación, investigación, e introducción de resultados científicos, favoreciendo el pensamiento crítico y el enfoque sistémico en la formación ambiental. Para su desarrollo e implementación, se utilizaron métodos empíricos como: la Investigación-acción-participación, el análisis documental, método Delphis y técnicas como: grupos de discusión, Ishikawa, la matriz FODA, el diferencial semántico y el grupo focal que facilitaron, análisis, procesamiento de la información que se produjo, construcción colectiva y validación de la estrategia. Los resultados obtenidos

tributaron a la satisfacción de demandas de aprendizajes de los grupos de actores estratégicos, la integración de los procesos científicos en la institución y el fortalecimiento de las capacidades y habilidades de los educandos para el desarrollo de prácticas de gestión ambiental participativa con claridades de roles y compromiso político.

**Palabras clave:** educación popular ambiental; estrategia de formación ambiental, medio ambiente.

---

## ABSTRACT

From the need to improve the environmental training processes in the Center for Environmental Research and Services, Ecovida an investigation was developed based on the problem identified: How to contribute from the popular environmental education to the improvement of the environmental training of Ecovida for its incidence in strategic social actors and scientific processes that are managed ?; outlining the following objective: to base a formative strategy supported in the theoretical-methodological conception of the environmental popular education directed to the groups of strategic social actors and scientific processes of the institution. This strategy opted for the integration of knowledge, disciplines and processes from a participatory methodology, which allowed to complete cycles in synergy with

training, research, and introduction of scientific results, favoring critical thinking and a systemic approach in environmental training. For its development and implementation, empirical methods were used such as: Research-action-participation, documentary analysis, Delphis method and techniques such as: discussion groups, Ishikawa, the SWOT matrix, the semantic differential and the focus group that facilitated, analysis, processing of the information that was produced, collective construction and

validation of the strategy. The results obtained contributed to the satisfaction of learning demands of the groups of strategic actors, the integration of scientific processes in the institution and the strengthening of the capacities and abilities of the students for the development of participatory environmental management practices with clarity of roles and political commitment.

**Keywords:** popular environmental education; environmental training strategy; environment.

---

## INTRODUCCIÓN

Desde el año 2012 el Centro de Educación y Promoción para el Desarrollo Sostenible, (Ceprodeso) es el coordinador de las acciones de formación ambiental de Ecovida. Los acumulados y experiencias pedagógicas del equipo de trabajo de Ceprodeso, unido al acompañamiento formativo que ha brindado a múltiples experiencias, proyectos comunitarios y prácticas de gestión ambiental en diversos ámbitos sociales, ha marcado un liderazgo en la formación ambiental y en la articulación de actores, destacándose el accionar de la Red de Educación Popular Ambiental (EPA) en el contexto cubano con una participación comprometida en la sensibilización y concientización ambiental ciudadana. Esta red evidencia la aprehensión teórica, metodológica y práctica de la EPA.

Un problema latente es: ¿Cómo contribuir desde la educación popular ambiental al perfeccionamiento de la formación ambiental en Ecovida para incidir en los actores sociales estratégicos y procesos científicos que gesta la institución?, motivo para desarrollar un proceso investigativo que permita poner en práctica una Estrategia de Formación Ambiental partiendo de los presupuestos cognitivos, metodológicos y dinámicos de la EPA. El presente artículo aborda el objetivo de dicho proceso investigativo: fundamentar una estrategia formativa sustentada en la concepción teórico-metodológica de la EPA dirigida a los grupos de actores sociales estratégicos y procesos científicos de la institución.

Para Leff (2000), la formación ambiental es, "la internalización de las

condiciones ecológicas para la comprensión del desarrollo sostenible desde las estructuras ideológicas y conceptuales, los procesos de producción y la adquisición de conocimientos y saberes en un proceso histórico de transformación social". (p.271) Este autor aborda la necesidad de una pedagogía ambiental centrada en la formación de nuevas cosmovisiones e imaginarios colectivos, hasta la reorientación de nuevos valores que guíen el comportamiento responsable hacia la naturaleza y la elaboración de nuevas teorías sobre las relaciones ambientales de producción y reproducción social y construcción de nuevos estilos de desarrollo. Hace énfasis en una pedagogía ambiental que valore la relación entre teoría y práctica, que contextualice el hecho educativo según las dinámicas socio-culturales y económicas de cada realidad y los intereses políticos que movilizan la reconstrucción del saber y la reapropiación del ambiente (Leff, 2000).

De acuerdo con estas consideraciones, los autores asumen la resignificación de saberes, desde la EPA, pues ella constituye una educación sustentada en valores como la solidaridad, el respeto por la equidad hacia las especies, los bienes naturales, además de abrir diálogo a la diversidad de saberes desde otras perspectivas de la complejidad e interdisciplinariedad, y legitimar saberes tradicionales

instalados en los sujetos sociales con sus acumulados de vida.

Como proceso político-pedagógico, forma sujetos colectivos con capacidad de incidencia política en la gestión ambiental de sus territorios desde enfoques interdisciplinarios, participativos y dialógicos que rebasan las escisiones características de la modernidad, refuerzan el valor de las identidades comunitarias y el empoderamiento popular en la construcción colectiva de conocimientos, saberes y estrategias que armonicen con el sistema sionatural, permite revertir los modelos de desarrollo imperantes que causan destrucción y la transformación de prácticas socio ambientales en pos de una racionalidad ambiental basada en la equidad y el respeto por la biodiversidad (Pérez et al., 2014)

Se requieren otras formas de relación e interacción con los educandos que superen definitivamente la transmisión acrítica de conocimiento objetivado, así como las prácticas educativas paternalistas, maternalistas, catequistas o autoritarias, entre otras formas sutiles de dominación, según, García (2020) y desde la EPA se brindan pautas metodológicas, cognitivas y dinámicas para la transformación de los sujetos y sus realidades, así como la incidencia en la problemática socio ambiental de forma más consciente. Se comparte a continuación, algunos recursos

metodológicos del proceso educativo que se tendrá presente en la EFA:

1. Desmontaje de relaciones de dominación que dicotomizan las fuerzas productivas y al sujeto colectivo para construir horizontalidad, confianza, equidad desde el trabajo en grupo, el diálogo de saberes y el respeto a la biodiversidad (Pérez, 2021).

2. La deconstrucción como proceso. Torres (2018) propone partir del reconocimiento de vicios, estereotipos, concepciones instaladas en las prácticas de educadores, educandos y educandas que provocan desvínculo, apatía, confusión o distorsión de esencias políticas, en muchas ocasiones sustentadas por un acumulado cultural o una injerencia e importación de saberes provenientes de centros de poder que reproducimos sin consciencia crítica.

3. La visualización de las causas que generan los problemas socioambientales existentes a escala global y micro para generar conciencia crítica. A través de variadas técnicas e instrumentos se trabaja con audiovisuales, sociodramas, juegos de roles, dinámicas participativas y otra diversidad de ejercicios que promueven el análisis grupal con la lógica del pensar-sentir-actuar y potencia la capacidad prospectiva del aprendizaje desarrollador que integra todas las dimensiones instructivas, capacitiva, educativa en él (Pérez, 2021).

4. El uso de la pregunta como recurso didáctico para indagar, problematizar es frecuente en los procesos educativos de la EPA, ella en sí misma tiene el peso de la responsabilidad y el compromiso individual y grupal y autogestiona el aprendizaje tanto cognitivo, metodológico como dinámico (Pérez, 2021).

5. La formación de un sujeto colectivo con sentido de pertenencia y sensibilidad socio ecológica dispuesto al cambio y la auto transformación que construye conocimiento y propuestas colectivas para el accionar transformador desde sus prácticas de gestión comunitarias. Se forma con capacidades y habilidades para una gestión participativa de los bienes comunes (Pérez, 2021).

6. El análisis del discurso con sentido de recepción crítica para develar los implícitos semánticos de conceptos que usamos que responden a centros de poder hegemónicos que los producen e importan y los adoptamos como nuestros. Re significar los conceptos para nombrar las realidades con identidad propia (Pérez, 2019).

7. El acompañamiento a experiencias y procesos se considera un acto político y pedagógico (Santos, Figueredo & Pérez, 2020) lo cual constituye una práctica de EPA, y perfila componentes de la gestión, tanto a nivel de diagnóstico, planeación, evaluación y diseños de forma participativa. Implica construir juntos, andar y transitar caminos de aprendizajes individuales y

colectivos que nos ayudan a aprender haciendo, compartir nuestras metodologías atemperadas a la gestión ambiental desde las comunidades y las características de cada contexto para lograr mayor incidencia política.

8. El incentivo de la articulación de las prácticas y los actores sociales es un elemento estratégico que se intenciona en cada proceso educativo. Requiere de integración y una comprensión del sentido y significado de lo comunitario, de los porqués y para qué, hacer juntos y clarificar los horizontes políticos de las prácticas para construir juntos y juntas (Pérez, 2021).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para el diagnóstico se seleccionó una muestra aleatoria de 20 actores claves, provenientes de los ámbitos: comunitario (5), docentes e investigadores (5), empresarial y productivo (5) decisores y coordinadores de procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) (5). Muchos de ellos miembros de la Red EPA y especialistas de Ecovida.

Métodos: La Investigación-acción-participación (IAP), se usó en todo el proceso por su carácter inclusivo y participativo, permitió intercambiar roles en la investigación y construir de conjunto los instrumentos a aplicar, así como el procesamiento de la información y la elaboración colectiva de la EFA.

La EPA como referente teórico-metodológico permite materializar aspiraciones de transformación en el campo de la formación ambiental. Con ella se diversifican los contenidos de la educación ambiental hacia un espectro temático interdisciplinario (el género, trabajo grupal, gestión ambiental comunitaria, comunicación popular ambiental, ecología política, conflictos ambientales, la concepción y metodología de la EPA) y se trabaja las perspectivas: sociales, culturales, políticas, económicas y éticas del proceso formativo de manera integrada.

Técnicas: Se aplicaron grupos de discusión por cada ámbito de incidencia en la práctica de los actores de la muestra descrita. A través del árbol de problemas se relacionaron causas y efectos, asociados a la problemática de la formación ambiental de Ecovida. La espina de pescado o Ishikawa se usó para visualizar las causas y efectos del problema investigativo, identificada por los grupos de discusión.

La matriz FODA, se utilizó como procedimiento que integró la información recopilada en entrevistas grupales aplicadas en talleres con los actores participantes del proceso investigativo para el análisis detallado sobre la formación ambiental de Ecovida, estableciendo para dicho análisis las siguientes categorías

asociadas a la formación ambiental con sus indicadores pertinentes:

Dimensión epistemológica. Indicadores: contenidos abordados en la formación, actualidad de temas, enfoques interdisciplinarios, pertinencia y correspondencia con las demandas del contexto y necesidades de aprendizajes de los grupos de actores sociales estratégicos.

Dimensión metodológica. Indicadores: modalidades de la formación, métodos y técnicas usadas, recursos didácticos, medios, capacidades y habilidades, metodología implementada en la formación, evaluación de la formación.

Dimensión axiológica. Indicadores: implementación práctica de los aprendizajes, evaluación de la formación, seguimiento a egresados, articulación de experiencias.

Dimensión política. Indicadores: integración de la formación a procesos de I+D+I (uso de resultados científicos en la formación, salidas de la formación a proyectos de I+D+I, vinculación de aprendizajes de la formación con la política ambiental vigente, carácter sistémico de la formación, cosmovisión ambiental: estilos de vida, modelos de desarrollo que promueve, concepción ambiental que se forma)

Dimensión comunicativa. Indicadores: acceso a las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC), gestión de la información y los conocimientos, socialización de los resultados de la formación.

Para un análisis más apropiado, las fortalezas y debilidades se clasificaron en estructurales o funcionales; las estructurales, aquellas que surgen de la estructura institucional, física, financiera, o de otra índole. Las funcionales surgen de cómo se hacen las cosas, las prácticas, formas de gestión y articulación.

De igual forma, las amenazas y oportunidades se clasificaron en permanentes o circunstanciales, las permanentes se refieren a aquellas que en el entorno siempre estarán presentes indistintamente de las estrategias que se desarrollen en la organización. Las circunstanciales a aquellas que en el entorno se pueden estar presentando pero no existe garantía de que se perpetúen en el tiempo. Esta clasificación es tomada del estudio realizado para el análisis de la divulgación de la ciencia y la tecnología en Costa Rica por Carvajal (2013).

La matriz incluyó el valor de impacto que se le otorga a cada cuadrante desde el comportamiento de cada dimensión y su grado de incidencia en la formación ambiental de Ecovida. Osciló el valor asignado al impacto en una escala del 1 a 5 (siendo el 1 el impacto más bajo y 5 el más alto)

Métodos de validación: *Delphis*, según Reguant-Álvarez y Torrado-Fonseca (2016), se usó para la consulta de expertos. Se seleccionaron, 27 expertos por ser los que cumplieron con el nivel de coeficiente de

competencia requerido (K) respecto al problema investigado mediante un cuestionario de autoevaluación aplicado y sus resultados en los que se tuvieron en cuenta la fórmula:  $K = \frac{K_a + K_c}{2}$ , en la que:

$K_a$ , representó el coeficiente de argumentación y  $K_c$ , el coeficiente de conocimientos. De esos 27, se encontraron en un nivel alto, un 77 % del total y 7 se encontraron en un nivel medio para un 23 % del total, no encontrándose ninguno en un nivel bajo. Por tanto, 27 expertos participaron de la consulta y validaron a través de un cuestionario aplicado para evaluar la eficacia de la EFA. Todos los expertos fueron doctores en ciencias identificados con la temática abordada, poseían categoría docente, entre auxiliar y titular y de ellos, 18 con categorías de investigación entre auxiliares y titulares. De los seleccionados, el 22 % obtuvo la calificación de 1,0 en el valor de K; el 44 % obtuvo 0,9; y el 34 % obtuvo 0,8, demostrándose así el grado de experticia de los expertos seleccionados.

A todos ellos se les compartió una síntesis de la investigación que contenía los resultados del diagnóstico sobre la formación ambiental de Ecovida, la sistematización que se hizo sobre la concepción teórico-metodológica, sus principios y componentes y la EFA de Ecovida propuesta para el perfeccionamiento de los procesos formativos, y se aplicó

un cuestionario de expertos con criterios a evaluar.

La técnica del grupo focal tomada de García (2013), se usó para validar la concepción teórico-metodológica de la EPA a través de la EFA implementada en un 80 % en Ecovida para el período de estudio, 2019-2021. En ella participa un grupo de 10 actores sociales estratégicos que formaron parte del diagnóstico participativo con vistas a valorar la efectividad de la Estrategia y la concepción teórico-metodológica de la EPA en ella. Por tanto se estableció su composición: 4 investigadores, docentes y especialistas de Ecovida, 6 actores beneficiados por la formación de esta estrategia actual provenientes del sector empresarial y productivo, decisores políticos, actores que realizan gestión ambiental comunitaria y actores coordinadores o responsables de procesos de I+D+I que participan del sistema de ciencia, e innovación científica en el país. Se desarrolló siguiendo las siguientes fases: 1. Convocatoria desde la empatía y el involucramiento. 2. Selección del grupo y elaboración de la guía de discusión. 3. Desarrollo del Análisis grupal (guía). 4. Presentación de objetivos y encuadre de expectativas. 5. Debate en plenaria. 6. Síntesis del moderador. 7. Procesamiento de la información desde la observación y la relatoría. 8. Socialización de la información. 9. Valoración del proceso.

*Técnica Osgood o diferencial semántico.* Creada en 1957 por Charles Osgood y colaboradores, tomado de Ascón (2013), con el interés principal de estudiar la estructura del significado. Se desarrolló proponiendo una lista de adjetivos al sujeto, que debían relacionar con los conceptos propuestos. Los adjetivos se presentaron en forma bipolar, mediando entre ambos extremos una serie de valores intermedios. La escala osciló: contextualizada-descontextualizada; innovadora-tradicional; aceptada-descartable; integrada-desintegrada; buena-mala.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado del proceso de diagnóstico, la técnica Ishikawa, arrojó las causas-efectos relacionados al problema de la formación ambiental, identificándose cuatro categorías para agrupar las causas y efectos asociadas:

1. Aprendizajes según grupos de actores sociales estratégicos: la no correspondencia de la formación con necesidades de aprendizajes del sector empresarial y productivo, la no inclusión de la formación en la capacitación de los decisores políticos y falta de diversidad en temas de la formación que se oferta.
2. *Enfoque sistémico:* falta integración de procesos de I+D+I con la formación,

Para diferenciar el significado, debía hacerse una elección entre las alternativas dadas. La función de cada elección era localizar el análisis en el espacio semántico. La validez de la localización en este punto en el espacio depende del número y representatividad de la escala: 5 muy satisfactorio, 4 satisfactorio, 3 neutro, 2 poco satisfactorio, 1 insatisfactorio. Fue aplicada a la muestra de actores expertos que participaron en el diagnóstico con el objetivo de constatar la efectividad de la Estrategia y su ajuste a la solución de la problemática.

fragmentada visión interdisciplinaria, educación ambiental enfocada más en la acción que en el proceso, ponderación de la dimensión instructiva en la formación, con respecto a la educativa y desarrolladora, sobre todo en temas relativos a la diversidad biológica.

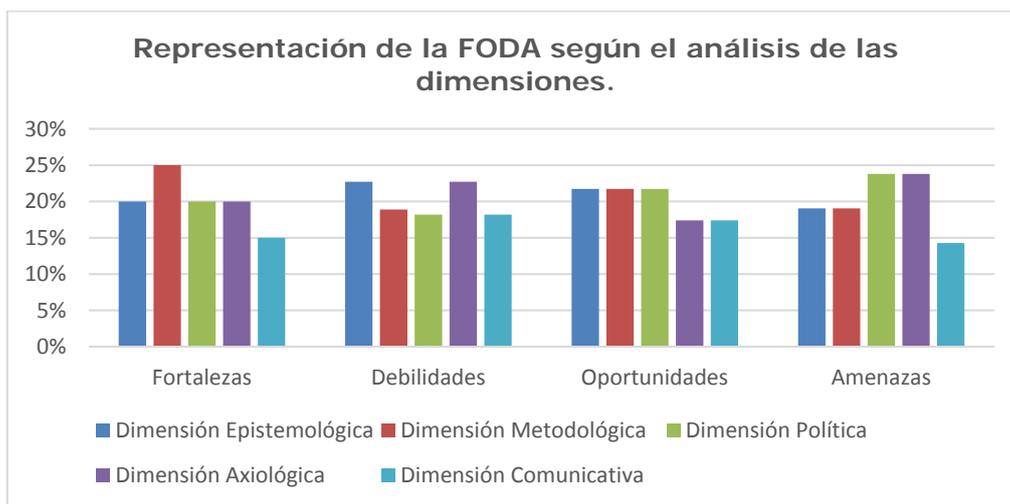
3. *Gestión:* insuficiente proceso de seguimiento para la captación de las reservas científicas, énfasis formativo centrado en los servicios ambientales, falta seguimiento a egresados de la formación, la incidencia de los aprendizajes prácticos relacionada con la conservación, sesgada por limitaciones económicas y

trabas burocráticas, falta de socialización y visibilidad de los resultados de los procesos científicos.

4. *Integración de procesos de I+D+I:* no incidencia en los territorios donde se desarrollan estos procesos, falta

integración entre la formación y los ciclos de estos procesos, no siempre se cumple el cierre de ciclos.

El uso de la matriz FODA permitió un análisis integrador, según las dimensiones analizadas que se visualizan en la Figura, 1.



**Figura 1.** Representación de las dimensiones en la matriz FODA.

La Figura 1 permitió el siguiente análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades:

Las debilidades se centraron en un 22, 72 % en las dimensiones epistemológicas y axiológicas, lo que demostró la necesidad de diversificar los temas de la formación para poder satisfacer demandas de aprendizajes de actores estratégicos en sus ámbitos de incidencia y aprovechar las oportunidades presentes en el contexto.

Las fortalezas se concentraron en un 25 % en la dimensión metodológica, y en un 20 % en las dimensiones axiológica y política. En este sentido, Ceprodeso ha

sido el portador de experiencias y maneras de hacer innovadoras, ha formado en una metodología participativa para la gestión, aprendizaje desarrollador y usa técnicas que activan el pensamiento crítico y propositivo como demanda del contexto; lo que reafirmó que la concepción teórico-metodológica de la EPA era el soporte metodológico que contribuiría a perfeccionar la formación ambiental de la entidad en cuanto a formación de habilidades de desempeño para la gestión ambiental, tales como: el trabajo en grupo, la comunicación dialógica, la negociación, el diagnóstico, la planificación y evaluación

participativas ante la solución de problemáticas ambientales locales, brindar iniciativas y soluciones colectivas y esto constituyen elementos sólidos para una buena formación ambiental desde Ecovida que favorece a los actores sociales estratégicos y los procesos científicos de I+D+I.

Desde el punto de vista axiológico y político, ofreció una cosmovisión de la complejidad ambiental. La EPA, sus principios dinamizadores, procesos de formación participativos, interdisciplinarios hacen dialogar, teoría-práctica como parte de un ciclo dialéctico que surte efecto positivo en la transformación de actores, prácticas y contextos, a partir de aprendizajes cognitivos, metodológicos y dinámicos. La Red EPA es un ejemplo de articulación que integra actores de diversos ámbitos sociales estratégicos y busca seguimiento a la formación de egresados, desde un carácter de proceso. La experiencia en la formación de sujetos colectivos en comunidades constituye un punto de referencia a generalizar en otras modalidades temáticas de la formación.

Con relación a la dimensión política, la EPA aportó, tecnología educativa innovadora tanto a la educación como a la gestión ambiental y permitió la introducción de resultados científicos en las comunidades, pues facilita el diálogo de saberes científicos y populares con vistas a re significar los

entendidos de naturaleza y sociedad en ese entramado de relaciones complejas que es el Medio Ambiente.

Las amenazas, en su mayoría fueron del orden circunstancial lo que demostró que con una intervención estratégica y prospectiva, desde un enfoque de sistema, puede transformarse el estado actual de la formación ambiental y moverse a un estado deseado, que ofrezca de forma diversificada, temas y conocimientos demandados por los grupos de actores estratégicos, teniendo en cuenta la calificación del personal autorizado a impartir docencia en Ecovida, más el cúmulo de experiencias pedagógicas y de participación en proyectos de I+D+I, podría enfrentarse las amenazas, tanto de carácter circunstancial, con dinámicas que fluctúan hacia el cambio, como las permanentes que aluden a patrones prevalecientes en la actuación humana en los ecosistemas, desde visión antropocéntrica, y otras que requieren cambios graduales de la conciencia, que con una formación interdisciplinaria, puede contribuirse a su transformación.

Muchas de las debilidades se clasificaron en funcionales, lo que permitió una reflexión sobre la gestión de la formación actual en la institución y el cambio deseado para planear acciones emergentes en la formación ambiental de Ecovida.

Se evidenció la necesidad de una estrategia que incida de manera

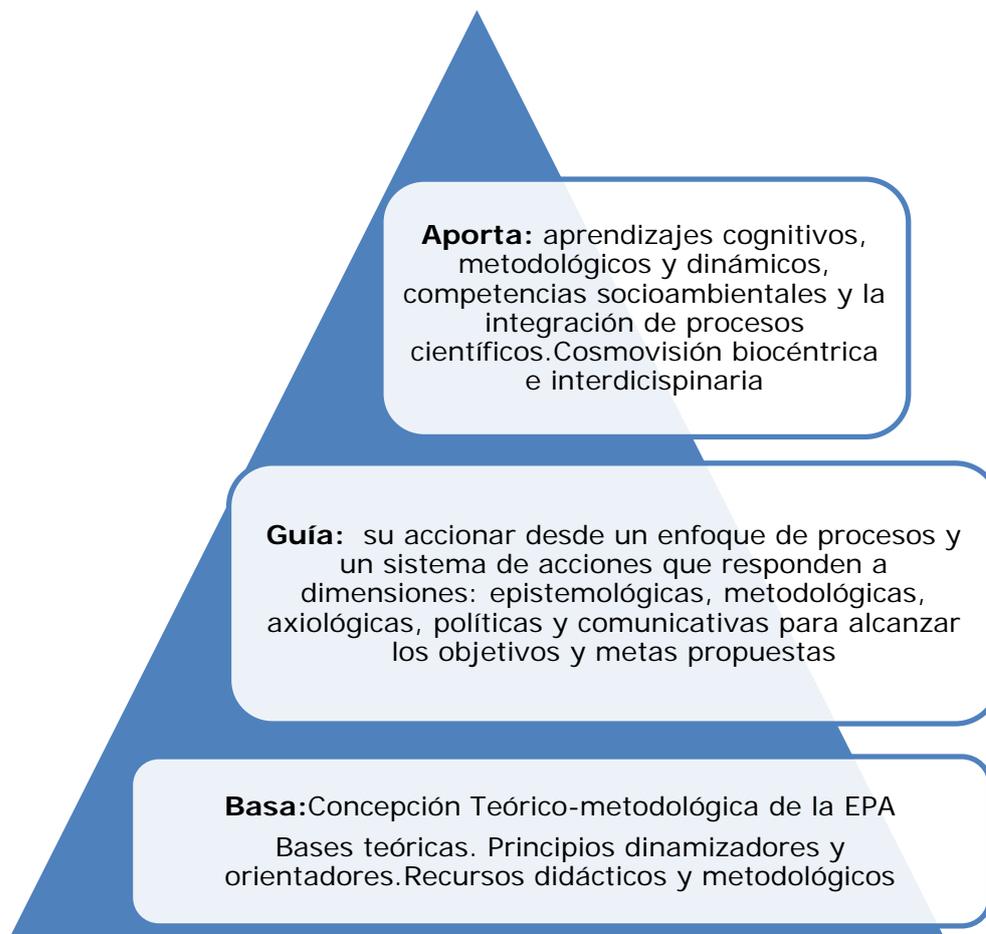
sistémica en la formación, además de una buena gestión y coordinación del proceso formativo que garantice integración entre las dimensiones analizadas. Por lo que implementar elementos metodológicos de la EPA, garantiza una gestión integrada de sus componentes de manera participativa entre educandos y educadores (diagnósticos, planeación, acompañamientos, evaluación, sistematización).

En cuanto a las oportunidades, predominó el criterio de clasificación, permanente, lo que permitió estabilidad en el contexto para asumir en tiempo requerido desde el perfeccionamiento de la formación ambiental una estrategia de mayor incidencia en él. Las dimensiones de mayor porcentaje fueron, las metodológicas, epistemológicas y políticas, todas en 21,73 % lo que significó que se corresponden con fortalezas que presenta Ecovida.

Estas lecturas cruzadas reafirmaron la necesidad de perfeccionar la formación ambiental para promover integración, potenciar capacidades y habilidades en pos de un desempeño ambiental en la gestión ambiental de los territorios, criterio en el que se coincide con

Márquez, Casas y Jaula-Botet (2017) quien expresa la necesidad de solucionar los problemas en el contexto del profesional, según su competencia. Además de intencionar procesos en sinergia interdisciplinaria, con vistas a mayor nivel de incidencia política y articulación entre las prácticas de los egresados y para ello se hizo necesario promover la creación de sujetos colectivos que garantizan sustentabilidad a los procesos de transformación en los ecosistemas y beneficiarse la superación del personal interno asociado a proyectos de I+D+I.

De Armas, Lorence y Perdomo (2006) en Paneque et al. (2020), señalan que las estrategias son instrumentos de la actividad cognoscitiva que permiten al sujeto determinada forma de actuar y de transformar los objetos y situaciones. La Estrategia trabajada expresa la funcionalidad lógica, gnoseológica y práctica del proceso formativo. Refiere la transformación de un estado real hasta un estado deseado. A partir del diagnóstico que se evidencia el problema, se proyecta y ejecuta un sistema de acciones que permiten alcanzar los objetivos y metas propuestas.



**Figura 2.** Características de la EFA de ECOVIDA.

En la Figura 2 se muestra una síntesis de características que presenta la EFA de Ecovida que la hacen innovadora e identitaria para su contexto, tales como: su base se sustenta en una concepción participativa como la EPA, el guiar su sistema de acciones desde diferentes dimensiones para alcanzar metas y objetivos propuestos, así como aportes a la formación ambiental desde una visión sistémica e

interdisciplinaria, posibilitando multiplicidad de aprendizajes.

Esta EFA, propone un ciclo lógico a transitar en la aprehensión y facilitación del conocimiento para garantizar la fluidez del aprendizaje, integrar saberes, conocimientos y vivencias contextualizadas a los contextos y prácticas de los educandos participantes de la formación (Figura 3).



**Figura 3.** Ciclo lógico por el que transitan los procesos de formación desde la EPA.

Se parte de las prácticas y la realidad socio ambiental de los educandos para intencionar una problematización de la realidad, hacer una comprensión y complejidad dialógica, continuando con una fase de profundización teórica del conocimiento debatido y construido de forma colectiva, para dialogar entre teoría y práctica, hacia una transformación de las prácticas individuales y sociales de los actores, y una propuesta de estrategias (desde lo cognitivo, afectivo y metodológico), en coherencia con el ciclo dialéctico de acción- reflexión -acción.

La presente EFA (2019-2021) elaborada de forma participativa por el equipo Ceprodeso, encargado de liderar la coordinación e implementación de la EFA en Ecovida establece continuidad con la Estrategia de Formación Ambiental anterior (2016-2018), tributando al objetivo, 2 planteado por la Estrategia general del

Centro. Sus líneas están en sinergia con los procesos científicos que se gestan en la institución: gestión de las capacidades científico-tecnológicas, asimilación, desarrollo y transferencia de conocimientos, así como servicios científico-técnicos

*Elementos generales de la EFA (2019-2021).*

*Visión:*

Gestamos procesos articulados de gestión y formación ambiental reconocidos por su contribución e impactos en la sociedad pinareña.

*Misión:*

Formamos desde una concepción ambiental integradora capacidades en los actores sociales para una incidencia política articulada y la gestión ambiental en diversos ámbitos sociales como contribución al desarrollo sustentable.

*Objetivo general:*

Desarrollar procesos organizativos que favorezcan la formación ambiental integradora e interdisciplinaria de actores sociales tanto internos como externos vinculados a la gestión ambiental desde sus ámbitos de actuación estratégica y la integración de procesos de I+D+I en Ecovida.

*Líneas de acción estratégicas que obedecen a procesos generales:*

*I. Formación y capacitación del personal interno de Ecovida*

*Objetivo:* Potenciar la formación de capacidades del personal interno desde un carácter sistémico que les permita una aprehensión integral de conocimientos ambientales para su desempeño profesional.

*II. Formación ambiental post graduada.*

*Objetivo.* Promover procesos sistémicos y diversificados de formación ambiental que permitan la actualización de conocimientos y prácticas ambientales con carácter sustentable y de impacto social.

*III. Seguimiento y acompañamiento a egresados del programa de formación.*

*Objetivo:* Facilitar asesorías y sinergias para la continuidad de aprendizajes cognitivos y metodológicos que contribuyan al perfeccionamiento de la formación ambiental de los egresados.

*IV. Articulación y socialización de la formación ambiental.*

*Objetivo:* Incidir en la articulación y comunicación de actores formados y los resultados de la formación ambiental que brinda Ecovida.

Los resultados obtenidos con la implementación del 80 % de las acciones contempladas en la EFA son expresión coherente de los principios teórico-metodológicos, los momentos, las bases teóricas, los criterios metodológicos y recursos didácticos de la EPA desde las acciones formativas concebidas para perfeccionar la visión integradora y sistémica de la formación ambiental en la institución e integrar sus procesos científicos de I+D+I.

Para el proceso de validación se tuvieron en cuenta técnicas y métodos usados en la validación de otras estrategias formativas, y metodologías como: Ascón-Villa (2013), García (2013) y Guzmán-Miras (2017) por la efectividad de las mismas.

La validación efectuada por parte de la consulta a expertos desde el método Delphi develó el carácter innovador del proceso de construcción colectiva de la estrategia y su correspondencia con la concepción teórico-metodológica de la EPA que la sustenta. De forma general se valoró el carácter integrador de la EFA y su correspondencia con la concepción teórico-metodológica de la EPA, así como el enfoque interdisciplinario y de proceso. Su utilidad teórica y práctica incidió en el contexto de la formación ambiental de Ecovida y se reconocieron los impactos

de la formación: aprendizajes cognitivos, metodológicos y asociativos para quienes han sido beneficiados directos de estas acciones estratégicas de formación, tanto a lo interno como a lo externo, así como la contribución en la sociedad con una mirada hacia el desarrollo sustentable. Desde el *grupo focal*, el 100 % de los participantes opinaron que las líneas de acción de la EFA se integran como parte del funcionamiento del proceso de formación del educando, el que continúa una vez recibido el curso postgrado o el ciclo de capacitación y superación pues muchos pasan a formar parte de un tejido de Red EPA que incide en la política ambiental vigente y se entrelazan y articulan con el accionar de la Estrategia desde sus ámbitos de actuación demostrando un buen desempeño socio ambiental y la asimilación de conocimientos y habilidades para la gestión ambiental integrada, en grupos, la autogestión y la participación en proyectos de I+D+I. Destacaron, la mirada integradora que ofrece la formación ambiental en cuanto a temas y correspondencia con necesidades de los grupos sociales estratégicos, la diversificación de modalidades formativas como las sesiones de profundización sobre problemáticas ambientales que causan efectos para la biodiversidad y temas de actualidad desarrollados con especialistas de gran experticia como: cambio climático, la minería, el agua, las energías

renovables, transición justa, economía popular solidaria, economías emergentes, análisis de contexto cubano, los bosques y la biodiversidad que han ampliado los conocimientos temáticos y actualizados de la formación desde la institución intencionado el enfoque interdisciplinario.

Con la *técnica Ogood*, los 15 expertos participantes reflejaron unanimidad en las percepciones y valoraciones (muy satisfactorias) sobre la Estrategia, lo que reafirmaron su carácter integrador, así como la aceptación para su aplicación.

*La triangulación* muestra más fuerza en la interpretación y construcción de los resultados que otros, que han estado sometidos a un único método (Donolo 2009 en Pacheco, 2015, p.12). Con ella se integraron los resultados de los expertos participantes en las técnicas y método desarrollados quienes coincidieron en reconocer el enfoque participativo y la integración de lo instructivo, educativo y desarrollador que se intencionan en los procesos de formación ambiental, así como el engranaje articulado de las dimensiones epistemológicas, metodológicas, políticas, axiológicas y comunicativas en el sistema de acciones propuesto por cada línea de acción de la EFA, que permitieron la articulación y socialización de aprendizajes y experiencias de egresados de la formación, así como el

acompañamiento a sus prácticas de gestión ambiental. De manera general se contribuyó al fortalecimiento de

ECOVIDA como institución en su gestión científica.

## CONCLUSIONES

El ciclo de práctica-teoría-práctica transformada presente en la EFA de Ecovida (2019-2021) por el que transita el aprendizaje conducido desde los criterios metodológicos de la EPA favorece una aprehensión consciente de las problemáticas ambientales y cómo incidir desde lo micro en la solución de las mismas, garantiza aprendizajes desarrolladores que integran las dimensiones instructivas y educativas en el proceso formativo que permite el trabajo de competencias socio ambientales en los educandos, así como el desmontaje de patrones y estereotipos sobre el desarrollo, se expande una conciencia de la interdisciplinariedad en la formación e integra saberes científicos y populares ante la complejidad ambiental y el carácter de sistema de dicha problemática.

La validación de la EFA demuestra que la misma responde a necesidades de aprendizajes de los grupos de actores sociales estratégicos e integra los procesos claves de I+D+I que se gestan en Ecovida, contribuye a la socialización de conocimientos actualizados, resultados de investigaciones y servicios ambientales que ofrece la institución, además de fortalecer la gestión institucional de la formación ambiental con las líneas de acción estratégicas que permiten un accionar desde procesos y posibilita el seguimiento y acompañamiento de las experiencias de los educandos, así como la retroalimentación de los programas de formación que se ofrecen, la evaluación de sus impactos y una transversalidad en todas las acciones y sinergia con los procesos científicos claves de la institución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ascón-Villa, J. (2013). Estrategia para el desarrollo de habilidades directivas esenciales. Enfoque de liderazgo. Procedimiento y metodología de implementación: Editorial Academia española.

Carvajal, R. (2013). Análisis FODA de la divulgación de la ciencia y la

tecnología en Costa Rica. Consejo Nacional de directores. Red de Comunicación y de la ciencia, la tecnología y la innovación: Fundevi

Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales, Ecovida. (2016). *Estrategia de Formación*

- Ambiental del 2016-2018*. Pinar del Río: Ecovida [Inédito].
- García-Santiago, O. (2020). Educación popular ambiental en contextos de crisis. Orientaciones pedagógicas para transitar las alternativas ecosociales. *Revista de Pedagogía Crítica Paulo Freire*, 18(24), 38-55, <https://doi.org/10.25074/07195532.24.1812>
- García, M. (2013). *Estrategia de formación de competencias generales de dirección en los estudiantes de la carrera ingeniería forestal de la Universidad de Pinar del Río* [Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias de la Educación]. Universidad de La Habana.
- Guzmán-Miras, Y. (2017). *Metodología para la determinación de competencias de gestión del profesor principal del año académico en las instituciones de educación superior cubanas* [Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias de la Educación]. Universidad de La Habana.
- Leff, E. (2000). *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder: La pedagogía del ambiente. Formación ambiental y Desarrollo Sustentable*: Edición Pnuma, Siglo XXI México. p. 271.
- Márquez, D. L., Casas, M, Jaula-Botet, J. A. (2017). La formación ambiental en la Universidad cubana. Universidad y sociedad. *Revista Universidad de Cienfuegos*, 9(3), 206-213, [https://redib.org/Record/oai\\_articulo1990267-revistas-cientificas-de-la-universidad-de-cienfuegos](https://redib.org/Record/oai_articulo1990267-revistas-cientificas-de-la-universidad-de-cienfuegos)
- Pacheco, Suárez, Y. (2015). *Propuesta teórica-metodológica para la formación de los grupos gestores de los proyectos socioculturales en la ciudad de Pinar del Río* [Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias de la Educación]. Universidad de La Habana.
- Paneque-Pérez, L. A., Paneque-Rondón, P., Kindelan-Castellanos, L. & Romero-Pacheco, E. (2020). Propuesta de Estrategia para la formación ambiental de los profesionales de Hidroenergía, Santiago de Cuba. *Revista Ingeniería Agrícola*, 10(4), <https://revistas.unah.edu.cu/index.php/IAgric7article/view/1309>
- Pérez Hernández, M. de los A. (2019). Multidimensionalidad semántica de la educación popular ambiental. *Revista Cubana de Pensamiento Socioteológico Caminos* (91), 44-51.

- Pérez Hernández, M. de los A. (2021). La educación popular ambiental, concepción metodológica a favor de una pedagogía sustentable. *Revista Mensitive*, 19(2), 506-523, [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962021000200506](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000200506)
- Pérez-Hernández, M.A., Conde-Lorenzo, E., Santos-Estévez, J.F. & Díaz-Crespo, G. (2014). Metodología para la evaluación de impacto de un programa de educación popular ambiental. *Avances*, 16(2), 125-133, <http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/54/136>
- Reguant-Álvarez, M. & Torrado-Fonseca, M. (2016). El método Delphis. REIRE. *Revista d'Innovació y Reserca en Educació*, 9(1), 87-102. <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>
- Santos-Estévez, J. F., Figueredo, J., Pérez, M. de los A. (2020). El acompañamiento a experiencias desde la educación popular ambiental. Aproximaciones para el diálogo. En *Ecología Política al debate*, Vol. II: Editorial Loynaz.
- Torres, A. (2018). Movimientos sociales y educación popular en América Latina: Editorial Caminos.

*Avances journal assumes the Creative Commons 4.0 international license*