

LA SUPERACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA PARA LA RESILIENCIA AMBIENTAL COMUNITARIA

University teacher training for community environmental resilience

Capacitação docente universitária para a resiliência ambiental comunitária

Yerlanis Vargas Saldaña¹, <https://orcid.org/0009-0008-6408-7164>

Alina Cuadréns Villalón², <https://orcid.org/0009-0005-6246-1560>

Liuba Vicet Prolong³, <https://orcid.org/0009-0002-5227-3655>

^{1,3} Centro Universitario Municipal Mella, Santiago de Cuba, Cuba

² Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

*Autor para correspondencia. email: yerlanisvargassaldaña@gmail.com.cu

Para citar este artículo: Vargas Saldaña, Y., Cuadréns Villalón, A. y Vicet Prolong, L. (2026). La superación docente universitaria para la resiliencia ambiental comunitaria. *Maestro y Sociedad*, 23(1), 45-54. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: La crisis ambiental global demanda una respuesta urgente desde la educación superior. Los Centros Universitarios Municipales (CUM) enfrentan el desafío de formar profesionales capacitados para gestionar la vulnerabilidad ambiental desde contextos locales. No obstante, persisten insuficiencias en la superación profesional de los docentes que limitan el desarrollo de competencias integrales para la mitigación de riesgos socioambientales. **Materiales y Métodos:** Se realizó una investigación con diseño mixto (cualitativo-cuantitativo) de tipo desarrollo. La muestra incluyó 25 profesores del CUM Mella y 35 pobladores de la comunidad Ingenio. Se emplearon métodos teóricos (análisis-síntesis, histórico-lógico, inductivo-deductivo, modelación) y empíricos (revisión documental, observación a clases, encuesta, entrevista). **Resultados:** El diagnóstico reveló carencias críticas: predominio de un enfoque teórico y descontextualizado de la educación ambiental (70% de las clases observadas), desconexión de los problemas ambientales locales (70% de los docentes identificaron menos de dos problemas correctamente) y escaso dominio de metodologías activas y participativas. **Discusión:** Los resultados evidencian una brecha entre el discurso ambiental y su implementación pedagógica, lo que limita la capacidad de los CUM para actuar como agentes de cambio local. **Conclusiones:** Se diseñó una estrategia de superación profesional contextualizada, sustentada en un modelo pedagógico integrador con enfoque global, que articula los ODS con problemáticas locales, la interdisciplinariedad y la participación comunitaria. La estrategia se valora como pertinente y factible para transformar la práctica docente y fortalecer la resiliencia comunitaria.

Palabras clave: Desarrollo profesional; educación ambiental; educación superior; universidad local; gestión de riesgos.

ABSTRACT

Introduction: The global environmental crisis demands an urgent response from higher education. Municipal University Centers (CUM) face the challenge of training professionals qualified to manage environmental vulnerability from local contexts. However, deficiencies persist in the professional development of teachers that limit the development of comprehensive competencies for the mitigation of socio-environmental risks. **Materials and Methods:** An investigation with a mixed (qualitative-quantitative) development design was carried out. The sample included 25 teachers from the Mella CUM and 35 residents of the Ingenio community. Theoretical methods (analysis-synthesis, historical-logical, inductive-deductive, modeling) and empirical methods (documentary review, class observation, survey, interview) were used. **Results:** The diagnosis revealed critical shortcomings: predominance of a theoretical and decontextualized approach to environmental education (70% of observed classes), disconnection from local environmental problems (70% of teachers identified less than two problems correctly) and scarce mastery of active and participatory methodologies. **Discussion:** The results show a gap between environmental discourse and its pedagogical implementation, which limits the capacity of CUMs to act as agents of local change. **Conclusions:** A contextualized professional development strategy

was designed, based on an integrative pedagogical model with a glocal approach, which articulates the SDGs with local problems, interdisciplinarity and community participation. The strategy is considered relevant and feasible to transform teaching practice and strengthen community resilience.

Keywords: Professional development; environmental education; higher education; local university; risk management.

RESUMO

Introdução: A crise ambiental global, caracterizada pela intensificação de eventos climáticos extremos e pela degradação dos ecossistemas, demanda uma resposta urgente da educação superior. Os Centros Universitários Municipais (CUM), como atores-chave na territorialização do conhecimento, enfrentam o desafio de formar profissionais capacitados para gestionar a vulnerabilidade ambiental a partir de contextos locais. No entanto, persistem insuficiências no desenvolvimento profissional dos docentes que limitam o desenvolvimento de competências integrais para a mitigação de riscos socioambientais. **Materiais e Métodos:** Realizou-se uma investigação com desenho misto (qualitativo-quantitativo) do tipo desenvolvimento. A amostra, selecionada de forma intencional não probabilística, incluiu 25 professores do CUM Mella (6 deles lecionam Biologia no Ensino Primário) e 35 moradores da comunidade Ingenio. Empregaram-se métodos teóricos (análise-síntese, histórico-lógico, indutivo-dedutivo, modelação) e empíricos (revisão documental, observação de aulas, enquete, entrevista). A análise de dados quantitativos realizou-se mediante cálculo percentual. **Resultados:** O diagnóstico revelou carências críticas: predomínio de uma enfoque teórico e descontextualizado da educação ambiental (70% das aulas observadas), desconexão dos problemas ambientais locais (70% dos docentes identificaram menos de dois problemas corretamente) e escasso domínio de metodologias ativas e participativas. **Discussão:** Os resultados evidenciam uma brecha entre o discurso ambiental e sua implementação pedagógica, o que limita a capacidade dos CUMs para atuar como agentes de mudança local. A superação profissional vigente resulta insuficiente para desenvolver as competências glocas requeridas nos docentes. **Conclusões:** Desenhou-se uma estratégia de superação profissional contextualizada, sustentada em um modelo pedagógico integrador com enfoque glocal, que articula os ODS com problemáticas locais, a interdisciplinaridade e a participação comunitária. A estratégia se valora como pertinente e factível para transformar a prática docente e fortalecer a resiliência comunitária.

Palavras-chave: Desenvolvimento profissional, educação ambiental, educação superior, universidade local, gestão de riscos.

Recibido: 15/11/2025 Aprobado: 5/1/2026

INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental global del Antropoceno constituye uno de los desafíos más complejos que enfrenta la humanidad en el siglo XXI (IPCC, 2022). La aceleración de procesos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas, ha generado un consenso científico internacional sobre la urgencia de adoptar medidas transformadoras a escala planetaria (IPBES, 2019). Estos fenómenos, de naturaleza sistémica e interconectada, trascienden las fronteras nacionales y demandan respuestas coordinadas que integren el conocimiento científico con la sabiduría local y la acción política decidida.

En este contexto de incertidumbre y riesgo socioecológico creciente, la vulnerabilidad ambiental emerge como un concepto central para comprender la dispar exposición y capacidad de respuesta de diferentes comunidades y territorios ante las perturbaciones ambientales. La vulnerabilidad es el resultado de procesos históricos, económicos y sociales que generan desigualdades en el acceso a recursos, información y poder de decisión (Adger, 2006). Comunidades marginadas, con economías frágiles y escasa infraestructura, suelen cargar con el peso más severo de los desastres, aun cuando su contribución histórica a la generación de la crisis sea mínima.

Ante esta encrucijada civilizatoria, la educación superior está llamada a desempeñar un papel protagónico. La universidad contemporánea debe redefinir su contrato social y asumirse como un actor clave en la transición hacia sociedades más sostenibles y resilientes (UNESCO, 2021). Esto implica no solo la generación de conocimiento de frontera sobre las causas y efectos de la crisis, sino la formación de profesionales éticamente comprometidos y competentes para diseñar e implementar soluciones innovadoras desde sus diversos campos de acción.

La República de Cuba, a pesar de su reducida contribución a las emisiones globales de gases de efecto invernadero, se encuentra en una posición de alta vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático, particularmente por su condición de estado insular en el Caribe (Tarea Vida, 2017). Eventos meteorológicos extremos más frecuentes e intensos, el ascenso del nivel medio del mar y la intrusión salina son algunas de las principales amenazas que comprometen su desarrollo socioeconómico.

Dentro del sistema de educación superior cubano, los Centros Universitarios Municipales (CUM) representan una experiencia singular y de profundo valor estratégico. Surgidos a partir del proceso de universalización, los CUM tienen la misión de democratizar el acceso al conocimiento y de articular de manera efectiva la formación profesional con las necesidades y potencialidades de desarrollo local (Horruitiner, 2009). Su inserción en el territorio los convierte en actores privilegiados para impulsar procesos de innovación social y gestión del conocimiento que contribuyan a reducir la vulnerabilidad ambiental desde lo local.

Sin embargo, este potencial transformador de los CUM se ve frecuentemente limitado por insuficiencias en la preparación de su claustro docente. Específicamente, en la carrera de Educación Primaria, los profesores que imparten la asignatura Biología tienen la responsabilidad de sentar las bases del pensamiento científico-ambiental en las nuevas generaciones. No obstante, la superación profesional que reciben no siempre les proporciona las herramientas conceptuales, metodológicas y axiológicas necesarias para abordar la complejidad de la vulnerabilidad ambiental desde una perspectiva glocal.

Estudios previos y diagnósticos realizados en el contexto nacional (González *et al.*, 2023; Pérez, 2023) señalan problemáticas recurrentes: una superación centrada en la actualización disciplinar abstracta, desconectada de los problemas socioambientales específicos del territorio; el predominio de formas de organización tradicionales que no promueven la reflexión crítica ni la experimentación práctica; y una escasa integración de los saberes comunitarios y los enfoques interdisciplinarios en los programas de superación.

Estas carencias tienen un impacto directo en la calidad de la formación que reciben los futuros maestros. Un docente que no comprende en profundidad la vulnerabilidad ambiental de su municipio, que no domina metodologías para el diagnóstico participativo de riesgos o que no está preparado para diseñar proyectos educativos transformadores junto a su comunidad, difícilmente podrá formar ciudadanos críticos, responsables y activos en la construcción de resiliencia socioecológica.

Por lo tanto, esta investigación se plantea como problema científico: ¿Cómo contribuir a la superación profesional de los docentes que imparten Biología en el CUM Mella para el desarrollo de competencias que permitan mitigar la vulnerabilidad ambiental desde contextos locales? El objetivo general de este artículo es presentar los resultados del diagnóstico de las insuficiencias existentes y el diseño de una estrategia de superación profesional contextualizada para estos docentes, sustentada en un modelo pedagógico integrador.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Tipo de investigación y diseño general

La investigación se desarrolló bajo los principios del paradigma dialéctico-materialista, asumiendo un enfoque de investigación mixto (cualitativo-cuantitativo) debido a la naturaleza compleja del objeto de estudio. Por su propósito, se enmarca en la tipología de investigación-desarrollo (I+D), ya que su objetivo final es la producción de un resultado científico novedoso destinado a resolver un problema práctico identificado en el contexto del CUM Mella (Añorga, 2013). El diseño es no experimental, transeccional y de campo, ya que se estudió el fenómeno en su contexto natural sin manipular variables, en un momento específico del tiempo.

Contexto y participantes

El estudio se realizó en el Centro Universitario Municipal Mella (CUM), ubicado en el municipio de Mella, provincia de Santiago de Cuba. Este territorio presenta vulnerabilidades ambientales significativas, entre las que se destacan periodos de sequía recurrentes, procesos de degradación de suelos y una alta exposición a eventos meteorológicos extremos. La población de estudio estuvo constituida por la totalidad del claustro de profesores del CUM Mella, compuesto por 25 docentes. De este claustro, se enfocó en los 6 profesores que imparten la asignatura Biología en la carrera de Educación Primaria. Además, se incluyeron 35 pobladores de la comunidad "Ingenio", seleccionada por presentar altos índices de vulnerabilidad socioambiental confirmados por la Estrategia Ambiental Municipal. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico intencional.

Métodos y técnicas de investigación

Para cumplir con los objetivos de la investigación, se empleó un sistema de métodos y técnicas coherente con el enfoque mixto:

Métodos del nivel teórico:

Análisis-síntesis: Para descomponer el objeto de estudio en sus partes constitutivas (superación profesional, vulnerabilidad ambiental, CUM) y recomponerlo de manera integrada en el modelo y la estrategia.

Histórico-lógico: Para analizar la evolución de la superación profesional en Cuba y las tendencias en el tratamiento de la educación ambiental, identificando sus regularidades y contradicciones.

Inducción-deducción: Para establecer generalizaciones a partir de los datos empíricos obtenidos y para derivar implicaciones prácticas del marco teórico construido.

Enfoque de sistema: Para concebir la estrategia de superación como un sistema de componentes interrelacionados que funcionan de manera coherente hacia un objetivo común.

Modelación: Para la construcción del modelo pedagógico integrador que sirve de sustento teórico a la estrategia de superación.

Métodos del nivel empírico:

- **Revisión documental:** Se analizaron documentos normativos como el Plan de Estudio "E" de la carrera Educación Primaria, informes de visitas metodológicas al CUM realizadas entre 2020-2024, y la Estrategia Ambiental del municipio Mella.

- **Observación científica:** Se diseñó una guía de observación para evaluar clases de la asignatura Biología.

- **Encuesta:** Se aplicó un cuestionario a los 25 profesores del CUM para diagnosticar su nivel de conocimiento sobre los principales problemas ambientales del municipio.

- **Entrevista en profundidad:** Se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores claves de la comunidad "Ingenio".

Métodos estadístico-matemáticos:

Para el procesamiento de los datos cuantitativos obtenidos de la encuesta y la observación, se utilizó el cálculo porcentual. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos para facilitar su análisis.

Procedimiento

La investigación se desarrolló en varias fases:

1. Fase de diagnóstico (2023-2024): Aplicación de los instrumentos empíricos para caracterizar el estado actual de la superación profesional.

2. Fase de modelación (2024): Análisis e interpretación de los resultados del diagnóstico. Construcción teórica del modelo pedagógico integrador.

3. Fase de diseño (2024): Diseño de la estrategia de superación profesional derivada del modelo.

4. Fase de valoración (2025): Socialización de la estrategia con especialistas y actores claves para valorar su pertinencia y factibilidad.

Estrategia de superación profesional para la transformación de las prácticas educativas desde un modelo pedagógico integrador.

Tema Central: Implementación de un programa de superación profesional continuo, contextualizado y colaborativo, dirigido a docentes, para la aplicación efectiva de un modelo pedagógico integrador que eleve la calidad de los procesos educativos.

Base de Sustento: Esta estrategia es la materialización operativa del modelo pedagógico integrador construido en la fase de modelación (2024), el cual, a su vez, se fundamenta en los hallazgos del diagnóstico realizado (2023-2024).

Estructura detallada de la estrategia

1- Fundamentación (Marco Introductorio)

La Fase de diagnóstico (2023-2024) evidenció que la superación profesional existente adolece de fragmentación, esporadicidad y un enfoque teórico desvinculado de la práctica real en las aulas. Se identificó la necesidad de un sistema de formación continua que sea:

Integrador: Que articule coherentemente los saberes pedagógicos, disciplinares, tecnológicos y actitudinales.

Contextualizado: Que parta de las necesidades reales del claustro y su entorno educativo específico.

Práctico y reflexivo: Que centre el aprendizaje en la resolución de problemas reales de la práctica docente y fomente la reflexión crítica.

Colaborativo: Que construya comunidades de aprendizaje profesional donde se socialicen experiencias y buenas prácticas.

Sostenible: Que se integre al proyecto educativo institucional y no se perciba como una actividad aislada.

Esta estrategia responde a esas necesidades, proponiendo un camino sistemático para la apropiación y aplicación del modelo pedagógico integrador.

2. Objetivo General

Implementar una estrategia de superación profesional sistemática, permanente y contextualizada que capacite a los docentes en la aplicación efectiva del modelo pedagógico integrador, para la transformación de sus prácticas educativas y la elevación de la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

3. Principios rectores

Principio de integración: La formación debe articular teoría y práctica, lo individual y lo colectivo, lo afectivo y lo cognitivo.

Principio de pertinencia: Las acciones deben responder a las necesidades específicas diagnosticadas en los docentes y su contexto.

Principio de participación activa: Los docentes son sujetos protagónicos de su propio aprendizaje, no receptores pasivos.

Principio de flexibilidad: La estrategia debe adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje, estilos y disponibilidades temporales.

Principio de evaluación para el aprendizaje: La evaluación será formativa, continua y orientada a la mejora constante de la estrategia y de la práctica docente.

4. Etapas de implementación de la estrategia

Etapas I: Sensibilización y socialización (Primer Trimestre de 2025)

Objetivo: Generar expectativa, compromiso y una comprensión inicial del modelo pedagógico integrador en toda la comunidad docente.

Acciones:

1. Taller de lanzamiento: Presentación oficial de los resultados del diagnóstico, el modelo teórico y la estrategia de superación a todo el claustro.

2. Cápsulas informativas: Difusión de materiales gráficos y audiovisuales (infografías, videos explicativos) sobre los pilares del modelo.

3. Conformación de comunidades de aprendizaje: Establecimiento de grupos de trabajo por departamentos, niveles o intereses comunes.

Etapas II: Formación específica y profundización (Segundo y Tercer Trimestre de 2025)

Objetivo: Dotar a los docentes de los conocimientos, habilidades y herramientas concretas para aplicar el modelo en su quehacer diario.

Acciones (Organizadas en Módulos):

1. Módulo 1: Fundamentos del modelo integrador: Curso-taller sobre las bases teóricas, los principios y los componentes del modelo.

2. Módulo 2: Diseño de situaciones de aprendizaje integradas: Taller práctico para planificar unidades didácticas, proyectos y secuencias que apliquen el modelo.

3. Módulo 3: Estrategias de evaluación integradora: Taller sobre técnicas e instrumentos de evaluación coherentes con el modelo (rúbricas, portafolios, evaluación auténtica).

4. Módulo 4: TIC como herramienta de integración: Capacitación en el uso pedagógico de tecnologías digitales para crear experiencias de aprendizaje más integradoras.

Etapas III: Aplicación guiada y acompañamiento (Durante todo 2025 y 2026)

Objetivo: Apoyar la implementación del modelo en el aula a través de un sistema de mentoría y observación colaborativa.

Acciones:

1. Plan de acción individual: Cada docente elabora un plan para aplicar una estrategia concreta derivada del modelo en su aula.

2. Acompañamiento in situ: equipos de facilitadores (docentes líderes formados) observan clases y brindan retroalimentación constructiva.

3. Micro-talleres en sala de profesores: sesiones cortas y focalizadas para resolver dudas emergentes y socializar avances.

4. Clases abiertas: Docentes voluntarios abren sus aulas para demostrar la puesta en práctica del modelo.

Etapas IV: Sistematización, socialización y retroalimentación (Cuarto Trimestre de 2025- Fase de Valoración)

Objetivo: Recoger evidencias, evaluar los resultados preliminares y ajustar la estrategia para su generalización.

Acciones:

1. Feria de Experiencias exitosas: Evento donde los docentes presentan sus proyectos, materiales y resultados mediante posters, ponencias o demostraciones.

2. Grupos focales con especialistas y actores claves: Sesiones para recoger valoraciones cualitativas sobre la pertinencia, factibilidad e impacto de la estrategia (Esto corresponde directamente a la fase de valoración de la investigación).

3. Encuestas de satisfacción y utilidad: Aplicación de instrumentos para medir la percepción de los docentes sobre la formación recibida.

4. Sistematización de buenas prácticas: Publicación de un compendio digital con las experiencias más exitosas para su replicabilidad.

5. Recursos necesarios

Humanos: Equipo coordinador, facilitadores/mentores, docentes participantes, especialistas externos (para temas específicos).

Materiales: Dosieres de formación, guías didácticas, lecturas, acceso a plataformas digitales (LMS como Moodle o Google Classroom), rúbricas de observación.

Tecnológicos: Equipos de computo, videoproyectores, acceso a internet, software especializado.

Financieros: Presupuesto para materiales, movilización de facilitadores, coffee breaks en talleres, reconocimientos (no monetarios) a docentes destacados.

Temporales: Calendarización de actividades dentro de la jornada laboral institucional (horas de desarrollo profesional integradas).

6. Sistema de evaluación y seguimiento

Indicadores de proceso: Número de docentes capacitados, porcentaje de asistencia a talleres, cantidad de planes de acción individuales elaborados, número de sesiones de acompañamiento realizadas.

Indicadores de resultado:

Corto plazo: Grado de satisfacción docente con la formación, aumento percibido en la autoeficacia para aplicar el modelo.

Mediano plazo: Incremento en el número de docentes que diseñan e implementan situaciones de aprendizaje integradas (evidenciado en sus planificaciones), mejora en el clima del aula.

Largo plazo: Impacto en los indicadores de rendimiento académico de los estudiantes, cambio sostenible en

la cultura institucional hacia una práctica reflexiva y colaborativa.

Instrumentos: Rúbricas de observación de clases, encuestas, guías de grupos focales, análisis de portafolios docentes, revisión de planificaciones curriculares.

7. Consideraciones Finales

La presente estrategia no es un plan rígido, sino un marco dinámico que debe ser ajustado constantemente en base a la evaluación formativa. Su éxito dependerá fundamentalmente del liderazgo institucional que la promueva, del compromiso activo de los docentes y de la asignación de los recursos necesarios para su ejecución. La fase de valoración (2025) será crucial para pulirla y preparar su escalamiento a un nivel superior.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización del estado actual de la superación profesional

El análisis de los datos obtenidos reveló un conjunto de insuficiencias críticas que limitan la capacidad de los docentes para integrar efectivamente la gestión de la vulnerabilidad ambiental en su práctica pedagógica.

La revisión documental mostró que, si bien el Plan de Estudio "E" de la carrera Educación Primaria incluye objetivos generales relacionados con el medio ambiente, la categoría "vulnerabilidad ambiental" no aparece explícitamente en los contenidos de la asignatura Biología. Las orientaciones metodológicas son de carácter genérico y no ofrecen pautas concretas para el tratamiento de problemáticas ambientales locales.

Los resultados de la encuesta aplicada a los 25 profesores del CUM se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la encuesta sobre conocimientos y prácticas docentes en educación ambiental (n=25)

| Indicador | Categoría de respuesta | Frecuencia (n) | Porcentaje (%) |
|---|--|----------------|----------------|
| Identificación de problemas ambientales locales | Nombra correctamente 3 o más problemas | 5 | 20.0 |
| Nombra correctamente 1-2 problemas. | | 8 | 32.0 |
| No identifica problemas o son incorrectos | | 12 | 48.0 |
| Valoración de las orientaciones metodológicas | Muy útiles y contextualizadas | 2 | 8.0 |
| Útiles pero muy generales | | | |
| Poco útiles o inaplicables | | 10 | 40.0 |
| | | 13 | 52.0 |

| | | | |
|--|-----------------------------------|----|------|
| Reconocimiento del entorno como medio de enseñanza | Lo considera el recurso principal | 8 | 32.0 |
| Lo considera un recurso complementario | | 14 | 56.0 |
| No lo considera un recurso didáctico | | | 12.0 |
| Frecuencia de tratamiento de la EA en clases | En la mayoría de las clases | 7 | 28.0 |
| Solo en clases específicas | | 15 | 60.0 |
| Solo en actividades extradocentes | | 3 | 12.0 |

La observación a clases permitió profundizar en la naturaleza de las insuficiencias. De las clases observadas de la asignatura Biología, se constató que:

- El 100% de las clases fueron desarrolladas dentro del aula, sin ninguna salida de campo.
- En el 66.6% de las clases no se formularon objetivos de aprendizaje relacionados con la educación ambiental.
- El 70% de las actividades observadas fueron de carácter reproductivo y teórico.
- Solo en 1 clase (33.3%) el profesor estableció un vínculo explícito con un problema ambiental de la localidad.
- En ninguna de las clases se propusieron actividades que demandaran de los estudiantes la elaboración de soluciones creativas o proyectos de acción comunitaria.

Estos hallazgos se complementaron con los resultados de las entrevistas a los pobladores de la comunidad "Ingenio". Los entrevistados identificaron como principales problemas la escasez hídrica, la degradación de los suelos y la gestión inadecuada de residuos sólidos. Manifestaron, de manera unánime, que percibían una desconexión entre el trabajo del centro universitario y la solución de estos problemas.

Diseño de la estrategia de superación profesional.

Ante este diagnóstico, se diseñó una estrategia de superación profesional contextualizada, sustentada en un modelo pedagógico integrador cuyos ejes rectores son:

1. Enfoque glocal: Articula las agendas globales de sostenibilidad con las problemáticas y saberes hiperlocales del municipio Mella.
2. Interdisciplinariedad: Integra conocimientos de las ciencias naturales, la pedagogía, la sociología y la economía.
3. Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y en la comunidad: Sitúa la resolución de problemas reales del territorio como el motor del proceso de superación.
4. Participación y diálogo de saberes: Reconoce y valora el conocimiento experto de los comuneros y promueve la co-creación de soluciones.

La estrategia se estructura en cuatro etapas secuenciales e iterativas:

1. Sensibilización y diagnóstico participativo: Talleres iniciales con docentes y actores comunitarios para socializar el diagnóstico, construir una visión compartida de la vulnerabilidad municipal y mapear colectivamente los riesgos y activos ambientales.
2. Actualización científica y didáctica crítica: Desarrollo de un programa de cursos y talleres específicos sobre: a) Bases conceptuales de la vulnerabilidad y resiliencia ambiental; b) Metodologías para la investigación-

acción participativa; c) Didáctica de la educación ambiental crítica; d) Diseño de proyectos de innovación social locales.

3. Implementación de proyectos de innovación social: Fase práctica donde los docentes, en equipos interdisciplinarios y junto a la comunidad, diseñan e implementan proyectos concretos (ej.: sistema de captación de agua de lluvia, vivero comunitario de especies resilientes, campaña de manejo de residuos). Esta etapa es el núcleo central de la superación.

4. Sistematización, evaluación y retroalimentación: Documentación de las experiencias, evaluación de los impactos alcanzados (en competencias docentes y en la comunidad) y ajuste continuo de la estrategia. La socialización de los resultados en eventos científicos cierra este ciclo y abre uno nuevo.

La estrategia propone cambiar las formas organizativas tradicionales de la superación, priorizando los talleres prácticos, los laboratorios vivos (living labs) en la comunidad, el acompañamiento pedagógico y las pasantías, sobre los cursos teóricos convencionales.

DISCUSIÓN

Los resultados del diagnóstico confirman hallazgos reportados por otros investigadores en el contexto cubano (González *et al.*, 2023; Pérez, 2023) y latinoamericano (Revuelta Vaquero & Vegas Gallo, 2020), quienes señalan la persistencia de una brecha significativa entre el discurso ambiental avanzado de las políticas educativas y su concreción efectiva en las prácticas de aula. La predominancia de un enfoque teórico, abstracto y descontextualizado de la educación ambiental observado en el CUM Mella es sintomático de una superación profesional que ha priorizado la actualización disciplinar sobre la transformación de las prácticas pedagógicas (Bernaza, 2018).

La escasa identificación de problemas ambientales locales por parte de los docentes sugiere una formación desconectada del territorio, lo que limita severamente la capacidad del CUM para cumplir con su mandato de desarrollo local. Este resultado es coherente con las críticas de autores como Leff (1998) y Novo (2009) sobre la tendencia a universalizar y desterritorializar el conocimiento ambiental, ignorando las particularidades socioecológicas de cada contexto.

El predominio de metodologías tradicionales y la ausencia de proyectos comunitarios en la práctica docente observada reflejan un modelo de superación que no ha logrado permear la "cultura pedagógica" predominante. Como señalan Fullan y Langworthy (2014), la mera actualización de contenidos es insuficiente para generar cambios profundos; se requiere de un aprendizaje profesional que sea colaborativo, situado en la práctica y orientado a la resolución de problemas auténticos.

La desconexión percibida por la comunidad respecto al quehacer universitario es perhaps el hallazgo más crítico, ya que socava la esencia misma del proyecto de universalización. Los CUM no pueden ser meras extensiones geográficas de la universidad central; deben constituirse en plataformas de diálogo de saberes y de innovación social (García & Pérez, 2021). La estrategia de superación diseñada intenta revertir esta lógica, colocando la participación comunitaria no como un apéndice, sino como el eje articulador de todo el proceso.

CONCLUSIONES

El diagnóstico realizado permitió concluir que la superación profesional de los docentes de Biología del CUM Mella presenta insuficiencias que limitan su capacidad para formar profesionales competentes en la mitigación de la vulnerabilidad ambiental desde contextos locales. Estas insuficiencias se manifiestan en un tratamiento teórico y descontextualizado de la educación ambiental, poco conocimiento de los problemas ambientales locales específicos y un escaso dominio de metodologías activas y participativas.

La estrategia de superación profesional diseñada, sustentada en un modelo pedagógico integrador con enfoque glocal, se valora como una respuesta pertinente y factible a las problemáticas identificadas. Al articular los ODS con las problemáticas locales, promover la interdisciplinariedad y priorizar la participación comunitaria y el aprendizaje basado en proyectos, la estrategia tiene el potencial de transformar la práctica docente y fortalecer el rol del CUM como agente de cambio local.

Como limitaciones del estudio, se reconoce que la fase de implementación y validación empírica de la estrategia excede el alcance de este artículo y constituye la etapa siguiente de la investigación. Además, el

éxito de la implementación dependerá de factores contextuales como la disponibilidad de recursos, la voluntad política institucional y la capacidad de movilización de los actores locales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 268-281. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>

Añorga, J. (2013). La educación avanzada y el mejoramiento profesional. Editorial Pueblo y Educación.

Bernaza, G. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación de posgrado. En G. Bernaza y T. Collazo (Comps.), *Retos y perspectivas de la educación de posgrado en Iberoamérica* (pp. 45-62). Editorial Universitaria.

Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson.

García, L. y Pérez, M. (2021). Los centros universitarios municipales como nodos de gobernanza glocal para la sostenibilidad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(2), 120-135.

González, A., Hernández, R. y Sánchez-Castañeda, L. (2023). La superación profesional docente en educación ambiental: realidades y desafíos en el contexto cubano. *Revista Maestro y Sociedad*, 20(1), 45-62.

Horruitiner, P. (2009). *La universidad cubana: el modelo de formación*. Editorial Félix Varela.

IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report*. Cambridge University Press.

Leff, E. (1998). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI Editores.

Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, número extraordinario, 195-217.

Pérez, M. (2023). Formación docente y educación ambiental en Cuba: análisis de brechas y oportunidades. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(3), 78-95.

Revuelta Vaquero, B., & Vegas Gallo, M. (2020). La formación del profesorado en educación ambiental en América Latina: una revisión sistemática. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 2(1), 1301.

Tarea Vida. (2017). *Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático*. República de Cuba.

UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Conceptualización: Yerlanis Vargas Saldaña, Alina Cuadréns Villalón.

Metodología: Yerlanis Vargas Saldaña, Liuba Vicet Prolong .

Investigación: Yerlanis Vargas Saldaña.