Hombre, Ciencia y Tecnología ISSN:1028-0871 Vol. 30, No. 4, oct-dic., pp.100-107, 2026

Educación para el desarrollo sostenible y gestión ambiental ante desafíos multidimensionales desde el enfoque una sola salud y centros de riesgo

Education for sustainable development and environmental management facing multidimensional challenges from the one health approach and risk centers

Autor: Gretter Guerra - López de Queralta, https://orcid.org/0009-0008-7982-2256
Filiación Institucional: Centro de Gestión para la Reducción de Riesgo de Desastres
E-mail: grettersita@gmail.com

Fecha de recepción: 11 de junio de 2026
Fecha de aceptación: 25 de agosto de 2026

Resumen
La convergencia entre la crisis ambiental, los modelos insostenibles y la necesidad de sociedades resilientes exigen herramientas transformadoras; posicionando a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como herramienta fundamental para la transformación social. Se analiza el papel de la EDS y la gestión ambiental como ejes articuladores frente a las distorsiones del modelo de desarrollo tradicional, bajo el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el enfoque "Una Sola Salud". Se explora la multidimensionalidad del desarrollo -social, económica, ambiental, política y sanitaria- y su aplicación práctica a través de los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo de Desastres (CGRRD). Concluyendo, la integración de la EDS y el enfoque "Una Sola Salud" en las políticas de gestión de riesgo, mitiga desastres, previene pandemias, empodera comunidades, fomenta la gobernanza participativa y contribuye directamente al cumplimiento de la Agenda 2030.Se aporta un marco teórico – metodológico, para este fin.
Palabras clave: Educación para el Desarrollo Sostenible; Gestión ambiental; Enfoque Una Sola Salud; Gestión de riesgo.

Abstract
The convergence between the environmental crisis, unsustainable models, and the need for resilient societies demands transformative tools, positioning Education for Sustainable Development (ESD) as a fundamental instrument for social transformation. This article analyzes the role of ESD and environmental management as articulating axes against the distortions of the traditional development model, within the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs) and the "One Health" approach. It explores the multidimensionality of development — social, economic, environmental, political, and health-related— and its practical application through Disaster Risk Reduction Management Centers (DRRMCs). Through a scoping documentary review, the study concludes that the integration of ESD and the "One Health" approach into risk management policies mitigates disasters, prevents pandemics, empowers communities, fosters participatory governance, and directly contributes to the achievement of the 2030 Agenda. A theoretical-methodological framework is provided for this purpose.
Keywords: Education for Sustainable Development; Environmental management; One Health approach; Risk management.

Introducción

El modelo de desarrollo predominante en el siglo XX, caracterizado por una visión antropocéntrica y fragmentada de la relación ser humano-naturaleza, desencadena alteraciones ecológicas sin precedentes. La sobreexplotación de recursos, la pérdida de biodiversidad, el aumento de la vulnerabilidad ante desastres naturales y la emergencia de enfermedades zoonóticas evidencian la necesidad de un replanteamiento ético y estructural. En este contexto, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) surge como la respuesta de la UNESCO a estos desafíos urgentes, y dota a las personas de conocimientos, capacidades, valores y actitudes para vivir en interacción respetuosa con el medioambiente, la economía y la sociedad.

A este paradigma se suma el enfoque "Una Sola Salud" (One Health), reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que plantea la vinculación inextricable entre la salud humana, animal y ambiental. Este enfoque resulta crucial para entender y gestionar los riesgos sistémicos actuales, desde pandemias hasta desastres socio-naturales. El presente estudio aborda la problemática sobre cómo los centros de gestión de riesgo operacionalizan la EDS y el enfoque "Una Sola Salud" desde una perspectiva multidimensional del desarrollo como enfoque integrador. El objetivo general consiste en analizar la integración de la EDS, la gestión ambiental y el enfoque "Una Sola Salud" en el marco de los ODS, e identificar su aplicación práctica en los CGRRD.

Materiales y métodos

La revisión de la literatura científica y los documentos institucionales permite dilucidar la evolución conceptual y la aplicación práctica de los constructos analizados. En primer lugar, se distingue entre Educación Ambiental (EA) y Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Mientras la EA se centra tradicionalmente en la concienciación sobre el entorno natural, la EDS incorpora una visión más amplia que integra las dimensiones social y económica, y busca un cambio transformador en la forma de pensar y actuar (Nay-Valero & Febres Cordero-Briceño, 2019). La EDS no solo informa sobre hechos ambientales, sino que enseña a los individuos a pensar críticamente, y mejora sus habilidades para la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas (Naciones Unidas, s.f.).

En segundo lugar, el análisis de las fuentes revela que el enfoque "Una Sola Salud" constituye un pilar para entender la complejidad de los riesgos contemporáneos. Este enfoque reconoce que la salud de las personas se conecta a la salud de los animales y el medio ambiente compartido (OMS, 2023). Aborda necesidades colectivas como la prevención de zoonosis, la inocuidad alimentaria, la resistencia a los antimicrobianos y la mitigación de los impactos del cambio climático en la salud (FAO, 2024). La integración de "Una Sola Salud" en la EDS permite comprender que la degradación ambiental no constituye solo un problema ecológico, sino un determinante directo de la salud pública y la estabilidad social.

En cuanto a la multidimensionalidad del desarrollo, los documentos consultados subrayan la interdependencia de varios sistemas. A las dimensiones clásicas (social, económica, ambiental y política), los análisis actuales añaden explícitamente la dimensión sanitaria, relativa a la salud integral de los ecosistemas, animales y personas como un continuo interdependiente. Estos sistemas se operacionalizan a través de los 17 ODS, de los cuales se extraen diez objetivos prioritarios que guían la acción gubernamental y social (PNUD, s.f.).

El estudio comparativo de las fuentes evidencia que los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgo de Desastres (CGRRD) representan la materialización de la necesidad de preparación y respuesta ante amenazas. Bonilla Acevedo et al. (2024) señalan que estos espacios se vuelven ideales para implementar procesos de EDS y vigilancia epidemiológica desde el enfoque "Una Sola Salud", y fomentan una cultura de prevención y resiliencia territorial. El análisis de la información permite clasificar las distorsiones del desarrollo y los aportes correctores en una matriz de cinco dimensiones:

En la dimensión social, se identifican distorsiones como la exclusión y la vulnerabilidad ante desastres. La EDS aporta el empoderamiento comunitario para la resiliencia y la educación para la prevención de enfermedades zoonóticas. En la dimensión económica, los modelos extractivistas insostenibles se corrigen mediante la promoción de economías verdes y cadenas de valor sostenibles que minimicen riesgos de transmisión de enfermedades. La dimensión ambiental aborda la degradación de ecosistemas; la literatura especializada (EPA, 2025; OMS, 2023) sugiere estrategias de conservación y preservación de hábitats para prevenir el contacto con patógenos.

La dimensión sanitaria (Una Sola Salud) destaca por la fragmentación de sistemas de salud y la falta de vigilancia epidemiológica ambiental. Las fuentes consultadas proponen la vigilancia integrada de salud humana, animal y ambiental, y programas educativos sobre zoonosis.

Finalmente, la dimensión política-institucional enfrenta la fragmentación institucional y la falta de participación ciudadana, las cuales se mitigan a través del fortalecimiento de la gobernanza participativa y la creación de alianzas multi-actor (PNUD, s.f.).

Adicionalmente, estudios recientes en Educación Superior Latinoamericana evidencian una actitud ambiental favorable entre los estudiantes, aunque existe una disociación significativa con las competencias técnicas y normativas necesarias para la Gestión Ambiental y Sanitaria efectiva (Roque Paredes & Carcausto Calla, 2026). Este hallazgo subraya la urgencia de que los CGRRD actúen como espacios de formación práctica y vinculación territorial; en consonancia a lo referente en la **Directiva 1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional (2022)**, publicada en la Gaceta Oficial de la República de Cuba (No. 130 Ordinaria de 2022), constituye el instrumento jurídico rector para la Gestión de la Reducción del Riesgo de Desastres y la Protección Civil en el país. Dicha directiva establece los principios, fases y actores del Sistema de Gestión de Riesgos, promoviendo un enfoque prospectivo, correctivo y reactivo, con énfasis en la preparación de la población, el fortalecimiento de los Consejos de Defensa a todos los niveles y la articulación intersectorial e interinstitucional; evidenciando que los CGRRD (o las estructuras equivalentes en cada territorio) deben operar bajo los siguientes lineamientos clave:

- **Integración multiamenaza:** abordar peligros de origen natural, tecnológico y sanitario.
- **Enfoque sistémico y territorial:** la gestión del riesgo debe descender al nivel local (municipios, comunidades, entidades).
- **Participación social obligatoria:** la población no es un receptor pasivo de ayuda, sino un actor activo en la reducción de vulnerabilidades.
- **Articulación intersectorial:** participación coordinada de los sectores de salud, educación, defensa, planificación física, recursos hidráulicos, agricultura, entre otros.

Tradicionalmente, los CGRRD (puestos de mando, salas de situación, centros de operaciones de emergencia, etc.) se han concebido como lugares para la toma de decisiones durante la emergencia. Sin embargo, la Directiva 1 de 2022, al promover la **preparación permanente** de la población y los decisores, los transforma en **escenarios de educación no formal y formación continua**. Desde la perspectiva de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y el enfoque "Una Sola Salud", esta función formativa se despliega en:

Simulaciones y simulacros basados en escenarios multidimensionales

- **Ejercicios prácticos:** los centros diseñan, coordinan y evalúan ejercicios de preparación que integran amenazas simultáneas: un huracán que daña sistemas de agua potable (desastre natural), lo que a su vez provoca un brote de enfermedades diarreicas o leptospirosis (riesgo sanitario). Esto responde al principio de "Una Sola Salud", al vincular salud ambiental (agua contaminada), salud animal (roedores) y salud humana.
- **Aprendizaje basado en roles:** los participantes (líderes comunitarios, personal de salud, maestros, estudiantes, agricultores) asumen roles específicos dentro del centro (analista de información, enlace comunitario, jefe de logística sanitaria), adquiriendo competencias prácticas para la gestión del riesgo.

Resultados y discusión

Formación técnica en vigilancia epidemiológica y ambiental

Siguiendo el enfoque "Una Sola Salud", los CGRRD pueden operar como **aulas vivas** para la vigilancia integrada. Por ejemplo:

- Capacitación a voluntarios y promotores de salud en la identificación temprana de zoonosis (rabia, leptospirosis, arbovirosis como dengue o Zika) en sus comunidades.
- Entrenamiento en el uso de sistemas de alerta temprana climática y su relación con la aparición de vectores.
- Talleres prácticos sobre monitoreo de calidad del agua, manejo de residuos sólidos y control de focos infecciosos en albergues o zonas afectadas.

Formación en gobernanza participativa y toma de decisiones informada

La Directiva 1/2022 enfatiza el rol de los Consejos de Defensa Municipal y Provincial; teniendo a los CGRRD espacios donde los actores locales (gobierno, sector salud, educación, organizaciones de masas) aprenden a:

- Analizar mapas de riesgo territorial (inundaciones, deslizamientos, zonas de alta densidad de vectores).
- Priorizar acciones de mitigación y preparación con recursos limitados.
- Diseñar planes de contingencia con enfoque de derechos y equidad (atendiendo a grupos vulnerables: embarazadas, niños, ancianos, personas con discapacidad).

Los CGRRD como **nodos articuladores del territorio**, integran conocimientos, recursos y acciones entre diferentes niveles y actores. Esto se materializa en:

Articulación universidad-comunidad-gobierno

- **Investigación-acción participativa:** las universidades (especialmente carreras de medicina, veterinaria, enfermería, biología, ingeniería ambiental, trabajo social) pueden utilizar los centros de gestión como laboratorios vivos. Los estudiantes, bajo supervisión docente, realizan diagnósticos participativos de vulnerabilidades, cartografían riesgos sanitarios y ambientales, y co-diseñan soluciones con las comunidades. Esto responde a la necesidad identificada por Roque Paredes & Carcausto Calla (2026) de superar la disociación entre actitud ambiental favorable y competencias técnicas.
- **Prácticas profesionales y servicio social:** los centros se convierten en sedes para pasantías de estudiantes de ciencias de la salud y ambientales, quienes aplican el enfoque "Una Sola Salud" en terreno.

Gestión local del conocimiento tradicional y científico

- **Diálogo de saberes:** los centros de riesgo facilitan espacios donde el conocimiento científico (modelos climáticos, tasas de incidencia de enfermedades) se integra con el saber local (señales de la naturaleza, historias de inundaciones pasadas, prácticas de manejo de animales). Esto enriquece la EDS al contextualizar los aprendizajes.
- **Sistemas de alerta temprana comunitaria:** se establecen redes vecinales de vigilancia (por ejemplo, reporte de caída de árboles, niveles de ríos, avistamiento de animales muertos) que alimentan al centro de gestión, y este a su vez retroalimenta con información validada y recomendaciones de acción.

Coordinación intersectorial permanente y no solo reactiva

La Directiva 1/2022, al ser un instrumento de defensa civil, obliga a que los centros funcionen de manera permanente (no solo en emergencia). Esto permite:

- **Mesas de trabajo intersectoriales periódicas:** participan delegados de salud pública, servicios veterinarios, medio ambiente, recursos hidráulicos, educación, agricultura, planificación física, entre otros. En estas mesas se analizan los riesgos latentes (ej. una zona de manglar degradada que aumenta el riesgo de inundación y sirve de hábitat para vectores) y se acuerdan intervenciones conjuntas (restauración ecológica + fumigación + educación sanitaria).

- **Presupuesto participativo y gestión de recursos:** los centros de riesgo pueden servir como instancias para priorizar inversiones locales con criterios de reducción de riesgos y salud ambiental (ej. construcción de un drenaje pluvial que también elimina criaderos de mosquitos).

La operación de los centros bajo la concepción de la Directiva 1/2022, la integración de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y el enfoque "Una Sola Salud" se potencia especialmente en:

Dimensión del Desarrollo	Acción del Centro de Gestión de Riesgo basada en la Directiva 1/2022
Social	Empoderamiento comunitario a través de simulacros y vigilancia vecinal; reducción de vulnerabilidades mediante formación inclusiva.
Económica	Protección de medios de vida (ganado, cultivos, pequeñas empresas) a través de sistemas de alerta temprana y planes de contingencia sectoriales.
Ambiental	Formación en manejo sostenible de ecosistemas para reducir riesgos de desastres y enfermedades zoonóticas y epífitas.
Sanitaria (Una Sola Salud)	Vigilancia integrada (humana, animal, ambiental) coordinada desde el centro; respuesta rápida ante brotes; educación sanitaria preventiva.
Política-Institucional	Gobernanza participativa y articulación multiactor (gobierno, academia, comunidad, sectores productivos) en un espacio institucionalizado.

Conclusiones

La integración de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y el enfoque "Una Sola Salud" en los Centros de Gestión para la Reducción de Riesgos de Desastres constituye una estrategia eficaz para abordar la multidimensionalidad del desarrollo. Dicha integración trasciende la reacción ante desastres o enfermedades y construye proactivamente una cultura de prevención, salud y sostenibilidad.

El estudio realizado evidencia la necesidad de fortalecer la formación pedagógica, técnica y sanitaria de los facilitadores y gestores de riesgo. Se requiere alinear la investigación universitaria con las necesidades territoriales para superar la fragmentación del conocimiento y promover un abordaje integral de la salud y el ambiente.

Bibliografía

Bonilla Acevedo, K. D., Cuero Cuero, A., & García-Noguera, L. (2024). Educación ambiental para el desarrollo sostenible: revisión de estrategias pedagógicas en contextos locales. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.

Consejo de Defensa Nacional. (2022). *Directiva 1 de 2022 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional: Para la gestión de la reducción del riesgo de desastre en la República de Cuba*. Gaceta Oficial de la República de Cuba, No. 130 Ordinaria, 20 de diciembre de 2022.

EPA. (2025). La importancia de la educación ambiental. Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

FAO. (2024). Enfoque "Una Sola Salud". Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Naciones Unidas. (s.f.). Educación - Desarrollo Sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

Nay-Valero, M., & Febres Cordero-Briceño, M. E. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. Encuentros, 17(02), 24-45.

OMS. (2023). Una sola salud. Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/one-health

PNUD. (s.f.). ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals

Roque Paredes, C. R., & Carcausto Calla, W. H. (2026). Educación ambiental y desarrollo sostenible en la educación superior latinoamericana: una revisión de alcance. Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación, 10(41), 460–471.

UNESCO. (s.f.). Educación para el Desarrollo Sostenible. https://www.unesco.org/es/sustainable-development/education