

# Resignificación del Currículo para el desarrollo de las competencias ambientales: un análisis correlacional en la educación media vocacional de Montería, Colombia

## Reinterpretation of Curriculum for Environmental Skills Development: A Correlational Analysis in High School at Montería, Colombia

Néstor Javier Perales López<sup>1</sup> y Aura Paola Andrade Ayala<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad UMECIT de Panamá, nestorlopez.est@umecit.edu.pa, <https://orcid.org/0009-0002-9037-5908>, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad UMECIT de Panamá, aurapaola.doc@umecit.edu.pa, <https://orcid.org/0000-0002-7384-5683>, Colombia

---

### Información del Artículo

#### **Trazabilidad:**

Recibido 20-08-2025

Revisado 21-08-2025

Aceptado 21-09-2025

---

### RESUMEN

La necesidad de avanzar hacia una implementación más sistemática y transversal de la educación ambiental mediante la integración de contenidos, cronogramas y competencias desde el fundamento epistemológico ambiental ha permitido que en este estudio se pudiera analizar la relación entre el currículo escolar y el desarrollo de competencias ambientales en estudiantes de secundaria y media vocacional de la Institución Educativa La Inmaculada de Montería, para desarrollar una propuesta interdisciplinaria apuntando a las competencias ambientales, por lo tanto se adoptó un enfoque mixto con aplicación de cuestionarios tipo Likert a estudiantes y docentes junto con entrevistas y observación, además se describieron frecuencias y medidas de tendencia central, se compararon promedios por nivel académico y se estimó la correlación entre percepción docente y resultados estudiantiles, así se halló que 60 % de las estudiantes permanecen en nivel bajo de competencias, 30 % en nivel medio y 10 % en nivel alto, con media de 2,7 en escala de uno a cinco y desviación de 0,9, lo que evidencia dispersión moderada. Luego se identificó que el promedio de competencias alcanza 3,2 en media vocacional frente a 2,4 en básica secundaria con diferencia estadística con  $p$  menor que 0,05, mientras la correlación de Pearson entre percepción docente y desempeño estudiantil fue de 0,45 con sentido positivo de magnitud moderada, de este modo se evidenció una relación que sugiere influencia del diseño y la gestión curricular sobre la formación ambiental y sobre la apropiación de prácticas sostenibles en la vida escolar y familiar. Asimismo, el análisis cualitativo mostró ausencia de transversalidad y desconocimiento del propósito del PRAE por parte de la mayoría de estudiantes, a la vez que los docentes expresaron carencias de formación y recursos, por consiguiente se propone una ruta integradora con planificación didáctica contextualizada, proyectos interdisciplinarios y fortalecimiento docente, en conjunto los hallazgos sustentan que el currículo debe asumir la dimensión ambiental como eje integrador para elevar los niveles de competencia, mejorar hábitos cotidianos y consolidar una cultura escolar orientada a la sostenibilidad.

---

#### **Palabras Clave:**

Curículo escolar  
Competencias ambientales  
Transversalidad  
Sostenibilidad

### ABSTRACT

The study examined the relationship between the school curriculum and the development of environmental competencies among lower and upper secondary students at La Inmaculada School in Montería, therefore a non-experimental cross sectional mixed methods design with descriptive and correlational scope was implemented, Likert scale questionnaires were applied to students and teachers, short interviews were conducted, and subject plans and curricular maps were observed, in addition descriptive statistics were computed, academic level means were compared, and the association between teachers' perception of environmental integration and student outcomes was estimated, thereby generating evidence to support curricular decisions and the strengthening of the School Environmental Project PRAE. Quantitative findings showed three performance bands in environmental competencies, first sixty percent of students at a low level without habit

---

#### **Keywords:**

School curriculum  
Environmental competencies  
Curricular transversality  
Sustainability

---

change, second thirty percent at a medium level with occasional participation in recycling and campaigns, and third ten percent at a high level with consistent practices, the overall mean reached 2.7 on a five point scale with a dispersion of 0.9, comparison by school stage indicated an average of 3.2 in upper secondary versus 2.4 in lower secondary with  $p$  less than 0.05, while the Pearson correlation between teachers' perception and student indicators was 0.45 with a positive direction. Qualitative analysis revealed weak cross curricular integration beyond Natural Sciences and limited student understanding of the PRAE purpose, seven out of ten students did not identify its formative intent, teachers reported needs for time training and resources to incorporate environmental content into their classes, consequently an improvement pathway is proposed with contextualized lesson planning, interdisciplinary projects focused on waste management and efficient water and energy use, teacher capacity building, and formative assessment of knowledge procedures and attitudes, thus the curriculum can position the environmental dimension as an integrating axis and foster sustainable habits across the school community.

---

## INTRODUCCIÓN

La relación entre currículo y competencias ambientales exige revisar referentes sobre diseño y gestión curricular junto con los desarrollos de la educación ambiental y de la transversalidad disciplinar, la literatura reciente ha informado rezagos cuando la dimensión ambiental queda restringida a Ciencias Naturales y se traduce en acciones puntuales, por ello interesa medir con datos la magnitud de esa brecha y valorar cómo los rasgos del currículo inciden en aprendizajes y hábitos del estudiantado, en la I.E. La Inmaculada se decidió estimar dicha relación y derivar orientaciones de mejora a partir de evidencia institucional, en consonancia con la reflexión sobre transversalidad curricular y coherencia del diseño expuesta por Correa y Pérez (2022).

La institución cuenta con PRAE y con iniciativas como reciclaje y campañas de embellecimiento, aunque una proporción amplia de estudiantes no reporta cambios sostenidos de hábito ni claridad sobre los propósitos formativos; de acuerdo con las mediciones la distribución por niveles mostró 60% en nivel bajo, 30% en nivel medio y 10% en nivel alto, la media global fue 2,7 y la dispersión alcanzó 0,9 además se observó ventaja de media vocacional con promedio de 3,2 frente a 2,4 de básica secundaria con  $p$  menor que 0,05. En este sentido, emerge la necesidad de fortalecer la integración entre áreas mediante planificación conjunta, secuencias didácticas situadas y evaluación de conocimientos, procedimientos y actitudes, así se favorecerá el tránsito desde sensibilización hacia prácticas estables de sostenibilidad escolar y familiar (Rivas, Luna & Moreno, 2021).

La relación entre currículo y competencias ambientales exige revisar referentes sobre diseño y gestión curricular junto con los desarrollos de la educación ambiental y de la transversalidad disciplinar, la literatura reciente ha informado rezagos cuando la dimensión ambiental queda restringida a Ciencias Naturales y se traduce en acciones puntuales, por ello interesa medir con datos la magnitud de esa brecha y valorar cómo los rasgos del currículo inciden en aprendizajes y hábitos del estudiantado, en la I.E. La Inmaculada se decidió estimar dicha relación y derivar orientaciones de mejora a partir de evidencia institucional, lo anterior, bajo el planteamiento de Granados (2019); con la noción de currículo como proyecto formativo que orienta decisiones sobre qué aprender, cómo hacerlo y con qué evidencias, exige que la dimensión ambiental atraviese contenidos, metodologías y evaluación, de esta manera el lenguaje de sostenibilidad deja de ser un anexo y se convierte en hilo conductor de experiencias de aprendizaje, así la escuela puede traducir objetivos institucionales en prácticas de aula que modelen hábitos, por ende resulta pertinente asumir la transversalidad como estrategia para dar sentido a los aprendizajes disciplinarios y para vincularlos con problemas reales del territorio, tal como lo plantea Velásquez Sarria en su análisis sobre transversalidad y educación ambiental en clave curricular según Velásquez (2009).

Para que esa transversalidad no se quede en declaración, se requiere trabajo entre áreas con metas comunes, tareas integradas y tiempos de planeación colectiva, en esa dirección la interdisciplinariedad permite enlazar perspectivas de ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas y lenguajes, de modo que el estudiantado integre conceptos, procedimientos y actitudes frente a situaciones ambientales complejas, por consiguiente las actividades cobran relevancia cuando articulan datos, valores y decisiones, y cuando la evaluación recoge evidencias de colaboración y transferencia, esta comprensión del diálogo entre disciplinas y su potencial transformador se encuentra desarrollada por García (2017) en sus apuntes sobre interdisciplinariedad y multidisciplinariedad. Al hablar de desempeño esperado, resulta clave precisar el constructo de competencias ambientales como integración de saberes, capacidades para actuar y

disposiciones favorables al cuidado del entorno, de ahí que las secuencias didácticas deban promover comprensión conceptual, resolución de problemas y participación responsable, con indicadores que capten cambios en conocimientos, habilidades y actitudes, por lo tanto la planeación ha de explicitar logros observables y criterios de evaluación para cada dimensión, mientras que el acompañamiento docente sostiene la progresión por ciclos, esta visión se alinea con la formulación de competencias clave para la educación científica y ambiental presentada por Mora y Guerrero (2022).

En el plano de las políticas y de la cultura escolar, la educación ambiental en Colombia ha avanzado en normativas y proyectos institucionales, aunque persisten brechas entre intención y práctica, en particular cuando las acciones se reducen a campañas sin continuidad o cuando las evaluaciones omiten el componente actitudinal, por ende la gestión académica debe asegurar coherencia entre mallas, planes de área, prácticas de aula y seguimiento de resultados, con apoyo en recursos y formación docente, así se supera la intermitencia y se consolidan trayectorias de logro, esta lectura ha sido discutida con claridad por Henao y Sánchez (2019) al examinar alcances y límites de la educación ambiental en el país. De igual manera, un currículo que asume la complejidad de los problemas ambientales se beneficia del trabajo por proyectos con situaciones cercanas a la vida escolar y barrial, en consecuencia el diseño de unidades integradas sobre residuos, agua y energía facilita que el estudiantado investigue, argumente y proponga acciones, mientras la evaluación formativa verifica avances en comprensión y hábito, así la progresión por grados construye competencias acumulativas y visibles, esta perspectiva curricular desde la complejidad y los proyectos ha sido desarrollada por Tovar (2020), quien propone rutas para construir competencia ambiental. Finalmente, para que el Proyecto Ambiental Escolar deje de percibirse como un conjunto de eventos aislados, resulta necesario anclarlo en el currículo vivo con objetivos por área, productos interdisciplinares y criterios comunes de valoración, además conviene establecer tiempos institucionales de planeación conjunta y mecanismos de retroalimentación que informen mejoras, de este modo el PRAE actúa como marco de convergencia de esfuerzos didácticos y evaluativos, y no como actividad paralela, esta necesidad de pasar de ejecución episódica a integración sistémica ha sido documentada por Pérez, Cadavid y Flórez (2021).

La coherencia curricular demanda explicitar competencias ambientales por ciclos con resultados de aprendizaje observables, indicadores de logro graduales y evidencias que integren conocimiento, procedimientos y actitudes, por tanto la planeación debe alinear propósitos, contenidos, metodologías y evaluación con rutas de progresión vertical entre grados y con acuerdos horizontales entre áreas, así las secuencias didácticas conectan problemas del territorio con saberes disciplinares y con prácticas de cuidado en la escuela y el hogar, en consecuencia la institución requiere criterios compartidos para rúbricas, momentos de retroalimentación y registros comparables que permitan monitorear avances y ajustar estrategias con oportunidad, de este modo el currículo pasa de la declaración a la gestión de resultados y a la mejora continua, según Malagón, Rodríguez y Ñáñez (2019). La sostenibilidad del cambio pedagógico depende de capacidades docentes y de condiciones de trabajo colegiado, por ello es conveniente garantizar tiempos de planeación conjunta, repositorios de recursos, observación entre pares y ciclos de reflexión sobre evidencias de aprendizaje, además conviene promover comunidades de práctica que integren ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas y lenguajes para diseñar proyectos interdisciplinares y acordar criterios de valoración, en esa dirección la asesoría pedagógica y la formación situada refuerzan la apropiación de enfoques y el uso de instrumentos que capten actitudes y hábitos, así la cultura profesional se orienta a la transferencia de aprendizajes ambientales a rutinas escolares y familiares.

La política educativa respalda el enfoque por competencias y reconoce la autonomía curricular con responsabilidad sobre resultados, por ende la institución puede integrar el Proyecto Ambiental Escolar dentro de sus planes de estudio con objetivos por área, productos interdisciplinares y criterios comunes de evaluación, asimismo puede alinear esa integración con metas institucionales y con referentes nacionales que promueven la sostenibilidad, de esta manera el currículo define trayectorias de logro, visibiliza la dimensión ambiental en la planificación y asegura seguimiento mediante instrumentos pertinentes, con ello se incrementa la coherencia entre lo que se propone, lo que se enseña y lo que se evidencia en el estudiantado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio adoptó un enfoque mixto con modelo epistémico positivista e interpretativo, además se trabajó con un diseño no experimental de corte transeccional y con tipos de estudio descriptivo y correlacional (Hernández et al., 2014). Esta elección permitió medir patrones y comprender prácticas docentes, a la vez posibilitó integrar evidencia cuantitativa con testimonios y documentos de planeación, asimismo, se buscó una lectura convergente que relacionara currículo declarado, currículo enseñado y competencias ambientales observadas.

La población estuvo conformada por 707 estudiantes de básica secundaria y media vocacional y 47 docentes, a partir de estos números, se calculó una muestra de 241 estudiantes con 95% de confianza y 5% de error, del mismo modo se trabajó con un docente por área para la lista de verificación a fin de cubrir lenguajes, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales y educación artística, la participación fue voluntaria y se contó con autorización institucional (Hernández et al., 2014).

Los instrumentos para estudiantes se estructuraron en dos cuestionarios tipo Likert (Matas, 2018), el primer cuestionario integró catorce ítems sobre procesos de educación ambiental y prácticas de transversalidad con escala de cinco puntos desde, totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo, luego el segundo cuestionario incluyó once ítems sobre estrategias pedagógicas y valoración de aprendizajes ambientales con escala de cinco puntos desde, siempre hasta nunca, la redacción se ajustó tras juicio de expertos y prueba piloto, con énfasis en claridad y pertinencia cultural.

Para el profesorado se elaboró una lista de verificación con 33 ítems organizada en cinco componentes, bases del programa educativo, finalidades curriculares, itinerario formativo, sistemas de apoyo a la formación ambiental y recursos y evaluación, de manera complementaria se realizó observación de planes de área y mallas curriculares con el fin de constatar la presencia de aprendizajes, actividades integradas, evidencias de evaluación y uso de terminología ambiental que permitieran contrastar percepciones con documentación oficial.

**Tabla 1:** Definición conceptual y Operacional

Variables	Definición conceptual	Definición operacional
Curriculum escolar	El conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional" (MEN, 2023).	Nivel de integración de la educación ambiental en el currículo escolar y los planes de estudio.
Competencias Ambientales	Es el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, útiles para interactuar con el entorno, de forma ética, responsable y sostenible, en orden a evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas que ocasiona la actividad humana y para promover los beneficios que pueda generar la actividad profesional en el ámbito medioambiental, teniendo en cuenta sus implicaciones económicas y sociales (Álvarez García, 2015).	Nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de la educación ambiental y su aporte al entorno.

El procedimiento contempló socialización del propósito mediante reuniones de área, recolección con formularios digitales y apoyo con equipos de la institución para quienes lo requerían, obtención de consentimientos informados de familias y resguardo de la confidencialidad mediante registros anónimos, posterior a la recolección se depuraron bases de datos, se verificó integridad de respuestas y se organizaron matrices de codificación cualitativa para entrevistas y observaciones, se dispuso un canal para aclaración de dudas durante la aplicación, los procesos en mención se propusieron de acuerdo a los planteamientos de Sañudo (2006).

El análisis cuantitativo incluyó frecuencias y porcentajes para niveles de competencia, cálculo de media y desviación estándar para el puntaje global, comparación de medias entre básica secundaria y media vocacional con probabilidad asociada menor que 0,05 y estimación del coeficiente de correlación de Pearson entre percepción docente de integración ambiental y resultados estudiantiles, el análisis cualitativo siguió codificación abierta con categorías emergentes, contraste de fuentes entre directivos, docentes y estudiantes y triangulación convergente para obtener interpretaciones coherentes con la evidencia recolectada, tal como lo muestra Herrera (2005).

Para robustecer la calidad de los instrumentos se realizó validación de contenido mediante juicio de expertos con criterios de pertinencia, claridad y coherencia, luego se aplicó una prueba piloto para ajustar redacción y tiempos de diligenciamiento, en seguida se establecieron reglas de puntuación con escalas de cinco categorías y se definieron procedimientos para el manejo de datos faltantes, así el procesamiento incluyó verificación de consistencia, limpieza de bases y resguardo de auditoría, con el fin de asegurar trazabilidad del análisis.

Desde el componente cualitativo se desarrolló un protocolo de observación de planes de área y mallas curriculares junto con observaciones de aula y registros de actividades del proyecto ambiental escolar, se construyeron notas de campo y matrices temáticas y se procedió a una codificación abierta y axial con contraste entre fuentes, de esta manera se buscaron patrones y tensiones que explicaran los hallazgos numéricos y permitieran proponer mejoras didácticas, de acuerdo con Rekalde, et al. (2014), la observación sistemática favorece la construcción de contextos de aprendizaje y la participación de los actores educativos.

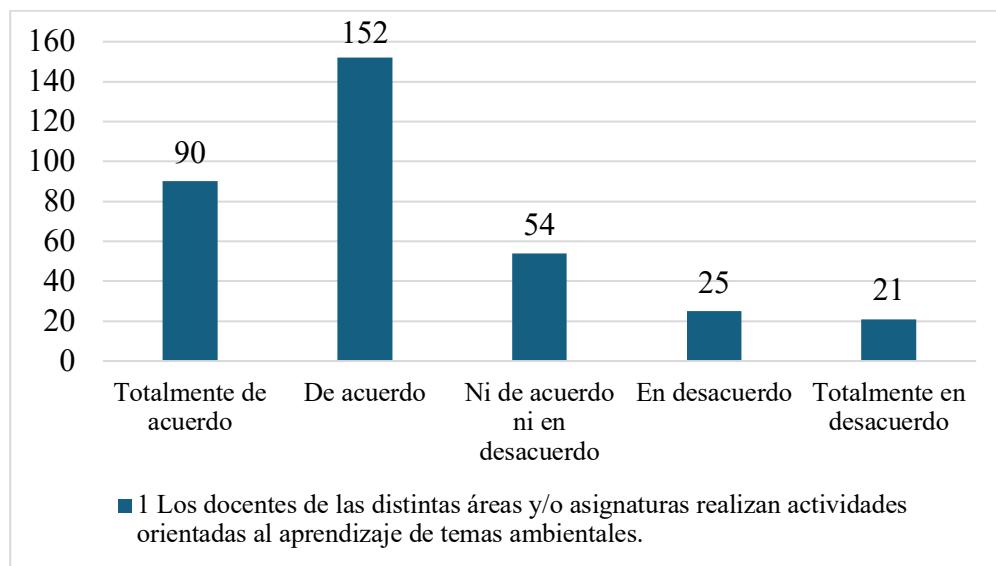
En materia de garantías éticas se socializó el propósito académico del estudio, se obtuvo consentimiento informado de familias y autorización institucional, se aseguró confidencialidad mediante respuestas y almacenamiento seguro, además se dispuso un canal para resolver dudas durante la aplicación y se cuidó el uso responsable de la información con fines exclusivos de mejora educativa, finalmente se integraron los resultados por triangulación convergente para producir interpretaciones coherentes y útiles para la toma de decisiones curriculares.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las distribuciones de competencia ambiental mostraron predominio de niveles bajo y medio, 60% del estudiantado no reportó cambios de hábito, 30% evidenció participación ocasional en reciclaje y campañas y 10% manifestó prácticas constantes, la media global fue 2,7 con dispersión de 0,9 este patrón indica avance incipiente y espacio amplio para mejora, además sugiere que las acciones vigentes transmiten mensajes sin consolidar rutinas sostenibles, por lo que se requieren secuencias con mayor continuidad y evaluación formativa de actitudes.

La comparación por nivel académico evidenció ventaja para la media vocacional con promedio de 3,2 frente a 2,4 en básica secundaria con probabilidad asociada menor que 0,05 esta diferencia puede relacionarse con mayor exposición a proyectos y con oportunidades de liderazgo estudiantil, aun así el valor obtenido en media vocacional revela margen de fortalecimiento, en este sentido es viable definir trayectorias de logro por ciclo que inicien desde grados inferiores y progresen hacia tareas integradas de mayor complejidad.

La relación entre integración curricular percibida por el profesorado y desempeño estudiantil alcanzó coeficiente de 0,45 con dirección positiva, por ende en cursos donde se declara planeación conjunta, se usa terminología ambiental de manera regular y se valora el componente actitudinal, se observan mejores niveles de competencia, este hallazgo aporta una señal de gestión, ya que la coherencia entre diseño, enseñanza y evaluación se asocia con resultados, de modo que el acompañamiento pedagógico y la formación situada emergen como palancas de mejora (Velásquez et al., 2020).



**Fig. 1:** Actividades Orientadas a Temas Ambientales

Los ítems sobre actividades integradas y espacios de planeación superaron la mitad de las respuestas favorables, aunque con heterogeneidad entre áreas; se identificaron prácticas valiosas en ciencias naturales y proyectos puntuales en ciencias sociales y lenguajes, mientras matemáticas y educación artística reportaron menor frecuencia de integración. Esta asimetría sugiere la necesidad de acuerdos colegiados y

de un calendario de hitos ambientales que convoque tareas interáreas con rúbricas comunes y productos compartidos.

La triangulación cualitativa reveló que siete de cada diez estudiantes desconocen el propósito formativo del Proyecto Ambiental Escolar y lo perciben como actividades sueltas, el profesorado mencionó restricciones de tiempo, recursos y formación para llevar la sostenibilidad a la rutina del aula y los directivos reconocieron avances en diseño con dificultades de ejecución, en conjunto se observa una cadena donde el documento existe y la práctica se dispersa, por lo tanto es necesario fortalecer comunicación pedagógica, tiempos de trabajo colaborativo y criterios de evaluación convergentes (Pérez et al., 2021).

A partir de estas evidencias se propone una ruta de mejora con proyectos interdisciplinarios anclados en problemas locales como manejo de residuos y uso responsable del agua y la energía, con secuencias que enlacen conceptos de distintas áreas y con evaluación de conocimientos, procedimientos y actitudes mediante listas de cotejo y rúbricas. Además, se recomienda formación situada del profesorado, espacios periódicos de planeación colectiva y seguimiento a indicadores de cambio de hábito; con estas acciones sería posible transitar de sensibilización ocasional, hacia prácticas visibles y sostenidas en la comunidad escolar.

## **CONCLUSIÓN**

El trabajo investigativo mostró una relación positiva entre la forma en que el currículo integra la dimensión ambiental y el nivel de competencias alcanzado por los estudiantes, en particular se observó una correlación moderada entre percepciones docentes y resultados de las alumnas, junto con diferencias por nivel académico que favorecen a media vocacional, de esta manera se confirma que decisiones curriculares y didácticas coherentes con la educación ambiental inciden en aprendizajes y hábitos.

Asimismo la triangulación evidenció carencias de transversalidad, desconocimiento del propósito del PRAE y limitaciones de formación docente, por ende la mejora requiere un enfoque de integración que convoque a todas las áreas con secuencias contextualizadas, proyectos interdisciplinarios basados en problemas locales y evaluación formativa que visibilice avances en conocimientos, procedimientos y actitudes, sumado a un plan de desarrollo profesional que apoye la incorporación de la dimensión ambiental en la planeación y en las prácticas de aula.

En consecuencia se recomienda posicionar la educación ambiental como eje integrador del currículo con metas medibles por ciclo, acompañamiento pedagógico y alianzas con familia y comunidad, así se incrementará la proporción de estudiantes en niveles medio y alto, se fortalecerán hábitos sostenibles en la vida cotidiana y se consolidará una cultura escolar comprometida con la sostenibilidad a partir de decisiones curriculares consistentes y de procesos de enseñanza con sentido para el territorio. A modo de cierre ampliado, es necesario esclarecer, una hoja de ruta operativa que permita convertir las recomendaciones en acuerdos verificables, por lo tanto se propone institucionalizar un comité curricular con representación de todas las áreas, con el encargo de definir trayectorias de logro ambientales por ciclo, de ajustar planes de área para declarar objetivos, evidencias y rúbricas comunes, y de calendarizar hitos del PRAE dentro del cronograma académico, a la vez se sugiere organizar microciclos de desarrollo profesional docente con observación entre pares, retroalimentación breve y producción de secuencias didácticas situadas, con lo cual la integración pasará de la intención a la práctica sostenida.

Asimismo resulta conveniente instalar un sistema de seguimiento con indicadores que abarquen dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales, de modo que cada semestre se levante una línea de base y se fijen metas alcanzables por grado, en consecuencia la evaluación combinará listas de cotejo, portafolios de productos, autoevaluaciones y registros de cambio de hábitos en escuela y hogar, y los datos servirán para retroalimentar decisiones de aula y de gestión, con especial atención a cerrar brechas entre áreas y niveles, de esta manera la mejora quedará anclada a evidencia y no a percepciones aisladas. Se hace pertinente entonces, asegurar sostenibilidad y escalabilidad mediante acuerdos institucionales y alianzas con familias, autoridades locales y organizaciones técnicas, en esa dirección se recomienda planificar recursos didácticos y tiempos protegidos para proyectos interdisciplinarios, crear semilleros estudiantiles de liderazgo ambiental y comunidades de práctica docente que compartan materiales abiertos, y documentar experiencias para su réplica en otras sedes, así la institución consolidará una cultura escolar orientada al cuidado del entorno y aportará aprendizajes transferibles a redes educativas que persiguen metas convergentes de desarrollo sostenible.

## **REFERENCIAS**

- Anguita, MV y Sotomayor, MA (2011). ¿Confidencialidad, anonimato?: las otras promesas de la investigación. *Acta Bioética*, vol. 17, núm. 2, 199-204.

- Basuela Herreras, E. (2005). Un instrumento de análisis de datos cuantitativos. *Revista de informática educativa y medios audiovisuales*, 2(4), 62-69.
- Cadena, IP, Rendón, MR, Aguilar, Á. J., Salinas, CE, de la Cruz, MF y Sangerman, JD (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603-1617.
- Correa, MD y Pérez, PF (2022). La transversalidad y la transversalidad curricular: una reflexión necesaria. *Pedagogía y Saberes*, 10(57), 39-49.
- García Gómez, A. (2017). Apuntes acerca de la interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad. *EduSol*, 17(61), 1-5.
- Gurrutxaga San Vicente, M. (2021). Lista de cotejo para evaluar la adecuación de trabajos académicos universitarios al formato de artículo científico. *Localización: Ikastorratza, e-Revista de didáctica*, 10(27), 114-140.
- Henao, H. y Sánchez, A. (2019). La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad. *Conrado*, 15(67), 213-219.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* 6ta Edición. México DF: McGrawHill.
- Malagón, PL, Rodríguez, RL y Ñáñez, RJ (2019). *El currículo: Fundamentos teóricos y prácticos*. Ibagué: Sello Editorial Universidad del Tolima
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 38-47.
- Ministerio de Educación Nacional. (10 de 12 de 2023). *Curriculum*. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79413.html>
- Mora, PW y Guerrero, N. (2022). Las competencias ambientales clave en las actividades docentes del profesorado de ciencias. *TED*, 12(51), 299-316.
- Osorio Villegas, M. (2017). *El currículo: Perspectivas para acercarnos a su comprensión*. Zona Próxima, 12(26), 140-151.
- Pérez, VN, Cadavid, VE, & Flórez, NE (2021). La educación ambiental una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Boletín Redipe*, 10(7), 84-96.
- Perrilla Granados, JS (2019). *Diseño curricular y transformación de contextos educativos desde experiencias concretas*. Bogotá: Grupo Editarte SAS
- Rekalde, I., Vizcarra, MT y Macazaga, AM (2014). La Observación como Estrategia de Investigación para Construir Contextos de Aprendizaje y Fomentar Procesos Participativos. *Educación XXI*, vol. 17, núm. 1, 201-220.
- Rivas, EH, Luna, CG y Moreno, MA (2021). La transversalidad de la educación ambiental en dos instituciones educativas del departamento de Nariño Colombia. *Revista Boletín Redipe*, 10(5), 232-247.
- Sañudo, LE (2006). La ética en la investigación educativa. *Hallazgos*, 6(12), 83-98.
- Tovar Gálvez, JC (2020). *Curriculum de educación ambiental desde la complejidad: construcción de la competencia ambiental a través de proyectos*. *Educación ambiental en el siglo XXI: del trayecto de construcción una necesidad imperiosa*, 105-140.
- Velásquez, AG, Bedoya, PM y Cadavid, VE (2020). Estrategias didácticas y competencias ambientales desde la teoría cognitiva social: Un estudio de mapeo sistemático. *Revista Boletín Redipe*, 9(12), 101-110.
- Velásquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 5(2), 29-44.