

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,  
Volumen 9, Número 1.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

# **INTEGRACIÓN DE COMPONENTES DE LA EA EN EL CURRÍCULO COLOMBIANO: UNA MIRADA DESDE LOS DBA Y LOS EBC EN ÁREAS FUNDAMENTALES DE EDUCACIÓN MEDIA**

**DIGITAL INNOVATION IN LANGUAGE TEACHING:  
TECHNOLOGICAL TOOLS TO OPTIMIZE TEACHING PRACTICE**

**Juan David Firigua Bejarano**

Universidad de Cundinamarca

**Mónica Yulieth Firigua Bejarano**

Universidad de Cundinamarca

**Mirta Yuley Porras Lugo**

Universidad de Cundinamarca

**David Steven Herrera León**

Universidad de Cundinamarca

## **Integración de componentes de la EA en el currículo colombiano: una mirada desde los DBA y los EBC en áreas fundamentales de educación media**

**Juan David Firigua Bejarano**<sup>1</sup>

[jfirigua@ucundinamarca.edu.co](mailto:jfirigua@ucundinamarca.edu.co)

<https://orcid.org/0000-0002-8734-5559>

Universidad de Cundinamarca

Colombia

**Mónica Yulieth Firigua Bejarano**

[mfirigua@ucundinamarca.edu.co](mailto:mfirigua@ucundinamarca.edu.co)

<https://orcid.org/0009-0008-4277-1926>

Universidad de Cundinamarca

Colombia

**Mirta Yuley Porras Lugo**

[myporras@ucundinamarca.edu.co](mailto:myporras@ucundinamarca.edu.co)

<https://orcid.org/0009-0007-5944-5329>

Universidad de Cundinamarca

Colombia

**David Steven Herrera León**

[dsherrer@ucundinamarca.edu.co](mailto:dsherrer@ucundinamarca.edu.co)

<https://orcid.org/0009-0009-6781-0546>

Universidad de Cundinamarca

Colombia

### **RESUMEN**

La educación ambiental (EA) es clave para formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad. Este estudio analiza la integración de los componentes de la EA en los Estándares Básicos de Competencia (EBC) y Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) en la educación media colombiana. De esta manera, el objetivo de esta investigación es evaluar la presencia de conocimiento, preocupación, actitud y comportamiento ambiental en el currículo, identificando fortalezas y áreas de mejora. Se realizó un análisis de contenido de los EBC y DBA, categorizando las dimensiones clave de la EA. Los resultados muestran una base conceptual sólida en conocimiento ambiental, pero evidencian brechas en la promoción de actitudes y comportamientos proambientales. Aunque existen esfuerzos por sensibilizar a los estudiantes, la conexión entre teoría y práctica es limitada. La baja representación de elementos que fomentan el comportamiento ambiental destaca la necesidad de metodologías pedagógicas activas que impulsen acciones concretas. Se recomienda adoptar enfoques participativos y proyectos interdisciplinarios que fortalezcan la formación ambiental integral, facilitando la transición del conocimiento hacia la acción y contribuyendo al desarrollo de ciudadanos responsables y comprometidos con el medio ambiente.

**Palabras clave:** currículo, estándares básicos de competencias, derechos básicos de aprendizaje, educación ambiental

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [jfirigua@ucundinamarca.edu.co](mailto:jfirigua@ucundinamarca.edu.co)

# **Integration of Environmental Education Components into the Colombian Curriculum: An Analysis of DBA and EBC in Core Areas of Secondary Education**

## **ABSTRACT**

Environmental education (EE) is essential for shaping citizens committed to sustainability. This study analyzes the integration of EE components into the Basic Competency Standards (EBC) and Basic Learning Rights (DBA) in Colombian secondary education. The objective of this research is to assess the presence of environmental knowledge, concern, attitudes, and behavior in the curriculum, identifying strengths and areas for improvement. A content analysis of the EBC and DBA was conducted, categorizing key dimensions of EE. The results reveal a solid conceptual foundation in environmental knowledge but highlight gaps in promoting pro-environmental attitudes and behaviors. While efforts to raise student awareness are evident, the connection between theory and practice remains limited. The low representation of elements fostering environmental behavior underscores the need for active pedagogical methodologies that drive concrete actions. It is recommended to adopt participatory approaches and interdisciplinary projects that enhance comprehensive environmental education, facilitating the transition from knowledge to action and contributing to the development of responsible and environmentally committed citizens.

**Keywords:** curriculum, basic competency standards, basic learning rights, environmental education

*Artículo recibido 19 diciembre 2024  
Aceptado para publicación: 24 enero 2025*



## INTRODUCCIÓN

La educación ambiental (EA) es fundamental para la formación integral de individuos y la sociedad. Sharma et al. (2023) enfatizan que la EA es crucial para contrarrestar los problemas ambientales y promover prácticas sostenibles. La EA se podría comprender a través de los componentes propuestos por Van de Wetering et al. (2022) y Sharma et al. (2023): conocimiento ambiental, preocupación, actitudes y comportamientos ambientales.

La EA, según Van de Wetering et al. (2022), se define como el conjunto de programas que proporciona conocimientos y formación a niños y adolescentes, mejorando su desempeño en cuestiones ambientales. Vieira et al. (2022) subrayan el impacto positivo de incluir la EA en el currículo escolar, contrarrestando la desconexión con la naturaleza y reeducando a futuras generaciones.

La forma en que se presenta la EA juega un papel crucial. Históricamente como apuntan Van de Wetering et al. (2022), los programas se han centrado en describir problemas ambientales y sugerir soluciones, pero esta aproximación puede no ser la más efectiva con los adolescentes, quienes valoran desarrollar sus propias opiniones y tomar decisiones independientes. Por lo tanto, se requiere un enfoque más participativo y abierto en la educación ambiental en el que los docentes, como indican Sharma et al. (2023), son clave en la promoción de la conciencia ambiental entre los estudiantes, no solo impartiendo conocimientos, sino también modelando conductas respetuosas hacia el medio ambiente. Sin embargo, como advierten Damoah y Omodan (2022), los docentes pueden encontrarse con dificultades y confusiones debido a la falta de un enfoque claro y organizado para implementar políticas de EA en las instituciones educativas, limitando las oportunidades de aprendizaje en este campo.

En Colombia, la EA se regula por normativas que promueven la integración EA en el sistema educativo, asimismo fomentando la descentralización de la EA a través de distintos mecanismos de carácter técnico y político. A pesar de que existen políticas públicas de EA, Alvear & Urbano (2022) manifiestan que su implementación y cumplimiento pueden variar en diferentes regiones y es necesario monitorear y fortalecer estos esfuerzos para lograr un impacto positivo en la conciencia ambiental de la población.

Basado en lo anterior, es crucial entender el impacto de las políticas públicas en el currículo en las instituciones educativas del país. En el contexto de las instituciones de educación media, que atienden a adolescentes de 15 a 18 años, esta revisión puede realizarse a través del análisis los



Estándares Básicos de Competencia, de acá en adelante EBC (MEN, 2006), y los Derechos Básicos de Aprendizaje, de acá en adelante DBA (MEN, 2016), pues estos documentos establecen los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional (MEN) para áreas como Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lenguaje e inglés. Este estudio busca identificar cómo se integran los componentes de la EA (Conocimiento, Preocupación, Actitud y Comportamiento) en dichas áreas, con el objetivo de fortalecer la formación de ciudadanos ambientalmente comprometidos y fomentar prácticas proambientales en su entorno.

Con este enfoque, se busca integrar la educación ambiental en diversas disciplinas académicas, reconociendo la importancia de desarrollar competencias ambientales desde distintas áreas del conocimiento en la educación media. A través de la revisión de los EBC y los DBA, se pretende identificar aspectos de mejora y oportunidades para fortalecer la formación de ciudadanos comprometidos con el medio ambiente, capaces de adoptar prácticas pro ambientales en su entorno.

### **Educación Ambiental**

La EA es fundamental para formar individuos conscientes y comprometidos con el medio ambiente. Según Van de Wetering et al. (2022), la EA mejora el entendimiento ambiental y motiva conductas proactivas, identificando cuatro componentes clave: conocimiento, actitudes, intenciones y comportamiento. Sharma et al. (2023) añaden que la EA intensifica la preocupación por el medio ambiente, lo que impulsa actitudes positivas y comportamientos proambientales, creando un ciclo desde el conocimiento hasta acciones concretas.

Estos componentes esenciales—conocimiento, preocupación, actitud y comportamiento—son fundamentales en la formación ambiental y serán las categorías centrales en los EBC y los DBA. El conocimiento ambiental es el punto de partida para comprender nuestro entorno; esta comprensión genera preocupación, conduce a una actitud más comprometida y, finalmente, al comportamiento ambiental. La intención no se ha considerado como un elemento separado, ya que puede surgir dentro de la actitud adoptada, facilitando la transición hacia el comportamiento deseado.

#### **Conocimiento ambiental**

La comprensión de aspectos ecológicos, climáticos y principios de ciencias naturales es fundamental en el conocimiento ambiental, reflejando una profunda conciencia de los problemas ecológicos (Van de



Wetering et al., 2022). Dos Reis et al. (2024) añade que este conocimiento implica la interacción de las personas con su entorno, influenciada por factores culturales, sociales e individuales, y destaca la importancia de evaluarlo en niños y adolescentes para promover conciencia y comportamiento ético hacia el medio ambiente. Souza et al. (2024) señala que la incorporación de conocimientos científicos desde las primeras etapas educativas impacta significativamente la actitud de los alumnos hacia el medio ambiente, extendiendo esta influencia al ámbito familiar.

A través de la educación, la transmisión de conocimientos ambientales puede inspirar a las personas a ser más conscientes del impacto en el medio ambiente y a adoptar medidas para promover un futuro más sostenible (Ramírez et al., 2023). Las instituciones educativas juegan un papel crucial al integrar la EA en sus planes de estudio y promover prácticas sostenibles, fomentando la conciencia y responsabilidad de los estudiantes hacia el planeta (Ramírez et al., 2023). En Colombia, este enfoque se refleja en los lineamientos curriculares de ciencias naturales y educación ambiental emitidos por el MEN, basados en la conferencia de Tbilisi, con el objetivo de facilitar experiencias y adquirir conocimiento básico del ambiente y sus problemáticas (MEN, 1998).

Esta creciente conciencia y responsabilidad pueden generar una preocupación ambiental como respuesta emocional al conocimiento adquirido, lo que puede llevar a cambios en comportamientos y actitudes, motivando acciones concretas hacia el cuidado del medio ambiente.

#### Preocupación ambiental

Varios investigadores han respaldado el concepto de preocupación ambiental. Van Liere y Dunlap (1978) fueron pioneros al crear la escala New Environmental Paradigm (NEP) para evaluar creencias hacia el medio ambiente. Sin embargo, la variedad de enfoques para medir esta preocupación ha dificultado encontrar relaciones consistentes con variables como educación, edad y género.

Los patrones de comportamiento humano y las estructuras sociales son fuentes clave de problemas ambientales. Estudiar la preocupación ambiental es esencial porque puede predecir el comportamiento ecológico y ofrecer herramientas para gestionar impactos ambientales. Berenguer (2000) identifica dimensiones de preocupación que van desde aspectos generales, como la contaminación, hasta temas específicos, como biodiversidad y crisis energética. Li (2021) añade que esta preocupación aumenta con la percepción de riesgos ambientales, reflejando valores como el altruismo y la apertura al cambio.

Uyanik (2016) señala que el crecimiento poblacional, los avances tecnológicos y los cambios en el estilo de vida han generado problemas ambientales que amenazan recursos y sistemas vivos. Estas preocupaciones resaltan la importancia de la Educación Ambiental (EA) para sensibilizar y promover actitudes que enfrenten estos desafíos.

Las actitudes ambientales actúan como puente entre la preocupación y el comportamiento, reflejando compromiso con el medio ambiente e influyendo en la conducta proambiental y en la adquisición de conocimientos.

#### Actitud ambiental

Van de Wetering et al. (2022) definen las actitudes ambientales como percepciones y sentimientos positivos hacia el medio ambiente que motivan comportamientos de cuidado y respeto. Baierl et al. (2022) subrayan su influencia en la adquisición de conocimientos medioambientales y el compromiso con la conservación, reflejándose en apoyo verbal y acciones de preservación.

La EA es clave para formar estas actitudes y fomentar comportamientos sostenibles. Zsóka et al. (2013) destacan su importancia en promover actitudes hacia el consumo sostenible. Hassan y Zaid (2011) abogan por integrarla en el currículo escolar para impulsar conciencia y actitudes ambientales, mientras Aminrad et al. (2013) resaltan la influencia del entorno familiar, docentes, medios de comunicación y currículos escolares en el desarrollo de actitudes positivas.

Van de Wetering et al. (2022) resaltan el potencial transformador de la EA en aumentar el entendimiento, las actitudes y el comportamiento proambiental. Atav et al. (2015) enfatizan la necesidad de fomentar conciencia ambiental y comportamientos responsables para mitigar problemas ecológicos. Sin embargo, Ahmad et al. (2015) advierten que, aunque existe una correlación entre actitudes y prácticas sostenibles, esta relación es débil, lo que sugiere la influencia de otros factores en la traducción de actitudes en acciones.

Baierl et al. (2022) identifican un patrón en la evolución de actitudes ambientales durante la adolescencia, con un pico temprano seguido de un descenso y posterior recuperación. Esto subraya la importancia de comprender esta etapa crucial, particularmente en investigaciones enfocadas en la educación media.

El comportamiento ambiental es la expresión de actitudes y preocupaciones hacia el medio ambiente, evidenciándose en acciones concretas que reflejan compromiso y responsabilidad con el entorno natural.

## Comportamiento ambiental

Para Van de Wetering et al. (2022), el comportamiento ambiental abarca acciones como la conservación de recursos, reciclaje y prácticas sostenibles, reflejando el compromiso diario con el medio ambiente. El comportamiento proambiental (CPA) incluye tanto acciones beneficiosas para el entorno como la omisión de actos dañinos. Lange y Dewitte (2019) definen estas acciones como la reutilización, reciclaje, y adopción de prácticas de ahorro de energía y agua. Promover el CPA entre los estudiantes es crucial, ya que son futuros guardianes y educadores ambientales (Shafiei y Maleksaeidi, 2020).

Shafiei y Maleksaeidi (2020) subrayan que mejorar la actitud ambiental de los estudiantes aumenta la probabilidad de que adopten comportamientos proambientales, destacando la importancia de una comprensión profunda sobre la protección del medio ambiente y su impacto en la salud y el bienestar social. Vanegas-Rico (2022) añaden que, aunque las personas están más dispuestas a cambiar su comportamiento por la evidencia de problemas ambientales, factores externos como el entorno social influyen en sus decisiones. Las personas tienden a cooperar en la protección ambiental cuando perciben un compromiso similar en otros, pero pueden actuar egoístamente si creen que otros están dañando el ambiente.

La EA forma individuos comprometidos con el medio ambiente, enriqueciendo su comprensión y motivando conductas proactivas. Integrarla en el currículo escolar fomenta prácticas sostenibles y responsabilidad, creando una generación más consciente y responsable.

### **Currículo y EA**

El currículo es visto como una estructuración del proceso educativo. Kemmis (1998) destaca su origen y naturaleza dinámica; Taba y Spalding (1962) lo define como un plan de aprendizaje; Stenhouse (1985) como proyecto transformador; Posner (1998) como mecanismo práctico; el MEN como orientador metodológico; y Ololube (2015) como práctica educativa para fortalecer el aprendizaje.

En Colombia, el currículo ha sido influenciado por procesos políticos y legislativos. La Constitución de 1991 promovió la descentralización educativa, permitiendo adaptar programas a necesidades locales. La Ley General de Educación de 1994 resaltó los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) para una educación más personalizada.





En los años 70, surgió la idea de calidad educativa, buscando desarrollar habilidades y valores más allá de la escolarización universal, abarcando currículo, evaluación, recursos y formación docente (MEN, 2006). Desde el 2000, el MEN ha promovido competencias básicas alineadas con estándares internacionales e integrado TIC en el currículo. Los EBC establecen criterios claros sobre lo que deben aprender los estudiantes, asegurando calidad educativa y guiando diseño curricular y formación docente (MEN, 2016). Según el MEN (2016), los DBA representan conocimientos y habilidades fundamentales, proporcionando contexto cultural al estudiante. Son esenciales para la formación individual, coherentes con los Lineamientos Curriculares y los EBC. Promueven la flexibilidad curricular, permitiendo adaptar contenidos a necesidades específicas y preparando a los estudiantes para desafíos sociales y ambientales. Esta flexibilidad se refleja en la promoción de la EA en Colombia. Desde 1974, se fomenta la EA en todos los niveles educativos. La Ley General de Educación de 1994 hizo obligatoria la EA e introdujo los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) como eje transversal. La Política Nacional de Educación Ambiental de 2002, fortalecida por la Ley 1549 de 2012, integró los PRAE en los currículos para fomentar la sostenibilidad. El Decreto Único Reglamentario 1075 subraya la importancia de la EA en todos los componentes curriculares, enfocándose en valores, interdisciplinariedad, participación y resolución de problemas.

La EA es esencial para preparar a los estudiantes frente a desafíos actuales y futuros. En este contexto, los DBA proporcionan un marco valioso para estructurar contenidos educativos coherentes y efectivos, ofreciendo una base sólida para un currículo flexible y adaptado a las necesidades de los estudiantes y sus entornos.

## **METODOLOGÍA**

La metodología de esta investigación se basó en un análisis documental sistemático de los EBC y los DBA definidos por el MEN de Colombia. Estos documentos fueron seleccionados específicamente para evaluar cómo integran la EA en las áreas curriculares de ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas, español e inglés, utilizando un marco analítico compuesto por los componentes de conocimiento, preocupación, actitud y comportamiento. Este enfoque permitió explorar los elementos conceptuales, pedagógicos y actitudinales asociados a la EA dentro de los lineamientos oficiales que guían el diseño curricular de las instituciones educativas en el país.



El análisis documental, como técnica principal, se fundamentó en los principios establecidos por Krippendorff (2019) y Neuendorf (2016), quienes describen el análisis de contenido como un método sistemático y replicable que permite interpretar textos en función de contextos específicos. Este método fue seleccionado por su capacidad para extraer patrones y temas subyacentes en los documentos curriculares, proporcionando una visión estructurada y detallada de los enfoques educativos relacionados con la EA. A través de esta técnica, se buscó no solo identificar la presencia de la EA en los documentos analizados, sino también evaluar su profundidad, coherencia y transversalidad en las distintas áreas del currículo.

El análisis se centró en la educación básica y media, con un enfoque particular en los grados décimo y undécimo. La elección de estos niveles educativos respondió a criterios específicos de conveniencia y relevancia. En primer lugar, los grados superiores representan un momento clave en la formación de competencias avanzadas y actitudes críticas en los estudiantes, lo que los convierte en un contexto ideal para analizar cómo los lineamientos curriculares fomentan la sensibilización y acción frente a los desafíos ambientales. Además, los EBC y DBA de estos grados proporcionan un marco consolidado que guía la planificación curricular en las instituciones, permitiendo evaluar de manera directa los elementos relacionados con la EA en un conjunto de áreas clave del conocimiento.

En la primera etapa, se identificaron y seleccionaron los documentos relevantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Este enfoque fue adecuado para garantizar el acceso oportuno y directo a los documentos oficiales emitidos por el MEN, los cuales son fundamentales para el análisis. La selección incluyó los EBC y DBA correspondientes a las áreas de ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas, español e inglés, dada la relevancia transversal de estas disciplinas en la formación de competencias ambientales.

En la segunda etapa, se definieron las categorías analíticas y las unidades de registro que guiaron el análisis. Las categorías—conocimiento, preocupación, actitud y comportamiento—fueron seleccionadas por su capacidad para aprehender los aspectos clave de la EA. Estas categorías fueron operacionalizadas para adaptarse a los objetivos de la investigación, permitiendo clasificar y organizar los datos de manera estructurada. Las unidades de registro incluyeron frases, párrafos y conceptos explícitos relacionados con la EA, seleccionados con base en criterios de relevancia y claridad conceptual.



La tercera etapa consistió en la codificación de los documentos. Este proceso implicó asignar etiquetas a las unidades de registro de acuerdo con las categorías analíticas predefinidas como se presenta en la Tabla 1. La codificación se llevó a cabo utilizando convenciones diseñadas específicamente para este estudio, las cuales garantizaron una interpretación uniforme y rigurosa de los textos analizados. La codificación no solo permitió identificar patrones temáticos en los documentos, sino que también facilitó la estructuración de los datos para su posterior análisis.

**Tabla 1.** Convenciones Generales EBC

CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Acciones de pensamiento (AP)						
	AP1: Aproximación al conocimiento científico/a natural o social	AP2: Manejo conocimientos propios de las ciencias naturales o sociales			AP3: Desarrollo compromisos personales y sociales		
		Entorno vivo (AP2_EV)	entorno físico (AP2_EF)	ciencia, tecnología y sociedad (AP2_CTS)			
CIENCIAS SOCIALES	ENC: enunciado						
	RHC: relaciones con la historia y las culturas	REA: relaciones espaciales y ambientales	REP: relaciones ético-políticas	DCPS: desarrollo compromisos personales y sociales			
MATEMÁTICAS	Pensamiento numérico y sistemas numéricos: PNN	Pensamiento espacial y sistemas geométricos: PEG	Pensamiento métrico y sistemas de medidas: PMM	Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: PAD	Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: PVA		
LENGUAJE	Factores					EI: Enunciado identificador	SP: Subproceso
	FPT: Factor producción textual	FCI: Factor comprensión e interpretación textual	FL: Factor literatura	FMC: Factor medios de comunicación y otros medios simbólicos	FEC: Factor ética de la comunicación		
INGLES	HABILIDAD					Habilidad comunicación (HC)	
	Estándar general (EG)	Habilidad escucha (HE)	Habilidad lectura (HL)	Habilidad escritura (HESCR)	Habilidad Monólogo (HM)		

Fuente: Elaboración Propia

Para los DBA se trabajaron las convenciones E: enunciado, EA: evidencia de aprendizaje, EJ: ejemplo.



En la cuarta etapa, se realizó el análisis de contenido propiamente dicho. Este análisis incluyó una revisión sistemática de los patrones y temas emergentes en los documentos, enfocándose en cómo se articulan los componentes de la EA dentro de los lineamientos curriculares de las áreas seleccionadas. Este procedimiento se guio por los principios de objetividad, exhaustividad y replicabilidad, siguiendo las recomendaciones de Bardin (2002). Se utilizaron herramientas tecnológicas para organizar y procesar los datos, asegurando que el análisis se realizara de manera precisa y eficiente.

Finalmente, se establecieron criterios éticos para el manejo de los documentos, respetando su integridad y asegurando su uso exclusivo con fines académicos. La metodología implementada en este estudio se diseñó para garantizar un análisis riguroso y fundamentado de los lineamientos curriculares, proporcionando información relevante sobre la integración de la EA en el contexto educativo colombiano.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En este estudio, se realizó un análisis documental de los DBA y los EBC en las áreas de ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas, español e inglés. A través de las convenciones establecidas, se examinó cómo estos documentos curriculares integran la educación ambiental desde los cuatro componentes: conocimiento, preocupación, actitud y comportamiento. Los resultados que se muestran a continuación detallan la presencia y relevancia de contenidos ambientales en cada área, proporcionando un panorama sobre las problemáticas y las oportunidades presentes en la vinculación existente entre el currículo y la educación ambiental.

### **Componentes de la Educación Ambiental en Currículo de Ciencias Sociales.**

La vinculación de la EA con el área de ciencias sociales es crucial, ya que permite a los estudiantes entender cómo las acciones humanas afectan el medio ambiente y viceversa. Al integrar estos contenidos, se fomenta una conciencia crítica sobre la sostenibilidad, se promueve la responsabilidad social y se capacita a los estudiantes para participar en la solución de problemas ambientales desde una perspectiva social y cultural.

El análisis de los EBC y los DBA en el área de ciencias sociales, en relación con la integración de los componentes de la EA, revela patrones y áreas de oportunidad significativas, pues aquí se muestra cómo estos componentes se distribuyen a lo largo de los diferentes estándares y derechos básicos, permitiendo una evaluación crítica de su presencia y efectividad en el currículo educativo colombiano. Los EBC de



ciencias sociales se dividen en relaciones: relaciones con la historia y las culturas, espaciales y ambientales, ético-políticas y compromisos personales y sociales, mientras que los DBA se dividen en enunciados, evidencias y ejemplos. Cabe resaltar que un primer hallazgo importante es que en los DBA relacionados con EA no existen ejemplos puntuales sobre la ejecución de estos contenidos. En total se encontraron XX DBA y CC EBC vinculados explícitamente con la EA. A continuación, se muestra el análisis:

El componente de conocimiento aparece de manera prominente en casi todos los elementos evaluados, con una representación en 28 de los 32 elementos. Esto sugiere un enfoque curricular fuerte en la provisión de información y comprensión conceptual sobre temas ambientales. Por ejemplo, elementos como el EST\_ENC, donde los estudiantes deben identificar y posicionarse frente a causas y consecuencias ambientales, y el DBA10\_1\_EVI\_1, que exige explicar la disponibilidad y uso de recursos hídricos, destacan el esfuerzo por asegurar que los estudiantes adquieran un conocimiento sólido de los problemas ambientales. Sin embargo, este enfoque debe ser complementado con metodologías que promuevan el pensamiento crítico y la aplicación práctica de este conocimiento en contextos reales, garantizando una comprensión holística y sistémica de los problemas ambientales.

La preocupación, que se refiere a la capacidad de los estudiantes para reconocer la importancia de los problemas ambientales, está presente en 18 de los 32 elementos. Este componente es crucial para fomentar una conciencia ambiental profunda. Elementos como el EST\_REA\_3 y el EST\_REP\_6, que implican analizar el impacto de los modelos de desarrollo y la gestión de organizaciones internacionales, respectivamente, demuestran un intento de inculcar esta preocupación. No obstante, para que esta preocupación sea efectiva, es esencial que el currículo incluya estrategias pedagógicas que vayan más allá de la información y fomenten una conexión emocional y personal con los problemas ambientales. Programas de aprendizaje basados en proyectos y experiencias de aprendizaje situadas pueden ser valiosas en este sentido, facilitando un vínculo emocional y personal con los problemas ambientales.

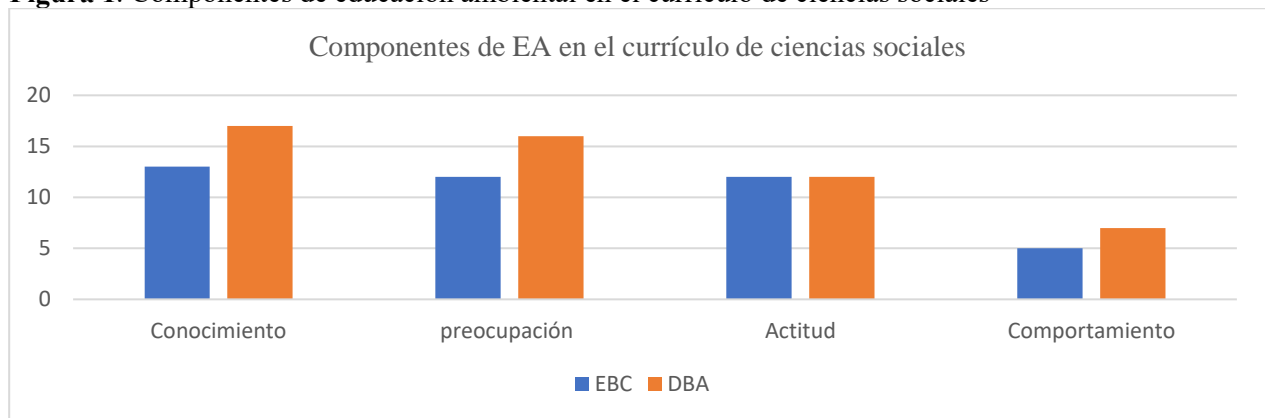
La actitud, que implica la formación de valores y predisposiciones positivas hacia la sostenibilidad, está representada en 20 de los 32 elementos. Este componente es fundamental para transformar el conocimiento en acciones concretas y sostenibles. Por ejemplo, el EST\_DCPS\_5 y el EST\_DCPS\_8 destacan la importancia de reconocer derechos fundamentales y tomar decisiones responsables, reflejando



un esfuerzo por inculcar valores positivos. Sin embargo, la formación de actitudes ambientales efectivas requiere más que simples actividades didácticas; necesita una aproximación integradora que incluya la reflexión ética, el análisis de casos reales y la discusión sobre las implicaciones socioeconómicas y culturales de las decisiones ambientales. Además, es vital que estas actitudes sean reforzadas mediante una cultura escolar que modele prácticas sostenibles y fomente un entorno de aprendizaje colaborativo.

Como se muestra en la figura 1, el comportamiento, que abarca la acción y la práctica de hábitos sostenibles, es el componente menos representado, apareciendo en solo 8 de los 32 elementos. Este déficit sugiere una desconexión significativa entre el conocimiento ambiental y su aplicación práctica. Para cerrar esta brecha, el currículo debe promover oportunidades para que los estudiantes participen activamente en la resolución de problemas ambientales. Por ejemplo, el DBA10\_1\_ENU y el DBA11\_1\_ENU, que requieren el análisis de conflictos ambientales y la dependencia del bienestar humano en la protección del ambiente, respectivamente, deben ser complementados con actividades prácticas que fomenten hábitos sostenibles. La inclusión de proyectos de aprendizaje y la evaluación de comportamientos ambientales mediante la observación de prácticas cotidianas y la reflexión crítica sobre las acciones personales y colectivas pueden ser estrategias efectivas para mejorar este componente.

**Figura 1.** Componentes de educación ambiental en el currículo de ciencias sociales



Fuente: Autoría Propia

Aunque el análisis revela una sólida integración del conocimiento sobre educación ambiental, existe una necesidad urgente de fortalecer los componentes de preocupación, actitud y comportamiento, así como mostrar ejemplos concretos de la ejecución de esta vinculación. Un currículo efectivo en educación ambiental debe ser integral, conectando el conocimiento teórico con la motivación emocional, la formación de valores y la promoción de acciones sostenibles. Solo a través de una integración profunda y

equilibrada de estos componentes se puede aspirar a formar ciudadanos capaces de enfrentar, desde las ciencias sociales, los desafíos ambientales del siglo XXI con conocimiento, empatía y acción concreta.

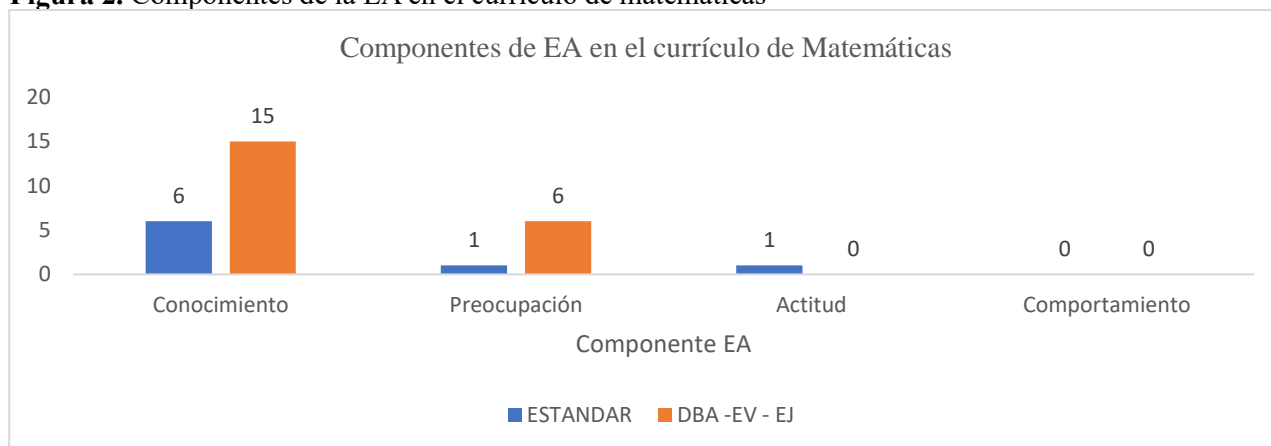
### **Componentes de la Educación Ambiental en Currículo de Matemáticas.**

El MEN (2006) destaca la necesidad de transformar la enseñanza de las matemáticas en tres aspectos clave: considerarlas como una disciplina en constante evolución cultural, integrar aspectos políticos y éticos, y fomentar competencias integrales en los estudiantes, como habilidades matemáticas, científicas, tecnológicas, lingüísticas y ciudadanas. Se resalta la importancia de resolver problemas como forma de aprendizaje, vinculándolos con la realidad y el entorno sociocultural, institucional y del aula, para promover una enseñanza más pertinente, interdisciplinaria y contextualizada. En el estudio de la integración de las dimensiones de la EA con los EBC, no se identifican competencias explícitas que vinculen directamente las matemáticas y la EA. Sin embargo, se seleccionaron 6 de los 27 estándares de décimo y undécimo grado que podrían fomentar esa integración. Estos estándares (PEG4, PEG5, PAD1, PAD2, PAD3 y PVA2) permiten aplicar conceptos matemáticos en situaciones del mundo real, lo que facilita su relación con la EA. La aplicación de competencias como la utilización de argumentos geométricos, la modelación de fenómenos naturales periódicos, y el análisis de datos estadísticos puede contribuir a la planificación y la comprensión de dinámicas ambientales, promoviendo una enseñanza interdisciplinaria que prepara a los estudiantes para abordar desafíos ambientales.

Para obtener una visión más completa de los EBC en matemáticas, se realizó una revisión detallada de los DBA, pero no se encontraron competencias específicas de la EA. Sin embargo, los DBA10\_6, DBA10\_6\_EV1, DBA10\_6\_EV2, DBA10\_6\_EJ1, DBA10\_8, DBA10\_8\_EV5, DBA10\_10, DBA10\_10\_EJ1, DBA11\_3, DBA11\_3\_EV4, DBA11\_5, DBA11\_7, DBA11\_6, DBA11\_6\_EV3, DBA11\_6\_EJ1, DBA11\_4, DBA11\_4\_EV3 y DBA11\_2 abordan aspectos relacionados con contextos, resolución de problemas e interpretación de datos, lo que podría facilitar la integración con la EA. Esta convergencia que radica en los componentes de conocimiento y preocupación podría promover un enfoque interdisciplinario, incorporando temas ambientales en las matemáticas y ampliando su enfoque hacia la actitud y el comportamiento. Esto sugiere una ruta para desarrollar una educación que no solo mejore las competencias matemáticas, sino también la conciencia y responsabilidad ambiental de los estudiantes, formando ciudadanos conscientes de su entorno.



**Figura 2.** Componentes de la EA en el currículo de matemáticas



Fuente: Elaboración Propia

Las estructuras de los DBA, junto con sus evidencias y ejemplos, muestran una integración más completa de los componentes de EA que los EBC, especialmente en conocimiento y preocupación. Sin embargo, ambos currículos aún deben mejorar la atención a los componentes de actitud y comportamiento. Aunque los estándares en ambos casos se relacionan principalmente con el conocimiento en EA, la preocupación ambiental está menos representada, y no hay estándares que aborden directamente el comportamiento ambiental, lo que destaca como un área clave para mejorar.

La figura 2 ilustra que los componentes de preocupación, actitud y comportamiento no están tan presentes como el conocimiento. No obstante, tanto los EBC como los DBA proporcionan una base sólida que puede aplicarse en contextos de EA. Incorporar actividades que fomenten la preocupación, actitud y comportamiento ambiental dentro de estos marcos enriquecería la formación de los estudiantes, como en proyectos que utilicen el análisis estadístico de datos ambientales.

Aunque los EBC y los DBA no establecen explícitamente una relación con todos los componentes de la EA, tienen el potencial de integrarse para promover una EA completa, que abarque conocimiento, preocupación, actitud y comportamiento. Esta integración puede lograrse mediante la contextualización de los EBC y DBA en temas ambientales.

### **Componentes de la Educación Ambiental en Currículo de Inglés.**

Enseñar inglés en Colombia se justifica por diversos motivos. En primer lugar, vivimos en un mundo cada vez más interconectado, donde la comunicación intercultural es fundamental. Además, el avance constante de la ciencia y la tecnología, así como los procesos de internacionalización, hacen necesario contar con un idioma común que facilite la interacción en este nuevo contexto globalizado.



La Ley General de Educación (MEN, 1994) establece como objetivos de la Educación Básica y Media la adquisición de elementos de conversación y lectura en al menos una lengua extranjera, así como la capacidad de comprensión y expresión en dicha lengua. Aprender una lengua extranjera, como el inglés, ofrece innumerables beneficios para el desarrollo social, cultural y cognitivo de los estudiantes. Por un lado, contribuye a reducir el etnocentrismo al permitirles apreciar y respetar su propia cultura mientras valoran y respetan otras. Esto fomenta el respeto por la diversidad y la pluralidad tanto a nivel local como global. Es crucial destacar que estos beneficios se relacionan estrechamente entre sí y se manifiestan de manera integral. Por ejemplo, el desarrollo de la competencia comunicativa en inglés no solo depende del dominio del idioma, sino también de otras habilidades y conocimientos adquiridos en distintas áreas del currículo escolar (MEN, 2006).

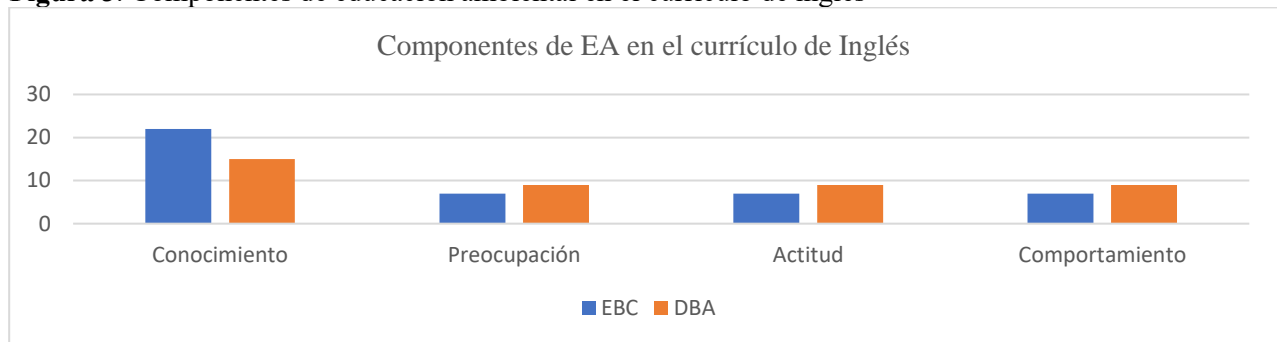
Para esta asignatura se espera entonces desarrollar dicha competencia comunicativa por medio de: 1. La competencia lingüística en inglés que implica conocer y utilizar correctamente los recursos formales del idioma, como vocabulario, gramática, fonética y ortografía, no solo en un contexto teórico, sino también en situaciones prácticas de comunicación. 2. La competencia pragmática que se relaciona con el uso funcional del idioma en diferentes contextos comunicativos, incluyendo la organización de ideas en textos y la comprensión de las funciones lingüísticas en situaciones reales, y finalmente, 3. La competencia sociolingüística, esta implica comprender las implicaciones sociales y culturales del uso del idioma, como las normas de cortesía, las diferencias de registro y dialecto, así como las relaciones sociales implícitas en la comunicación (MEN, 2006). Las 3 competencias se desarrollan por medio de los estándares básicos de competencia de inglés en Colombia, para la educación media se especifican 5 habilidades conocidas como: 1. Escucha, 2. Lectura, 3. Escritura, 4. Monólogo y 5. Conversación. Cada una de estas contiene un listado de estándares que buscan que el estudiante en los grados de décimo y once lleguen al nivel del Marco Común Europeo (MCE) B1.2 Preintermedio 2.

En el año 2016, el Ministerio de educación (MEN, 2016) emiten los derechos básicos de aprendizaje (DBA) de inglés junto con un currículo sugerido para su adopción en las diferentes instituciones del país, teniendo como eje curricular la transversalidad y dentro de esta uno de los temas es Educación Ambiental y Sostenibilidad. Los EBC de inglés en Colombia para la educación media están divididos en 9 Estándares generales que se muestran en forma de historieta y un total de 44 estándares específicos



divididos entre las 5 habilidades a desarrollar en los estudiantes, y los DBA están divididos por grados y en el caso de la educación media son un total de 7 para grado 10 y 8 para grado 11. Luego de entender esta estructura que plantea el Ministerio de Educación, se pueden identificar estándares y DBA que tienen estrecha relación con los componentes de la educación ambiental: Conocimiento, preocupación, actitud y comportamiento.

**Figura 3.** Componentes de educación ambiental en el currículo de inglés



Fuente: Autoría Propia

Con respecto a los EBC de inglés no se encuentra nombrada de manera explícita una temática relacionada con el medio ambiente o educación ambiental, sin embargo, se puede inferir que algunos se alinean a los componentes de educación ambiental ya que el inglés al ser transversal permite, expresar, informar e interpretar situaciones en las que los estudiantes tienen que usar las distintas habilidades para comunicar las realidades de su contexto siendo una de estas el medio ambiente y sus diferentes problemáticas, en especial la HM\_EE8 está directamente relacionado con 3 componentes los cuales son conocimiento, actitud y comportamiento ambiental y la HC\_EE6 también estrechamente relacionado con 3 componentes: preocupación, actitud y comportamiento, por medio de estos los docentes pueden desarrollar actividades en sus planeaciones para generar cambios en el medio ambiente y contexto de los estudiantes.

De los estándares relacionados, como se muestra en la figura 3, el componente más relevante es el conocimiento ambiental ya que transita en 22 de ellos, en el segundo, tercer y cuarto lugar están el componente actitud, comportamiento y preocupación ya que transitan en 7 estándares respectivamente. Esta distribución en la cual se da más frecuencia al componente de conocimiento se genera por la necesidad expresar por medio de una lengua como el inglés las diferentes temáticas sobre el medio ambiente, y los otros componentes de la educación ambiental tienen menos frecuencia ya que la

preocupación, la actitud y el comportamiento se pueden manifestar de forma no verbal, entonces estos 3 componentes se relacionan con los estándares ya que algunos están redactados con relación a las diferentes culturas y a los valores que se pueden identificar en un contexto y a cómo se desenvolverá el estudiante dentro de estas comunidades según sus creencias y formas de actuar.

En cuanto a los DBA del grado décimo y once, se encuentra una mayor relación de los componentes de educación ambiental, ya que en algunos DBA se pueden identificar los cuatro componentes ya que están redactados de forma que se puede relacionar con el contexto y el conocimiento ambiental y exigen que el estudiante conozca, se preocupe, actúe y se comporte en su comunidad o en otras.

### **Componentes de la Educación Ambiental en Currículo de Lenguaje**

El MEN (2006) destaca la importancia del lenguaje para el desarrollo individual, social y cultural, facilitando la conciencia de uno mismo y del entorno, la comunicación y la construcción de consensos. Formar en lenguaje implica desarrollar competencias para interactuar, reconocer códigos y transmitir conocimientos, fomentando la expresión crítica sobre aspectos culturales y éticos. Los EBC del Lenguaje promueven una comunicación ética y participativa, adaptándose a las demandas comunicativas. Aunque no se aborden explícitamente temas ambientales, los principios del MEN, como la conciencia y transformación del entorno, son compatibles con la EA, promoviendo la responsabilidad hacia la comunidad y el medio ambiente. Para fortalecer esta relación, se hace una invitación a contextualizar y transversalizar el lenguaje con la EA desde los EBC y DBA.

Se seleccionaron 13 de los 33 EBC de lenguaje, los EBC FMC\_EI1\_SP6 y FMC\_EI1\_SP8 están evaluados en tres componentes de la EA: conocimiento, actitud y comportamiento. El EBC FEC\_EI1, por otro lado, presenta una evaluación más completa, abarcando preocupación, actitud y comportamiento, lo que sugiere un enfoque integral.

En contraste, los EBC FCI\_EI1, FL\_EI1, FCI\_EI1\_SP2, FL\_EI1\_SP2, FL\_EI1\_SP4, FMC\_EI2, FMC\_EI2\_SP2, FMC\_EI2\_SP4 y FEC\_EI1\_SP1 solo están evaluados en el componente de conocimiento. Esto podría indicar que estos EBC se enfocan principalmente en una posible adquisición de conocimientos básicos, sin evaluar su impacto en los otros componentes de la EA. Finalmente, el EBC FMC\_EI1 se evalúa únicamente en el componente de preocupación.

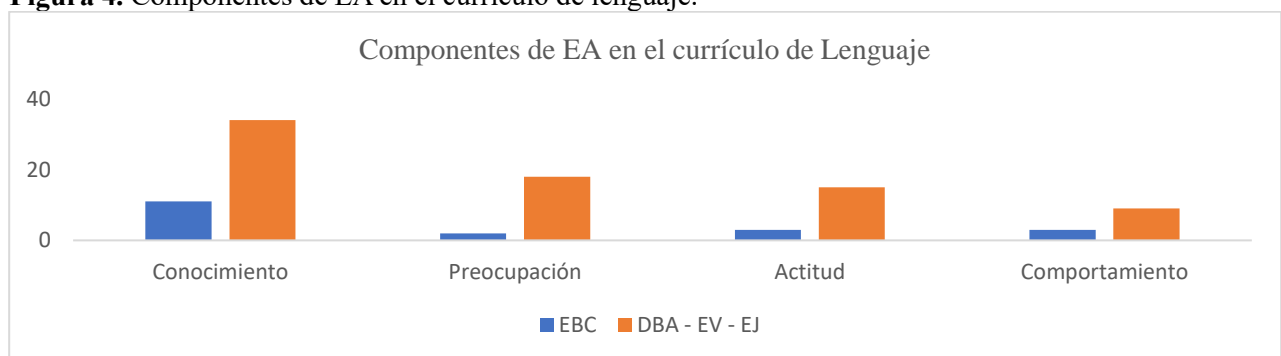


La mayoría de los EBC de Lenguaje están vinculados principalmente al componente de conocimiento en EA, lo que sugiere una posible conexión entre ambos campos. Esto podría indicar una orientación hacia el aprendizaje sobre el medio ambiente en el ámbito lingüístico. Sin embargo, estas relaciones no implican un enfoque explícito en la EA dentro de los estándares, y la integración de otros componentes de la EA, como preocupación, actitud y comportamiento, es limitada o inexistente.

Los 13 estándares de lenguaje se enfocan en la comprensión crítica y contextualización de textos literarios y culturales. Aunque no mencionan directamente la EA, pueden vincularse a ella a través de su énfasis en la comprensión del mundo real, los contextos sociales y culturales, el pensamiento crítico y el análisis de los medios. Esta relación brinda una base sólida para integrar la EA en el currículo de lenguaje, promoviendo una mayor conciencia ambiental y una comprensión más profunda de los problemas ambientales entre los estudiantes.

Los hallazgos de los DBA no muestran una relación explícita con los componentes de la EA, sin embargo, como se muestra en la figura 4, se seleccionaron 34 DBA, evidencias y ejemplos que podrían facilitar esta integración. El análisis de las dimensiones evaluadas revela que el Conocimiento es el aspecto más destacado, con 34 instancias, lo que refleja un enfoque en la comprensión teórica y práctica. La Preocupación, evaluada 18 veces, indica un interés moderado en las inquietudes emocionales de los estudiantes. La Actitud, con 15 evaluaciones, recibe atención, aunque menor que el Conocimiento y la Preocupación, mientras que el Comportamiento, con solo 9 evaluaciones, es el menos considerado. Esto sugiere la necesidad de un mayor enfoque en esta última dimensión para lograr una integración más completa con la EA.

**Figura 4.** Componentes de EA en el currículo de lenguaje.



Fuente: Autoría Propia

Los DBA, en comparación con los EBC, muestran una integración más completa de los componentes de la EA, especialmente en los aspectos de conocimiento y preocupación. Sin embargo, ambos enfoques aún necesitan fortalecer la atención a los componentes de actitud y comportamiento.

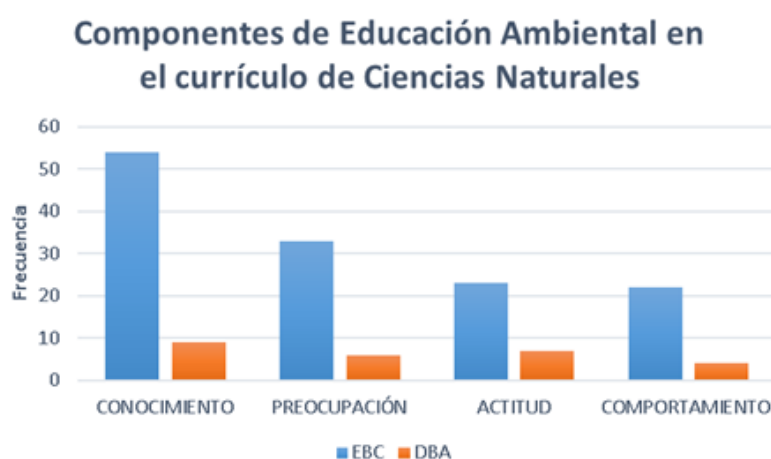
El análisis muestra que los DBA realizan una evaluación más detallada en las dimensiones de Conocimiento, Preocupación, Actitud y Comportamiento. Mientras que los EBC tienen menos evaluaciones en estas áreas, los DBA ofrecen una evaluación más amplia y profunda, lo que permite abordar de manera más integral los aspectos relacionados con el conocimiento, las inquietudes emocionales, la actitud y las acciones de los estudiantes.

### Componentes de la Educación Ambiental en Currículo de Ciencias Naturales

Dentro de los primeros hallazgos, se encontró que los EBC proporcionan una base más amplia y detallada para la enseñanza de la EA, haciendo énfasis tanto el conocimiento teórico como la preocupación, la actitud y el comportamiento ambiental. En general, los datos sugieren que los EBC arrojan una integración más amplia de la EA en las categorías analizadas con respecto a los DBA, quienes presentan una clasificación menor en todas las categorías (Figura 5), lo que sugiere un enfoque más limitado de la integración de la EA en estos documentos gubernamentales.

El análisis de las componentes de EA en el currículo de ciencias naturales desde los EBC y los DBA, en la siguiente gráfica:

**Figura 5.** Componentes de educación ambiental en el currículo de inglés



Fuente: Autoría Propia

Frente a cada componente se encontró que Los EBC presentan 54 estándares donde se logra evidenciar una mayor integración de contenidos de conocimiento ambiental, sugiriendo una base teórica sobre

componentes ambientales en el currículo, como por ejemplo EST\_AP2\_EV\_1 que establece una relación entre el ambiente y la diversidad, EST\_AP2\_EV\_4 que promueve la comprensión de las cadenas alimentarias visto desde la transformación de materia y energía, EST\_AP2\_EV\_9 que muestra una conexión entre los ciclos del agua y los ecosistemas, así como EST\_AP2\_EV\_10 que integra el vínculo entre individuo, población, comunidad y ecosistema. Desde el entorno físico en procesos químicos, se encuentra EST\_AP2\_EF\_PQ\_3 que busca identificar los cambios químicos en la vida cotidiana y el ambiente y en los procesos físicos EST\_AP2\_EF\_PF\_3 refiere a la transformación de energía que son elementos teóricos fundamentales en la formación ambiental del estudiante. En contraste, los DBA con tan solo 9 derechos, reflejan una menor inmersión de conocimientos ambientales específicos, limitando de manera notable la fundamentación teórica de la EA, sin embargo, en cada nivel hay un DBA dirigido hacia la EA, por ejemplo el DBA10\_4\_ENU se refiere a la biotecnología y sus implicaciones sociales, bioéticas y ambientales, para grado undécimo, se tiene el DBA11\_5\_ENU que analiza cuestiones ambientales actuales desde una perspectiva económica, social, ambiental y cultural. .

Los EBC presentan 33 estándares relacionadas con la componente de preocupación, poniendo en evidencia que se busca sensibilizar a los estudiantes sobre las problemáticas ambientales, como el EST\_AP2\_EV\_12 que analiza adaptaciones de ecosistemas en Colombia y en el mundo, EST\_AP2\_EF\_PQ\_2 que se refiere a la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo. Mientras los DBA, con 7 derechos, presentan una menor frecuencia que indica que no se fomenta de la misma manera la preocupación por cuestiones ambientales comparado con los EBC. Uno de los más destacados es el DBA11\_5\_EJ que analiza el impacto que puede tener el derretimiento de los nevados para la biodiversidad de Colombia

Los EBC arrojan 23 estándares relacionadas con la intención de desarrollar actitudes positivas hacia el medio ambiente, mostrando un énfasis en fomentar valores ambientales. que fomentan la formación responsable con el medio ambiente como EST\_AP2\_CTS\_3 que analiza el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos, el EST\_AP3\_12 que abre la oportunidad para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre las implicaciones éticas de los avances tecnológicos. En los DBA, se encontraron 4 derechos como DBA10\_4\_EA\_3 y DBA10\_4\_EJ que busca argumentar, basado en evidencias, impactos bioéticos, legales, sociales y ambientales generados por el uso de



transgénicos, clonación y terapias génicas, en el DBA11\_5\_EA\_4 donde se plantean acciones individuales y colectivas que promuevan el reconocimiento de las especies del entorno para evitar su tala (plantas), captura y maltrato (animales) con fines de consumo o tráfico ilegal. Sin embargo, reflejan una menor inclusión y, por tanto, menos énfasis en fortalecer esta componente.

Finalmente, los EBC muestran 22 estándares alusivos al comportamiento ambiental, que fomentan la formación responsable con el medio ambiente EST\_AP2\_EV\_9 y EST\_AP3\_11. En los DBA, se encontraron 4 derechos, por ejemplo, el DBA11\_5\_EA\_1 que promueve acciones locales y globales para controlar el calentamiento global, DBA11\_5\_EA\_4 que analiza las acciones humanas como la contaminación, ganadería, minería, agricultura, entre otras, y sus efectos en la biodiversidad del país. Sin embargo, los DBA reflejan una menor inclusión de esta componente en el documento.

## **DISCUSION**

El análisis de los EBC y los DBA evidencia avances considerables en la incorporación de la EA en la educación media. Sin embargo, al analizar los diferentes componentes de conocimiento, preocupación, actitud y comportamiento ambiental, emerge una brecha que limita el impacto real en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables. Este hallazgo plantea interrogantes sobre la efectividad de las estrategias actuales y la necesidad de una mayor transversalidad en el diseño curricular.

**Ciencias Sociales, Fortalezas y Desafíos en la Transición del Conocimiento a la Acción:** El área de Ciencias Sociales se destaca por su sólida base conceptual en conocimiento ambiental, lo que indica un avance significativo en la teoría. Sin embargo, la brecha entre conocimiento y acción es evidente al observar la limitada representación del comportamiento ambiental. A pesar de los 28 elementos que abordan el conocimiento, solo 18 reflejan preocupación ambiental y 20 se enfocan en actitud. Esto refuerza la noción de que el conocimiento no siempre se traduce en una conciencia ambiental activa (Van Liere & Dunlap, 1978). La literatura sugiere que estrategias pedagógicas más participativas, que involucren a los estudiantes en proyectos prácticos, pueden cerrar esta brecha (Shafiei & Maleksaeidi, 2020).

**Matemáticas, Un Potencial Subutilizado para Vincular Datos y Medio Ambiente:** La ausencia de referencias explícitas al conocimiento ambiental en el área de Matemáticas podría interpretarse como una limitación. Sin embargo, la modelación y el análisis de datos ofrecen un potencial inexplorado para

abordar problemas ambientales desde una perspectiva cuantitativa. Esta aproximación indirecta, aunque valiosa, subestima el papel que la Matemática podría desempeñar en la promoción de actitudes y comportamientos ambientales (Li, 2021). Incorporar proyectos que analicen fenómenos ambientales reales, como el cambio climático o la gestión de residuos, podría reforzar el compromiso ambiental de los estudiantes.

**Inglés, El Idioma como Herramienta para la Conciencia Global:** El inglés, aunque no aborda de manera explícita la EA, ofrece una plataforma para explorar temas ambientales desde una perspectiva global. La vinculación de 22 estándares con temáticas ambientales es un avance positivo, pero la falta de estrategias claras para traducir esto en comportamientos concretos sugiere una oportunidad perdida. Diseñar actividades interdisciplinarias que integren la EA en proyectos de comunicación, investigación y presentaciones podría maximizar este potencial (Berenguer, 2000).

**Lenguaje, Emociones y Narrativas como Catalizadores del Cambio:** El área de Lenguaje destaca por integrar aspectos emocionales de la EA, lo que representa una oportunidad para fortalecer las actitudes ambientales de los estudiantes. No obstante, la transición hacia la acción sigue siendo un desafío. La literatura sugiere que el vínculo emocional con el medio ambiente puede ser un catalizador efectivo para el cambio de comportamiento (Sharma et al., 2023). En este sentido, es fundamental que los estándares promuevan proyectos de escritura creativa, debates y análisis crítico sobre problemáticas ambientales.

Si bien el análisis refleja un esfuerzo significativo por integrar la EA en los DBA y EBC, la falta de transversalidad y el enfoque predominantemente teórico limitan su impacto. Para cerrar estas brechas, es esencial promover enfoques que no solo informen, sino que también inspiren y capaciten a los estudiantes para actuar en favor del medio ambiente.

**Ciencias Naturales, Más Allá del Conocimiento, Hacia la Participación Activa:** Aunque Ciencias Naturales refleja una fuerte integración de conocimiento ambiental, este enfoque tiende a centrarse en aspectos teóricos, dejando en segundo plano la promoción de acciones concretas y actitudes responsables. A pesar de que los estándares cubren temas esenciales como biodiversidad y ciclos naturales, la escasa representación de estándares orientados al comportamiento revela una desconexión entre lo aprendido y su aplicación en la vida diaria de los estudiantes.





Se observa que el área tiene el potencial de liderar la formación ambiental en la educación media, pero para ello es crucial complementar el conocimiento con actividades prácticas y proyectos de campo que permitan a los estudiantes involucrarse activamente en la solución de problemáticas ambientales. El énfasis en la acción y la participación podría cerrar la brecha existente y facilitar una educación ambiental más integral y transformadora.

## **CONCLUSIONES**

La revisión de los DBA y los EBC en disciplinas como matemáticas, español, ciencias sociales, ciencias naturales e inglés revela que, aunque se abordan aspectos fundamentales en cada área, existe una significativa oportunidad para una mayor integración de la educación ambiental. Los contenidos y competencias en estas áreas pueden beneficiarse enormemente de la incorporación de temas ambientales mediante la inclusión de problemas, proyectos y enfoques que promuevan tanto la conciencia como la acción ambiental. No obstante, frecuentemente falta una integración explícita de estos temas en los documentos, lo cual puede limitar el desarrollo de un enfoque transdisciplinario que refuerce la formación integral de los estudiantes y fomente una comprensión más profunda del entorno.

Desde el punto de vista del componente de conocimiento, los DBA y EBC proporcionan una base sólida que podría ampliarse para incluir conceptos ambientales de manera más efectiva. Sin embargo, en la práctica educativa, el tratamiento de los temas ambientales a menudo resulta superficial o se limita a asignaturas específicas, en lugar de ser una preocupación transversal. La integración de la educación ambiental debería fomentar una comprensión completa de los problemas ambientales, abordando no solo los aspectos científicos, sino también sus implicaciones sociales, culturales y éticas.

En términos de actitud y comportamiento, es crucial que los DBA y EBC incluyan componentes que promuevan explícitamente el desarrollo de valores y prácticas proambientales. La educación ambiental debe ir más allá del conocimiento, cultivando una actitud de respeto y responsabilidad hacia el medio ambiente. Esto implica fomentar en los estudiantes un sentido de pertenencia y una actitud proactiva en la protección y conservación del entorno. La formación debe ser continua y consistente, integrando actividades prácticas y experiencias que refuercen estos valores en la vida diaria de los estudiantes.

La vinculación de los DBA y EBC con la educación ambiental ofrece una oportunidad para transformar la práctica educativa en una herramienta efectiva para el cuidado del entorno. Integrar estos temas de



manera coherente en el currículo permitirá a los estudiantes adquirir conocimientos técnicos y académicos mientras desarrollan actitudes y comportamientos que los capaciten para ser ciudadanos responsables y comprometidos con la protección del medio ambiente. Este enfoque integral contribuirá a formar una generación consciente y activa en la búsqueda de soluciones a los retos ambientales globales.

Por lo tanto, es esencial que los DBA y EBC incluyan explícitamente la educación ambiental en los currículos de educación media. Esta inclusión no solo enriquecería el contenido académico, sino que también garantizaría que los estudiantes desarrollen una comprensión integral y práctica de los desafíos ambientales contemporáneos. La explicitación de esta vinculación debe ir acompañada de ejemplos concretos que ilustren cómo integrar los temas ambientales en cada disciplina. La responsabilidad de asegurar esta integración recae tanto en las políticas públicas, que deben establecer directrices claras y marcos para la incorporación sistemática de la educación ambiental, como en el diseño del macro, meso y microcurrículo, y en las prácticas docentes. La colaboración entre responsables de políticas educativas y educadores es fundamental para lograr una implementación efectiva de estos principios en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, J., Md. Noor, S., & Ismail, N. (2015). Investigating students' environmental knowledge, attitude, practice and communication. *Asian Social Science*, 11(16), 284-293.  
<http://dx.doi.org/10.5539/ass.v11n16p284>
- Alvear, N. L. y Urbano, M. L. (2022). La educación ambiental en Colombia desde los instrumentos de políticas públicas. *Entramado*, 18(1), 1-14.  
<https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.8029>
- Atav, E., Altunoğlu, B. D., & Sönmez, S. (2015). The determination of the environmental attitudes of secondary education students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 1391-1396.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.030>
- Aminrad, Z., Sayed Zakariya, S. Z. B., Samad Hadi, A., & Sakari, M. (2013). Relationship between awareness, knowledge and attitudes towards environmental education among secondary school students in malaysia. *World Applied Sciences Journal*, 22(9), 1326-1333.  
doi:10.5829/idosi.wasj.2013.22.09.275



- Baierl, T., Kaiser, F. G., & Bogner, F. X. (2022). The supportive role of environmental attitude for learning about environmental issues. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101799.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101799>
- Bardin, L. (2002). El análisis de contenido. Madrid: Ediciones Akal.
- Berenguer, J. M., & Corraliza, J. A. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos. *Psicothema*, 12(3), 325–329.  
<https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7599>
- Damoah, B., & Omodan, B. I. (2022). Determinants of effective environmental education policy in South African schools. *International Journal of Educational Research Open*, 3, 100206.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100206>
- Decreto 1075 de 2015 [Ministerio de educación nacional]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. 26 mayo de 2015. D.O. No. 49.523.
- Dos Reis, M. J., Leonardo-Silva, L., & Xavier-Santos, S. (2024). The perception of fungi among Karajá indigenous children and adolescents from Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 20(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s13002-024-00652-5>
- Hassan A., Zaid M., (2011) The infusion of Environmental Education (EE) in chemistry teaching and students' awareness and attitudes towards environment in Malaysia, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 3404-3409. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.309>
- Kemmis, S. (1998). *Curriculum as process and practice*. Routledge.
- Krippendorff, K. (2019). The changing landscape of content analysis: Reflections on social construction of reality and beyond. *Communication & Society*, 47(1), 1-27.
- Lange, F., & Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, 63, 92-100. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.04.009>
- Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. 8 de febrero de 1994.
- Li, Z. (2021). A new look at the racial differences in environmental attitudes: the roles of risk perception and group consciousness. *Journal of Environmental Management*, 299, 113616.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113616>



- Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos Curriculares: Ciencias Naturales y educación ambiental. Bogotá: Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares Básicos de Competencias Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanía*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional de Colombia
- Ministerio de Educación Nacional (2016). Derechos básicos de aprendizaje: Documento orientador para la educación media. Bogotá, Colombia.
- Neuendorf, K. A. (2016). *The content analysis guidebook*. (2nd ed). Sage Publications
- Ololube, N. P. (Ed.). (2015). *Handbook of research on enhancing teacher education with advanced instructional technologies*. IGI Global.
- Posner, G. (1998). *Analyzing the curriculum*. McGraw-Hill.
- Ramírez, V., Acosta, P. M., Castro, Y. A., & Queiruga-Dios, A. (2023). Current State of Environmental Education and Education for Sustainable Development in Primary and Secondary (K-12) Schools in Boyacá, Colombia. *Sustainability*, 15(13), 10139. <https://doi.org/10.3390/su151310139>
- Shafiei, A., & Maleksaeidi, H. (2020). Pro-environmental behavior of university students: Application of protection motivation theory. *Global Ecology and Conservation*, 22. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e00908>
- Sharma, N., Paço, A., & Upadhyay, D. (2023). Option or necessity: Role of environmental education as transformative change agent. *Evaluation and Program Planning*, 97, 102244. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2023.102244>
- Souza, P., Omil, B., Sotelino, A., García-Romero, D., Otero-Urtaza, E., Lorenzo Moledo, M., ... & Merino, A. (2024). Service-learning to improve training, knowledge transfer, and awareness in forest fire management. *Fire Ecology*, 20(1), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s42408-023-00226-y>
- Stenhouse, L. (1985). *Research as a basis for teaching: Readings from the work of Lawrence Stenhouse* (J. Rudduck & D. Hopkins, Eds.). Heinemann Educational Books.
- Stenhouse, L. (1985). Research as a basis for teaching. En J. Rudduck & D. Hopkins (Eds.), *Research as a basis for teaching: Readings from the work of Lawrence Stenhouse* (pp. xx–xx). Heinemann Educational Books.



- Taba, H., & Spalding, W. B. (1962). *Curriculum development: Theory and practice* (Vol. 37). New York: Harcourt, Brace & World.
- Uyanik, G. (2016). Effect of environmental education based on transformational learning theory on perceptions towards environmental problems and permanency of learning. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 6(2), 126-140. <https://doi.org/10.18497/iejee-green.59815>
- van de Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101782. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101782>
- Van Liere, K. D., & Dunlap, R. E. (1978). Moral norms and environmental behavior: An application of Schwartz's norm-activation model to yard burning 1. *Journal of applied social psychology*, 8(2), 174-188.
- Vanegas, M. C., Corral, V., Bustos J. M., & Ortega, P. (2022). Expectations of others' environmental behaviour and its effect on personal pro-environmental behaviour (Expectativas del comportamiento ambiental de otros y su efecto en la conducta proambiental personal). *PsyEcology*, 13(1), 29–49. <https://doi.org/10.1080/21711976.2021.1992872>
- Vieira, C. L. Z., Rumenos, N. N., Gheler-Costa, C., Toqueti, F., & de Lourdes Spazziani, M. (2022). Environmental education in urban cities: Planet regeneration through ecologically educating children and communities. *International Journal of Educational Research Open*, 3, 100208. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100208>
- Zsóka, Á., Szerényi, Z. M., Széchy, A., & Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. *Journal of cleaner production*, 48, 126-138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.030>

