CAPÍTULO V

TRANSVERSALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS CURRÍCULOS EN LA EDUCACIÓN MEDIA EN COLOMBIA

Mainstreaming Sustainable Development Competencies in the Curricula of Secondary Education in Colombia

Marysol Guerrero Rodríguez
Facultad de Educación, Universidad Santiago de Cali
✉ marysol.guerrero01@usc.edu.co
ⓟ https://orcid.org/0009-0005-4872-095X

Julio Cesar Escobar Cabrera
Facultad de Educación, Universidad Santiago de Cali
✉ Julio.escobar00@usc.edu.co
ⓟ https://orcid.org/0000-0003-3660-1898

Resumen

El propósito de este trabajo fue conocer la transversalización de las competencias para el desarrollo sostenible en los currículos de la educación media en Colombia, como un aspecto vital en el panorama educativo actual que enfrenta desafíos globales como cambio climático y la desigualdad social. Esta investigación tuvo un enfoque cualitativo basado en una revisión de documental. Los resultados destacan el papel esencial de la educación media en la formación de ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad ambiental, la justicia social

Cita este capítulo

Guerrero Rodríguez, M; Escobar Cabrera, J.C. (2026). Transversalización de las Competencias del Desarrollo Sostenible en los Currículos en la Educación Media en Colombia. En: *Perspectivas innovadoras en educación sostenible: retos latinoamericanos y soluciones integradas*. Castillo Vallejo, S.L. (Editora científica) (pp. 165-195). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2026.

y el desarrollo económico. Se enfatiza la necesidad de integrar estas competencias en todas las áreas del currículo, no solo en asignaturas ambientales, para impulsar cambios profundos hacia la sostenibilidad, también se analizaron políticas educativas y compromisos internacionales que respaldan esta integración. En conclusión, las competencias del desarrollo sostenible buscan formar ciudadanos capaces de enfrentar desafíos socioambientales locales y globales, abordando temas como conservación ambiental, equidad social, economía sostenible y ciudadanía global, mediante una educación sostenible de calidad.

Palabras clave: transversalización, competencias; desarrollo sostenible; currículo, educación media, Colombia

Abstract

The purpose of this work was to learn about the mainstreaming of competencies for sustainable development in secondary education curricula in Colombia, as a vital aspect in the current educational landscape that faces global challenges such as climate change and social inequality. This research had a qualitative approach based on a documentary review. The results highlight the essential role of secondary education in the formation of citizens committed to environmental sustainability, social justice and economic development. The need to integrate these competencies in all areas of the curriculum is emphasized, not only in environmental subjects, to promote profound changes towards sustainability, educational policies and international commitments that support this integration were also analyzed. In conclusion, sustainable development competencies seek to train citizens capable of facing local and global socio-environmental challenges, addressing issues such as environmental conservation, social equity, sustainable economy and global citizenship, through quality sustainable education.

Keywords: *mainstreaming, competencies; sustainable development; curriculum, secondary education, Colombia.*

Introducción

El concepto de Desarrollo Sostenible fue definido por la Comisión Bruntland en su informe de 1987 como aquel que "satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias" (Naciones Unidas, 1987, p.23).

Aunque UNESCO (2012a), hace la diferencia entre desarrollo sostenible y sostenibilidad, expresando que la sostenibilidad se considera como un objetivo a largo plazo; mientras que el desarrollo sostenible se refiere a los diversos procesos y caminos que conducen a ese propósito. Así Naciones Unidas (2015) con la Agenda 2030, comprometió a los países a contribuir con el cumplimiento de los denominados Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). Dentro de estos ODS 4 "Educación con Calidad" se enfoca en la importancia de brindar acceso a una buena educación que finalmente contribuye a la erradicación de la pobreza, la promoción de la igualdad de género, la reducción de las desigualdades y el impulso del crecimiento económico sostenible. Para Murillo y Duk (2017), la educación con calidad es un factor importante para alcanzar el desarrollo sostenible.

Sureda-Negre et al. (2013) resaltan la inclusión de la noción de desarrollo sostenible en los planes de estudio, mediante la alineación con los ODS de la ONU, ya que permiten a la promoción, un crecimiento equilibrado, destacando su importancia para la formación ciudadana consciente y responsable en un contexto global, desde la formación secundaria. La UNESCO (2014a y b) ha identificado cuatro perspectivas para que la educación contribuya al desarrollo sostenible: enfoque integrador, contextual, crítico y transformativo. Estas perspectivas tienen como objetivo unir la educación con las diversas facetas del desarrollo sostenible y fomentar en los estudiantes una reflexión crítica y transformadora.

Por consiguiente, en las últimas décadas las competencias y capacidades lideradas por la UNESCO; se han desarrollado a partir de las competencias claves, que según algunos autores como De Haan (2010), Rieckmann (2018) y Wiek et al. (2011) son habilidades y capacidades que se consideran cruciales para abordar los desafíos y promover la sostenibilidad en diversos ámbitos. Estas competencias claves incluyen: habilidades como reconocer relaciones en sistemas, analizar sistemas complejos y abordar el pensamiento sistémico, el anticipar escenarios futuros, evaluar consecuencias y enfrentar riesgos, las competencias normativas que reflejan la reflexión sobre normas y valores, negociación en conflictos y toma de decisiones con incertidumbre, las competencias estratégicas que buscan acciones colectivas innovadoras para la sostenibilidad como son: la colaboración implicando aprender de otros y resolver problemas en grupo, también la competencia del pensamiento crítico que cuestiona normas y la autoconciencia que refleja la reflexión sobre el rol y emociones personales, la competencia integrada en resolución de problemas implica enfoques para desafíos de sostenibilidad y opciones equitativas para desarrollo sostenible.

Las competencias del desarrollo sostenible para la educación básica secundaria son establecidas por la UNESCO (2017), en su documento "Educación para el Desarrollo Sostenible EDS: Objetivos de aprendizaje" (p.10.). Estas habilidades se pueden resumir en: análisis crítico, reflexión sistémica, toma de decisión colaborativa y sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras; cada una de ellas como resultado de una pluralidad de factores, a su vez, compuestos por distintas capacidades que, como fruto de los procesos formativos, los estudiantes pueden manifestar en comportamientos observables.

Mediante esta visión la UNESCO (2012b) buscó fortalecer la interacción entre capacitación, conciencia pública y educación, tocando los

aspectos relacionados a la planificación, desarrollo de políticas junto con su financiación, currículos pertinentes, estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación consecuente al modelo. Como lo plantea Arango (2021), educar para generar la transformación social con el fin de crear sociedades realmente sostenibles y así reducir el desempleo, las desigualdades, la pobreza, y promover el crecimiento.

Para Murga (2015) y Arango (2021), el proceso de enseñanza-aprendizaje para alcanzar estos objetivos se ve favorecido mediante diversas acciones, como plantear interrogantes críticas y clarificar los valores personales, esto implica la necesidad de desaprender, reinterpretar y volver a aprender para actuar de manera coherente con lo que se expresa verbalmente. También es esencial contemplar futuros optimistas y sostenibles, y desarrollar un pensamiento sistémico que considere la interconexión de los elementos involucrados paralo cual es esencial la indagación a través de la aplicación de lo aprendido en situaciones reales o simuladas y el estudio de propuestas tanto tradicionales como contemporáneas para hallar soluciones más creativas, donde el pensamiento complejo y el pensamiento para la creatividad por aspectos clave (Brown, 2008).

Los enfoques pedagógicos de la escuela activa, se basan en la convicción fundamental de que todos los estudiantes, independientemente de sus circunstancias socioeconómicas, tienen la capacidad de aprender, permitiendo fortalecer los lazos entre la escuela y la comunidad con el objetivo de asegurar que los niños y niñas adquieran competencias relevantes para su vida (Mogollón y Solano, 2011). Conforme al constructivismo, el aprendizaje debe ser significativo y estar vinculado a las experiencias previas de los estudiantes, por lo que se enfatiza en la importancia de la reflexión y la metacognición para el aprendizaje (Tigse, 2018).

La transversalización de las competencias del desarrollo sostenible en los currículos en la educación media colombiana es un tema de gran relevancia en el contexto educativo actual a medida que enfrentamos desafíos globales como el cambio climático, la desigualdad social y la degradación ambiental; siendo fundamental que los sistemas educativos preparen a los estudiantes para comprender y abordar estos problemas de manera integral. En este sentido, la educación media tiene una importancia particular, ya que es, en esta etapa donde se sientan las bases para la formación de comunidades responsables y comprometidos con el cuidado del ambiente, la justicia social y el desarrollo económico sostenible.

De la misma forma, la transversalización de las competencias del desarrollo sostenible implica integrar los principios y valores de la sostenibilidad en todas las áreas curriculares y no solo dejar su transversalidad a las asignaturas específicas relacionadas con el medio ambiente. Esto permite a los estudiantes adquirir conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para tomar decisiones informadas y responsables en su vida cotidiana, así como para participar activamente en la construcción de un futuro sostenible. Para ello, es esencial que el currículo escolar abarque un enfoque más amplio, completo y no dividido, ya que este considera todo el contexto educativo y la forma en que se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje en la escuela, escenario propicio para promover la sostenibilidad en todas sus dimensiones.

Se ha enfatizado en la necesidad de un enfoque transformador en la educación, que vaya más allá de la transmisión de conocimientos y habilidades, para fomentar cambios profundos en los valores, actitudes y comportamientos de las personas hacia la sostenibilidad, en otras palabras, hay que llevar la reorientación de la formación docente, abordar la sostenibilidad desde una perspectiva educativa. Estas propuestas son ratificadas por el informe "*Education for Sustainable*

Development Goals: Learning Objectives" de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017), donde informa que la educación media desempeña un papel clave en la formación de ciudadanos conscientes y capacitados para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Asimismo, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas reconoce la educación como un elemento esencial para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, y destaca la necesidad de integrar la educación para la sostenibilidad en todos los niveles y en todos los ámbitos de la educación, para estar en consonancia con los objetivos de la Agenda (Naciones Unidas, 2015).

En cuanto a competencias del desarrollo sostenible se conocen como un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para abordar los nuevos desafíos relacionados con las situaciones que pasa en el planeta en todos sus entornos. Para Weinert (2001) y posteriormente la UNESCO (2015), estas habilidades permiten a las generaciones actuales comprender, evaluar y responder de manera efectiva a los problemas ambientales, económicos, culturales, tecnológicos y sociales que se evidencian y se enfrenta la sociedad en la actualidad.

Así pues, las competencias son desarrolladas por los estudiantes ya que estas se adquieren durante la acción, sobre la base de la experiencia y la reflexión, estas son las cognitivas, prácticas y socioemocionales; por lo tanto, se deben resaltar y desarrollar dentro de las competencias específicas que contiene el currículo. Al respecto Weinert (2001) manifiesta que las competencias claves representan competencias transversales necesarias para todos los estudiantes de todas las edades en el ámbito mundial.

Las competencias claves pueden ser entendidas como transversales, multifuncionales e independientes del contexto y no reemplazan las competencias específicas necesarias para actuar de manera exitosa

en algunas situaciones y contextos, pero las comprenden y tienen un alcance más amplio (Weinert, 2001).

En Colombia, diversas iniciativas y políticas educativas respaldan la integración de las competencias del desarrollo sostenible en la educación media, como es el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, elaborado por el Ministerio de Educación Nacional (2016), que reconoce la educación para el desarrollo sostenible como uno de los pilares fundamentales para la transformación educativa del país. Además, Colombia ha adoptado los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, y se ha comprometido a trabajar hacia su cumplimiento a través de la educación.

Según el Ministerio de Educación Nacional (2016), la educación media tiene como objetivo formar ciudadanos capaces de contribuir al desarrollo sostenible del país y promover el respeto por los derechos humanos y la diversidad cultural. En este sentido, la educación media debe educar de manera transversal las habilidades sostenibles, a fin de formar ciudadanos conscientes y responsables con el ambiente y la sociedad.

Para el Ministerio de Educación Nacional (2016) la inclusión de competencias sostenibles en los currículos escolares son una contribución a la formación de ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad, capaces de adoptar prácticas sostenibles en su vida cotidiana que permiten tomar acciones que generen transformaciones en su entorno. Asimismo, la educación sostenible fomenta la equidad, al promover la inclusión y la diversidad en la enseñanza y al garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación sostenible y de calidad. Para cumplir con lo anterior, en Colombia se promueve la transversalización de las competencias sostenibles mediante los Programas de Educación Ambiental Escolar (PRAE), que fueron instituidos originalmente en el Decreto 1743 de 1994 (Ministerio de Educación Nacional, 1994b).

De acuerdo con lo expuesto y el marco contextual expuesto, el propósito de este trabajo fue conocer la transversalización de las competencias para el desarrollo sostenible en los currículos de la educación media en Colombia.

Metodología

Enfoque y Método

Esta investigación tuvo un enfoque cualitativo que permitió profundizar en la comprensión de los contextos educativos, identificar patrones y tendencias, y obtener información detallada y rica. Este enfoque cualitativo también facilitó el análisis crítico de la información existente, la identificación de buenas prácticas y la contextualización de los resultados en el marco de la sostenibilidad y el desarrollo de competencias. Este enfoque permitió no solo recolectar información relevante y contextualizada, sino también la comprensión de las interacciones educativas relacionadas con el desarrollo sostenible. Asimismo, proporcionó de las conexiones entre competencias y enfoques pedagógicos en el contexto del desarrollo sostenible, lo que permite lineamientos para la mejora de los cursos y la preparación de los estudiantes para abordar los desafíos socioambientales contemporáneos.

De igual manera, se utilizó un enfoque deductivo, que permitió partir de premisas generales sobre los currículos y aplicarlas a un conocimiento particular sobre las competencias para el desarrollo sostenible. Este método de razonamiento lógico, se basó en Hernández et al. (2014) y Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

Revisión Documental

Se utilizaron documentos como artículos científicos y libros como fuentes secundarias ubicados en bases de datos como Scopus y Google Académico, así como sitios web de entidades internacionales como

la ONU y UNESCO, además de entidades públicas nacionales como el Ministerio de Educación Nacional y el Departamento Nacional de Planeación.

Resultados

1. *Curriculum en la Educación Media en Colombia*

La educación media en Colombia incorpora la educación ambiental como parte fundamental de su currículo, con el propósito de clarificar las competencias y responsabilidades de las poblaciones, sectores de desarrollo y actores sociales en el ámbito formativo y proyectivo. Esta perspectiva pedagógica busca facilitar la adopción de conceptos y metodologías por parte de las comunidades, generando e impulsando estrategias para fortalecer el desarrollo local. Además, el currículo de educación media incluye competencias en educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía global, permitiendo a los estudiantes adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para contribuir al desarrollo sostenible a nivel local y global. Asimismo, se promueve la transversalidad en la educación, lo que facilita la gestión del conocimiento y una dinámica analítica en las conceptualizaciones, métodos y contenidos, fomentando el desarrollo de actitudes científicas.

El currículo para la educación media en Colombia se compone 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. Este abarca una amplia gama de asignaturas, que incluyen matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales, filosofía, tecnología, ética, religión, educación física, educación artística, español e idiomas extranjeros. El currículo de inglés se basa en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER) y establece estándares de competencia en inglés, los cuales están organizados por niveles de competencia y grados, abarcando

estándares de comprensión y producción, identificados con competencias comunicativas específicas (lingüísticas, pragmáticas y sociolingüísticas).

Es relevante señalar que el sistema educativo en Colombia se divide en niveles de educación básica y media. La educación media, que abarca los grados décimo y undécimo, no es obligatoria y tiene una duración de dos años. El Estado colombiano garantiza nueve años de educación mínima, aunque estándares internacionales recomiendan doce años como el mínimo necesario para una participación en la sociedad contemporánea.

Los estándares que contienen los currículos de educación media en Colombia abarcan áreas fundamentales en cada una de ellas. Según los documentos consultados, se mencionan los siguientes estándares:

Estándares en lenguaje:

- Comprensión lectora.
- Producción de textos escritos.
- Escucha activa y producción oral.

Estándares en matemáticas:

- Resolución de problemas matemáticos.
- Pensamiento matemático.
- Uso de herramientas tecnológicas en matemáticas.

Estándares en ciencias:

- Indagación científica.
- Pensamiento crítico en ciencias.
- Aplicación del método científico.

Estándares en Ciencias Sociales:

- Comprensión del entorno social y cultural.
- Análisis de procesos históricos.
- Valoración de la diversidad cultural.

Estos estándares son fundamentales en la educación media en Colombia y buscan garantizar un desarrollo integral de los estudiantes en las áreas mencionadas (Colombia Aprende, 2025).

2. *Competencias del Desarrollo Sostenible*

Jickling y Wals (2008) propusieron una perspectiva que va más allá del enfoque tradicional del desarrollo sostenible, abogando por un pensamiento y acción que incorpora procesos socioconstructivos, transformadores y enfoques participativos en la educación. Su contribución se centra en promover competencias sostenibles mediante la adopción de métodos educativos que fomenten la participación de los estudiantes, el diálogo, la reflexión crítica y la acción transformadora. En este sentido, sus aportes presentan una heurística que ha ayudado apoyar una mejor comprensión de las relaciones entre el desarrollo sostenible, el pensamiento ambiental, la democracia y la educación.

La UNESCO (2015), ha desarrollado una serie de iniciativas y recomendaciones para fortalecer los currículos y fomentar la integración de las competencias del desarrollo sostenible en la educación en general, identificándose cuatro dimensiones claves del desarrollo sostenible, como son: aprendizaje a lo largo de toda la vida, enfoque basado en los derechos humanos, enfoque interdisciplinario y enfoque local-global; proponiendo educar para la sostenibilidad desde la entrega de valores, objetivos, conocimientos y competencias que pretenden desarrollar un proceso de aprendizaje integral para toda

la vida con relación al entorno que rodea al ser humano, que interrelacionados con los estándares que componen las diferentes asignaturas de los planes de estudio que estructuran los currículos, llevan a cabo una gestión de inclusión desde las dimensiones que abarcan la pedagogía y los espacios naturales que componen una educación de calidad.

Con base a lo anterior, para el año 2030, se espera que todos los estudiantes sean capaces de contribuir a la formación de sociedades sostenibles y pacíficas a través de la educación para la ciudadanía mundial y la educación para el desarrollo sostenible, entre otras estrategias educativas. Esta meta implica que los educandos adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para participar activamente en la construcción de un futuro sostenible, abordando los desafíos globales y promoviendo la paz y la sostenibilidad (UNESCO, 2017).

En Colombia, se ido avanzando en los procesos de formación por competencias, donde los desempeños básicos de aprendizaje conllevan al educando en el saber conocer, saber hacer, saber estar y saber ser (Martínez, y Echeverria, 2009); de manera que este proceso permita al educando formarse con autonomía responsable. Por eso para garantizar un aprendizaje continuo y responsable con el ambiente en que se desarrolla el educando son necesarios documentos que expliquen cómo educar para el desarrollo sostenible, donde el referente más común es educar en sostenibilidad a través de la educación ambiental como lo plantean Cárdenas y Martínez (2021).

Para asegurar la calidad en la educación, el Ministerio de Educación Nacional (1994b) cuenta con la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), que establece unos estándares de desempeños básicos que son alcanzados a través de diferentes competencias; desarrollados durante el transcurso de su vida escolar, las cuales se conocen como: competencias científicas, competencias ciudadanas, competencias comunicativas y competencias matemáticas. Para el Ministerio de Educación

Nacional es importante que, para el desarrollo de una competencia, es necesaria la creación de situaciones de aprendizaje significativo que involucren la formulación de problemas y la búsqueda de respuestas, la valoración de conocimientos previos, el estudio de teorías de referencia, la formulación constante de preguntas, el debate argumentado y la evaluación continua. Lo que se busca finalmente es que el educando comprenda que las competencias básicas para la vida, lo conlleva a ser responsable de sí mismo. En este sentido la Organización de las Naciones Unidas (2015) declara que la educación es un derecho fundamental y universal que promueve la paz. Tras este reconocimiento, oda educación de calidad, queda ligada al desarrollo sostenible, paradigma que se consolida como orientación prioritaria del escenario internacional en materia de desarrollo (Murga, 2015).

Según Jucker y Mathar (2015,):

En el ámbito de la educación formal, la adquisición de tales competencias requiere que el profesorado de todos los niveles educativos, tanto en el sistema escolar como en la formación profesional y la universitaria, se comprometa activamente a imbuir en su práctica docente los principios y valores del desarrollo sostenible. El término sostenibilización curricular ha sido acuñado para denominar técnicamente este tipo de proceso. No se trata de educar sobre desarrollo sostenible explicar las problemáticas más acuciantes; sino de educar para el desarrollo sostenible, activar comportamientos consecuentes con el enfoque (p. 29).

Para Steanhouse (1985) para el objetivo de reforzar el currículo a través de las competencias sostenibles en la educación secundaria, se requiere promover la reflexión diaria sobre la enseñanza y el aprendizaje, creando así un medio de comunicación que no se limite simplemente a seguir una lista de objetivos, sino que, a través de ellos, se construya un auténtico conocimiento en el proceso de diseño curricular.

Para Sauvé (2010):

> La Educación Ambiental se ha ido abriendo progresivamente a una aprehensión de la complejidad del mundo. Desde su legitimización, como campo pedagógico, la educación ambiental se ha encontrado en un permanente antagonismo de enfoques y posturas teóricas y metodológicas, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes: naturalista, conservacionista, resolutiva, sistémica, científica, humanista, moral-ética, holística, bioregionalista, práxica, ecoeducación, sostenibilidad/sustentabilidad (p. 15).

Cabe destacar que la educación ambiental es un pilar fundamental del desarrollo sostenible y puede contribuir al desarrollo de competencias sostenibles, puesto que la educación ambiental, implica el tránsito, hacia una cultura basada en la identidad, el compromiso, la resistencia y la solidaridad (Sauvé, 2006).

Los métodos idóneos para lograr estimular de forma efectiva tanto aprendices como a educadores son el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje significativo, la enseñanza para la comprensión y las pedagogías conceptual y afectiva (De Zubiría, 2004). En este sentido, cuando se incorpora contenido de sostenibilidad en el plan de estudios y se aplican enfoques pedagógicos de Educación para el Desarrollo Sostenible, tanto la enseñanza como el aprendizaje se ven transformados en diversos contextos educativos, mediante enfoques que promueven el desarrollo de habilidades, perspectivas y valores necesarios para fomentar sociedades sostenibles.

Laurie et al. (2016) han señalado la relevancia de incluir la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en todas las materias, proporcionar capacitación docente para asegurar la implementación de políticas de EDS y adoptar enfoques de gestión efectivos para la EDS. Estas acciones son esenciales para respaldar la integración efectiva de la EDS en el currículo escolar y promover su adopción en diferentes países.

Integrar las competencias para el desarrollo sostenible en los currículos de la educación media, requiere que el personal docente adquiera un carácter transformable en su didáctica en el aula ya que l**a** adquisición de habilidades mediante planes educativos demanda transformaciones en los métodos de enseñanza, en las perspectivas de diseño curricular y en los roles convencionales desempeñados por profesores y estudiantes (Martínez y Echeverria, 2009).

Las siguientes son las competencias para el desarrollo sostenible que se hacen transversales en los currículos:

Competencia 1: Reflexión sistémica. De acuerdo con Morin (1999), el pensamiento holístico y contextual implica entender las conexiones entre elementos de un sistema y su impacto en su funcionamiento general, trascendiendo las visiones fragmentadas para considerar la totalidad y dinámica del sistema, reconociendo la interdependencia entre partes y contexto.

Competencia 2: Análisis crítico. La formación de esta competencia está orientada a facilitar que las personas afronten e identifiquen la fuente de lo que Morin (1999) denominaba las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión, que afectan incluso a los paradigmas y teorías científicas y son múltiples y permanentes; las que proceden del exterior cultural y social inhiben la autonomía del pensamiento y prohíben la búsqueda de la verdad; las que proceden del interior, agazapadas en el seno de nuestros mejores medios de conocimiento, hacen que la mente se equivoque por sí misma y sobre sí misma (Morin, 1999, p.42).

Competencia 3: Sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras. Es una competencia que nos sitúa de lleno en el terreno de la ética, en el cual adquiere prioridad el enfoque que inspira la Carta de la Tierra, considerada un referente central de la educación para el desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 1987). Se trata

de una ética derivada de una nueva perspectiva: "una ética de la vida, del cuidado, de la precaución, de la solidaridad, de la responsabilidad y de la compasión" (Hathaway y Boff, 2014, p. 366).

Competencia 4: Toma de decisiones colaborativa. Finalmente, la cuarta competencia clave para el desarrollo sostenible, la toma de decisiones colaborativa se justifica en el peso específico que el enfoque de la sostenibilidad concede a la participación como procedimiento, pero no solo. La participación forma parte de la esencia del desarrollo sostenible, que ha de ser endógeno, surgido desde el interior de las comunidades y acorde con la propia cultura de los pueblos, sus necesidades sentidas, aspiraciones, circunstancias, opciones legítimas, etc. La clave está en "llevar a cabo formas de desarrollo que devuelvan a la gente el control de su destino, afirmen sus culturas y salvaguarden los ecosistemas locales" (Hathaway y Boff, 2014, p. 70).

La educación media en Colombia incluye competencias para el desarrollo sostenible en sus currículos, con el objetivo de promover el desarrollo sostenible y estilos de vida igualmente sostenibles. Esto se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 Educación de calidad que busca garantizar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos tengan competencias relevantes para el éxito financiero, así como competencias en educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía global (Rieckmann, 2017; DNP, 2024).

3. *Transversalización de las Competencias del Desarrollo Sostenible*

Para De Zubiría (2004), "lo esencial son las competencias transversales para pensar, convivir, interpretar, leer y escribir. Sin ellas, es imposible participar como ciudadanos en los tiempos actuales". Esto plantea que las competencias transversales son fundamentales para formar ciudadanos comprometidos y capacitados en la búsqueda del desarrollo sostenible. Estas competencias permiten a las personas abordar de manera efectiva los problemas y desafíos de la sociedad

actual, promoviendo un enfoque holístico y consciente hacia el bienestar personal y colectivo. Integrar las competencias transversales y del desarrollo sostenible en los currículos educativos es crucial para preparar a las futuras generaciones para enfrentar los retos del mundo actual y contribuir a un futuro sostenible y equitativo.

El fortalecer los currículos a través de la transversalización de las competencias del desarrollo sostenible en la educación media, evidencia las bases teóricas de este tipo de desarrollo en las mallas curriculares y requiere de una gestión mediante el análisis de los diversos componentes educativos, como ejes transversales que lleven a una educación consiente y responsable con el medio que rodea al niño, niña y jóvenes.

La transversalidad de las competencias sostenibles en la educación, subrayan la importancia de adoptar una pedagogía transformadora que fomente la reflexión crítica, el pensamiento sistémico y la acción transformadora en los estudiantes. Así, la educación para el desarrollo sostenible debe hacer énfasis en la necesidad de una formación de los estudiantes para abordar los desafíos del desarrollo sostenible de manera integral, promoviendo la comprensión, la responsabilidad y la acción colectiva. Por esto es necesaria una transformación amplia en la educación que recoja los desafíos sociales y que promueva una formación que fomente la comprensión sistémica, la resiliencia y la ciudadanía global (Sterling, 2011).

Es importante destacar la importancia y el valor de la educación en la sociedad, que se refleja en el desarrollo humano, la construcción de sociedades más justas y la promoción del progreso social y económico (Delors et al., 1996). La transversalización de las competencias del desarrollo sostenible en los currículos de la educación media en Colombia implica la incorporación de temas como la conservación del medio ambiente, la equidad social, la economía sostenible y la ciudadanía global en todas las áreas curriculares. Esto permite a los

estudiantes adquirir conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comprender y abordar los desafíos socioambientales que enfrenta el país.

Los docentes deben transversalizar las competencias del pensum académico para una educación hacia un desarrollo sostenible, que conlleve a promover una generación transformadora en los diferentes entornos de aprendizajes. Para dar respuesta a las demandas de la sociedad se requiere la implementación de currículos por competencias, que se basen en enfoques constructivistas y utilicen metodologías activas con un enfoque investigativo (Estrada et al., 2023).

Las competencias transversales en los currículos de la educación media en Colombia son transversales a las diferentes áreas (Tabla1). Estas competencias son fundamentales para el desarrollo de habilidades y conocimientos que permitan a los estudiantes enfrentar los retos del mundo actual y contribuir al desarrollo sostenible. La educación media en Colombia está orientada a desarrollar competencias que preparen a los estudiantes para la vida y el trabajo en un mundo globalizado y cambiante, y las competencias transversales son una parte fundamental de este proceso.

Tabla 1. *Matriz de competencias transversales para la educación media en Colombia*

Competencias para el desarrollo sostenible de la UNESCO	Competencias transversales en los currículos de la educación media en Colombia	Áreas que trabajan las competencias transversalmente en sus estándares
Pensamiento sistémico	Pensamiento crítico y creativo	Ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas

Competencias para el desarrollo sostenible de la UNESCO	Competencias transversales en los currículos de la educación media en Colombia	Áreas que trabajan las competencias transversalmente en sus estándares
Competencia de comunicación y uso de la media	Comunicación efectiva	Lenguaje, comunicación, tecnología e informática
Competencia de aprendizaje y reflexión sobre el aprendizaje	Aprendizaje autónomo y colaborativo	Todas las áreas
Competencia de pensamiento ético	Ética y valores	Ciencias sociales, lenguaje, religión
Competencia de resolución de problemas	Resolución de problemas y toma de decisiones	Todas las áreas
Competencia de acción responsable	Participación y compromiso ciudadano	Ciencias sociales, lenguaje, educación ética

Es importante destacar que las competencias para el desarrollo sostenible en los currículos de la educación media en Colombia pueden variar según la institución y el grado. Además, estas competencias pueden estar integradas en diferentes asignaturas y no necesariamente tener un enfoque específico en el desarrollo sostenible.

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en Colombia involucran diversas estrategias para la implementación de competencias para el desarrollo sostenible en la educación media. Estas estrategias incluyen la integración de diferentes áreas del conocimiento, disciplinas y saberes para permitir a estudiantes, docentes y la comunidad comprender un universo conceptual aplicado a la resolución de problemáticas ambientales locales, regionales y nacionales. Además, se promueve la incorporación de la educación ambiental como un eje

transversal en los planes de estudio de las áreas obligatorias y fundamentales, contribuyendo así a la solución de dichas problemáticas y al mejoramiento de la calidad de vida del ambiente y la comunidad educativa, pero se observa que no todos se integran en los proyectos dejando la responsabilidad a este al proyecto ambiental que por lo general lo lidera el departamento de ciencias naturales.

Según los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, la educación media en el país tiene como objetivo fundamental formar estudiantes para su desarrollo personal y profesional. Sin embargo, se ha identificado una separación evidente entre las competencias para el desarrollo sostenible, que se encuentran mayormente en el ámbito de las ciencias naturales, y la educación ambiental, la cual posee una definición más clara y específica. Esta separación plantea desafíos significativos en la integración efectiva de las competencias para el desarrollo sostenible en todos los componentes curriculares.

El Plan Decenal de Educación 2016-2026 reconoce la importancia de mejorar las competencias a lo largo de la vida de los estudiantes (Ministerio de Educación Nacional, 2016). Sin embargo, no ofrece una estrategia clara sobre cómo se logrará la transversalización efectiva de estas competencias en todos los componentes curriculares. Esta falta de claridad deja a las instituciones educativas y a los docentes con incertidumbres sobre cómo abordar la integración de estas competencias de manera efectiva.

A pesar de que los estándares curriculares revisados determinan con claridad las competencias profesionales necesarias para los estudiantes, no especifican mecanismos concretos para promover de manera integral las competencias para el desarrollo sostenible. Esta falta de orientación deja un vacío significativo en cuanto a cómo los educadores pueden abordar la integración de estas competencias en el desarrollo de las habilidades y conocimientos de los estudiantes.

Respecto a la transversalización en los currículos, esto se refiere a la integración de temáticas o competencias de manera transversal en todas las áreas y asignaturas del plan de estudios. Esto implica que los contenidos relacionados con un tema específico, como la sostenibilidad, se aborden de manera interdisciplinaria en diferentes asignaturas.

Es clara la importancia de la transversalización en los currículos como una estrategia efectiva para promover la educación para el desarrollo sostenible, ya que la transversalización permite abordar de manera integral los desafíos ambientales, sociales y económicos, y promover la formación de ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad. Según Martínez y Echeverria (2009) el desarrollo de competencias a partir de programas formativos exige cambios en las estrategias pedagógicas, en los enfoques curriculares y en el papel tradicional asignado a docentes y los alumnos.

Asimismo, la UNESCO (2017) destaca la necesidad de integrar la educación para el desarrollo sostenible en todas las asignaturas y áreas curriculares, reconociendo que la sostenibilidad es un tema que trasciende las fronteras disciplinarias y requiere un enfoque holístico para poder desarrollar los objetivos del aprendizaje.

La transversalización en los currículos también se encuentra respaldada por la legislación educativa de algunos países. Por ejemplo, en Colombia, la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) establece la transversalidad como uno de los principios fundamentales de la educación, promoviendo la integración de temas como la sostenibilidad en todas las áreas curriculares, mediante la incorporación de temáticas como la educación ambiental, la educación sexual y los derechos humanos como temas transversales que se abordan a través de enfoques multidisciplinarios con el objetivo es fomentar valores como la justicia, la paz y la solidaridad.

Suasnabas-Pacheco y Fernández (2020) expresan que:

> Los temas transversales permiten abrir diálogo con otros saberes de diferentes unidades curriculares que sirven de puente entre el saber académico y contextual, en otras palabras, permean todo el currículo visto y desarrollado en y desde una estrategia pedagógica que renueva la praxis en el aula de clase. Su implementación, permite adecuar la interdisciplinariedad como eje esencial que mantiene una relación entre los contenidos concretos de las áreas y los contenidos transversales, para así, formar integralmente a los estudiantes, y de esta manera, fomentar el conocimiento disciplinar que responda a las necesidades sociales y personales emergentes, donde el educando construye sus propios principios éticos y criterios desde sus propias reflexiones o experiencias significativas que permiten comprender la dinámica mundial en las diferentes esferas sociales.

Por lo tanto, la interdisciplinariedad hace posible una educación transversal en donde diferentes sectores se relacionan de manera armónica para planificar y desarrollar proyectos relacionados con los temas y ejes transversales que benefician la comunidad educativa. Esta permite adoptar una perspectiva social crítica frente a los currículos tradicionales que dificultan una visión global e interrelacionada hacia los problemas de la sociedad. De igual modo cabe resaltar que, "La transversalización implica la incorporación de temas y perspectivas relevantes en todas las áreas del currículo, con el fin de abordar problemas y desafíos de manera integrada y fortalecer el desarrollo de habilidades interdisciplinarias" (UNESCO, 2005).

Así, la transversalidad curricular adopta una perspectiva crítica y social en contraposición a los currículos tradicionales, que dificultan una visión global e interrelacionada de los problemas de la humanidad. La transversalidad busca entonces fomentar el desarrollo de un pensamiento reflexivo y crítico, permitiendo que los individuos adquieran habilidades para predecir los resultados de sus acciones, resolver problemas y evaluar los resultados obtenidos (Mora, 2018).

Así mismo, la transversalización es un enfoque pedagógico que busca la conexión y aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes a través de distintas áreas del currículo, fomentando así un aprendizaje más significativo y contextualizado (Mulford et al., 2021).

Crick (2007) argumenta que el poder de aprendizaje y la capacidad para aprender son conceptos complejos y diversos que deben ser integrados en los planes de estudio educativos. Para el autor la necesidad de una evaluación dinámica del poder de aprendizaje, implica evaluar las habilidades de los estudiantes para aprender y adaptarse en diferentes contextos. Este enfoque reconoce que el aprendizaje no es estático, sino una habilidad que se puede desarrollar y mejorar con el tiempo. Asimismo, este autor plantea que la transversalización implica la integración de contenidos, habilidades y valores en todas las áreas del currículo, con el objetivo de desarrollar una comprensión integral de los temas y promover la transferencia de conocimientos a situaciones de la vida real (Crick, 2007).

En síntesis, mientras que la interdisciplinaridad busca integrar varias disciplinas para abordar un problema o tema común, la transversalización busca la incorporación de una dimensión específica en todas las áreas de conocimiento o disciplina. Por lo tanto, la transversalización como la interdisciplinaridad implica la incorporación de la perspectiva de la sostenibilidad en todas las áreas de conocimiento, de manera que los estudiantes puedan entender cómo las acciones pueden afectar el ambiente, la sociedad y la economía.

Es claro que la transversalización de las competencias del desarrollo sostenible en los currículos escolares es un tema importante para la educación actual, ya que puede ayudar a construir sociedades más sostenibles y resilientes y empoderar a los jóvenes para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Por tanto, educar para el desarrollo sostenible conlleva a transversalizar en el currículo las competencias necesarias que proporcione a los docentes un instrumento que le garantice dar una educación de calidad en todos los niveles y para todos.

Conclusiones

La educación para el desarrollo sostenible requiere que las instituciones con currículos basados en competencias para la mejora de la educación y el desarrollo social sostenible. Es importante relacionar las competencias con enfoques pedagógicos para proporcionar una educación sostenible holística y sistémica para formar a los futuros líderes y agentes de cambio.

En la educación media en Colombia, existen dificultades para integración transversal de las competencias para el desarrollo sostenible, esta situación plantea la necesidad de una revisión curricular integral que aborde la integración de estas competencias de manera más efectiva en todos los aspectos del currículo escolar.

La transversalización efectiva de las competencias para el desarrollo sostenible en los planes de estudio de la educación media implica la integración de estos conceptos en todas las asignaturas y actividades escolares, lo que permite promover la conciencia sobre el impacto de las acciones humanas en el ambiente.

Los estándares curriculares incluyen las competencias a desarrollar por los estudiantes, pero se requiere de socializar los mecanismos para promover de manera integral las competencias para el desarrollo sostenible.

La transversalización de las competencias para el desarrollo sostenible en los currículos de educación media en Colombia busca integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la educación, de manera que los estudiantes comprenden los grandes desafíos que afronta la sociedad.

Referencias Bibliográficas

Arango R., S. A. (2021). Educar para la Sostenibilidad: Una Propuesta Didáctica para el Fortalecimiento de Competencias. *Revista Arista-Crítica*, 1(1), 192–209. https://doi.org/10.18041/2745-1453/rac.2021.v1n1.7542

Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6), 84.https://emprendedoresupa.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/08/p02_brown-design-thinking.pdf

Cárdenas, A. M., y Martínez, C. A. (2021). Las finalidades del conocimiento escolar en ciencias en las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. *Praxis & Saber*, 12(30), e11453-e11453. http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v12n30/2216-0159-prasa-12-30-64.pdf

Colombia Aprende (2025). Estándares básicos de competencias. https://colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/estandares-basicos-de-competencias

Crick, R. D. (2007). Learning how to learn: the dynamic assessment of learning power. *The Curriculum Journal*, 18(2), 135-153.

De Haan, G. (2010). The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. *International Review of Education*, 56, 315-328.

De Zubiría, M. (2004). *Enfoques Pedagógicos y Didácticas Contemporáneas*. Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani. Colombia.

Delors, J., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek B., Gorham, W. et al. (1996). *La educación encierra un tesoro: informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo Veintiuno*. París, Santillana Ediciones.

Estrada T., E. J., Hernández R., N. Y., Jiménez H., S. J., y Ahumada M., L. S. (2023). Currículo por competencias: Un enfoque constructivista y socioformativo para la transformación educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 8951-8967. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6004

Hathaway, M. y Boff, L. (2014). El Tao de la liberación: Una ecología de transformación.

Hernández S., R., Fernández Collado, C. y Baptista, Lucio (2014). Metodología de la investigación, 6 edición.

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza T., C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.

Jickling, B., & Wals, A. E. J. (2008). Globalization and environmental education: looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 1–21.

Jucker, R., & y Mathar, R. (2015). *Schooling for sustainable development in Europe*. Cham: Springer International.

Laurie, R., & Nonoyama-Tarumi, Yuko & Mckeown, R. y Hopkins, C. (2016). Contributions of Education for Sustainable Development (ESD) to Quality Education: A Synthesis of Research. *Journal of Education for Sustainable Development*. 10(2), 226-242. https://doi.org/10.1177/09734082166614

Martinez C., P, y Echeverria S., B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de investigación educativa*, 27(1), 125-147. https://www.redalyc.org/pdf/2833/283322804008.pdf

Ministerio de Educación Nacional (1994a). Decreto Nº 1743, de 03 de agosto de 1994. Bogotá. 1994. https://www.mineducacion.gov.co/portal/ejes-tematicos/Normas-sobre-Educacion-Preescolar-Basica-y-Media/104167:Decreto-1743-de-Agosto-3-de-1994

Ministerio de Educación Nacional (1994b). Ley 115 de 1994. Gestor Normativo. Función Pública. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=292

Ministerio de Educación Nacional (2016). Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026. Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Plan-Nacional-Decenal-de-Educacion-2016-2026/

Mogollón, O., y Solano, M. (2011). Escuelas activas. Apuestas para mejorar la calidad de la educación. https://www.epdc.org/sites/default/files/documents/Active_Schools_Spanish.pdf

Mora S., Z. J. (2018). La transversalidad curricular: algunas consideraciones teóricas para su implementación. *Revista Boletín Redipe*, 7(11), 65-81. https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/627

Morin, E. (1999). *Los Siete Saberes necesarios Para la Educación del Futuro*. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO.

Mulford, M. D., De Plata, D. P., Gómez, F. M., y Yarzagaray, O. T. (2021). Transversalidad y currículo: Estrategias de aprendizaje en Instituciones de Educación Superior colombianas. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(4), 160-172. https://www.redalyc.org/journal/280/28069360012/html/

Murga, M. A. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13(19), 55-83. https://www.redalyc.org/pdf/4475/447544537005.pdf

Murillo, F. J., & Duk, C. (2017). El ODS 4 (y el 16) como meta para los próximos años. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 11(2), 11-13. https://www.scielo.cl/pdf/rlei/v11n2/art01.pdf

Naciones Unidas (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo CMMD. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

Naciones Unidas (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. y el Departamento Nacional de Planeación [DNP] UNESCO.DNP (2024). Educación de Calidad. https://ods.dnp.gov.co/es/objetivos/educacion-de-calidad

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2005). Assessment of transversal competencies: policy and practice in the Asia. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246590

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] UNESCO (2012a). Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2012. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/MDG%20Report%202012%20-%20Complete%20Spanish.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] UNESCO (2012b). Educación para el Desarrollo Sostenible: Libro de consulta. París. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216756

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] UNESCO (2014a). Documento de posición sobre la educación después de 2015. ED-14/EFA/ POST-2015/1. http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002273/227336s.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] UNESCO (2014b). Estrategia de Educación de la UNESCO 2014-2021. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231288_spa

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] UNESCO (2015). Replantear la educación. ¿hacia un bien común mundial?. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] UNESCO (2017). Education for sustainable development goals: Learning objectives. UNESCO publishing. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423

Rieckmann, M. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. UNESCO Publishing. https://www.researchgate.net/publication/325570670_Educacion_para_los_Objetivos_de_Desarrollo_Sostenible_Objetivos_de_aprendizaje

Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: Key competencies in Education for Sustainable Development. *Issues and trends in education for sustainable development*, 39, 39-59. https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/261445e.pdf#page=38

Sauvé, L. (2006). La educación ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos. *Revista Iberoamericana de Educación*. https://rieoei.org/RIE/article/view/773/1472

Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 28(1), 5-18

Sterling, S. (2011). Transformative learning and sustainability: Sketching the conceptual ground. *Learning and teaching in higher education*, 5(11), 17-33. https://dl.icdst.org/pdfs/files3/ce3bd9b5c8a4133cd2d81b507badbd85.pdf

Suasnabas-Pacheco, L. S., y Fernández, B. (2020). La transversalidad. La interdisciplinariedad. El currículo global. Las competencias y las tecnologías de la información y la comunicación elementos de reflexión en el diseño curricular. *Dominio de las Ciencias*, 6(2), 158-180.

Sureda-Negre, J., Catalán-Fernández, A., Álvarez-García, O., y Comas-Forgas, R. (2013). El concepto de "desarrollo sostenible" en la regulación del currículum de la Educación Secundaria Obligatoria en España. *Estudios pedagógicos*, 39(1), 253-267. https://www.scielo.cl/pdf/estped/v39n1/art15.pdf

Tigse, C. M. (2018). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina de Educación*, 2(1), 25-28. https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/659/3093

Weinert, F. E. (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D. S. Rychen, y L. H. Salganik (Eds.), *Defining and Selecting Key Competencies* (pp. 45-65). Seattle, WA: Hogrefe and Huber Publishers. https://www.deseco.ch/RychSalg_Front.pdf

Wiek, A., Withycombe, L. y Redman, C.L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science* 6, 203–218. https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6.