

REFERENCIAS

- Área de Educación en Ciencias Naturales y Tecnología (2020). *Proyecto Educativo de Programa del área Educación en Ciencias y Tecnología*. Universidad del Valle, Facultad de Educación.
- Arca, M.; Guidoni, P. y Mazzoli, P. (1990). *Enseñar ciencia: Cómo empezar: Reflexiones para una educación científica de base*. Grupo Planeta (GBS).
- Ayala, M. M.; Malagón, F. y Guerrero, G. (2004). La enseñanza de las ciencias desde una perspectiva cultural. *Revista Física y Cultura* (7), 26-44.
- Banco de la República (2017). *Archivo:Poporo-quimbaya-566x839.jpg* [Fotografía]. <https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Archivo:Poporo-quimbaya-566x839.jpg>
- Bateson, G. (1982). *Espíritu y Naturaleza*. Amorrortu.
- Beane, J. (2005). *La integración del currículum*. Morata.
- Bermúdez, G. y De Longhi, A. L. (2008). La educación ambiental y la ecología como ciencia: una discusión necesaria para la enseñanza. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7(2), 275-297.
- Bertalanffy, L. (1981). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de Cultura Económica.
- Brailovsky, A. E. (2008). Historia ecológica y educación ambiental. *Revista Anales de la Educación Común*, 8, 36-41.
- Campo, D. (2015). *Syllabus, Curso Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible*. Programa académico de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad del Valle.
- Capra, F. (2009). Ecología profunda: un nuevo paradigma. En *La trama de la vida* (pp. 25-34). Anagrama.
- Clark, W. C. (2007). Sustainability Science: a room of its own. *Proceedings of the National Academy of Science*, 104(6), 1737-1738.
- Colmenares, R. (2010, 27 de noviembre). Proyecciones políticas del pensamiento ambiental de Augusto Ángel Maya [discurso pronunciado en homenaje a Augusto Ángel Maya]. <https://censat.org/es/analisis/proyecciones-politicas-del-pensamiento-ambiental-de-augusto-angel-maya-296>

- Collins, R. (1989). *La sociedad credencialista: Sociología histórica de la educación y de la estratificación*. Akal.
- Comte, A. (1875). *Principios de filosofía positiva* (Jorge Lagarrigue, trad.). Imprenta de la Librería del Mercurio. <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc3r144>
- Colglazier, W. (2015). Sustainable development agenda: 2030. *Revista Science*, 349, 1048-1050.
- Delgado, C. (2002). *Límites socioculturales de la Educación Ambiental*. Siglo XXI.
- Departamento de Química (2011). *Syllabus, Curso Principios de Química Ambiental*. Universidad del Valle. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.
- Diegues, A. C. (2000). *El Mito moderno de la naturaleza intocada*. Abya Yala.
- Echeverría, J. (1989). *Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía de la ciencia en el siglo XX*. Cátedra.
- Elkana, Y. (1983). *La ciencia como un sistema cultural: Una aproximación antropológica* (vol. 3, J. Charum, y J. Granes, trads.). Sociedad Colombiana de Epistemología.
- Eschenhagen, M. L. (18-22 de noviembre de 2003). *Reflexiones epistemológicas para fundamentar una educación superior ambiental alternativa*. Presentado en el VII Congreso Nacional de Investigación Educativa, México.
- Escobar, A. (2002). Globalización, Desarrollo y Modernidad. En *Planeación, Participación y Desarrollo*. Corporación Región Medellín. pp. 9-32.
- Escobar, A. (2010). *Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes*. Editorial Universidad del Cauca.
- Espinosa, E. A. (2014). *Syllabus, Curso Educación y Cultura Científica*. Programa Académico de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad del Valle.
- Fairclough, N. (2008). El análisis crítico del discurso y la mercantilización del discurso público: las universidades. *Discurso & Sociedad*, 2(1), 170-185.
- Fleck, L. (1986). *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Alianza.
- Flórez-Nieto, C. E. (2000). *Las transformaciones sociodemográficas en Colombia durante el siglo XX*. Banco de la República de Colombia.
- García E. G. (2013). La ciencia; entre valores sociales y educación. En H. Quinceno y C. M. Recio (comps.), *Historia de la pedagogía*. Archivo Histórico de Cali.
- García, J. E. (2002). *Los problemas de la Educación Ambiental ¿es posible una Educación Ambiental integradora?* Investigación en la Escuela.
- García, E. (2004). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad: Una propuesta integradora*. Diada Editora.
- Giroux, Henry (1992). *Teoría y resistencia en educación*. Siglo XXI.
- Gligo, N. (2006). *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después*. CEPAL. 109 p. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5658-estilos-desarrollo-medio-ambiente-america-latina-un-cuarto-siglo-despues>
- González, E. (2001). ¿Cómo sacar del como a la Educación Ambiental? La alfabetización: un posible recurso pedagógico-político. *Revista Ciencias Ambientales*, 22, 15-22.
- González, G. (1989). La carta de Bogotá sobre universidad y medio ambiente. *Revista de la Educación Superior (ANUIES-México)*, (71), 81-88.
- Guerrero, A. (2015). La comunalidad como herramienta: una metáfora espiral II. *Bajo el Volcán, Revista del Posgrado en Sociología, BUAP*, 15(23), 113-129.
- Guerrero, P. (2002). *La Cultura: estrategias conceptuales para comprender la identidad, la diversidad, la alteridad y la diferencia*. Abya-Yala.
- Guimarães, M. (2006). Desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe: desafíos y perspectivas a partir de Johannesburgo 2002. *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana* (pp. 123-150). CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

- Guimarães, M. (2008). A importância da história e da cultura nas leituras da natureza. *Revista Inter Ação*, 33(1), 87-101.
- Guimarães, M. y Plácido, P. de O. (2015) A promoção da parceria empresa-escola: a construção do consenso em torno do discurso do desenvolvimento sustentável. En C. F. B. Loureiro, y R. de A. C. Lamosa. *Educação ambiental no contexto escolar: Um balanço crítico da década da educação para o desenvolvimento sustentável*, (pp.139-163). Quarter.
- Heisenberg, W. (1976). *La imagen de la naturaleza en la física actual*. Ediciones Orbis.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (1996). *Metodología de la investigación*. 6.^a ed. McGraw Hill.
- Kuhn, T. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. Ediciones del Fondo de Cultura Económica, Breviarios, 213.
- Leff, E. (2003). *La Complejidad Ambiental*. Siglo XXI.
- Leff, E. (2006). *Aventuras de la epistemología ambiental: de la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. Siglo XXI.
- Loureiro, C. F. B. (2006). Problematisando conceitos: contribuição à práxis em educação ambiental. *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental* (pp. 104-161). Cortez.
- Magendzo, A. (2003). Pedagogía crítica y educación en derechos humanos. *Paulo Freire, Revista de Pedagogía Crítica*, 2(2), 19-27.
- Malagón, A. G. F. (2000). *El campo de la historia ambiental: Perspectivas para su desarrollo en Colombia* (vol. 3). Pontificia Universidad Javeriana.
- Malinowski, N. (2017). Metodología de Rediseño Curricular Integrador 3/3. *Revista del CIEG*, (27), 1-27.
- Marcote, P. y Álvarez, P. (2004). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4(1), 93-107.
- Martínez-Alier, J. (2004). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Revibec: Revista Iberoamericana de Ecolonomía Ecológica*, 1, 21-30, <https://raco.cat/index.php/Revibec/article/view/38278>
- Martínez, M. (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1(1), 17-36. <http://redie.uabc.mx/vol1no1/contenido-mt-zrod.html>
- Maturana, H. (1996). *El sentido de lo humano*. Dolmen.
- Matus, C. (1993). *Estrategia y plan*. Siglo XXI.
- Maya, A. (1998). *El retorno a la tierra, introducción a un método de interpretación ambiental*. Ministerio de Educación Nacional. Serie Cuadernos Ambientales, Documentos Especiales, 3.
- Maya, A. (2001). *El retorno del Ícaro: Muerte y vida de la filosofía, una propuesta ambiental*. Corporación Universitaria Autónoma de Cali.
- Maya, A. (2013). *El reto de la vida: Ecosistema y cultura: Una introducción al estudio del medio ambiente*. Ecofondo.
- Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional (2002). *Política nacional de educación ambiental, SINA*. http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politi-ca_educacion_amb.pdf
- Monroy, Z. (2004). Razón y experiencia en el método cartesiano. *Revista Digital Universitaria* 5(1), 2-15.
- Morín, E.; Ciurana, E. y Motta, R. (2002). *Educación en la era planetaria: El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Unesco.
- Morín, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Antrophos.
- Morín, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Morín, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Narváez, A. S. (2015). *Syllabus, Curso de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Programa Académico de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad del Valle.

- Noguera, P. (2004). *El reencantamiento del mundo*. PNUMA, IDEA, Universidad Nacional de Colombia.
- Ocaña, J. L. (2001). La historia comienza en Sumer, una historia de dioses, termina con guerras y demonios. *Estudios Políticos*, 27, 157-208.
- Orjuela, P. V. (2017). *Relación ser humano-naturaleza en la comprensión de los docentes en formación inicial* [Trabajo de pregrado, Universidad del Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/10529/3467-0525676.pdf?sequence=1>
- Páramo, P. (2013). *La investigación en ciencias sociales: Estrategias de investigación*. Universidad Piloto de Colombia.
- Paredes, G. y Castellanos, C. (2011). Principios filosóficos del pensamiento positivista de Augusto Comte. *Revista ACADEMIA*, 10(19), 90-101.
- Pérez, M. A. y Rojas, J. H. (2013). Servicios ecosistémicos: ¿Un enfoque promisorio para la conservación o un paso más hacia la mercantilización de la naturaleza? En M. A. Pérez, J. H. Rojas y R. Galvis (comps.), *Sociedad y Servicios Ecosistémicos* (pp. 30-59). Universidad del Valle.
- Popper, K. R. (1935). *La lógica de la investigación científica* (Trad. Víctor Sánchez de Zavala). Tecnos. Obra original publicada en 1962.
- Ravetz, J. (1992). Connaissance utile, ignorance utile? En J. Theys B. Kalaora (dirs.), *La terre outragée: Les experts sont formels!* Edition Autrement.
- Ravetz, J. y Funtowicz, S. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*, 25(7), 739-755.
- Reza, G., de la (2010). *Sistemas complejos: Perspectivas de una teoría general*. Anthropos.
- Rivarosa, A.; Astudillo, M. y Astudillo, C. (2012). Aportes a la identidad de la educación ambiental: estudios y enfoques para su didáctica. *Revista Currículo y Formación Del Profesorado*, 16(2), 214-238.
- Rivera, B. y Martín, L. (1992). *Cuatro siglos de cartografía en América*. Editorial Madrid.
- Rodríguez, G. (2010). Epistemología de la Educación Ambiental. *Revista de ingeniería*, 17, 23-30.
- Rogers, C. (1973). *Grupos de encuentro*. Amorrortu.
- Rojas, D. y Rodríguez, M. (2013). Conceptualización de territorio en trabajo social: aportes y reflexiones. *Tendencias & Retos*, 2(18), 61-78.
- Romero, A. (2009). Fundamentos epistemológicos para abordar el concepto de naturaleza en cursos de Educación Ambiental. *Revista electrónica Diálogos Educativos*, (17), 123-145.
- Sacristán, G. J. (1998). *El currículum. Una reflexión sobre la práctica*. Morata.
- Santomé, T. J. (11-14 de octubre de 2016). *Justicia curricular y la urgencia de volver a repensar el currículum escolar*. Intervención en el Coloquio: currículum-sociedad. Voces, tensiones y perspectivas. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE)-Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo de referencia integrador. *Tópicos*, 1(2), 7-27.
- Sauvé, L. (Noviembre de 2004a). *Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental*. Centro Nacional de Educación Ambiental, CENEAM. https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm38-163438.pdf
- Sauvé, L. (2004b). *Una cartografía de corrientes en educación ambiental*. http://www.oei.es/seminariooctsm/PDF_automatizado/A9textocompleto.pdf
- Saviani, D. (2009). *Modelos de desarrollo y estilos educativos en proceso de emancipación en América Latina: el caso de Brasil*. Ed. Universidad de Salamanca, pp. 117-133
- Shapin, S. (2000). *La Revolución científica: Una interpretación alternativa*. Paidós.
- Solarte, M. C. (2007). *Syllabus, Curso Historia de Educación Ambiental*. Programa Académico de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad del Valle.
- Solarte, M. C. (2016). *Syllabus, Curso Proyecto Ambiental Escolar*. Programa Académico de Li-

- cenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad del Valle.
- Solbes, J. y Vilches, A. (1995). El profesorado y las actividades. *CTS*, (3), 30-38.
- Solbes, J. y Vilches, A. (2004). Papel de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 22(3), 337-348.
- Solbes, J. (2013). Contribución de las cuestiones socio-científicas al desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 10(1), 1-10.
- Stengers, I. y Prigogine, I. (1997). *La nueva Alianza*. Gallimard.
- Sterling, S. (2001). *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. Green Books for the Schumacher Society.
- Tanenhaus (16 de diciembre de 2008). *File:Cerrejón 3.jpg* [Fotografía]. Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cerrej%C3%B3n_3.jpg
- Tansley, A. G. (1935). The use and abuse of vegetation concepts and terms. *Ecology*, 16(3), 284-307.
- Toro, J. y Lowy, P. (2005). *Educación ambiental: Una cuestión de valores*. Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe.
- Torres, J. (2006). *Globalización e interdisciplinariedad: El curriculum integrado*. 5.^a ed. Morata.
- Torres, M. (1998). Educación Ambiental y formación: proyectos y experiencias. *Revista OEI*, (16), 23-48.
- Trellez Solis, E. (2002). La ética ambiental y la educación ambiental: dos construcciones convergentes. En E. Leff (coord.), *Ética, vida, sustentabilidad* (pp. 288-311). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.
- Trilla, J. (1997). La educación y la ciudad. *Revista Educación y Ciudad*, (2), 6-19.
- UNESCO (2016). *Herramientas de apoyo para el trabajo docente: Libro 3: Metodología de sistematización de experiencias educativas innovadoras*. Unesco.
- UNESCO (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. UNESCO.
- UNESCO (10-12 de marzo de 1999). Declaración de Santo Domingo: la Ciencia para el siglo XXI, una nueva visión y un marco de acción. Ponencia presentada en la *Reunión Regional de Consulta de América Latina y el Caribe de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia*. UNESCO, Santo Domingo, República Dominicana.
- Van Dijk, T. A. (1999). El análisis crítico del discurso. *Revista Anthropos: Huellas del Conocimiento*, (186), 23-36.
- Vázquez, A.; Acevedo, J. A.; Manassero, M. A. y Acevedo, P. (2001). Cuatro paradigmas básicos sobre la naturaleza de la ciencia. *Argumentos de Razón Técnica*, 4, 135-176.
- Vicente-Mariño, M. (2006). La cobertura televisiva de la catástrofe del "Prestige": cuatro encuadres para una crisis. En *La comunicación en situaciones de crisis*, pp. 349-360. EUNSA.
- Walter, M. (2009). Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental^a Reflexionando sobre enfoques y definiciones. *CIP-Ecosocial, Boletín Ecos*, 6, pp. 1-9.
- Wasenberg, J. (1997). Adaptación e innovación en los sistemas naturales. En *La interpretación de la problemática ambiental*. Enfoques básicos I. Fundación Universidad-Empresa, pp. 151-215.
- Watzlawick, P.; Weakland J. H. y Fisch, R. (1976). *Cambio: Formación y solución de los problemas humanos*. Herder.
- Weinberg, S. (1998). The revolution that didn't happen. *The New York Review of books*, 65(15), 48-52.
- Worster, D. (2008). *Transformaciones de la Tierra*. Coscoroba.

AUTORES

Edwin Germán García Arteaga

Licenciado en Física con nivel de formación de Maestría y Doctorado en Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales de la Universidad Autónoma de Barcelona, y magíster en Docencia de la Física de la Universidad Pedagógica Nacional.

Actualmente se desempeña como profesor titular de la Universidad del Valle en los cursos de Historia y Filosofía de la ciencia con énfasis en Estudios Socioculturales; coordinador del programa de Maestría en Educación con énfasis en Enseñanza de las Ciencias, y profesor del Doctorado en Educación en la línea de Diversidad Cultural y Educación Ambiental.

Desde el 2014 es el director del grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad, con el que ha publicado un sinnúmero de artículos relacionados con la enseñanza de las ciencias y la astronomía. Ha sido director del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y coordinador del área de ciencias en varias ocasiones desde el 2002. Ha orientado a más de 30 estudiantes con trabajos de grado de doctorado, maestría y licenciatura en ciencias y educación ambiental.

Daiana Campo González

Nacida en Cali, Valle del Cauca, Colombia. Magíster en Historia y profesional en Recreación de la Universidad del Valle. Docente e investigadora universitaria con 21 años de experiencia en el campo educativo y social; 16 de ellos dedicados a la educación ambiental. Combina la academia con la guianza de turismo ambiental, el arborismo y la escritura creativa.

Viviana Orjuela Peralta

Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (2017) y tecnóloga en Ecología y Manejo Ambiental, de la Universidad del Valle (2010).

Su trabajo se desarrolla en las áreas de diseño e intervención en programas educativos; evaluación, planeación curricular y didáctica, especialmente en el área de ciencias naturales y educación ambiental, en contextos escolares, universitarios y comunitarios; también se dedica a fortalecer procesos de educación en ciencias naturales, a investigar la vinculación del quehacer científico a los procesos educativos, a diseñar proyectos ambientales escolares (PRAES), a la evaluación y seguimiento del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y de herramientas didácticas para orientar procesos pedagógicos.

Actualmente se desempeña en el Colegio Americano de Cali como maestra tutora de investigación, orientando el Seminario de Salud I de la media académica, centrado en el desarrollo de formación investigativa en las líneas de conservación y biodiversidad, y prácticas deportivas y hábitos saludables.

Yovana Alexandra Grajales Fonseca

Docente de tiempo completo de la Universidad Santiago de Cali; integrante del grupo de investigación Ciencia, Educación y Diversidad de la Universidad del Valle. Docente hora cátedra de la Universidad del Valle desde el 2015. Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental y magíster en Educación con énfasis en Ciencias Naturales. Estudiante del Doctorado Interinstitucional de la Universidad del Valle. Par académico en la Maestría de Educación en Ciencias Naturales de la misma universidad. Coinvestigadora en proyectos de investigación avalados por Colciencias y la Universidad del Valle. Durante un año se desempeñó como asistente editorial de la revista *Praxis, Educación y Pedagogía*.

Gilbert Caviedes Quintero

Nacido en Cali, Valle del Cauca, Colombia. Doctor en Educación, con énfasis en Currículo, de la Universidad de Montemorelos, NL, México; magíster en Administración Educacional, y licenciado en Lenguas Modernas de la Universidad del Valle. Ha sido profesor catedrático de varias universidades del país. Su campo de investigación es la educación y particularmente su relación con el currículo en los distintos niveles del sistema educativo colombiano y en especial el nivel de educación superior.

Maria Claudia Solarte

Profesora nombrada tiempo completo de la Universidad del Valle, en el área de educación en ciencias y tecnología. Licenciada de Biología y Química de la Universidad Santiago de Cali, especialista en Enseñanza de las Ciencias y magíster en Educación con énfasis en Enseñanza de las Ciencias Naturales de

la Universidad del Valle. Se desempeña en la actualidad como coordinadora del Programa Ondas Valle del Cauca y miembro del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental del Valle del Cauca (CIDEA) desde 2013. Ha participado como investigadora en varios proyectos regionales y nacionales, y mantiene un alto compromiso con la educación ambiental en los estudiantes de los programas de Licenciatura en Ciencias.



Programa ditorial

Ciudad Universitaria, Meléndez

Cali, Colombia

Teléfonos: (+57) 602 321 2227 / 602 321 2100
ext. 7687

<http://programaeditorial.univalle.edu.co>
programa.editorial@correounivalle.edu.co

¡ S i g u e n o s !

   | [programaeditorialunivalle](https://www.facebook.com/programaeditorialunivalle)