

	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
	FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
	DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN. DIE-UD
SYLLABUS	
NOMBRE DEL SEMINARIO: Introducción a la Investigación en Educación en ciencias	
Periodo académico: 2023-3	Número de créditos: 5.
<p>ESPACIO ACADÉMICO: <i>(Marque con una X):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <input checked="" type="checkbox"/> (X) EFE Espacio De Formación En Énfasis. • <input type="checkbox"/> () EFEP Espacio De Formación En Educación Y Pedagogía. • <input type="checkbox"/> () EFI Espacio De Formación En Investigación. <p>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: (a) Conocimiento Profesional de los Profesores de Ciencias y Conocimiento Escolar; (b) Enseñanza de las ciencias, contexto, diversidad y diferencia cultural (ECDC); (c) Relaciones entre la Historia y la Filosofía de las Ciencias y la Didáctica de las Ciencias; (d) Cambio didáctico y formación del profesorado de ciencias; (e) Inclusión de la dimensión ambiental en la Educación en Ciencias.</p> <p>GRUPOS DE INVESTIGACIÓN: INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, INTERCITEC, GREECE, DIDAQUIM, ALTERNACIENCIAS.</p>	
<p>PROFESORES DEL ÉNFASIS EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS DEL DIE-UD: Coord. Dr. Guillermo Fonseca Amaya Dr. Álvaro García Martínez Invitados Énfasis: Dra. Adela Molina Andrade Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez Dr. William M. Mora Penagos.</p>	<p>PROFESOR (A) INVITANDO (A): Dra. Isabel Martins. Universidad Federal do Rio de Janeiro</p>
<p>1. RESUMEN: Este seminario se fundamenta en los desarrollos logrados por las líneas de investigación del énfasis de educación en ciencias del DIE-UD, y representa un esfuerzo por sistematizar y retroalimentar sus perspectivas específicas en campos más amplios; con los cuales se dialoga con diferentes perspectivas de la educación científica: Didáctica de las Ciencias, y/o la Educación en Ciencias, y/o la Pedagogía de las Ciencias, Educación Ambiental, u otras perspectivas del campo de investigación.</p>	

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:

Las preguntas que plantea este seminario se refieren a: ¿Cómo las líneas de investigación desarrolladas en el énfasis se nutren y aportan en la construcción y diferenciación de las particularidades de la Didáctica de las Ciencias, y/o la Educación en Ciencias, y/o la Pedagogía de las Ciencias, u otras perspectivas del campo de investigación?

El seminario pretende contextualizar las líneas de investigación del énfasis, en el campo de la Educación en Ciencias, para lo cual se pretende mostrar sus desarrollos y perspectivas, para lo cual se tratarán aspectos de la historia de la EC y sus relaciones con la didáctica de las ciencias, la enseñanza de las ciencias, la pedagogía de las ciencias y los estudios meta disciplinares.

Cada línea de investigación, a partir de dos de las tesis doctorales ya defendidas, con el apoyo de sus autores, mostrarán la aplicación de los principios conceptuales y metodológicos.

JUSTIFICACIÓN:

La educación en ciencias es un campo de conocimiento con una producción que puede remontarse a la década de los 60`s y se puede evidenciar en la consolidación de congresos, publicaciones (revistas seriadas, libros, Handbook, páginas web, convocatorias de investigación y de becas de estudios, conformación de redes y asociaciones académicas, entre otras) nacionales e internacionales, así como los programas de formación de investigadores (Maestrías y doctorados). Desde diferentes posturas y con diferentes argumentos estos desarrollos han tenido varias interpretaciones (Science Education, Didáctica de las Ciencias, Pedagogía de las Ciencias, Enfoques Sicológico y Cognitivo, de Reflexión Filosófica y Antropológico y Sociológico) proyecciones e intervenciones que han implicado debates, construcciones teóricas, metodológicas y generación de políticas públicas y ciudadanas, dispositivos para la formación científica de los(as) estudiantes y para la formación inicial y en servicio de profesores.

Específicamente, el énfasis de Educación en Ciencias, y las actuales cinco líneas de investigación que orientan y organizan los procesos académicos (investigación y formación), han asumido y construido sus propias versiones lo cual implica ampliaciones, debates críticos y posiciones alternas. Dado que las tesis, seminarios y demás actividades investigativas y de formación del énfasis están organizadas en torno a sus cinco líneas de investigación, es importante y necesario explicitar sus interpretaciones con sus propias versiones, ampliaciones, debates críticos y alternativas.

3. OBJETIVOS:

3.1 General. Ofrecer a los participantes un panorama amplio de la educación en ciencias, desde la perspectiva de las diferentes líneas de investigación que están en desarrollo en el énfasis, que les permita la construcción de una línea

de tiempo, como de un mapa para la contextualización, antecedentes, referenciación de conceptos, categorías, metodologías y determinación de la importancia y validez de los resultados de sustesis doctorales.

3.2 Específicos.

- ✓ Identificar problemas y referentes conceptuales de las diferentes líneas de investigación en el Énfasis de Educación en Ciencias.
- ✓ Comprender y analizar diferentes perspectivas que en relación con la Educación en Ciencias se han venido construyendo en las líneas de investigación del énfasis de Educación en Ciencias en el DIE-UDFJC.
- ✓ Contextualizar los proyectos de los estudiantes en el énfasis y en las líneas de investigación.
- ✓ Contribuir a la construcción del problema asociado al proyecto de investigación de los estudiantes.

4. CONTENIDOS:

Dr. Guillermo Fonseca A	MÓDULO 1: Aportes para comprender la construcción del del Conocimiento Profesional del profesor y el conocimiento escolar.
Dra. Adela Molina A.	MÓDULO 2: Aportes de las perspectivas del contexto, la diversidad y diferencia cultural en la comprensión de la enseñanza de las ciencias: enfoques antropológicos, sociológicos, críticos y decoloniales.
Dr. Álvaro García Martínez	MÓDULO 3: Análisis de diferentes perspectivas de incorporación de las relaciones entre la historia de las ciencias, la filosofía de las ciencias con la Didáctica de las ciencias.
Dr. Carlos Javier Mosquera S.	MÓDULO 4: Aportes de la perspectiva del cambio didáctico en la comprensión de los diferentes enfoques de la enseñanza de las ciencias.
Dr. William Mora P.	MÓDULO 5: La articulación entre Educación Ambiental y Educación en Ciencias, en escenarios de Crisis, Cambio Global, y de demanda por una educación resiliente.
Dra. Isabel Martins	MÓDULO 6: Educación en ciencias a través de las lentes epistemológicas de los estudios del discurso: Implicaciones para la formación del profesorado desde la formación para la ciudadanía y la justicia social.
5. HORARIO: martes de 2-6pm	

6. Cronograma

Sesión	REFERENTES CONCEPTUALES	ACTIVIDAD TRABAJODIRECTOS	ACTIVIDAD TRABAJO MEDIADO	PROFESOR RESPONSABLE
Sesión 1 8 de agosto	Encuentro con los estudiantes, presentación y discusión del programa. 2 a 6 pm	Presentación de los profesores. Presentación de los estudiantes Presentación general del campo de investigación en Educación en ciencias.	Exploración de las expectativas de los doctorandos.	Profesores Coordinadores de línea de investigación (con asignación de créditos) Dr. Guillermo Fonseca Amaya
Sesión 2 15 de agosto	MÓDULO 1 2 a 6 pm	Presentación de la línea de Investigación: <i>"Conocimiento Profesional de los Profesores de Ciencias y Conocimiento Escolar"</i> (CPPCE)	Taller y discusión en torno a avances y retos de la investigación en la línea CPPCE	Dr. Guillermo Fonseca Amaya
Sesión 3 22 de agosto	MÓDULO 1 2 a 6 pm	Perspectivas epistemológicas y ontológicas para comprender el Conocimiento profesional y el conocimiento escolar	Lectura y discusión de diversos artículos y presentación de tesis doctorales	Dr. Guillermo Fonseca Amaya
	MÓDULO 1 2 a 6 pm	Relaciones entre las orientaciones curriculares en Educación en Ciencias y el conocimiento escolar	Lectura y discusión de diversos artículos y presentación de tesis doctorales	Dra. Ana María Cárdenas.
Sesión 4 29 de agosto	MÓDULO 2 Aportes de las perspectivas del contexto, la diversidad y diferencia cultural. 2 a 6 pm	Antecedentes y propuesta de la Línea de Investigación Enseñanza de las Ciencias Contexto, Diversidad y Diferencia Cultural (EC-CDDC)	-Presentación de la Línea -Presentación de las lecturas y debate -Discusión de las principales tendencias nacionales e internacionales que sustentan la línea de investigación EC-CDDC	Dra. Adela Molina A
Sesión 5 5 de septiembre	MÓDULO 2 2 a 4 pm	Desarrollos: el caso de las concepciones y Conglomerado de Relevancias, avances teóricos y metodológicos	Lectura de varios artículos, capítulos y libros producidos en la línea EC-CDDC; discusión de los aportes y presentación de algunas investigaciones	Drs. y Dras egresadas de la línea EC-CDDC. Dr Oscar Suarez; Dr. Edier Bustos; Dra. Maritza Mateus y Dra. Rosa Inés Pedreros
	MÓDULO 2 4 a 6 Pm	Desarrollos: el caso de los trabajos de aula, avances teóricos y metodológicos.	Lectura de varios artículos y capítulos de libro producidos en la línea de investigación EC-CDDC; discusión de los aportes y presentación de las algunas investigaciones.	Drs. y Dras egresadas de la línea EC-CDDC. Dra. Nadenka Melo Dr. Jairo Robles
Sesión 6 12 de septiembre	MÓDULO 3 2 a 6 pm	Presentación de la línea de Investigación: <i>"Relaciones entre la Historia y la Filosofía de las Ciencias y la Didáctica de las Ciencias"</i> (RHFyDC)	Diálogo sobre perspectivas teóricas de las relaciones entre los campos metadisciplinarios. Con Taller	Dr. Álvaro García M. con invitados
Sesión 7 19 de septiembre	MÓDULO 3 2 a 6 pm	La interrelación de los campos metadisciplinarios (HFyDC) en la formación del profesorado. Parte 1	Diálogo sobre perspectivas teóricas y metodológicas en la formación inicial y permanente del profesorado de ciencias. Con Taller	Dr. Álvaro García M. con invitados

Sesión 8 26 de septiembre	MÓDULO 3 2 a 6 pm	La interrelación de los campos metadisciplinarios (HFyDC) en la formación del profesorado. Parte 2	Diálogo sobre perspectivas teóricas y metodológicas en la formación inicial y permanente del profesorado de ciencias. Con Taller	Dr. Álvaro García M con invitados
Sesión 9 3 de octubre	APROXIMACIÓN AL TRABAJO FINAL		LINEA DEL TIEMPO DEL DESARROLLO DE LA EC y momentos de vínculo con cada Línea de Investigación	Profesores Coordinadores de línea de investigación (con asignación de créditos) William Mora
Sesión 10 10 de octubre	MÓDULO 4 Aportes de la perspectiva del cambio didáctico. Martes 2 a 6 pm.	Presentación de la línea de Investigación: "Cambio didáctico y formación del profesorado de ciencias" (CDyFPC)	Discusión general sobre concepciones actuales en torno a la enseñanza, el aprendizaje, el currículo y la evaluación en ciencias, estudio de textos de referencia (tesis doctorales, libros especializados, artículos), planteamiento de implicaciones en la enseñanza de las ciencias y perspectivas futuras.	Dr. Carlos Javier Mosquera S
Sesión 11 17 de octubre	MÓDULO 4 Metodología de la investigación en cambio didáctico 2 a 4 pm	Fundamentos y experiencias de investigación en cambio didáctico con profesores universitarios de ciencias	Discusión general sobre aproximaciones teóricas contemporáneas y propuestas metodológicas orientadas a la formación de profesores universitario de ciencias.	Dr. Carlos Javier Mosquera S y Dr. Yeison Javier Cuesta
	MÓDULO 4 Tendencias contemporáneas en la investigación sobre formación de profesores de ciencias. 4 a 6pm	Fundamentos y experiencias de investigación en cambio didáctico con profesores rurales de ciencias	Discusión general sobre aproximaciones teóricas contemporáneas y propuestas metodológicas orientadas a la formación de profesores rurales de ciencias.	Dr. Carlos Javier Mosquera S y Dr. Rubinstein Hernández Barbosa
Sesión 12 24 de octubre	APROXIMACIÓN AL TRABAJO FINAL	Avance del desarrollo del trabajo final	Trabajo por grupos	Reunión Libre con asesores
Sesión 13 31 de octubre	MÓDULO 5 2 a 4 pm	La Interdisciplinariedad en un proceso de Ambientalización Curricular en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.	Presentación de la línea de Investigación: "Inclusión de la dimensión ambiental en la educación en ciencias" (IDA-EC)	Dr. William Mora Dr (a). Egresado 1. Línea (IDA-EC) Yamile Pedraza
	MÓDULO 5 4 a 6pm	Desarrollo de competencias docentes en maestros en formación en el Área de Tecnología e Informática: Diseño de un instrumento científico como estrategia didáctica posibilitadora.		Dr (a). Egresado 2. Línea (IDA-EC) Jimmy W. Ramírez
Sesión 14 7 de noviembre	MÓDULO 6 2 a 6 pm	Educación en ciencias a través de las lentes epistemológicas de los estudios del discurso: Implicaciones para la formación del profesorado desde la formación para la ciudadanía y la justicia social	Revisión y discusión de literatura.	Dra. Isabel Martins

Sesión 15 14 de noviembre	MÓDULO 6 2 a 6 pm	Educación en ciencias a través de las lentes epistemológicas de los estudios del discurso: Implicaciones para la formación del profesorado desde la formación para la ciudadanía y la justicia social	Revisión y discusión de literatura.	Dra. Isabel Martins
Sesión 16 21 de noviembre	MÓDULO 6 2 a 6 pm	Educación en ciencias a través de las lentes epistemológicas de los estudios del discurso: Implicaciones para la formación del profesorado desde la formación para la ciudadanía y la justicia social	Revisión y discusión de literatura.	Dra. Isabel Martins
Sesión 17 5 de Diciembre	PRESENTACIÓN DE TRABAJOS FINALES	Presentación de los trabajos (sesión oral).	Consulta con el director(a), para mejorar el trabajo escrito.	Profesores Coordinadores de línea de investigación (con asignación de créditos)

7. METODOLOGÍA:

Las sesiones se desarrollarán siguiendo básicamente una metodología tipo seminario que se aproxima a la metodología llamada seminario investigativo. Esta busca estimular en los estudiantes tanto el espíritu crítico como el desarrollo de habilidades y el gusto por la investigación. Estudio de documentos y textos: Por medio de la metodología deseminario, se estimulará el debate y el análisis de documentos y textos que se refieren a la temática del curso.

Actividades específicas: Con el propósito de estimular el tratamiento de situaciones relacionadas con los contenidos del curso, revisiones de literatura, posturas críticas, avances en la definición del proyecto de tesis y demás posibilidades.

Ensayos: Los participantes deberán realizar un ensayo o informe de consulta con base en un trabajo que se asigna y que además debe ser expuesto ante el grupo, con la participación de profesores invitados.

8. TIPO DE EVALUACIÓN:

La evaluación tendrá en cuenta tres habilidades o capacidades que podrán observarse en los productos acordados. Estas habilidades y capacidades son: (a) Capacidad para el establecimiento categorías, conceptualizaciones y teorización exigidas en una tesis doctoral; (b) Capacidad para inferir y comprender las perspectivas epistemológicas y determinar las distintas tendencias educativas y pedagógicas y (c) Habilidad para configurar categorías de análisis.

Los productos son los siguientes:

- ✓ Trabajo de Módulo: determinado por cada profesor del módulo.
- ✓ Trabajo final: Versión escrita presentado a cada director de la tesis, en el cual, se presentan los aportes del seminario a la investigación doctoral; exposición oral en la cual se presentan los aportes del seminario a la investigación doctoral. Última sesión.

9. BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

INTRODUCCIÓN:

- Adúriz – Bravo. A. (2000). La didáctica de las ciencias como disciplina. *Enseñanza*. 17-18, 61-74.
- Behrendt Helga & Dahncke, Helmut (2001). *Research in Science Education – Past, Present, and Future*. Kluwer Academic Publishers.
- Gil, D., Carrascosa, J., y Martínez, F. (2000). Una disciplina Emergente y un campo específico de Investigación. En: Perales, J., y Cañal, P. (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Madrid: Marfil – Alcoy. pp. 11-34.
- Giordán, A. (1993). *La Enseñanza de las Ciencias*. Madrid: Siglo XXI de España Editores S.A.
- Callaha B. E. & Dopico E. (2016). Science teaching in science education. *Cult Stud of Sci Educ*. DOI 10.1007/s11422-015-9703-7.
- Peter J. & Fensham. (2004). *Defining an Identity The Evolution of Science Education as a Field of Research*. Springer Science.
- Porlán, R. (1998). Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(1), 175-185.

MÓDULO 1:

- Cárdenas, A. (2021). El conocimiento escolar en los lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias y derechos básicos del aprendizaje para el área de ciencias naturales en Colombia: estudio de caso. Tesis Doctoral. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Fonseca, G. (2018). *El conocimiento didáctico del contenido de profesores de biología en formación inicial sobre el concepto de biodiversidad: Un estudio de caso en la práctica pedagógica en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/14263>
- Martínez, C. (2014). El conocimiento profesional de los profesores de ciencias y el conocimiento escolar: retos de una línea de investigación. En: Zambrano, A. (2015). *Estatuto epistemológico de la investigación en Educación en Ciencias periodo 2000-2011*. Cali: Universidad del Valle. Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/lineas_inv/documentos/conocimiento_profesional_de_los_profesores_de_ciencias_y_conocimiento_escolar.pdf
- Martínez, C. (2016). *El conocimiento profesional del profesor(a) de ciencias de primaria sobre el conocimiento escolar: dos estudios de caso, en aulas vivas y aulas hospitalarias del Distrito Capital de Bogotá*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/publicaciones/capitulos_de_libro/aulas_vivas_y_aulas_hospitalarias_dos_propuestas_alternativas_de
- Martínez, C. (2017). *Ser Maestro De Ciencias: Productor De Conocimiento Profesional Y De Conocimiento Escolar*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/publicaciones/ser_maestro_de_ciencias_productor_de_conocimiento_profesional_y_de_conocimiento
- Martínez y Valbuena (compiladores) (2013). *Conocimiento profesional del profesor de ciencias de primaria y conocimiento escolar*. Bogotá. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de http://die.udistrital.edu.co/publicaciones/conocimiento_profesional_profesores_ciencias_sobre_conocimiento_escolar_resultados

MÓDULO 2:

- Geertz, C. (1989). La interpretación de las culturas. Barcelona, España: Gedisa.
- Giuliano, F. & Berisso, D. (2014). Educación y decolonialidad: aprender a desaprender para poder re-aprender: Un diálogo geopolítico-pedagógico con Walter Mignolo. *Revista del IICE*, 35, p.p. 61-71.
- Middleton, M., Dupui, J., Tang, J. (2013). Classrooms and culture: the role of context in shaping motivation and identity for science learning in indigenous adolescents. In *Journal of Science and Mathematics Education*, 11(1), 111-141.
- Molina, A., Mojica, L. (2013). Enseñanza como puente entre conocimientos científicos escolares

y conocimientos ecológicos tradicionales. *Magis. Revista internacional de investigación en educación*. 6(12), 37-53.

Molina, A., Mosquera, C., J., Utges, G., R., Mojica, L., Cifuentes, M., C., Reyes, J., D., Martínez, C., A., y Pedreros, R., I. (2014). Concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias. Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Bogotá.

Molina, A., Bustos, E., H., Suárez, O., J., Pérez, Ma., R. Y Castaño, N., C. (2017). Enfoques y campos temáticos sobre el contexto y la diversidad cultural: el caso de revistas en portugués y español. *Enseñanza de las ciencias*, Número Extra, p.p. 5011-5016.

Molina, A. (2017). Algunas aproximaciones a una perspectiva intercultural: entre discursos generales de la educación y específicos centrados en la naturaleza de lo que se quiere enseñar. *Tecné Episteme y Didaxis*, 42(2), p.p. 7-21.

Valderrama, D., Molina, A. & El-Hani, Ch. (2015). *Dialogue between Scientific and Traditional Knowledge in the Science Classroom: Development Study of a Teaching Sequence in a School in Taganga (Magdalena, Colombia)*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 167, 217 – 222.

Walsh, C. (2010). Estudios (inter)culturales en clave decolonial. *Tabula Rasa*, n.12, p. 209-277.

MÓDULO 3:

García-Martínez, Á. (2021). Las comunidades de desarrollo profesional como vía de formación docente (Issue 1). Fondo de Publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Izquierdo Aymerich, M., García-Martínez, Á., Quintanilla, M., & Adúriz-Bravo, A. (2016). Historia, Filosofía y Didáctica de las Ciencias: Aportes para la formación del profesorado de ciencias. Editorial Universidad Distrital. <https://doi.org/10.14483/9789588972282>

Paredes, N., & García-Martínez, Á. (2022). La explicación científica en profesores de Ciencias. *Educacion Quimica*, 33(1), 90 – 101. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2022.1.76757>

MÓDULO 4:

Archila, P.A. (2013) La argumentación de profesores de química en formación inicial ("Práctica Profesional Docente II") Un estudio de caso en Colombia. Tesis Doctoral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Mosquera, C.J. (2008) El cambio en la epistemología y en la práctica docente de profesores universitarios de química. Tesis Doctoral. Valencia: Universitat de València – Servei de Publicacions.

Mosquera-Suárez, C. J. (2011). La investigación sobre la formación de profesores desde la perspectiva del cambio didáctico. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (6), 265-282.

Mosquera, C.J. (2016) El cambio didáctico en la formación inicial de profesores de química. Estrategias para el desarrollo en la reflexión sobre la práctica. Bogotá, D.C.: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Uribe – Pérez, M. (2019) Concepciones y prácticas de profesores de ciencias en formación inicial, en relación al enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias. Un estudio en el contexto colombiano. Tesis Doctoral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Zapata – Peña, J. (2017) El contexto profesional en la enseñanza del electromagnetismo desde una perspectiva histórica en programas universitarios diferentes: implicaciones para el cambio didáctico. Tesis Doctoral. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

MÓDULO 5:

Mora, W. M. y Parga, D. L. (2014). Aportes del CDC desde el pensamiento complejo. En: A., Garriz; S. Daza, y M. Lorenzo (Eds). Conocimiento didáctico del contenido: una perspectiva iberoamericana (pp. 100-143). Saarbrücken, Alemania: Editorial Académica Española.

Mora, W.M. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis (TED)*, (38), 185-203.

- Mora, W.M. (2016). Problemas Ambientales, Ciencia Posnormal y Ética Ambiental. 147-160. En: D. M. Rodríguez (Coord.)(2016). *BIOÉTICA. Ecología de saberes ¿La vida debe tener prioridad sobre los intereses de la ciencia?*. Bogotá: Universidad Libre. Editorial Kimpres SAS.
- Mora, W.M. (2017). Educación científica ambiental: elementos conceptuales para la formación del profesorado de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, nº extraordinario (2017): 3357-3361.
- Mora, W.M. (2018). La metodología de investigación en tesis doctorales: el caso de la línea "inclusión de la dimensión ambiental en la educación en ciencias". En D. Edgar, P. Duncan, & F. Valencia (Eds.), *Research strategy, culture development and Doctoral Support: Tools and Techniques for Latin American Universities* (pp. 162 - 184). Latin American University Research and Doctoral Support.
- Mora, W. (2020). Las epistemologías del sur y la relación sostenibilidad/sustentabilidad en la construcción conceptual de una línea de investigación didáctica sobre justicia socioambiental. En: A. Molina (comp.) (2020). *Investigación y formación de profesores de ciencias diálogos de perspectivas latinoamericanas* (págs. 21-54). Bogotá DC: Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas.
- Mora W.M, y Guerrero, G. N. (2022). Las competencias ambientales clave en las actividades docentes del profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 51, 299- 316.

MÓDULO 6: