

	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	
	FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN	
	DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN DIE-UD	
<b>SYLLABUS</b>		
<b>NOMBRE DEL SEMINARIO:</b> Investigación y Tesis IV. Propuestas metodológicas para la investigación del CPPCE: una aproximación		
<b>Periodo académico:</b> 2022- 1	<b>Número de créditos:</b> 5	
<b>ESPACIO ACADÉMICO</b> ( <i>Marque con una X</i> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> EFE Espacio De Formación En Énfasis.</li> <li>• <input type="checkbox"/> EFEP Espacio De Formación En Educación Y Pedagogía.</li> <li>• <input checked="" type="checkbox"/> EFI Espacio De Formación En Investigación. (Indique el (los) nombre(s) de su(s) estudiante(s) que tomará(n) el seminario):</li> </ul>		
<b>LÍNEA:</b> Conocimiento Profesional de los Profesores de Ciencias y Conocimiento Escolar CPPCE.		
<b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN:</b> Investigación en Didáctica de las Ciencias		
<b>PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD:</b> Carmen Alicia Martínez Rivera	<b>PROFESOR (A) INVITANDO (A): INSTITUCIÓN</b> ( <i>Opcional</i> ): Por confirmar	
<b>RESUMEN:</b> ( <i>Aprox. 150 palabras. Fuente: Arial –tamaño 12 – Espacio normal</i> )  Las últimas décadas nos permiten dar cuenta de la constitución de objetos particulares de estudio y de una epistemología particular que lleva a reconocer a la Didáctica de las Ciencias como una disciplina particular (Zambrano, 2002; Martínez, Guzmán y Calderón, 2005), donde la Didáctica ha pasado de ser adjetivo a sustantivo (Astolfi, 2001), con problemas de estudio que le son propios (Porlán, 1998; 2018); inicialmente influenciados para su estudio, con las perspectivas experimentales propias de las Ciencias Naturales (Porlán, 1998). Para su apertura a otras miradas más coherentes con su carácter social, es preciso preguntarnos por las particularidades de sus objetos de estudio, es decir: ¿qué lo diferencia de otros objetos?, ¿qué relación es posible identificar entre ese objeto y quien lo investiga?, desde cuáles metodologías? (Guba y Lincoln, 1994); en el reconocimiento de estas particularidades aludimos a una epistemología escolar (García Díaz, 1998; Porlán y Rivero, 1998; García Pérez, 2000, 2015; Martínez, 2000,2017; Lopes 2007). En este seminario abordaremos la reflexión en torno diferentes perspectivas investigativas en el		

Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias y el Conocimiento escolar en la mira de enriquecer los proyectos de tesis doctoral en construcción en la línea de investigación CPPCE.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:**

En este seminario haremos una revisión de diferentes perspectivas investigativas en relación con el Conocimiento Profesional del profesor de ciencias respecto al conocimiento escolar en ciencias: ¿qué diferencias podemos identificar en las variadas propuestas como: ciencia escolar, ciencia en la escuela, etc., con las que hoy parece que se busca comprender estas particularidades? (Porlán, Martín y Rivero, 2000; Martínez, 2017). Acorde con las publicaciones en base de datos especializadas, ¿qué propuestas metodológicas es posible identificar en la investigación en relación con el CPPCE?, ¿cuáles han sido los desarrollo metodológicos en la línea de investigación CPPCE?. Siguiendo a Porlán, Rivero y Martín (2000). Es preciso tener presente, como señala Anderson (1998) (citado por Treagust, Won, y Dun, 2014), "La forma en que ves el mundo depende en gran medida de la forma en que lo ves" (pág. 3).

Hoy hay un acuerdo frente a la consideración del papel relevante de los diferentes conocimientos en la escuela, sin embargo, cabe preguntarnos ¿qué tensiones son posibles identificar entre estos diferentes referentes epistemológicos? Reconocemos la relevancia de una organización no fragmentada, en la que no se trata de sustituir errores (Porlán y Rivero, 1998), en cambio sí compartimos la construcción de propuestas de transición hacia perspectivas más complejas (García Díaz, 1998; García Pérez, 2015; Rodríguez-Marín, F.; Fernández-Arroyo, J.; García Díaz, E., 2014), procesos que nos permiten aludir a consolidaciones epistemológicas y ontológicas particulares a través de las disciplinas escolares (Lopes, 2005), reconocer de esta manera el acto creativo de la escuela (Chervel, 1991; Goodson, 1991). De ahí la potencialidad de la investigación que permite comprender las progresiones/transiciones de aprendizaje de los estudiantes en torno a tópicos específicos (por ejemplo los estudios de Fortus & Krajcik, 2012; Talanquer, 2008; Park, Light, Swarat y Denise, 2009, y otros señalados en Martínez, 2017); o los niveles de complejidad de diferentes contenidos (Bermúdez, 2018), así como propuestas metodológicas como las Hipótesis de Progresión/Transición (Martínez y Martínez, 2012; Reyes, 2014; Cárdenas, 2021), que ha sido potente para comprender la complejidad del conocimiento del profesor (Martínez y Valbuena, 2013; Martínez, 2000; 2005; 2016); y el conocimiento escolar en ciencias en nuestros contextos colombianos (Martínez y Martínez, 2017; Martínez, 2018; Cárdenas y Martínez, 2017; Cárdenas, y Martínez, 2021a, 2021b); que también consideramos como una propuesta didáctica de gran potencialidad, como señalan Rodríguez, Fernández y García Díaz (2014).

Igualmente en la línea de investigación hemos construido una perspectiva que permite comprender el proceso de transformación del conocimiento, a través de varios ejes que dinamizan, cuestionan u obstaculizan, lo que hemos denominado ejes DOC: Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento

(Martínez, 2000, 2005a, 2016; Martínez & Valbuena, 2013; Reyes, 2014; Fonseca y Martínez, 2017; Fonseca, 2018) y que analizaremos en el contexto del seminario, frente a las potencialidades para las tesis doctorales en construcción.

### **JUSTIFICACIÓN:**

La reflexión respecto a las diferentes propuestas metodológicas permitirá enriquecer la revisión de antecedentes investigativos en la línea Conocimiento Profesional de los Profesores de Ciencias y Conocimiento Escolar (Martínez, 2015, 2016, 2017, en prensa), mediante la identificación de diversas propuestas metodológicas desarrolladas, de sus bondades y cuestionamientos; así como aportar en la construcción de un posicionamiento teórico respecto a la perspectiva que cada investigador construye en el contexto de su tesis doctoral. Así, este seminario nos permitirá aproximarnos a comprender ¿cuáles han sido los desarrollos conceptuales y metodológicos de la línea de investigación CPPCE en la que se desarrollan las tesis doctorales?, ¿desde los antecedentes investigativos relevantes en cada problema de investigación en construcción qué perspectivas metodológicas se explicitan, qué estrategias e instrumentos se han construido, de qué manera se validan estas investigaciones?. En particular, y dada la relevancia de la investigación cualitativa (Denzin y Lincoln, 2012), abordaremos algunos debates para comprender sus posibilidades, y en particular, las potencialidades de los estudios de caso (Stake, 1999), el análisis de contenido (Bardin, 1996) y las Hipótesis de Progresión/Transición (Martínez, 2000, Martínez y Martínez, 2012; Reyes, 2014; Cárdenas, 2021), y de la Investigación Acción (Kemmis y Mactaggart, 2013; Fonseca, 2018), en la línea de investigación. Dados estos desarrollos en torno a reconocer la complejidad (García, 1998; Morin, 1998) de estos conocimientos, analizaremos las posibilidades en relación a los ejes DOC, Dinamizadores, Obstáculos y Cuestionamiento, en la investigación del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias y el Conocimiento escolar (Martínez, 2000, 2016; Ballenilla, 2003; Solís, 2005; Reyes, 2014; Rodríguez, 2017; Martínez y Fonseca, 2017).

Tal como lo venimos realizando desde los inicios de esta cohorte 2020-3, se continuará en el análisis de los instrumentos usados en la caracterización del del conocimiento profesional de las tésistas con relación al conocimiento escolar, así como de los resultados obtenidos al momento (Martínez, 2021).

### **OBJETIVOS**

#### **General:**

Realizar un análisis de propuestas metodológicas en la investigación didáctica de las ciencias en general, y en particular respecto al Conocimiento Profesional del profesor de ciencias en relación con el conocimiento escolar, en el contexto de la línea de investigación CPPCE.

#### **Específicos.**

- Avanzar en el análisis de tendencias conceptuales y metodológicas de investigaciones publicadas en revistas especializadas, en torno a la línea de investigación CPPCE y a los problemas de interés.

- Analizar diferentes perspectivas metodológicas que se consideran relevantes en la investigación del Conocimiento Profesional del profesor de Ciencias respecto del Conocimiento Escolar
- Enriquecer los proyectos de tesis doctoral en construcción.

#### **CONTENIDOS:**

1. Debates y tendencias en torno a metodologías de investigación en Didáctica de las Ciencias. Comparación entre algunos aspectos de coherencia entre las consideraciones respecto a la producción de conocimiento y a la metodología de investigación. Revisión de tesis doctorales y revistas especializadas.
2. La investigación del Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias respecto al Conocimiento Escolar. Análisis de algunas investigaciones e identificación de tendencias metodológicas.
3. La línea de investigación CPPCE: análisis de sus desarrollos conceptuales y metodológicos
4. Las Hipótesis de Progresión/Transición: una propuesta didáctica para la investigación del conocimiento escolar y en particular del conocimiento de los estudiantes: posibilidades para los proyectos de tesis en construcción
5. Los ejes DOC: categorías de análisis en la comprensión de la complejidad del Conocimiento Profesional del Profesor de ciencias y el Conocimiento Escolar.
6. La investigación del conocimiento profesional de las tesistas sobre el conocimiento escolar: instrumentos y algunos resultados del proyecto (Martínez, 2021)
7. La investigación del Conocimiento profesional del profesor de ciencias sobre el conocimiento escolar de las orientaciones curriculares: Análisis de algunas investigaciones, identificación de perspectivas metodológicas. Avances del proyecto de tesis (Rodríguez, 2021)
8. La investigación del Conocimiento escolar en relación con el Agua en el contexto del nacimiento del Río Bogotá: perspectivas metodológicas. Avances del proyecto de tesis (Moreno, 2021)
9. La investigación del Conocimiento escolar en ciencias desde la Investigación Escolar: perspectivas metodológicas. Avances del proyecto de tesis. (González, 2021)
10. La investigación del Conocimiento escolar en ciencias en la educación primaria sobre las propiedades de los materiales y su relación con la

convivencia escolar: perspectivas metodológicas. Avances del proyecto de tesis (Barrios, 2021).

## 11. Revisión del proyecto de tesis doctoral.

### **METODOLOGÍA:**

El eje central del seminario es el enriquecimiento de la tesis doctoral a partir de las lecturas de revisión de antecedentes bibliográficos particulares, y de la línea de investigación CPPCE, y análisis de estas. Se reconoce la complejidad de este proceso de construcción de la tesis doctoral, así como el enriquecimiento de perspectivas que permitan dar cuenta y aporten en la orientación de esta fase (Martínez, 2009; Martínez y Rivero, 2012).

Producto del seminario se elaborará una ponencia a presentar en un evento especializado o un artículo para su publicación en revista especializada, así como una revisión de la propuesta de tesis doctoral.

Igualmente, se elaborarán fichas de los materiales revisados para alimentar la base de datos en construcción, como producto de aporte abierto a la comunidad educativa. Este seminario será enriquecido con resultados del proyecto de investigación que da cuenta del conocimiento profesional de las tesis sobre el conocimiento escolar (Martínez, 2021)

### **FORMAS DE EVALUACIÓN:**

- Participación de acuerdo a las exigencias académicas del seminario (desarrollo de los compromisos en cada sesión así como elaboración de mínimo 10 fichas bibliográficas, 30%).
- Elaboración de artículo/ponencia recogiendo los avances de la tesis (30%).
- Autoevaluación del proceso desarrollado (5%).
- Coevaluación del proceso desarrollado (5%)
- Documento enriquecido de la propuesta de tesis doctoral (30%).

**BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, CIBERGRAFÍA GENERAL Y/O ESPECÍFICA.** (*Arial-tamaño 12, espacio simple*).

#### **Bibliografía básica:**

- Abell, S. K. (1997). The professional development of science teacher educators: Is there a missing piece? *Electronic Journal of Science Education* [On-line], 1(4). Retrieved February 2, 2008 from <http://unr.edu/homepage/jcannon/ejse/abell.html>
- Abell, S. (2007). Research on Science teacher Knowledge. En Abell, & Lederman, *Handbook of Research On Science Education* (págs. 1105-1149).
- Aikenhead. (2007). Expanding the research agenda for scientific literacy. In Douglas, Roberts., *Promoting scientific literacy: science educations research in transaction*. Uppsala University, Uppsala Sweden
- Bardín, L. (1996). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal. CASTAÑEDA Y FRANCO (2004). Generación CYT. Análisis de experiencias para el fomento de una cultura de la ciencia y la

- tecnología en niños, niñas y jóvenes de Colombia. Bogotá: COLCIENCIAS.
- Ballenilla, F. (2003). *El practicum en la formación inicial del profesorado de ciencias de enseñanza secundaria. Estudio de caso.* (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla.
- Berry, P. Friedrichsen y J. Loughran (2015), *Re-examining pedagogical content knowledge in science education.* New York: Routledge.
- Barrios, E. (2021). Didáctica de la enseñanza de las ciencias en primaria desde el conocimiento escolar para la convivencia mediante superhéroes a través de la enseñanza de las propiedades de los materiales. Proyecto de tesis doctoral (en construcción). ). Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La Investigación en la acción en la formación del profesorado.* Barcelona: Martínez Roca. Bardín, L. (1996). *El análisis de contenido.* Madrid: Akal.
- Carr, W. (1989). ¿Puede ser científica la investigación educativa?. *Investigación en la Escuela*, 7, 37-47
- Cárdenas, A. y Martínez, C. (2017). Los referentes curriculares instituidos para la elaboración del conocimiento escolar en ciencias en Colombia: ¿Qué caracteriza la estructura de los estándares básicos de competencias en ciencias?. *Enseñanza de las ciencias*, n.º Extraordinario. 1183-1187. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/184488?ln=ca>
- Cárdenas, A., y Martínez, C. (2021a). Las finalidades del conocimiento escolar en ciencias en las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. *Praxis & Saber*, 12(30). <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n30.2021.11453>
- Cárdenas, A., y Martínez-Rivera, C. (2021b). Contenidos escolares en ciencias naturales desde el currículo oficial de Colombia. *Revista Científica*, 42(3), 328-338. <https://doi.org/10.14483/23448350.17614>
- 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.
- El-Hani, Ch. y Sepulveda, C. (2006). Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura. Em: Texeira, Greca organizadoras. *A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas Metodologias.* Ijuí: Editora UNIJUI.
- Erickson, F. (1989). Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. En M.C. Wittrock, *La investigación de la enseñanza*, II. Barcelona: Paidós – M.E.C., 195-301.
- Erickson, F. (2012). Qualitative Research Methods for Science. B.J. Fraser et al. (eds.), *Second International Handbook of Science Education*. Chapter 93.1451-1469. DOI 10.1007/978-1-4020-9041-7\_93
- Fernández-Arroyo, J., & Rodríguez-Marín, F. (2017). Los procesos de enseñanza-aprendizaje relacionados con el agua en el marco de las hipótesis de transición. *Revista Eureka*, 14(1), 227-243. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2017.v14.i1.17](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i1.17)
- Fonseca, G. y Martínez, C. (2020). El conocimiento profesional del profesor: Una construcción desde la integración/transformación de referentes académicos y experienciales. El caso de un futuro profesor de Biología. En: Molina, A. (2020). *Investigación y formación de profesores de ciencias: diálogos de perspectivas latinoamericanas.* Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Fortus, D. y Krajcik, J. (2012). Curriculum coherence and learning progressions. In B.J. Fraser, K.G. Tobin , & C.J. McRobbie (Eds.), *The International Handbook of Research in Science Education* (2nd ed.), Dordrecht: Springer Verlag.
- García Díaz, E (1995). La transición desde un pensamiento simple hacia un pensamiento complejo en la construcción del conocimiento escolar. *Investigación en la Escuela*, 27, 7-20.
- García Díaz, E. (1998a). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares.* Sevilla: Díada.
- González, S. (2021). El conocimiento escolar que construyen los estudiantes desde las perspectivas de Investigación Escolar en las IED de Bogotá D.C. Proyecto de tesis doctoral (en construcción). Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Guba, E. y Lincoln, I. (1994). El Paradigma constructivista. Traducción de Félix Bustos Cobos. En: *Constructivismo.* Universidad Santiago de Cali.(Original en inglés: Guba, E. & Lincoln, Y. (1989). "What Is This Constructivist Paradigm Anyway?" En: *fourth Generation*

- Evaluation*. Chapter 3. Newbury Park: Sage Publications).
- Guba, E. y Lincoln, I. (2012). Controversias paradigmáticas, contradicciones y confluencias emergentes. En: Denzin, N. & Lincoln, I. (2013). *Manual de Investigación Cualitativa. Vol II. Paradigmas y perspectivas en disputa*. España: Gedisa.
- Harlen, W. (2010). *Principles and Big Ideas in Science Education*. ASE. Hatfield.
- Hodson, D. (2003). Time for action: science education for an alternative Future. *International Journal of Science Education*. 25 (6), 645–670.
- Kemmis, S. y Mactaggart, R. (2013). La investigación acción participativa. La acción comunicativa y la esfera pública. En: Denzin, N. & Lincoln, I. (2013). *Manual de Investigación Cualitativa*. España: Gedisa.
- Lopes, A. (2005). Discursos curriculares na disciplina escolar química. *Ciência & Educação*. 11(2), p. 263-278.
- Lopes, A. (2007). *Currículo e epistemologia*. Ijuí: Unijuí.
- Martín del Pozo, Porlán y Rivero (2011). The Progression of Prospective Teachers' Conceptions of School Science Content. *J Sci Teacher Educ*, (22), 291–312 DOI 10.1007/s10972-011-9233-4.
- Martín del Pozo, R. (2007). *Aprender para enseñar ciencias en primaria. Una propuesta para la formación del profesorado*. Sevilla: Diada Editora.
- Martínez, C. (2009). *Algunos aspectos a considerar en la elaboración del proyecto y la tesis doctoral*. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Documento de trabajo.
- Martínez, C. (2013). El conocimiento del profesor de ciencias, una disyuntiva entre el conocimiento científico y el conocimiento escolar. En: Martínez y Valbuena (compiladores). *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](http://die.udistrital.edu.co/publicaciones/conocimiento_profesional_profesores_ciencias_sobre_conocimiento_escolar_resultados)
- Martínez, C. (2015). 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.
- 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](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](http://die.udistrital.edu.co/publicaciones/ser_maestro_de_ciencias_productor_de_conocimiento_profesional_y_de_conocimiento)
- Martínez, C. y Martínez, V. (2017). O conhecimento escolar: a face oculta do currículo. En: Lopes, A. y De Oliveira, M. *Políticas de Currículo. Pesquisas e articulações discursivas*. Curitiba: Editora CRV. Pp-31-55.
- Martínez, C. (2018). Propuestas de conocimiento escolar en las orientaciones curriculares para la enseñanza de las ciencias de la naturaleza en Bogotá. *Educação Unisinos* 22(1):53-62, janeiro-março 2018 Unisinos - doi: 10.4013/edu.2018.221.06 <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2018.221.06/60746120>
- Martínez, C. y Rivero, A. (2009) Algunos aspectos a considerar en una propuesta de conocimiento escolar desde una perspectiva compleja. Reflexiones en torno a un estudio de caso en las clases de ciencias. *Enseñanza de las ciencias, Número Extra*. 2005. [http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/comuni\\_orales/2\\_Proyecto\\_s\\_Curri/2\\_3/Martinez\\_452.pdf](http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/comuni_orales/2_Proyecto_s_Curri/2_3/Martinez_452.pdf). Consultado el: 30 de septiembre.
- Martínez, C. y Martínez, V. (2012). El conocimiento escolar y las hipótesis de progresión: algunos fundamentos y desarrollos. *Revista Nodos y Nudos*, 32, 50-63.
- Martínez, C., Valbuena, E., Hederich, C. y Molina, A. (2015). Un instrumento para caracterizar el conocimiento del profesor de ciencias de primaria sobre el conocimiento escolar. *Revista Investigación en la Escuela*. *Investigación en la escuela*, ISSN 0213-7771, N° 85,

págs. 33-48 <http://www.investigacionenlaescuela.es/index.php/revista-investigacion-en-la-escuela/1112-un-instrumento-para-caracterizar-el-conocimiento-del-profesor-de-ciencias-de-primaria-sobre-el-conocimiento-escolar>

- Martínez, C. (2021). El conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar en el Doctorado Interinstitucional en Educación-UDFJC: un estudio de caso con tesis de la línea CPPCE 2020-3. CIDC. Facultad de ciencias y educación. Proyecto de investigación Código 2460177621.
- Martínez, C. (en prensa). El Grupo de Investigación en Didáctica de las Ciencias: Balance y Perspectivas. En: *Experiencias Investigativas en la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. Bogotá. Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. En: Irene Vasilachis de Gialdino (coord.), *Estrategias de investigación cualitativa*. España: Gedisa.
- Molina, A. (comp). (2012). Algunas aproximaciones a la investigación en educación en enseñanza de las Ciencias Naturales en América Latina. Bogotá. Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Morin, E. (1995). Introducción al Pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa
- Moreno, D. (2021). El conocimiento escolar; concepciones y transformaciones sobre el concepto de sustancia en relación con el agua en estudiantes de primaria de la escuela rural retiro de blancos del municipio de Chocontá Cundinamarca. Proyecto de tesis doctoral (en construcción). Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Moraes, R. y Galiazzi, M. (2006). Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, v. 12, n. 1, p. 117-12
- Porlán, R.; Rivero, A. y Martín, R. (2000). El conocimiento del profesorado sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje. En: Perales, F. y Cañal, P. Comps. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil.
- Porlán, R., Martín Del Pozo, R., Rivero, A., Harres, J., Azcárate, P., y Pizzato, M. (2011). El cambio del profesorado de ciencias II: itinerarios de progresión y obstáculos en estudiantes de magisterio. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(3), 353–370.
- Porlán, R., & Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Díada.
- Ramírez Segado, A., Rodríguez Serrano, M., & Benarroch Benarroch, A. (2021). El agua en la literatura educativa de las dos últimas décadas. Una revisión sistemática. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1), 1-23. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2021.v18.i1.1107](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i1.1107)
- Rodríguez Marín, F., Fernández Arroyo, J. y García Díaz, E. (2014). Las hipótesis de transición como herramienta didáctica para la Educación Ambiental. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 32 (3), 303-318
- Rodríguez, N. (2021). El conocimiento profesional del profesor de Ciencias sobre el conocimiento escolar de las orientaciones curriculares Nacionales de Ciencias Naturales. Estudios de caso con profesores de Educación Básica Secundaria. Proyecto de tesis doctoral (en construcción). Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Roberts, A. & Bybee, W. (2014). Scientific Literacy, Science Literacy, and Science Education. In: Lederman, N. (Ed.), Abell, S. (Ed.). *Handbook of Research on Science Education*, Volume II. New York: Routledge
- Rivero, A., Hamed, S., Delord, G. y Porlán, R. (2020). Las concepciones de profesores universitarios de ciencias sobre las características de los contenidos de enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 38(3), 15-35
- Rivero, A., Martín del Pozo, R., Solís, E., Azcárate, P., y Porlán, R., (2017) Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 35.1, pp. 29-52.
- Stake, R.E. (1999) Investigación con estudio de casos. Ediciones Morata. Madrid
- Stake, R. (2013). Estudios de casos cualitativos. En: Denzin, N. & Lincoln, I. (2013). *Manual de Investigación Cualitativa. Vol III. Las Estrategias de Investigación cualitativa*. España: Gedisa.
- Schneider, M., y Plasman, K. (2011). Science Teacher Learning Progressions: A Review of Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge Development. *Review of Educational*



Research. December 2011, 81(4), pp.530-565.

Solis, E. (2005). *Concepciones Curriculares del Profesorado de Física y Química en Formación Inicial*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Sevilla.

Solis, E. y López-Lozano, L. (2014). Progresión del conocimiento sobre el qué enseñar en ciencias de los futuros maestros: un estudio longitudinal. . En M.A. de las Heras, A. Lorca, B. Vázquez, A.M. Wamba y R. Jiménez (Coords.), *Investigación y transferencia para una educación en ciencias: un reto emocionante* (pp. 201-208). Huelva: Universidad de Huelva.

Solis, Porlán y Rivero (2012). ¿Cómo representar el conocimiento curricular de los profesores de ciencias y su evolución?. *Enseñanza de las Ciencias*, 30 (3), 9-30.

Treagust, D., Won, M. y Duit, R. (2014). Paradigms in Science Education Research. In *Lederman, N., Abell, S. Handbook of Research on Science Education. Vol II*. New York: Routledge.

Vasilachis, I. (2012). De las nuevas formas de conocer y de producir conocimiento. En: En: Denzin, N. y Lincoln, I. (2013). *Manual de Investigación Cualitativa. El campo de la investigación Cualitativa. Vol I*. España: Gedisa.

Zambrano, A. (2014). *Estatuto epistemológico de la investigación en educación en ciencias periodo 2000-2011*. Cali: Universidad del Valle

Zambrano, A., Zalazar, C., Candela, B. y Villa, Y. (2013). Las líneas de investigación en educación en ciencias en Colombia. *Asociación Colombia para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. Revista EDUCyT, Vol. 7, Junio Diciembre*.

Zambrano, A.; Salazar, T.; Candela, B. y Villa, L. (2017). Estado del arte de la investigación en educación en Colombia: Un caso de los programas de formación doctoral en la nación. *Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología-Tecné, Episteme y Didaxis, ted, 41, 57-71*.

#### **Bibliografía complementaria:**

Aramendiz, A., Martínez, C., Rivero, A. (2021). Conocimiento escolar sobre el agua: una revisión documental en investigaciones didácticas. *Revista Tecné Episteme y Didaxis*, Número extra, 2764-2772

Astolfi, J.(1988) El Aprendizaje De Conceptos Científicos: Aspectos Epistemológicos, Cognitivos y Lingüísticos. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 6 (2), 147-155.

Ballenilla, F. (2003). *El practicum en la formación inicial del profesorado de ciencias de enseñanza secundaria. Estudio de caso*. (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla.

Barrios, E. (2021). Algunas tendencias investigativas con superhéroes para la enseñanza de las ciencias en primaria, *Revista Tecné Episteme y Didaxis*, Número extra, 2686-2692 <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15340/10128>

Bermúdez G.M.A. (2018) ¿Cómo tratan los libros de texto españoles la pérdida de la biodiversidad? Un estudio cuali-cuantitativo sobre el nivel de complejidad y el efecto de la editorial y año de publicación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 15(1), 1102. doi: [10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2018.v15.i1.1102](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i1.1102)

Brown, P. (2008). A Review of the Literature on Case Study Research. *Canadian Journal for New Scholars in Education/ Volume 1, Issue 1. Revue canadienne des jeunes chercheurs et chercheurs en éducation*.

Candela, A. (1999). *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso*. Barcelona: Piados.

Cañal, P. (1998). *Investigación escolar y enseñanza de las ciencias. Un marco teórico y metodológico para el estudio de la práctica de la enseñanza de las ciencias por investigación*. Memoria de Investigación inédita. Universidad de Sevilla.

Cubero, R. (1996). *Concepciones de los alumnos y cambio conceptual. Un estudio longitudinal sobre el conocimiento del proceso digestivo en educación primaria*. Tesis inédita. Universidad de Sevilla.

Cubero, R. (2005). *Perspectivas constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. Barcelona: GRAO.

Elliot, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.

Fonseca, G. y Martínez, C. (2017). Aporte de Los Ejes DOC en la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor en formación. *Enseñanza de las Ciencias*, n.º extraordinario. X congreso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias: 2607-2612. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/184126>

- Fraser, K.G. Tobin , y C.J. Mcrobbie (Eds.), *The International Handbook of Research in Science Education* (2nd ed.), Dordrecht: Springer Verlag.
- García Díaz, J.E., Luna, M., Jiménez, R. y Wamba, A. (1999). El análisis de la intervención en el aula: Instrumentos y ejemplificaciones. *Investigación en la escuela*, (39), 63-87.
- González, D., Martínez, C., Solís, E. (2021). Diseño y validación de un cuestionario sobre el espacio en textos escolares de física y el uso que de los mismos hace el profesorado. *Libro de Actas. XI Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias*. Lisboa. 235-238
- González, S. (2021). Las perspectivas de "Investigación escolar" desde el conocimiento escolar en Biología: una revisión en la Revista Tecné, Episteme y Didaxis, *Revista Tecné Episteme y Didaxis*, Número extra, 1767-1771 <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15420/10204>
- Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK. In Berry, A., Friedrichsen, P., y Loughran, J. (Eds.). *Re-examining pedagogical content knowledge in science education*. Routledge. P. 28-42.
- Giordan, A. y De Vecchi. (1995). *Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla: Díada Editora.
- Guerrero, J. (1987). La investigación etnográfica en el ámbito educativo. *Investigación en la Escuela*, 3, 13-18.
- Hesketh, J. (2004) What can we know from case study research? *Journal of Education*, No. 33.
- Ianni, F. y Orr, M. (1982). Hacia un acercamiento entre las metodologías cuantitativas y cualitativas. (En Cook, T.D. y Reichardt, Ch.S., *Qualitative and quantitative methods in evaluation research*. Sage Publications I.N.C.)
- Jackson (1968). *Life in classrooms*. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston (trad.)Cast.: La vida en las aulas, Madrid, Morata, 1975).
- Lopez, I. (2000). Abriendo puertas. Los estudios de casos desde un enfoque innovador y formativo. *Investigación en la Escuela*, 41, 102-111.
- Martínez Bonafe, J. (1988). El estudio de casos en la investigación educativa. *Investigación en la Escuela*, 6, 41-50.
- Martínez, C., Guzmán, G., Calderón, A. (2006). Educación, pedagogía y didáctica en la escuela: encuentros y desencuentros. *Lúdica Pedagógica*. Bogotá: , v.2, n.10, p.113 – 120.
- Martínez, C., Lopes, A., Cárdenas, A. y Jirón, M. (2021). La organización de los contenidos escolares en orientaciones curriculares para la enseñanza de las ciencias naturales (Bogotá, Colombia). *Praxis*,17(2), in press.<http://dx.doi.org/10.21676/23897856.3781>
- Moreno, D. (2021). El conocimiento Escolar sobre el concepto de sustancia química en relación con el Agua en Educación Primaria : Una aproximación al Problema, *Revista Tecné Episteme y Didaxis*, Número extra, 2828- 2835 <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15431/10212>
- Paramo, P. y Otálvaro, G. (2006) Investigación alternativa: Por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos. En: Cinta de Moebio 25. Universidad de Chile. Recuperado de [www.moebio.uchile.cl/25paramo.html](http://www.moebio.uchile.cl/25paramo.html)
- Phillips, S., Pugh, Dereck (2001). *Cómo obtener un doctorado. Manual para estudiantes y tutores*. Barcelona: Gedisa.
- Porlán, R. (1989). *Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional. Las concepciones epistemológicas de los profesores*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Porlán, R., Rivero, A. y Martín, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15 (2), 155-173.
- Reyes, D. (2014). *El conocimiento didáctico del contenido en el profesor de física en formación inicial: el caso de la enseñanza del campo eléctrico*. (Tesis de doctorado en Educación), Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Rubiano, D., Martínez, C. (2021). La perspectiva ontológica en la enseñanza de la química y el conocimiento profesional del profesor: un análisis bibliométrico. *Revista Tecné Episteme y Didaxis*, Número extra,2449-2457
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Woods, P. (2000). *Investigar el arte de la enseñanza. El uso de la etnografía en la educación*. Barcelona: Paidós.
- Zambrano L., A. (2002). *Los hilos de la palabra: Pedagogía y Didáctica*. Cali: Artes Gráficas del Valle.

**DATOS DE LA PROFESORA:**

**Nombre:**

Carmen Alicia Martínez Rivera

**Procedencia Institucional:**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

**Teléfono:**

Celular:

**E-mail:**

[camartinezr@udistrital.edu.co](mailto:camartinezr@udistrital.edu.co) [carmenaliciamartinezrivera@gmail.com](mailto:carmenaliciamartinezrivera@gmail.com)

**Ubicación en la Universidad:**

Avenida Ciudad de Quito 64-81 oficina 206