	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
	FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
	DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN. DIE-UD

SYLLABUS

NOMBRE DEL SEMINARIO: EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS Y EL CONOCIMIENTO ESCOLAR: PRESUPUESTOS ONTOLÓGICOS, EPISTÉMICOS Y METODOLÓGICOS.

Periodo académico: 2024- I	**Número de créditos: 3**

ESPACIO ACADÉMICO *(Marque con una X)*:

- **(X) EFE Espacio De Formación En Énfasis.**
- **() EFEP Espacio De Formación En Educación Y Pedagogía.**
- **() EFI Espacio De Formación En Investigación.**

LÍNEA: Conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar.
Grupo De Investigación: Investigación En Didáctica De Las Ciencias

PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD: Dr. Guillermo Fonseca Amaya	**PROFESOR (A) INVITANDO (A):** **INSTITUCIÓN** *(Opcional)*: Dr. Emilio Solís Ramírez Investigador Honorario Universidad de Sevilla. https://scholar.google.es/citations?user=UzWihiMAAAAJ&hl=es

RESUMEN:

En el seminario se abordan avances y desarrollos en el marco de la línea de Investigación El Conocimiento Profesional Del Profesor De Ciencias y Conocimiento Escolar, aportando en la discusión de situar al conocimiento profesional del profesor, como un conocimiento epistemológicamente diferenciado y posicionando al maestro de ciencias como intelectual que aporta al campo de la educación en ciencias. Así, el conocimiento profesional del profesor ha sido objeto de investigación en el orden internacional y nacional, generando un acumulado de referentes teóricos y metodológicos, aspecto que se asocia como una línea de investigación en el campo de la didáctica de las ciencias. En este sentido es fundamental, reconocer que en la cultura escolar se deriva un conocimiento particular, lo que deviene en aportar en el desarrollo de propuestas investigativas y formativas sobre el conocimiento profesional de los profesores, como sobre el conocimiento escolar, que nos permitirán ahondar respecto a la caracterización de estos conocimientos particulares que se producen en la escuela, así como reflexionar acerca de las características; proceso desde el cual intentamos incidir en la reflexión tanto de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, como en la elaboración de propuestas de formación profesional de los profesores.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:

La investigación en torno al Conocimiento Profesional del Profesor y al Conocimiento Escolar, ha tenido gran desarrollo en las últimas décadas y como lo evidencian las diferentes publicaciones (Martínez, 2017, Fonseca 2018, Fonseca y Rivera 2020), es posible señalar diversas preocupaciones, desde variadas perspectivas epistémicas, conceptuales y metodológicas, que contribuyen en la construcción de teorías en torno al conocimiento profesional del profesor y al conocimiento escolar, como problemas relevantes en el contexto de la Didáctica de las Ciencias (Porlán, 1998) y de la educación en ciencias en Colombia (Zambrano y otros, 2013). Investigadores desde la historia de la educación ya se referían a las disciplinas escolares, señalando las

particularidades creativas en la escuela (Goodson, 1991; Chervel, 1991), así como la necesidad de una transposición didáctica, en el contexto de las matemáticas (Chevallard, 1991), o del conocimiento escolar en ciencias naturales y sociales (García Díaz, 1998; García Pérez, 2015). Hoy es posible ubicar antecedentes investigativos tanto en el ámbito internacional como nacional desde los cuales podemos aludir a las particularidades epistemológicas de estos conocimientos, del conocimiento profesional del profesor y del conocimiento escolar, que contribuyen en la constitución del profesor como profesional y como productor de conocimiento (Martínez, 2017).

Nos encontramos en un momento fructífero a nivel investigativo que enriquece las construcciones teóricas, así como las comprensiones sobre la práctica y la construcción de nuevas propuestas investigativas y de procesos formativos, proceso al que se convoca a estudio

JUSTIFICACION

El punto de partida para el abordaje de las problemáticas propuestas en el seminario y en la línea de investigación inician con las investigaciones adelantadas por el proyecto IRES de España (Porlán y Rivero, 1998; GarcíaDíaz, 1998), las cuales se han venido consolidando con investigaciones propias, a través del Grupo de Investigación en Didáctica de las Ciencias (Martínez , 2000; 2005, 2016, 2017; Martínez y Valbuena, 2013). Desde estas buscamos comprender la naturaleza del conocimiento profesional (Ibáñez yMartínez, 2017; Fonseca 2018, Fonseca y Martínez, 2021; Reyes, 2014, Guerrero y Fonseca 2021) y del conocimiento escolar en nuestros contextos particulares (Cárdenas y Martínez, 2017, 2018).

Apartir de los anteriores enfoques se destaca el conocimiento de los profesores y el conocimiento escolar, como dos conocimientos diferenciados.De ahí la importancia del desarrollo de investigaciones que contribuyan en su comprensión (Abell, 2007, 2008), con aportes no sólo al conocimiento profesional de los profesores de ciencias o que busquen dar cuenta de su naturaleza, del carácter integrador y transformador (Magnusson, Krajcik y Borko (1999) o de las particularidades según el contexto cultural (Martínez y Molina, 2011). Actualmente es posible identificar diferentes tensiones y retos investigativos, motivos de estudio (Shulman, 2015). Van Driel, J. H., Hume, A., & Berry, A. (2023) Así como de su proceso de transformación (Abell, 2007), bien a través de procesos de transición (Porlán y otros, 2011, Rivero y otros, 2011, 2017; Rodríguez y otros, 2014; García Díaz, 1998), de progresión (López, 2017; Fortus y Krajcik, 2012); o de hipótesis de progresión (Reyes, 2014); como de procesos de investigación acción (Fonseca, 2018).

Compartimos la perspectiva desde la cual se asume al conocimiento escolar como un proceso de enriquecimiento del conocimiento de los sujetos con una visión más compleja del mundo (García Díaz, 1998a, 1998b), donde las ideas de los alumnos no se identifican como errores sino como bases para la construcción de nuevos conocimientos. Igualmente destacamos la selección de lo que se va a enseñar, como uno de los problemas en la didáctica de las ciencias, por lo que se requiere fundamentar los nuevos currículos en la enseñanza de las ciencias, de tal modo que el trabajo en torno al conocimiento escolar es un eje fundamental en el carácter profesional de los profesores (Izquierdo, 2005). Así se hace necesario reflexionar sobre la naturaleza de los saberes escolares (Lopes, 1999), sus proceso de hibridación (Lopes, 2007), y el significado de los mismos en nuestros contextos particulares.

Con nuestras investigaciones, enriquecidas desde el proyecto IRES(Investigación y Renovación Escolar-España) (Martínez, 2000, 2005, 2016,2017; Martínez y Valbuena, 2013) (Fonseca 2018, Fonseca y Guerrero 2021) hemos podido identificar la importancia de las siguientes categorías para la epistemología del conocimiento escolar:referente (científico, cotidiano, escolar, otros); fuentes y criterios de selección (ideas e intereses de los estudiantes, el texto escolar, la legislación, etc.); y criterios de validez (la autoridad del maestro, el texto escolar, u otros).

Actualmente el estudio del conocimiento escolar lo ampliamos con la categoría fines de la enseñanza de las ciencias (Martínez, Lopes, Cárdenas y Jirón 2016; Cárdenas y Martínez, 2018). De igual modo consideramos relevante el aporte de la construcción de las categorías de análisis, que hemos llamado ejes DOC (Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento), como un dispositivo conceptual y metodológico, que nos permiten

dar cuenta de la complejidad de estos conocimientos que abordamos y que proponemos como motivo de estudio en este seminario (Martínez, 2000,2016; Ballenilla, 2003; Reyes, 2014; Solís, 2005; Fonseca y Martínez, 2017).

OBJETIVOS

General:

Aportar en la reflexión acerca de las perspectivas epistemológicas, ontológicas, conceptuales y metodológicas respecto a la investigación en torno al conocimiento del profesor de ciencias y el conocimiento escolar.

Específicos:

- Reconocer diversas perspectivas epistemologías que aportan en la construcción del conocimiento profesional del profesor y el conocimiento escolar.
- Identificar y analizar algunas perspectivas conceptuales y metodológicas respecto a la investigación en torno al conocimiento del profesor de ciencias y el conocimiento escolar.
- Analizar las principales categorías del conocimiento del profesor sobre el Conocimiento Escolar, desde la perspectiva de la Hipótesis de Progresión/Transición propuesta en la línea de investigación.
- Contribuir con el desarrollo del Conocimiento Profesional de los participantes en el Seminario en torno al Conocimiento Escolar, así como en el enriquecimiento de sus propuestas de tesis doctorales.

CONTENIDOS:

- Presupuestos ontológicos, epistémicos y metodológicos, en la comprensión del Conocimiento profesional del profesor y conocimiento escolar
- El conocimiento profesional de los profesores de ciencias y el conocimiento escolar en el contexto de la Investigación en Didáctica de las Ciencias: revisión de antecedentes investigativos. La investigación en Colombia.
- Perspectivas de conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar: aportes de la investigación. Grupo de Investigación en Didáctica de las Ciencias. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Hipótesis de Progresión/Transición del conocimiento profesional de los profesores de ciencias y el conocimiento escolar: categorías de análisis y referentes investigativos.
- Los ejes DOC (Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento):
- Aportes en la complejidad del conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar.Perspectivas de conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar: aportes de la investigación. El grupo IRES y DIE Dr. Emilio Solís Rámírez Universidad de Sevilla.

Horario: Miércoles 4 a 8 pm.

METODOLOGÍA:

El curso se asumirá en la modalidad de Seminario-Taller. En consecuencia, en cada una de las sesiones habrá participación de los estudiantes, tomando como base de discusión y reflexión cuatro elementos: las preguntas orientadoras, las lecturas realizadas, los intereses investigativos de los participantes, y la experiencia escolar y docente de los participantes. En algunas ocasiones estas sesiones estarán acompañadas de ejercicios de trabajo en pequeño grupo a modo de talleres que favorezcan la discusión en torno a tópicos de interés, por esto la denominación de Seminario-Taller. Además del trabajo de fundamentación teórica, se analizarán algunas de las investigaciones sobre el objeto del Seminario, que se están realizando tanto en el ámbito internacional como nacional; para tal fin, se discutirán artículos seleccionados y otros aportados por los participantes. Los participantes realizarán un ejercicio de aplicación, intentando relacionar el problema de

tesis doctoral y/o probematizabdo su práctica pedagógica en clave de las categorías del conocimiento profesional y conocimiento escolar. Durante el desarrollo del Seminario, los estudiantes elaborarán un escrito a modo de artículo que recoja los aspectos conceptuales y resultados del trabajo realizado, en aporte a su conocimiento profesional como profesores de ciencias, y a sus tesis doctorales.

FORMAS DE EVALUACIÓN:
Los aspectos a tener en cuenta en el proceso de evaluación son: Participación de acuerdo a las exigencias académicas del seminario participación en las discusiones del seminario así como elaboración de mínimo 8 fichas bibliográficas.(30%).
Escrito final a modo de artículo/ponencia (50%).
Autoevaluación (10%) enviar
Coevaluación (10%

Sesión	Fecha	Referente conceptual y lecturas básicas	Actividad
1	Febrero 7	Introducción al seminario. Perspectivas epistemológicas que aportan en la construcción del conocimiento profesional del profesor.	Seminario – taller. Elaboración de fichas de lectura. Von Glasersfeld, E. (1996). Aspectos del constructivismo Radical. En M. Pakman (Editor), Construcciones de la experiencia humana. Barcelona: Gedisa. Maturana, H. (1996). Realidad: la búsqueda de la objetividad o la persecución del argumento que obliga. En M Pakman (Comp.), Construcciones de la experiencia humana (Vol. I. pp. 79-138). Barcelona: Gedisa Morin, E. (1990). Introducciónal pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.
2	Febrero 14	Perspectivas epistemológicas que aportan en la construcción del conocimiento profesional del profesor	Schön, Donald (1996), “La crisis del conocimiento profesional y la búsqueda de una epistemología de la práctica” en Pakman, Marcelo (compilador) Construcciones de la experiencia humana, volumen 1, pp. 183-197. Editorial Gedisa, Barcelona. Perafán, G. (2015) Conocimiento profesional docente y prácticas pedagógicas. Editorial Aula Humanidades. Bogotá, Colombia
3	Febrero 21	El conocimiento profesional de los profesores de ciencias.	Van Driel, J. H., Hume, A., & Berry, A. (2023). Research on science teacher knowledge and its development. In N. G. Lederman, D. L. Zeidler, & J. S. Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education: Volume III* (1st ed., Vol. 3, pp. 1123-1161). Routledge. https://doi.org/10.4324

			/9780367855758-41
4	Febrero 28	El conocimiento profesional de los profesores de ciencias y el conocimiento escolar en el contexto de la Investigación en Didáctica de las ciencias	Porlán, R. y Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores.* Díada Editorial S.L. Sevilla, España
5	Marzo 6	Perspectivas de conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar. Desarrollo de orden nacional	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 Seminario – taller. Elaboración de fichas de lectura
6	Marzo 13	Perspectivas de conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar: aportes de la investigación. El grupo de Investigación en Didáctica de las Ciencias. (Finalidades de la enseñanza, Contenidos escolares, fuentes y criterios de selección de contenidos escolares, referentes epistemológicos del conocimiento escolar y criterios de validación del conocimiento escolar	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 Seminario – taller. Elaboración de fichas de lectura Taller: El estudio de caso: Referentes epistémicos, didácticos y curriculares
7	Marzo 20	Perspectivas de conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar: aportes de la investigación. El grupo de Investigación en Didáctica de las Ciencias. (Finalidades de la enseñanza, Contenidos escolares, fuentes y criterios de selección de contenidos escolares, referentes epistemológicos del conocimiento escolar y criterios de validación del conocimiento escolar	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. Seminario – taller. Elaboración de fichas de lectura Taller: El estudio de caso: Referentes epistémicos, didácticos y curriculares

8	Marzo 27	El carácter integrador/transformador del Conocimiento Profesional del profesor	Seminario – taller. Elaboración de fichas de lectura Amaya, G. F., & Rivera, C. A. M. (2020). ¿ Qué conocimiento profesional del profesor de Biología construye un profesor en formación inicial cuando enseña la biodiversidad?. *Unipluriversidad*, *20*(1), 175-196 Guerrero, R S, & Fonseca-Amaya, G. (2021). El conocimiento profesional del profesor de biología sobre la enseñanza de la evolución. *Praxis & Saber*, *12*(31), e11462. https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n31.2021.11462
9	Abril 3	El Conocimiento Profesional del profesor y el Conocimiento Escolar. Participación Dr Emilio Solís R. U. Sevilla	Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros **https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/319567**
10	Abril 10	Retroalimentación a los avances del estudio de caso. El conocimiento profesional del profesor y el conocimiento escolar. Participación Dr Emilio Solís R. U. Sevilla	Presentación avances del estudio de caso y diálogo de saberes entre profesores y estudiantes sobre algunas categorías del CPP y CE
11	Abril 17	Retroalimentación a los avances del estudio de caso. El conocimiento profesional del profesor y el conocimiento escolar. Participación Dr Emilio Solís R. U. Sevilla	Presentación avances del estudio de caso y diálogo de saberes entre profesores y estudiantes sobre algunas categorías del CPP y CE
12	Abril 24	Los ejes DOC (Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento): Aportesen la complejidad del conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar	Fonseca-Amaya, G. (2018). Los ejes DOC: una estrategia conceptual y metodológica en la construcción del conocimiento profesional del profesor/ *Revista Científica*, *31*(1), 68-85 Seminario – taller. Elaboración de fichas de lectura Taller: El estudio de caso: Referentes metodológicos para el estudio
13	Mayo 1	Aportes metodológicos en la comprensión del Conocimiento Profesional	El estudio de caso, el análisis de contenido. La validez de la Investigación**.**

		del profesor y del conocimiento escolar	
14	Mayo 8	Aportes metodológicos en la comprensión del Conocimiento Profesional del profesor y del conocimiento escolar	El estudio de caso, el análisis de contenido. La validez de la Investigación**.** Seminario – taller. Elaboración de fichas de lectura.
15	Mayo 15	Presentación final del estudio de caso -Artículo	El estudio de caso: Presentación final del estudio de caso Artículo
16	Mayo 22	Presentación final del estudio de caso -Artículo-	El estudio de caso: Presentación final del estudio de caso Artículo.

BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, CIBERGRAFÍA GENERAL Y/O ESPECÍFICA. *(*

Bibliografía básica:

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

Arnay, J. (1997). Reflexiones para un debate sobre la construcción del conocimiento en la escuela: Hacia una cultura científica escolar. En: Rodrigo, M.J. y Arnay, J. (compiladores). la construcción del conocimiento escolar.Barcelona: Piados. pp. 35-58.

Berry, P. Friedrichsen y J. Loughran (2015), Re-examining pedagogical content knowledge in science education. New York: Routledge.

Clark, C. y Peterson, P. (1997). Procesos de pensamiento de los docentes. En Wittrock(comp.). La investigación de la enseñanza, III. Profesores y alumnos. Primera reimpresión Barcelona: Ministerio de Educación. Título original de 1990 Handbook of Research on Teaching.

Chervel, A. (1991). Historia de las disciplinas escolares. Reflexiones sobre un campo de reflexión. Revista de Educación, nº 295 (I), p. 69 y 111.

Chevallard, Y. (1991). ¿Qué es la transposición didáctica? En: La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado. Traducción de

Claudia Gilman. Argentina: Aique. pp. 45-47. Cobern, W. Aikenhead, G. (1998). Cultural Aspects of Learning Science. In:

Fraser y Tobin (edts). International Handbook of Science Education. London: Kluwer Academic Publisher.

El-Hani, Ch. y Sepulveda, C. (2006). Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica ecultura. Em: Texeira, Grecaorganizadoras. A Pesquisa em ensino de ciênciasno Brasil e suas Metodologias. Ijui: Editora UNIJUI.

Fang-Ying, Y. y Chin-Chung, T. (2012). Personal Epistemology and Science Learning:A Review on Empirical Studies En: Fraser, K. Tobin, & C. McRobbie (Eds.), Second international handbook of research in science education.

Fonseca-Amaya, G. (2018). Los ejes DOC: una estrategia conceptual y metodológica en la construcción del conocimiento profesional del profesor/ *Revista Científica*, *31*(1), 68-85

Amaya, G. F., & Rivera, C. A. M. (2020). ¿ Qué conocimiento profesional del profesor de Biología construye un profesor en formación inicial cuando enseña la biodiversidad?. *Unipluriversidad*, *20*(1), 175-196

Guerrero, R S, & Fonseca-Amaya, G. (2021). El conocimiento profesional del profesor de biología sobre la enseñanza de la evolución. *Praxis & Saber*, *12*(31), e11462. https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n31.2021.11462

Dortrecht, The Netherlands: Springer.Fischer, Borowski , y Tepner (2012). Professional Knowledge of Science Teachers En: B.J. Fraser et al. (eds.), Second International Handbook of Science Education, Springer International Handbooks of Education.

Chapter 30.435-448.
Fortus, D. y Krajcik, J. (2012). Curriculum coherence and learning progressions. In B.J. Fraser, K.G. Tobin , y 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 contenidosescolares. Sevilla: Díada.
García Díaz, E. (1998b). La naturaleza del conocimiento escolar: ¿transición de lo cotidiano a lo científico o de lo simple a lo complejo?. En: : Rodrigo, M.J. y Arnay, J. (compiladores). La construcción del conocimiento escolar. Barcelona: Piadospp. 59-80.
García, E. y Merchán, J. (1997). El debate de la interdisciplinariedad en la ESO: el referente metadisciplinar en la determinación del conocimiento escolar. Investigación en la Escuela. N32.
García-Pérez, F.F. (2015). El conocimiento escolar en el centro del debate didáctico. Reflexiones desde la perspectiva docente. Con-Ciencia Social, 19, 49-62
Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK. In Berry, A., Friedrichsen, P., y Loughran, J. (Eds.). Reexamining 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.
Goodson, I. (1991). La construcción social del currículum, posibilidades y ámbitos de investigación de la historia del currículum. Revista de Educación.295, 7-37.
Hamed, S., Ezquerra, A., Porlán, R. y Rivero, A. (en prensa). Exploring preservice primary teachers' progression towards inquiry-based science learning. Educational Research.
Hodson, D. (2003). Time for action: science education for an alternativ Future.International Journal of Science Education. 25 (6), 645–670.
Izquierdo, M. (2005). Hacia una teoría de los contenidos escolares. Revista Enseñanza de las Ciencias, 23(1), 111-122.
Lederman, G.N, Zeider D, Lederman J. (Editores) (2023). *Handbook of research on science education.* Volume III *New York: Taylor and Francis*
Lemke, J. (2006). Investigar para el futuro de la educación Científica: nuevas formas de aprender, Nuevas formas de vivir. Enseñanza de las Ciencias, 24(1), 5–12.
Lopes, A. (2007). Currículo e epistemologia. Ijuí: Unijuí.
Lopes, A. (2008) Por que somos tão disciplinares?. ETD. Educação Temática Digital, v. 1, p. 201-212.
Lopez, L. (2017). Estudio de la evolución del conocimiento didáctico de estudiantes de grado de educación primaria sobre la evaluación en ciencias. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.
Magnusson, S., Krajcik, J., y Borko, H. (1999). Nature, Sources, and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching. En J.
Gess-Newsome & N. Lederman (Eds.), Examining Pedagogical Content Knowledge. The Construct and its Implications for Science Education pp. 95- 132. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
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. (2000). Las propuestas curriculares sobre el conocimiento escolar en el área de conocimiento del medio: dos estudios de caso en profesores de Primaria. (Tesis Doctoral). Sevilla: Universidad de Sevilla.
Martínez, C. (2005). De los contenidos al conocimiento escolar en las clases de ciencias. Revista Educación y Pedagogía, 43(XVII), 151-159.
Martínez, C. (2009). El conocimiento profesional de los (as) profesores (as) de ciencias:

algunos aspectos centrales en el desarrollo de la línea deinvestigación. Revista Científica, 11, pp. 15 - 23.
Martínez, C. (2016a). 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.
Martínez, C. (2016b). Una mirada a la complejidad del conocimiento de las profesoras y profesores de ciencias, desde la propuesta de ejes DOC: Dinamizadores, obstáculo y cuestionamiento. En: Perafán, A., Badillo, E.,
Adúriz, A. (2016). Conocimiento y emociones del profesorado. Bogotá: Editorial Aula de Humanidades. pp. 185-208
Martínez, C. (2017). Ser maestro de ciencias: productor de conocimiento profesional y conocimiento escolar. DIE. Doctorado Interinstitucional en Educación. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
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.
Martínez, C. Lopes, A., Cárdenas, A., y Jirón, M. (2016). Las propuestas de conocimiento escolar en ciencias naturales en las orientaciones curriculares de la Secretaría de Educación de Bogotá (2007-2015). CIDC-UDFJC.
Martínez, C. y Martínez, V. (2012). El Conocimiento Escolar y las Hipótesis de Progresión: algunos fundamentos y desarrollos. Revista Nodos y Nudos. N32, pp. 50-63.
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. Curitiva: Editora CRV. Pp-31-55.
Martínez, C. y Molina, A. (2011). La especificidad del conocimiento profesional y del conocimiento escolar en las clases de ciencias: algunas relaciones con la cultura. Revista EDUCyT. 2(2), 35-57.
Martínez, C. y Rivero, A. (2001). El conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar en la clase de conocimiento del Medio. Revista Investigación en la Escuela. Sevilla. 45. 65-75.
Martínez, C. y Rivero, A. (2009). Las propuestas de conocimiento escolar: entre el conocimiento científico y el escolar. Revista Enseñanza de las Ciencias. Número extra.
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.
Martínez, C. y Rivero, A. (2012) La investigación sobre el conocimiento profesional del profesor: algunos aspectos conceptuales y metodológicos. En Molina, A. (2012). Algunas aproximaciones a la investigación en educación en enseñanza de las ciencias naturales en América Latina. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Martínez, C., y Valbuena, E. (comps). (2013a). Conocimiento profesional del profesor de ciencias de primaria y conocimiento escolar. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Martínez, C. y Valbuena, E. (comps) (2013b). El conocimiento profesional de los profesores de ciencias sobre el conocimiento escolar. Resultados de Investigación. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
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, Nº 85, págs. 33-48.
Mulholland, J., y Wallace, W. (2005). "Growing the Tree of Teacher Knowledge: Ten Years of Learning to Teach Elementary Science." Journal Of Research In Science Teaching 42(7), pp.767-790.
Munby, H. y Rusell, T. (1998). Epistemology and context in research on learning to teach

science. En: Fraser & Tobin (eds). International handbook of Science Education.
Perafán, G. (2004). La epistemología del profesor sobre su propio conocimiento profesional. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
Porlán, R. (1998). Pasado, presente y futuro de la didáctica de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias, n.16 (1), pp.175-185
Porlán, R. (2018).Didáctica de las ciencias con conciencia. Enseñanza de las ciencias, 36(3), 5-22.
Porlán, R., Martín del Pozo, R., Rivero, A., Harres, J., Azcarate, P., y Pizzato, M. (2010). El cambio del profesorado de ciencias I: Marco teórico y formativo.Enseñanza de Las Ciencias, 28(1), 31-46.
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. y Rivero, A. (1998). El conocimiento de los profesores: unpropuesta formativa en el área de ciencias. Sevilla: Díada.
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.
Porlan, R., Delord, G., Hamed, S. y Rivero, A. (2020). El cambio de las concepciones y emociones sobre la enseñanza a través de Ciclos de Mejora en el Aula: Un estudio con profesores universitarios de ciencias. Formación Universitaria, 13 (4), 1-17.
Rivero, A. (1996). La formación permanente del profesorado de ciencias de la educación Secundaria Obligatoria: un estudio de caso. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.
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.
Rivero, Azcárate, Porlán, Martín del Pozo y Harres (2011). The Progression of Prospective Primary Teachers' Conceptions of the Methodology of Teaching. Res Sci Educ, 41, 739–769. DOI 10.1007/s11165-010-9188-z.
Rivero, A., Hamed, S., Delord, G. y Porlán, R. (en prensa). Las concepciones de profesores universitarios de ciencias sobre las características de los contenidos de enseñanza. Enseñanza de las Ciencias.
Rodrigo, M. (1994). El hombre de la calle, el científico y el alumno: ¿un solo constructivismo o tres?. Investigación en la Escuela, 23, 7-32.
Rodríguez-Marín, F., Fernández-Arroyo, J.,y García, E. (2014). Las hipótesis de transición como herramienta didáctica para la educación ambiental. Revista Enseñanza de las Ciencias, 32(3),303-318.
Roth, K. (2014). Elementary Science Teaching. In: Lederman y Abell. Handbook of Research on Science Education. New York: Taylor and Francis.
Shulman, L. (2015). PCK: Its genesis and exodus. En A. Berry, P. Friedrichsen & J. Loughran (2015), Re-examining pedagogical content knowledge in science education. New York: Routledge.
Solís, E. (2005). Concepciones curriculares del Profesorado de Física y Química en Formación Inicial. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
Solís, 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.
Solís, 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.
Tobin, K. y Mcrobbie, C.. (1997). Belief about the nature of Science and the Enacted Science
Van Driel, J. H., Hume, A., & Berry, A. (2023). Research on science teacher knowledge and its development. In N. G. Lederman, D. L. Zeidler, & J. S. Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education: Volume III* (1st ed., Vol. 3, pp. 1123-1161). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780367855758-

41Curriculum. Science & Education, 6, 355-371.
Vásquez, Jiménez y Mellado (2007). El Desarrollo Profesional del Profesorado de Ciencias como Integración de la Reflexión y la Práctica. La Hipótesis de la Complejidad. Rev. Eureka. Enseñ. Divul. Cien., 4(3), pp. 372-393.
Wallace, J. y Loughran, J. (2012). Science teacher learning. In B. Fraser, K. Tobin, y C. McRobbie (Eds.), Second international handbook of research in science education, Vol.1, pp. 295-306. Dortrecht, The Netherlands: Springer.
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 deinvestigación en educación en ciencias en Colombia. Asociación Colombia para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. Revista

Bibliografía complementaria:

Abell, S. (2008). Twenty Years Later: ¿Does pedagogical content knowledge remain a useful idea? International Journal of Science Education, 30(10), 12.
Alvarez, A. (2007). Las Ciencias Sociales En El Currículo Escolar: Colombia 1930-1960. Tesis Doctoral.UNED.
Ballenilla, F. (2003). El practicum en la formación inicial del profesorado de ciencias de enseñanza secundaria. Estudio de caso. (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla.
Calderón, J.(2007). Perspectivas epistemológicas y didácticas del conocimiento escolar en los lineamientos curriculares y en los textos escolares de Ciencias Sociales, en la educación en Colombia: Análisis de casos. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
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 enciencias?. Enseñanza de las ciencias, n.º Extraordinario. 1183-1187.
Cárdenas, A. y Martínez, C. (2018). Las finalidades de la enseñanza de las ciencias naturales desde el punto de vista de profesores en ejercicio en Bogotá. Una aproximación al problema. VIII Congreso Internacional de Formación de Profesores de Ciencias. Bogotá
García Díaz, J. E. (2005). Complejidad y construcción del conocimiento. Actas del VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias. Número Extra. Enseñanza de las Ciencias. Barcelona.
Ibáñez, S. y Martínez, C. (2017). ¿Qué conocimientos de la profesión docente se favorecen en la formación inicial de profesores de Química en el contexto de las prácticas pedagógicas? Aportes de profesores titulares. Enseñanza de las ciencias, n.º Extraordinario. 2695-2699.
Lopes, A. (1999). Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 236p. Disponível em www.curriculo-uerj.pro.br Comentário de 2009 ao livro Lopes, Alice Casimiro . Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 1999. 236p.
Lopes, A. (2014). Mantendo o conhecimento na conversação curricular, porém via discurso: um diálogo com Gert Biesta. Educação (PUCCamp), v. 19, p. 99- 104.
Lopes, A. y Betânia, M (2017). Políticas de currículo: Pesquisas e articulações discursivas. Rio de Janeiro: Editora CRV.
Lopes, A. y Macedo, E. (2011). Teorias de Currículo. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011. v. 1. 279p.
Martínez, C. (2005). Las propuestas de conocimiento escolar en los inicios del aprendizaje de la química: un estudio de caso en las clases de ciencias en sexto grado de educación primaria. Centro de Investigaciones. Universidad del Tolima.
Martínez, C., Molina, A. y Reyes, J. (2010). Conocimiento escolar en la didáctica de las ciencias: una aproximación al problema. EDUCyT, Memorias, II congreso Nacional de investigación en educación en ciencias y tecnología. Cali.
Martínez, C., Molina, A., Reyes, J., Valbuena, E. y Hederich, C. (2011). Una hipótesis de progresión del conocimiento del profesor de ciencias sobre el conocimiento escolar. Revista Tecné Episteme y Didaxis, Número Extraordinario. 1589-1594.
Morin, E. (1990). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa.

Ortega, J. (2016). El Conocimiento Profesional Específico Del Profesorado De Tecnología E Informática, Asociado Al Concepto De Tecnología Escolar. Tesis Doctoral. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Pedagógica Nacional.

Reyes, D. (2014). El conocimiento didáctico del contenido en el profesor de ísica en formación inicial: el caso de la enseñanza del campo eléctrico. (Tesis Doctoral). Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Rodrigo, Mª. J., Rodrigo, A. y Marrero, J. (1993). Las teorías implícitas un aproximación al conocimiento cotidiano. Madrid. Visor.

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.

Shulman (1987). Knowledge and Teaching. Foundations of the New Reform. Harvard Educational Review, Vol. 57, N° 1.

Datos de la profesor. Guillermo Fonseca Aamya
Procedencia institucional: Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Teléfono: E-mail: gfonsecaa@udistrital.edu.co
Ubicación en la Universidad: Sede Macarena B. Edificio las Monjas. Oficina 302