

	<b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	
	<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN</b>	
	<b>DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN DIE-UD</b>	
<b>SYLLABUS</b>		
<b>NOMBRE DEL SEMINARIO:</b> EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS Y EL CONOCIMIENTO ESCOLAR: Algunas perspectivas para la investigación		
<b>Periodo académico:</b> 2020-3	<b>Número de créditos:</b> 3	
<b>ESPACIO ACADÉMICO</b> ( <i>Marque con una X</i> ): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(X) EFE</b> Espacio De Formación En Énfasis.</li> <li>• <b>( ) EFEP</b> Espacio De Formación En Educación Y Pedagogía.</li> <li>• <b>( ) EFI</b> Espacio De Formación En Investigación.</li> </ul>		
<b>LÍNEA:</b> CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS Y CONOCIMIENTO ESCOLAR		
<b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN:</b> Investigación en Didáctica de las Ciencias		
<b>PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD-DIE-UDFJC:</b>  Carmen Alicia Martínez Rivera	<b>PROFESORES INVITANDOS- INSTITUCIÓN</b> ( <i>Opcional</i> ):  <b>Dra Ana Rivero García. Catedrática. Universidad de Sevilla.</b> <a href="https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?id_pers=1788">https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?id_pers=1788</a>  <b>Dr. Guillermo Fonseca Amaya. Universidad Distrital Francisco José de Caldas</b> <a href="http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvllac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000072737">http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvllac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000072737</a>	
<b>RESUMEN:</b> ( <i>Aprox. 150 palabras. Fuente: Arial –tamaño 12 – Espacio normal</i> ) En este seminario se abordan avances y desarrollos en el marco de la línea de Investigación EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR DE CIENCIAS Y CONOCIMIENTO ESCOLAR, que implica dos grandes problemáticas, estas son: 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. Se busca aportar en la reflexión y discusión en torno al conocimiento del profesor de ciencias sobre el conocimiento escolar desde una perspectiva conceptual y desde el enriquecimiento de la práctica de los participantes con base en los resultados de investigaciones realizadas en la línea de investigación, sobre el conocimiento del profesor de ciencias de primaria y el conocimiento escolar en ciencias, así como de la revisión de antecedentes investigativos, en especial desde los trabajos dirigidos por la Dra. Ana Rivero García, de la Universidad de Sevilla; así como de uno de los egresados de la línea el Dr.		

Guillermo Fonseca, de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

### **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), 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 en este seminario.

### **JUSTIFICACIÓN:**

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; García Díaz, 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 y Martínez, 2017; Fonseca y Martínez, 2017; Reyes, 2014) y del conocimiento escolar en nuestros contextos particulares (Cárdenas y Martínez, 2017, 2018).

A partir 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). 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) 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** (**D**inamizadores, **O**bstáculo y **C**uestionamiento), 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 y análisis de perspectivas epistemológicas, ontológicas, conceptuales y metodológicas respecto a la investigación en torno al conocimiento del profesor de ciencias y el conocimiento escolar.

### **Específicos:**

- Identificar y analizar algunas perspectivas conceptuales y metodológicas respecto a la investigación en torno al conocimiento del profesor de ciencias y el conocimiento escolar.
- Identificar y analizar investigaciones realizadas respecto al Conocimiento Profesional del Profesor sobre el Conocimiento Escolar en el contexto

colombiano y en el proyecto IRES y DIE de la Universidad de Sevilla

- 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:**

1. 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.
2. 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.
3. Hipótesis de Progresión/Transición del conocimiento profesional de los profesores de ciencias y el conocimiento escolar: categorías de análisis y referentes investigativos.
4. Los ejes DOC (Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento): Aportes en la complejidad del conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar.
5. Perspectivas de conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar: aportes de la investigación. El grupo IRES y DIE Dra. Ana Rivero García. Universidad de Sevilla.

**Fechas:** Se realizarán 12 sesiones de tal modo que el grupo en pleno estará en nueve sesiones y tres en asesorías en pequeños grupos, durante las cuales contaremos con los aportes del egresado de la línea Dr. Guillermo Fonseca. Tendremos un encuentro intensivo de tres días (**DEFINIR**) con la invitada Dra. Ana Rivero García de la Universidad de Sevilla ).

**Horario:** 2-6pm miércoles (**POR DEFINIR**)

**Cupo máximo:** 12 personas

#### **5. Cronograma**

Sesión	Fecha	Referente Conceptual y Lecturas Básicas	Actividad
1		El conocimiento profesional de los profesores de ciencias sobre el conocimiento escolar: concepciones previas y acuerdos de trabajo	Seminario-Taller Grupo General
2		El conocimiento profesional de los profesores de ciencias y el conocimiento escolar en el contexto de la Investigación en Didáctica de las	Seminario-Taller Grupo General

		Ciencias: revisión de antecedentes investigativos.	
3		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).	Seminario-Taller Grupo General
4		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).	Asesoría en pequeño grupo
5		Hipótesis de Progresión/Transición del conocimiento profesional de los profesores de ciencias sobre el conocimiento escolar: categorías de análisis y procesos de sistematización.	Seminario-Taller Grupo General
6		Los ejes DOC (Dinamizadores, Obstáculo y Cuestionamiento): Aportes en la complejidad del conocimiento profesional del profesor de ciencias y conocimiento escolar.	Seminario-Taller Grupo General
7		Hipótesis de Progresión/Transición y ejes DOC	Asesoría en pequeño grupo
		El carácter integrador/transformador del Conocimiento Profesional del profesor. Un ejemplo de un estudio de Caso. Dr. Guillermo Fonseca Amaya. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.	Seminario-Taller Grupo General
8		Construcción progresiva del conocimientos escolar y profesional: cómo favorecerlo, cómo investigarlo y para qué usarlo en la mejora de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. El grupo IRES. Investigaciones Dra. Ana Rivero García. Universidad de Sevilla.	Seminario-Taller Grupo General

9		Construcción progresiva del conocimientos escolar y profesional: cómo favorecerlo, cómo investigarlo y para qué usarlo en la mejora de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. El grupo IRES. Investigaciones Dra. Ana Rivero García. Universidad de Sevilla.	Seminario-Taller Grupo General
10		Construcción progresiva del conocimientos escolar y profesional: cómo favorecerlo, cómo investigarlo y para qué usarlo en la mejora de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. El grupo IRES. Investigaciones Dra. Ana Rivero García. Universidad de Sevilla.	Seminario-Taller Grupo General
11		El conocimiento profesional de los profesores de ciencias y conocimiento escolar. Diálogos de diferentes perspectivas de investigación.	Asesoría en pequeño grupo
12		Socialización de trabajos finales. Conclusiones y Balance del seminario	Seminario-Taller Grupo General

**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. 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 4 fichas bibliográficas y 2 video de presentaciones 30%).
- Trabajo de sistematización (20%)

- Escrito final a modo de artículo/ponencia (30%).
- Autoevaluación (10%) enviar
- Coevaluación (10%)

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

**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 e cultura. Em: Teixeira, Greca organizadoras. *A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: 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*. Dordrecht, 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 contenidos escolares*. 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: Piados. pp. 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.). *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.

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 pre-service primary teachers' progression towards inquiry-based science learning. *Educational Research*.

Hodson, D. (2003). Time for action: science education for an alternative 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.



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 de investigación. *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*. Curitiba: 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. (2005). 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. *Revista Enseñanza de las Ciencias*. Número extra.

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*, N° 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: una propuesta 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 Curriculum. *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. Dordrecht, 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 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,*

#### **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 en ciencias?. *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

Fonseca, G. y Martínez, C. (2011). El conocimiento didáctico del contenido En la formación de profesores de biología: un estudio de caso. V Congreso Internacional sobre Formación de Profesores. *Tecne Episteme y Didaxis*. Bogotá: v.Extra, p.1694-1699.

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. 2607-2612.

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.

García, E. (2004) Los contenidos de la Educación Ambiental. *Revista Investigación en la Escuela*, 53, 31-51.

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](http://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.

Molina, A. y Martínez, C. (2009). Concepciones de los profesores: perspectivas para su estudio en contextos culturales diversos. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3172-3177.

Molina, Mosquera, Utges, Mojica, Cifuentes, Reyes, Martínez, Pedreros (2014). *Concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Mora, W. (2011). *La inclusión de la dimensión ambiental en la educación superior: un estudio de caso en la Facultad de Medio Ambiente de la Universidad Distrital en Bogotá*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.

Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

Mulholland, J., & Wallace, J. (2003). Facilitating Primary Science Teaching: a narrative account of research as learning. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 9 (2), pp. 133-155.c

Ogborn, J.; Kress, G.; Martins, I.; Mcgillicuddy, K. (2002). La reelaboración de los conocimientos. En: *Formas de explicar la enseñanza de las ciencias en Secundaria*. Madrid: Santillana. pp. 89-114.

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 física en formación inicial: el caso de la enseñanza del campo eléctrico*. (Tesis Doctoral). Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Rodrigo, M<sup>a</sup>. J., Rodrigo, A. y Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas un aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid. Visor.

Rubiano, J. y Martínez, C. (2011). Construcción de una hipótesis de progresión para el estudio de las concepciones de estudiantes universitarios sobre la vida silvestre. *Tecne Episteme y Didaxis*. Bogotá: , v.Extra, p.1694-1699.

Sánchez, G. y Valcárcel, V. (1999). Science Teachers' View and Practices in Planning for Teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 36 (4), 493-513.

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 profesora. Carmen Alicia Martínez Rivera**  
**Procedencia institucional: Universidad Distrital Francisco José de Caldas**

**Teléfono:**                    **E-mail:**                    [carmenliciamartinezrivera@gmail.com](mailto:carmenliciamartinezrivera@gmail.com),  
[camartinezr@udistrital.edu.co](mailto:camartinezr@udistrital.edu.co)  
**Ubicación en la Universidad: Sede Postgrados Oficina 206**