

Prácticas de campo sociocientíficas, una apuesta en la formación docente de ciencias

ISSN 2215-8227

2023, Volumen 14, No. Extra

Práticas sociocientíficas de campo, um compromisso com a formação de professores de ciências

Socio-scientific field practices, a commitment to science teacher training

Claudia Patricia Naranjo Zuluaga  <https://orcid.org/0000-0001-9209-9586>
Universidad Tecnológica de Pereira
c.naranjo@utp.edu.co

Elías Francisco Amórtegui Cedeño  <https://orcid.org/0000-0001-9179-1503>
Universidad Surcolombiana
elias.amortegui@usco.edu.co

Resumen

El presente estudio forma parte de un ejercicio en la formulación del problema para la tesis doctoral de la primera autora, con el que se pretende comprender el valor, la relevancia, el sentido formativo y de desarrollo profesional de las prácticas de campo en la formación docente de ciencias naturales desde un abordaje sociocientífico. La pregunta de investigación conduce a proponer un abordaje metodológico cualitativo en cuatro fases con las que se pretende desde la caracterización de concepciones docentes, obstáculos y potencialidades relacionadas con las categorías de estudio; diseñar e implementar un seminario formativo de prácticas de campo en perspectiva sociocientífica para el desarrollo profesional docente con su debida sistematización. Los alcances de esta investigación en coherencia con los objetivos formulados y la metodología prevista se proyectan en términos de una intervención didáctica con profesores de ciencias en ejercicio, que serán formados como parte de una actividad de construcción y profesionalización docente.

Palabras Claves: Prácticas de campo, desarrollo profesional docente, perspectiva sociocientífica.

Resumo

Este estudo inserese num exercício de formulação do problema para a dissertação do primeiro autor, com o qual se pretende compreender o valor, a relevância, o sentido formativo e o desenvolvimento profissional das práticas de campo na formação docente de ciências naturais a partir de uma abordagem sociocientífica. A questão de pesquisa leva a propor uma abordagem metodológica qualitativa em quatro fases com a qual se pretende a partir da caracterização das concepções de ensino, obstáculos e potencialidades relacionadas às categorias de estudo; conceber e implementar um seminário de formação de práticas de campo numa perspectiva sociocientífica para o desenvolvimento profissional docente, com a sua devida sistematização. O escopo desta pesquisa em coerência com os objetivos formulados e a metodologia planejada são projetados em termos de uma intervenção didática com professores de ciências praticantes, que serão formados como parte de uma atividade de construção e profissionalização docente.

Palavras Chaves: Práticas de campo, desenvolvimento profissional docente, perspectiva sócio-científica.

Abstract

This study is part of an exercise in the formulation of the problem for the dissertation of the first author, with which it is intended to understand the value, relevance, formative sense and professional development of field practices in the teacher training of natural sciences from a socioscientific approach. The research question leads to propose a qualitative methodological approach in four phases with which it is intended from the characterization of teaching conceptions, obstacles and potentialities related to the categories of study; Design and implement a training seminar of field practices in socioscientific perspective for teacher professional development with its due systematization. The scope of this research in coherence with the objectives formulated and the planned methodology are projected in terms of a didactic intervention with practicing science teachers, who will be trained as part of an activity of construction and teacher professionalization.

Keywords: Field practices, teacher professional development, socio-scientific perspective.

Introducción

Con el propósito de reflexionar sobre el problema de comprender ¿Cuál es el valor, la relevancia, el sentido formativo y de desarrollo profesional de las prácticas de campo en la formación docente de ciencias naturales desde la perspectiva sociocientífica?, la presente investigación se centra en las categorías: prácticas de campo (PCa), desarrollo profesional docente (DPD) y perspectiva sociocientífica (PSC), partiendo de la tesis que las prácticas de campo en perspectiva sociocientífica, aportan al desarrollo profesional docente. Esta premisa surge como parte de un ejercicio de reflexión en el que autora y coautor deciden profundizar en la búsqueda de nuevas formas de prácticas de campo reflexivas y contextualizadas, asociadas a la perspectiva sociocientífica como constructo teórico bastante recurrente en la actualidad y cuya integración en los contextos situados de los estudiantes constituye una posibilidad didáctica de gran relevancia, según estudios de caso reportados (Zeidler, Herman and Sadler, 2019; Garrecht et al., 2020; Lee y Yang, 2017; Mudaly, 2020).

La relación de estas tres categorías (PCa, DPD y PSC), encuentra sustento teórico en los aportes de Amórtegui, Ravanal, López y Mosquera (2022), quienes, en su más reciente trabajo sobre prácticas de campo, destacan que son valoradas ampliamente como una estrategia de enseñanza pero que es escasa su apreciación como actividad de desarrollo profesional. Lo que conduce a focalizar para esta investigación, la relación de estas dos (2) categorías como punto central de análisis con el lente de la PSC. Al respecto de esta última, Borgerding y Dagistan (2018) con fundamento en autores de gran relevancia para el constructo teórico de las cuestiones sociocientíficas (CSC), plantean los beneficios de su instrucción descrita por maestros de ciencias, incluida la promoción de ciudadanía, desarrollo de habilidades de alfabetización informacional, relevancia de la ciencia y la mejora en la argumentación y el pensamiento crítico; asuntos de suma importancia para la investigación actual en didáctica de las ciencias.

La aproximación teórica de este estudio, se construyó a partir de dos componentes, por un lado, el estado del arte que muestra los resultados de un mapeo sistemático presentado en el XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental (Naranjo y Amórtegui, 2022) cuyo objetivo consistió en analizar el estado actual de la producción científica en el campo de las prácticas de campo y su posible relación con el abordaje de cuestiones sociocientíficas desde un acercamiento bibliométrico a las categorías de estudio a través de la herramienta Biblioshiny para Bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017). El segundo componente muestra la aproximación teórica al marco de las prácticas de campo, el desarrollo profesional docente y las cuestiones sociocientíficas desde un análisis metateórico, comprendiendo que su articulación constituye una potencial convergencia para la presente investigación.

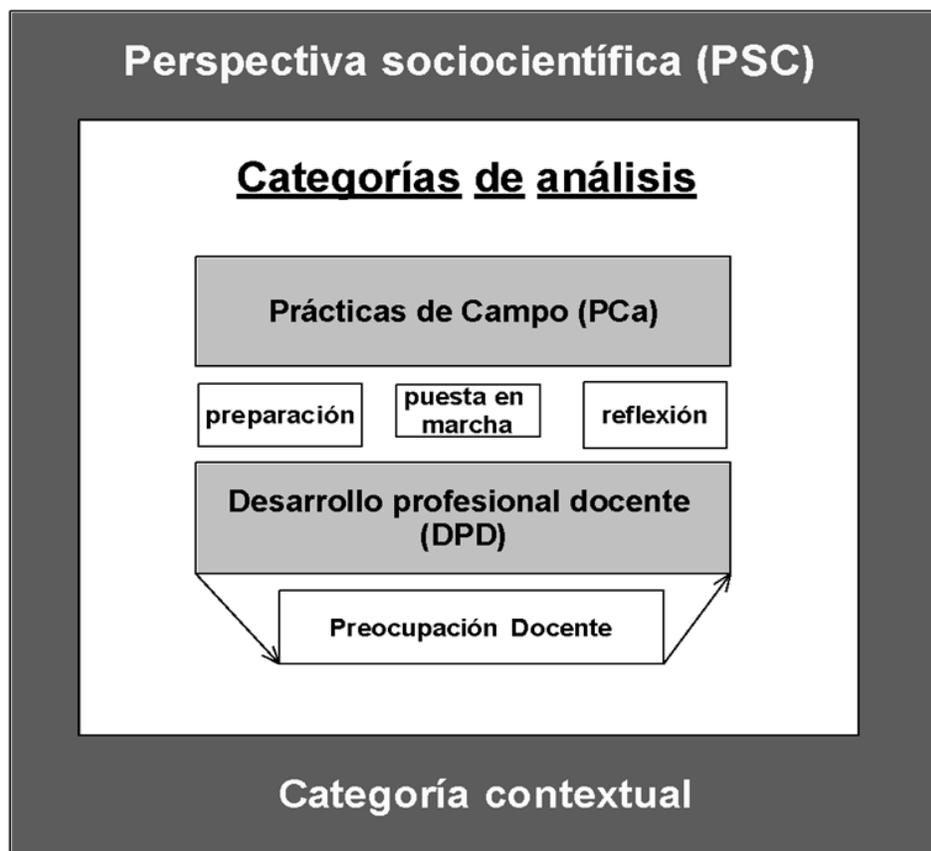
La conceptualización acerca de las prácticas de campo confiere a este constructo las bases para un acercamiento desde diferentes disciplinas que ven en su aplicabilidad una estrategia de enseñanza con grandes bondades. En este sentido, las PCa se definen desde los aportes de Amórtegui (2018, p. 39) como el repertorio de diversas actividades

que realizan los estudiantes en un ambiente fuera del aula generalmente, que implican el uso de procedimientos y material específico; además que conllevan ciertos riesgos por lo que son más complejas de organizar que otras actividades habituales de aula.

Esta definición se perfecciona años más tarde en Amórtegui et al. (2022) al considerar el constructo PCa como un objeto de reflexión para el desarrollo profesional (p. 55) que brinda oportunidades al ampliar los horizontes del conocimiento científico en estudiantes y una transformación didáctica de este mismo conocimiento en docentes, ya que favorece la contextualización de aspectos biológicos y ambientales relevantes, constituyéndose en actividad de construcción y profesionalización docente (p. 57).

El lente bajo el cual se enfocan las categorías de análisis en esta investigación (Figura 1), lo constituye la perspectiva sociocientífica que actúa como categoría contextual y eje que transversaliza las PCa para el DPD en el marco de las preocupaciones, las cuales son definidas por Ravanal et al. (2021, p. 218) como experiencias de metarreflexión que podrían orientar el desarrollo profesional. Esta investigación concede un rol protagónico a las PCa como objeto de reflexión y para el desarrollo profesional (Amórtegui et al., 2022) que moviliza a profesores en ejercicio interesados en aprender a enseñar ciencias de manera reflexiva y contextualizada con ayuda de la PSC, motivados por una preocupación docente.

Figura N° 1. Categorías de estudio bajo el lente de la perspectiva sociocientífica.



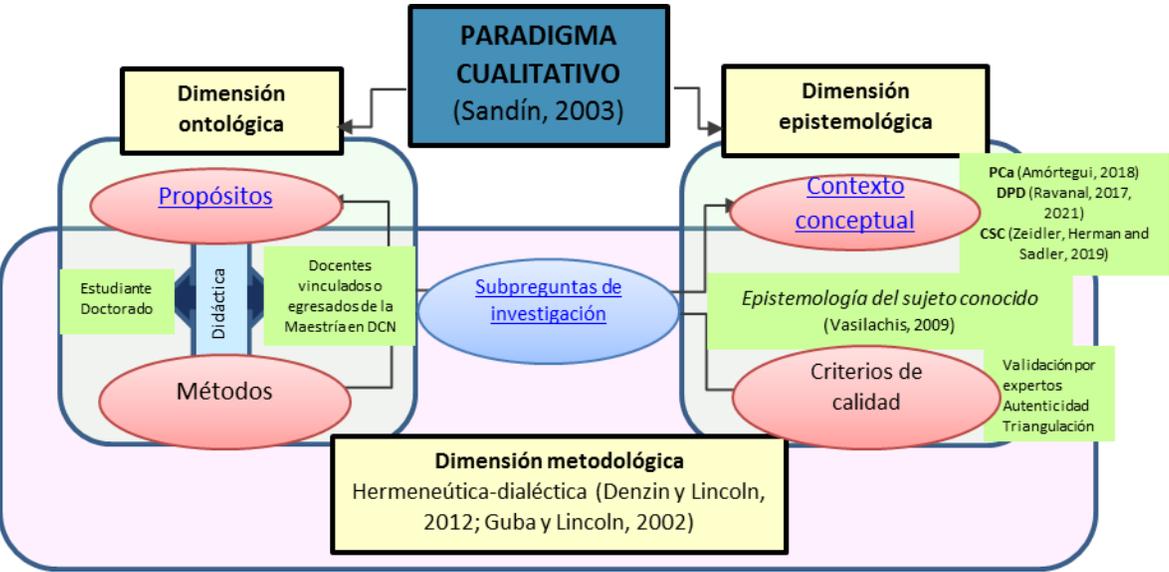
Fuente: elaboración propia.

Ravanal (2017) acerca del desarrollo profesional, precisa que en diferentes países existe un interés por alcanzarlo con miras al fortalecimiento de la formación inicial y continua del profesor para obtener mejores resultados de aprendizaje. Este mismo autor y colaboradores, en una reciente publicación, al respecto de las preocupaciones docentes y etapas del desarrollo profesional; encuentran que los profesores están muy preocupados por ampliar y actualizar sus conocimientos de la disciplina que enseñan, para poder afrontar exitosamente las demandas de los estudiantes más que las exigidas por el currículo y las evaluaciones estandarizadas (Ravanal et al., 2021). Así mismo, estos autores reconocen que el desarrollo profesional inicia con lo que inquieta, intranquiliza o preocupa profesionalmente (Amórtegui, et al., 2022).

Metodología

Para la delimitación metodológica de la presente investigación, se parte de la definición paradigmática desde las dimensiones ontológica, epistémica y metodológica (Sandín, 2006) centrada en un diseño de investigación flexible circunscrito a los cinco componentes del modelo interactivo propuesto por Maxwell (1996), como se cita en Vasilachis et al. (2009), estos son: propósitos, contexto conceptual, preguntas de investigación, método y criterios de calidad (p. 72). La adaptación de este modelo y sus componentes como constructo metodológico para esta investigación, se sintetizan en el siguiente diagrama:

Figura N° 2. Diseño flexible propuesto desde un abordaje cualitativo en tres dimensiones.



Fuente. Adaptación de Maxwell (1996).

La dimensión ontológica se aborda desde la propia experiencia de la investigadora en su doble rol, como estudiante de un doctorado en didáctica que pretende enseñar PCa para el DPD en PSC a docentes en ejercicio, vinculados a una maestría en didáctica de las ciencias naturales. La relación entre investigador y sujetos desde el paradigma cualitativo

Naranjo Zuluaga C.P. y Amórtegui Cedeño, E.F. (2023). Prácticas de campo sociocientíficas, una apuesta en la formación docente de ciencias. *Revista Electrónica EDUCyT*, V. 14, (Extra), pp.977-985.



constructivista (Denzin y Lincoln, 2012) concibe la realidad desde el relativismo, es decir, realidades construidas y coconstruidas locales específicas (p. 43).

La dimensión epistémica como se observa en el diagrama anterior, se soporta en la “Epistemología del sujeto conocido”, formulada por Vasilachis (2009, p. 51), quien destaca a modo de análisis metaepistemológico, una visión de complementariedad entre los diferentes paradigmas de investigación que coexisten en las ciencias sociales y que denomina: “Epistemología del sujeto cognoscente”. Para explicar mejor esta relación epistémica del sujeto conocido planteadas por la autora, podemos pensar en las características que lo identifican aplicadas a este estudio en particular:

- a) Validez del conocimiento: considera los sujetos como tal y no como objetos, para nuestro caso, hablamos de los profesores de básica secundaria y media en ejercicio (estudiantes y egresados de la MDCN que transitan por diversos contextos escolares del departamento de Córdoba).
- b) Capacidad de conocer: considerar el resultado del proceso de conocimiento como una construcción dialógica entre el sujeto conocido (profesores) y el sujeto cognoscente (investigadora).
- c) Formas de conocer: a partir de la interacción cognitiva en la que sujeto conocido y sujeto cognoscente reconocen puntos en común para una construcción colectiva (formación docente y apropiación de PCa para el DPD en PSC).
- d) Alcance del conocimiento: guiado por los propósitos y necesidades de la investigación de manera consciente, consensuada y reflexiva (comprensión del valor, la relevancia, el sentido formativo y de desarrollo profesional de las PCa para el DPD en PSC).
- e) Desarrollo del conocimiento: ontología de la mutua manifestación, es decir que el conocimiento se construye de manera cooperativa, donde ambos sujetos participan, pero realizando contribuciones diferentes (docentes e investigadora aportan, cada uno desde su propio rol hacia la construcción de un mismo propósito).

Finalmente, la dimensión metodológica para esta investigación, se sitúa en la propuesta de Guba y Lincoln (2002, p. 128) para el paradigma constructivista desde un enfoque hermenéutico/dialéctico que sugiere construcciones individuales como producto de la interacción entre investigador y sujetos participantes, cuyos datos se recogerán a partir de instrumentos elaborados bajo criterios de validez y confiabilidad (en etapa de desarrollo) y se analizarán mediante técnicas hermenéuticas convencionales y contrastaciones dialécticas. Lo que para este estudio se propone desde un acercamiento interpretativo a las voces que protagonizan las experiencias de aula enriquecidas por la formación docente en PCa para el DPD en PSC, mediante análisis estadísticos y cualitativos de los datos recolectados en las diferentes fases previstas para la investigación (Tabla 1), con ayuda de paquetes informáticos como SPSS y Atlas.ti. A continuación, se presenta en la tabla 1, el diseño metodológico para esta investigación proyectado en 4 fases con las técnicas e instrumentos previstos.

Tabla N° 1. Diseño metodológico.

Objetivo General: Comprender el valor, la relevancia, el sentido formativo y de desarrollo profesional de las prácticas de campo en la formación docente de ciencias naturales desde un abordaje sociocientífico.		
Fase 1: INDAGACIÓN DE CONCEPCIONES		
Objetivo 1	☑ Identificar y caracterizar las concepciones docentes relacionadas con las prácticas de campo en perspectiva sociocientífica al interior del ejercicio profesional en ciencias naturales y educación ambiental en el marco de una preocupación.	
Actividad para el desarrollo	Entrevista en profundidad con instrumento validado	
Fase 2: APROXIMACIÓN A LAS PCa para el DPD en PSC		
Objetivo 2	☑ Identificar y caracterizar los obstáculos y potencialidades presentes en la formación docente sobre prácticas de campo reflexivas y contextualizadas en perspectiva sociocientífica con miras al desarrollo profesional docente.	
Actividad para el desarrollo del Objetivo	Técnicas	Instrumentos
	Mesas dialógicas	Guía de trabajo
Triangulación de fuentes (voces docentes - práctica docente- documentos curriculares)	Observación participante	Cuaderno de notas dispositivos mecánicos de registro
	Análisis documental	Matriz triple entrada
	curricular	
Fase 3: INTERVENCIÓN DIDÁCTICA		
Objetivo 3	☑ Analizar el escenario de la preparación, puesta en marcha y reflexión de prácticas de campo al servicio del desarrollo profesional docente en perspectiva sociocientífica.	
Actividad para el desarrollo del Objetivo	Diseño del seminario formativo	
	Desarrollo de talleres teórico-prácticos	
	Preparación y puesta en marcha de unidades didácticas sociocientíficas centradas en prácticas de campo	
	Técnicas	Instrumentos
	Observación no estructurada de clases	Cuaderno de notas dispositivos mecánicos de registro
Triangulación de técnicas	Mesas dialógicas	Guía de trabajo
	Entrevista en profundidad	Guía de entrevista
Fase 4: SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICAS		
Objetivo 1	☑ Sistematizar las experiencias de docentes en formación que implementen prácticas de campo aplicadas a diversos contextos escolares de Córdoba y valorar el aporte a su desarrollo profesional.	
Actividad para el desarrollo del Objetivo	Actividad e instrumentos	
	Actividad	Instrumentos
	Talleres de socialización	Videos Memorias

Fuente. Elaboración propia.

Resultados esperados

Los alcances de esta investigación en coherencia con los objetivos formulados y la metodología prevista se proyectan en términos de una intervención didáctica (seminario formativo) con profesores de ciencias en ejercicio, que serán formados en PCa como estrategia fundamental con valor, relevancia, sentido formativo y de DPD en PSC para lograr transformaciones en su ejercicio profesional como parte de una actividad de construcción y profesionalización. Esto como respuesta a una preocupación docente que busca avances significativos en el DPD antes y después del seminario formativo con miras al desarrollo de la argumentación, el pensamiento científico y a la formación en ciudadanía de los estudiantes. Se espera también, aportar a la transformación de la enseñanza de ciencias naturales en cada uno de los contextos escolares donde se desenvuelven los sujetos participantes a partir de la estrategia PCa para el DPD en PSC.

Bibliografía

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: una herramienta R para el análisis exhaustivo de la cartografía científica. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Amórtegui Cedeño, E. F. (2018). Contribución de las prácticas de campo a la construcción del conocimiento profesional del profesorado de Biología. Un estudio con futuros docentes de la Universidad Surcolombiana [Tesis de doctorado, Universitat de Valencia]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=252173>
- Amórtegui, E.F., Ravanal, E.M., López, F.C., & Mosquera, J.A. (2022). Prácticas de campo, enseñanza de las ciencias de la naturaleza y desarrollo profesional. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, (110), 53-59.
- Borgerding, L. A., & Dagistan, M. (2018). Preservice science teachers' concerns and approaches for teaching socioscientific and controversial issues. *Journal of Science Teacher Education*, 29(4), 283-306.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2012). *El campo de la investigación cualitativa: Manual de investigación cualitativa Vol. I (Vol. 1)*. Editorial Gedisa.
- Garrecht, C., Czinczel, B., Kretschmann, M. (2022). Should We Be Doing It, Should We Not Be Doing It, Who Could Be Harmed?. *Sci & Educ* <https://doi.org/10.1007/s11191-022-00342-2>
- Guba, E., & Lincoln, Y. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social*, 113-145.
- Lee, H., Yang, Je. (2019). Science Teachers Taking their First Steps toward Teaching Socioscientific Issues through Collaborative Action Research. *Res Sci Educ* 49, 51-71 <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9614-6>

- Naranjo, C.P., & Amórtegui, E.F. (2022). Prácticas de campo en perspectiva sociocientífica: un estudio de mapeo sistemático* con Biblioshiny. *Revista Biografía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*. Año 2022; Número Extraordinario. pp 910-925. ISSN 2619-3531. Memorias XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. 27 y 28 de octubre 2022. Modalidad virtual.
- Mudaly, R. (2020). Re-thinking the Integration of Socioscientific Issues in Life Sciences Classrooms Within the Context of Decolonising the Curriculum. In: Evagorou, M., Nielsen, J., Dillon, J. (eds) *Science Teacher Education for Responsible Citizenship . Contemporary Trends and Issues in Science Education*, vol 52. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40229-7_11.
- Ravanal-Moreno, Eduardo. (2017). Consideraciones para un programa de desarrollo profesional que orienta al profesor a reconceptualizar su enseñanza. *Revista científica*, (28), 60-71. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.rc.2016.28.a5>
- Ravanal Moreno, E., López-Cortés, F., Amórtegui Cedeño, E., & Joglar Campos, C. (2021). Preocupaciones docentes y las Etapas de desarrollo de profesores chilenos de Biología. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 20(42), 213-232.
- Sandín Esteban, M. (2006). Retos actuales de la formación en investigación cualitativa en educación. *Educare*, 2006, vol. 10, núm. 3.
- Vasilachis, I. (2009). *Los fundamentos ontológicos y epistemológicos de la investigación cualitativa*. Gedisa editorial
- Zeidler, D. L., Herman, B. C., & Sadler, T. D. (2019). New directions in socioscientific issues research. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1), 1-9.