

Situaciones problemáticas abordadas desde cuestiones socio-científicas:

Una estrategia metodológica orientada a la identificación de concepciones epistemológicas vistas desde la interdisciplinariedad de las ciencias experimentales en la formación inicial del profesorado

Juan David Adame Rodríguez¹

¹ Universitat de València. Valencia, España

¹ juanaro5@alumni.uv.es

Resumen

El presente artículo constituye parte del marco metodológico del proyecto de investigación de la tesis doctoral denominada "La interdisciplinariedad de las ciencias experimentales en Programas de Licenciatura en Colombia: una aproximación a las concepciones epistemológicas y didácticas en la formación inicial de profesorado de Ciencias Naturales y de Educación Ambiental a través del abordaje de cuestiones socio-científicas". Inicialmente, describe el diseño que fundamenta la pesquisa y aquellas tendencias (dimensiones) que orientarán la formulación de situaciones problemáticas. Finalmente, describe el instrumento metodológico basado en entrevistas que, a través de dichas situaciones hipotéticas en contexto, permitirán conocer las concepciones epistemológicas vistas desde la interdisciplinariedad de las ciencias experimentales en la formación inicial del profesorado.

Palabras clave: Situaciones problemáticas; Concepciones Epistemológicas; Interdisciplinariedad; Formación Inicial de Profesores.

Introducción

Para el año de 1994 se formula en Colombia la Ley 115 por parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN), en donde se designan los lineamientos curriculares para la educación básica y media, incorporando por primera vez las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la escuela. Dicha incorporación, llevó a plantear la formación académica de un profesional para esta área. Es importante resaltar que el MEN no designa desde sus lineamientos un referente o distinción epistemológica de lo que debe entenderse por "Ciencias Naturales", aspecto que ha entorpecido la consolidación y finalidad de los Programas de Licenciatura en este campo del conocimiento (Gallego, 2004), infiriendo en que la mayoría de docentes en formación de dichos programas consideren que actuarán como profesores de Biología y Educación Ambiental y no como docentes que articularán de forma interdisciplinar las ciencias experimentales (Física, Biología y Química) a través de procesos didácticos de enseñanza y aprendizaje. En relación con lo anteriormente descrito, esta investigación busca conocer las concepciones epistemológicas vistas desde la interdisciplinariedad de las ciencias

Creative Commons 4.0 Internacional (Atribución-No Comercial-Compartir igual)
a menos que se indique lo contrario



experimentales en la formación inicial del profesorado en Ciencias Naturales en Colombia.

Marco metodológico

Se optará por analizar cuatro programas de Formación Inicial de Profesores de Ciencias Naturales y Educación Ambiental (PFILCNYEA) distribuidos en tres regiones culturalmente diferenciadas de Colombia (Región Pacífico, Región Caribe y Región Centro). Las universidades objeto de estudio serán la Universidad del Valle, Universidad de Córdoba, Universidad de Ciencias Ambientales y aplicadas (UDCA), y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). La muestra consistirá en un estudiante de último semestre y un egresado de cada una de las instituciones priorizadas. La pesquisa se posiciona desde el campo cualitativo – hermenéutico de investigación. Se plantea trabajar un método enfocado a través del estudio de casos múltiples, pretendiendo abarcar el territorio nacional a partir de la correlación de los diferentes PFILCNYEA estudiados. Se propone un instrumento con el fin de recabar información a partir de entrevistas por medio de situaciones hipotéticas de clase “en contexto” desde el enfoque de las cuestiones socio-científicas (orientadas desde temáticas controversiales como la clonación, agroquímicos, uso de teléfonos móviles, antibióticos, vacunas, entre otros). La transcripción de las entrevistas y el análisis de contenido de sus narrativas implícitas, permitirán caracterizar las concepciones epistemológicas. Tomando como referente los trabajos de Fernández et al, 2002; Gallego, 2004; Mosquera, 2008; y Adame, 2020, se establecerán seis dimensiones definidas como categorías sistemáticas (*Dimensión Empiropositivista, Dimensión Deductivista, Dimensión Constructivista, Dimensión Alterada de la Ciencia, Dimensión Ecléctica y Dimensión contextual – Intercultural*), que se cruzarán con “Tendencias de Progresión” de las diferentes epistemologías (disciplinar, multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar), con el fin de triangular la información a partir de tablas de coocurrencia y redes semánticas en el programa ATLAS TI V8. A continuación, se describe un ejemplo de situación problemática en contexto orientada desde una de las dimensiones propuestas que serán utilizadas para identificar las concepciones epistemológicas de la población de estudio.

<i>Tabla 1. Instrumento Situaciones en Contexto Concepciones Epistemológicas vistas desde la interdisciplinariedad de las ciencias experimentales</i>	
Dimensión	Situaciones
Empiropositivista	En una clase de Ciencias Naturales de grado noveno de bachillerato, se está trabajando sobre ecología, en donde el docente Carlos decide abordar con sus estudiantes el tema de la “afectación ambiental por introducción de especies exóticas a los ecosistemas colombianos”. Toma como ejemplo al retamo liso (<i>Telinemons pessulana</i>) haciendo hincapié que esta especie vegetal introducida es muy invasiva y está afectando gravemente a los páramos y al bosque alto andino; por tal razón, manifiesta que es imprescindible erradicarle lo más pronto posible antes de que se siga expandiendo en el territorio y afecte la gran biodiversidad nacional, para lo cual es imprescindible aplicar pesticidas como el glifosato. Andrés, uno de sus estudiantes, le manifiesta al maestro que no está de acuerdo con lo que dice, pues él ha escuchado que este

	<p>pesticida en muy tóxico, lo cual podría agredir también a las especies vegetales nativas, además de ser teratogénico, que podría afectar a la vez a tanto a la fauna como a los humanos. Carlos se ubica en el tablero, y haciendo uso de este recurso le dice a su estudiante que el glifosato ($C_3H_8NO_5P$) siendo una sustancia orgánica e isómera de algunas biomoléculas disacáridas tales como la glucosa ($C_6H_{12}O_6$) y la fructosa ($C_6H_{12}O_6$), no tendría ningún problema en incorporarse en el medio, pues no afecta los ciclos biogeoquímicos y tal como lo había dicho anteriormente, al ser una molécula "orgánica" mucho menos podría afectar a un ser vivo (...) "pues de esto estamos compuestos". Andrés le dice al maestro que está equivocado; no obstante, Carlos le manifiesta a su estudiante que no lo contradiga y mejor tome apuntes de lo que se ha discutido en la clase, pues hará parte de una prueba escrita.</p> <p>Con relación a lo anterior,</p> <p>1, ¿Considera usted que se equivocó el maestro? 2. Si usted fuera el maestro titular, ¿ como hubiese manejado la situación?</p>
--	--

Reflexiones finales

Presentar situaciones problemáticas en contexto a manera de narraciones a estudiantes y egresados de PFILCNYEA, proponen un diálogo en el cual los participantes irán configurando escenarios que representarán realidades hipotéticas que se enmarcan en escenarios ficticios envueltos en tramas relacionados sobre cuestiones socio-científicas, en donde a partir de la combinación de personajes, experiencias y acciones conducirán a develar las subjetividades conforme a su interpretación a través de puntos de vista, creencias, conocimientos y experiencias de los entrevistados. En este sentido, el diseño de esta estrategia permitirá al grupo de estudio enfrentarse a situaciones dilemáticas, conllevándolos a dar respuestas a las mismas en torno a consideraciones enmarcadas desde su perspectiva formativa, profesional y personal, lo que permitirá conocer cuáles concepciones subyacen con relación a la interdisciplinariedad de las ciencias experimentales.

Referencias bibliográficas

- Adame, J. (2021). *Concepciones de ciencia desde la perspectiva de la diversidad cultural en profesores de licenciaturas en ciencias naturales y educación ambiental en Colombia*. Tesis Doctoral. Doctorado en Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Fernández, I; Gil, D; Carrascosa, J; Cachapuz, A y Praia, J. (2002). Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 20 (3), 477-488.
- Gallego, R. (2004). *La formación Inicial de Profesores de Ciencias en Colombia*. Colombia: Editorial Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.
- Mosquera, C. (2008). *El cambio en la Epistemología y en la Práctica Docente de Profesores Universitarios de Química*. Tesis Doctoral. Departamento en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Valencia.