



P07-164: Reflexiones histórico-epistemológicas sobre Darwin: vinculación entre habilidades científicas y ciudadanas

Yonatan Ferney Jaramillo Gómez, yonatan.jaramillo@udea.edu.co, Universidad de Antioquia.

Luisa María Álvarez Rey, luisa.alvarez3@udea.edu.co, Universidad de Antioquia.

RESUMEN. Se presentan aspectos histórico-epistemológicos sobre la obra de Darwin abordados con el objetivo establecer posibles relaciones entre formación en ciencias y formación ciudadana a partir de los discursos de los participantes en torno a la construcción de la teoría evolutiva de Darwin. La propuesta está dirigida a profesores en formación en ciencias naturales y se presta atención a aspectos epistémicos y no epistémicos en un estudio de caso instrumental

PALABRAS CLAVE. Formación en ciencias, formación ciudadana, historia y epistemología

INTRODUCCIÓN

Al examinar las tendencias históricas en la formación en ciencias, surge la necesidad de considerar alternativas que permitan vincular formación en ciencias y formación ciudadana, tal como lo consideran Romero et al. (2013) al señalar que, el propósito de la educación en ciencias no solo debe buscar la apropiación crítica de las disciplinas científicas, sino que, además debe propiciar una formación civilista en los estudiantes. Asimismo, las concepciones y visiones que tienen los profesores sobre las ciencias se ven reflejadas en sus interacciones en el aula (Perafán & Adúriz-Bravo, 2002); por lo que se advierte la necesidad de abordar estos aspectos en la formación de profesores. En consecuencia, es necesario analizar los objetivos de la enseñanza a fin de identificar, los contenidos a enseñar y las posibilidades que permiten establecer relaciones con la formación ciudadana.

REFERENTE TEÓRICO

Es necesario resaltar las posibilidades que ofrece abordar las reflexiones sobre los aportes de la historia y epistemología de las ciencias a la formación en ciencias y la formación ciudadana (Hodson, 2003). Esto implica explicitar los aspectos relacionados con los modos de proceder de la ciencia, y examinar aspectos relacionados con asuntos sociales, económicos, políticos, entre otros. De esta manera en los procesos de formación se pone en discusión cómo la condición humana es determinante en la construcción y validación del



conocimiento; lo que genera oportunidades para que este sea cuestionado y, en consecuencia, construir rutas de significación diferentes.

En este orden de ideas, se considera que las reflexiones sobre la naturaleza de las ciencias, particularmente la historia y la epistemología, se constituyen en una alternativa importante para propiciar debates, procesos argumentativos alrededor del campo disciplinar y en consecuencia favorecen las prácticas discursivas que permiten explicitar habilidades científicas y ciudadanas por ejemplo: flexibilidad de pensamiento, toma de decisiones informadas, posturas argumentadas; entre otras propuestas por Henao y Palacio (2013) como la razonabilidad, la flexibilidad intelectual, la tolerancia a las innovaciones y la capacidad crítica. Mediante un contexto de significación que posibilite a los profesores en formación inicial las relaciones entre estas; ya que consideramos que formar en ciencias supone formar en ciudadanía.

REFERENTE METODOLÓGICO

Este proceso se adelanta con un enfoque cualitativo con el método de estudio de caso instrumental (Stake, 1999). Se realiza con diez participantes en un curso de formación de maestros de la licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de Antioquia (Colombia). Por medio de talleres, grupos de discusión y entrevista semiestructurada sobre aspectos epistémicos y no epistémicos asociados a la construcción de explicaciones en torno al caso de “Darwin y el canto de los canarios ciegos” que son registradas en videos y audio y posteriormente transcritos para su posterior análisis.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados evidencian en un primer momento posturas que difieren en algunos de los aspectos que consideran claves de cada modelo explicativo (Fig. 1 y Fig. 2). Es relevante en el caso del participante IG (Fig.1) que en sus argumentos iniciales expone los que considera, son alcances de cada modelo y que no logran explicar a cabalidad el origen del hombre.

Figura 1. Transcripción del argumento inicial de “IG” sobre el modelo que considera que mejor explica el modelo del hombre.

IG: *Árbol de la vida*

**Especie – Subespecies de un mismo “tipo de animal”*

**Todos somos evolución a base de un ancestro en común – TODOS (NO) (Contra)*

Evolución – Creacionista y Evolucionista a base de una creación.



Figura 2. Transcripción del argumento inicial de “Leidy” sobre el modelo que considera que mejor explica el modelo del hombre.

Leidy: *El origen de las especies y la semejanza entre ellas pueden apoyar la teoría de Darwin y el esquema que el propone, que nos habla de un ancestro en común del que pueden partir las diferentes especies que se han estudiado a lo largo de la historia, esto no hace necesario que estén ligadas, pues se enfoca más en explicar cómo las especies han cambiado y se han adaptado mediante un proceso de modificación, de aquí también partiría el origen del hombre con un ancestro en común como se había especificado. O el “árbol de la vida”, que da cuenta de la diversidad y de cómo se “ramifica” para los diferentes “comunes” que hoy conocemos.*

Figura 3. Transcripción de construcción de argumentos finales de los participantes después del diálogo y consenso en torno a los aspectos comunes y diferentes de las posturas de cada participante.

CONSTRUCCIÓN GRUPAL:

1. *La evolución no es lineal, la evolución es diversificada, factores y cofactores*
2. *El origen del hombre proviene de diversificación y esta a su vez proviene de variables.*
3. *Diferentes cambios y variaciones con base en diferentes.*
4. *Especificación se da por condiciones estructurales de ventajas biológicas.*
5. *En el modelo del árbol de la vida se presenta convergencia y divergencia a raíz de la clasificación de las especies.*
6. *Necesidad de sobrevivir, interacciones ambientales y modificaciones, amplitud.*
7. *Todas las especies tienen estrategias para adaptarse y sobrevivir, esto no solo se le atribuye al hombre.*

El diálogo que se llevó a cabo posteriormente entre ambas posturas (Fig. 1 y Fig. 2) logró que varios de los participantes tomaran en cuenta los argumentos del otro desde una actitud receptiva que les permitiera adoptar posturas argumentadas que posibilitaran al mismo tiempo la participación, la flexibilidad de pensamiento y la razonabilidad (disposición a convencer y ser convencido).

Finalmente, la discusión en torno a los aspectos de convergencia y divergencia y el posterior consenso (fig.3). Evidencia no solo la ciencia como una práctica social discursiva, en la que intervienen aspectos epistémicos y no epistémicos relacionados con la comunicación, la observación, la influencia de creencias personales, entre otras (Acevedo-Díaz, García-Carmona & Aragón, 2017); sino el desarrollo de habilidades científicas y

ciudadanas al considerar las posturas argumentadas, la flexibilidad intelectual, la razonabilidad, entre otras habilidades.

CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación permiten evidenciar las relaciones entre la formación en ciencias y la formación ciudadana cuando se posibilitan escenarios en los que los profesores en formación inicial puedan reflexionar sobre aspectos de la naturaleza de la ciencia; en este caso en torno a la construcción de la teoría evolutiva de Darwin. Esto permite repensar los procesos formativos en ciencias en los que construyan espacios de formación que aumenten el alcance formativo de estas y privilegien la formación científica y ciudadana. Por otro lado, es importante seguir ampliando el conjunto de estrategias que permitan vincular la formación en ciencias y la formación ciudadana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo-Díaz, J. A., García-Carmona, A., & Aragón, M. D. M. (2017). Historia de la ciencia para enseñar naturaleza de la ciencia: una estrategia para la formación inicial del profesorado de ciencia. *Educación química*, 28(3), 140-146.
- Hodson, D. (2003). Time for action: Science education for an alternative future. *International journal of science education*, 25(6), 645-670.
- Perafán, G. y Adúriz-Bravo, A. (comps.) (2002). *Pensamiento y conocimiento de los profesores*. Universidad Pedagógica Nacional/Colciencias.
- Romero Chacón, A., Henao Sierra, B. Y Barros Martínez, J. F. (2013). *La argumentación en la clase de ciencias: aportes a una educación en ciencias en y para la civilidad fundamentada en reflexiones acerca de la naturaleza de las ciencias*. Editorial Universidad de Antioquia.
- Stake, R. E. (1999). *The Art of a Case Study Research* [El Arte de una Investigación de Estudio de Caso] (1st ed.) Ediciones Morata S.L.