

## P07-163: Potencialidades de las narrativas históricas en la formación de formadores de profesores de ciencias

Lisbeth Lorena Alvarado-Guzmán, [lisbeth.alvarado@correounivalle.edu.co](mailto:lisbeth.alvarado@correounivalle.edu.co), Universidad del Valle.

Roberto Nardi, [r.nardi@unesp.br](mailto:r.nardi@unesp.br), UNESP.

Isabel María Malaquías, [imalaquias@ua.pt](mailto:imalaquias@ua.pt), Universidad de Aveiro.

**RESUMEN.** Se analizan los aportes de la Historia, Filosofía y Sociología de las Ciencias al desarrollo de una mirada caleidoscópica en una formadora de profesores de ciencias. A través de la construcción de una narrativa histórica sobre la aberración de la luz desde el trabajo de Julio Garavito Armero, se identifican los errores y retos en la construcción de las narrativas, la construcción de imágenes de la ciencia desde una perspectiva de ciencia integral y su influencia en la praxis. Se concluye que las comunidades de práctica y analizar los errores son fundamentales para el desarrollo de esta mirada caleidoscópica.

**PALABRAS CLAVE.** Mirada caleidoscópica, formadores de profesores de ciencias, narrativas históricas, aberración de la luz.

### LA FORMACIÓN DE FORMADORES DE PROFESORES DE CIENCIAS ¿AMBIENTAL O DELIBERADA?

Actualmente es posible encontrar diversos programas de formación posgradual en el campo de la Educación en Ciencias. Según Aduriz-Bravo, (2017) uno de los problemas asociados a la formación en epistemología que requiere un profesor de Ciencias es la formación de sus formadores (Adúriz-Bravo, 2017, p. 60) y si bien reconoce que los didactas de la ciencia podrían asumir la tarea de formación epistemológica, los problemas a los que se enfrentan los formadores están relacionados con “la escasa integración de nuestra asignatura con el resto del currículum de formación docente, la falta de adecuación del programa al público destinatario o la carencia crónica de materiales y textos de calidad” (Adúriz-Bravo, 2017, p. 55). Esta desarticulación puede vincularse a la distancia entre lo que se enseña en la Universidad y lo que se requiere en la escuela, por tanto: ¿Cómo construimos un rol funcional de la HFSC en la práctica docente desde la formación de los formadores de profesores de ciencias?



## **LAS NARRATIVAS HISTÓRICAS PARA EL DESARROLLO DE UNA MIRADA CALEIDOSCÓPICA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

Una de las formas en que aparece la Historia de la Ciencia (HC) en el aula de clase es a través de narrativas históricas. Adúriz-Bravo y Revel Chion (2016, p. 693) consideran que las narrativas pueden ser un vehículo potente para enseñar sobre la llamada Naturaleza de la Ciencia, al contribuir en la construcción de imágenes de Ciencia contextualizadas y actualmente relevantes, además de mejorar la motivación y memorabilidad de los textos. Coincidimos con los autores en el potencial de las narrativas, esta vez, para el desarrollo de una mirada caleidoscópica de la ciencia y la tecnología para su enseñanza por parte de los formadores de profesores de Ciencias. La mirada caleidoscópica es “*crítica, compleja, dinámica y situada*” Se “posa” sobre la ciencia integral, leída y/o la que se “está haciendo” (Allchin, 2013) para interrogar a los sujetos y su acción en el mundo, en este caso, la praxis de los formadores de profesores de ciencias (Alvarado-Guzmán, 2023, p.225).

### **CONSTRUYENDO UNA NARRATIVA HISTÓRICA SOBRE LA ABERRACIÓN DE LA LUZ**

La narrativa histórica construida se titula “Pensando globalmente, actuando localmente: teorizaciones de Julio Garavito Armero sobre el problema de la aberración de la luz en Colombia” (Alvarado-Guzmán, 2023, pp. 271-286) y es una de las tres que componen la propuesta de caleidoscopio didáctico (Ibid., 2023, pp. 230-235).

Algunos cuestionamientos que aparecieron en esta construcción fueron: ¿Cómo se podría seleccionar un “buen episodio histórico? ¿Dónde se pueden encontrar fuentes historiográficas confiables? ¿Cuál es su posible uso en el aula de formación de docentes?

El trabajo de Garavito sobre aberración de la luz fue escogido como un episodio histórico potente porque 1) La aberración de la luz es relevante para la comprobación de la teoría heliocéntrica y representó un reto para los modelos de la luz de la época 2) Es un fenómeno poco abordado en la enseñanza de la Óptica y 3) es un ejemplo de circulación y transferencia de conocimiento desde una perspectiva de ciencia local y global. El objetivo didáctico de su abordaje fue promover la reflexión sobre la actividad científica como una serie de prácticas situadas localmente, pero, a la vez, inmersas en sistemas mucho más amplios [...] (González Silva & Pohl-Valero, 2009).



La narrativa se dividió en cinco apartados: a) *El fenómeno por fuera de la teoría ondulatoria de la Luz* b) *El papel de la Astronomía en los territorios de Ultramar* c) *El olvido del Observatorio Astronómico en la Colombia entre guerras y su rescate por ingenieros.* d) *La gravitación alrededor de Garavito y sus ideas mecanicistas sobre la Luz* y e) *La comunicación con astrónomos de la época* (Alvarado-Guzmán, 2023, p. 271).

El primer reto que se presentó fue la construcción del texto narrativo, pues requería poner en juego una competencia comunicativa en a que se usara un lenguaje atrayente al lector y mantuviera el equilibrio y la correspondencia entre hechos históricos y explicaciones. El segundo reto fue la calidad y el acceso a fuentes historiográficas confiables.

La lectura de diversas fuentes estuvo guiada por dos preguntas: ¿Qué intenciones se pueden inferir de la narrativa y quiénes son sus autores? y ¿Qué hechos se escogen para construir la narrativa? Estas preguntas ayudaron a pensar en las propias intenciones y los hechos escogidos para componerla. Sortear los posibles errores sugeridos por Allchin (2013) como son los de: idealización y descontextualización, los relatos con ausencia de conflictos y errores, el abuso del drama afectivo por sobre otras emociones asociadas a la actividad científica, entre otros, requirieron cuestionar las imágenes de ciencia y de los científicos que la formadora había construido a lo largo de su historia formativa. En este sentido, la interacción con otros pares para cuestionar el relato y advertir la aparición de estos errores en la narrativa fue fundamental. Por último, la elección de un episodio histórico que presenta un error histórico permitió movilizar reflexiones sobre el papel de la comunidad científica, los desacuerdos y la comunicación de la ciencia en redes.

## CONCLUSIONES

Las comunidades de práctica son fundamentales en el desarrollo de una mirada caleidoscópica de la ciencia en los formadores de profesores y el error es un elemento complejo y constitutivo de la práctica científica que permite problematizar una imagen de ciencia perfecta en la formación inicial. Al avanzar en la praxis de los formadores, reconocemos el aula de formación de profesores como aquel contexto que es necesario leer. En esa lectura de contexto interviene nuestra mirada caleidoscópica para generar imágenes de ciencia en la formación inicial de profesores. Por tanto, los casos que elegimos problematizar en el aula a través de narrativas históricas podrían ser un vector para construir un rol de la HFSC más activo en la praxis docente.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adúriz-Bravo, A. (2017). Desafíos de la enseñanza de la epistemología al profesorado de ciencias. In *Obstáculos epistemológicos en la enseñanza y el aprendizaje de la filosofía y de la ciencia* (pp. 51–67). Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Psicología.
- Adúriz-Bravo, A., Revel Chion, A. (2016). El pensamiento narrativo en la enseñanza de las ciencias. In *Revista Inter Ação*, 41(3), 691. <https://doi.org/10.5216/ia.v41i3.41940>
- Allchin, D. (2013). *Teaching the Nature of Science: perspectives and resources*. St. Paul, MN: SHiPS Education Press.
- Alvarado-Guzman, L. (2023). *Aportes de la Historia, Filosofía y Sociología de la Ciencia en la formación de formadores de profesores de Física: hacia una mirada caleidoscópica desde los discursos de los formadores sobre la enseñanza de la óptica*. [Tesis doctoral, UNESP, Brasil]. Repositorio institucional UNESP. <http://hdl.handle.net/11449/243087>
- González Silva, M., & Pohl-Valero, S. (2009). La circulación del conocimiento y las redes del poder: en la búsqueda de nuevas perspectivas historiográficas sobre la ciencia. *Memoria y Sociedad*, 13(27), 7-11.
- Revel Chion, A., Adúriz-Bravo, A. (2022). In *Sickness and in Health*. *Sci & Educ* 31, 269–291. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11191-021-00258-3>