



La calidad de la educación en ciencias en niveles de Educación inicial y primaria: retos de la formación de profesores

Fuentes Díaz, Angie Paola¹

Mosquera Suárez, Carlos Javier²

Resumen

Esta ponencia pretende incentivar la reflexión frente a la formación del profesorado en ciencias de educación inicial y primaria, como parte fundamental del proceso de calidad educativa en la enseñanza -aprendizaje de las ciencias. Partiendo del hecho que la formación de profesores de ciencias debe propender por fortalecer la enseñanza en los diferentes niveles educativos, es en los niveles iniciales, en los cuales se tiene la oportunidad de aprovechar las actitudes e intereses innatos de los niños por conocer, cuestionar, explorar, interactuar, etc. Se busca asumir la enseñanza como conocimiento fundamental para el desarrollo profesional y personal de los profesores, favoreciendo la elaboración consciente de conocimientos que permitan la mejora de sus prácticas.

Palabras clave: Educación en ciencias, formación de profesores, educación primaria, calidad educativa.

Categoría 1: Reflexiones y/o experiencias desde la innovación en el aula.

Temática: Investigación e innovación en la práctica docente

Introducción

Generar oportunidades de enseñanza y aprendizaje de calidad para el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias, no solo depende de los procesos que se desarrollan en el aula o del planteamiento de los currículos, es importante analizar cómo la formación del profesorado, incluyendo el de educación básica y primaria, es un factor clave en el aprendizaje de los estudiantes, dado que desde estos escenarios pueden dinamizarse procesos de investigación que les

¹ Universidad Distrital Francisco José de Caldas. DIE-Doctorado Interinstitucional en Educación angiepfuentes@msn.com

² Universidad Distrital Francisco José de Caldas. DIE-Doctorado Interinstitucional en Educación cmosquera@udistrital.edu.co



permita reflexionar, identificar sus necesidades, establecer estrategias, aportar en comunidad y adoptar metodologías significativas que vinculen el entorno del niño, favorezcan el pensamiento científico, las actitudes positivas hacia la ciencia y el cambio conceptual, entre otros.

Un aspecto importa al evaluar los procesos que permiten alcanzar la calidad educativa, se centra en la necesidad de continuar investigando en el aula de clase a partir de la relación entre la formación de los profesores, la realidad del aula y las exigencias socioculturales, con el fin de lograr mejoras en la enseñanza – aprendizaje, a partir de prácticas educativas coherentes, fundamentadas y dedicadas a mejorar progresivamente la comprensión de los estudiantes.

La enseñanza de las ciencias en la educación inicial y básica primaria es un tema que debe ser considerado primordial para lograr evidencias de calidad en la educación, teniendo en cuenta que es en estos niveles educativos donde se fortalecen bases para la formación de jóvenes y ciudadanos que contribuyen de manera responsable en la sociedad. Por tanto, prestar atención en el profesor y en su proceso de formación, teniendo en cuenta sus características y necesidades, especialmente del profesorado de educación inicial y primaria, es fundamental en la enseñanza de las ciencias, considerando que, por la particularidad de la práctica docente, quienes enseñan estos conocimientos no necesariamente son expertos en la enseñanza de las ciencias, con lo cual, su formación debiera propender por asegurar prácticas docentes fundamentadas en conocimientos teóricos y prácticos sobre las ciencias y sobre su didáctica.

Calidad de la educación en la enseñanza de las ciencias

La UNESCO y el grupo LLECE (2009) definen calidad educativa como un derecho fundamental que debe ser respetado, promovido y protegido por los países, donde la educación se caracterice por ser equitativa, pertinente, relevante, eficaz y eficiente. Favorecer prácticas educativas que incentiven la calidad de la educación y promuevan la igualdad en los aprendizajes, debería generar políticas públicas y acciones para nuestros países, donde la igualdad de oportunidades en la oferta educativa conlleve al cambio en los procesos pedagógicos de la enseñanza de las ciencias, que involucren el contexto del aula, la realidad y edad de los estudiantes, en la búsqueda de nuevas estrategias de enseñar ciencias y favorecer los aprendizajes de calidad (UNESCO & LLECE 2009).

La UNESCO plantea la enseñanza de las ciencias como la educación que



contribuye en la formación de futuros ciudadanos, capaces de desenvolverse en el mundo, de interactuar con la tecnología y los avances científicos de forma responsable, donde se incentive la toma de decisiones y la resolución de problemas cotidianos desde el respeto por los demás, el entorno, y las futuras generaciones. La escuela es uno de los contextos donde se puede iniciar la formación de la cultura científica afrontando el reto de formar individuos capaces de desenvolverse en el mundo actual, donde la enseñanza de las ciencias se relacione con la vida real y sea relevante para el estudiante (Banet, 2010, citado por Peñaherrera, Ortiz & Cobos, 2013).

Si comprendemos que la ciencia se ha convertido en un bien universalmente compartido para el beneficio de todos y es conocimiento obligatorio en la educación inicial y básica, podemos entender la necesidad de contar con personas que usen conocimientos científicos para tomar decisiones, así como para acercarse a la cultura científica desde tempranas edades, de modo que se logre la plena realización del ser humano como ciudadano activo e informado (Meinardi, González, Revel & Victoria, 2010).

Es necesario que las prácticas de enseñanza de los docentes de ciencias naturales evidencien cómo los estudiantes van logrando acceder al mundo de las ciencias, no solamente por los productos que presentan, sino por los procesos que se dan para lograrlos, los cuales permiten adquirir un determinado conocimiento, generar autorregulación y calidad en sus aprendizajes, identificando sus logros, y potenciando las competencias y habilidades científicas que los preparen para la vida y el éxito profesional (Quintanilla, 2007).

Como mencionan Reyes, Díaz, Dueñas & Bernal, (2017) la inclusión de la calidad en educación debe llevar a que el individuo sea feliz en la realización de su proyecto de vida a través de su profesión, reflexión que parte de la satisfacción que sienten los maestros al encontrarse con sus estudiantes como profesionales realizados, esperando que ellos sean individuos que contribuyan en la mejora de condiciones para su comunidad desde el campo de acción que desempeñen.

Aguerrondo (1993) invita a dejar las críticas que ha generado el tema de la calidad educativa y ve como una oportunidad que las personas, partiendo de su realidad y convicción, tomen decisiones adecuadas que les permitan establecer criterios para mejorar sus políticas educativas, de modo que se reorienten hacia la significatividad social, dando valor a la cultura que la caracteriza y permitiendo la participación solidaria de niños y jóvenes desde la escuela.



En proyectos que estudian la educación de calidad en primaria y en diferentes culturas en relación con la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, se encuentran contextos donde se evidencia la ausencia de la enseñanza de las ciencias y la dificultad de los profesores en favorecer una adecuada comprensión de las ciencias, dando lugar a debates sobre los conocimientos que debe asumir la escuela primaria sobre la ciencia, las habilidades de investigación científica y el lugar de los aspectos sociales de la ciencia. En otros países con una historia notable de innovación en la enseñanza de las ciencias, el aprendizaje de calidad y las prácticas innovadoras constituyen un desafío en relación a cómo transferir los conocimientos teóricos a las prácticas en la enseñanza de las ciencias (Hackling, Ramseger & Sharon, 2017).

De otra parte, Goodrum, Hackling & Rennie (2001), consideran que las ciencias en las escuelas primarias están bien organizadas en los currículos, pero que en la práctica no han alcanzado los objetivos propuestos debido a la falta de tiempo dedicado y a la carencia de profesores con competencias para enseñarlas. Sin embargo, se encuentran países donde se da mayor énfasis a la educación científica en primaria, y es enseñada por profesores especializados en la mayoría de las escuelas.

Osborne, Simon & Tytler (2009), consideran que el profesor es fundamental en la determinación de los resultados del aprendizaje, centrando la mirada en la interacción entre profesor-estudiante en el aula y en la estructura de las secuencias de aprendizaje. Por lo tanto, los resultados que surgen de las interacciones en el aula permiten el logro del estudiante y la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, ya que las aulas y las escuelas están integradas en contextos sociales y culturales que influyen en el desarrollo de los estudiantes, los profesores y las escuelas (Hackling et al., 2017).

La educación de calidad debe promover la equidad y la inclusión de modo que permita a los niños y jóvenes involucrarse en procesos de aprendizaje vistos desde las oportunidades que lleven al ser humano a desarrollarse como persona. Sin embargo, aproximarse a procesos de calidad conlleva a ligar de manera directa la responsabilidad profesional, en este caso la responsabilidad del profesorado que enseña las ciencias, para desarrollar en los estudiantes, competencias que les permitan atender no solo las necesidades socioculturales, sino las expectativas con las que llega un niño al aula escolar en sus primeros años de academia.

Retos en la formación de profesores

Pensar en investigaciones que fundamenten y desarrollen estrategias de



intervención con profesores de primaria encargados de la enseñanza de las ciencias, y con el propósito de mejorar los resultados en términos del desarrollo de actitudes y capacidades que acerquen al niño al conocimiento científico desde el entendimiento, interacción e investigación escolar en su entorno y vida cotidiana, es uno de los retos de la educación contemporánea. Cortés *et al.* (2012) en su investigación con estudiantes de magisterio, plantean que la enseñanza de las ciencias en primaria es diferente a la de secundaria, al igual que la formación de los profesores debe serlo, teniendo en cuenta que, por la naturaleza de los currículos de formación de profesores de niveles inicial y básico, no se abordan en profundidad conocimientos científicos al igual que conocimientos en didáctica de las ciencias.

Concuerdan también Rusell *et al.* (1992), en las dificultades que enfrentan los profesores de estos niveles con respecto a los conocimientos científicos, percibiendo en ellos bajos niveles de confianza e indicando que se deben generar procesos que no solo les proporcionen conocimientos científicos. Se debe incentivar en el profesor, especialmente de la escuela primaria, espacios de formación que generen oportunidades en el aula frente al enseñar, comprender y mirar al mundo (Furman, 2008).

La escuela debe promover una ciencia válida y útil, donde se responda a la necesidad de formar para el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos (Delors, 1996). Esto exige del profesorado enseñar ciencias de manera coherente y pertinente para contribuir al entendimiento del mundo, del otro y de sí mismo (Acevedo, 2004).

Teniendo en cuenta las necesidades y retos que se han planteado, resulta importante atender la formación del profesorado como algo fundamental, en la medida que permite ahondar en el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias para los niños y jóvenes. Fortalecer la confianza del profesor a través de la generación de espacios de formación pedagógicos, favorecen procesos profundos en el aula e incentivan la investigación escolar y la formación disciplinar.

Generar espacios de formación en didáctica de las ciencias es un paso para atender las falencias que se presentan en la enseñanza de las ciencias en la educación inicial y primaria, además podría contribuir en la construcción de políticas que centren su atención en la formación permanente del profesorado como parte fundamental de la calidad de la educación.



Referencias Bibliográficas

- Aguerrondo, I. (1993). La Calidad de la educación, ejes para su definición y evaluación. *Revista Interamericana de Desarrollo Educativo*, 116, III. Washington D.C: OEA
- Cortés, A. L., Gándara, M., Calvo, J. M., Martínez, M. B., Ibarra, M., Arlegui, J., & Gil, M. J. (2012). Expectativas, necesidades y oportunidades de los profesores en formación ante la enseñanza de las Ciencias en la Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 30 (3), 155-176.
- Furman, M. (2008), Ciencias Naturales en la Escuela Primaria: Colocando las Piedras Fundamentales del Pensamiento Científico. *Artículo presentado en el IV Foro Latinoamericano de Educación*. Buenos Aires: Fundación Santillana.
- Goodrum, D., Hackling, M., & Rennie, L. (2001). Report card: Science in Australian primary schools. *Investigating*, 17 (4), 5-7.
- Hackling, M., Ramseger, J., & Sharon, H. (2017). Quality Teaching in Primary Science Education. *Springer International Publishing Switzerland*.
- Meinardi, E., Gonzalez, E., Revel, A., & Victoria, P. (2010). *Educación en ciencias*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Peñaherrera, M., Ortiz, A., & Cobos, F. (2013). ¿Cómo promover la educación científica en el alumnado de primaria? Una experiencia desde el contexto ecuatoriano. *Eureka Sobre Enseñanza y divulgación de Las Ciencias*, 10(2), 222-232.
- Quintanilla, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y pensamiento científico para una nueva cultura docente. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 21.
- Reyes, G., Díaz, G., Dueñas, J., & Bernal, A. (2017). ¿Educación de calidad o calidad de la educación? Uno de los objetivos de desarrollo sostenible y el camino para el desarrollo humano. *Revista De La Universidad De La Salle*, (71), 251-272. Recuperado de <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/4141>
- Rusell, T., Bell, D., Mcguigan, L., Qualter, A., Quinn, J. & Schilling, M. (1992). Teachers' conceptual understanding in science: needs and possibilities in the primary phase. *Evaluation and Research in Education*, 6(2), 129-143.
- Osborne, J., Simon, S., & Tytler, R. (2009). Attitudes towards science: An update. *Paper presented at the conference of the European Science Education Research Association (ESERA)*. Istanbul: Turkey
- UNESCO, & LLECE (2009). Aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales. SERCE. Santiago, Chile: Salesianos Impresores S.A.