

Título: La mirada de los docentes de ciencias naturales sobre los cambios en sus prácticas en el marco de un programa de mejora escolar

Autor/es: Furman, Melina (1, 2); Salomón, Pablo (2); Israel, Gabriela (2); Seara, Verónica (2); Gianatiempo, Adriana (2); Sargorodschi, Ana (2); Rosenzvit, Milena (2); De la Fuente, Carolina (2); Collo, Mariela (2).

Escuela de Educación, Universidad de San Andrés. (2) Instituto Internacional de Planificación Educativa (IIPE)-UNESCO

Eje: Primeros desempeños y formación continua

Tipo de trabajo: Ponencia

Palabras claves: Formación docente continua, enseñanza de las ciencias naturales, enseñanza por indagación, prácticas de enseñanza, mejora escolar

Resumen:

En esta investigación analizamos las percepciones de 48 docentes del Programa Escuelas del Bicentenario, que se lleva a cabo desde el año 2007 en 151 escuelas primarias en 6 provincias argentinas, acerca del impacto de la capacitación del programa sobre sus prácticas de enseñanza en Ciencias Naturales.

En respuesta a una encuesta en línea, los docentes manifestaron que el aspecto que más se modificó luego de la capacitación fue la planificación de clases. Dentro de esta categoría, subrayaron la posibilidad de generar oportunidades de participación activa a los alumnos que salieran del habitual trabajo con textos y cuestionarios. Destacaron también un cambio en el modo en que encuadraban sus clases, ya no como lecciones aisladas sino en el marco de una secuencia didáctica amplia. Finalmente, un 90% de los docentes identificó la posibilidad de trabajar con los capacitadores en la adaptación de secuencias didácticas prediseñadas con la mirada puesta en sus propios alumnos como la estrategia de formación continua más efectiva para mejorar sus clases.

Estos resultados hablan de la importancia de un abordaje situado de la formación continua, que ayude a los docentes a repensar sus planificaciones sobre los contenidos de enseñanza que deben abordar en sus respectivos grados.

Ponencia

Este estudio forma parte de una línea de investigación más amplia que busca analizar el impacto de acciones de mejora escolar, desarrollo curricular y formación docente en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en el nivel primario en escuelas de contextos desfavorecidos.

A partir del objetivo de lograr la alfabetización científica de la ciudadanía como imperativo estratégico para el crecimiento de las naciones (Tedesco, 2006) desde hace décadas comenzó a instalarse la idea de una enseñanza de las ciencias naturales basada en la incorporación a las aulas de un trabajo centrado en la resolución de problemas que guardaran ciertos grados de similitud con aquellos desafíos a los cuales los científicos se enfrentan en sus tareas habituales (DeBoer, 1991).

En sintonía con esta visión, los actuales marcos curriculares de muchos países proponen un enfoque de enseñanza que tenga en cuenta el proceso de producción de conocimiento científico (CFCE, 2004; NRC, 1996). Esta metodología de enseñanza de las ciencias naturales, conocida como “enfoque por indagación”, asume que las ciencias no son solamente un cuerpo de conocimientos sino, fundamentalmente, un proceso por el cual se genera dicho conocimiento. Por lo tanto, se propone que el aprendizaje conceptual esté integrado al desarrollo de competencias científicas y aspectos epistemológicos (Furman y Podestá, 2008; Harlen, 2000).

Sin embargo, la investigación educativa muestra consistentemente que los docentes continúan enseñando ciencias naturales desde un modelo didáctico mayormente transmisivo y enciclopédico, en el que las ciencias naturales se presentan como un conjunto de conocimientos acabados, descontextualizados del proceso por el cual fueron producidos (Gellon et al., 2005). Recientemente, un análisis de distintas investigaciones sobre la enseñanza de las ciencias naturales en América Latina y el Caribe llevado a cabo por Valverde y Näslund-Hadley (2010) mostró un panorama inquietante. Los autores observaron que las clases de ciencias del nivel primario y medio se caracterizan por la memorización mecánica de operaciones rutinarias y la repetición de datos. El trabajo muestra que muchos docentes no reconocen el probable impacto que tiene este déficit sobre los estudiantes en sus aulas, ya que con frecuencia atribuyen el bajo rendimiento de los alumnos a factores institucionales o contextuales y no a sus prácticas de enseñanza.

En particular, en las escuelas de contextos desfavorecidos, el modelo transmisivo de la enseñanza se asocia a una mirada deficitaria sobre las posibilidades de aprendizaje de los alumnos, sobre la que se construye una pedagogía basada en expectativas de logro muy bajas que ha sido definida como la “pedagogía de la pobreza” (Calabrese Barton, 2003; Haberman, 1991). Este abordaje presenta a los alumnos tareas poco desafiantes que no apuntan al desarrollo de saberes complejos.

Enseñar ciencias desde un enfoque basado en la indagación implica para los docentes profundos cambios conceptuales en relación a las ciencias naturales como objeto de enseñanza y a la metodología del trabajo científico (Lederman, 1992). También implica una transformación fundamental en las situaciones de enseñanza que los docentes deben poner en juego en sus clases de ciencias, involucrando a los alumnos en un rol activo y generando oportunidades de debate como práctica habitual del día a día en el aula (Porlán, 1999).

En este escenario, resulta importante para el diseño de programas de mejora escolar y formación docente poder identificar las acciones de formación continua que contribuyen a que los docentes incorporen a sus clases de Ciencias Naturales la metodología de enseñanza por indagación y su impacto sobre las prácticas docentes. Por otro lado, en el marco de un trabajo orientado hacia la profesionalización docente resulta valioso, también, comprender la percepción de los docentes acerca de sus propios procesos de aprendizaje cuando participan en dichas acciones de formación.

En esta investigación analizamos el impacto de un programa de mejora escolar y formación docente continua, que tiene como uno de sus objetivos instalar la metodología de enseñanza por indagación en las clases de Ciencias Naturales, en las percepciones de los docentes acerca de los cambios en sus prácticas de enseñanza. Analizamos, también, las percepciones docentes sobre las prácticas de capacitación que fueron de mayor ayuda para transformar sus clases de Ciencias Naturales hacia el enfoque propuesto.

Metodología

Descripción del Programa

Escuelas del Bicentenario (www.ebicentenario.org.ar) es un programa del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPPE) de la UNESCO en asociación con la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés. El proyecto tiene como meta

mejorar la oferta educativa en escuelas de gestión pública del nivel primario que reciben a niños de sectores desfavorecidos en todo el país, junto con el objetivo de realizar aportes para el diseño de políticas públicas en educación (Gvirtz y Oría, 2010).

El programa se desarrolla desde 2007 en seis provincias argentinas (Buenos Aires, Chaco, Corrientes, Córdoba, Tucumán y Santa Cruz), alcanzando a 151 escuelas primarias públicas y abarcando a una población de alrededor de 60.000 niños de 1ro a 6to grado.

La intervención se organiza en el área de Gestión y en tres Áreas de Mejora Académica: Prácticas del Lenguaje, Matemática y Ciencias Naturales, sobre la que se focaliza este estudio. Cada área posee un Coordinador y un Equipo Central que trabajan, a su vez, con un equipo de capacitadores locales. Los autores de este trabajo constituyen el equipo central de Ciencias Naturales del programa.

El trabajo en cada escuela tiene una duración de cuatro años. Las diferentes áreas trabajan simultáneamente durante este período, capacitando docentes y directivos. Los capacitadores se reúnen con los docentes quincenalmente en sus escuelas, dentro del horario escolar. En dichos encuentros, de aproximadamente dos horas de duración, trabajan en conjunto en la planificación de secuencias didácticas, analizan producciones de los alumnos, discuten conceptos disciplinares y didácticos y diseñan instrumentos de evaluación, entre otras actividades. En algunas ocasiones esta capacitación se complementa con instancias fuera de servicio más extensas que reúnen a docentes de varias escuelas.

Instrumentos de recolección de datos

Para nuestro estudio elaboramos una encuesta que incluye preguntas abiertas y cerradas acerca de los cambios percibidos por los docentes en sus prácticas de enseñanza en ciencias naturales a partir del trabajo con el programa, y que indaga las percepciones de los docentes sobre la efectividad de distintas prácticas de capacitación en la mejora de sus clases de ciencia (ver Anexo). La encuesta se distribuyó por correo electrónico a los docentes capacitados en el 2011 y 2012 por el programa, que la completaron de manera voluntaria. 48 docentes completaron la encuesta.

Se analizaron los porcentajes de respuesta de los docentes para las preguntas cerradas. En las preguntas abiertas, se buscaron patrones representativos de las

respuestas obtenidas en los cambios que los docentes identificaron en sus prácticas antes y después de participar en el programa.

Resultados y Discusión

Un 60 % de los docentes mencionó que el aspecto de sus prácticas que se transformó en mayor medida a partir de su participación en el programa fue la planificación de clases y unidades didácticas. En relación a este cambio, identificamos dos tipos de respuestas.

En primer lugar, algunos docentes destacaron que a partir de la capacitación del programa comenzaron a planificar clases alejadas del abordaje tradicional, que consistía mayormente en asignarles a los alumnos lecturas sobre conceptos científicos y un cuestionario guía para contestar por escrito. Estos docentes mencionaron, también, que comenzaron a ofrecer en sus clases actividades participativas, en muchos casos relacionadas con la realización de experiencias, que invitaban a los niños a tomar roles más activos en clase, confrontar ideas y buscar explicaciones a los fenómenos analizados.

En palabras de algunos de los docentes:

“Antes cuando planificaba lo hacía preparando un tema de la programación curricular anual, realizaba una buena motivación con láminas, explicaba la temática y realizaba preguntas guía a los alumnos para que busquen información y respondan. En cambio ahora la forma de abordar los temas permite que los niños indaguen, realicen anticipaciones, predicciones y trabajen con mucho más entusiasmo con diferentes experimentos.”

“Antes abordaba las clases de modo más pasivo (lectura, subrayado, resumen) y ahora utilizo el método de resolución de problemas.”

“Anteriormente abordaba las clases de naturales con solo el uso de textos y meros cuestionarios aburridos. Ahora, en cambio, planifico el trabajo en equipo, con anticipaciones de ideas de los alumnos. Las experiencias en clase hacen que las clases sean más amenas, interesantes y propician la construcción de los saberes y los ayuda a enriquecer sus conocimientos.”

Este dato resulta particularmente interesante, en tanto muchos docentes manifestaron que “antes no planificaban sus clases” y que iban decidiendo en el momento qué actividades proponerles a los alumnos, sin objetivos de enseñanza claros ni anticipaciones de las posibles respuestas de los alumnos. Al respecto, una docente describía: “Antes no detallaba tanto la clase ni anotaba las posibles reacciones y respuestas de los alumnos.”

En segundo lugar, otros docentes mencionaron que la capacitación les permitió planificar sus clases en el marco de secuencias más amplias, saliendo de la estructura de “mosaico” en la que cada semana se abordan temas de ciencia aislados sin darles a los alumnos la oportunidad de aprender en profundidad sobre ellos y sin tener del todo en cuenta qué objetivos de aprendizaje se buscan en cada clase. Nuevamente, este dato nos resultó profundamente relevante en tanto nuestro trabajo en las escuelas muestra que el problema de la enseñanza desarticulada, que no contempla unidades de sentido, es prevalente en la mayor parte de las instituciones. En palabras de dos docentes:

“Antes no realizaba secuencias entre los temas a dar, sino que presentaba los temas por separado. Ahora realizo secuencias entre los temas y actividades, las clases son más entretenidas para captar el interés en los alumnos.”

“La planificación actual es más sistematizada y organizada. Permitted resignificar mis prácticas docentes. Antes trabajaba siempre con muchos experimentos pero no tenía muy claro que competencias se lograban en cada caso.”

Finalmente, un 65% de los docentes mencionó que la estrategia de capacitación que les resultó de mayor ayuda para repensar sus clases fue el trabajo conjunto con capacitadores de adaptación de secuencias didácticas por indagación prediseñadas por el equipo central del programa y basadas en los contenidos curriculares de cada grado, . En palabras de uno de ellos:

“La capacitación me sirvió para analizar las planificaciones y adaptarlas a mis clases. Trabajar con las secuencias me sirvió para pensar, también, en las evaluaciones observando los logros de cada alumno.”

Este dato resulta importante en el marco del debate sobre el nivel de orientación que es necesario dar a los docentes con el fin de que comiencen a apropiarse de nuevos modos de enseñanza. Nuestros resultados muestran que los docentes valoran la posibilidad de trabajar con buenas secuencias o guiones que les permitan, a partir de ellos, planificar clases para sus alumnos, adaptando dichos guiones en función de sus propios objetivos. Este dato concuerda con lo observado por los capacitadores del programa, que identificaron esta práctica como una de las más efectivas junto con la modelización de clases (Furman et al., 2008; Furman et al., 2012). Dada la dificultad que conlleva implementar un enfoque diferente al que los docentes han experimentado en su formación previa, el trabajo con guiones de clase cobra sentido en tanto les permite a los docentes ensayar nuevas estrategias de trabajo con los alumnos que luego pueden repensar y reformular, en lugar de desarrollar secuencias “desde cero” en las que el

desafío es tan grande que termina resultando inabordable.

Nuestra investigación nos habla, por lo tanto, del valor de una capacitación docente que tome como eje los contenidos que los docentes efectivamente deben enseñar en sus respectivos grados, ayudándolos a entender cómo éstos se pueden plasmar en el marco de un enfoque didáctico particular, y del impacto que este tipo de trabajo produce en la mirada de los docentes sobre sus propias prácticas de planificación de clases.

Estos resultados cobran suma importancia en el diseño de programas de mejora escolar y formación docente continua. De acuerdo a los testimonios de los docentes, muchas veces la capacitación que tradicionalmente se ofrece no los ayuda a que puedan establecer puentes concretos entre los modelos didácticos enseñados y los contenidos específicos que ellos deben abordar luego con sus alumnos. En esta línea, nuestra investigación muestra la importancia de un abordaje situado de la formación continua (Lave y Wenger, 2001), que pueda problematizar las prácticas reales de los docentes en su propia escuela y con sus alumnos y que esté anclado en los contenidos que los docentes tienen que enseñar.

Agradecimientos

Agradecemos especialmente al equipo de capacitadores locales del programa Escuelas del Bicentenario, que colaboraron con la difusión de la encuesta a sus docentes.

Referencias

Calabrese Barton, A. (2003). *Teaching Science for Social Justice*. New York: Teachers College Press.

Consejo Federal de Cultura y Educación (CFCE) (2004). *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

De Boer, G. (1991). *A History of Ideas in Science Education*. New York: Teachers College Press.

Furman, M., Salomón, P., Rosenzvit, M., Sargorodschi, A., Gianatiempo, A; De la Fuente, C; Collo, M; Seara, V. e Israel, G. (2012). *Buenas prácticas en la formación*

continua de docentes de ciencias naturales: Un análisis del programa Escuelas del Bicentenario. Congreso Internacional Perspectivas Pedagógicas desde la Contemporaneidad, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 15 al 17 de agosto.

Furman, M. and Podestá, M.E. (2009). *La aventura de enseñar ciencias naturales.* Buenos Aires: Aique.

Furman, M., Podestá, M.E., Collo, M. y De la Fuente, C. (2008): *Hacia una didáctica de la formación docente continua en ciencias naturales para contextos desfavorecidos: Un análisis del Proyecto Escuelas del Bicentenario.* I Congreso Metropolitano de Formación Docente, Facultad de Filosofía y Letras de la UBA, 26 al 28 de noviembre.

Gellon G., Rossenvasser Feher E., Furman M. and Golombek, D. (2005) *La Ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla.* Buenos Aires: Paidós.

Gvirtz, S. and Oría, A (2010). *Alianzas para la mejora educacional.* Buenos Aires: Aique.

Haberman, M. (1991). The pedagogy of poverty vs. Good teaching. *Phi Delta Kappan*, 73, 290-294.

Harlen, W. (2000). *Enseñar ciencias en la escuela primaria.* Madrid: Ediciones Morata.

Lave, J. and Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation.* New York: Cambridge University Press.

Lederman, N. (1992). Student's and Teacher's conceptions of the nature of science. A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331-359.

National Research Council (NRC). (1996). *National Science Education Standards.* Washington DC: National Academy Press.

Porlán, R. (1999). Hacia un modelo de enseñanza y aprendizaje de las ciencias por investigación (pp. 23-64). En Kaufman, M. y Fumagalli, L. *Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas.* Buenos Aires: Editorial Paidós

Tedesco, Juan Carlos (2006). *Cuadernos de Iberoamérica. Prioridad a la Enseñanza*

de ciencias: Una Decisión Política. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Valverde, G. and Näslund-Hadley, E., (2010). *La condición de la educación en matemáticas y ciencias naturales en América Latina y el Caribe.* Washington, DC: Inter-American Development Bank. Education Division.

Anexo: Encuesta a docentes

Querido/a docente:

Te invitamos a participar de una investigación sobre la mejora en la enseñanza de las ciencias en instituciones participantes del proyecto Escuelas del Bicentenario. Nos interesa mucho tu mirada como protagonista de este cambio, por eso te pedimos ayuda completando esta encuesta en línea. ¡Muchas gracias!

Equipo de Ciencias Naturales

Elegí el aspecto de tu clase que considerarás que mejoró en mayor medida después de la capacitación del programa. *

Planificación de clases y secuencias didácticas

Trabajo con experimentos

Trabajo con textos

Trabajo grupal

Evaluación

Otro (especificar):

Del aspecto que elegiste, explicá con más detalle las diferencias entre cómo lo abordabas antes y cómo lo hacés ahora.

Elegí las dos estrategias propuestas por tu capacitador/a que, a tu entender, han sido de mayor ayuda para mejorar tus clases de ciencias. Por favor, solo marcá dos opciones.

Que el/la capacitador/a entre al aula para modelizar (mostrar) algún aspecto de la clase de ciencias con tus propios alumnos

Que el/la capacitador/a lleve planificaciones de clase elaboradas (como las de los cuadernillos impresos que llegaron este año) para discutir con vos y ver cómo adaptarlas a tu clase

Que el/la capacitador/a lleve planificaciones “a medio camino” (con partes en blanco para terminar de completar con vos)

Que a partir de los objetivos acordados con el/la capacitador/a, vos elabores tus propias planificaciones

Que el/la capacitador/a haga con vos durante el espacio de capacitacion actividades similares a las que luego vas a hacer con los alumnos (por ejemplo, hacer las experiencias antes)

Que el/la capacitador/a te explique temas conceptuales de Ciencias Naturales sobre los que tengas dudas

Analizar junto con el/la capacitador/a producciones de tus alumnos (cuadernos de clase, evaluaciones, etc.)

Analizar junto con el/la capacitador/a producciones de alumnos de otros/as docentes (cuadernos de clase, evaluaciones, etc.)

Analizar junto con el/la capacitador/a planificaciones de clase realizadas por vos

Analizar junto con el/la capacitador/a planificaciones de clase realizadas por otros/as docentes

Analizar junto con el/la capacitador/a clases de otros docentes (en video, o realizar observaciones de clase)

Que el/la capacitador/a te sugiera o lea con vos textos sobre temas de didáctica

Que el/la capacitador/a te sugiera o lea con vos textos sobre temas conceptuales de Ciencias Naturales

Otras (especificar):

Algún otro comentario que quieran agregar que no hayamos contemplado: