

La alfabetización científica en el Nivel Inicial y su vinculación con la concepción y práctica docente

Scientific Literacy at the Kindergarten and its Link with Teaching Conception and Practice

Tesis de Doctorado

Autora: *Julieta Farina*

Directora: *Dra. María Josefa Rassetto*

Co-director: *Dr. Daniel Roberto Pérez*

Carrera de posgrado: *Doctorado en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales*

Institución: *Facultad de Ingeniería-Universidad Nacional del Comahue*

Estado de proyecto: *Aprobado en desarrollo*

Contacto: *julietafarina@yahoo.com.ar*

Resumen

Se presenta el plan de Tesis Doctoral para alcanzar el Título de Doctor en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Se pretende indagar acerca de la alfabetización científica en el Nivel Inicial en la zona del Alto Valle de la Provincia de Río Negro. La propuesta de investigación está conformada por dos estrategias metodológicas socioconstructivistas. La estrategia extensiva pretende caracterizar las concepciones de Ciencia de docentes de Nivel Inicial en ejercicio, mediante un cuestionario que será resuelto por ellas. Las estrategias extensivas se expresan bajo el marco de la investigación-acción, recurriendo a estrategias de entrevistas semiestructuradas en profundidad y observación participante de la puesta en marcha de una secuencia didáctica, llevada a cabo en aulas del nivel. Se espera aportar al conocimiento de la enseñanza de las ciencias Naturales en el Nivel Inicial y contribuir con las discusiones curriculares de la Formación Docente y del nivel.

Palabras clave: Alfabetización científica; Nivel inicial; Modelos de enseñanza; Metodología socioconstructivista

Abstract

The Doctoral Thesis plan to obtain the degree of Doctor in Teaching of Natural and Exact Sciences is presented. The aim is to investigate about Scientific literacy at the kindergarten in Alto Valle, Río Negro Province. The research proposal is made up of two socio-constructivist methodological strategies. The extensive strategy tries to characterize the science conceptions of kindergarten teachers in exercise by means of a questionnaire that will be solved by them. The extensive strategies are expressed under the action-research framework, using strategies of semi-structured in-depth interviews and participant observation of the implementation of a didactic sequence, carried out in

classrooms. It is expected to contribute to the curricular discussions of the Teacher Training and the Kindergarten.

Keywords: Scientific Literacy; Kindergarten, Teaching Models; Socio-Constructivist Methods

Introducción

En este trabajo se presenta el plan de Tesis Doctoral inscripto en el Doctorado en Enseñanza de Ciencias Exactas y Naturales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue (Ordenanza 0078/10). La propuesta de investigación aborda las concepciones de Ciencia y los modelos de enseñanza de Ciencias Naturales que sustentan las docentes de Nivel Inicial (NI) del Alto Valle de la Provincia de Río Negro y cómo puede contribuir la Didáctica de las Ciencias Naturales (DCN) a favorecer la alfabetización científica en el nivel.

Estar alfabetizado científicamente implica contar con información confiable y actualizada que permita conocer el mundo e interactuar con él, lo que posibilita una participación crítica y activa (Gonçalves, Segura y Mosquera, 2014). La alfabetización científica se considera actualmente como una meta prioritaria dentro del sistema educativo de todos los niveles educativos y para todas las personas (Acevedo, 2004).

El NI es el espacio donde la población infantil tiene su primer contacto con un aprendizaje intencionalmente estructurado y pensado para un grupo del que forma parte, en el cual se estructuran nuevas formas de relaciones con el mundo social y los aprendizajes dejan de partir solo del entorno cercano (García y Domínguez, 2014). A partir de la enseñanza, se tiende a colaborar en la estructuración cognitiva de una realidad compleja a la vez que aportar diferentes formas para el desarrollo de conocimientos y saberes que permitan a cada uno de los alumnos y alumnas, avanzar en la ruta de la apropiación de conocimientos, así como en su estructuración y la profundización de las ideas sobre la realidad que los rodea.

El proceso de investigación que se presenta abarca el estudio de una población de docentes amplia, para luego profundizar mediante la perspectiva de investigación-acción, y evaluar el impacto de propuestas novedosas acordes con el marco teórico actual de la DCN en el aula del NI. La futura puesta en marcha de una secuencia de enseñanza, junto con docentes de sala, implica analizar las estrategias de investigación infantil y el lenguaje de ciencia escolar desarrollado por los niños y las niñas.

Se espera que el proceso de investigación aporte a la comprensión de las concepciones de enseñanza de las docentes, para de esa manera poder contribuir a construir propuestas didácticas acordes con la realidad del aula y con el marco teórico actual en Didáctica de las Ciencias Naturales. Es dable además poder contribuir positivamente en los debates actuales sobre la construcción de Diseños Curriculares, tanto de la Formación Docente como del Nivel Inicial de manera de poder generar relaciones más armónicas entre ambos ambientes educativos.

Antecedentes y justificación del problema de investigación

En la actualidad, el NI se debate entre dos extremos que resultan antagónicos y que ponen en tensión los pilares fundacionales del nivel. En un extremo, la sobrescolarización o primarización tiende a convertir al Jardín de Infantes en un preparatorio para la Educación Primaria (Elkin, 1999), lo que conlleva el riesgo de instalar en el nivel un modelo de escuela memorística, advirtiendo la ausencia de juego y el divorcio entre la enseñanza y las situaciones lúdicas (Malajovich, 2006). En el otro extremo, se evidencia, lo que Abramowski (2006) define como afectos magistrales, donde se ponen en juego las emociones y sentimientos como eje central en el rol docente, desfigurando el oficio de enseñar. El problema que emerge es que, si al docente no se lo puede evaluar por lo que hace, es decir enseñar, entonces se lo evalúa en función de lo que es y sus emociones (Antelo, 2010) y la enseñanza queda relegada en el Nivel.

Frente a esta situación, surge la necesidad de repensar las prácticas docentes en el NI, aún más cuando la bibliografía científica es escasa (De Pro, 2009; Machado, 2017). En general, se observa que las investigaciones y los aportes metodológicos para la enseñanza, realizados en el Nivel Primario y Medio, se aplican sobre las realidades de los Jardines de Infantes, sin considerar las particularidades del Nivel.

Referentes teóricos

La DCN define a los modelos de enseñanza como grandes tendencias dentro del continuum de situaciones que se presentan en la actividad profesional (Kaufman, 1997). Otro de los aspectos que repercute en la enseñanza de las Ciencias Naturales (CN) es la concepción de Ciencia que sustenta el colectivo docente. Actualmente, se sostiene que la alfabetización científica no solo implica construir contenidos conceptuales sino también procesos de la Ciencia, que incluyen la modelización, experimentación, comunicación y socialización con el objetivo de que la infancia pueda analizar críticamente la información científica y tomar decisiones.

Existe amplio consenso en que la enseñanza de las CN no implica solamente el cuerpo de modelos científicos sino también el metodológico y las destrezas de pensamiento que se desarrollan en las Ciencias (Harlen, 1998; Adúriz Bravo, 2011; García y Domínguez, 2014). Por su parte, Pujol (2003) plantea que la DCN debe preocuparse por enseñar a pensar, hacer y hablar en Ciencias. Si, como sostiene Pujol, el enseñar a hacer en Ciencias Naturales es fundamental en la alfabetización científica, las propuestas de enseñanza deben incluir actividades en las que se pongan en juego distintas metodologías de investigación de los niños y las niñas. Respecto a la preocupación sobre enseñar a hablar en CN, es dable que las actividades planificadas deban explicitar la forma de registro que deben realizar las y los alumnos, es decir, favorecer la construcción del lenguaje de ciencia escolar.

En Argentina, las finalidades de la alfabetización científica para la Educación Inicial están centradas en favorecer la indagación del ambiente, iniciar a los niños y las niñas en la identificación de problemas ambientales y promover el reconocimiento de la diversidad biológica y de relaciones sencillas entre seres vivos y con su ambiente (Núcleos de

Aprendizaje Prioritarios, 2004). Particularmente, el Diseño Curricular para el Nivel Inicial de la Provincia de Río Negro, (Diseño Curricular para la Educación Inicial, 2019), incluye los contenidos referidos a las CN en lo que denomina “campo de experiencia para indagar y conocer el ambiente”.

Esta etapa es fundamental para una primera aproximación de los y las escolares a las perspectivas científicas sobre la realidad (Cañal, 2006; Spektor-Levy, Kesner y Maverech, 2013) Los niños y niñas tienen una capacidad innata para construir representaciones sobre la realidad natural, imaginar posibles soluciones a problemas que pueden detectar, planificar actuaciones para comprobar la validez de tales soluciones, hacer predicciones sobre lo que puede ocurrir como resultado de tales actuaciones o experiencias (Cañal, 2006). No obstante, en Educación Inicial existen pocos Trabajos de Investigación que permitan comprender los procesos cognitivos que estudiantes ponen en práctica durante la alfabetización científica (de Alba Villaseñor y Ramos de Robles, 2020).

Objetivos

Objetivo general:

- * Indagar sobre las concepciones de Ciencias y los modelos de enseñanza de las Ciencias Naturales que sustentan docentes de Nivel Inicial.
- * Analizar la relación entre teoría didáctica y práctica de enseñanza de las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial y cómo contribuyen a la alfabetización científica.

Objetivos específicos:

- * Caracterizar las concepciones de Ciencia y de enseñanza de las Ciencias Naturales que manifiestan docentes de Nivel Inicial.
- * Construir, de manera colaborativa con las docentes, propuestas didácticas que promuevan la alfabetización científica en las clases de Nivel Inicial y analizar los alcances de dicha propuesta.
- * Contribuir con aportes que favorezcan la discusión curricular tanto para la formación docente como para el Nivel Inicial.

Metodología

La investigación propuesta en la Tesis, tendrá un enfoque socioantropológico, caracterizado tanto por fundamentos epistemológicos como metodológicos, vinculados a un modo relacional de construir conocimiento (Achilli, 2005). Siguiendo a Achilli (2005), se proponen estrategias de investigación tanto extensivas, entendidas como de recorte empírico amplio o general, como así también intensivas, es decir acotadas o en profundidad.

La estrategia extensiva está reflejada principalmente en la elaboración de un instrumento (cuestionario), que muestre de modo general, concepciones de los docentes de Nivel Inicial de las ciudades de Cipolletti y Fernández Oro (Provincia de Río Negro), respecto de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Nivel. Los datos obtenidos serán analizados mediante frecuencias y análisis estadísticos con el fin de establecer si existen asociaciones entre los ítems propuestos en el instrumento, que permitan caracterizar la población en algunas de las dimensiones de las prácticas de enseñanza, y si estas pueden ser explicadas por el marco teórico de modelos de enseñanza.

El trabajo de campo intensivo será abordado desde la perspectiva de la investigación-acción, definida por Elliot (2005) como el estudio de una situación social con miras a mejorar la calidad de la acción dentro de ella. La investigación-acción es una metodología ampliamente utilizada por grupos de investigación en DCN (Romera, 2014).

La investigación propone dos estrategias intensivas consecutivas. En primer lugar, se llevarán a cabo entrevistas en profundidad o etnográficas, con docentes interesadas en construir de manera colaborativa una propuesta de enseñanza en CN para ser aplicada en el aula del NI y, mediante observación participante (segunda estrategia intensiva), analizar el impacto de dicha propuesta en el aula actual del nivel.

Una vez construida la propuesta de enseñanza, se espera poder llevarla a cabo en las salas de los Jardines de Infantes en las que las docentes entrevistadas se desempeñen para que, mediante la estrategia de observación participante, se pueda analizar las implicancias de dicha secuencia en el aula. La observación participante permite recordar, en todo momento, que se participa para observar y que se observa para participar. Es decir, para el investigador, involucramiento e investigación no son opuestos sino partes de un mismo proceso de conocimiento (Guber, 2011).

Plan de trabajo

La investigación se desarrollará en seis etapas: estado del arte; diseño; evaluación y aplicación del cuestionario; análisis de los datos obtenidos; diseño de la propuesta didáctica; puesta en marcha de la propuesta y análisis de fuentes de recolección de datos e interpretación. En la tabla 1, se presenta una síntesis de las actividades de cada etapa.

Tabla 1. Actividades que se contemplan en cada una de las etapas

	Primera etapa	Segunda etapa	Tercera etapa	Cuarta etapa	Quinta etapa	Sexta etapa
Actividades	Revisión bibliográfica de los avances en investigación de didáctica de las Ciencias Naturales y en procesos de alfabetización científica en el nivel inicial.	Diseño de un cuestionario, validez de contenido, prueba piloto y aplicación en la población de estudio (N=100). Análisis de los datos obtenidos y construcción del estado actual de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial en la población estudiada.	Entrevistas en profundidad a parte de la población meta. Grupo de trabajo colaborativo con docentes para el diseño de una propuesta de enseñanza sobre un contenido escolar contextualizado. Espacio de formación y resignificación de la práctica docente.	Observación participante del desarrollo en el aula del Nivel Inicial de la propuesta de enseñanza. Registro escrito y fílmico de las clases. Revisión continúa de la secuencia didáctica.	análisis de tres fuentes de registro: observación directa del investigador, registro de las clases por parte de las docentes a cargo del aula y registros realizados por los niños y niñas durante las actividades propuestas.	Sistematización y triangulación de la información permitirá una interpretación acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Instituciones públicas de Nivel Inicial

Bibliografía

- Abramowski, A. (2006). Un amor bien regulado: los afectos magisteriales en la educación. En Frigerio, G. y Diker, G. (comps.). *Educar: figuras y efectos del amor*. Buenos Aires: del estante editorial.
- Acevedo, J.A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(1): 3-16.
- Achilli, E. (2005). *Investigar en antropología social. Los desafíos de transmitir un oficio*. Rosario, Argentina: Laborde Editor.
- Adúriz Bravo, A. (2011). Concepto de modelo científico: una mirada epistemológica de su evolución. En: Galagovsky, L (coord.) *Didáctica de la Ciencias Naturales. El caso de los modelos científicos*. Buenos Aires, Argentina: Lugar Editorial S.A.
- Antelo, E. (2010). Maestros a la obra. *Revista laberintos*, 4(9).
- Cañal, P. (2006). La alfabetización científica en la infancia. *Aula de Infantil*, 33: 5-9.
- de Alba Villaseñor, V. y Ramos de Robles, L.S. (2020). Modelización científica escolar para explorar el sistema circulatorio en Educación Infantil. *Enseñanza de las Ciencias* 38(1): 105-125.
- De Pro, A. (2009) ¿Qué investigamos en Didáctica de las Ciencias Experimentales en nuestro contexto educativo? *Investigación en la Escuela*, 69: 45-59.
- Diseño Curricular para la Educación Inicial*. (2019). Ministerio de Educación y Derechos Humanos de Río Negro, Viedma, Argentina.
- Elkin, D. (1999). *La educación errónea. Niños preescolares en riesgo*. México: Fondo de

Cultura Económica.

- Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en educación*. 5ª ed. Madrid: Ediciones Morata.
- García, M. y Domínguez, R. (2014). *La enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel inicial*. Rosario, Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Gonçalves, S.; Segura, A. y Mosquera, M. (2014). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Bonum.
- Guber, R. (2011). *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. 5ta ed. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI editores.
- Harlen, W. (1998) *Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Kaufman, M. (1997). Caracterización de los modelos didácticos en enseñanza infantil en relación con el tratamiento de contenidos conceptuales. El ejemplo del ciclo de plantas. *Investigación en la escuela*, 33: 47-58.
- Machado, E. (2017). Las prácticas de enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación inicial: estudio de tres instituciones privadas. Tesis de Maestría. Universidad ORT Uruguay.
- Malajovich, A. (2006). El nivel inicial. Contradicciones y polémicas. En: *Experiencias y reflexiones sobre la educación inicial. Una mirada latinoamericana*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Núcleos de Aprendizajes Prioritarios Nivel Inicial*. (2004). Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Pujol, R.M. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid, España: Síntesis Educación.
- Romera, M.J. (2014). La investigación-acción en didáctica de las ciencias: perspectiva desde las revistas españolas de educación. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1): 221-239.
- Spektor-Levy, O.; Kesner, Y. y Mevarech, Z. (2013). Science and Scientific Curiosity in Pre-school. The teacher's point of view. *International Journal of Science Education*, 35(13): 2226-2253. <http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2011.631608>