

Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín, 2022.

Primeros pasos en la construcción de una didáctica de las Ciencias específica del nivel Inicial.

Heim Héctor Miguel.

Cita:

Heim Héctor Miguel (2022). *Primeros pasos en la construcción de una didáctica de las Ciencias específica del nivel Inicial. Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín.*

Dirección estable: <https://www.academica.org/2.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/35>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eoQd/fmZ>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.academica.org>.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

1949-2019
70 AÑOS DE
GRATUIDAD
UNIVERSITARIA

ESCUELA
HUMANIDADES
20 AÑOS

LICH
Laboratorio de Investigación
en Ciencias Humanas



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Primeros pasos en la construcción de una didáctica de las Ciencias específica del nivel Inicial

Lic. Héctor Miguel Heim

Maestrando en la maestría en educación de la UNSAM

heheim@gmail.com

Resumen

Como parte de una investigación en curso, esta ponencia se propone indagar los vínculos que hay entre las didácticas específicas de las Ciencias Experimentales y el enfoque particular de enseñanza en el Nivel Inicial. Tomaremos algunos rasgos generales y modos de conocer de la enseñanza de las ciencias los cruzaremos con la propuesta de indagar el Ambiente Natural y Social que propone el Nivel Inicial.

En este escrito de carácter exploratorio nos dispondremos a examinar propuestas de enseñanza modélicas extraídas de publicaciones específicas del Nivel Inicial y sugeridas para el jardín de infantes sobre temáticas relacionadas con la Física, la Química y la Biología. Pretendemos de este modo enfocar en la existencia de puntos de encuentro y de disonancia entre ciertas líneas de trabajo sobre didáctica de las Ciencias y el enfoque de la indagación del Ambiente propio del Nivel Inicial. Consideramos esta propuesta en línea con la reflexión permanente que las didácticas específicas tienen que llevar adelante para construir y sostener su campo académico.

Palabras clave

Didáctica específica; Nivel Inicial; Ambiente Natural y Social; Ciencias Experimentales; Enseñanza de las Ciencias.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Ponencia

Introducción

Desde sus orígenes el nivel Inicial buscó diferenciarse y tomar una identidad propia (Ponce, 2006; Fernández Pais, 2020; Simon, Ponce y Encabo, 2017). sucede lo mismo si contemplamos particularmente las didácticas específicas (G.C.B.A., 1997). Hoy en día, para la enseñanza de las Ciencias en el Nivel Inicial se propone la indagación del Ambiente, esto se postula en las prescripciones de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: “Como el mundo no está sectorizado y los niños y las niñas lo conciben de una manera integrada, es necesario transformar el ambiente en objeto de indagación” (GCBA, 2019:33). De manera similar, en los diseños curriculares de Provincia de Buenos Aires se afirma que “Esta área curricular parte de reconocer al ambiente como un entramado de relaciones en el cual los componentes sociales y naturales se conjugan en un dinamismo permanente y en continua interacción e interrelación” (DGCE, 2019:53). Indagar el Ambiente, pues, no es una síntesis de de la didácticas de la Química, Biología y Física, sino una construcción que tiene sus rasgos particulares. En palabras de Verónica Kaufmann y Adriana Serulnicoff ““Hacer” ciencias en el jardín se presenta como sinónimo de indagar el ambiente social y natural” (2000: 26). En suma, se propone al Ambiente como objeto de estudio. No obstante, existe una vacancia en la indagación de las interrelaciones entre dicha área del Nivel Inicial y las didácticas de las Ciencias Experimentales.

Esta ponencia, entonces, se propone explorar la hipótesis en torno a los posibles contactos epistemológicos y didácticos entre ambas esferas. Abordaremos para ello tres propuestas de enseñanza modélicas publicadas en fuentes específicas de circulación en el Nivel Inicial¹. La selección se orientó sobre temáticas relacionadas con la Física², la Química³ y la Biología⁴. Por otro lado se seleccionaron algunos de los

1 Una de las fuentes es la revista e- Eccleston. Producida por el ISPEI “Sara C. de Eccleston” de la DGES. Ministerio de Educación, GCBA. Dicha institución goza de alto prestigio y renombre en el ámbito del Nivel Inicial, siendo uno de los primeros profesorados especializado en la formación de docentes para la educación pre-escolar.

Y otra es “Orientaciones didácticas para el nivel inicial” publicación del Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires coordinada por Elisa Spakowsky para profundizar la implementación de los diseños curriculares.

2 Jugar y explorar con poleas. (Caniggia, Morinigo, Pantuso y Salandria, 2007)

3 La elaboración de alimentos para el desayuno y la merienda. (DGCyE, 2009)

4 La vida social y la locomoción de las hormigas y las abejas. (Paulic, Papayannis, Costanzi, Petraroia, Raffaelli, Rocco y Ziegler, 2017)



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

rasgos generales y modos de conocer que proponen la didáctica de las Ciencias Experimentales, tales como el enfoque epistemológico como parte esencial de la enseñanza de las Ciencias (Heno, Stipcich y Moreira, 2011), y el trabajo de laboratorio como práctica destacada (Merino y Herrero, 2007) en dichas disciplinas escolares.

En función de esto, partiremos de la caracterización de estas líneas de trabajo sobre didáctica de las Ciencias Experimentales para luego identificar en la publicaciones seleccionadas puntos de encuentro y de disonancia con el fin de reflexionar en torno al enriquecimiento que la didáctica de las Ciencias Experimentales pueden realizarle a la didáctica específica del Nivel Inicial y así construir y sostener su campo académico particular.

Desarrollo de la indagación

La didáctica de las Ciencias propone el tratamiento epistemológico y la utilización de la historia de las Ciencias como estrategia particular para su enseñanza. Una de las epistemologías más destacadas fue la propuesta por Stephen Toulmin, quien en los años setenta propuso una teoría constructivista sobre la naturaleza, el origen y la validez del conocimiento a partir de la teoría evolutiva de Charles Darwin como modelo analógico para estudiar la evolución de los conceptos científicos. (Vera, Fernández y Bravo de Nava, 2015; Sequeiros 2022; Harres y Porlán Ariza. 1999; Heno, Stipcich y Moreira, 2011). Algunos aspectos teóricos básicos que caracterizan su propuesta epistemológica son:

- considera la evolución del conocimiento como la acción permanente del espíritu crítico, con esto busca la formación de un individuo que confronte y cuestione el conocimiento que se ha generado y que él mismo aprende; de tal modo que el conocimiento avanza, progresa, se fortalece y se innova constantemente.
- Incorpora el concepto de ecología conceptual: las concepciones, ideas, conceptos y conocimientos mantienen permanentemente una transformación, experimentan cambios y evolucionan. El conocimiento no es estático.
- El cambio conceptual se manifiesta bajo una perspectiva gradualista.
- reconoce en las disciplinas científicas un carácter sociocultural.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

- el cambio conceptual “didáctico” es análogo al cambio conceptual “científico”.

Con el objetivo de hallar algunos puntos de encuentro entre la teoría de Toulmin con la propuesta del nivel Inicial, la primera fuente analizada es una propuesta de enseñanza en torno de las poleas (Caniggia et al, 2007). Dentro de los objetivos generales allí se formula que: “los niños se inicien en el conocimiento del funcionamiento de la polea como máquina simple y de la función social que la misma cumple facilitando distintas tareas humanas”. Para lograr esto es necesario lograr un cambio conceptual en los niños y niñas ya que los infantes interactúan con poleas a partir de ideas intuitivas o espontáneas que muchas veces pueden ser catalogadas como erróneas. A su vez, es de destacar el carácter sociocultural de la presencia de poleas para la simplificación de la vida cotidiana, lo cual tiene como efecto la relevancia social de conocer más sobre ellas. Los saberes con que niños y niñas llegan al jardín están fuertemente arraigados a sus experiencias ya que surgen de sus interacciones con el mundo que los rodea siendo las poleas parte de él por su cotidianidad, por ejemplo, en los mástiles, bicicletas y roldanas de construcción o presentes en dibujos animados o películas infantiles.

Estos saberes producto de la interacción constante son suficientes para desenvolverse en el mundo, razón por la cual son resistentes a ser modificados. Es a través de las reiteradas intervenciones, y en particular con su incorporación al juego trabajo, ya que este es una actividad constitutiva del Jardín, la forma de lograr cambios graduales en ellos.

Esta propuesta con su multiplicidad de actividades pensadas para la enseñanza tanto lúdicas como exploratorias o de lectura de imágenes pretende que cada infante sea capaz de modificar su posición intelectual con el objeto de lograr, al decir de Toulmin, “microrrevoluciones” sobre sus saberes. El o la docente al habilitar estas múltiples acciones permite la posibilidad de discutir sobre los fenómenos, argumentar las explicaciones que se van dando y justificar las diversas hipótesis explicativas que van surgiendo es una forma de impulsar un cambio conceptual.

Por su parte, en la propuesta de “La vida social y la locomoción de las hormigas y las abejas” (Paulic et al, 2017) busca enriquecer su mirada inicial a partir de ofrecer una multiplicidad de actividades como observar directamente las abejas y hormigas en su entorno y sobre la mesa de luz, lectura de libros y revistas,



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

1949-2019
70 AÑOS DE
GRATUIDAD
UNIVERSITARIA

ESCUELA
HUMANIDADES
20 AÑOS

LICH
Laboratorio de Investigación
en Ciencias Humanas



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

visualización de segmentos de documentales y escenas cinematográficas, lectura de e imágenes y el registro utilizando tablets.

En cuanto en la propuesta “La elaboración de alimentos para el desayuno y la merienda” (DGCyE, 2009) no se registran una diversidad de actividades pero si podemos identificar varias actividades exploratorias similares y de metodología repetitiva, donde en todos los casos se comprueba el mismo resultado sobre las transformaciones de la materia, interpelando así las ideas iniciales sobre los cambios en los alimentos.

Aparte del juego, la elección de actividades exploratorias son las adecuadas para lograr dicho cambio, si bien el trabajo empírico como tal no se logra en el Nivel Inicial, sí podemos identificar en las actividades exploratorias propias de Jardín una forma de experimentar y observar los hechos. Si partimos de la afirmación de López Rúa y Tamayo Alzate “La actividad experimental es uno de los aspectos clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias” (2012:146), podemos destacar la centralidad de actividades similares en estas propuestas por ejemplo, la propuesta de poleas estructura todo su secuencia a partir de exploraciones con poleas a través del juego. Si tomamos la elaboración de alimentos todas las actividades sistematizan la observación previa y posterior a la transformación de los alimentos.

En general las propuestas de trabajo están orientadas a la observación detallada de los fenómenos y no a su explicación, la cual se podrá lograr recién en niveles educativos superiores. Por esto sería muy apresurado comparar esta propuesta con una actividad experimental ya que el grado de apertura es muy bajo considerándolo un ejercicio según la clasificación de Hodson (1994). Más allá de esto, podemos identificar algunos elementos presentes en toda investigación como la rigurosidad en la formulación de anticipaciones y la exactitud en la elaboración de registros.

Las actividades sugeridas involucran la descripción de fenómenos cotidianos que acontecen en ámbitos cercanos y conocidos por los niños y niñas más pequeños como la cocina de sus hogares o el patio de la escuela. Por otro lado, Merino y Herrero plantean que “el laboratorio es el recurso ideal para el aprendizaje de muchos de los contenidos procedimentales y actitudinales” (2007:631) en estos casos particulares, se puede identificar en el “seguir el paso a paso” que presenta la receta, o en el propósito de involucrar procedimientos sencillos en los que los chicos de



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

diferentes edades pueden participar de manera conjunta para aprovechar la oportunidad de aprender a trabajar de manera cooperativa.

Conclusiones

En esta ponencia realizamos un acercamiento a los vínculos entre el Ambiente como área de estudios particular del Nivel Inicial y las didácticas específicas de las Ciencias Experimentales. Los ejemplos analizados de propuestas para la enseñanza en el Nivel Inicial permite una serie de conclusiones preliminares:

- los aportes de la epistemología en particular la propuesta de Toulmin, fortalecen las decisiones didácticas tomadas al momento diseñar una propuesta de enseñanza para el Nivel Inicial.
- las relaciones encontradas entre las actividades exploratorias propias del Nivel Inicial y las actividades experimentales, son un punto de encuentro en las formas de enseñar Ciencias. Por ejemplo, tener en cuenta concepciones relacionadas a los niveles de representación o el diseño experimental de las actividades de laboratorio son una forma de incorporar una mayor complejidad a la tarea.

Un corolario de estas conclusiones es que, a partir de las concepciones epistemológicas, en particular las propuestas por Toulmin, puede ser un punto de partida significativo para enriquecer el campo de la didáctica específica de la enseñanza de las Ciencias en el Jardín de Infante. El cambio conceptual, la evolución y la selección gradual de los conceptos pueden ser algunos de los nuevos aportes para enriquecerse con aspectos epistemológicos el Nivel Inicial.

En síntesis, estableciendo vínculos entre la didáctica de las Ciencias experimentales y el Nivel Inicial podemos pensar en llevar adelante propuestas que sean cada vez un mayor desafío de aprendizaje y enriquezcan el campo de la enseñanza de las Ciencias. La exploración que propusimos en esta ponencia evidencia también la necesidad de investigar con mayor profundidad el impacto de otras cuestiones de la didáctica de las Ciencias Experimentales sobre el Ambiente como área de estudios propia del Nivel Inicial.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Bibliografía y referencia bibliográficas

Caniggia L., Morinigo S., Pantuso M., Salandria R. (2007) Jugar y explorar con poleas. Relato de Experiencias en e- Eccleston. Lenguajes Artísticos-Expresivos en la Educación Inicial. Año 3. Número 6. ISPEI "Sara C. de Eccleston".

DGES. Ministerio de Educación, GCBA. Pp. 56 a 62. Disponible en:
https://iesecleston-caba.infod.edu.ar/sitio/numeros-publicados/upload/Revista_N_6.pdf

DGCyE (2009) La elaboración de alimentos para el desayuno y la merienda. En Orientaciones didácticas para el nivel inicial: 5° parte / coordinado por

Elisa Spakowsky. -1a ed.- La Plata: Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, Desarrollo Curricular. Pp 27 a 45.

Disponible en:

<http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educacioninicial/>

[capacitacion/documentoscirculares/](http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educacioninicial/capacitacion/documentoscirculares/)

[2009/4_orientaciones_didacticas_para_el_nivel_inicial_5_parte.pdf](http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educacioninicial/capacitacion/documentoscirculares/2009/4_orientaciones_didacticas_para_el_nivel_inicial_5_parte.pdf)

Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires (2019). Diseño curricular para la Educación Inicial: Segundo Ciclo. Coordinación general de Sergio Siciliano. Autor

Fernández Pais M. (2020) Historia y pedagogía de la educación Inicial en la Argentina. Desde el proyecto sarmientino hasta los inicios del siglo XXI. HomoSapiens Ediciones.

G.C.B.A. (1997) Documento de trabajo n.º 3 : Actualización curricular. Consideraciones generales. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Secretaria de Educación. Subsecretaria de educación. Dirección General de Planeamiento - educación. Dirección de Currícula.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2019) Diseño curricular para la Educación Inicial. Niñas y niños de 4 y 5 años. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación e Innovación.

Harres, J. B. S., & Porlán Ariza, R. (1999). La epistemología evolucionista de Stephen Toulmin y la enseñanza de las ciencias.

Heno B., Stipcich M. y Moreira M. (2011) La educación en ciencias desde la perspectiva epistemológica de Stephen Toulmin. Latin-American Journal of Physics Education Vol. 5, No. 1, March 2011.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del Trabajo de Laboratorio. Enseñanza de las Ciencias. 12 (3), 299-313.

Kaufmann, v. y Serulnicoff A. (2000) Conocer el ambiente. Una propuesta para las ciencias sociales y naturales en el nivel inicial, en Malajovich A. (comp.) Recorridos didácticos en la educación inicial. (Capítulo 1 pp. 25 a 61). Buenos Aires. Paidós.

López Rúa, A.M. y Tamayo Alzate, O.E. (2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 8(1):145-166.

Merino, J. y Herrero, F., (2007). Resolución de problemas experimentales de química: una alternativa a las prácticas tradicionales, Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 6 (3), 630-640

Paulic G., Papayannis C., Costanzi L., Petraroia V., Raffaelli C., Rocco P. y Ziegler K. (2017) La vida social y la locomoción de las hormigas y las abejas. Publicación digital: e- Eccleston. Temas de Educación Infantil. Año 13. Número 23. 1º Cuatrimestre 2017. Pp 148 a 159. ISPEI "Sara C. de Eccleston". DFD. Ministerio de Educación. GCBA. Disponible en:

https://iesecleston-caba.infod.edu.ar/sitio/upload/Revista_23.pdf

Ponce R. (2006) Los debates de la educación inicial en la argentina. persistencias, transformaciones y resignificaciones a lo largo de la historia. En: Malajovich, A. comp. Experiencias y reflexiones sobre la Educación Inicial, una mirada latinoamericana. Bs.As. Siglo XXI

Sequeiros L. (2022) Kuhn, Lakatos, Toulmin, tres pilares de la epistemología nacidos en 1922. El Buho: Revista electrónica de la Asociación Andaluza de Filosofía, ISSN-e 1138-3569, N°. 23, págs. 169-249

Simon N., Ponce R., Encabo A. (2017) Apuntes de historia y política del nivel inicial. Editorial Universidad Nacional de Luján.

Vera, A.; Fernández, O.; Bravo de Nava, E. (2015) Teoría evolucionista de Toulmin: fundamento epistemológico para el aprendizaje de la Ecología. Multiciencias, vol. 15, núm. 2, abril-junio, 2015, pp. 156-162 Universidad del Zulia. Punto Fijo, Venezuela Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90443048004>