

01

La construcción de pensamiento científico infantil. El caso de las escuelas de párvulos Blanca nieves y los Pingüinitos del nivel transición medio mayor

The construction of children's scientific thought. The case of Blanca nieves y los Pingüinitos nursery schools at the medium high transition levels

Tatiana Morales Silva*, Carlos Vargas Velandia*.

* Facultad de Educación, Universidad de Antofagasta, Antofagasta, Chile.

Artículo Original/ Artículo científico

Correspondencia: Tatiana Morales Silva: tatiana.morales@uantof.cl

Avenida Universidad de Antofagasta 02800, Comuna de Antofagasta, Antofagasta- Chile.

ORCID: 0000-0001-8816-0161

Editor: Joel Bravo Bown, Universidad de Antofagasta, Chile.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran no presentan conflictos de intereses.

Recibido: 20/01/09 Aceptado: 15/03/20 Publicado: 01/12/20

DOI: <https://doi.org/10.54802/r.v2.n2.2020.29>

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

RESUMEN

Se organizó un trabajo de investigación a partir de preguntas como: ¿qué es el pensamiento científico en la formación temprana?, ¿qué condiciones específicas requieren la educación parvularia para generar un ambiente promotor del pensamiento científico en niños y niñas?, ¿es la curiosidad e interés natural de los párvulos la base de la comprensión de los fenómenos naturales?, ¿Realmente los párvulos desarrollan de forma natural la capacidad de cuestionamiento hacia el mundo de la vida y lo vivo?, ¿cómo se aborda la representación de la vida y lo vivo en el niño?, resultado de éste itinerario se estableció una investigación en cuatro etapas, proceso de experimentación y exploración llevado a cabo con 35 niños y niñas transición medio mayor de las Escuelas de Párvulos Blanca Nieves y Los Pingüinitos. La habilidad de autonomía presenta un predominio de proto-aprendizaje (metas de aprendizaje intencionadas por el maestro como ejecutor del diseño instruccional) contrario a un deuterio-aprendizaje. El desarrollo de esta primera etapa de la investigación estuvo centrado principalmente en determinar qué actividades favorecen el desarrollo de la curiosidad en situaciones cotidianas en los párvulos, retomando la crítica Popperiana a la concepción habitual de ciencia clásica de prevalencia de la observación frente a la teoría.

Palabras clave: *alfabetizacion cientifica, educacion inicial, pensamiento cientifico infantil*

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

ABSTRACT

A research work was organized based on questions such as: what is scientific thinking in early education? What specific conditions does preschool education require to generate an environment that promotes scientific thinking in boys and girls? Is curiosity and the natural interest of preschoolers the basis for understanding natural phenomena? Do preschoolers really develop naturally a capacity for questioning towards the world of life and the living? How does one address the representation of life and what is alive in the child? As a result of this itinerary, a four-stage investigation was established, a process of experimentation and exploration carried out with 35 boys and girls from the pre-k levels of the Blanca Nieves y Los Pingüinitos Nursery Schools. The ability of autonomy presents a predominance of proto-learning (learning goals intended by the teacher as the executor of instructional design) as opposed to a deuterio-learning. The development of this first stage of the research was mainly focused on determining which activities favor the development of curiosity in everyday situations in preschoolers, returning to Popper's criticism of the classical science conception of the prevalence of observation over theory.

Keywords: *scientific literacy, initial education, early childhood scientific thinking*

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

En la actualidad la sociedad requiere que los ciudadanos tengan una cultura científica para aproximarse a comprender su propia realidad y desarrollar un pensamiento crítico, proceso de alfabetización científica en el que participan de forma activa los educadores en enseñanza de las ciencias. Al respecto, Rodríguez (1993), propone dar un impulso al desarrollo del pensamiento científico desde los primeros niveles de la educación, del mismo modo Maturana (1999) plantea que en la formación de los seres humanos los más determinante son los primeros cinco años de vida. De ese modo, surge el interés por comprender las múltiples relaciones que emergen durante los primeros años del niño y niña (pre-escolar y primaria) en relación a la promoción del pensamiento científico infantil.

Para Harlen, W. (1999) de no intervenir en la formación científica de los niños que les amplíe su posibilidad de explorar el mundo, es posible que las ideas que elaboren sean acientíficas y dificulten el aprendizaje en la enseñanza de las ciencias a medida que avanza en los distintos niveles educativos. De ese modo, surge la inquietud por la relación entre idea y experiencia en el contexto del pensamiento científico en los niños, pues, aunque el documento de Bases Curriculares de Educación Parvularia en Chile (2018) propone en el ámbito de Interacción y Comprensión del Entorno la curiosidad, interés y capacidad de cuestionamiento de los niños y niñas como algo natural, investigadores como Furman y Podestá (2015) al referirse a las bases del pensamiento científico plantean el imperativo de “educar” la curiosidad natural de los estudiantes hacia hábitos del pensamiento más sistemáticos y más autónomos.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

Así mismo, Segura (2009) agrega que son imprescindibles conductas como elaborar preguntas y sorprenderse, encontrar relaciones entre aspectos aparentemente distantes, la confianza en sí mismo frente a retos y dificultades, la confianza en otros como colectivo y la imperiosa capacidad de comunicar las ideas, todo bajo el horizonte científico de explicar y la necesidad existencial de anticiparse como especie. Eso que Arcá, Guidoni y Mazzoli (1990) refiriéndose a la educación científica, definieron como la capacidad de relacionarse con el mundo y su condición de incluir los modos de pensar, hacer y hablar, o también entre conocimiento, experiencia y lenguaje, el círculo dialéctico del proceso cognitivo que de modo complejo organiza la construcción del pensamiento científico, en donde es imposible conocer si no se lo puede comunicar o donde hacer ciencia también implica procedimientos cognitivos. Eso que Popper (1972) despejó con mayor claridad cuando afirmo que toda proposición científica esta ‘rodeada’ de una teoría.

En ese orden, frente al estado de cosas, podemos pensar que estamos ante un “giro didáctico’ en la manera como concebimos y construimos los ambientes de aprendizaje en la formación del espíritu científico de las edades tempranas. Poniendo en discusión la supuesta curiosidad innata, así como la ‘natural’ facultad de cuestionarse y emocionarse ante la posibilidad de interactuar ante la construcción del pensamiento científico. Por tal motivo, la presente investigación se propuso describir el comportamiento de niños y niñas entre 4 a 6 años de edad pertenecientes al nivel de transición medio mayor de las Escuelas de Párvulos Blancanieves y Los Pingüinitos de la Corporación Municipal de Desarrollo Social (CMDS) de Antofagasta, ante sencillos montajes experimentales y algunos elementos científicos y cotidianos que nos permitiera registrar el comportamiento de cinco habilidades asociadas al pensamiento científico: 1) Identificar, 2) Explorar, 3) Experimentar, 4) Comunicar y 5) Autonomía.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

La posibilidad del pensamiento científico en edades tempranas Gallego, P. et al (2008), plantea como el bebé humano cuenta con un sofisticado conjunto de destrezas cognitivas que le posibilitaran en el futuro desempeñarse de una manera activa y relativamente autónoma, tanto en contextos naturales como en contextos educativos formales como el jardín y la escuela. El niño a medida que crece adquiere conocimientos, a través de actividades sencillas como como el juego, caminata por el parque, etc., a través de ellas, aprenden a observar, adaptarse, descubrir las características del entorno, de este modo la exploración y la experimentación se hacen parte los niños y niñas. Como señala Piaget (como se citó en Gallardo, 2018) expone que el juego se convierte en un aporte fundamental en la vida de toda persona; sin embargo, tiene varias etapas, tales como: el juego funcional o de ejercicio, el juego simbólico y el juego de reglas. Cada uno de ellos cumple funciones importantes en la asimilación de conocimientos nuevos, acomodación y adaptación al mundo en el que habitan los niños y niñas. Por otro lado algunos autores Bateman, (como se citó en Daza, 2012), el niño está aprendiendo de ese mundo exterior y utiliza todos los órganos sensoriales para ayudarse a crear constructos mentales a medida que va aprendido, pero no puede imaginar cosas y hecho.

En una primera etapa cuando interactúa a con el ambiente exterior, aprende a mirar cosas, a contarlas y categorizarlas, a imaginar que pasará “si”, y a diferenciar las situaciones reales de las inventadas. En este hay poner especial atención de acuerdo cuando pensamos en realizar ciencia con los niños y niñas inmediatamente pensamos en tener rincones relacionados con el ámbito de las ciencias, en donde se utilicen tubos de ensayos, lupas, microscopios, embudos, etc. Por otro lado se realizan experiencias sin tener claro los objetivos, otras problemáticas asociadas, es que no

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

se consideran los aprendizajes previos que poseen los niños y niñas, son esporádicas y por lo general se tratan y se llevan a cabo temas que no son de interés. Otro aspecto importante a mencionar es que en general no se les solicita formular preguntas y comunicar los que realizan. Los niños y niñas al ingresar a la escuela poseen creencias del mundo que los rodea las que pueden ser erróneas o ciertas. Por estos motivos es que “por tanto, a la educadora/or le corresponde rescatar y validar estos saberes y crear experiencias para que, a través de la exploración e investigación, las niñas y niños vayan re-significando y reconstruyendo nuevos saberes”. (Mineduc, 2014 p.16). Los educadores y educadoras están llamados a favorecer el cambio, se trata de propiciar situaciones de didácticas desafiantes y enriquecedoras, por lo que se busca trabajar a través de la metodología indagatoria. En suma, estas actividades ayudarán a promover ambientes educativos de acuerdo con las experiencias de los niños y niñas, favoreciendo la curiosidad, exploración e imaginación.

Criterios de Exclusión

Alumnos(as) que no firmen Consentimiento Informado

Criterios de Exclusión

Alumnos(as) que no firmen Consentimiento Informado

Metodología de aprendizaje activo

El proceso enseñanza aprendizaje es entendido como una fase compleja, ya que requiere que los estudiantes desarrollen habilidades mentales superiores, entendiendo este espacio como una comprensión total, es decir, orientado al pensamiento holístico y complejo (Casassus, 2002, p. 57). En opinión de Estrada, Monferrer & Moliner (2016), uno de los objetivos de dicho proceso hace referencia a la formación de profesionales con la capacidad de interpretar los fenómenos de

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

sus contextos y estén preparados para contribuir al desarrollo de una sociedad mejor. Los autores consideran que, para alcanzar esta meta, es menester la formación de profesionales autónomos (p. 44).

A lo largo de los años, la pedagogía ha desplegado una serie de instrumentos y dinámicas que apoyan dicho proceso. Durante el siglo XX fue posible visualizar varias corrientes ideológicas en lo que a educación respecta. Estrada, Monferrer & Moliner (2016), plantean el debate al introducir modelos constructivistas como marco explicativo del aprendizaje en la escuela, dejando de lado campos de concepción más tradicionales (p. 45). Coincide Cassasus (2002) cuestionando la eficacia y eficiencia de mirar las escuelas desde un paradigma tradicional de rasgos conductistas, pues, este modelo declara que el mismo estímulo generará siempre la misma respuesta y este supuesto no puede ser aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje (p.57). De la misma forma, García, Traver & Candela (2012) plantean que se evidencia un interés por desplazar estas ideologías debido a la reinterpretación de enfoques centrados en el aprendizaje. Es decir, establecer la necesidad de poner como objetivo el desarrollo del aprendizaje, conectado con la necesidad de concientizar la naturaleza de la educación (p. 12).

Es precisamente en la búsqueda del cambio de este paradigma, donde nacen estos nuevos enfoques de enseñanza. Las Metodologías Activas de Aprendizaje, provienen de modelos que sobrellevan la idea de que los estudiantes son quienes deben construir su propio aprendizaje, en todas las variantes, se reconoce al estudiante como artífice principal en las propuestas curriculares, declarando que el foco ya no está puesto en agentes externos o estímulos del escenario escolar (Hernández, 2008, p.70).

Siguiendo a Jerez (2015), se puede decir que el aprendizaje emerge porque los estudiantes desarrollan una o más tareas y/o actividades que van más allá del mero hecho de escuchar el reporte

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

del profesor, donde el docente centra sus preocupaciones en que las actividades y/o tareas produjeran el efecto necesario, en definitiva, el aprendizaje significativo que el docente se ha propuesto desarrollar en sus estudiantes. Este paradigma, es el que orienta la formación de los estudiantes y establece la participación activa de los mismos (p. 16).

Bajo este escenario, no es posible dejar de mencionar a Shuell (1986, como se citó en Huber, 2008, p. 66- 67), para referirnos al proceso de enseñanza y aprendizaje y su orientación hacia los estudiantes y su participación activa en el propio proceso formativo bajo algunas características esenciales: a) el aprendizaje debe situarse metas que propicien al estudiante una progresión autorregulada. Aquí el autor nos plantea que los estudiantes tienen que percibir sus propias actividades, ser capaces de evaluar su progreso y establecer una suerte de retroalimentación de sus progresos curriculares. b) El autor plantea un aprendizaje constructivista, el cual sostiene que se produce cuando los estudiantes son capaces de traducir sus experiencias y percepciones y convertirlas en conocimientos que emanan de su propia realidad. c) En tercer lugar, plantea el aprendizaje situado, donde el contexto que encumbra al estudiante es determinante para el desarrollo de sus aprendizajes. Este contexto, en palabras del autor, refleja las oportunidades reales de aplicar los conocimientos adquiridos. d) Finalmente, destaca al aprendizaje social, el cual parte del supuesto de que todo aprendizaje no es un proceso individual, sino que es un proceso esencialmente social. Cada aprendizaje emana de la interacción entre los individuos que vinculan entre si factores socioculturales, políticos, económicos, etc.

Más allá de estas características esenciales nombradas en el párrafo anterior, en referencia al rol del estudiante y profesor dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, es necesario destacar, esfuerzos metodológicos que han posibilitado la indagación y análisis sobre el ejercicio docente expuesto en este trabajo. Desde esta perspectiva, emerge el aprendizaje cooperativo como un

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

enfoque que responde al contexto de aula en donde se desarrolla y vive la experiencia del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La Interacción en el pensamiento científico

Para Segura (2009) el aprendizaje distintivo en los primeros cinco años de vida de un individuo no es de aquellos que se plantean como metas explícitas del currículo o algo derivado de las lecciones escolares, se trata de aprendizajes resultantes de los ambientes e interacciones que se viven, no motivados por un agente externo que determina que se debe aprender y juzga el desempeño sino por una tensión y emoción interna hacia el conocimiento; en consecuencia, actitudes como la curiosidad, la exploración ocupan un lugar protagónico en la construcción de entornos de aprendizaje.

Por tal razón, la curiosidad infantil es una de las herramientas más eficaces para el desarrollo de experiencias científicas en la educación parvularia. Promover la curiosidad infantil, significa que la educadora está en conocimiento de esta “herramienta innata de aprendizaje” con que cuentan los párvulos, motor del conocimiento y con la cual logran abordar aquello que es de su interés, investigan, exploran, ordenan sus ideas, consiguen evidencias válidas de lo que investigan, entre otras acciones científicas. Al estar en conocimiento de que cuentan con esta herramienta innata, la educadora está en condiciones de promover que obtengan conocimientos, lo organicen y complejicen, para darse las respuestas que buscan a través de las experiencias científicas. (D’Achiardi, 2016).

Para Kamii (1990) exploración debe estar vinculada estrechamente con la experimentación, puesto que la segunda fomenta las ganas de aprender al ser algo que produce en el niño gran entusiasmo, ya que se le da la oportunidad de manipular, observar y percibir de una forma activa, es decir, el niño manipula de manera real, dejándole todo el tiempo necesario para realizar el

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

experimento. Por otro lado para Del Carmen (1997, como se citó en Puig. M. 2018) tanto la observación y exploración son innatas en el niño o la niña, pero tienen que aprender a hacerlo ordenadamente, a fijar la atención en los aspectos, relevantes, a retener datos significativos, a establecer relaciones, a describir y a comunicar.

La enseñanza del pensamiento científico en edades tempranas

Los docentes como señala Correa (2014), debemos aprovechar la enseñanza vivencial de las ciencias de una manera tal que se potencie la cognición distribuida, donde el niño usa su mente como recurso, y se adiciona el material (que debe ser el adecuado) y la colaboración de otros, dando como resultado un aprendizaje significativo.

Por lo que el docente a la hora de enseñar, es debe tomar en cuenta lo que señala Furman, M. (2015). “Cuando hablo de sentar las bases del pensamiento científico estoy hablando de “educar” la curiosidad natural de los estudiantes hacia hábitos del pensamiento más sistemáticos y más autónomos. Por ejemplo: guiándolos a encontrar regularidades o rarezas en la naturaleza que los inviten a hacerse preguntas. Ayudándolos a imaginar explicaciones posibles para lo que observan y a idear maneras de poner a prueba sus hipótesis. Y enseñándoles a intercambiar ideas con otros, fomentando que sustenten lo que dicen con evidencias y que las busquen detrás de las afirmaciones que escuchan. De lo que se trata, en suma, es utilizar ese deseo natural de conocer el mundo de todos los chicos traen a la escuela como plataforma sobre la cual construir herramientas de pensamiento que les permitan comprender cómo funcionan las cosas y pensar por ellos mismos.”

En ese sentido, Castaño, et al (1998) en relación a las condiciones de enseñanza de las ciencias, plantea que “los niños no tienen criterios únicos, ni simples para definir lo vivo, a pesar de que estos tienen la misma edad, están en la misma institución educativa y en el mismo grado de

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

escolaridad. Su pensamiento no es simple, tiene cierto grado de complejidad y muestra una visión del mundo viviente propia, distinta a la de los adultos y obviamente diferente al conocimiento biológico académicamente constituido”. Así las cosas, el deseo ‘natural’ de conocer está en interacción con la posibilidad narrativa del niño y niña de construcción una relación entre los elementos que integran determinado fenómeno natural que esté intentando comprender, situación en la cual activa modos de significación que en principio pueden ‘alejarse’ de la rigurosidad del método, pero conservar el sentido en la construcción de realidad del mundo natural y social.

El objetivo de esta investigación fue determinar si la curiosidad en los párvulos esta relacionada con el interés de lo vivo y no vivo, con la capacidad de experimentar, explotar y la autonomía.

MÉTODOS

Tomando como horizonte de sentido el paradigma naturalista (Dobles, Zuñiga y García, 1996), un enfoque interpretativo (Salinas, 2000 y Cerda, 1991) y la estrategia de estudio de caso (Arnal y Latorre, 1992), se plantea un esquema de investigación alternativo, no haciendo una distinción nominal entre investigación cuantitativa y cualitativa, pues aunque se utilizan elementos estadísticos se asume un discurso que renuncia a pretensiones por lo absoluto y por la neutralidad, para asumir la historicidad y constructividad en el proceso de comprensión del fenómeno educativo estudiando (Paramo, 2006).

Al respecto, para Castaño et al (2002) la mayoría de los trabajos de investigación que han tenido como su objeto de estudio el desarrollo del pensamiento infantil acerca de lo vivo se desarrolla sobre enfoques metodológicos de tipo empírico analítico, enfoque que ha dejado de lado aspectos importantes para una comprensión profunda del fenómeno y sus posibles aplicaciones

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

pedagógicas, pues sobre la premisa de un ideal de objetividad las categorías previas de análisis han mantenido la idea de un pensamiento infantil homogéneo y simple. Desconociendo aspectos significativos de la singularidad y las influencias de factores contextuales que influyen en el pensamiento, como son lo social y lo cultural, factores que deberían ocupar un papel fundamental.

En dicho contexto, reconocemos la realidad educativa como resultado de los sujetos y contextos particulares, donde más allá de interesar las relaciones causa-efecto sino el análisis de los múltiples factores asociados al proceso de construcción de pensamiento científico.

En relación con el diseño de la investigación, la primera fase se organizó en cuatro etapas secuenciales. En la primera de ellas se diseña instrumento para recolección de datos. La rubrica: Registro de experiencias Experimentales, considerando las habilidades: a) identificar, b) explorar, c) experimentar, d) formular pregunta y, e) comunicar, organizadas a partir de tres niveles de logro. Posteriormente, se seleccionaron cuatro experimentos: Para la selección se consideró que estos estuvieran relacionados con materiales de uso cotidiano de los niños y niñas, a continuación, se establecieron cuatro entornos de exploración (EE):

EE 1: Sólido en agua: esta experiencia consistía entregar un hielo y un vaso con agua. El párvulo debía colocar el hielo en agua.

EE 2: Diluir una solución coloreada: esta experiencia consistía entregar un vaso con agua, vaso agua colorada y una cuchara.

EE 3: Disolver un sólido: esta experiencia consistía entregar un vaso con agua, un platillo con jugo en polvo y una cuchara.

EE 4: Burbujas: esta experiencia consistía entregar la mitad de un limón y un platillo bicarbonato de sodio o polvo de hornear.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

En la segunda etapa, se aplicó de manera individual los experimentos seleccionados, a un grupo de 43 párvulos de un jardín infantil de dependencia municipal. Habilitándose 4 zonas de aplicación, ingresando un párvulo por cada módulo, para evitar la interacción y comunicación entre los niños y niñas, de manera de no afectar las conducta de entrada y minimizar la distracción con el entorno circundante.

En la tercera etapa, de acuerdo a los resultados obtenidos se seleccionan dos experimentos, a saber, EE 3 y EE 4, también se procedió a ajustar el instrumento de recolección de datos “Registro de experiencias Experimentales” (Ver tabla 1), incluyendo la rúbrica la categoría de autonomía y eliminando la habilidad de formular preguntas, esta decisión se toma a razón que esta habilidad es orden superior y se incluye autonomía. Durante la cuarta etapa se aplica de manera individual a 35 párvulos de transición medio mayor de las Escuelas de Párvulos Blancanieves y Los Pingüinitos, cuyo sostenedor es la Corporación Municipal de Desarrollo Social (CMDS), dichos establecimientos están ubicados en el sector norte de la ciudad de Antofagasta. Para organizar el proceso de tabulación de la información se aplicó una matriz de resultados de interacción con los entornos de exploración (Ver Tabla 2).

Tabla 1
Rúbrica Evaluativa Entornos de Exploración

| HABILIDADES | 3 | 2 | 1 |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1.- Identificar | Nombra 3 materiales. | Nombra 2 materiales. | Nombra 1 material. |
| 2.- Explorar | Se demora hasta 1 minutos. | Se demora hasta 2 minutos. | Se demora hasta 3 minutos. |

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

| | | | |
|-------------------------|--|---|--|
| 3.- Experimentar | Experimenta con todos los materiales. | Experimenta con 2 materiales. | Experimenta con 1 material. |
| 4.- Comunicar | Dibuja o comunica verbalmente los resultados. | Dibuja o comunica verbalmente los resultados con ayuda. | No dibuja o no comunica verbalmente los resultados. |
| 5.- Autonomía | Efectúa el experimento en forma autónoma sin ayuda de un adulto. | Efectúa el experimento con ayuda de un adulto. | No efectúa el experimento en forma autónoma, a pesar de la ayuda brindada por un adulto. |

Tabla 2

Ficha de tabulación de los Entornos de Exploración

RESULTADOS

| Entorno de Exploración (EE) | INDICADORES | | | |
|-------------------------------|-------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.- Disolver un Sólido | | | | |
| 2.- Burbujas | | | | |

RESULTADOS

Se muestran los resultados de la aplicación de los Entornos de exploración seleccionados. Con respecto al Entornos de exploración 1: Disolver un sólido (Figura 1), se puede señalar que los párvulos presentan un 29 % en el nivel competente en la habilidad de identificar, un 71 % en el nivel competente en la habilidad de explorar, un 88 % en el nivel competente en la habilidad de experimentar, un 53 % en el nivel competente en la habilidad de comunicar y un 47 % en el nivel competente en autonomía.

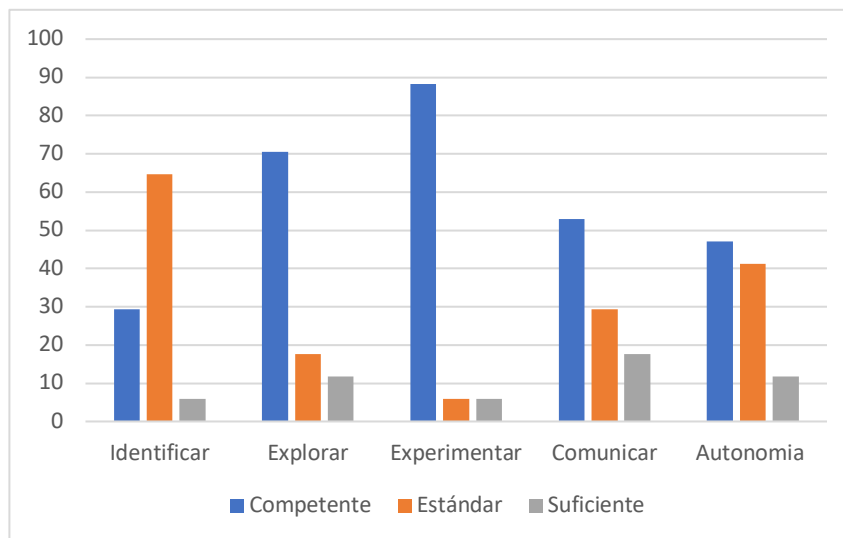
Con respecto al Entornos de exploración 2: Burbujas (Figura 2), se puede señalar que los párvulos presentan un 6 % en el nivel competente en la habilidad de identificar, un 67 % en el nivel competente en la habilidad de explorar, un 72% en el nivel competente en la habilidad de experimentar, un 44 % en el nivel competente en la habilidad de comunicar y un 50 % en el nivel competente en autonomía.

En la Figura 3, se muestra un conglomerado de los resultados obtenidos, lo que destaca es que los párvulos presentan 69 % en nivel competente en la habilidad de identificar y explorar, un 80 % en competente en experimentar, si cabe destacar que comunicar y autonomía presentan un 49 %. En este punto hay que poner especial atención que no todos los párvulos que pueden experimentar pueden comunicar lo realizado y presentan autonomía en su actividad.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

Figura 1

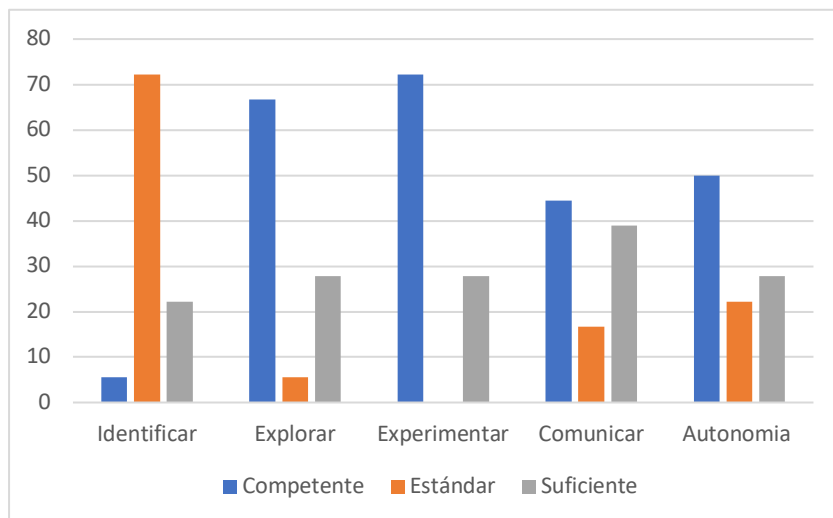
Entornos de exploración 1: Disolver un sólido



Fuente: elaboración propia.

Figura 2

Entornos de exploración 2: Burbuja

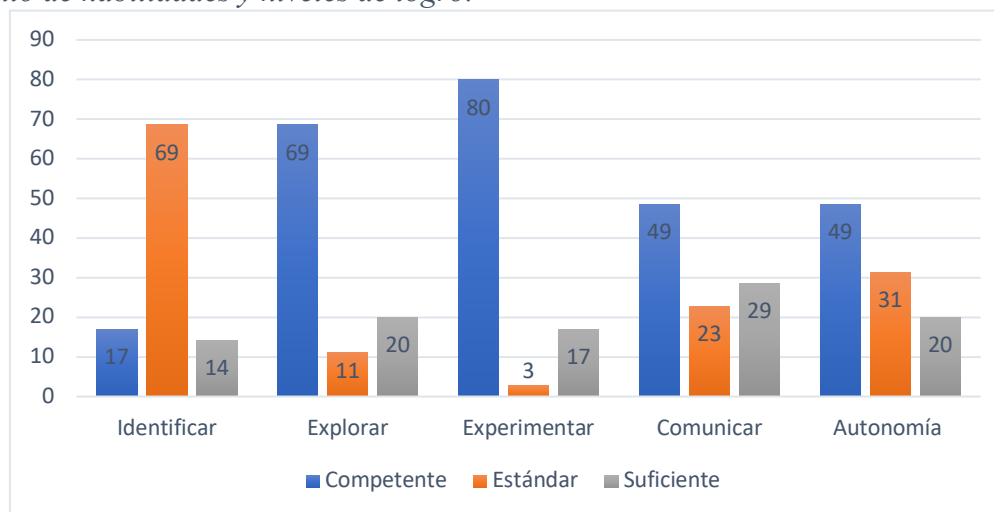


Fuente: elaboración propia.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

Figura 3

Desarrollo de habilidades y niveles de logro.



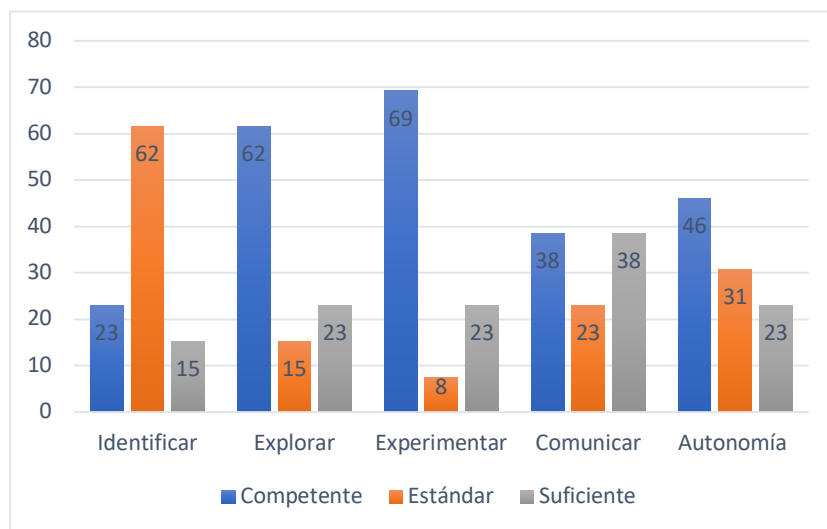
Fuente: elaboración propia.

Al analizar los resultados desde otro punto de vista se puede señalar que no existen diferencias altamente significativas entre las niñas (Figura 4) y los niños (Figura 5). Si se puede observar que los niños en la habilidad de Experimentar presentan 89 % y las niñas un 69 % y con respecto a Comunicar los niños presentan un 55 % y las niñas un 38 %.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

Figura 4

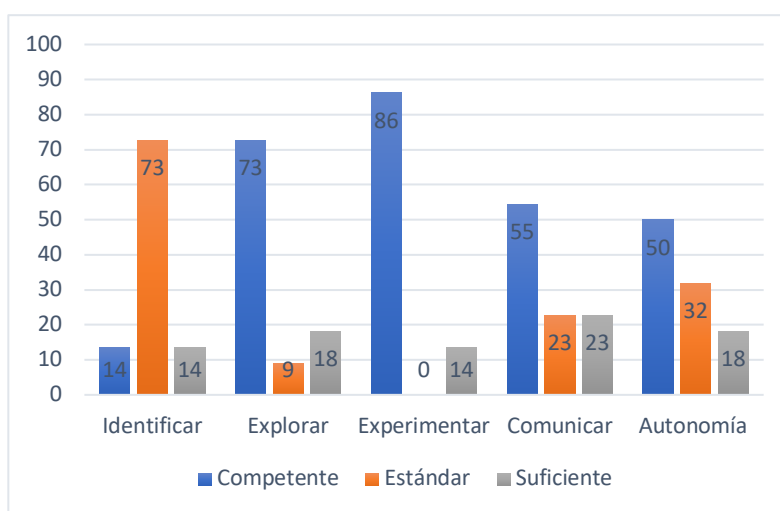
Comportamiento de las habilidades en niñas.



Fuente: elaboración propia.

Figura 5

Comportamiento de las habilidades en niños.



Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

En los resultados obtenidos se puede observar que la habilidad de autonomía presenta un 47% en el nivel competente en la aplicación del Entornos de exploración 1 y un 50 % en el nivel competente en la aplicación del Entornos de exploración 2, se esperaba que fuese mayor, dado que de acuerdo a la literatura especializada se señalan que los niños y niñas en la primera infancia están explorando y experimentado. Al respecto, esta valoración como lo planteaba Segura (2009) se corresponde con aquella característica de los sistema educativos en los que predomina la generación de proto-aprendizajes (metas de aprendizaje intencionadas por el maestro como ejecutor del diseño instruccional) y no deuterio-aprendizajes; en los que predominan las metas explícitas del currículo o algo derivado de las lecciones escolares, caso contrario con la condición del aprendizaje distintivo en los primeros años de vida de un individuo, donde más bien los aprendizajes son el resultado de los ambientes e interacciones que se viven, no motivados por un agente externo que determina que se debe aprender y juzga el desempeño sino por una tensión y emoción interna hacia el conocimiento.

De ese modo, siendo la autonomía ese rasgo de la personalidad que obra según su criterio, con independencia de la opinión de otros, mientras la motivación del aprender dependa de motivaciones externas a sus metas, el resultado será la prevalencia del condicionamiento por la nota y no por una estrecha y satisfactoria relación activa con el saber. Aspecto, que desde los primeros reduce la autonomía como elemento constitutivo de la construcción de pensamiento científico infantil.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

Otro aspecto que llama la atención, es la habilidad comunicación que presenta un 50 % en el nivel competente en la aplicación del Entornos de exploración 1 y un 49 % en el nivel competente en la aplicación del Entornos de exploración 2, situación que también se corresponde con el desafío que enfrenta hoy la enseñanza de las ciencias en todos los niveles, que como lo señala que Arcá, Guidoni y Mazzoli (1990) refiriéndose a la educación científica, es condición para su desarrollo incluir los modos de pensar, hacer y hablar, o también entre conocimiento, experiencia y lenguaje, donde el círculo dialéctico del proceso cognitivo es interdependiente y continuo, además de complejo como base de la organización de la construcción del pensamiento científico, en donde es imposible conocer si no se lo puede comunicar.

Situación que está estrechamente relacionada con la autonomía, pues mientras no se establezca una relación con el saber científico basado en la confianza en sí mismo y en el colectivo, alejado de la pasividad y la obediencia, seguiremos reproduciendo poco autónomos y deliberativos.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta primera etapa de la investigación estuvo centrado principalmente en determinar qué actividades favorecen la detección de la curiosidad en situaciones cotidianas en los párvulos. Se encontró que las actividades disolviendo un sólido (EE 1) y burbujas (EE 2), aunque son experimentalmente diferentes, los resultados son semejantes en las habilidades de explorar, experimentar y autonomía. Existe diferencia en identificar, esto se puede deber a que los niños y niñas, es más familiarizados con los objetos del EE1, que son cuchara, vaso con agua y jugo en polvo. Así mismo, es necesario fortalecer las actividades de exploración y experimentación

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

en educación inicial, darle un sentido en donde puedan conectar el mundo físico, social y cultural que los rodea, con los hechos que se plantean en el aula.

Por otro lado, la idea de un “giro didáctico” en la manera como concebimos y construimos los ambientes de aprendizaje en la formación del espíritu científico de las edades tempranas, nos sigue colocando en la discusión sobre la presunta curiosidad innata, así como la ‘natural’ facultad de cuestionarse y emocionarse ante la posibilidad de interactuar ante la construcción del pensamiento científico. Donde retomando la crítica popperiana a la concepción habitual de ciencia clásica de prevalencia de la observación de la teoría, nos coloca seguramente ante la posibilidad de proponer cambios constitutivos en la manera de enseñanza ciencias en la primera infancia, donde la exploración, curiosidad, observación e interacción solo tendrían sentido en tanto el artefacto narrativo de vocación científica tenga lugar en la construcción de pensamiento en los niños y las niñas.

LIMITACIONES

Entre las limitaciones de este estudio, corresponde a determinar si existe diferencia en la época en que se realice la investigación y el nivel de escolarización de los párvulos, ya que este factor puede afectar los resultados. Por lo que se deberá tomar en cuenta, para la segunda fase. Además, de aumentar la población en estudio y trabajar con establecimientos municipales y particulares.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arnal, Justo; Rincón, Delio y Latorre, Antonio. (1992). Investigación educativa. Fundamentos y metodologías. España:Editorial labor

Castaño, N., Camargo, A. y Leudo, M. (2002). Una propuesta metodológica para indagar sobre el pensamiento espontaneo de los niños acerca de lo vivo. Revista Colombiana de Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Castaño, N. y Leudo, M. (1998). Las nociones de los niños acerca de lo vivo. Implicaciones didácticas. Revista TECNE, EPISTEME y DIDAXIS. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

Cerda, Hugo. (1991). Los elementos de la investigación. Colombia: El Buho

Correa, S. Reséndiz, B. y Vega, A. (2014). La adquisición de habilidades científicas en niños de segundo grado de primaria a través del programa de enseñanza vivencias de las ciencias. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM, vol. XXIV, núm.1, pp. 25-50

Daza, F., Arrieta, J., Rios, O., y Quintanilla, M. (2012). La promoción de competencias científicas en las primeras edades. Ingenio Vol. 5 Nª 1 ISSN 2011-642X.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

Dobles, Maria; Zúñiga, Magaly y García, Jackeline. (1996). Investigación en Educación. Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia

Furman, M. y Podestá, M. (2015). La aventura de enseñar Ciencias Naturales. Buenos Aires: Aique.

Gallardo, J. y Gallardo, P. (2018). Teorías del juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. Revista Educativa Hekademos, 24, Año XI, p. 41-51. ISSN 1989-3558

Gallego, P. Castro, E., Rey, M. (2008). El pensamiento Cientifico en los niños y niñas: Algunas consideraciones e implicaciones.IIEC Volumen 2, N° 3, 22-29.

Harlen, W. (1999) Enseñanza aprendizaje de las ciencias de las ciencias. Ediciones Morata. p. 15-28.

Kamii, C. (1990). ¿Qué aprenden los niños con manipulación de objetos? Madrid: Revista Infancia. N°2, pp. 7-10.

Maturana, H. (1999). Transformación en la convivencia. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones.

LA CONSTRUCCIÓN DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO INFANTIL

Mineduc (2014) Bases Curriculares de Educación Parvularia. Ministerio de Educación de Chile.

www.mineduc.cl

Segura, D. (2009). El pensamiento científico y la formación temprana: una aproximación a las prácticas escolares en los primeros años, vistas desde la ciencia y la tecnología. Revista nodos y nudos, Vol 3 No. 26 Enero-Junio, pp. 4,17. Bogotá

Páramo, P. y Otálvaro, G. 2006. Investigación alternativa: por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos. Cinta moebio 25: 1-7

Popper, K. (1972). Conjeturas y refutaciones. Ediciones Paidós, Barcelona.

Puig, M. y Rodríguez-Marín (Coords.) (2018). La enseñanza del entorno en la Educación Infantil. Proyectos y Rincones. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.) Madrid.



[La construcción de pensamiento científico infantil. El caso de las escuelas de párvulos Blanca nieves y los Pingüinitos del nivel transición medio mayor](#) © 2020 by [Tatiana Morales](#) is licensed

under [CC BY-NC-SA 4.0](#)