



ESTUDIO DEL PROCESO DE ABSTRACCIÓN DE NIÑOS DE 6 A 7 AÑOS EN DIFERENTES AMBIENTES DE APRENDIZAJE.

María del Pilar - Loya - Zurita
mapylz@outlook.com

Área temática: Procesos de Aprendizaje y Educación

Línea temática: Procesos cognitivos y socio-afectivos (por ejemplo, memoria, metacognición, orientación al logro, autoeficacia académica, atribuciones, autorregulación del aprendizaje)

Porcentaje de avance: 50%

a) Trabajo de investigación educativa asociada a tesis de grado

Programa de posgrado: Doctorado Interinstitucional en Educación.

Institución donde realiza los estudios de posgrado: Universidad Iberoamericana Ciudad de México



Resumen

La investigación que aquí se presenta tiene el objetivo de comprender cómo son los ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo del proceso de abstracción de los niños de 6 a 7 años. Al analizar la enseñanza- aprendizaje desde el enfoque de la abstracción, se busca entender cómo desde la enseñanza se puede limitar o potenciar este proceso cognitivo estratégico en beneficio de la educación centrada en el niño.

Se seleccionaron tres ambientes de aprendizaje, dos grupos de primero de primaria de escuelas públicas y un grupo de nivel transitorio de casa de niños a taller 1 de una escuela con metodología Montessori. La investigación posee un diseño mixto con énfasis cualitativo donde lo que guía cada una de las fases es la lógica de construcción de los datos. Cada ambiente de aprendizaje es una unidad de análisis que es abordada desde la lógica inductiva mediante observación participante y entrevistas semiestructuradas con la finalidad de caracterizar dicho ambiente. Desde la óptica deductiva se llevó a cabo la selección de un conjunto de tareas que fueron planteadas a los niños en una entrevista semiestructurada individual y mediante la cual se pretende identificar las manifestaciones de sus procesos de abstracción para posteriormente caracterizarlo por ambiente. Partiendo de categorías analíticas se espera analizar los datos considerando la integración de los datos inductivos y deductivos para una mejor comprensión del objeto de estudio.

Palabras clave: Aprendizaje, Cognición, Educación primaria, Desarrollo del pensamiento, Desarrollo cognoscitivo.

Extensión máxima de la ponencia: 3000 palabras.

La introducción, el desarrollo, las consideraciones finales, las referencias, las notas al final y, las tablas y figuras son contabilizados en la extensión de la ponencia, la cual no deberá rebasar el límite de 3000 palabras, con un interlineado de 1.5, fuente Times New Roman, tamaño 12 puntos. Utilizar procesador de textos Microsoft® Word® (extensión .doc o .docx).

Estructura de la ponencia:

Introducción

Las reflexiones que dan origen a esta investigación en construcción, surgen de la problemática educativa multifactorial y multinivel que se refleja en los bajos logros de aprendizaje detectados mediante pruebas estandarizadas como Enlace y PISA (INEE, 2018). Sabiendo que existen diferencias en las aptitudes, los bajos logros académicos no necesariamente representan una limitación del niño para comprender (Goldin y Shteingold, 2001) ni una dificultad de aprendizaje (Orrantia, 2006) (Barallobres, 2016), sino que puede ser el reflejo de un ambiente de aprendizaje que no contribuye al desarrollo de procesos cognitivos que favorezcan la transición del pensamiento concreto al pensamiento abstracto, limitando al niño a la memorización en lugar de a la conceptualización (Solovieva, Lázaro, Rosas, Quintanar, Escotto y Sánchez, 2014), (Kamii, Kirkland y Lewis, 2001). La abstracción, reportada entre otros, como un agente de riesgo individual relacionado con la presencia de problemas de aprendizaje (Acle, 2013), ha sido estudiada predominantemente como abstracción matemática, sin embargo, se trata de un proceso cognitivo estratégico que resulta fundamental en la adquisición de otras habilidades tan valiosas como la lectoescritura (Ferreiro y Teberosky, 2019, p. 31) y el pensamiento científico.

El análisis del aprendizaje y la enseñanza, con enfoque en el estudio del proceso de abstracción insertado en un ambiente de aprendizaje particular, conduce a un mayor entendimiento no solo del desarrollo cognitivo del niño, sino también de aquello que lo potencializa o lo limita. El propósito de este trabajo es comprender cómo favorecer el proceso de abstracción desde el aula entendido como un ambiente de aprendizaje que se construye desde una intencionalidad educativa, con lo que se espera construir conocimiento encaminado a eliminar las barreras cognitivas que limitan el acceso a los logros educativos, para favorecer la dimensión inclusiva de la educación en México (SEP, 2020), así como, orientar los planteamientos y metodologías educativas desde una perspectiva más comprensiva del proceso natural del desarrollo del pensamiento lógico-matemático producto de la abstracción constructiva que experimenta el niño desde temprana edad (Kamii, Kirkland y Lewis, 2001).

Derivado de este planteamiento, la pregunta de investigación que se formula es ¿Cómo son los ambientes de aprendizaje que favorecen el proceso de abstracción de los niños de 6 a 7

años?, para responder a este cuestionamiento, se establece como objetivo la comprensión de las características de los ambientes de aprendizaje que favorecen el proceso de abstracción de los niños de 6 a 7 años.

Desarrollo

Gracias a la abstracción un niño pequeño es capaz de establecer relaciones entre los atributos de los objetos que percibe en el mundo físico, tomando conciencia de sus similitudes creando así clasificaciones, a lo que se llama abstracción empírica, caracterizado por el paso de lo concreto a lo abstracto, de esta manera conduce a categorías de pensamiento que van de una menor a mayor generalidad, por lo que, toda generalización presupone una abstracción que se cristaliza en el nivel de formación de un concepto o conocimiento nuevo (Piaget e Inhelder, 1997; Davydov, 1990; Mitchelmore y White, 2000, p.212).

Se han identificado dos grandes visiones constructivistas que conceptualizan la abstracción:

La primera desde la teoría psicogénética de Piaget, plantea que esta habilidad para generalizar se va construyendo durante los primeros años de vida del niño y contribuye al proceso de construcción de conocimiento que se da a través de los estadios de desarrollo (Piaget, 1973; 1991; Piaget e Inhelder, 1997), siendo la abstracción un mecanismo relevante en el tránsito de una etapa a otra, porque es la abstracción de las acciones, es decir, constructiva y reflexiva, la que conduce a la generalización que es la elaboración de una nueva acción de nivel superior respecto de la que fue previamente abstraída (Piaget, 2001). En este sentido, Piaget precisa que la abstracción reflexiva (*reflecting abstraction*), se caracteriza por la toma de conciencia y al hacerlo conduce a conocimientos nuevos, de niveles superiores y a la abstracción reflejada (*reflected abstraction*), que resulta de la aplicación de la abstracción reflexiva a los productos de la abstracción reflexiva previa. En este sentido, la maduración neurológica y la acción social son considerados factores de desarrollo, la experiencia que resulta de la manipulación física e intelectual que realiza el niño en su relación con el objeto, llámese material concreto, libro, artefacto o contenido, es la actividad que conduce a la adquisición de las nociones lógicas, las cuales no se aprehenden de los objetos sino de las acciones del niño con ese material y de las coordinaciones de los mismos, donde lo que se pretende también es la reflexión y la manipulación verbal (Piaget, 1983).

La segunda es la perspectiva dialéctico-contextual, tiene influencia de la teoría dialéctica de la cognición, así como, de la teoría de la actividad desarrollada por Leont'ev (1978) que da continuidad al enfoque sociocultural de Vigostky. Busca comprender el proceso de abstracción, la generalización y formación de conceptos como acciones cognitivas definidas por el contexto. Esta óptica se aproxima al entendimiento de la abstracción un su carácter contextual (Hershkowitz, Schwarz y Dreyfus, 2001), en una dinámica donde la abstracción y la contextualización coexisten en creación y transformación de nuevos lentes de interpretación

(Van Oers, 2001) y en donde el contexto no se define únicamente por las condiciones externas y materiales, sino también por aquellos componentes subjetivos de quienes participan (Ozmantar y Monaghan, 2007).

Para los ojos de esta investigación, ambas tradiciones teóricas que en apariencia caminan en sentidos distintos, pueden articularse para logra la comprensión del proceso de abstracción en el ámbito escolar, por un lado, como parte del desarrollo cognitivo del niño y por el otro, como un mecanismo cognitivo contextualizado en las historias de cada niño, de cada escuela, de cada tarea.

La escuela enmarca una realidad singular y compleja (Rockwell, et al. 1995, p. 14) que no se limita a un entorno físico (Duarte, 2003), su valor se encuentra en las interacciones y actividades que ahí se realizan, así como, en la manera en que se realizan. El ambiente de aprendizaje se construye, cobrando identidad porque cada estudiante lo percibe como único, puesto que implica formas de relacionarse con los demás, donde el maestro contribuye a esa construcción (Fierro y Foroul, 2018), direccionando lo que ha de incluirse y cómo es que ha de operarse (Hernández Rojas, 1998).

El aula como ambiente de aprendizaje es un sistema donde la actividad del niño va emergiendo en términos de aprendizaje (Greeno y Engeström, 2014) y a través del cual el proceso de abstracción se deja ver como un sistema interno de representaciones que el niño ha interiorizado como resultado de sus procesos de construcción cognitiva. Estos procesos no sólo codifican o representan lo externo, sino que son el reflejo de la comprensión y conceptualización que el niño hace, y se ven a partir de manifestaciones como el lenguaje, las imágenes, los gestos, movimientos e incluso las emociones. (Goldin y Shteingold, 2001). Esta articulación de acciones cognitivas donde queda en evidencia el proceso de abstracción, han sido estudiada por otros autores desde otros enfoques, como puede ser para Bruner los modos de representación enactivo, icónico y simbólico y para Galperin la teoría de la formación de las acciones mentales (Solovieva y Quintanar, 2020). Otros autores lo enfocan al aprendizaje de las matemáticas como David Tall (2013) donde la matematización parte de un componente encarnado, pasando por el teórico hasta llegar al simbólico. Ramírez y De Castro (2016) por su parte, estudian la formalización progresiva de las matemáticas que se refiere al paso de lo informal o concreto a lo formal o abstracto en niños del primer curso de primaria, enfatizando que esta transición muchas veces suele ser brusca en el paso del preescolar a la primaria.

Desde el punto de vista de la investigación que se realiza, este periodo de desarrollo donde los niños y niñas se ubican en una edad promedio de seis años, es una de las etapas que más reto representa desde el punto de vista de la abstracción, debido a que con el cambio de nivel escolar se induce a un pensamiento cada vez más simbólico y abstracto, centrando las exigencias en adquirir o consolidar la lectoescritura, así como, en el manejo de los números para resolver problemas matemáticos diversos. El estudio se enmarca bajo los principios éticos plasmados en la Carta Internacional para la Investigación Ética de la Niñez declarada por UNICEF, se dirige a una población que cursó el segundo año de preescolar de manera virtual

y el tercer año en modalidad híbrida o presencial como resultado del confinamiento durante la pandemia de COVID 19. Son niños de 6 a 7 años de edad que pertenecen a ambientes de aprendizaje seleccionados en atención a la riqueza de datos y bajo criterios de accesibilidad y homologación en resultados de la prueba PLANEA. La investigación consiste pues en el estudio del proceso de abstracción de los niños de 6 a 7 años de tres ambientes de aprendizaje diferentes, dos son grupos de primero de primaria de escuelas públicas y uno el grupo transitorio de una escuela Montessori.

Cada ambiente de aprendizaje es una unidad de análisis que se mira como un campo empírico complejo y dinámico (Bertely,2000), que para ser comprendida en profundidad requiere de las posibilidades de exploración, descripción e interpretación que ofrecen las metodologías cualitativas como enfatiza Jacob (1987), así como de los elementos que ofrecen los marcos teórico-metodológicos regidos desde una lógica deductiva –cuantitativa, por lo que, se trata de una investigación mixta de diseño multifase (Creswell, 2011) con énfasis en lo inductivo y cualitativo. De corte descriptivo porque cada ambiente de aprendizaje representa una unidad de análisis que, al ser descrita se identifica la naturaleza de las características que la definen, (McMillan y Schumacher, 2005, p.45), es también interpretativa porque derivado de esta caracterización se crean categorías conceptuales (Pérez, 1994, p. 85) y es comparativa (Gibbs, 2013) porque se espera observar las diferencias y semejanzas entre cada ambiente de aprendizaje como lo muestra la figura 1.

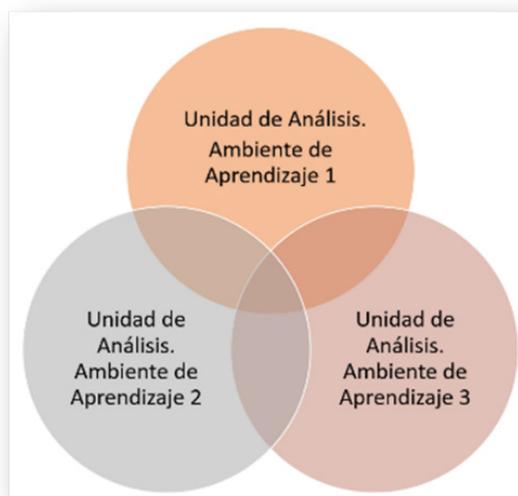


Figura 1. Esquema de Comparación. Unidad de Análisis.

El diseño para el estudio de cada unidad de análisis considera seis fases, tres fases inductivas, dos deductivas, y una más de integración, con tres momentos de análisis entre fases, donde los resultados de una nutren a la siguiente. Como lo muestra la figura 2, las fases fueron definidas según la lógica de construcción de los datos inductiva o deductiva.

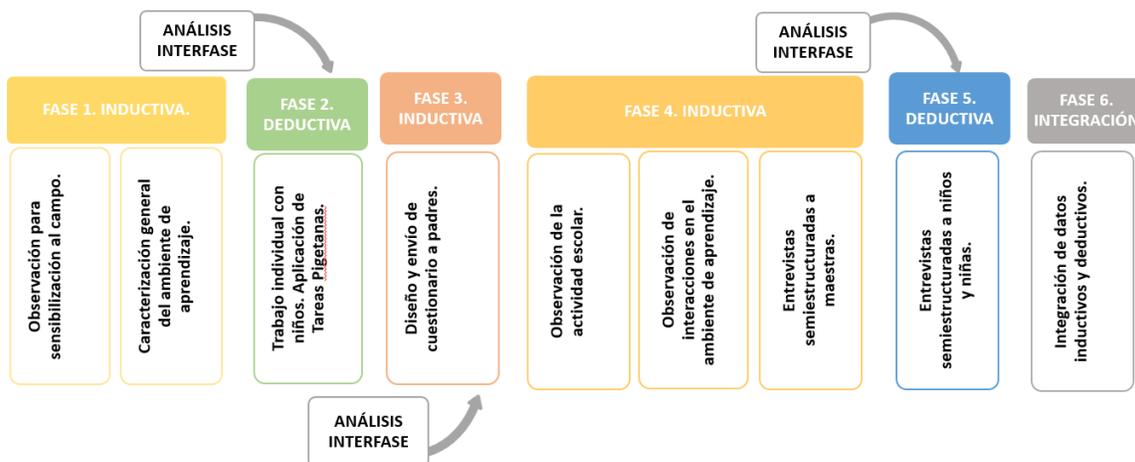


Figura 2. Diseño mixto multifase. Estudio por unidad de análisis.

La recolección de los datos se realiza desde lo inductivo, a través del diario de campo que registra las observaciones realizadas para caracterizar el ambiente de aprendizaje, así como las entrevistas a las maestras y los cuestionarios a los padres de familia surgidos durante el trabajo individual con los niños y niñas. Lo deductivo por otro lado, queda evidenciado en el conjunto de tareas seleccionadas para la caracterización del proceso de abstracción de los niños, construido como resultado de la revisión teórica.

El análisis de los datos se contempla en esta lógica de integración de lo inductivo y lo deductivo, mediante el análisis temático y el análisis cualitativo de los datos en un proceso de gestión y análisis jerárquico sistematizado (Ritchie y Lewis, 2003) que conduzca la transformación de los datos desde categorías descriptivas, a unas cada vez más analíticas, de tal forma, que sea posible la comparación y contraste entre las tres unidades de análisis.

Consideraciones finales

Dado que la investigación se encuentra en proceso de construcción, no se cuentan aún con resultados. No obstante, el trabajo de campo que se ha llevado a cabo desde octubre del 2022 y hasta la fecha, deja ver algunos incipientes hallazgos que se relacionan con las actividades de motricidad y maduración, el diálogo inter e intrasujeto, así como, la repetición, y la temporalidad en los procesos de los niños.

Referencias

- Acle-Tomasini, G. (2001). Investigación en educación especial (2002-2011): logros y desafíos. *Aprendizaje y desarrollo, 2011*, 21-109.
- Barallobres, G (2016). *Diferentes interpretaciones de las Dificultades de Aprendizaje en Matemática*. Educación Matemática. 28(1), 39-68.
- Berteley Busquets M. (2000). *Conociendo nuestras escuelas. Un acercamiento etnográfico a la cultura escolar*. Maestros y Enseñanza, Paidós, México.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). Choosing a mixed methods design. *Designing and conducting mixed methods research, 2*, 53-106.
- Davydov, V.V. (1990), Types of Generalization in Instruction: Logical and Psychological Problems in the Structuring of School Curricula, Soviet Studies in Mathematics Education Volume 2.
- Duarte, J. (2003). Ambientes de Aprendizaje. Una Aproximación Conceptual. Estudios pedagógicos. (29). p. 97-113.
- Ferreiro, E., Teberosky, A. (1979). *Los Sistemas de Escritura en el Desarrollo del Niño*. Siglo Veintiuno Editores. México.
- Fierro, C; Fortoul, B. (2018). *Entretejer espacios para aprender y convivir en el aula*. SM Ediciones. México.
- Gibbs, G. (2013). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa* (Vol. 6). Ediciones Morata.
- Goldin, G., Shteingold, N. (2001). *Systems of Representations and the Development of Mathematical Concepts*. The Roles of Representation in School Mathematics. 2001 Yearbook. National Council of Teachers of Mathematics. 1-23.
- Greeno, J. G., & Engeström, Y. (2014). Learning in activity. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (2nd edition ed., pp. 128-147). Cambridge University Press.
- Hernández Rojas, G. (1998). *Paradigmas en Psicología de la Educación*, Paidós Educador, México.
- Hershkowitz, R., Schwarz, B., Dreyfus, T. (2001). *Abstraction in Context: Epistemic Actions*. Journal form Research in Mathematics Education, 32 (2). pp.195-222.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. INEE (2018). Resultados Evaluaciones PLANEA 2018. Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes PLANEA. Disponible en: <https://historico.mejoredu.gob.mx/evaluaciones/planea/resultados-planea/>.
- Inhelder, B., & Cellierier, G. (1996). *Los senderos de los descubrimientos del niño: investigaciones sobre las microgénesis cognitivas*. Paidós.
- Jacob, E. (1987). *Qualitative Research Traditions: A Review*. *Review of Educational Research*, 57(1), 1-50.
- Jociles R, M. I. (2018). *La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales*. Revista Colombiana de Antropología. vol. 54, núm. 1, 2018, pp. 121-150. Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.

- Leont'ev, A. (1978). *Activity, Consciousness, and Personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. <https://www.marxists.org/archive/leontev/works/activity-consciousness.pdf>.
- Kato, Y., Kamii, C., Ozaki, K., & Nagahiro, M. (2002). *Young Children's Representations of Groups of Objects: The Relationship between Abstraction and Representation*. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(1), 30-45. doi:10.2307/749868.
- Kamii, C., Kirkland, L., Lewis, B. (2001). *Representation and Abstraction in Young Children's Numerical Reasoning*. *The Roles of Representation in School Mathematics*. 2001 Yearbook. National Council of Teachers of Mathematics. 24-34.
- Krampen, G. (2002). *Aufgaben für die Entwicklungsdiagnostik des kognitiven Entwicklungsstandes nach der Theorie von Jean Piaget:(PIA-AUF)*. Univ. Trier, Fachbereich I, Psychologie.
- McMillan, J.H; Schumacher, S. (2005) *Investigación Educativa*, 5a. Edición, Pearson Educación, Madrid.
- Mitchelmore, M.C.; White, P. (2000). *Development of Angle Concepts by Progressive Abstraction and Generalisation*. *Educational Studies in Mathematics*. Kluwer Academic Publishers. pp. 209-238.
- Orrantia, J. (2006). *Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas: Una perspectiva evolutiva*, 23(71). 158-180.
- Ozmantar, M.F. & Monaghan, J. (2007). *A Dialectical Approach to the Formation of Mathematical Abstractions*. *Mathematics Education Research Journal*, 19 (2), pp 89-112.
- Pérez S, G. (1994). *Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes*, Madrid, Editorial La Muralla.
- Piaget, J. (1973). *Psicología y epistemología*.
- Piaget, Jean; (1983). *Psicología y Pedagogía. (Traducc. Fernández Buey, Francisco)*. Madrid, Editorial Sarpe.
- Piaget, Jean; (1991). *Seis Estudios de Psicología. (Traducc. Jordi Marfá)*. Madrid, Editorial Labor.
- Piaget, Jean; Inhelder B. (1997). *Psicología del Niño*. 14a. Edición. Madrid, Morata.
- Piaget, J. (2001). *Studies in Reflecting Abstraction* (R.L. Campell, Ed.) (1st ed.). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315800509>.
- Ramírez G, M.; De Castro H., C., (2016). *Formalización Progresiva en Matemáticas: El Caso de la Adición en Primer Curso de Primaria*. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*. 93, 75-92.
- Ritchie, J.; Lewis, J. (2003). *Carrying out qualitative analysis in Qualitative research practice: a guide form social science students and researchers, (Vol.9) London: SAGE. 219-262*.
- Rockwell, E.; Aguilar, C.; Candela, A.; Edwards, V.; Mercado, R.; Sandoval, E.; (1995). *La Escuela Cotidiana*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Secretaría de Educación Pública (2020). *Programa Sectorial Derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Publicado Diario Oficial de la Federación. Lunes 6 de Julio 2020. México.

- Sauto, Ruth (2005). El diseño de una investigación: teoría, objetivos y métodos en Todo es teoría: objetivos y métodos de investigación. Editorial Lumiere, Buenos Aires.
- Sánchez Serrano, R. (2013). La observación participante como escenario y configuración de la diversidad de significados. *Observar, escuchar y comprender. Sobre la traducción cualitativa en la investigación social*, 93-124.
- Solovieva, Y.; Lázaro, E.; Rosas, Y.; Quintanar, L.; Escotto, A.; Sánchez, J.G.; (2014). *Mathematics acquisition in Mexico: Research on teaching, acquisition difficulties and correction*. Psychology and Neuroscience. 7(4), 481-491. Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=207032913007>.
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2020). Las acciones mentales y el problema de las etapas de su formación: siguiendo a Galperin y Talizina. *Obucheniye*, 4(1), 59.
- Tall, D. (2013). *How humans learn to think mathematically: Exploring the three worlds of mathematics*. New York: Cambridge University Press.
- Van Oers, H. J. M. (2001). Contextualisation for abstraction. *Cognitive Science Quarterly*, 1(3/4), 279-306.