

LA UTILIZACIÓN DE MAPAS CONCEPTUALES COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PENSAMIENTO EN EDAD PREESCOLAR

*Jenny Brenes, Ana Sofía Coto, Gloria Hurtado,
Ivannia Rivera, Wendy Rodríguez, Cinthya Vásquez, Universidad de Costa Rica
wenrodriguez@gmail.com*

Abstract. A continuación se exponen los resultados y conclusiones de una investigación, basada en la implementación de una propuesta metodológica innovadora para la construcción de Mapas Conceptuales en edad preescolar. Esta experiencia tuvo lugar en dos jardines Infantiles estatales de la ciudad de Cartago, Costa Rica. La población infantil la conformó un grupo de niños y niñas con edades entre los cuatro años y seis meses a los cinco años y seis meses (Interactivo II) y otro grupo con edades entre los cinco años y seis meses a seis años y seis meses (Transición). Dicha investigación evidencia un proceso de construcción de pensamiento individual y colaborativo por parte del niño y de la niña. Ofrece además, fundamentos teóricos que respaldan los resultados e interpretaciones acerca de la construcción y organización del pensamiento infantil, a partir de las construcciones verbales y gráficas de los grupos participantes. La experiencia permitió la construcción de dos mapas conceptuales sobre temas propuestos y seleccionados por los niños y las niñas, los cuales reflejan la funcionalidad del mapa conceptual como estrategia didáctica, generadora de Aprendizaje Significativo y el papel del equipo investigador como agente mediador en el proceso de construcción y organización de conocimientos de los niños y las niñas.

1 Introducción

La evolución de las posibilidades cognitivas de los niños y las niñas en la actualidad demanda la apertura de nuevas e innovadoras metodologías en el campo educativo. En este sentido la construcción de Mapas Conceptuales como una estrategia didáctica, posibilita un cambio educativo que favorece la construcción y organización del pensamiento de los niños y niñas desde edades tempranas, partiendo de sus estructuras mentales como bien lo explica Piaget (1967) y de acuerdo a sus características, experiencias, necesidades e intereses. La construcción de Mapas Conceptuales permite el Aprendizaje Significativo dentro de un proceso colaborativo y protagonizado por los alumnos y alumnas conjuntamente con la mediación docente.

2 Problema que sustenta la investigación

¿Cuáles son los procedimientos didácticos más pertinentes en el uso de mapas conceptuales que favorezcan la organización y construcción del pensamiento infantil, según sus intereses?

3 Referencias Conceptuales

El referente conceptual contiene diferentes posiciones y pensamientos de importantes autores; a saber: Novak, Piaget, Vygotsky, Ausubel, Huck y Lowenfeld

3.1 Mapas Conceptuales según Novak

Para Novak (1998), el Mapa Conceptual corresponde a una estrategia que permite representar el conocimiento, es entonces, una poderosa herramienta para facilitar el aprendizaje, así como un instrumento de evaluación. Según Novak y Gowin (1988) el Mapa Conceptual es la representación de un determinado esquema conceptual: "...los mapas conceptuales constituyen una representación explícita y manifiesta de los conceptos y proposiciones que posee un persona". El Mapa Conceptual posee estructura jerárquica y esta estructurado por proposiciones; estas a su vez corresponden a la unión lógica de dos conceptos, por medio de palabras de enlace y conectores.

3.2 Desarrollo Humano según Vygotsky

Para hablar sobre desarrollo humano Vygotsky (citado por Riviere, 1994), considera en primera instancia al ser humano como un ser capaz de construir su propio conocimiento de forma activa, en contraposición a la primera ésta diferencia "Desarrollo" y "Aprendizaje", señala para ello que, aunque el aprendizaje no es fundamental para el

desarrollo, el desarrollo es condición para que exista aprendizaje. El proceso de aprendizaje que vivencia cada individuo según Vygotsky (citado por Harry 2003) genera en él un Nivel de Desarrollo Actual (capacidad individual para la resolución de problemas.) el cual se enriquece con la Zona de Desarrollo Potencial (espacio de conocimientos que podría obtener el individuo en interacción con otros) y esta a su vez permite alcanzar el Nivel de Desarrollo Potencial (capacidad colaborativa para la resolución de problemas) el cual implica una transformación cualitativa.

3.3 Aprendizaje Significativo según Ausubel

Para David P. Ausubel (1918, citado en la Enciclopedia de la Psicopedagogía) el aprendizaje significativo se define como el proceso que involucra una interacción entre la información nueva y la estructura específica del conocimiento que posee el aprendiz. Este proceso genera a) un significado a la nueva idea, b) reducción de la posibilidad de ser olvidada, al relacionarlas con ideas afines y c) accesibilidad de la información.

3.4 Pensamiento Constructivista según estudios de Piaget

El pensamiento infantil según Piaget (citado por Ginsburg s.a) evoluciona a través de cuatro etapas con ordenación invariable, con límites aproximados de edad y se dan a lo largo de un proceso continuo y gradual. Las etapas son las siguientes:

- Etapa sensorio-motora: se presenta entre los 0 y 2 años de edad. Se caracteriza por ser una etapa donde se promueve el aprendizaje por medio de experiencias y la herencia.
- Etapa pre-operacional: entre los 2 y 7 años de edad. Esta etapa se caracteriza por la presencia del egocentrismo, el cual se centra en el punto de vista propio y no en el de los demás. Además es aquí, donde aparece el simbolismo, el cual consiste en formar símbolos mentales que sustituyen los acontecimientos y/o objetos; y el lenguaje es utilizado como medio de socialización y medio de comunicación.
- Etapa de operaciones concretas: se presenta entre los 7 y 11 años de edad. En esta etapa desaparece el egocentrismo y se da una mayor capacidad verbal. El niño y la niña poseen mayor capacidad en su pensamiento, en términos del todo y sus partes.
- Etapa de operaciones formales: se da de los 11 años en adelante. Se caracteriza por desarrollarse una mayor capacidad de razonamiento y análisis. Además, se da un equilibrio del pensamiento.

Piaget (1967) destaca que las personas desarrollamos estructuras (unidades que conforman el intelecto y que varían en función de la edad) las diferencias individuales y la experiencias intelectuales básicas, las cuales se evidencian durante las primeras tres etapas del desarrollo y estructuras intelectuales de orden superior, que se presentan en la etapa de operaciones formales y que requieren de una mayor capacidad de razonamiento.

3.5 Desarrollo gráfico según Lowenfeld

En cuanto al desarrollo gráfico se destaca la clasificación que realiza Lowenfeld (1972) sobre las etapas del desarrollo entre las que se encuentran la etapa pre-esquemática que abarca aproximadamente las edades entre los 4 a los 7 años, caracterizada por la vinculación de los pensamientos con el mundo real dentro de un marco emotivo que parte de las experiencias personales; otra de las etapas expuestas es la esquemática que abarca las edades entre los 7 a los 10 años aproximadamente, en ella los niños y las niñas muestran mayor grado de conciencia de la forma y la realidad, por lo que sus representaciones contiene muchos detalles que describen la realidad que perciben, la emotividad es aún mayor por la riqueza de sus experiencias, poseen mejor dominio del espacio y capacidad para relacionar los elementos de sus dibujos.

3.6 Pregunta pedagógica según Huck

Huck (1976) establece una clasificación según el tipo de pregunta, esta es: pregunta de memoria, que solicita el recuerdo de algo vivenciado directa o indirectamente, de comprensión la cual amerita una representación original, de interpretación, esta requiere de la connotación de la persona que responde; la pregunta de aplicación, la cual busca dar solución a un problema planteado; la pregunta de análisis que implica un nivel de razonamiento y las preguntas de síntesis y evaluación las cuales ameritan un mayor grado de raciocinio. El mismo autor expone que las preguntas pedagógicas deben tener finalidad y desarrollar el pensamiento divergente.

Finalmente las preguntas, pedagógicas fundamento de la intervención docente, son definidas por Silvia Chacón (2005) como "... las preguntas intencionadas, que pretenden promover el desarrollo de un amplio rango de capacidades cognitivas").

4 Procedimiento metodológico

Esta investigación tiene su origen en la propuesta de investigación de la MEd. Silvia Chacón Ramírez, profesora de la Universidad de Costa Rica y desarrollada por un grupo de seis estudiantes que optan por el grado de Licenciatura en Educación Preescolar en dicha universidad.

El equipo investigador se dividió en dos subgrupos, uno trabajó con una población de diez niñas y niños y otro con once niños y niñas con edades anteriormente mencionadas. La población infantil participante en la investigación se eligió al azar. Anterior a este proceso se realizó un periodo exploratorio con otras poblaciones y a partir de un análisis de la información obtenida en este periodo, se elaboró una "Propuesta Metodológica Inicial para la construcción de Mapas Conceptuales", ésta fue implementada con las poblaciones infantiles seleccionadas en el trabajo de campo.

La propuesta inicial elaborada está constituida por cuatro etapas de ejecución, que por efectos de espacio no se detallan, éstas son:

- Primera etapa: Exploración del concepto de mapa, por medio de actividades introductorias concernientes al concepto de mapa, con las cuales los niños y las niñas asimilan dicho concepto. Entre ellas están: a) realizar recorridos en su cuerpo de un punto de salida a un punto de llegada, utilizando un dedo, b) Dibujar un mapa de su propia aula.
- Segunda etapa: Formulación de ideas, sobre un tema antes propuesto por los niños y las niñas. El docente como mediador formula preguntas generadoras que incentivan la participación activa del grupo.
- Tercera etapa: Representación y organización de las proposiciones, las ideas son transformadas en proposiciones, las cuales son escritas de manera visible al grupo; se identifica en ellas los conceptos y palabras de enlace, posteriormente los conceptos son representados gráficamente y éstos sustituyen los conceptos escritos en las proposiciones y se establecen los conectores.
- Cuarta etapa: Construcción del Mapa Conceptual parte de la organización de las proposiciones en el orden que los niños y niñas elijan. Una vez construido el mapa se realiza la lectura completa del mismo en forma individual y grupal, se identifican y construyen las relaciones horizontales o proposiciones de segundo nivel.

En forma conjunta al proceso de exploración, el equipo investigador se dio a la tarea de profundizar las bases conceptuales existentes sobre el desarrollo del pensamiento infantil y Mapas Conceptuales. El trabajo de campo se realizó a través de tres visitas semanales, con una duración de 30 minutos por sesión. La implementación de la propuesta requirió de 12 sesiones para el nivel de Transición y 15 sesiones para el nivel Interactivo II. Aunado al trabajo de campo se realizaron capacitaciones dirigidas a las docentes colaboradoras sobre el uso de mapas conceptuales

La información obtenida durante la aplicación de la Propuesta Metodológica Inicial pasó por un proceso de análisis en ambas poblaciones de forma particular y comparativa.

Se presenta a continuación, fotografías correspondientes a los Mapas Conceptuales construidos por los niños y niñas participantes en la investigación.



Mapa Conceptual "El Conejo" elaborado por el grupo Interactivo II, Centro Educativo Domingo F. Sarmiento, Dulce Nombre, Cartago.



Mapa Conceptual "La Mariposa" elaborado por el grupo de Transición, Centro Educativo Fray José Antonio de Liendo y Goicoechea. Paraíso, Cartago.

5 Resultados del proceso de investigación:

Los siguientes resultados se abarcarán según las categorías de análisis contenidas en la investigación. Estas son:

5.1 Metodología aplicada en la implementación de la propuesta

La aplicación metodológica de la propuesta elaborada por el Equipo de investigación, tuvo moderados cambios lo que evidencia una estructura flexible, es decir, permite la adaptación pertinente, según las características y necesidades de la población en la que se implemente. Entre las modificaciones realizadas a la propuesta están: a) la realización opcional de las actividades introductorias, b) el orden no consecutivo de la ejecución de algunas etapas y pasos, c) la ejecución conjunta de algunos de los pasos de las etapas. Debe mencionarse además, que el número de sesiones requeridas para la construcción de los Mapas Conceptuales varió para cada población, sin embargo se destaca que el número de sesiones no es lo verdaderamente importante, sino la construcción de conocimientos, la disposición y entusiasmo de los niños y niñas desde el inicio hasta el final del proceso y todo cuanto se generó en el proceso en sí.

5.2 Propositiones contenidas en los Mapas Conceptuales

Las proposiciones contenidas en los Mapas Conceptuales en ambas poblaciones, constituyeron la columna vertebral de los mismos. Éstas se caracterizaron por su estructura gramatical correcta.

La construcción de las proposiciones se originaron a partir de ideas espontáneas, generadas por conocimientos previos, experiencias directas e indirectas de los niños y niñas, partiendo de numerosas y diversas preguntas pedagógicas por parte del equipo investigador las cuales generaron amplia información sobre el tema seleccionado por ellos y ellas. Como bien lo menciona Ausubel (1918 citado en Enciclopedia de la Psicopedagogía), el docente debe partir de los conocimientos previos de los niños, de manera que las conexiones generan Aprendizaje Significativo. El análisis de los Mapas Conceptuales confirman la flexibilidad y socialización del pensamiento infantil, así como características de yuxtaposición y sincretismo, expuesta por Piaget (1967). Gran parte de las ideas aportadas constituían desde el principio proposiciones, otras necesitaron de los procedimientos establecidos en la propuesta para ser transformadas en proposiciones, lo cual abarcó el tiempo necesario para los niños y las niñas, sin ser esto una limitante para el proceso de investigación.

5.3 Representaciones gráficas realizadas por los niños y niñas participantes.

Los niños y las niñas de ambas poblaciones lograron representar gráficamente todos los conceptos contenidos en las proposiciones que ilustraron el Mapa Conceptual “El Conejo” y el Mapa Conceptual “La Mariposa”. Según la teoría de Lowenfeld (1958) los dibujos elaborados por los niños y niñas reflejan características de la etapa pre-esquemática caracterizadas, por el mismo autor, por su forma definida, y conciente que superan la etapa del garabateo, al igual se presentan dibujos con características de la etapa esquemática que, según Lowenfeld (1972), éstos se caracterizan por contener línea base, línea del cielo, elementos ambientales inmersos en un contexto, desviaciones al exagerar elementos significativos dentro del dibujo. Cabe destacar que existieron casos en los cuales se evidenció un desarrollo gráfico superior con respecto a su edad.

5.4 Preguntas pedagógicas formuladas por el equipo investigador.

Las preguntas pedagógicas formuladas por el equipo de investigación poseían, según Huck (1976) una finalidad clara para facilitar y orientar el proceso de construcción del pensamiento de los niños y las niñas, así como continuidad, con el fin de profundizar sobre una respuesta o bien aclararla. Uno de los aspectos relevantes de la formulación de preguntas fue el hecho de que partieron del conocimiento previo de los niños y las niñas y no de un nivel de conocimiento determinado por el adulto, reafirmando la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel (1918, citado en Enciclopedia de la Psicopedagogía) y la teoría de Piaget (1967) sobre construcción del conocimiento, todo dentro de un proceso de enriquecimiento por interacción colaborativa, como lo señala Vygotsky (1930, citado por Riviere 1994). Se recalca que no hubo formulación de preguntas por parte de los grupos participantes. Así mismo el tipo de pregunta no fue analizado por su frecuencia, sino por su función según las etapas

y los pasos que se ejecutaban en el momento, éstas abarcaron según la clasificación de Huck (1976) preguntas de memoria, comprensión, interpretación, aplicación y análisis.

Algunos ejemplos de las preguntas generadoras claves utilizados por el equipo investigador y que generaron amplia información son las siguientes: ¿Qué es un conejo?, ¿Qué tiene el conejo?, ¿Qué son las mariposas?, ¿De qué se alimentan las mariposas?, ¿Los insectos son animales?

6 Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones por categorías que emergieron del proceso y análisis de la presente investigación:

6.1 Pensamiento Infantil

- El proceso de construcción del pensamiento verbal y gráfico evidenció un gran valor emocional, afectivo, diversidad cognitiva, flexibilidad, socialización y descentralización del pensamiento a partir de constantes crisis cognitivas, cuestionamientos individuales y colectivos, propios del proceso, que ampliaron y transformaron progresivamente los conocimientos de los infantes, partiendo siempre de sus conocimientos previos.
- Las representaciones gráficas realizadas por ambas poblaciones se presentan características correspondientes a las etapas pre-esquemática y esquemática del desarrollo gráfico según Lowenfeld.
- La acción colaborativa, fortaleció la práctica de valores, dinamizando los procesos de creación del conocimiento, fomentando el aprendizaje por recepción significativa, además de un progresivo desarrollo de independencia que afirmó actitudes positivas, como son la toma de decisiones, la resolución de conflictos sociales e individuales.

6.2 Propuesta Metodológica para la construcción de Mapas Conceptuales

- El proceso de construcción de los Mapas Conceptuales logró evidenciar la construcción y organización del pensamiento infantil, partiendo de los conocimientos previos que poseían.
- La Propuesta Metodológica para la construcción de Mapas Conceptuales posee una estructura flexible que permite cambios de orden de ejecución de etapas y pasos según las características y ritmo de trabajo de la población infantil.

6.3 Papel del y la docente

- El papel mediador del equipo investigador fue un elemento fundamental que favoreció la exploración del pensamiento infantil a través del uso de preguntas pedagógicas en un tiempo flexible y adecuado al ritmo de construcción del pensamiento infantil lo cual guió la construcción de los Mapas Conceptuales.
- Una sólida formación teórico-conceptual sobre el desarrollo del pensamiento infantil, la pregunta pedagógica y las características maduracionales del estudiante, permite a los y las educadores desarrollar procesos metodológicos pertinentes al nivel de desarrollo y al contexto de los niños y las niñas.

6.4 Expectativas del Equipo investigador

- Las capacidades integrales, la construcción, la organización y la flexibilidad del pensamiento de los niños y niñas superaron las expectativas del equipo investigador acerca del pensamiento infantil.
- La investigación educativa es clave para responder a la demanda educativa y a los cambios evolutivos de las capacidades y necesidades de los niños y niñas desde la edad preescolar.

7 Bibliografía

Badilla, E., Chacón, S., Jinesta, M. (1987). Reestructuración Pedagógica sobre Aprendizaje. San José. Costa Rica: Universidad de Costa Rica, Facultad de Educación.

- Cañas, A. J., Novak, J. D. & González, F. M. (Eds.) (2004). *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, España: Universidad Pública de Navarra.
- Chacón, S. (2006). Entrevista personal. Preguntas Pedagógicas. San José. Costa Rica. Universidad de Costa Rica.
- Costa Rica, Ministerio de Educación Pública. (2000). Programa de Estudios del Ciclo Materno Infantil. San José.
- Costa Rica, Ministerio de Educación Pública. (1996). Programa de Estudios del Ciclo de Transición. San José.
- Figueiredo, M., Lopes, A., Firmino, R., de Sousa, S. (2004) Things We Know the Cow: Introduction to Concept Mapping in a Preschool Setting. En A. J. Cañas, J. D. Novak & F. M. González (Eds.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping* (Vol. 2). Pamplona, España: Universidad Pública de Navarra.
- Furth, H. (1974). Las ideas de Piaget y su aplicación en el aula. Buenos Aires. Argentina: Kapeluz.
- Ginsburg, H., Opper, S. Piaget y la Teoría del desarrollo intelectual. España Universidad de Cornell: Prentice Hall Internacional (s.a).
- Huck Ch. (1976). Children's Literature in the Elementary School. United States: Third Edition Holt.
- Lowenfeld, V. (1958). El niño y su arte. Buenos Aires. Argentina: Kapelusz S.A.
- Lowenfeld, V. (1972). Desarrollo de la capacidad creadora. Buenos Aires. Argentina: Kapelusz S.A.
- Novak, J & Gowin, B. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona, España: Martínez Roca, S.A.
- Paissan, M (2002-2004). Teoría del Aprendizaje Significativo por David Ausubel (1983) extraído el 18 de enero del 2006 de <http://www.educainformatica.com.ar>.
- Piaget, J. (1967). El Juicio y el razonamiento en el niño. Estudio sobre la lógica del niño. (3° ed). Buenos Aires: Guadalupe.
- Riviere, A. (1994). La Psicología de Vygotsky. Madrid. España: Visor Distribuciones.
- Vygotsky. (2003). Vygotsky y la Pedagogía. Daniels Harry. España: Paidós.
- Piaget, J. Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget. Aebli, H. (s.a).