

UNA EXPERIENCIA DE INTRODUCCIÓN DE LOS MAPAS CONCEPTUALES EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN INFANTIL

Fermín González, Paula de Andrés, Leyre Palau, María Pardo, Andrea Serrano, Edurne Zoco
 Universidad Pública de Navarra, España.

Ohiane Elrío, Itziar López de Maturana, Antonio Yániz, Colegio Escolapios, Pamplona, España
 fermin@unavarra

Abstract. Se presenta en este estudio el diseño, implementación y resultados de una experiencia que tuvo como objetivo principal la introducción de la estrategia de los mapas conceptuales (MMCC) en alumnos de educación Infantil en un colegio de Pamplona (España). La experiencia fue llevada a cabo por un grupo de alumnos del grado de Maestro en Educación Infantil de la Universidad Pública de Navarra, en el marco de la asignatura Practicum III. Esta asignatura complementa a otra titulada Didáctica del Medio Natural y permite poner en práctica con el alumnado de Infantil la metodología de los MMCC que, naturalmente con otro alcance desarrolla el alumnado universitario. La metodología implicó trabajo a dos niveles por un lado el de las alumnas en prácticas, en concreto la elaboración del módulo instruccional correspondiente, con el uso del Cmap Tools y por otro el del alumnado infantil poniendo en práctica el diseño realizado. Los resultados evidenciaron un aprendizaje significativo de la estrategia de los MMCC así como un aumento de la autoestima en los niños y un incremento notable de las ganas de aprender.

1 Introducción

En la Figura 1. Se detalla el proyecto de investigación implementado en el aula.

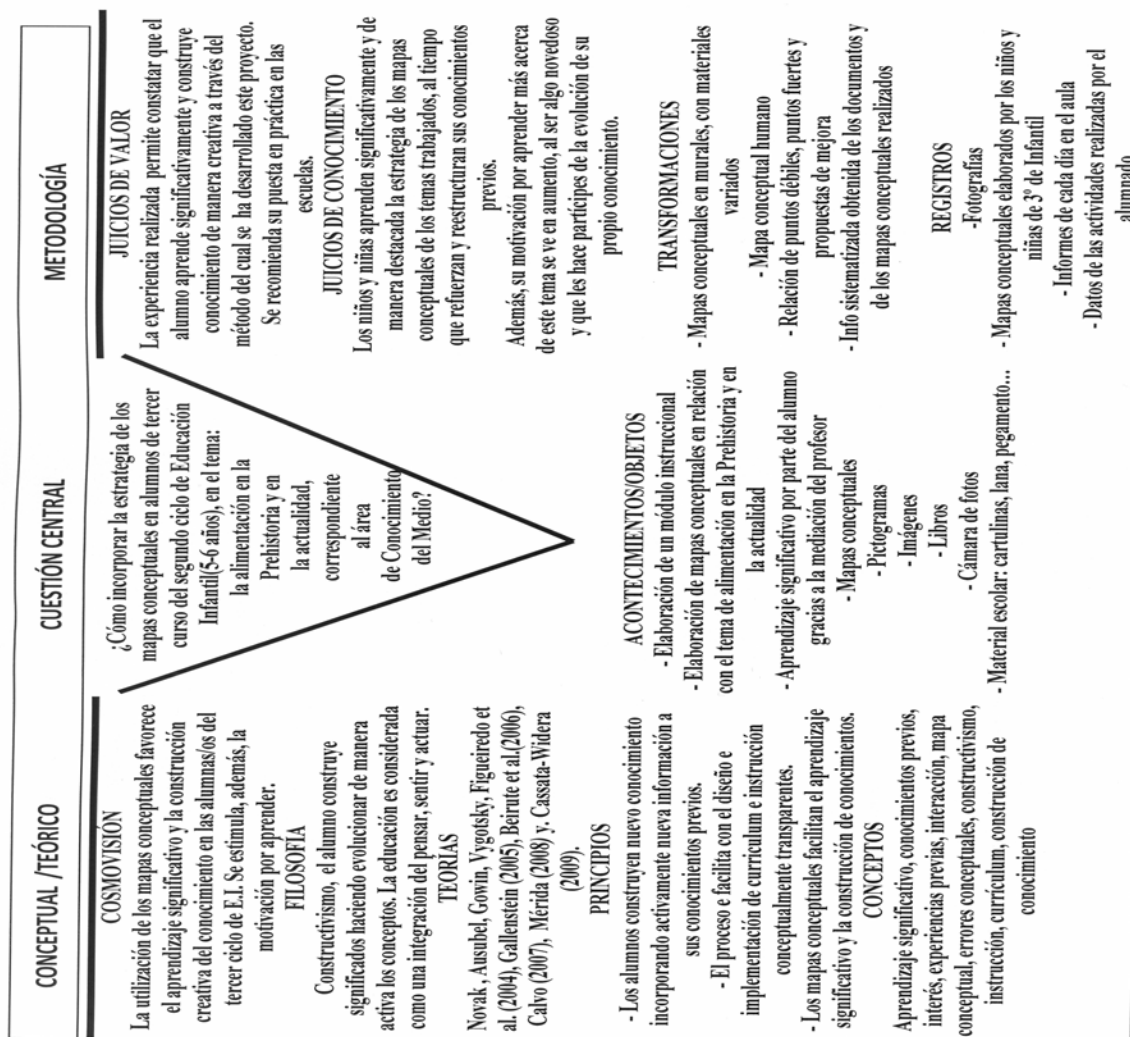


Figura 1. Diagrama UVE detallando el proceso de la investigación realizada.

El proyecto que se presenta se realizó durante el mes de noviembre de 2011 por un grupo de cinco alumnas de la Universidad Pública de Navarra. Ésta actividad se enmarcó dentro de la semana dedicada a la asignatura denominada Practicum III que complementa a la asignatura Didáctica del Medio Natural, correspondiente al quinto semestre de la Titulación de Maestro de Educación Infantil y que fue diseñada siguiendo las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior. La experiencia fue tutorizada por profesorado de la universidad y del Colegio Calasanz de Pamplona, centro donde se realizaron dichas prácticas. La asignatura Prácticum III permite poner en práctica con niños y niñas en la escuela, la metodología desarrollada en la asignatura universitaria mencionada.

La preparación del proyecto (despacho) se llevó a cabo en una semana, y la aplicación en el centro(campo) del mismo se desarrolló durante las mañanas de la semana siguiente. Cada mañana se dedicaron dos horas a la puesta en práctica del proyecto en dos aulas distintas, con el alumnado del 3º curso de Educación Infantil, y con una media de 24 niñas y niños por clase.

El proyecto se inspiró fundamentalmente en los marcos teóricos de Ausubel (1976), Novak y Gowin (1988) y Vygotsky (1978). Desde el punto de vista práctico/metodológico, se analizó literatura relacionada, con especial énfasis en los trabajos de Figueiredo et al. (2004), Gallenstein (2005), Beirute et al. (2006), Calvo (2007), Mérida (2008), González García (2008) y Cassata-Widera (2009).

La visibilidad de todo el proyecto puede hacerse a través de la siguiente ruta de Cmap Tools: Shared Cmaps in Places → Universidad Pública de Navarra.(España) → Asegroup

2 Metodología

La metodología implementada se basó en una participación activa del alumnado. Así, tenían que reflexionar acerca del tema a tratar conectando los conocimientos previos y los nuevos, para entonces conseguir un buen anclaje en su estructura cognitiva. Para introducir la estrategia de los MMCC, que desconocían, se comenzó con un tema común a ellos: La FAMILIA. El tema había sido tratado con anterioridad por lo que el proceso iba a ser más fácil para ellos. Posteriormente se decidió continuar con el tema que se estaba impartiendo en el aula: La PREHISTORIA. Para ello se preparó un modelo de conocimiento, formado por un mapa conceptual (MC) básico y recursos asociados. En la Figura 2 se muestra un aspecto parcial del mismo. Concretamente la información relativa al tema a tratar.

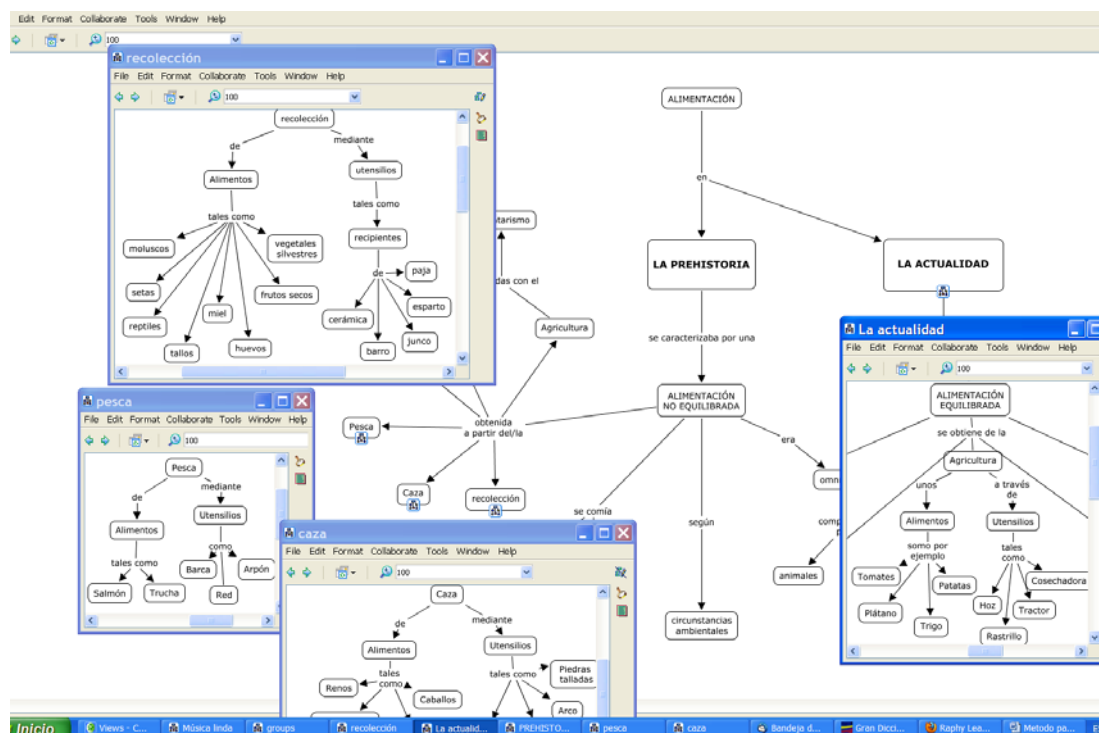


Figura 2. MC del tema alimentación en la Prehistoria y en la actualidad.

El mapa incluyó el diseño instruccional correspondiente, adaptado a los niveles, intereses, necesidades, etc. del alumnado y a las características del aula. Posteriormente, se desarrollaron actividades en las que se iban dando progresivamente responsabilidades al alumnado a la hora de su elaboración (ver Figura 3). De este modo, fueron adquiriendo los conocimientos poco a poco.

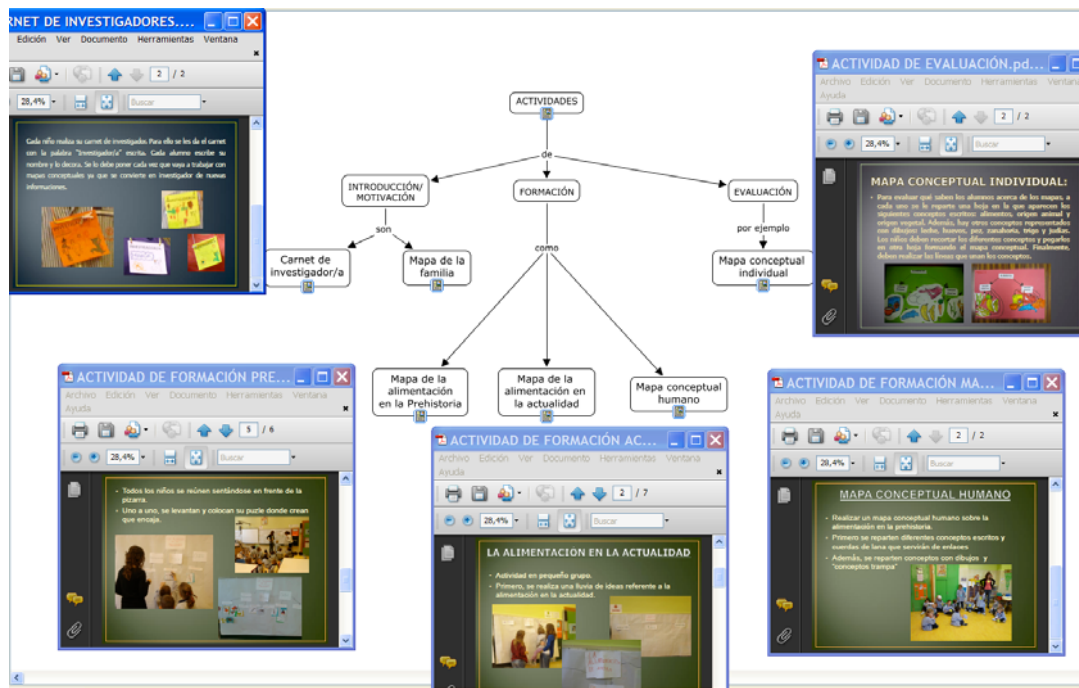


Figura 3. MC de las ACTIVIDADES con recursos desplegados.

Teniendo en cuenta que el juego en esta etapa es un importante factor motivador, se intentó introducir cada día dinámicas lúdicas en cada actividad (puzzles, pintar...). Asimismo, como estímulo diario, se incluyó lo que se denominó “Carnet de Investigador/a” (ver Figura 3). Con ello se trató de recordar a los alumnos y alumnas lo esenciales que son cada uno de ellos en la realización de los MMCC, y de conseguir un ambiente que propicie la imaginación.

Para la optimización del proceso se crearon situaciones en las que el propio alumnado podía expresar sus dudas a sus compañeros, y estos podían responder con los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso de aprendizaje. Su actitud fue en todo momento receptiva, resultando una fuente de motivación extra el hecho de escuchar las explicaciones entre iguales. En coherencia con lo anterior las actividades que se decidió realizar fueron las siguientes:

Actividades de introducción/motivación: Carnet de investigadores, MC de la Familia.

Actividades de formación: MC de la alimentación en la Prehistoria, MC de la alimentación en la actualidad.

Actividades de Evaluación: MC individual.

El hecho de disponer en el Centro de dos aulas con alumnado distinto, permitió observar las diferencias de cada grupo, y ello obligó a adaptarse a cada uno, de modo que se aplicaron en el proyecto dos metodologías distintas, aunque con la misma fundamentación teórica.

En una de las clases se comenzó trabajando los mapas sin incidir en el sentido de las flechas que unían los conceptos en el mapa, sino que esa parte se les daba hecha. Poco a poco y con la elaboración de más mapas, se fue matizando su sentido. Para el tercer día de la experiencia, los niños y niñas ya sabían colocar la flecha apuntando en el sentido correcto. En cambio, en la otra clase desde el primer momento se optó por introducir el sentido de las flechas. Aunque el primer día resultó muy difícil y se les tuvo que ayudar mucho, se comprobó que para el tercer día, el sentido de las flechas no resultaba ya un problema. Por tanto, aunque los inicios fueran diferentes ambos métodos dieron buen resultado.

También en las actividades de evaluación, se experimentaron dos procedimientos distintos. En una clase se ofreció soporte al alumnado por parte del profesorado y de los propios compañeros, que podían ayudarse entre sí. En cambio, en la otra clase se les dijo a los niños y niñas que trabajaran únicamente de forma individual. Se observó que la ayuda suministrada por parte de sus compañeros y compañeras era complicada de controlar, ya que en ocasiones se “chivaban” sin explicar correctamente los porqués de sus respuestas. Por ello, en el aula donde esto se permitió hubo más aciertos, pero no pudimos confirmar que todos ellos fueran por una buena asimilación de las ideas. Sin embargo, en el aula en el que no hubo ayuda externa, la evaluación fue más objetiva corroborándose así que alumnos y alumnas habían interiorizado las ideas.

Se pudo comprobar que cada grupo respondía a las actividades de una manera distinta y por tanto sus respuestas son las que marcaban el ritmo y la metodología a seguir. Es obvio que si se hubiese trabajado de igual manera en las dos clases, no habríamos podido comprobar las reflexiones anteriores.

2.1 *Contenidos*

Para la realización de este proyecto, por un lado se agruparon los contenidos que tenían que ver con las diferentes informaciones que se trabajaron en los MMCC, esto es: modos de obtener alimentos en la Prehistoria, modos de obtener alimentos en la actualidad, alimentos y utensilios propios de la Prehistoria, alimentos y utensilios propios de la actualidad, origen vegetal y origen animal y, por otro lado, se tratan los contenidos que corresponden a la noción de MC: MC como forma de organizar la información, conceptos, líneas de enlace.

2.2 *Actividades*

Para la enseñanza de los MMCC, se llevaron a cabo las siguientes actividades agrupadas en tres bloques:

2.2.1 *Actividades de Introducción / Motivación*

2.2.1.1 *Carnet de Investigador*

La idea de esta actividad era añadir un elemento motivador para los alumnos frente al nuevo conocimiento que se les iba a presentar: los MMCC. Se pretendía que los mapas les convirtieran en protagonistas de su propio aprendizaje. El material ofrecido para ello, fue un carnet de investigador, en el cual cada alumno escribía su nombre y lo decoraba. Este carnet se lo ponían cada vez que íbamos a trabajar con MMCC.

La valoración para esta actividad transversal a todo el proyecto fue muy positiva. Resultó ser un gran incentivo para los niños y niñas el hecho de sentirse los protagonistas del proceso de una manera tan tangible.

2.2.1.2 *MC de la Familia*

Esta actividad fue ideada con el objetivo de introducir el término y la enseñanza del propio MC antes de entrar de lleno en el tema planteado para el proyecto. Para ello, se colocó en la pizarra un papel con el concepto “Mi Familia”, y se preguntó a los alumnos qué miembros pueden integrar una Familia. Conforme los iban diciendo, se colocaron en una hilera en la pizarra los conceptos correspondientes ilustrados por imágenes.

A continuación se explicó que todos los miembros de la Familia estaban en desorden y que existía una forma de ordenarlos. De esta forma, se fue confeccionando un MC, formulando preguntas como: ¿Quiénes son los más mayores de la Familia?, ¿Los abuelos de quiénes son padres?, etc., y colocando los conceptos en orden cronológico (de arriba a abajo) que ellos deducían. Una vez colocados los conceptos, se dibujaron los enlaces a través de diferentes líneas. Por un lado, líneas verticales para indicar que un concepto “es hijo” de otro, y por otro lado líneas horizontales para explicar que dos conceptos “están casados o viven juntos”.

La experiencia resultó muy interesante, porque se pudo constatar que los niños tenían mucho interés en aprender y enseguida entendieron muy bien qué era un MC. También se pudo, así, constatar el punto desde el que partíamos con estos nuevos alumnos. Además, al empezar con un tema conocido y que dominaban como la Familia, se sentían motivados y participaban constantemente. Lo más importante de esa actividad fue que los niños comprendieran que en un mapa debe haber conceptos y líneas.

2.2.2 *Actividades Formativas*

2.2.2.1 MC de la Alimentación en la Prehistoria

Esta actividad permitió la introducción del alumnado en el tema pensado para trabajar por medio de los MMCC. Se pretendió realizar un MC no demasiado guiado, sino permitiendo a los niños y niñas la capacidad de error y aprendizaje, sobre la alimentación en la Prehistoria (Figura 4)

Primero se realizó una lluvia de ideas acerca de los artilugios que se utilizaban durante esa época y alimentos que se comían. Esto lo hicimos como introducción a la actividad, para que tuvieran claros los conceptos de los cuales tenían que partir, y como toma de contacto con sus conocimientos previos. Tras ello, les repartimos unos puzzles que contenían la mayoría de alimentos y utensilios que habían dicho. Individualmente, en sus mesas, los construyeron y pegaron en cartulinas, escribiendo luego el nombre del dibujo. Ya reunidos en grupo, fueron diciendo qué tenían cada uno, y pudimos agrupar los conceptos que tenían en “cosas que se comen” (alimentos) y “cosas que se necesitan para obtener alimento” (utensilios).

A continuación, se rescataron las ideas antes dichas en el inicio de la actividad por los niños y niñas acerca de donde se obtienen los alimentos: pesca, recolección y caza. Se fueron poniendo en el mapa, haciendo hincapié en que esas ideas partían de una idea más general: “La alimentación en la Prehistoria”. Desde aquí, se les hizo ver que de los conceptos pesca, caza y recolección, podíamos también sacar las ideas de “alimentos” y “utensilios” que tenemos en cada grupo (podemos cazar este alimento con este utensilio, por tanto las cosas de caza se pueden dividir en alimentos y utensilios).

Así, fueron de uno en uno colocando sus cartulinas donde creían más conveniente (el que tenía un pescado, tenía que razonar que aquello era un alimento que se conseguía mediante la pesca), siempre con la revisión del resto de sus compañeros que estaban atentos para corregir.

Fue un proceso muy interesante que puede llevarse a cabo de diferentes formas, según lo guiada que se quiera realizar la actividad (Figura 5?). En todo momento la mayoría de los niños y niñas se mostraron muy dispuestos y motivados con la idea de realizar todos juntos un mapa tan grande, lo que se consideró muy positivo.



Figura 4: MC de la alimentación en la Prehistoria



Figura 5: Proceso de elaboración del MC

2.2.2.2 MC de la Alimentación en la Actualidad

La siguiente actividad que realizamos con los niños y niñas fue un MC sobre la alimentación en la actualidad (Figura 6). El fin de esta actividad era por un lado afianzar la realización de MMCC y, por otro, comparar mediante los MMCC nuestra alimentación, con la alimentación de la Prehistoria trabajada anteriormente.

El mapa de la alimentación en la actualidad lo realizaron los niños y niñas en pequeños equipos. Primero, se realizó una lluvia de ideas referente a la alimentación en la actualidad, para que comprendieran que no iban a incluirse los mismos conceptos que en la Prehistoria. En vez de caza, era ganadería; en vez de recolección era agricultura; mientras que la pesca se mantuvo. Los conceptos de alimentos y utensilios también se mantuvieron. Después de esto, los niños se sentaron en las mesas en pequeños grupos. Cada grupo se encargó de un concepto determinado como alimentos de ganadería, utensilios de ganadería, alimentos de agricultura, utensilios de agricultura, alimentos de pesca y utensilios de pesca. Para ello, cada niño dibujó en una cuartilla algo de lo que le había tocado: un alimento/utensilio de cualquier de las tres categorías. Después, pegaron todas las cuartillas del grupo en una cartulina, con el título que correspondía en la parte de arriba (por ejemplo, alimentos).

Finalmente, cada grupo salió a la pizarra y pegó la cartulina sobre el papel de estraza, realizando las líneas y formando el MC (Figura 7).

Consideramos que los resultados que obtuvimos con esta actividad fueron muy positivos. Los niños y niñas ya comenzaban a realizar los MMCC de manera autónoma ya que en todo momento sabían cómo y dónde colocar los dibujos que ellos mismos habían realizado.



Figura 6: MC de la alimentación en la actualidad



Figura 7: Grupo de niños/as pegando los alimentos de la agricultura en el gran MC

2.2.3 Actividades de Evaluación

2.2.3.1 MC Individual

Finalmente necesitábamos una actividad que evaluara todo el proceso seguido y que comprobara si cada niño/a había entendido qué era un MC y para qué se utilizaba. Para ello a cada alumno/a se le repartió una hoja en la que aparecían los siguientes conceptos escritos: alimentos, origen animal y origen vegetal. Además, había otros conceptos representados con dibujos: leche, huevos, pez, zanahoria, trigo y judías (Figura 8). Los niños debían recortar los diferentes conceptos y pegarlos en otra hoja formando su propio MC (Figura 9). Finalmente, debían realizar las líneas que unían unos conceptos con otros.

Mientras los niños y niñas realizaban la actividad, las profesoras en prácticas procuraron no influir mucho en sus decisiones para valorar realmente qué es lo que habían aprendido. Se pudo constatar que más de la mitad de los niños y niñas habían realizado el mapa correctamente. Los fallos más comunes que pudimos observar fueron, por un lado, la clasificación de los alimentos (en origen vegetal o animal) y el sentido de las flechas que unían unos conceptos con otros.

Valoramos la actividad muy positivamente ya que los niños y niñas estaban muy motivados en la realización de los mapas individuales. Consideramos que el método fue acertado, ya que los niños y niñas podían ver su evolución personal y se sentían muy contentos al ver que ellos solos podían realizar MMCC.



Figura 8: Niñas/os pintando los conceptos del MC



Figura 9: Niñas realizando su propio MC sobre el origen de los alimentos

3 Discusión y Resultados

El resultado global de este proyecto ha sido realmente positivo y satisfactorio no solo para el alumnado infantil sino que también para las alumnas en prácticas y futuras maestras. La experiencia vivida acercó los mundos de la teoría y la realidad a ambos colectivos. Al trabajar los MMCC basados en la teoría de Ausubel y Novak se ha comprobado cómo se lleva a cabo un aprendizaje significativo a través del cual los alumnos y alumnas incorporan nuevos conocimientos a la estructura cognitiva preexistente.

Como se puede observar en la Figura 3, se partió de un MC como modelo de conocimiento para describir la alimentación en la Prehistoria y en la actualidad contrastándose su virtualidad en la práctica. De una consideración crítica del trabajo desarrollado se extraen una serie de aspectos a reseñar. Por un lado, como puntos fuertes, se puede citar el apoyo recibido por parte del centro y la motivación y buena disposición hacia el trabajo del grupo de niños y niñas. En cualquier caso queda clara la necesidad de promoverlas antes y fomentarlas durante la actividad, en línea con Calvo (2007).

Respecto a la metodología, se debe tratar de hacer partícipes a los alumnos y alumnas de su propio aprendizaje partiendo de un tema de interés y a través de una dinámica interactiva facilitada por el diálogo, confirmando datos de Beirute (2006). Por esta razón, además de trabajar los MMCC, se introdujeron actividades cercanas (dibujar, recortar, hacer puzles...) que ayudasen a construir los mapas y facilitándose el aprendizaje significativo. Esto se puede observar en la Figura 4, donde se muestra el MC que desglosa las actividades, así como imágenes del proceso y los resultados.

Otro aspecto esencial fue la realización de los mapas con preconceptos, es decir, imágenes, dibujos y símbolos que facilitan la comprensión. La utilización de esta metodología es compartida por otros autores como Calvo (2007), Mérida (2008) y Figuereido (2004). A las imágenes o símbolos se les puede añadir la grafía correspondiente, reforzando el aprendizaje de aquellos alumnos y alumnas que ya se desenvuelven a niveles aceptables en sus capacidades de comprensión lectora y escrita.

Debe tenerse en cuenta siempre que la realización de MMCC con niños y niñas de corta edad debe ir muy apoyada por explicaciones orales, una introducción común y dialogada del MC, así como por una interpretación oral. Estos aspectos han sido enfatizados también en los trabajos de Calvo (2007) y Beirute et al. (2006).

A destacar, finalmente, que los maestros y maestras deben estar totalmente abiertos a las sugerencias del alumnado y en ocasiones deban añadir nuevos conceptos que no estaban previstos y surgen de las intervenciones infantiles, en concordancia con Figuereido et al. (2004)

4 Conclusiones

Como reflexión final y a la luz de la experiencia realizada, nos parece oportuno reflejar algunas consideraciones para ser tenidas en cuenta en trabajos posteriores.

Los MMCC suelen ser una herramienta totalmente desconocida para los niños y niñas, por lo que en un principio este hecho puede parecer un obstáculo. Por ello, es necesario trabajar previamente con esta herramienta y conocerla a fondo, antes de llevar el trabajo a la práctica con el grupo clase.

También puede ser un inconveniente no conocer al grupo de alumnos y alumnas con el que se va a trabajar, ya que no se sabe lo suficiente acerca de sus necesidades y conocimientos previos y esto puede dificultar la preparación de las actividades. Es aquí donde cobra especial importancia la comunicación anterior con el centro y los tutores.

Por otra parte, el proyecto se llevó a cabo en una semana, un tiempo escaso ya que se condensa demasiada información sobre un mismo tema y el alumnado puede cansarse. Por ello, creemos que la mejor forma de trabajar con esta herramienta sería durante un tiempo más largo y de actividad menos intensa, alternando con otro tipo de actividades e integrándola en el día a día, coincidiendo con Mérida (2008) y Calvo (2007).

La investigación realizada permite certificar los MMCC son una herramienta muy eficaz para el aprendizaje, y que puede ser utilizada en diversos contextos y situaciones. Las diferentes metodologías utilizadas en las dos clases, pusieron de manifiesto que la mayoría de niños y niñas comprendieron e interiorizaron la idea del MC, aumentando su autoestima personal y sus ganas de aprender.

Finalmente la convivencia en el centro entre tutores maestras profesionales, alumnas en prácticas y alumnado infantil ha permitido el trasvase en todos sentidos de teoría y práctica que ha permitido un enriquecimiento mutuo y un ambiente de aprendizaje y emocional realmente gratificante, validando con creces esta modalidad formativa.

5 Agradecimiento

A Lourdes Gastearena por la maquetación del texto.

6 Referencias

- Ausubel, D. P. (1976): Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.
- Beirute L., Brenes M., Cortés G., García S. y Meza A (2006). *La Construcción de Mapas Conceptuales en Edad Preescolar*. In A. J. Cañas and J. D. Novak (Eds.) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Proc. of the Second Int. Conference on Concept Mapping. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Calvo Marquez, I.(2007). Trabajando los Mapas Preconceptuales en Educación Infantil. *P@K-EN-REDES Revista Digital*, 1,1 , 1-8.
- Cassata-Widera, A. (2009). *Concept Mapping with Young Children. From Representation to Metacognition*. Saarbrücken, Germany:VDM Verlag Dr. Müller e.K.
- Figueiredo M., Lopes A. S., Firmino R. and de Sousa, S. (2004). *Things We Know About The Cow: Concept Mapping In A Preschool Setting*. In A. J. Cañas, J. D. Novak, F. M. González, (Eds). *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping. Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra.
- Gallenstein, Nancy L. (2005). Never Too Young for a Concept Map, *Science and Children*, 43, 1,44-47
- González García, F. M. (2008) *El mapa conceptual y el diagrama V: recursos para la enseñanza superior en el siglo XXI*. Madrid : Narcea, 2nd Edición.
- Mérida Serrano, R (2008). *Ayudando a organizar el pensamiento. Los mapas preconceptuales*. (http://www.avizora.com/publicaciones/educacion/textos/0035_ayudando_pensar_ninos.htm)
- Novak, J. D. y Gowin, D. B. (1988): *Aprender a aprender*. Madrid: Martínez Roca.
- Vygotsky, L. S. (1978): *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Pléyade.