

Ciencias experimentales

Marien MEJAIL MOLINA

**CONSTRUIR EL CONOCIMIENTO: HACIA
UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
TRATANDO LOS ERRORES
CONCEPTUALES**

TFG/GBL 2013



Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Giza eta Gizarte Zientzien Fakultatea

**Grado en Maestro de Educación Infantil /
*Haur Hezkuntzako Irakasleen Gradua***

Grado en Maestro en Educación Infantil
Haur Hezkuntzako Irakasleen Gradua

Trabajo Fin de Grado
Gradu Bukaerako Lana

***CONSTRUIR EL CONOCIMIENTO: HACIA
UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO
TRATANDO LOS ERRORES CONCEPTUALES***

Marien MEJAIL MOLINA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
GIZA ETA GIZARTE ZIENTZIEEN FAKULTATEA

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA
NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOA

Estudiante / Ikaslea

Marien MEJAIL MOLINA

Título / Izenburua

Construir el conocimiento: hacia un aprendizaje significativo tratando los errores conceptuales

Grado / Gradu

Grado en Maestro en Educación Infantil / Haur Hezkuntzako Irakasleen Gradua

Centro / Ikastegia

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales / Giza eta Gizarte Zientzien Fakultatea
Universidad Pública de Navarra / Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Director-a / Zuzendaria

Fermín María GONZÁLEZ GARCÍA

Departamento / Saila

Psicología y Pedagogía / Psikologia eta pedagogia

Curso académico / Ikasturte akademikoa

2012/2013

Semestre / Seihilekoa

Primavera / Udaberrik

Preámbulo

Como se menciona en la página web www.unavarra.es: El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, establece en el Capítulo III, dedicado a las enseñanzas oficiales de Grado, que “estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado [...] El Trabajo Fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título”.

El Grado en Maestro en Educación Infantil por la Universidad Pública de Navarra tiene una extensión de 12 ECTS, según la memoria del título verificada por la ANECA. El título está regido por la *Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil*; con la aplicación, con carácter subsidiario, del reglamento de Trabajos Fin de Grado, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad el 12 de marzo de 2013.

Todos los planes de estudios de Maestro en Educación Infantil se estructuran, según la Orden ECI/3854/2007, en tres grandes módulos: uno, *de formación básica*, donde se desarrollan los contenidos socio-psico-pedagógicos; otro, *didáctico y disciplinar*, que recoge los contenidos de las disciplinas y su didáctica; y, por último, *Prácticum*, donde se describen las competencias que tendrán que adquirir los estudiantes del Grado en las prácticas escolares. En este último módulo, se enmarca el Trabajo Fin de Grado, que debe reflejar la formación adquirida a lo largo de todas las enseñanzas. Finalmente, dado que la Orden ECI/3854/2007 no concreta la distribución de los 240 ECTS necesarios para la obtención del Grado, las universidades tienen la facultad de determinar un número de créditos, estableciendo, en general, asignaturas de carácter optativo.

Así, en cumplimiento de la Orden ECI/3854/2007, es requisito necesario que en el Trabajo Fin de Grado el estudiante demuestre competencias relativas a los módulos de formación básica, didáctico-disciplinar y practicum, exigidas para todos los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil.

En este trabajo, el módulo *de formación básica* se presenta a lo largo del trabajo. El hecho de mirar la educación con un punto de vista crítico y reflexivo, intentando conocer los puntos débiles que posee hoy en día la educación, cuestionándome e indagando en el tema para buscar soluciones de una manera autónoma, es fruto de la formación básica ofrecida en el grado de manera transversal.

El módulo *didáctico y disciplinar* está reflejado en la parte teórica del trabajo. Gracias a ella se puede llevar a cabo la reflexión y el análisis de la actualidad. El conocer la educación de hoy (las innovaciones tecnológicas, la metodología llevada a cabo en los centros educativos, los contenidos correspondientes en cada etapa de acuerdo a la evolución de los niños y niñas, el poder llevar a cabo una programación, entre otras cosas) es primordial para poder guiar a los alumnos hacia un aprendizaje duradero significativo.

Asimismo, el módulo *prácticum* ha servido para ver como se presenta la educación en la actualidad. Tras la realización de las prácticas I-II-III y IV se ven grandes carencias en la metodología que se lleva a cabo. Se utilizan los métodos de hace veinte años por lo menos, a pesar de que la sociedad ha sufrido grandes cambios. A partir de las prácticas V y VI se observan inicios innovadores, un profesorado implicado, que da importancia al aprendizaje propio, la formación continua y se preocupa por transmitir de manera adecuada sus conocimientos. Los responsables del centro escolar durante mis últimas prácticas estaban dispuestos a innovar y buscar nuevos métodos para adaptarse a la nueva realidad. Esto me facilitó enormemente el poder realizar la secuencia de las actividades guiadas hacia un aprendizaje significativo, percatándonos de los errores conceptuales que poseían los niños, trabajando los mismos y modificándolos.

Por último, el módulo *optativo* (mención en Educación Musical) permite enseñar la importancia de la música en la construcción del aprendizaje significativo. Tras el estudio de la música en sí misma en el Conservatorio de música “Giovan Battista Martini” de Bolonia (Italia), he captado la idea de lo importante que es la música en la vida cotidiana, y especialmente en la vida de los niños que pasan la mayor parte del día en el centro escolar. Aquí (en esta cotidianeidad) es importante utilizar la música como herramienta para aprender otros conceptos, corregir errores y llegar al aprendizaje significativo

Resumen

Nos encontramos frente a la sociedad del conocimiento y de la información que demanda innovar en métodos y medios en todos los ámbitos. Es importante que los niños puedan crear un aprendizaje significativo y que los docentes sepan actuar al detectar los errores conceptuales, además de ofrecerles las herramientas cognitivas necesarias para una construcción adecuada del conocimiento. El punto de partida se encuentra en el primer contacto del niño con la institución educativa: la Educación Infantil.

El ambiente de trabajo es primordial en este camino. Se debe propiciar que éste sea un lugar positivo, de confianza, participativo y donde el niño se sienta seguro.

Es necesario que la escuela ayude a configurar mentes bien organizadas y creativas. Que actúe adecuadamente para lograr un aprendizaje duradero y significativo alcanzando una formación integral de los individuos para construir una sociedad mejor.

Palabras claves: Aprendizaje significativo; construcción del conocimiento; errores conceptuales; herramientas cognitivas; formación integral.

Abstract

Nowadays, we live in a society loaded with knowledge and information which is constantly demanding innovation in methods and means.

It is essential for children to develop a meaningful learning with the help of teachers able to detect misconceptions and give them the necessary cognitive tools for a complete development of knowledge.

The first contact between the child and the school takes place at "Pre-school Education", and the environment is of extreme importance. It should be a place where the children can feel safe, self-confident, positive, and want to participate with their classmates.

The main task of schools is not only to shape well organized and creative minds but also to act accurately in order to achieve a long lasting and meaningful learning so as to get a completely development of individuals and through them a better society.

Keywords: meaningful learning; development of knowledge; misconceptions; cognitive tools; development of individuals.

Laburpena

Jakintza eta informazio gizartearen aurrean gaude egun eta gizarte honek, arlo guzietan, metodo zein baliabide berriak eskatzen ditu. Garrantzitsua da haurrek

ikaskuntza adierazgarria sortu dezatela eta irakasleek, kontzeptu akatsen aurrean, ezagutza egokiaren eraikitzerako beharrezkoak diren kognizio tresnak eskaini ditzatela. Haurrak hezkuntza erakunderekin duen lehen harreman jartzea da abiapuntua: Haur Hezkuntza.

Bide honetatik, lan giroa funtsezkoa da. Hortaz, saiatu beharra da giroa ona, konfiantzazkoa eta parte-hartzailea izan dadila; haurra ziur sentitzen den lekua, azkenik.

Beharrezkoa da eskolak buru ongi antolatuak eta sortzaileak eratzten laguntzea; egoki jokatzea ikaskuntza iraunkorra eta adierazgarria erdiesteko eta, ildo horretatik, gizabanakoen heziketa osoari eutsi eta gizarte hobe baterantz hazi.

Hitz gakoak: Ikaskuntza adierazgarria; jakintza eraikitzea; kontzeptu akatsak; kognizio tresnak; heziketa osoa.

Índice

Introducción

1. Capítulo I – Presentación	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Hipótesis	4
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivos generales	4
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Cuestiones	5
2. Capítulo II - Marco teórico	6
2.1. Construcción del conocimiento	6
2.2. Aprendizaje significativo	12
2.3. Herramientas cognitivas	15
2.4. Errores conceptuales	23
3. Capítulo III – Desarrollo	28
3.1. Perspectivas históricas	28
3.2. Planteamiento razonado	32
3.3. Implicaciones psicológicas, pedagógicas y sociales en la escuela	37
3.4. Propuesta de mejora	39

Conclusiones y cuestiones abiertas

Referencias

Anexos

Anexo I - Glosario

Anexo II - Rutinas de pensamiento

Anexo III - Mapas mentales

Anexo IV - Mapa conceptual

Anexo V - Jolly Phonics

Anexo VI - Fichas

Introducción

El siguiente trabajo plantea cómo debe ser el aprendizaje para favorecer a los alumnos y el papel del maestro o la maestra para promover en los alumnos este tipo de aprendizaje. Además, destaca qué tipos de errores podemos encontrar y, cómo actuar ante ellos. Así también, manifiesta cómo debe ser el ambiente para que se guíe a los alumnos hacia el aprendizaje significativo y cuáles son algunas de las herramientas utilizadas para conseguir dicha meta.

A lo largo del trabajo se plantearán diferentes perspectivas que han surgido a lo largo de la historia, y las aportaciones realizadas acerca del tema por los distintos autores. Además de los conocimientos adquiridos en las diferentes materias impartidas en los cursos de Grado en Magisterio Infantil en la Universidad Pública de Navarra.

Toda la teoría fue constatada en las prácticas V y VI realizadas en el centro Santa Ana de Estella-Lizarra en un período llevado a cabo desde el 18 de febrero hasta el 24 de mayo de 2013.

1. CAPÍTULO I - PRESENTACIÓN

1.1. Antecedentes

La construcción del conocimiento debe ser trabajada para el logro del Aprendizaje Significativo (AS), un aprendizaje poco desarrollado aún en nuestra sociedad. A través de este aprendizaje podremos tratar los Errores Conceptuales (EECC) de los alumnos, además de conseguir que los conocimientos que aprendan sean duraderos.

En el aprendizaje de los alumnos del nivel inicial es fundamental el trabajar en la escuela para lograr el AS. Como dice Ausubel (1978), el factor más importante que influye en el aprendizaje del alumno es aquello que él ya sabe. Este aprendizaje es el que permite unir los conocimientos previos del niño con los nuevos, haciendo aprender a los alumnos con mayor facilidad y mantener los conocimientos un tiempo más prolongado. Así podremos ir formando niños que en el futuro serán mejores ciudadanos.

Los niños poseen, por naturaleza, una tendencia al AS. El aprendizaje memorístico es impuesto por la sociedad, una sociedad que no se preocupa por innovar, por mejorar y no se cuestiona. Para ser educador es necesario poseer una personalidad creativa e innovadora, y así se irá moldeando el pensamiento de la sociedad creando un contexto más justo, cooperativo y solidario, una sociedad con afán de mejorar.

El cómo construyen los niños el conocimiento, los medios y métodos que debe conocer el docente y cómo detectar los EECC para, posteriormente, poder actuar sobre ellos, fueron las cuestiones principales que me llevaron a elegir este tema. Tras realizar las prácticas en los distintos centros, percibí que muchas veces el aprendizaje no es más que un proceso memorístico y sin relaciones entre los conceptos. Creo que como persona implicada en el futuro de los niños, debo intentar encontrar una solución a estas cuestiones buscando un punto de partida para desarraigar el aprendizaje memorístico a base de repetición y caminar hacia el aprendizaje por comprensión.

Es necesario que el sistema educativo sufra cambios, y se adapte a la nueva realidad social. Nos encontramos ante una sociedad del conocimiento y de la información que

necesita cambios en educación. Algunas razones que justifican esta innovación educativa son –según González García (2001) – exigencias de la sociedad del conocimiento y de la información, necesidad de nuevas competencias cognitivas y su papel en una personalidad equilibrada emocionalmente, necesidad de un AS frente al memorístico, reconocer sus EECC, las demandas del alumnado de un cambio, las inquietudes del profesorado y los informes de las evaluaciones de calidad de las universidades.

El papel de las nuevas tecnologías es fundamental para este cambio. Es necesario ofrecer al alumno todo tipo de estímulos y hacer uso de los métodos de Decroly y Montessori en los que destaca el carácter activo y autónomo del aprendizaje.

Las nuevas tecnologías son importantes al ayudar al alumno en el aprendizaje rutinario / repetitivo, liberando al profesor de estas tareas específicas. Los ordenadores permiten tiempo disponible para enseñar, para dedicarse a la identificación de los puntos fuertes de sus alumnos y facilitar así los logros individuales a través de un aprendizaje significativo. En relación con la tecnología de la información, los alumnos tendrán que aprender a organizar la información como recurso clave, detectar regularidades y ser capaces de re conceptualizar de forma creativa la información que les llega a través de la red informática y de los diferentes soportes y medios de comunicación. (Molina Azcárate, 2011, p. 3)

Se debe tener en cuenta también que no sólo es necesario formar en cuanto a contenido, o mejor dicho, procesos, sino también en cuanto a emociones, ya que tanto el conocimiento como la afectividad están dentro de la experiencia humana. La competencia emocional constituye, una meta-habilidad que determina el grado de destreza que se alcanza en el dominio de todas nuestras facultades, entre las cuales se incluye el intelecto puro. La inteligencia emocional demanda siete factores (Goleman, 1996): confianza, curiosidad, intencionalidad, autocontrol, relación, cooperación y capacidad de comunicar. Otras habilidades emocionales y sociales básicas son: conciencia de uno mismo, autorregulación, motivación y empatía.

Novak (1998), asegura que la inteligencia emocional es fundamental para la sociedad en general, para unas instituciones competitivas. La inteligencia del éxito (Stemberg, 1996) está relacionada con la inteligencia emocional. Esta inteligencia es necesaria

para lograr el metaaprendizaje. “El metaaprendizaje, sostiene el gran potencial del aprendizaje humano, no desarrollado y entorpecido por prácticas educativas de instrucción y evaluación que justifican y recompensan el aprendizaje memorístico, repetitivo, y penalizan el aprendizaje significativo” (Molina Azcárate, 2011, p. 5)

En el proceso de AS, los EECC son un impedimento importante. Los docentes debemos ser conscientes de los mismos, ya que el no focalizarnos en ellos y trabajarlos, dificultará avanzar en el aprendizaje.

El alumno utiliza los conceptos y significados para incorporar nuevas adquisiciones (acomodación) e incluirlas en la estructura (asimilación), adaptando los nuevos esquemas. “No hay asimilación sin una acomodación, pero la acomodación no existe sin una asimilación simultánea” (Piaget, 1981).

Si en la estructura cognitiva existen errores conceptuales (EECC), se dificulta la reorganización de su propio conocimiento, no produce la elaboración de nuevas proposiciones y su integración a su estructura cognitiva. Este aprendizaje no es progresivo, los significados no son captados e internalizados. La única forma de aprender en esta situación es la mecánica, la nueva información memorizada de manera arbitraria, al pie de la letra, queda en la memoria a corto plazo y no es significativa. Sirve para "pasar en las evaluaciones", no requiere comprensión y no puede emplearse en situaciones nuevas. (Molina Azcárate, 2011, p. 5)

El logro del AS nos permite: ser, hacer y sentir. Es decir, nos permite interactuar en la sociedad compleja en la que vivimos, resolver situaciones complejas, manejar el conocimiento y actuar para nuestro bien y el de los demás. Para lograr esto es necesaria la inteligencia emocional, el lenguaje personal intrapsíquico e interpersonal, y así vivir mejor en la sociedad presente.

Actualmente, los profesores se encuentran con dificultades a la hora de realizar su trabajo por diferentes motivos: la falta de motivación, de disciplina, la inmadurez emocional, crisis de todo orden familiar, crisis económica... El manejo personal alumno-docente, es muy difícil y en algunos casos imposible. (Molina Azcárate, 2011)

Antoine de Saint- Exupéry (1943) dice que sólo se puede ver correctamente con el corazón; lo esencial permanece invisible para el ojo, por lo que es necesario

implicarnos en proceso de enseñanza-aprendizaje con el alumno, involucrándonos en todos los aspectos para el buen desarrollo del niño.

Novak (González García, 2008) puntualiza que, para solucionar algunas carencias detectadas, los profesores deberían considerar: poner énfasis en lo que el alumno sabe, la práctica docente guiada por teoría e investigación, distinguir entre organización lógica de una materia y su organización psicológica, ayudar al alumno a aprender a aprender, opinar con optimismo acerca del potencial humano, considerar la falta de motivación como deficiencias en la comprensión, sentirse responsables de que los alumnos compartan significados, ayudar a construir significados, conceptos como relatividad, incertidumbre causalidad múltiple, grados de diferencias, representaciones, entre otras.

Debemos crear espacios educativos donde se formen a ciudadanos críticos, y así se podrá sobrevivir en la sociedad actual. Un espacio donde se desarrolle la inteligencia en todos sus aspectos. Como Molina Azcárate (2011) indica, es necesario que nos preocupemos y enseñemos a nuestros alumnos a ser personas responsables, libres y creadoras de un mundo mejor. Un ambiente donde el ciudadano sea reflexivo, se cuestione y tenga afán por mejorar.

1.2. Hipótesis de trabajo

Los alumnos y las alumnas de 3º de infantil, aprenden significativamente cuando se trabaja con fichas, Mapas Mentales (MM), Mapas Conceptuales (MMCC), y rutinas de pensamientos para detectar y corregir diferentes errores, conceptuales, de comportamiento, etc.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos generales

Se proponen los siguientes objetivos generales en este trabajo:

- Aplicar nuevas formas de trabajo en el aula con fichas, MM, MMCC y rutinas de pensamiento para detectar EECC y lograr el AS.

- Organizar la planificación para trabajar con fichas, MM, MMCC y rutinas de pensamiento para lograr el AS mediante el tratamiento de los EECC.
- Planificar las actividades y recursos para aprender a aprender.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Diseñar la secuencia de contenidos y el trabajo con MM, MC, etc. para un grupo de clase determinado.
- Detectar los EECC y otros más comunes.
- Aplicar lo diseñado para detectar EECC, realizar el tratamiento, para lograr la construcción de conocimiento y el logro del AS.
- Corregir EECC y otros.
- Comprobar el logro del AS.

1.4. **Cuestiones**

El siguiente trabajo se realiza a partir de las observaciones y prácticas realizadas en el Colegio Santa Ana para defender el Trabajo de Fin de Grado en Educación Infantil.

- ¿Se ha logrado el AS a partir de las herramientas cognitivas?
- ¿Las herramientas cognitivas van construyendo el conocimiento?
- ¿Es posible realizar en el aula de 3° infantil una secuencia didáctica mediante MMCC, MM y fichas?
- ¿Los alumnos cuando hacen uso de las fichas, los MM y MMCC, aprenden significativamente?
- A partir de las fichas, ¿se va organizando y tratando el tema? ¿Se comprenden los contenidos a base de repetición?
- ¿Los MM esquematizan la idea de lo que han comprendido?
- ¿Establecen una estructura jerárquica de los conceptos en los MMCC?
- Los docentes ¿ofrecen una secuencia didáctica correcta?
- ¿El AS plasma mejoras en el comportamiento y la atención?
- ¿Se reconoce o aprecia un ambiente diferente en el aula cuando se trabaja significativamente?

CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

2.1. Construcción del conocimiento

La construcción del conocimiento es un importante proceso educativo que “requiere la atención en diversos niveles, desde las políticas educativas hasta los procesos didácticos en el aula, pasando por la organización escolar, la formación docente y los aspectos curriculares” (Campos Hernández, 2004, p. 9)

Los primeros estudios acerca del conocimiento los atribuye Reynolds et al. (1996) a filósofos como Pitágoras, Platón y Aristóteles. Ellos aportaron diferentes puntos de vista acerca de cómo percibimos la realidad y después de percibirla, cómo nos formamos ideas de ella. Las experiencias formarían la base de nuestro conocimiento, por lo que los sentidos y la interacción con los demás conciben el conocimiento de cada uno.

Más tarde, se formó una dualidad entre los innatistas y los empiristas. Los primeros defendían que el sujeto nace con una serie de capacidades de las que se formará el conocimiento. Mientras que los empiristas declaran que el conocimiento se da a partir de las experiencias vividas.

Kant (1724-1804) da un giro copernicano y enuncia: “el conocimiento versa, no sobre los objetos, sino sobre el modo de conocer los objetos, en cuanto que este modo deba ser posible a priori” (información obtenida de: <http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiamedievalymoderna/Kant/Kant-RevolucionCopernicanaenFilosofia.htm>).

Con esto nos indica y explica que el conocimiento es posible gracias a las categorías en las que se organizan las ideas y el conocimiento.

Gracias a las reflexiones y aportaciones filosóficas surgen las corrientes psicológicas que tratan la construcción del conocimiento. Estas corrientes explican cómo el ser humano llega a forjar su conocimiento.

La corriente conductista, con representantes como Pávlov, Skinner, Watson, plantea que a través de las sensaciones recibimos los estímulos de la realidad en la que estamos rodeados, y queda grabada en la memoria a través del condicionamiento clásico u operante. La unión que realizamos entre estímulos externos y las respuestas

ante estos estímulos permiten aprender todo conocimiento, y gracias a los refuerzos, la información se fija en la memoria dando el conocimiento como resultado.

Por lo tanto, toda la información que adquiere el sujeto es a través de la interacción de éste con el medio, es decir, de su experiencia. Como apunta Hernández (1991, p. 97) “El conductismo destaca el poder del medio ambiente y eclipsa el poder del sujeto”. El centro escolar, que es el espacio donde el niño pasa la mayor parte del tiempo, es el lugar que debe proporcionarle más experiencias. Es decir, debe ofrecer los medios y herramientas necesarias para una construcción efectiva del conocimiento.

Reynolds et al. (1996, p. 96) plantea “sería difícil encontrar algún profesor o alguna escuela pública que no utilizara al menos una de las técnicas del conductismo, en su práctica docente diaria”. Sin embargo, está demostrado que existe una organización de la mente más estructurada y compleja. En estudios de Delval (1996, 1997) se constata que el conductismo funciona o puede funcionar como una técnica de enseñanza, pero no explica ni ofrece una serie de respuesta a los procesos de construcción del conocimiento.

Con la corriente cognitivista, se abre una perspectiva a la hora de entender y estudiar la adquisición del conocimiento. El alumno es un sujeto activo, que interpreta y posee una estructura compleja que condiciona su aprender y la construcción de significados.

Factores como la motivación, las expectativas y los conocimientos previos son variables a la hora de aprender. Así se solucionan cuestiones que con el conductismo no se hacían, haciendo entender que el aprendizaje es algo individual. Por lo tanto, la enseñanza debería tratarse de manera más individualizada, o por lo menos buscar la forma de hacerlo tratando de conseguir el mejor resultado posible.

La relación entre motivación intrínseca (MI) y búsqueda efectiva de información está obviada: la MI académica se define como el deseo de dominar contenidos de aprendizaje (información) como fin en sí mismo. Mientras más intrínseca es la motivación, este dominio se extiende no sólo a la comprensión de la información sino a su búsqueda, recuperación, selección, organización, elaboración y transformación; es decir, a su procesamiento en un sentido completo. (Cázares Castillo, 2009, p. 83)

El concepto de motivación intrínseca, está estrechamente relacionado con el concepto de *Corriente* o *Caudal* de Csikszentmihalyi (1990). “Este concepto representa una experiencia intensa y absorbente o un incrementado nivel de motivación al involucrarse en una tarea” (Cázares Castillo, 2009, p. 83). A partir de este concepto han surgido diferentes investigaciones acerca del aprendizaje en ambientes virtuales Chen, Wigand & Nilan (1999); todos citados en Ainley & Enger (2007).

A la pregunta de cómo creamos nuestro conocimiento, la corriente cognitiva ofrece estudios sobre la memoria, la atención, la percepción o la teoría de esquemas.

Los esquemas mentales ayudan a organizar la información esquemáticamente, para que sea recordada por el cerebro de forma visual, lo que permite memorizar. Pero, los esquemas cognitivos adquieren un carácter subjetivo ya que inconscientemente involucramos la experiencia personal. Nos encontramos a autores como Calvete (2007) que trata los esquemas cognitivos además de Fonseca et al. (2009) que vincula los esquemas mentales con la resolución de problemas.

El cognitivismo se preocupa de cómo aprende el sujeto, cómo memoriza, cómo construye, confecciona, es decir, cómo elabora su propio conocimiento, los procesos mentales de la persona, dejando en un segundo término la influencia del medio.

Según Piaget (1973), el ser humano desde que nace va pasando por una serie de procesos cognitivos. El sensomotriz (0-2 años) –conoce a través de los sentidos, no piensa mediante conceptos–; preoperacional (2-7 años), etapa del pensamiento y del lenguaje: piensa simbólicamente, imita, imágenes mentales y desarrollo del lenguaje hablado; operaciones concretas (7-11 años) –procesos de razonamiento lógicos: seriación, ordenamiento mental, clasificación, abstracción...–; y por último operaciones formales (11 años en adelante) –razona de manera lógica, surge el idealismo, da soluciones a problemas–.

Alexander (1996, p. 90) une las aportaciones conductistas y cognitivistas añadiendo “los hallazgos y por donde caminan hoy en día las más recientes investigaciones del conocimiento, no sería posible si las fundamentaciones surgidas de este paradigma. De hecho, esto es un legado enormemente valioso”.

Más tarde, en el momento que entran en juego las teorías de la perspectiva social, del entorno, de la interacción con los otros del individuo, surge el interaccionismo social. Esta corriente da importancia primordial a la interacción social.

Esta visión plantea que los contextos sociales donde se negocia y comparten significados y conocimiento entre todos, no se limitan en las aulas y colegios, sino que traspasa la comunidad a la que pertenece el individuo, con sus normas, valores y creencias.

Según Vygotsky (1979) el aprendizaje ocurre con el contacto con los otros y con su medio, ya que ocurre cuando internaliza sus experiencias sociales al interactuar con otra persona, ya sea alumno o adulto.

Por lo tanto, la adquisición del conocimiento se debería estudiar integrando todas las variables ambientales y de interacción. Es relevante la importancia que tiene el contexto y la cultura en el aprendizaje, así como el aprendizaje sobre la cultura.

Las aportaciones principales de estas teorías han llevado al aprendizaje cooperativo y a las actividades contextualizadas (Muñoz de Bustillo et al., 2000). Esta manera de comprender la construcción del conocimiento puede conducir a los docentes a entender la importancia del AS. Si el alumno no comparte el significado, aprende sin aplicación en su contexto, en su medio, sin conexión con sus experiencias, no tiene sentido un aprendizaje.

Desde Ausubel, Gagné o Flavell, se ha precisado mucho el estudio del conocimiento. El conocimiento es estudiado asociado a variables, tanto internas como externas al sujeto (influencia sociocultural, estrategias, creencias, metas, motivaciones entre otras (Valls, 1996).

El constructivismo, es una corriente en auge en la que convergen desde teorías piagetianas, vigotskianas, a las teorías del procesamiento de la información o la psicología social. Como resultado han surgido diferentes posiciones y polémicas, que han hecho que se impulse. Algunas aportaciones podemos encontrar en Carretero (1993 y 1997), Pozo (1996) entre otros.

Esta perspectiva sugiere que el individuo debe construir sus conocimientos, y para que esto suceda es fundamental la interacción entre los individuos y con su medio. De aquí

surge la característica propia de la corriente: la cognición situada, que hace referencia a la influencia del contexto a la hora de aprender.

Según nos indica Cañas et al. (1997) la visión constructivista resalta la construcción de nuevo conocimiento y maneras de pensar mediante la exploración y la manipulación activa de objetos e ideas, tanto abstractas como concretas. Según investigaciones recientes realizadas en el ámbito de la educación, se recomienda como método de trabajo en el aula, el trabajo colaborativo –estudiantes trabajando en proyectos en grupo y cooperando en la solución de problemas–. A pesar de esto, los ambientes de educación tradicionales usualmente no se organizan para realizar este tipo de actividades, y las herramientas tecnológicas disponibles para apoyar la educación no ayudan al maestro a crear este ambiente constructivista de aprendizaje, y mucho menos de aprendizaje colaborativo.

El aprendizaje colaborativo (Ausubel, Novak & Hanesian, 1978) es una actividad en la cual los estudiantes y docentes, edifican cooperativamente un modelo explícito de conocimiento. Desde un punto de vista constructivista, el resultado más importante del proceso no es el modelo en sí, sino la apreciación y experiencia que se adquiere al luchar por articular, organizar, y evaluar de forma crítica el modelo durante su desarrollo (Cañas & Ford, 1992).

El conocimiento es adquirido a través de procesos internos del sujeto, de percepciones que tenga de su entorno y de la interacción que exista entre el sujeto y su entorno. Los principios que se derivan de esta premisa, según Griffin (1995) son:

1. Los primeros conocimientos son adquiridos por la cultura de su entorno.
2. El contexto forma parte del contexto en el que se aprende.
3. Existe una diferencia, ante la resolución de conflictos, entre los alumnos que hacen uso de sus conocimientos previos y los que no.

Por lo tanto, la construcción del conocimiento depende tanto de las variables internas como de las ambientales que rodean al sujeto. Tanto los conocimientos previos, como las estrategias de aprendizaje interiorizadas o las inteligencias y destrezas que poseemos, intervendrán, junto con el contexto social y cultural que nos rodean, en la construcción del conocimiento.

En esta línea, Lacasa (1993, pág. 6) plantea: “es difícil analizar los cambios cognitivos con independencia de las relaciones entre los individuos”. No se puede analizar lo que se plasma en un examen puramente teórico o en los resultados del tipo sin tener en cuenta la psicología del alumno, sin estudiar su contexto, su situación social, su situación familiar y su ambiente cultural. Debemos saber si las necesidades básicas del niño están cubiertas.

El constructivismo no es una teoría de la enseñanza sino una concepción epistemológica, o como indica Spivey (1997) una metateoría que toma diferentes formas.

Las dos últimas leyes educativas españolas están basadas en el constructivismo y en la autonomía (LOE, 2006; LOGSE, 1990). En ambas el alumno pasa a ser protagonista del aprendizaje, dándole un valor como sujeto activo que construye y produce sus conocimientos. También hacen hincapié en la autonomía, ya que es una finalidad para el sistema educativo. Cuando el niño es autónomo para trabajar y tomar decisiones siendo consecuente “está valorando la situación en la que se encuentra, midiendo los pros y los contras, y buscando la solución más adecuada al planteamiento del problema que se le ofrece” (Gómez Rijo, 2010, p. 53)

En la búsqueda de ser autónomo, el alumno confecciona estrategias de intervención y de actuación individual, ya que intenta adaptar o modificar sus esquemas de conocimiento a la situación. Pero, a su vez, tiene que adecuarse a la situación con sus compañeros y su profesor interactuando con ellos (construcción social del conocimiento). Esta acción es una de las principales potencialidades de la construcción del conocimiento.

En cuanto proporcionamos un contexto adecuado para que el alumno tome sus propias decisiones estaremos alimentando su papel activo (desde el punto de vista constructivista) lo que fomentará un aprendizaje más significativo. De hecho, la concepción constructivista concibe la enseñanza como “un proceso de construcción compartida de significados orientados a la autonomía del alumno, y que no oponen la autonomía –como resultado de un proceso– con la necesaria ayuda que dicho proceso exige” (Zabala, 1993, p.152).

2.2. Aprendizaje significativo.

El AS es un proceso mediante el cual el alumno se involucra uniendo conceptos y relacionándolos. El ser humano tiene disposición a adquirir conocimientos siempre y cuando le encuentre una lógica y un sentido. Por lo tanto, es necesario que el aprendizaje sea significativo.

Molina Azcárate (2011) señala que la formación teórica en este aprendizaje es importante para adquirir una serie de conceptos (los mínimos) y el vocabulario, que es necesario, ya que permite construir los saberes correspondientes a la disciplina. El vocabulario utilizado por los alumnos, en el aula y fuera del ámbito, educativo es pobre. Debería ser ampliado para favorecer a situar a los alumnos en el AS.

La incapacidad de trasladar ideas y el uso de conocimientos adquiridos en contextos diferentes, generan dificultades propias del aprendizaje, necesitando y valorando el cambio conceptual (González García, 2001). Actualmente, el modelo de enseñanza y evaluación más frecuente en los centros educativos, justifica y recompensa el aprendizaje memorístico repetitivo y con frecuencia, penaliza y frena el desarrollo del AS.

Nos encontramos ante unos alumnos con bajo rendimiento, en todas las diversas evaluaciones –convencionales, ordinarias y extraordinarias–, demuestra que estamos ante la necesidad urgente de cambios hacia la dirección del AS. Los investigadores educativos enfatizan la promoción del AS, para solucionar este problema. Las clases deben utilizarse para aprender además de fomentarse diversas situaciones donde se trabaje la relación alumno-docente, el trabajo en equipo y la discusión, realizando debate, y así, provocando la argumentación.

En la actualidad, como Molina Azcárate (2011) indica, la escuela ofrece una serie de situaciones y se desarrollan en ella una serie de actividades, que no contribuyen al AS. El alumno debe repetir literalmente lo que el profesor ha dictado y el tiempo disponible para el trabajo autónomo disminuye. Estudios de este tipo, no favorecen el AS y conviene trabajar con recursos cognitivos para favorecer un aprendizaje duradero.

El AS va enfrentado al memorístico o repetitivo. Ausubel (1978) considera que no basta con el hecho de relacionar conocimientos sino que es necesario comprenderlos. Es necesario propiciar la memorización por comprensión no por repetición, tomar en cuenta la funcionalidad de lo aprendido.

Para que el aprendizaje sea significativo, según Ausubel (1978), el alumno debe manifestar una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva. El material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria.

Novak (1998) indica que el logro de un AS es el verdadero fin de la educación. Moreira (1997) considera el AS como un concepto subyacente a las diferentes propuestas constructivistas sobre el aprendizaje humano.

El aprendizaje significativo supone una incorporación sustantiva, lógica (no casual y arbitraria) de conceptos y proposiciones en la estructura cognoscitiva o esquema conceptual preexistente, es un hecho individual, que implica no sólo los esquemas personales en el plano conceptual sino también la manera personal de acercarse al estudio y su situación emocional. Solo el estudiante puede decidir hacer el esfuerzo, así debe empeñarse en modificar y reestructurar consciente y deliberadamente sus esquemas mentales, en muchos casos un segmento importante de su universo conceptual y proposicional. (Molina Azcárate, 2011 p.26)

Una manera de facilitar que los estudiantes aprendan de manera significativa podría ser generar el cambio conceptual. Posner et al. (1982) propusieron la *teoría del cambio conceptual*, la que fue sometida a revisión en 1992 por Strike & Posner.

Molina Azcárate (2011) plasma la idea de que es esencial conocer cómo un individuo adquiere conocimiento. Por esto, se sigue la teoría del aprendizaje por asimilación de Ausubel. Según los diferentes autores, el medio más adecuado para producir el cambio conceptual es el AS. El enseñar a los estudiantes a “aprender a aprender”, no es una tarea sencilla. El trabajo de persuasión y revisión es muy difícil. Las técnicas didácticas como MMCC son fundamentales para que los estudiantes logren el AS. La meta es

lograr la enseñanza del “cambio conceptual”, para que los estudiantes decidan modificar sus jerarquías de conceptos y proposiciones. Para esto, es necesario ofrecer una educación conceptualmente transparente.

Al cambiar su ecología conceptual el estudiante debe reconocer de manera explícita que sus estructuras conceptuales-proposicionales tienen límites, son incorrectas o están insertas en esquemas mal organizados. Esta reestructuración es social como personal.

Desde el conductismo (behaviorismo) y pasando por múltiples propuestas de aprendizaje la actual psicología del aprendizaje verbal significativo de Ausubel (1963) y su doctrina de la asimilación, fue la que permitió a investigadores (Ausubel, Novak & Hanesian, 1978) (Novak, 1993) construir una nueva teoría didáctica.

Buscando la integración de la dimensión intelectual en el plano de la afectividad y de la dimensión social de la educación surge la Teoría del Aprendizaje Significativo que se resume de la siguiente manera:

El AS fundamenta la integración constructiva de pensamiento, sentimiento y acción, conducente a la liberación del hombre para el compromiso y la responsabilidad. Fundamentado en el constructivismo (Piaget, 1969) y el Aprendizaje Significativo de Ausubel & Novak (1978).

El AS va ligado a las emociones y a los sentimientos. Goleman (1997) habla sobre analfabetismo emocional. Hoy en día, no existe gran preocupación en la sociedad por dominar y controlar las emociones; por establecer una relación cordial con nuestros iguales y por arreglar los problemas y disputas a través del diálogo. En la actualidad, los docentes se preocupan más de las calificaciones que de la gran carencia, una carencia mucho más apremiante, el analfabetismo emocional, de hecho “no parece hacerse gran cosa para solventar esta nueva y alarmante deficiencia” (Goleman, 1997, p. 379).

La tarea del docente debe ser la de observar y analizar en la tarea que realiza el alumno en todo lo afectivo –actitudes, características propias de la personalidad, motivación o interés– y además, la evolución cognitiva continua y controlada “como un proceso profundo e invisible que aparece en la mente de los alumnos al responder, reaccionar o realizar las tareas en el aula o en la casa”. (Molina Azcárate, 2011, p.190)

Siguiendo a autores como Montessori (año 1937) citada por Pla i Molins (1997), el concepto de tarea deberá basarse en la motivación intrínseca, si se quiere realmente que los alumnos se comprometan sinceramente con el trabajo que la escuela les presenta. La motivación intrínseca es el progreso de una serie de predisposiciones por parte de los estudiantes de valorar más los conocimientos y las habilidades que poseen por sí mismos y no por motivos cuantificables.

Para basarse en la motivación, es necesario que se tenga en cuenta las habilidades propias de cada uno, gracias a las diferentes inteligencias que poseemos, las que nos permiten manifestarnos en diferentes ámbitos. Beneficiándonos de la creatividad, las inteligencias múltiples, la motivación, la innovación, las nuevas tecnologías, las herramientas cognitivas... lograr la participación activa, creciente y confiada de cada uno de los niños.

Debemos crear un clima positivo de trabajo, de seguridad, donde el alumno se sienta cómodo, donde los errores no son descalificados, no son algo negativo, sino reconocidos y reelaborados.

Tendremos que tener como meta el hacer del aula un contexto cooperativo y solidario, dónde unos ayuden a los otros. Todo esto, relacionado con el grado de complejidad que la tarea exige y una retroalimentación, permite oportunidades para completar el final de un producto exitoso.

Clapared (1930), citado en Pla i Molins (1997), señala la necesidad de relacionar el juego y el trabajo, por lo que se procura que las actividades que realicen los alumnos sean interesantes, que les fomente cierta autonomía, lo que será en definitiva, la estimulación del libre juego, la participación activa y el trabajo mental. Tenemos que querer rehuir los procedimientos rutinarios y ejercicios vanos, a la memoria sin sentido, al hablar sin razonar, al no ser críticos ni reflexivos, a no ser tolerantes, al no dejar participar, etc. (Molina Azcárate, 2011). Hacer que el aprendizaje sea un camino motivador debe ser una de nuestros fines, y así conseguir lo anteriormente citado.

2.3. Herramientas cognitivas

Antes de describir las herramientas cognitivas utilizadas en la observación y práctica, se debe hacer mención a los conocimientos metacognitivos y metaestratégicos.

El conocimiento metacognitivo y metaestratégicos, ambos fundamentales para lograr el AS, no están presentes en las aulas.

Al interiorizar las rutinas los niños se hacen más reflexivos y metacognitivos, consideran diferentes puntos de vista, y se vuelven más autónomos.

Los conocimientos metacognitivos y metaestratégico, tan necesarios para lograr el aprendizaje reflexivo no se trabajan en clases, no se utilizan los recursos cognitivos. (Molina Azcárate, 2011, p. 16)

El conocimiento metacognitivo, según indica Molina Azcárate (2011), es el hecho de ser perfectamente consciente del tipo de procedimientos cognitivos que se usan en cada caso. Es decir, se refiere a cómo aprendemos, pensamos, recordamos. Al conocer la actividad cognitiva que se produce podremos ejercer mayor control y eficacia sobre los procesos.

Cuando tenemos conciencia explícita de los tipos de procedimientos cognitivos utilizados en cada caso, estamos hablando de conocimiento metacognitivo. Como el aprendizaje es una consecuencia del pensamiento, se aprende un contenido cuando se piensa sobre él (Perkins y Salomon, 1989).

El hacer generalizaciones y establecer reglas con respecto a una estrategia de pensamiento, dar nombre a la estrategia, explicar cuándo, por qué y cómo debería ser usada y cuándo no, reconocer las desventajas de no usar la estrategia apropiada y qué características de la tarea requiere del uso de una estrategia particular (Molina Azcárate, 2011, p. 17).

González García (2001) indica que el conocimiento metaestratégico, es el conocimiento general y explícito sobre los procedimientos cognitivos que se están utilizando en ese momento. Además, éste tiene un fuerte componente lingüístico porque puede ser mediado a través del lenguaje; discutiendo explícitamente las generalizaciones y reglas que son relevantes para una estrategia de pensamiento, nombrando la estrategia de pensamiento, explicando cuándo, por qué y cómo la estrategia de pensamiento debería o no ser utilizada y discutiendo qué características de la tarea solicitan el uso de la estrategia.

Además, es la escuela actual no se argumenta. Nos situamos ante una sociedad manipulable debido a la ignorancia, que no posee las herramientas necesarias para refutar opiniones, cuestionarse, discutir... una sociedad consumista en todo lo material pero no en lo intelectual. Para Cuenca (1995) la argumentación es una forma de interacción comunicativa particular en la que docentes y alumnos confrontan sus saberes y sus opiniones sobre un tema determinado, y este trabajo es necesario para el logro del AS.

Molina Azcárate (2011) cree que para lograr este cambio es necesario trabajar y enseñar a pensar siguiendo una serie de pasos o procedimientos, puede ser por el método de infusión con herramientas adecuadas como –por ejemplo– MMCC .El método de infusión fue propuesto por Robert Swartz y consiste en integrar los contenidos que se trata de enseñar y aprender en los esquemas internos a través de la enseñanza explícita de destrezas de pensamiento.

Un beneficio importante de usar conocimiento metacognitivo explícito (CME), es el de mejorar la transferencia, la cual requiere la capacidad de identificar las estructuras lógicas profundas compartidas entre situaciones que difieren en sus estructuras superficiales (Brown et al., 1983).

Algunas investigaciones realizadas por Zohar (2006) demuestran que el CME, que es una poderosa herramienta didáctica para ayudar a los estudiantes de bajo rendimiento a que mejoren su capacidad académica y sus logros, permite:

- Ayudar al desarrollo del conocimiento científico y del pensamiento de los estudiantes.
- Mejorar el aprendizaje tanto de estudiantes con alto rendimiento académico como con bajo rendimiento.
- Contribuir al desarrollo del pensamiento de los estudiantes, particularmente de aquellos con bajo rendimiento.

También, como ya hemos indicado anteriormente, a la hora de trabajar con los niños y niñas, es necesario que el docente tenga en cuenta la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 1983). Las diferentes inteligencias son: lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, cinético-corporal, interpersonal, intrapersonal,

naturalista, y una última –Gardner, citado en Del Pozo Roselló (2005), indicó su posible existencia– la inteligencia existencial.

“El cerebro es el más curioso recipiente, el único que cuanto más se llena, más capacidad desarrolla” (Del Pozo Roselló, 2005, p.: 13), por esto debemos proporcionar todos los medios y herramientas necesarias para que el niño pueda desarrollarse al máximo.

Al realizar las actividades debemos hacer que se adapten a su etapa de pensamiento, cumpliendo sus características. Es decir, debemos conocer que el niño no puede abstraer el pensamiento, que las actividades y operaciones tienen que estar unidas a lo que el niño conoce, a su realidad, a lo familiar, y así relacionarán los conceptos que deben aprender con la experiencia propia –algo necesario para la adquisición del AS–.

Las herramientas cognitivas que se utilizarán y analizarán a lo largo del trabajo serán:

Fichas

Las fichas son ejercicios de repetición, que sirven para consolidar y practicar los conceptos que el niño va aprendiendo a base de repetición (<http://www.elpatinete.com/fichas-infantiles-para-ninos.html>).

Por medio de las fichas es posible distinguir errores, que pueden ser corregidos por ellos mismos (individualmente), en grupo o por intervención docente. En el caso de las fichas es sencillo que los profesores puedan distinguir los errores ya que las preguntas de éstas tienen una única respuesta posible, que en el caso de ser incorrecta ya se vería el error.

Esta técnica de aprendizaje es útil para conseguir el AS, siempre y cuando sea una herramienta más, no la única, y mientras no sea rígida y obligue al profesorado a seguir su programación.

El problema de las fichas es que casi siempre es la editorial la que educa a los niños y no la maestra, ya que son ellos los que programan la secuencia de las actividades, así como los diferentes objetivos y contenidos que se tratarán de conseguir en la unidad. En éste caso será la maestra la responsable de hacer un uso correcto de las mismas, utilizándolas sólo para el aprendizaje por ejemplo de los conceptos.

Mapas mentales

Los MM son una herramienta creada por Buzán (1974). En el mapa mental o “mind map” se presentan ideas, palabras, dibujos o conceptos en una posición radial alrededor de una idea central.

Sirven para extraer la información que posee el alumno y memorizar la información. Al contrario de los MMCC, no posee una conexión lógica ni una jerarquía entre los conceptos.

Los MM únicamente expresan ideas sobre las reflexiones que tienen acerca de un tema de una manera lógica, creativa, vistosa y que llama la atención. La utilización que se hace de ellos en la actualidad es para visualizar, clasificar, esquematizar, estructurar de alguna manera sus ideas, con el fin de que les facilite su propia organización, su estudio, resolución de problemas y en este caso también la escritura.

Mapas conceptuales

Los MMCC permiten visualizar la relación entre conceptos y buscan reflejar la estructura conceptual de un conocimiento en concreto, estableciendo una jerarquía entre los conceptos de este tema.

“Los mapas conceptuales reflejan la organización de la estructura cognitiva, en su elaboración los sujetos utilizan las estrategias del pensamiento lógico” (Molina Azcárate, 2011, p.106).

Las personas en general y los niños en concreto pasan por etapas cuando intentan crear MMCC significativos de manera grupal (Beirute, 2009). La primera, deconstrucción del conflicto, la siguiente, resignificación del problema, la tercera se centra en el manejo de las relaciones desde el punto de vista de la comunicación asertiva, y por último el plan de acción.

Cuando un alumno realiza un Mapa Conceptual (MC) podemos saber que conceptos ha utilizado, cuáles no, jerarquías no lógicas que ha realizado, errores en las proposiciones (González García, Moron & Novak, 2001).

Los MMCC, además, según Molina Azcárate & González García (2012), son un medio para conocer y tratar los EECC, conduciendo a los alumnos y alumnas hacia el camino del AS.

Las etapas por las que se pasa en la construcción de un MC, son similares a las etapas del origen del pensamiento del niño:

Tabla 1. Etapas de aprendizaje (Molina Azcárate, 2011, p.109)

<p><i>Aprendizaje representacional</i></p> <p>Es la etapa pre-conceptual de Piaget, el más elemental, del cual dependen los otros aprendizajes. Es atribución de significados a determinados símbolos. Es una equivalencia representacional, no es una asociación.</p>
<p><i>Aprendizaje de conceptos.</i></p> <p>Conceptos: son objetos, eventos, situaciones o propiedades que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos.</p> <p>Son adquiridos por dos procesos:</p> <p>Formación los atributos de criterios (características) del concepto se adquieren por la experiencia directa (con objetos y personas).</p> <p>Asimilación: al ampliar el vocabulario, los atributos de criterio se someten a distintas combinaciones producto del intercambio social con otros.</p>
<p><i>Aprendizaje de proposiciones</i></p> <p>No es sólo asimilar lo que representan las palabras, implica captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones. Implica la relación y combinación de palabras, cómo se combinan y dan una idea que es más que la suma de las mismas. Tiene denotación y connotación (afectiva).</p>

Los MMCC en la Educación Infantil, como indica González García et al. (2012), beneficia la construcción creativa del conocimiento en los niños y niñas. Además, estimula la motivación por aprender.

Trabajar con ellos en Educación Infantil puede ser un obstáculo (Mérida Serrano et al., 2010), por esto es necesario conocer la herramienta en profundidad y trabajar con ella antes de introducirla en el aula. También, es necesaria la comunicación anterior con el centro, los profesores o tutores y los alumnos.

Es necesaria esta implicación, ya que está demostrado que el uso de MMCC dentro del aula de Educación Infantil produce “un incremento del vocabulario abstracto y de carácter inclusivo” (Mérida Serrano et al., 2010, p.609).

Rutinas de pensamiento

Las rutinas de pensamiento fueron desarrolladas en el proyecto “Visible Thinking” o “Project Zero”¹ (<http://www.pz.harvard.edu/>). Éstas ayudan a los alumnos a establecer modelos de pensamiento dentro del aula, así la implicación y participación de los alumnos será mayor, el desarrollo de las capacidades aumentará y el conocimiento se hará visible.

Una rutina de pensamiento es un modelo/patrón sencillo de pensamiento que se puede usar repetidas veces y se puede integrar fácilmente en el aprendizaje en la escuela. Las rutinas ayudan a los alumnos a desarrollar su habilidad e inclinación para pensar (Del Pozo Roselló, 2009)

Cada rutina de pensamiento posee un nombre que la identifica y que es fácil de recordar. Todas poseen unas características en común (Del Pozo Roselló, 2009, p.:68):

- Consisten en pocos pasos.
- Son fáciles de enseñar, aprender y recordar.
- Se usan repetidamente.
- Pueden usarse en grupo o individualmente.
- Se pueden usar en gran variedad de contextos.

Nos encontramos con distintas rutinas (Del Pozo Roselló, 2009), cada una desarrolla un tipo de capacidad. Las utilizadas en Infantil por las maestras fueron:

- 3-2-1- PUENTE / 3-2-1 BRIDGE. Esta rutina ayuda a sacar los pensamientos iniciales de los niños y las niñas, los pensamientos o comprensiones sobre diferentes temas y a conectar éstas con nuevos pensamientos recibidos.
- VEO-PIENSO-ME PREGUNTO / SEE-THINK-WONDER. Hace que los alumnos sean cautelosos en las observaciones e interpretaciones.

¹ Project Zero is an educational research group at the Harvard Graduate School of Education composed of multiple, independently-sponsored research projects. Since 1967, Project Zero has examined the development of learning processes in children, adults, and organizations.

- CÍRCULO DE PUNTOS DE VISTA / CIRCLE OF VIEWPOINTS. Ayuda que los alumnos tengan diferentes perspectivas sobre un tema, ayudando a desarrollar la empatía. Pellicer et al. (2012), realizaron una adaptación para Educación Infantil.
- COMPARA Y CONTRASTA. Es un mapa de pensamiento. Cuando hablamos de mapa de pensamiento, nos referimos a una lista estructurada de preguntas que utilizan el lenguaje propio de la estrategia. Las preguntas están secuenciadas para organizar el propio pensamiento. (Swartz & Parks, 1994).
- ANTES SABÍA-AHORA SÉ. Se realiza sobre un determinado tema. En primer lugar se escribe los conocimientos previos de un tema, y tras su estudio se realiza otra lista y se corrigen los errores que poseían en la estructura mental.

Música

Otro medio para promover el AS es la música. Pero, ¿cómo se unen la música y el aprendizaje? Desde el punto de vista de la musicoterapia educativa (MTE), la música precipita el proceso cognitivo (habilidades de observación, perceptuales, interactivas y de retención) mientras promueve la identificación y expresión de emociones y con ello el descubrimiento y el entendimiento del ser haciendo asequible la identificación de dificultades o virtudes asociadas a emociones que afectan el aprendizaje (Albornoz, 1998).

La relación entre música y aprendizaje es significativa y viene dada por la predisposición a adoptar patrones creativos en sustitución de los destructivos. La MTE promueve el descubrimiento de un significado personal que trae cambios creativos de comportamiento ya que el evento musical es percibido como valioso para interpretar algún aspecto de la realidad de una manera artística (Albornoz, 2002).

Por otro lado, la interacción entre los alumnos-docentes y los eventos que acontecen en las sesiones promueven el aprendizaje pues el proceso está centrado en las necesidades del alumnado de explorar significados personales que influyen en su comportamiento y actitudes hacia el aprendizaje. Este proceso de descubrimiento de significados va forzosamente acompañado de la emoción por lo que las asignaciones y actividades educativas pueden hacerse significativas en relación con el tipo de emociones que despiertan.

2.4. Errores conceptuales

Los EECC son concepciones erróneas que se crean a partir de la información adquirida y la interpretación del sujeto de ella.

Los EECC fueron nombrados de diferentes maneras, entre ellas están: Ideas previas, estructura conceptual, preconceptos, conocimiento previo, ideas espontáneas, concepciones erróneas, ciencia intuitiva, ciencia de los alumnos, teorías implícitas, o teorías en acción.

Pero, ¿cuál es la manera correcta de llamarlas?

Las Concepciones alternativas implican la existencia de una idea que permite a un sujeto, interpretar un proceso o fenómeno y que cuenta, al menos, con otra idea alternativa entre las que elige conscientemente la que considera da la mejor explicación. (Molina Azcárate, 2011, p.8)

Según Astolfi (1994) Los Obstáculos para el aprendizaje son dificultades que presentan los alumnos debido a sus concepciones previas.

Ideas previas son las concepciones de los estudiantes que no fueron modificadas en el ámbito escolar y son fáciles de reconocer por los profesores (Molina Azcárate, 2011). Estas ideas surgen cuando el sujeto da respuesta a alguna necesidad, bien porque necesita una respuesta para la vida cotidiana o porque es requerida por profesores, pares... para mostrar que posee cierta capacidad de comprensión o para solucionar problemas prácticos.

Como se ve la idea previa se encuentra relacionada con la interpretación de fenómenos naturales y conceptos científicos, para brindar explicaciones, descripciones y predicciones. Otro factor que explica el origen de las ideas previas, es la validación como contrastación simple o directa y acuerdo entre pares (otros estudiantes o personas comunes). (Molina Azcárate, 2011, p.9)

Es complicado concretar cuándo surgen las ideas previas en la investigación en enseñanza de la ciencia, así por ejemplo Piaget (1975 y 1981), (Inhelder & Piaget, 1972), (Driver, 1973), (Driver & Easley, 1978), (Viennot, 1979), (McDermott, 1984), (Pfundt & Duit, 1993 y 1998) y (Duit, 2004).

Concepciones alternativas es el término propuesto por (Driver & Easley, 1978) y al que se suman (Wandersee et al., 1994). Éste término se considera como el más adecuado ya que tiene en cuenta las ideas de los alumnos y las concepciones con significado y utilidad. Asimismo “no implica una denominación en sentido negativo, un error de comprensión o un conocimiento incompleto, denotación que está implícita en el término "error conceptual" (misconception)” (Molina Azcárate, 2011, p.10).

Igualmente, es trascendental mencionar el límite de aplicación de las construcciones de los sujetos, las representaciones elaboradas poseen unos cuantos fenómenos comunes. Sin embargo, si la persona considera que otros fenómenos son de alguna manera semejantes, a pesar de que no lo sean, a los que conoce, extrapola sus representaciones. Si considera que cierto tipo de fenómenos no son semejantes, aunque sí lo sean, lleva a cabo otra interpretación y construye ideas previas distintas. (Molina Azcárate, 2011)

Por lo tanto, debemos considerar el contexto como un factor fundamental en la construcción de las ideas de los estudiantes.

Las propiedades de las ideas previas son según Pintó, R. (Pintó et al. 1996):

- **Coherencia.** Una concepción es coherente si no presenta contradicciones. Se afirma que se trata seguramente de un sistema de concepciones interconectadas coherente que resulta suficientemente estable, lo que explicaría su resistencia al cambio.
- **Universalidad.** Las concepciones muestran cierta universalidad, ya que son parecidas en estudiantes de diferentes países. Aún así no debemos olvidar los factores relacionados con el contexto social y cultural.
- **Persistencia.** Es uno de los aspectos más preocupantes de las concepciones de los alumnos: su resistencia al cambio. Dichas concepciones persisten en periodos muy largos de tiempo, a pesar, incluso de intervenciones educativas dirigidas a facilitar su transformación.
- **Consistencia.** Un alumno es consistente en la utilización de una concepción determinada cuando la usa en contextos distintos, aunque científicamente equivalentes. El estudio de las consistencias es importante para la didáctica, si se

consiguiese probar la consistencia en la utilización de ideas alternativas, se podría diseñar adecuadamente una estrategia de cambio conceptual.

Una de las principales consecuencias de la investigación sobre ideas previas como meta educativa, es su transformación, es el poder cambiar estas ideas como medio para lograr un mejor aprendizaje de los conceptos.

El cambio conceptual consiste en cambiar las ideas previas de los alumnos por las ideas y conceptos aceptados por la comunidad científica. Se trata, fundamentalmente, de que los alumnos aprendan la ciencia "correcta".

El reconocer que existe esa necesidad de conseguir cambios conceptuales en los estudiantes, llevó a enseñar que las prácticas habituales de enseñanza son ineficaces, y a transformar los enfoques y las concepciones del aprendizaje de la ciencia.

Al intentar encontrar formas de lograr el cambio conceptual, rápidamente se identificó que la situación es mucho más compleja que el simple hecho de sustituir las ideas previas específicas por las correspondientes ideas "científicamente correctas"; que la contraposición de explicaciones ante los estudiantes y su supuesto conflicto cognoscitivo no se daba o era un proceso insuficiente para lograr su transformación

Es importante tener en cuenta que la transformación de las ideas previas es un proceso lento y gradual. También es necesario reconocer que las posibles transformaciones de las ideas previas no ocurren de manera aislada, esto es, la transformación de una idea previa con independencia de otras; en el proceso intervienen diversos factores entre los que se pueden mencionar el contexto, el nivel de comprensión de los conceptos, si se trata de relaciones causales o funcionales, sólo por mencionar algunos.

Los Epistemólogos hablan de conceptos erróneos, concepciones alternativas, nociones ingenuas, nociones pre científicas. En el año 2001 Novak propuso adoptar la sigla *LIPH* (Limited or Inappropriate Proposicional Hierarchies) como la más apropiada para esas concepciones erróneas. Esta sigla expresa que los problemas surgen de las jerarquías proposicionales limitadas o inapropiadas

Cuando los niños trabajan en grupo grande (toda la clase) o en grupos pequeños, es de gran ayuda ya que podrán reconocer los errores en los otros, y así podrán empezar a

pensar en los errores propios. De esta manera, trabajando en ésta línea, el grupo contribuye al reconocimiento de EECC que como sabemos tienen las características de “ser universales ya que se tienen concepciones parecidas, coherencia por no tener contradicciones, persistentes por resistir a los cambios o por su estabilidad y consistentes al utilizar una concepción determinada en contextos distintos” (Molina Azcárate, 2011, p.212).

Como Molina Azcárate indicó, el hecho de trabajar los EECC permite al grupo la evolución afectiva, aumentar la tolerancia, evitar la exclusión puesto que todos podemos cometer EECC. Aplicando las actividades para reconocer dichos errores surge de manera natural el trabajo, la participación, la motivación, el pensamiento reflexivo y la argumentación.

Es fundamental en todo proceso de Enseñanza que la evaluación considere los lineamientos tenidos en cuenta en el trabajo en clase. Por tal motivo en los diferentes momentos de la evaluación se trabaja además de las formas tradicionales de evaluar, con el trabajo argumentativo de clase y los MMCC, tratando de medir en todo momento el grado de evolución del pensamiento.

El reto es ayudar a los maestros y así ellos ayudarán a que sus alumnos construyan y reelaboren sus esquemas mentales en el plano conceptual, de manera que formen su competencia cognoscitiva. El reconocer que el aprendizaje memorístico o mecánico no es eficaz para reestructurar esquemas mentales previos, es fundamental.

Se analiza la figura del Continuum “aprendizaje memorístico, aprendizaje significativo”. Figura adaptada de la traducida de Novak, citando en González García, (2003), en la que se muestra el trabajo con los LIPH y los EECC. Es un gráfico que hace Novak donde se indica cómo se pasa del aprendizaje memorístico al significativo. Molina Azcárate (2011) lo que propone es que el Error Conceptual (EC) es el que hace que el niño tome conciencia haciendo pasar el aprendizaje memorístico más significativo.



Figura 1. Novak: continuum desde el aprendizaje memorístico al aprendizaje significativo y sus etapas

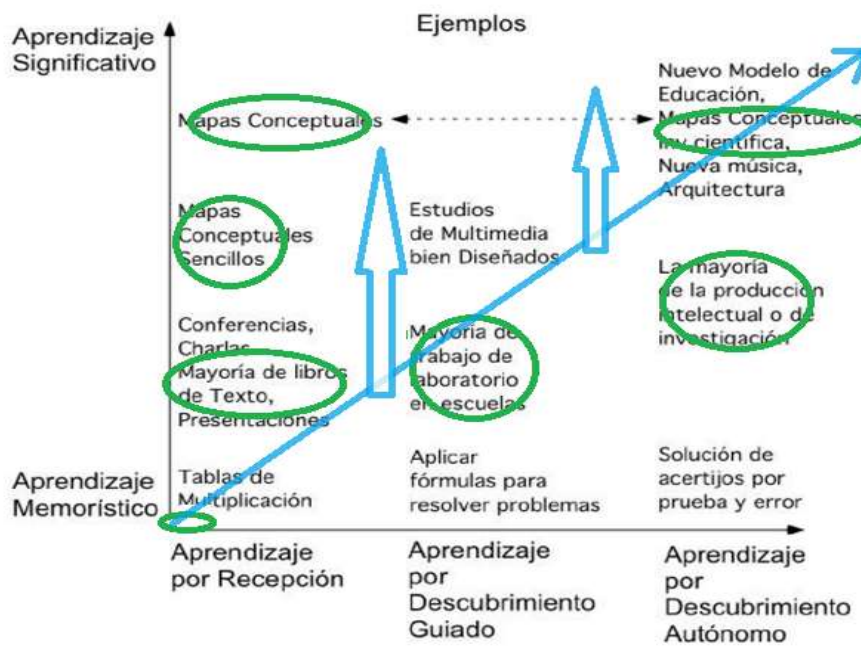


Figura 2. Continuum aprendizaje memorístico-aprendizaje significativo. Traducida de Novak por González García (2003) y redibujada por Molina Azcárate (2011)

CAPÍTULO III - DESARROLLO.

3.1. Perspectivas históricas

En las diferentes instituciones educativas y establecimientos dedicados a la educación los docentes se esfuerzan por conseguir en sus alumnos un aprendizaje óptimo, un aprendizaje duradero, un aprendizaje que les permita solucionar problemas reales y afrontar con éxito su vida.

En la educación inicial, en particular los niños, además de iniciarse en los rudimentos de la lectura, escritura, matemáticas, lógica, clasificaciones... deben aprender disciplina, orden y las pautas necesarias del trabajo. También, debemos enseñarles unas pautas de comportamiento y a enfrentarse a las frustraciones de una manera positiva, ya que todas estas características estarán presentes en la vida cotidiana.

Los alumnos reciben en la escuela una sobrecarga de contenidos conceptuales (enfoque enciclopedista) de manera repetitiva y sin asegurar su transferencia. El aprendizaje actualmente es repetitivo, los alumnos no se involucran en un pensamiento activo (sobre diversos temas) ni establecen conexiones entre conceptos. El aprendizaje no es interesante ni motivador (Molina Azcárate, 2011, p. 60-61)

Estas pueden ser alguna de las causas de mayor fracaso de los alumnos en el aprendizaje de los contenidos complejos, en la resolución de problemas cotidianos, entre otras (situaciones problemáticas). (González Eduardo, 1992)

Sabemos que la escuela transitó a la largo de la historia por diferentes momentos o pautas de trabajo, y en referencia al proceso de aprendizaje es sabido el tránsito del aprendizaje memorístico al significativo.

A pesar de que la sociedad actual demanda un cambio en el tipo de aprendizaje o en la manera de enseñar, las instituciones educativas y todas las personas implicadas en el ámbito no han cambiado. Se está comenzando a intentar cambiar la manera de enseñar, y así cambiar la manera de aprender.

Aún así, la sociedad actual no está lo suficientemente implicada. El fracaso escolar está a la orden del día, al igual que la baja motivación, el desinterés, la falta de

expectativas, y el poco afán por mejorar. La educación es el único camino para generar cambios en todas las concepciones erróneas existentes en la actualidad; para mejorar el ambiente social y cultural; para erradicar la corrupción y todo lo anteriormente citado.

El AS es un desafío. Es un proceso donde “el estudiante resuelve problemas, discuten cuestiones científicas y llevan adelante indagaciones se involucran en un pensamiento activo que los ayuda a establecer conexiones entre conceptos y a construir representaciones mentales.” (Molina Azcárate, 2011, p.61). A través de esto, nos encontraremos con un aprendizaje desafiante, motivador, con el cual se alcanza una de las metas principales de la educación científica: la alfabetización científica.

Siguiendo esta línea de pensamiento, también la evaluación es un punto a tratar. Es elemental que en la evaluación se tenga en cuenta todo el trabajo realizado en clase, no sólo con una única fórmula. La forma tradicional de evaluar es aquella que da importancia a los conceptos, hechos... pero ésta debe ser una herramienta de evaluación, no la única existente en el aula. Debemos dar importancia a otros tipos de evaluación: la autoevaluación –evalúan su propio trabajo–, la heteroevaluación –evalúan el trabajo realizado por otros–, la coeducación –evalúan el trabajo grupal–. Así, todos los puntos de vista que componen el contexto educativo en el que se sitúan los alumnos y los docentes tendrán importancia.

A lo largo de la historia los medios y materiales para estudiar eran diversos. Pasamos de las pizarras y libros a los juegos y actividades interactivas y pizarras digitales en muy pocos años. La pregunta es, ¿qué será en un futuro? El desafío es preparar a alumnos capaces de crear, ser flexibles en su pensamiento, trabajar en redes, trabajar en equipo, en sociedad, en un ambiente respetuoso, es decir, viviendo en comunidad. También deben querer ser mejores, llevando así a mejorar su ambiente social y el contexto donde viven.

La sociedad actual, la del conocimiento y la información, demanda personas que están socialmente interconectadas. Por esto, es necesario que el alumno trabaje interconectado con el resto de personas que viven en su ambiente. Es fundamental que sea capaz de manejar una amplia gama de instrumentos tecnológicos, y tenga la capacidad de adaptarse a las innovaciones tecnológicas.

Gardner (Del Pozo Roselló, 2005), indica que los medios tecnológicos, los ordenadores hacen que individualizar la educación sea más sencillo. Es necesario no tratar a los niños como un todo, ya que no hay dos personas con el mismo perfil de inteligencia, con las mismas debilidades y fortalezas. Todas las personas poseemos todas las inteligencias, pero no existen dos personas que tengas la misma imagen, el mismo perfil de inteligencias. Por lo tanto, se debe individualizar la atención educativa, haciendo que cada niño aprenda significativamente y demuestre lo aprendido de la forma que sea más cómoda para él, para esto se utilizaría la Teoría de las Inteligencias Múltiples.

Las Inteligencias Múltiples sirven para desarrollar una comprensión multidisciplinar, (Del Pozo Roselló, 2005). También se utiliza para conseguir una sociedad cívica, respetuosa, donde la relación interpersonal sea correcta. Además, a través de ellas se consiguen ciudadanos creativos, pensadores críticos, personas con una mente analítica y crítica. Pero como dice Gardner, H. (Del Pozo Roselló, 2005) a pesar de que las Inteligencias Múltiples pueden ayudarnos con todo eso, los educadores debemos tener el objetivo de conseguirlo.

Por todo lo anterior, necesitamos un profesorado implicado para tener alumnos implicados. Un docente que se convierta en alumno mentor o guía del aprendizaje, dejando de lado el estatus de profesor propiamente dicho. Es fundamental que el profesor ofrezca las herramientas que utilizarán los alumnos tanto para aprender como para demostrar lo aprendido, como el arte musical y plástico, muchas veces olvidados o trasladados a un segundo plano, aún sabiendo que ambos promueven el AS. Es necesario que exista una disposición a sentir para poder desarrollar la percepción y la sensibilización de la persona, elementos esenciales para el crecimiento y el desarrollo de un individuo. Todas estas herramientas guiarán al alumno hacia un AS, tratando el error conceptual y corrigiéndolo para cambiarlo en su esquema mental.

En el transcurso de este proceso hacia el AS debemos enseñar la argumentación. La única manera de lograr esto, es con el trabajo conjunto entre docentes y alumnos. Además, debe existir una coordinación entre los profesores en el trabajo, tanto individual como grupal. Lo primordial, es guiar a los niños a que averigüen que a través

de ella se puede realizar el diálogo interpersonal y fundamentalmente el intrapersonal tan necesario para el logro del AS.

Mediante el diálogo intrapersonal e interpersonal en el aula al comenzar, se puede acceder a las estructuras mentales propias y de los compañeros. Así se generará la circulación de información en el aula, un factor tan necesario para romper las barreras de la timidez, desconfianza, inseguridad, y otras muchas que puedan existir, permitiendo que salgan al exterior los EECC, algo necesario para la reestructuración de los esquemas mentales.

También es fundamental que los niños se ejerciten en la autodisciplina y el trabajo autónomo, ya que nos permite educar hacia el autocontrol y el autoaprendizaje, para llegar a aprender a aprender.

El trabajo del docente es fundamental, ya que es el responsable de lograr el vínculo entre al conocimiento y el alumno y desarrollar sus capacidades para el logro del AS. Es fundamental su acción en la zona de desarrollo próximo, el ejercicio de la argumentación, el esfuerzo por lograr la comunicación biunívoca (intra e interpersonal), la vigilancia epistemológica para el desarrollo y logro del eje epistemológico, trabajar con la inteligencias múltiples, y desarrollar los contenidos mediante la aplicación de las estrategias cognitivas. (Molina Azcárate, 2011, p. 188)

Debemos tomar la educación como la que enseñará los valores, la que creará personas críticas y que sabrán tomar decisiones. Si no reflexionamos acerca de cómo tomar la inteligencia y la creatividad colocándolas en un entorno moral y ético, crearemos un mundo en el que ninguno de nosotros querrá vivir. (Gardner, citado en Del Pozo Roselló, 2005).

Es fundamental que haya personas con buen carácter, algo necesario si queremos que el planeta sobreviva (Gardner, citado en Del Pozo Roselló, 2005), ya que como nos dice el poeta y filósofo Emerson: “el carácter es más importante que el intelecto. Un alma grande será fuerte para vivir y también para pensar”.

Al igual que Molina Azcárate (2011) con la creación del módulo instruccional, debemos trabajar con un material claro, utilizando herramientas como los MMCC que facilitan el AS, y debemos incluir en el marco cotidiano a los EECC.

3.2. Planteamiento razonado

Ante todo lo anteriormente expuesto, se ve la necesidad imperiosa de transmitir a los alumnos una serie de consideraciones citadas a continuación:

Enseñar un conjunto de conceptos a través de las fichas, para así poder trabajar sobre ellos con la intención de que los alumnos los interioricen.

Al estudiar el tema, primero comenzamos con una puesta en común en forma de asamblea para saber que conocían sobre el tema a tratar, en este caso, sobre el circo. A continuación, realizamos las fichas que le corresponde al tema (adjuntas en el anexo VI). La secuenciación de las mismas la realizamos las profesoras dándole nosotras mismo sentido al orden según creíamos conveniente. Éstas fueron interrumpidas en determinados momentos para realizar rutinas de pensamiento, con la intención de ampliar el conocimiento de los niños y las niñas, además de convertir el aprendizaje mecánico en un AS.

Reconocer la información que poseen y así manejar la información disponible. Un medio para que los alumnos manejen y plasmen la información que poseen, reconociéndola y manejándola son los MM y MMCC.

Por ejemplo, en el tema tratado de los medios de comunicación después de trabajar con fichas, canciones, es decir, todo el material ofrecido por la editorial, decidimos que plasmasen la información que tenían en MM (adjuntos en el anexo III). La actividad se realizó en grupos de tres niños, a excepción de una pareja, para facilitarles la toma de decisiones y la solución de conflictos dentro del grupo. A partir de esta actividad pudimos ver los EECC que tenían, además de las dificultades que poseía cada uno a la hora de realizar una actividad guiada.

Por otra parte, los MMCC, no sólo permitieron reconocer la información que poseían, sino que también ayudaron a los niños a tener las ideas más claras y una mayor transparencia en el tema de los medios de comunicación. La clase no había realizado

nunca un MC, motivo por el cual, lo que se hizo en primer lugar fue explicar qué es un MC, que forma tiene y cuáles son elementos lo componían. A continuación, pusimos la palabra clave: “medios de comunicación” en lo alto, seguido de la primera palabra de enlace “sirve para”, ellos dijeron el concepto “comunicarse”. A continuación, Luis (uno de los niños) indicó que nos comunicamos a través de cosas, por lo que pusimos el siguiente enlace “a través de”. La clasificación que realizaron fue agrupando los medios según la fuente que utilizan los medios: imágenes, voz, gestos, escritura y música. Lo que escribieron seguidamente fueron los tipos de medios de cada grupo. Al día siguiente, realizamos la parte “qué provocan los medios de comunicación”, esta parte no fue necesario guiarla tanto ya que sabían cómo se debía hacer. Además, establecieron relaciones entre conceptos como: la radio utiliza la música. (Mapa adjunto en el anexo IV).

La preparación previa por parte del docente, a la hora de realizar el mapa fue, preparar un MC por medio de la herramienta cmaptools con todos los conceptos que los niños y niñas habían involucrado en sus MM. Esto se realizó con la intención de guiar el aprendizaje de las criaturas hacia un modelo, aunque éstos cambiaron ligeramente el contenido.

La comunicación en grupos entre los alumnos y las profesoras, fue necesaria para todo el proceso de construcción del MC.

Trabajar en forma integrada con los compañeros, ser más sociables, tolerantes, respetar las otras opiniones, dialogar. El método para fomentar las características anteriores son el diálogo y las rutinas de diálogo.

Un caso visto en las prácticas fue el momento de realizar el “círculo del pensamiento”. Esta actividad se llevó a cabo por el comportamiento que estaban teniendo los niños y las niñas desde hacía unos meses, ya que empeoraba con el paso de los días. Consistía en sentarnos todos en círculo en el lugar de las rutinas, una vez ahí les explicamos la situación: que las profesoras estaban descontentas con ellos y ellas, y que tenían que cambiar la actitud. Por lo tanto, tenían que pensar cada uno una cosa que quisiese cambiar. Cada uno dijo cosas que se iba a proponer no hacer más, hubo cinco casos a los que tuvimos que ayudar porque no se daban cuenta cuál era el problema de ellos.

Aprender a reconocer los propios errores y los ajenos para mirar el aprendizaje de otra manera, más tolerante, reflexiva, responsable. Las herramientas que se pueden utilizar son los MM, MMCC, rutinas de trabajos, fichas.

Las fichas las realizan individualmente y la corrección de los errores se realiza de una manera directa entre profesor-alumno. En cambio, los MM, MMCC y las rutinas de pensamiento, ofrecen la posibilidad a los alumnos de que interactúen entre ellos para poder modificar los errores.

En el momento de realizar los MM, primero realizamos un modelo entre todos en la pizarra digital, y a continuación ellos realizaron el mapa de manera individual. Tras realizar los MM, cada grupo dijo que había puesto en su mapa, que eran y si era una lista en forma de mapa mental o un mapa mental propiamente dicho. La manera de que se diesen cuenta fue a través del método pregunta respuesta entre la profesora, los alumnos y los grupos.

También en las rutinas de pensamiento se identifican los errores que poseen. En casi todas las ocasiones he visto como los alumnos se corregían entre ellos, aunque la profesora siempre estaba de mediadora y mentora.

Los EECC, de conducta, de procedimientos, de la vida en general también se han percibido en el período de prácticas.

En la ficha de rodear medios de comunicación (Figura 33, Adjunta en anexo VI) "C" no rodea la televisión. Me indica que no es un medio porque no se puede hablar, y porque pasan dibujitos animados. En este caso la manera de tratar el error fue a través del diálogo, haciéndole reflexionar de la siguiente manera: ¿qué es un medio de comunicación? ¿Para qué sirve? ¿Entonces el ordenador es un medio de comunicación? ¿Pero si no habla, no? ¿Entonces crees que la televisión es un medio de comunicación?

En un caso un alumno ("R") en vez de recoger en el momento de recoger, se colocó en la fila para trasladarse a otra clase, dejando a todos sus compañeros recogiendo solos. Al ver la profesora ("M") esta situación, mandó a "R" que recogiese solo y a los que estaban recogiendo que se pusiesen en la fila. Los niños de la fila se fueron a clase y "R" se quedó recogiendo solo. En ese momento llegaron los niños que no estaban en el aula en la hora anterior y se encontraron con "R" recogiendo solo todos los materiales.

Cuándo terminó de recoger, “M” le preguntó si le había gustado recoger solo, a lo que R. respondió que no, “M” le dijo que si sabía por qué había recogido sin ayuda, “R” negó con la cabeza, “M” le contestó que si se había dado cuenta de que no había recogido, y “R” asintió prometiendo no hacerlo más.

A partir de este caso, la profesora aprovechó la situación para hacer una rutina de pensamiento “veo/pienso/me pregunto”, una rutina que ayuda a ser cuidadoso en las observaciones y en las interpretaciones. (Adjunta en el Anexo II).

En otro caso al introducir el tema de la universidad, les preguntamos que es exactamente la universidad. “I” nos cuenta que es un lugar donde estudias y que cuando lo acabas te haces mamá. A pesar de que le intentamos explicar que la universidad no es para hacerte mamá, “I” no entra en razón. En este caso, nos costó explicarle a “I”, ya que el asociaba el concepto con su experiencia personal.

En cuanto al MC, los errores que se produjeron fueron sobre todo de escritura. Se están adentrando a la lecto-escritura por lo que muchos aún están en la etapa vocálica, u otros no distinguen entre la pronunciación de algunas consonantes como: [D], [F], [T]. Además, se hicieron errores a la hora de clasificar: “A” dijo que los planos era un medio de “gestos” en vez de “imágenes”. En los casos de errores no hizo falta la intervención de la maestra ya que se corregían entre ellos de manera dialogada y argumentando.

Una rutina donde se detectan fácilmente los EECC es en la rutina: antes pensaba-ahora pienso (Figura 3 y Figura 4, anexo II). Se realizó antes del estudio de los planetas, las estrellas, galaxias... Los niños tuvieron que decir que sabían de los planetas antes de estudiar el tema. Cada uno decía una idea mientras las profesoras anotábamos. Después del estudio (durante una semana) del tema y una visita al planetario de Pamplona, se hizo el ahora pienso, modificando los EECC que poseían y anotando nuevas ideas. En el caso de que todavía hubiese EECC porque el niño o la niña no cambiaba de opinión, entre ellos mismos se daban razones para que cambiase de postura.

El tiempo que se empleó fue el correcto en todas las actividades realizadas, excepto en el caso de las fichas. El tiempo que teníamos para realizar todas las actividades era

insuficiente, por lo que en dos días tuvimos que hacer 9 fichas en lugar de hacer ese número en tres días. La realización del mapa mental se hizo en 15 minutos pero con una puesta en común previa el día anterior sobre todo lo que sabían acerca del tema. Por otra parte, la construcción del MC se llevó a cabo en dos días: el primer día en una hora explicamos que era el MC, cómo lo haríamos, e hicimos la primera rama del mapa; al día siguiente en 30 minutos hicimos la rama de lo que provocan los medios.

La secuencia de contenidos era lógica. El orden programado tenía su razón. Se comenzó primero con las fichas, ya que es una herramienta para aprender los contenidos, sencilla y útil. A través de las fichas los niños y las niñas fueron afianzando los conocimientos sobre los medios de comunicación.

Para la realización de algunas actividades utilizamos las rutinas de pensamiento.

Por ejemplo, en el caso de estudiar el poster (adjunto en el anexo II, figura 5) sobre el circo (hilo conductor hacia los medios de comunicación) utilizamos el *círculo de puntos de vista*. La actividad consistía en ponerse en el lugar del otro, de aquellos personajes que aparecían en el poster: del malabarista, del león, del payaso, del trapecista, del presentador y del equilibrista. En este caso al principio les costó pensar que podían sentir, pero debatiendo entre todos salieron respuestas como: “el león se sentirá mal, porque no está donde nació y vive en una jaula muy pequeña para él”; “el malabarista se siente bien porque no se le caen las pelotas y a la gente le gustan los malabares”; “el payaso está feliz porque cuando haces reír a la gente te sientes feliz”; “el trapecista está nervioso porque tiene que coordinarse con su compañero”; “el equilibrista está asustado porque no se quiere caer, y si se equivoca una vez es fácil que se caiga”; “y por último el presentador estaba tranquilo porque solo tenía que presentar”.

Transmitir el poder de la argumentación, de la palabra, del saber, del conocer. Así como la necesidad de buscar caminos alternativos ante la frustración.

La argumentación se realiza en la clase. Por propia naturaleza creen que su opinión es la correcta, pero escuchan las opiniones de sus compañeros, llegando así a un acuerdo común. Se genera un movimiento de información (los contenidos, los conflictos cognitivos que se generan, las dudas), de trabajo. La profesora es la que guía el diálogo.

En la clase se destaca la comunicación verbal acompañada de la no verbal. Además se maneja una comunicación implícita que es fundamental para este trabajo en forma de límites, autodisciplina, etc., con todos estos condicionantes se manifiesta la cultura del aula, propia y particular de cada grupo y de cada profesor. Por ejemplo esto se observa en las apreciaciones o sentimientos que experimenta cada profesor en un mismo grupo y que no siempre coinciden.

Al considerar las inteligencias múltiples fue favorable para los alumnos ya que por ejemplo en el caso de S. que no entiende el castellano ni demuestra interés por aprender, a la hora de realizar actividades con música demuestra motivación y que aprende lo que queremos transmitir con la canción. En el caso de inglés, la profesora utiliza canciones, y podemos ver que su evolución en inglés es mayor que en castellano.

3.3. Implicaciones psicológicas, pedagógicas y sociales en la escuela

Durante el tiempo que se realizó el trabajo de esta forma en la escuela, se pudo comprobar que los alumnos manifestaron: más seguridad en sus razonamientos, seguridad en sus diálogos, defendían su postura y sus ideas, entre otras cosas.

También, se consiguió un dialogo más fluido en las rutinas de pensamiento. Cuando las habían realizado anteriormente sabían que significaba cada cuestión y como eran los pasos a seguir, mejoraron su integración, el diálogo entre la docente y entre ellos mismos era más tolerante a la frustración al reconocer sus errores, y saber que podían cambiarlos. En este caso era fundamental la comunicación, para hacerles comprender que todos comentemos errores pero hay que saber rectificar.

Un punto conseguido con mayor afianza fue que aceptaron las opiniones ajenas. Este ítem ya estaba siendo trabajado durante todo el curso, por lo que se veía cierto progreso en comparación con el principio del curso. En cada actividad realizada tipo MM, rutina de pensamiento... se realiza una tabla de evaluación (adjunta en el anexo), dónde no sólo cuenta la opinión propia sino la de los compañeros de grupo.

Con el trabajo lúdico y lógico se trabajó mejor en clase. Si se compara una clase de memorización o repetición de un concepto con una clase lúdica con un aprendizaje guiado por la maestra, el desarrollo es totalmente diferente. Los alumnos trabajan más

centrados, se ayudan unos a otros, se esfuerzan, podemos ver sus puntos débiles y fuertes, etc.

Hay más orden, más hábito de trabajo, más ritmo tanto de trabajo como de pensamiento. La práctica de hacer actividades donde debían trabajar de manera autónoma o en grupos, donde se debían ayudar los unos a los otros y posteriormente evaluarse tanto a ellos, como al grupo y la actividad, hizo posible conseguir todo lo anterior.

Mejora el dialogo con la docente. Con el método de trabajo hacia el AS, a través de actividades como: MM, rutinas de pensamiento, etc. el diálogo profesor-alumno progresa hacia un mejor camino. Esto lleva a crear un clima positivo en el aula, un clima donde aumenta la afectividad y las manifestaciones de afecto y emociones entre el grupo y la maestra.

Al trabajar con MMCC los alumnos ordenan mejor sus ideas. Al comenzar con el mapa mental ellos pudieron plasmar todos los conocimientos del tema, pero de una manera desordenada. Pero tras realizar el MC se dieron cuenta que estaban organizadas las ideas, además concluyeron con que podían agrupar los conceptos de diferentes formas, es decir, se puede establecer diferentes jerarquías dependiendo del elemento que tengan que común los conceptos.

Si los alumnos comienzan desde edades tempranas a trabajar con MMCC, cuando lleguen a la edad de la adolescencia podrán aprender a manejar ideas o conceptos abstractos. A la edad de Educación Infantil, no pueden abstraer el pensamiento. Pero sí llevan a cabo procesos fundamentales del pensamiento como son: organizan, comparan, analizar, nombrar, enumerar, comparar, establecer diferencias, relacionar, transmitir la información; que son características fundamentales para comprender y el paso previo para abstraer.

Un medio para obtener y practicar los procesos del pensamiento son las rutinas de pensamiento, ya que ayudan al niño a pensar sobre el pensamiento.

En cuanto a lo social, podemos decir que se ha percibido cierta mejora con el trabajo hacia el AS. Lo que se ha desarrollado es: la creación de nuevos vínculos, ya que casi todas las actividades (exceptuando las fichas) se realizan en grupos. Esto hace que los

alumnos se comuniquen entre ellos para llegar a un acuerdo, y como los grupos varían, deben realizar este acuerdo con diferentes alumnos dependiendo de la actividad; restablecer nexos con alumnos excluidos, por ejemplo tenemos el caso de “S” (un alumno paquistaní) que no se comunica mucho con sus compañeros porque no conoce bien el idioma y por desinterés, pero al realizar las actividades (tanto rutinas de pensamiento como MM y MMCC) los compañeros del grupo le ayudan a expresarse a través de los jolly phonics, haciendo que participe y se integre tanto en el grupo pequeño como en el gran grupo.

El trabajo que realizan con los jolly phonics² (<http://jollylearning.co.uk/overview-about-jolly-phonics/>) es muy fructífero ya que ayuda a los niños con la lecto-escritura de una manera lúdica. Comienzan a aprender los phonics en 1º de Educación Infantil (3 años) con la intención de que en 3º de Educación Infantil (5 años) ya sepan asociar el gesto al fonema que le corresponde. (Trabajo con jolly phonics adjunto en el anexo)

3.4. Propuestas de mejora

En el aula nos encontramos con diferentes variables que están presentes y se reconocen a la hora de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario controlar la clase que se trata. Cada aula presenta una serie de ejes verticales. Molina Azcárate (2011) nos habla del *eje tecnológico o procedimental* –uso de la tecnología, excursiones–, *psicológico* –lo lleva a cabo el profesor–, *social* –el trabajo que se realiza a diario–, *didáctico* –técnicas que utiliza el docente, varían según las necesidades psicológicas, sociales y económicas de los alumnos–, *conceptual* –planificación, tanto anual como diaria o semanal–, *epistemológico* –en la construcción del enfoque paradigmático del niño– y *comunicacional* –diálogo–. También resalta un eje *transversal*, que integra y relaciona a los anteriores, “es la evolución del pensamiento del alumno manifestado en el AS” (Molina Azcárate, 2011, pág.: 181).

La tarea que realiza la maestra es fundamental. Es la que debe lograr unir el conocimiento con el alumno y debe desarrollar las capacidades de éste para conseguir el AS. Debe trabajar en la zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 1979), trabajar la

² Jolly Phonics is a fun and child centred approach to teaching literacy through synthetic phonics.

argumentación, la comunicación biunívoca (intra e interpersonal), trabajar con las inteligencias múltiples, la vigilancia epistemológica para conseguir obtener y desarrollar el eje epistemológico, y ampliar los contenidos mediante la aplicación de las diferentes estrategias cognitivas (Molina Azcárate, 2011).

De acuerdo a este marco general Molina Azcárate (2011) elabora un Módulo Instruccional (MI), el cual incluye dentro de una situación con múltiples variables. Se trata de un trabajo diferente, en el que se puede resignificar lo tradicional en un triángulo didáctico que considere e integre los EECC.

El MI está basado en la teoría del AS de Ausubel, el cual establece y organiza una línea teórica a seguir con las estrategias de enseñanza aprendizaje, que responde a la instrucción. Partiendo de los errores conceptuales, se organizan una serie de actividades a realizar tanto en casa como en el centro educativo, mediante las cuales, una vez que sean asimiladas por cada uno de los niños, podremos llevar a cabo el análisis de nuestro concepto de tarea. Este MI resalta los procesos cognitivos, evolución cognitiva, desarrollo de habilidades metacognitivas, y afectivas del alumno.

El constructo (MI) está integrado por dos conceptos: instrucción y módulo. Haciendo referencia a ambos conceptos, se dice que la definición de *Instrucción* (Del lat. *instructio*, *-ōnis*) es (Molina Azcárate, 2011, p. 189):

El acto de instruir, enseñar, el suministro de conocimientos, o información.

Precepto, información, enseñanzas.

Dirección, orden.

El acto, práctica, o la profesión de instruir.

El proceso o acto de impartir la enseñanza de los conocimientos, la educación.

Este concepto puede definírsele desde diferentes ramas como, electrónica y ciencias de la computación, informática, y otras.

Instruccional es el adjetivo de instrucción.

Módulo es por definición y según el ámbito en el que se sitúe, un módulo / (del latín *modulus*) es (Molina Azcárate, 2011, p. 198):

Pieza o un conjunto unitario de piezas que en una construcción se repiten para hacerla más sencilla, regular y económica.

El módulo por lo tanto, forma parte de un sistema y mantiene algún tipo de relación con los componentes.

Lo modular es fácil de ensamblar y suele ofrecer una amplia flexibilidad (no en sus componentes sino en la manera de armado).

Por otra parte el producto final o sistema puede ser reparado, así se repara el módulo o componente que no funciona.

La arquitectura denomina módulo a la medida que se utiliza para calcular las proporciones de los cuerpos arquitectónicos. A nivel general se conoce como módulo a la dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida.

Con estos dos conceptos relacionamos el concepto de *sistema* (Molina Azcárate, 2011, p. 189-190):

Del latín *systema*, un sistema es módulo ordenado de elementos que se encuentran interrelacionados y que interactúan entre sí.

El concepto se utiliza para definir a un conjunto de conceptos como a objetos reales dotados de organización.

Un sistema conceptual o ideal es un conjunto organizado de definiciones, símbolos y otros instrumentos del pensamiento (como las matemáticas, la notación musical y la lógica formal),

En cambio un sistema real, es una entidad material formada por componentes organizados que interactúan de forma en que las propiedades del conjunto no pueden deducirse por completo de las propiedades de las partes (denominadas propiedades emergentes). Los sistemas reales comprenden intercambios de energía información o materia con su entorno.

A partir de estos conceptos podemos comprender el significado de constructo propuesto por (González García, 2008).

El módulo es un conjunto unitario de piezas que se repiten para hacer la tarea sencilla, es regular y económica. Forma parte de un sistema y mantiene algún

tipo de relación con los componentes, es fácil de ensamblar y suele ofrecer una amplia flexibilidad. Instruccional es el adjetivo de instrucción e Instrucción es el acto de instruir, enseñar, o el suministro de conocimientos, o información. (Molina Azcárate, 2011, p.190)

Dentro del aula es primordial la acción del docente, que debe instruir tanto en lo cognitivo como en lo afectivo. En el MI el profesor acciona los diferentes ejes ya mencionados.

Como ya indicamos a lo largo del trabajo, es necesario observar y analizar los aspectos afectivos, la evolución cognitiva. Se deben realizar actividades motivadoras y adaptadas a sus habilidades y capacidades, con la intención de que los alumnos vayan generando una motivación intrínseca. El contexto en el que se sitúan los niños debe ser de trabajo, confianza, seguridad, participativo, con un feedback positivo; en conclusión, un clima dónde el alumno pueda sentirse con la seguridad y confianza suficiente para participar, y así detectar los errores para que sean reconocidos y reelaborados.

El MI ofrece una serie de criterios que favoreces y facilitan el camino para conseguir el AS partiendo del trabajo con EECC. Los diferentes criterios para el lograr ese AS mediante la aplicación del MI y de las estrategias cognitivas y el diagnóstico y tratamiento de EECC son (Molina Azcárate, 2011):

Tratar el conflicto cognitivo para generar cambio conceptual.

Aprender a aprender.

Considerar las Inteligencias Múltiples.

Ocuparse de la “Comunicación biunívoca”.

El “maestro” como mediador en la zona de desarrollo próximo.

Actitud positiva por los miembros presentes en el aula: alumno y docente.

Vigilancia epistemológica del docente.

Trabajar con las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Hipertexto como creación.

El docente confía y valora el trabajo individual y grupal del alumno.

Los contenidos curriculares se trabajan como vehículo de las estrategias cognitivas.

Trabaja con herramientas heurísticas, MMCC, V de Gowin.

Valorar positivamente el EC por permitir el cambio de la estructura cognitiva.

Valorar lo que el alumno sabe, las ideas previas, EECC, concepciones alternativas.

Fomentar el diálogo intrapersonal e interpersonal para conocer las estructuras cognitivas propias y las de los otros.

Estos criterios no se trabajan todos a la vez, pero aún así deben ser considerados cuando se trabaje en clase porque de cierta manera aseguran el logro del AS.

Se propone partir de los errores conceptuales detectados, y organizar la información o contenidos del programa de una nueva manera, en un Módulo Instruccional, que permita brindar la nueva información considerando la serie de criterios propuestos anteriormente, ya que esto contribuye al logro del AS y que además ayuda a cambiar el esquema mental y corregir los errores conceptuales o por lo menos aprender a pensar en ellos. (Molina Azcárate, 2011, p. 201)

El objetivo de Molina Azcárate (2011) es el de crear un material conceptualmente claro, transparente, utilizando como instrumento facilitador del AS, los MMCC y V de Gowin durante el desarrollo de los temas seleccionados a partir del programa de la asignatura y cuando se desarrollen las clases poner en práctica los criterios propuestos. Además se emplean como estrategias metodológicas del proceso enseñanza aprendizaje las estrategias cognitivas, las herramientas conceptuales mediante el empleo del software cmaptools.

Tras estudiar las diferentes perspectivas históricas del aprendizaje, las metodologías llevadas a cabo y la nueva visión acerca del tema, que viene a ser completada por el MI de Molina Azcárate (2011), propongo una serie de ítems, tras realizar el trabajo, para los alumnos y las alumnas de Educación Infantil –futuros maestros y futuras maestras–, de acuerdo a los criterios ya citados.

No enseñar los contenidos pensando en los contenidos grupales.

Convertir al maestro o a la maestra en una persona cercana, implicada en la tarea diaria de los niños.

Rebajar el “estatus” del profesor dentro del aula, pero aumentando el mismo en la sociedad, con la intención de que sea un mentor, un guía del aprendizaje.

Fomentar el trabajo con MMCC dentro del aula en Educación Infantil.

Trabajar en grupos de tal manera que se lleve a cabo la resolución de conflictos entre los alumnos, creando un ambiente participativo y colaborador.

Ayudar a los alumnos a que afiancen los conocimientos previos y a que asimilen los nuevos, integrándolos en el esquema mental, sacando el máximo provecho de las capacidades que poseen.

Trabajar de una manera lúdica, donde el aprendizaje se encauce en el camino correcto por iniciativa de los alumnos.

Trabajar el aprendizaje manteniendo la naturaleza de las personas, es decir, hacia el AS.

Ayudar a los niños a organizar el pensamiento a través de las diferentes herramientas: rutinas de pensamiento, MM, MMCC.

Incentivar a los alumnos a desarrollar una actitud crítica para que sepan enfrentarse a la sociedad futura.

Fomentar la creación de mentes que se cuestionen y tengan afán por aprender e investigar.

CONCLUSIONES Y CUESTIONES ABIERTAS

Lo que se ha conseguido es una secuenciación correcta de las actividades para lograr el AS. Las herramientas cognitivas que se utilizaron potenciaron este tipo de adquisición del conocimiento.

Las fichas no contribuyen a lograr un AS, sino que ayudan a que los alumnos aprendan una serie de conceptos. Éstas deben ser el primer paso para llegar al gran campo del aprendizaje, ya que no generan una iniciativa por parte de los alumnos por aprender más ni dejan que participen los alumnos más allá de rellenar o completar. Por lo tanto, no debemos conformarnos con esta única actividad.

Las rutinas de pensamiento organizan los conocimientos de los niños y las niñas, haciendo del aprendizaje algo lúdico, divertido e interesante. Dan pie a que el niño se sienta cómodo y seguro, y también a que participe y argumente. Asimismo, organizan el pensamiento de ellos, construyendo el aprendizaje hacia un AS, ya que como, en muchas ocasiones dicen, las rutinas hacen: *aprender a pensar y a portarnos bien*.

Los MM permiten a la maestra saber qué conocimientos tienen los alumnos sobre un tema determinado, pero no jerarquiza los conceptos, únicamente esquematiza los conocimientos con una estética más llamativa que un esquema.

El MC permite a los alumnos establecer las jerarquías y relacionar los conceptos. No permite abstraer el pensamiento, pero sí consiguen los pasos previos a la abstracción, es decir, consiguen llevar a cabo procesos fundamentales del pensamiento como son: organizar, comparar, analizar, nombrar, enumerar, comparar, establecer diferencias, relacionar, transmitir la información...

El ambiente del aula favorece el aprendizaje y también mejora aspectos psicológicos y sociales de los niños presentes. Las actividades que conducen a dicho aprendizaje intensifican las relaciones sociales entre los alumnos, tanto los excluidos como los no, fomenta la comprensión y la participación, la comunicación y colaboración, entre otras cosas.

El generar actividades del tipo que se utilizaron, genera un debate en clase, haciendo detectar una serie de EECC que entre ellos mismos corrigen a través del diálogo.

Las nuevas tecnologías fomentan el AS y hacen de la clase un contexto positivo y lúdico.

Por último, puedo concluir diciendo que, en la actualidad se inhibe la naturaleza de las personas. Esa naturaleza propia del ser humano, de encaminar nuestro aprendizaje hacia un camino significativo. Esto se hace a través del uso y la importancia que le otorgamos al aprendizaje memorístico por repetición. Se deben cambiar no sólo las herramientas, sino también la evaluación, la metodología, los hábitos, entre otras cosas, para poder desarrollar lo que desde niños mostramos: interés por saber, interés por conocer, comparar diferentes informaciones, unir informaciones nuevas con las previas, comprobar si ésta es válida, adecuarnos a las innovaciones, investigar e intentar conocer aquello que no se conoce.

La cuestión es, actualmente, ¿se sabe a dónde se dirigen las innovaciones o se innova en educación por cuestión de moda? ¿Se abren nuevos centros educativos por la importancia que tiene la educación en la sociedad o por un tema económico? ¿Dónde está el punto en el que se acaba con el AS y se fomenta el memorístico? ¿Es posible una coordinación entre los diferentes niveles educativos? ¿Cuál es el paso inicial que deben llevar a cabo la sociedad para que el aprendizaje tenga sentido? ¿Cuándo un profesor se implica demasiado emocionalmente con los alumnos? ¿Es posible que los niños y las niñas se frustren en la sociedad materialista y consumista que nos rodea?

Si no enseñamos a los niños a cómo enfrentarse a la frustración, seguiremos viviendo en una sociedad donde la violencia de género, el alcoholismo, la drogadicción, la agresividad, la falta de respeto hacia todo lo que le rodea, están a la orden del día. Debemos enseñar a lidiar con las cosas no placenteras de la vida como el enojo, el enfado, la angustia, la depresión, es decir, con las emociones tanto positivas como negativas.

Lo que está claro tras la realización de este trabajo es que queda un largo camino por recorrer. Un camino que es tarea de todos los que estamos implicados en el proceso educativo, todo el contexto, es decir, toda la sociedad. No cabe la menor duda de que la línea en que se conseguirán estos cambios es a través de la educación, pero el primer paso es saber hacia dónde vamos, hacia dónde nos dirigimos y a dónde queremos llegar. *¿Por dónde se empieza? Es sencillo saberlo: por la Educación Infantil.*

Construir el conocimiento: hacia un aprendizaje significativo tratando los errores conceptuales

REFERENCIAS

Ainley, J. & Enger, L. (2007). *Student use of, and engagement with, information technology*. MCEETYA (Curriculum Corporation as the legal entity for the Ministerial Council on Education, Employment, Training and Youth Affairs) ICT in Schools Taskforce. Australian Council for Educational Research.

Albornoz, Y. (1998). *Musicoterapia educativa*. Ensayo no publicado.

Albornoz, Y. (2002). *La práctica de la musicoterapia en 7 historias de vida*. Mérida: Consejo de Publicaciones. Universidad de los Andes.

Alexander, P. (1996). *The past, Present and future of knowledge research: A reexamination of the Role of knowledge in learning and instruction*. *Educational Psychologist*, 89-92, 31 (2).

Astolfi, J. P. (1994). El Trabajo Didáctico De Los Obstáculos En El Corazón De Los Aprendizajes Científicos. *Enseñanza De Las Ciencias*, 12 (2), 206-216.

Ausubel, D.; Novak, J. & Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View* (2a edición). New York: Holt, Rinehart & Winston. Reimpreso en 1986. New York: Warbel & Peck.

Ausubel, D.; Novak, J. & Hanesian, H. (1987). *Psicología Educativa. Un punto de Vista Cognoscitivo*. México: Trillas.

Buzán, T. (2006). *Use your head*. Harlow (England): BBC ACTIVE.

Calvete, E. (2007). *Los Esquemas Cognoscitivos*, Universidad de Deusto,

Campos Hernández, M.A. (2005). *Construcción del conocimiento en el proceso educativo*. Coyoacán (México): Colección Educación.

Cañas, A. J.; Ford, K.; Coffey, J.; Reichherzer, T.; Suri, N.; Hill, G.; Mitrovich T. (1997). *A Performance Support System with Embedded Training for Electronics Technicians*, submitted to the *Florida Artificial Intelligence Research Symposium*, FL.

Carretero, M. & Limón, M. (1997). *Problemas actuales del constructivismo. De la teoría a la práctica*. En Rodrigo, M.J. & Arnay, J. *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós.

- Carretero, M. (1993). *Constructivismo y educación*. Zaragoza: Edelvives.
- Cázares Castillo, A. (2009). *El papel de la motivación intrínseca, los estilos de aprendizaje y estrategias metacognitivas en la búsqueda efectiva de información online*. *Revista de Medios y Educación*, 73-85, 35.
- Cuenca, M. J. (1995). *Mecanismos lingüísticos y discursivos de la argumentación*. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 23-40, 25.
- Del Pozo Roselló, M. (2005). *Una experiencia a compartir: Las Inteligencias Múltiples en el Colegio Montserrat*. Barcelona: Col-legi MONTSERRAT.
- Del Pozo Roselló, M. (2009). *Aprendizaje Inteligente. Educación secundaria en el Colegio Montserrat*. Barcelona: Col-legi MONTSERRAT.
- Delval, J. (1996) *La obra de Piaget en la educación*. *Cuadernos de pedagogía*. 244, 56-64
- Delval, J. (1997) *Hoy todos son constructivistas*. *Cuadernos de Pedagogía*. 257, 78-84
- Driver, R. & Easley, J. (1978). *Pupils and paradigms: a review of literature related to concept development in adolescent science students*. *Studies in Science Education*, 5, 61 - 84.
- Driver, R. (1973). *The representations of conceptual frameworks in young adolescents' science students*. Tesis doctoral publicada. University of Illinois. Urbana, Illinois.
- Duit, R. (2004). *Bibliography: Students' and teachers' conceptions and science education (STCSE)*. Kiel: Germany: Leibniz-Institute for Science Education (IPN). (<http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/stcse/stcse.html>).
- Fonseca, A.; Ramos, F.; Flores, V.; Fonseca, J.; Jara, F. & Guillén S. (2009). *Los esquemas mentales y su influencia en la capacidad para resolver problemas de aprendizaje por estudiantes de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco 2001*. *Revista IIPSI*, 167-175, 12(2).
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias Múltiples. La Teoría De La Práctica. Cognición y Desarrollo Humano*. Paidós
- Goleman, D. (1997) *Inteligencia emocional*. Barcelona: Círculo de lectores.

- Goleman, D. (1996) *Inteligencia Emocional*. Kairos.
- Gómez Rijo, A. (2010). *El alumnado como constructor de su propio aprendizaje en el área de educación física*. *Wanceulen E.F. Digital*, 52-61, 6.
- González Eduardo, M. (1992). *¿Qué Hay Que Renovar En los Trabajos Prácticos?* *Enseñanza de las Ciencias*, 10 (2) ,206 – 211
- González García, F.; Moron, C. & Novak, J. (2001) *Errores Conceptuales. Diagnosis, Tratamiento Y Reflexiones*. Editorial Eunate.
- González García, F. (2008) *El Mapa Conceptual Y El Diagrama V. Recursos Para La Enseñanza Superior En El Siglo XXI*. Editorial Narcea.
- González García, F.; Andrés, P.; Palau, L.; Pardo, M.; Serrano, A.; Zoco, E.,... & López de Maturana, I. (2012). *Una experiencia de introducción de los mapas conceptuales en alumnos de Educación Infantil. Concept maps: theory, methodology, technology. In proceedings of the fifth international conference on concept mapping*, 422-429, 2.
- Griffin, M. (1995). *You can't get there from here: Situated learning, transfer and map skills. Contemporary Educational Psychology*, 65-87, 20.
- Hernández, P. (1998) *Psicología de la Educación: Corrientes actuales y teóricas aplicadas*. México: Trillas.
- Inhelder, B. y Piaget, J. (1972). *De la lógica del Niño a la lógica del adolescente*. Buenos Aires (Argentina): Paidós.
- Lacasa, P. (1993). *La construcción social del conocimiento: Desarrollo y conflicto socio-cognitivo. Una entrevista a Willem Doise. Infancia y Aprendizaje*, 5-28, 61.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). B.O.E. de 4 de Octubre de 1990.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). B.O.E. de 4 mayo 2006.
- McDermott, L. (1984). *Research on conceptual understanding in mechanics. Physics*, 24-32, July.

Mérida Serrano, R.; Ortega Ruiz, R. & Romera, E. (2010). *Competencia lingüística y dominio Preconceptual: trabajando mapas conceptuales en Educación Infantil*. *Revista de Educación*, 589-613, 353.

Molina Azcárate, L. (2011). *Diagnóstico y tratamiento de Errores Conceptuales*. (Tesis de doctorado). Departamento de pedagogía y psicología, UPNA, Pamplona.

Molina Azcárate, L. & González García, F. (2012). *Los mapas conceptuales como herramientas de diagnóstico y tratamiento de errores conceptuales. Concept maps: theory, methodology, technology*. In *proceedings of the fifth international conference on concept mapping*, 314-321, 2.

Muñoz de Bustillo, M.; Hernández Jorge, C. & García, L.A. (2000). *Conocimiento y concepciones sobre las técnicas de grupo en la formación inicial del profesorado: ¿Un cambio en las nuevas generaciones docentes?* Madrid: Alianza.

Novak, J. & Gowin, B. (1988). *Aprendiendo a Aprender*. España: Martínez Roca.

Novak, J. (1998). *Conocimiento y Aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Madrid: Alianza Editorial.

Novak, J., (Ed.) (1993). *Proceedings of the Third International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics*. (Ithaca, NY: Cornell University, Department of Education).

Pellicer, C.; Varela, M. & Cordero SSCC F. (2012), *Proyecto TABOR: Materiales de pastoral*, SM.

Pfundt, H. Y Duit, R. (1993). *Bibliography: Students' alternative frameworks and science education* (state June 1993). Germany: INP at the University of Kiel.

Piaget, J. (1981). *La toma de Conciencia*. España: Ediciones Morata.

Piaget, J. (1973). *El estudio de la Psicología genética*. Buenos Aires: Emece.

Pintó, R., Aliberas, J. Y Gómez, R. (1996). *Tres enfoques de la investigación sobre concepciones alternativas*. *Investigación y experiencias didácticas*, 221-232, 14(2).

Pla i Molins, M. (1997). *Currículum y educación: campo semántico de la didáctica*. Barcelona, España. Universitat de Barcelona.

Posner, G., Strike, K., Hewson, P. & Gertzog, W. (1982). *Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change*. *Science education*, 211-227, 66(2).

Reynolds, R.; Sinatra, G. & Jetton, T. (1996). *Views of knowledge acquisition and representation: A continuum from experience centered to mind centered*. *Educational Psychologist*, 93-104, 31 (2).

Strike, K. & Posner, G. (1985). *A conceptual change view of learning and understanding*. *Cognitive Structures and Conceptual Change*, 211-232. Orlando, Florida: Academic Press.

Valls, E. (1996). *Referentes culturales y pedagógicos*. *Cuadernos de pedagogía*, 46-53, 250.

Viennot, L. (1979). Spontaneous reasoning in elementary dynamics. *European Journal of Science Education* 205-222, 1.

Vygotsky, L. (1979) *Consciousness as a problem in the psychology of behavior*. *Soviet Psychology*, 3-35, 17 (4).

Wandersee, J., Mintzes, J. & Novak, J. (1994). Research in alternative conceptions in science. En D. Gabel (Ed.), *Research Handbook on Research on Science, Teaching and Learning* (177-210). New York, N.Y.: McMillan Pub.

Wandersee, J.H., Mintzes, J.J. y Novak, J. (1994). *Learning: Alternative Conceptions*. In D. GABEL (Ed.), *Handbook on Research in Science Teaching*. Capítulo 5. Washington, DC: National Science Teachers Association.

Zabala, A. (1993). *Los enfoques didácticos*. En Coll, C.; Mauri, T.; Miras, M.; Onrubia, J.; Solé, I. & Zabala, A. (1993). *El constructivismo en el aula*. 125-161. Barcelona: Graó.

Zohar, A. (2006) Propuestas Para el Pensamiento de Orden Superior en las Clases de Ciencias: Objetivos, Medios y Resultados de Investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 2006, 24(2).

Documentos electrónicos

Sánchez, L. (2008) *La música como estrategia para el aprendizaje significativo en la escuela bolivariana estado sucre municipio Junín*. *BuenasTareas.com*.

<http://www.buenastareas.com/ensayos/La-Musica-Como-Estrategia-Para-El/1747144.html>

Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas Encuentro Internacional sobre el aprendizaje significativo, (Burgos, España. pp. 19-44, 1999)*. <http://www.if.ufrgs.br/~Moreira/apsigsubesp.pdf>

ANEXOS

Anexo I - Glosario

Vocabulario

(Del Lat. *vocabŭlum*, vocablo.)

(Dca.) Es el elemento material constitutivo de la lengua y el componente molecular del lenguaje. Para afirmar el valor educativo del vocabulario y, consecuentemente sus objetivos didácticos, basta exponer su valor e importancia para el desarrollo intelectual.

En el ámbito de la didáctica del vocabulario es capacitar al alumno para que domine el campo lingüístico mediato o inmediato, llegando a la posesión de un sistema personal de comunicación válido, psicológicamente adecuado y culturalmente fecundo, mediante el cual enriquezca sus experiencias de fondo y forma.

Estrategias

(Del lat. *strategĭa*, arte de dirigir las operaciones militares).

(Org) Actualmente, además, el término ha pasado a significar el planteamiento conjunto de las directrices a seguir en cada una de las fases de un proceso: así entendida la estrategia mantiene estrecha relación con los objetivos que se pretenden lograr y con la planificación concreta.

El considerar la estrategia como unitaria, supone englobar tres elementos fundamentales constitutivos: el elemento combinatorio (organización coherente de los recursos), el probabilístico (implica una análisis de los fenómenos debidos al azar) y el voluntarista (alude al control y canalización de las fuerzas confluyentes en el proceso).

Aprendizaje colaborativo

Principio que marca la importancia del otro en la construcción social del conocimiento. Promueve el trabajo en grupo o trabajo en equipo como un factor primordial en la adquisición de conceptos, actitudes y habilidades. La colaboración implica la construcción de interpretaciones compartidas. La comprensión de las ideas y de la

naturaleza de las disciplinas por parte de los niños se va desarrollando cuando participan en el discurso y colaboran con los otros.

Aprendizaje significativo

El Aprendizaje significativo se lleva a cabo cuando la información nueva que se debe aprender se relaciona con la información previa ya existente en la estructura cognitiva del alumno de forma no arbitraria ni al pie de la letra. Para llevarlo a cabo debe, el aprendiz debe poseer una disposición favorable así como una significación lógica en los contenidos o materiales de aprendizaje (conocimientos previos).

Aprendizaje

Aquellos procesos conscientes e inconscientes que confluyen en modificaciones mentales, conductuales, emocionales, estéticas y sociales, duraderas en el individuo mediante procesos educativos. Va de la mano con la enseñanza ya que una enseñanza de buena calidad propicia el aprendizaje.

Argumentar

Cuenca (1995) la *argumentación*, es una forma de interacción comunicativa particular en la que docentes y alumnos confrontan sus saberes, sus opiniones sobre un tema determinado.

Cognición

Concepto nacido de la crítica realizada a la concepción conductista del aprendizaje y que proviene de la psicología cognitiva. Entiende el aprendizaje como el proceso que produce en la conciencia interrelaciones de experiencias y conocimientos, de los que surgen expectativas y planes que dirigen la ulterior conducta de aprendizaje del ser humano.

Como término utilizado en el lenguaje común y más amplio, se refiere al saber o discurso sobre la educación como proceso de socialización, de adaptación.

Competencia comunicativa

Capacidad para exponer de forma coherente los objetivos, necesidades e intereses en el proceso de comunicación, así como escuchar lo expresado por el interlocutor, para iniciar un proceso de aprendizaje dialógico.

Construir el conocimiento: hacia un aprendizaje significativo tratando los errores conceptuales

Competencias

Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten desempeñar y desarrollar roles de trabajo en los niveles requeridos para el empleo. (González García, 2008)

Comprensión

Proceso de entendimiento de las relaciones internas de los sujetos mediante la penetración en su intimidad, con el fin de ser entendida desde adentro, en su novedad, respetando la originalidad y la indivisibilidad de los fenómenos.

Comunidad científica

Grupo de especialistas en un campo científico particular que investiga bajo el mismo paradigma. Conocido también como comunidad de discurso y/o comunidades académicas.

Concepciones

Término que describe el trasfondo que se sitúa tras las creencias que mantienen las personas en su pensamiento ordinario.

Concepciones alternativas

Implica la existencia de una idea que le permite a un sujeto, interpretar un proceso o fenómeno y que cuenta, al menos, con otra idea alterna entre las que elige conscientemente la que considera la mejor explicación.

Concepto

Conjunto de regularidades percibidas en los hechos u objetos, a las que se dotan de un nombre (clase) diferente o una etiqueta. (Novak, 2002)

Los conceptos son según Novak, desde la perspectiva del individuo, imágenes mentales que provocan en nosotros palabras o signos a través de las cuáles expresamos regularidades.

Conciencia

Actividad mental, flujo de ideas, pensamientos, vivencias y sentimientos de los que somos conscientes. La autoconciencia permite poner como objeto de reflexión ese flujo de pensamientos y vivencias en nuestro propio yo, para analizarlo y reorientarlo.

Conocimiento

Saber adquirido en los procesos de aprendizaje sobre diversas situaciones y experiencias específicas tanto formales (escuela, universidad, empresa) como informales (calle, familia, grupo de pares, televisión, internet).

Conocimiento metacognitivo

Conciencia explícita del tipo de procedimientos cognitivos que se usan en cada caso: hacer generalizaciones y establecer reglas con respecto a una estrategia de pensamiento, dar nombre a la estrategia, explicar cuándo, por qué y cómo debería ser usada y cuándo no, reconocer las desventajas de no usar la estrategia apropiada y qué características de la tarea requieren del uso de una estrategia particular. (Molina Azcárate, 2011)

Conocimiento metaestratégico

Conocimiento general y explícito sobre los procedimientos cognitivos que se están manejando. Tiene un fuerte componente lingüístico porque puede ser mediado a través del lenguaje: discutiendo explícitamente las generalizaciones y reglas que son relevantes para una estrategia de pensamiento, nombrando la estrategia de pensamiento, explicando cuándo, por qué y cómo la estrategia de pensamiento debería o no ser utilizada, y discutiendo qué características de la tarea solicitan el uso de la estrategia. (Molina Azcárate, 2011)

Constructivismo

Confluencia de diversas perspectivas psicológicas y filosóficas que resaltan la existencia y prevalencia de procesos activos de autoestructuración y reconstrucción de los saberes culturales por parte del sujeto de la educación.

Docencia

Docencia en su origen sánscrito quiere decir “hacer aceptar”. (Campo y Restrepo, p.27).

Educación

Proceso social e intersubjetivo mediante el cual cada sociedad asimila a sus nuevos miembros según sus propias reglas, valores, pautas, ideologías, tradiciones, prácticas, proyectos y saberes compartidos por la mayoría de la sociedad. Hoy día educarse no es adaptarse a la sociedad. Modernamente se comprende la educación como que no sólo socializa a los individuos sino que también rescata en ellos lo más valioso, sus aptitudes creativas e innovadoras, los humaniza y potencia como personas. La educación es una práctica social y en sentido amplio, es el proceso por el cual la sociedad facilita, de una manera intencional o implícita el crecimiento cultural de sus miembros. (Ver Restrepo y Campo, 1999, p.10)

Enseñar

Su significado en latín es “poner en señas, en signos”; es decir, mostrar para que el otro pueda asirlo y aceptarlo. (Campo y Restrepo, 27). Tradicionalmente el término enseñanza ha estado referido al trabajo que realizan los profesores y profesoras cuando llevan a cabo acciones educativas intencionales.

Epistemología

Estudio científico y filosófico de los procesos cognitivos, de sus límites y posibilidades. La epistemología, como teoría del conocimiento, tiene como su dominio material una red de conceptos tales como verdad, sujeto, conciencia... las cuales guardan relaciones circulares con las de otros dominios filosóficos (filosofía de la ciencia, filosofía del lenguaje, filosofía de la historia) y relaciones radiales con ciertas categorías de dominios científicos y tecnológicos (lógica, psicología, inteligencia artificial, etcétera (Muñoz y Velaverde, 2000).

Esquemas

Abstracciones que los individuos hacen a partir de los objetos, hechos y conceptos, y de las interrelaciones que se dan entre éstos. En la Epistemología Genética de Jean Piaget (1896-1980) los esquemas son los soportes del pensamiento.

Según Graesser y Goodman, los esquemas son «paquetes naturales de conocimiento genérico altamente estructurado. Los esquemas corresponden a diferentes dominios del conocimiento y pueden incluir conocimientos sobre personas, objetos, acciones, secuencias de acontecimientos, etc.» (Graesser y Goodman, 1985, p. 115).

Estrategias de enseñanza

Acciones, medios e instrumentos que crean condiciones que posibilitan la producción del aprendizaje y la comprensión del conocimiento por parte de los alumnos. Son planeadas por el profesor y la profesora de enseñanza, deben utilizarse en forma inteligente y creativa.

Estructura cognitiva

Integra los esquemas de conocimiento que construyen los individuos. Está compuesto de conceptos, hechos, proposiciones y reglas organizados jerárquicamente, de manera que existe información que es menos inclusiva (subordinada) la cual es subsumida o integrada por otra información más inclusiva (supraordinada). (Molina Azcárate, 2011)

Evaluación del aprendizaje

Seguimiento continuo de los logros del estudiante por medio de indicadores de aprendizaje utilizando mecanismos multidireccionales de información de retorno.

Inteligencia

Capacidades que permiten resolver problemas o elaborar productos que pueden ser reconocidos por una cultura específica. (Gardner 1993)

Inteligencias múltiples

(Gardner, 1983). Capacidad de resolver problemas o de elaborar productos que puedan ser valorados dentro de una determinada cultura. La capacidad intelectual,

está compuesta de nueve inteligencias: lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, cinético-corporal, interpersonal, intrapersonal, naturalista y existencial.

LIPH

Novak propuso adoptar la sigla, como la etiqueta más apropiada para esas concepciones erróneas.

Maestro

Aquel que inicia procesos, muestra mundos y abre horizontes. El maestro es ante todo la persona del encuentro y la confrontación. Aquel que guía y valora las acciones de los estudiantes. (Campo y Retrepo, 1999:19)

Mapa conceptual

(Novak y Gowin 1988), son representaciones gráficas de varios conceptos y sus interrelaciones. A través del mismo los alumnos organizan y jerarquizan sus conceptos representándolos en forma visual. Herramientas que facilitan el aprendizaje significativo. (González García, 2008)

Metacognición

La metacognición hace referencia al conocimiento sobre la propia cognición.

Término atribuido a John Flavell (1976, 1979,1987): es el conocimiento y dirección del propio funcionamiento cognitivo.

Teorías implícitas

Describe todo el trasfondo que se sitúa tras las creencias que mantienen las personas en su pensamiento ordinario.

Tecnologías de la información y la comunicación

Conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, transmisión, registro y presentación de información en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética (Molina Azcárate, 2011). Es la unión de las telecomunicaciones, la informática y los medios audiovisuales, y la tecnología base que soporta su desarrollo es la electrónica. Sus características fundamentales son la instantaneidad, la

interactividad, la interconexión, los múltiples medios, los nuevos soportes y materiales, la digitalización, la automatización y la innovación.

Anexo II. Rutinas de pensamiento

A continuación, se exponen las rutinas realizadas en el periodo de prácticas, aquellas que promovieron el AS.

Antes pensaba- ahora pienso.

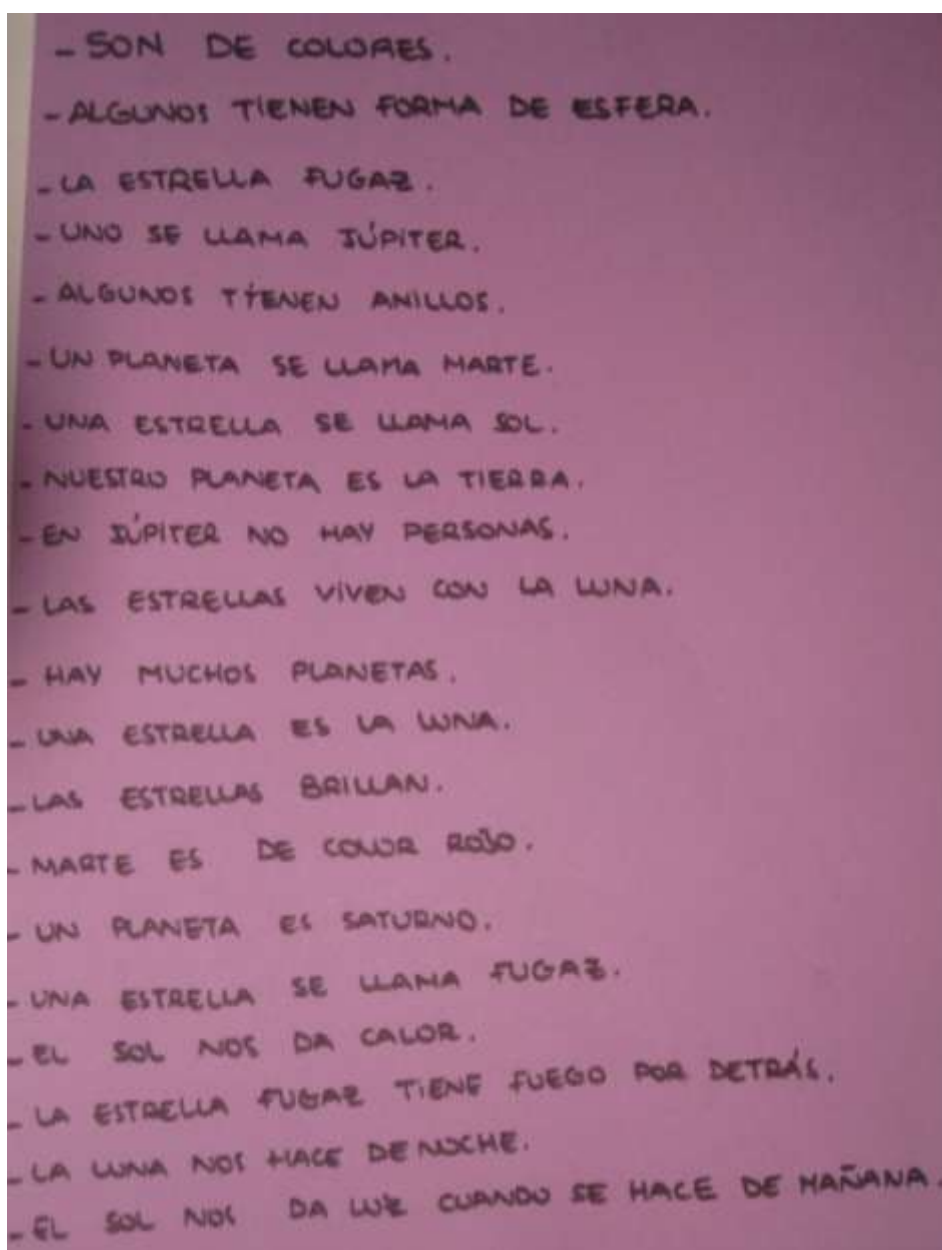


Figura 3. Ideas de los niños sobre el tema antes de estudiarlo

- MARTE ES ROJO .
 - SATURNO TIENE MUCHOS ANILLOS .
 - LA TIERRA DA VUELTAS ALREDEDOR DEL SOL .
 - LOS PLANETAS ESTÁN CERCA O LEJOS DEL SOL .
 - LA LUNA MENGUANTE ES CUANDO SE HACE PEQUEÑA, TIENE FORMA DE "C" .
 - PLATÓN NO ES UN PLANETA, ES UN PLANETA ENANO .
 - LA TIERRA ESTÁ CERCA DEL SOL .
 - LA LUNA ESTÁ CERCA DE LA TIERRA, LA TIERRA DA VUELTAS SOBRE SÍ MISMA Y ^{ALREDEDOR} ~~DE~~ DEL SOL. LA LUNA DA VUELTAS ALREDEDOR DE LA TIERRA .
 - CUANDO EN EL HEMISFERIO NORTE (HN) ESTÁN EN VERANO, EN EL H. SO. ESTÁN EN INVIERNO .
 - LA TIERRA ES MUY GRANDE Y EL ESPACIO ES MÁS GRANDE, NO SE ACABA .
 - SATURNO TIENE 1.000 ANILLOS .
 - LOS ASTEROIDES SON ROCAS QUE CUANDO ENTRAN A LA TIERRA SE QUEMAN .
 - LA LUNA TIENE CUATRO TRAJES (LUNA, LUNA, LUNA Y MENG.)
 - SATURNO ES MUY GRANDE .
 - SI CAE UN METEORITO PUEDE HACER UN CRÁTER .
 - EN INVIERNO EL SOL NOS DA SÓLO UN POCO, Y EN VERANO NOS DA MÁS .
 - NUESTRO PLANETA SE LLAMA TIERRA .
 - LA TIERRA DA VUELTAS, POR LO QUE CAMBIAMOS DE SITUACIÓN Y SE HACE DE DÍA O NOCHE .
 - CUANDO EL SATELITE NO FUNCIONA CAE EN LA TIERRA O FLUTA EN EL ESPACIO .
-
- LA LUNA ESTÁ CERCA DE LA TIERRA
 - EN EL ESPACIO NO SE PUEDE HACER PIS, EL AGUA FLUYA PORQUE NO HAY GRAVEDAD .
 - HAY MÁS PLANETAS, NO SÓLO LA TIERRA .
 - OCHO GIRAN ALREDEDOR DEL SOL .

Figura 4. Ideas de los niños sobre el tema después de estudiarlo

Círculo de puntos de vista. Al introducir el tema del circo-medios de comunicación.



Figura 5. Mural del circo

Este mural se utilizó para la rutina “Círculo de puntos de vista”. En grupo grande dijeron que sentirían si se pusiesen en el lugar de los personajes, desarrollando así la empatía.

Veo-Pienso-Me pregunto. Diario de la actividad.

Esta actividad se había realizado con anterioridad sobre un vídeo. Esta vez se utilizó para analizar una situación.

Profesora (P): la primera parte ¿cuál es?

Chicos (C): Veo.

P: ¿y qué usamos para ver?

C: los ojos.

P: ¿Y qué habéis visto que ha pasado?

C: que “R” había no había recogido.

P: No. Eso lo habéis oído. Pero, ¿qué habéis visto? A “R” recogiendo. Vale. Y los demás niños, ¿qué estaban haciendo?

C: Poniéndose en la fila.

P: ¿Y los demás? ¿Y los niños de mi clase?

C: Estaban en el corcho sentados.

Construir el conocimiento: hacia un aprendizaje significativo tratando los errores conceptuales

P: Pero, ¿esos niños estaban recogiendo?

C: No.

P: ¿Y sólo había niños en la clase?

C: No, también profesoras.

P: ¿Y qué hacíamos las profesoras?

C: Mirar, vigilar.

P: Pero, ¿cómo estábamos?

Alumno (A) 1: Tristes.

A 2: Preocupadas.

A 3: Enfadadas.

P: Ya hemos hecho la primera parte, el veo. Ahora, ¿qué tenemos que hacer?

C: ¡El pienso!

P: ¿Qué utilizamos para el pienso?

C: El cerebro.

P: Ahora vamos a hacer una cosa, vamos a sentarnos bien. Sólo pensamos: ¿qué nos hace pensar lo que hemos visto? (15 segundos para pensar)

A2: que cuando estaban recogiendo "R" se ha puesto en la fila, y los demás estaban recogiendo, has llegado tú y le has dicho que recoja solo.

P: Ahora no podemos repetir lo que ha dicho A2.

A3: Yo he pensado ¿Qué ha pensado "R"?

A4: Que "R2" también se puso en la fila con "R".

A5: Que "R" se ha portado muy mal.

A6: Que lo ha hecho por hacerse el "chulico"

A7: Que "R" se ha portado como un pequeño porque quería ponerse el primero en la fila.

A8: Que "R" ha aprendido la lección.

P: Vale, ya hemos hecho veo, pienso ¿cuál falta?

C: Me pregunto.

P: Y ésta es la más difícil, tenemos que utilizar otra vez...

C: ¡El cerebro!

A3: ¿Por qué estaba recogiendo sólo?

A8: ¿Habrá aprendido la lección?

A9: Que tendría que haber aprendido la lección hace 15 días.

P: Pero eso lo has pensado, no te lo has preguntado.

A4: ¿Recoger sólo será molesto?

A5: ¿Por qué se ha portado mal?

P: ¡Muy buena pregunta! Tal vez nos lo pueda contestar "K" que se suele portar mal.

K: Pues, porque le ha apetecido.

A7: ¿por qué se habrá hecho el "chulico"?

P: Y ahora tengo yo una pregunta, ¿tú qué has aprendido con lo que ha pasado?

C: Pero si eso no es de la actividad.

P: Esto se llama metacognición chicos, que es pensar más allá. ¿Qué hemos hecho?

C: El veo, pienso, me pregunto.

P: Y, ¿lo hemos hecho bien?

C: ¡Sí!

P: ¿Todos?

C: No, porque no hemos participado todos.

P: Entonces vamos a proponer mejoras.

A3: Hablar todos.

A10: Aprender a pensar y a portarnos bien.

P: Y ¿sólo nos sirve para el cole?

C: No, también para la calle.

A4: Yo a veces hago el veo, pienso, me pregunto en casa. Por ejemplo, cuando mi hermano tira basura en el suelo, porque no me gusta nada ver basura en el suelo.

Anexo III - Mapas mentales

A continuación se encuentran adjuntos los MM realizados por los alumnos. Además, se incorporarán las explicaciones dadas por los niños en la asamblea que realizamos tras la realización de los mismos.



Figura 6. MM de Elsa, Erkuden y Sami

Tras explicar a sus compañeros qué habían hecho, se dieron cuenta que tenían una lista de medios de comunicación.

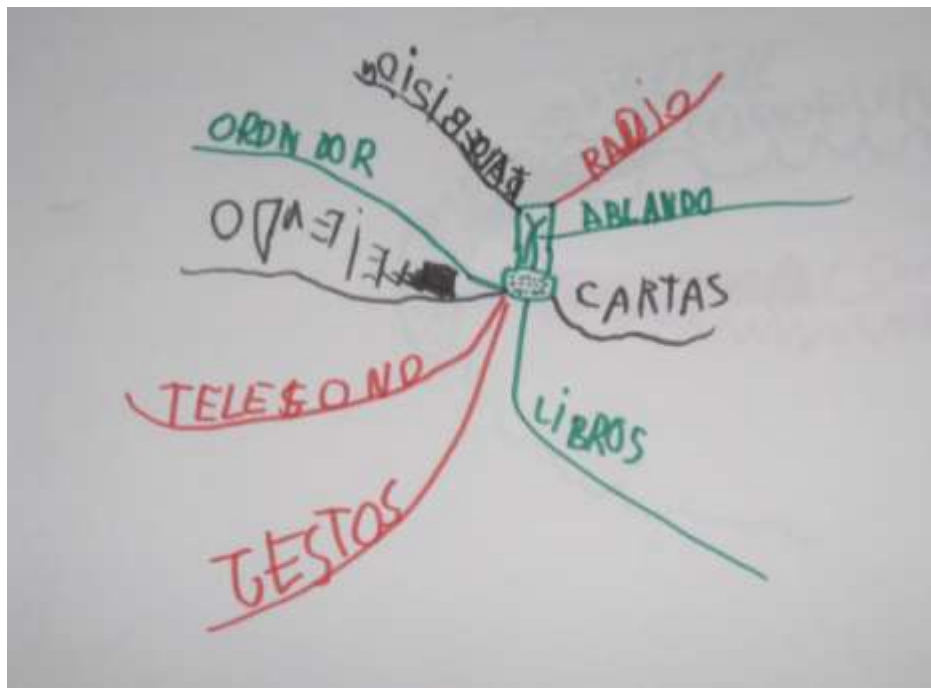


Figura 7. MM de Carla, Juan y Marc

Además de errores de escritura, se dieron cuenta que habían hecho una lista, como el grupo anterior.

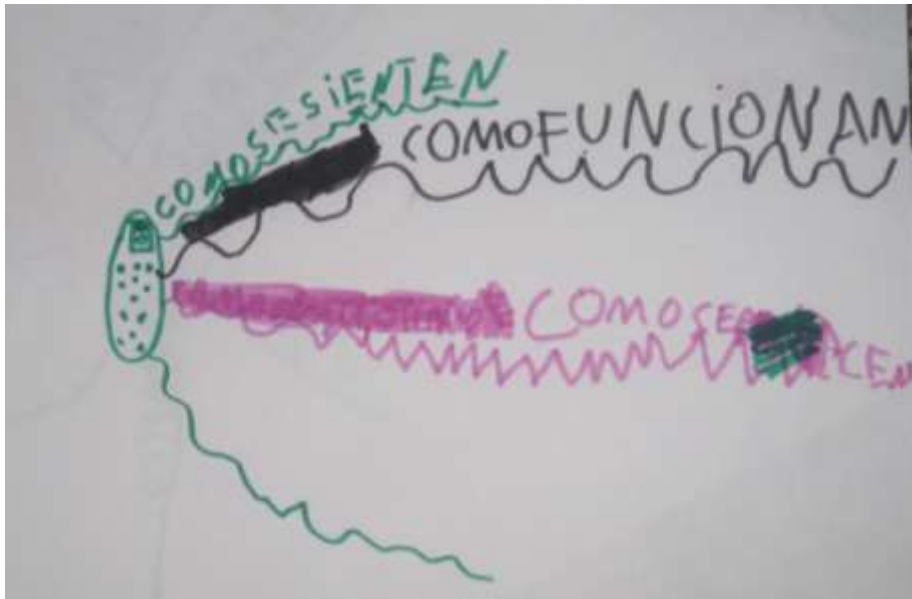


Figura 8. MM de Alba, David y Begoña

Han indicado la manera de clasificarlos a los medios de comunicación. Explican que se pueden clasificar según cómo funcionan, lo que se siente al utilizarlos, o cómo se hacen.



Figura 9. MM de Pablo, María y Carlos.

Sus compañeros les dicen que han hecho una lista. Y que sobre no es un medio.



Figura 10. MM de Andrés, Iker y Lucas

Han hecho una lista de los tipos de medios de comunicación, aunque hay otra rama que es: cómo se usan.



Figura 11. MM de Samuel, Kevin y Helena

Han relacionado los medios con los sentimientos, aunque no han puesto tipos de medios de comunicación, se ve que la imagen central es la carta (un medio de comunicación)



Figura 12. MM de Marcos y Ainara

Han realizado una lista. En este mapa surge una palabra: flores. Al preguntarles si las flores son un medio de comunicación nos dice Marcos que no, pero Ainara nos comenta que sí, que es un medio, porque podemos enviarles flores a la mamá para decirle que la queremos mucho. Uno de los compañeros interviene y le dice que las flores transmiten sentimientos pero que no son un medio de comunicación.

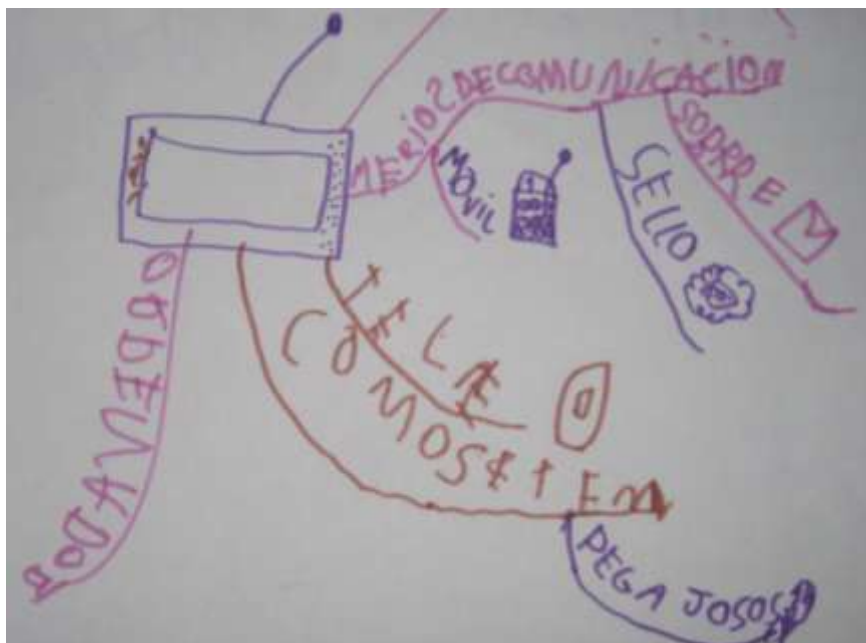


Figura 13. MM de Sergio, Asier y Almudena

Lo que nos comentan los chicos acerca de este mapa es que han realizado una lista de tipos de medios de comunicación, aunque también han puesto “cómo se sienten”. La respuesta de pegajoso según nos comentan, se refiere a los sellos.

Aquí vemos un error al realizar la pregunta, ya que era: cómo te sientes con los sentimientos que provocan los medios. El sello no es el medio de comunicación y no nos sentimos pegajosos. Esta es la respuesta dada por los compañeros con ayuda de la profesora.



Figura 14. Alumnas realizando MM en inglés



Figura 15. Alumnos realizando MM en inglés (2)



Figura 16. Alumnos realizando MM en inglés (3)



Figura 17. Alumnos realizando MM en inglés (4)

Anexo IV - Mapa Conceptual

La realización del mapa conceptual se realizó a través de tarjetas escritas. Se adjuntan las fotografías del MC a continuación:

Construir el conocimiento: hacia un aprendizaje significativo tratando los errores conceptuales

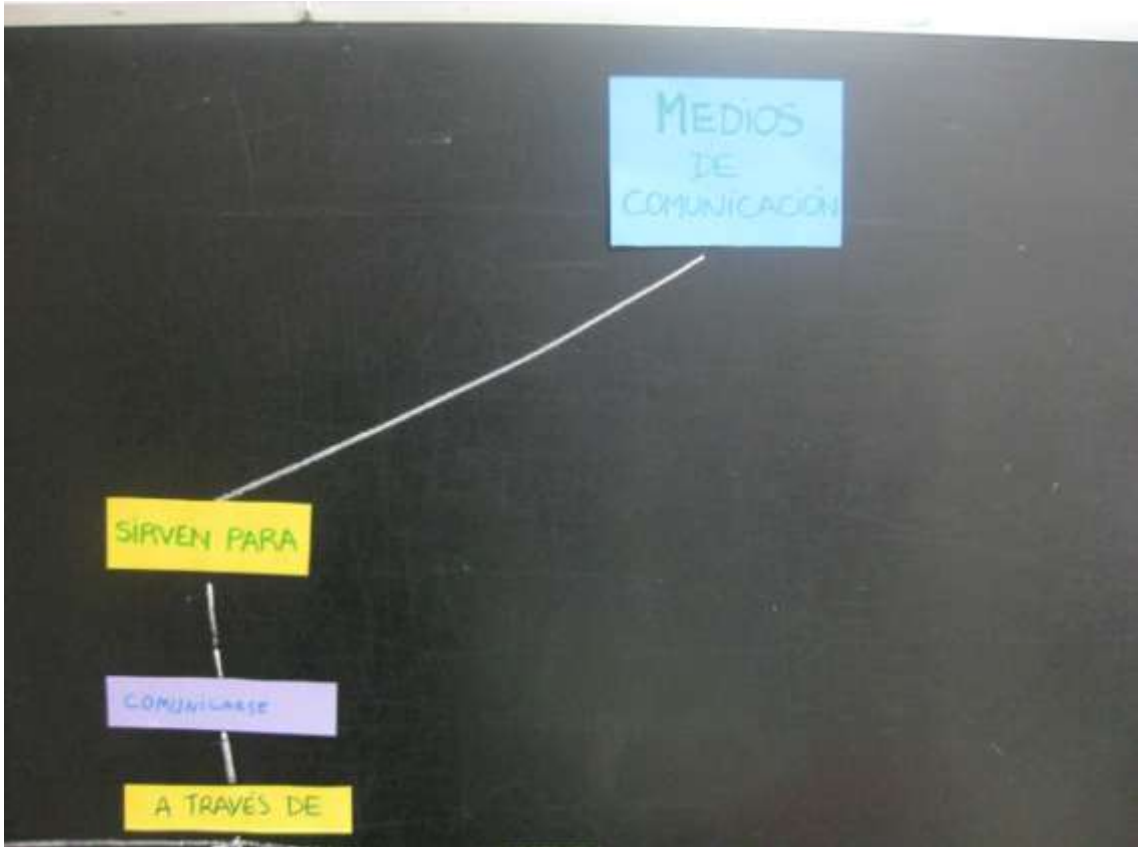


Figura 20. Primera rama del MC

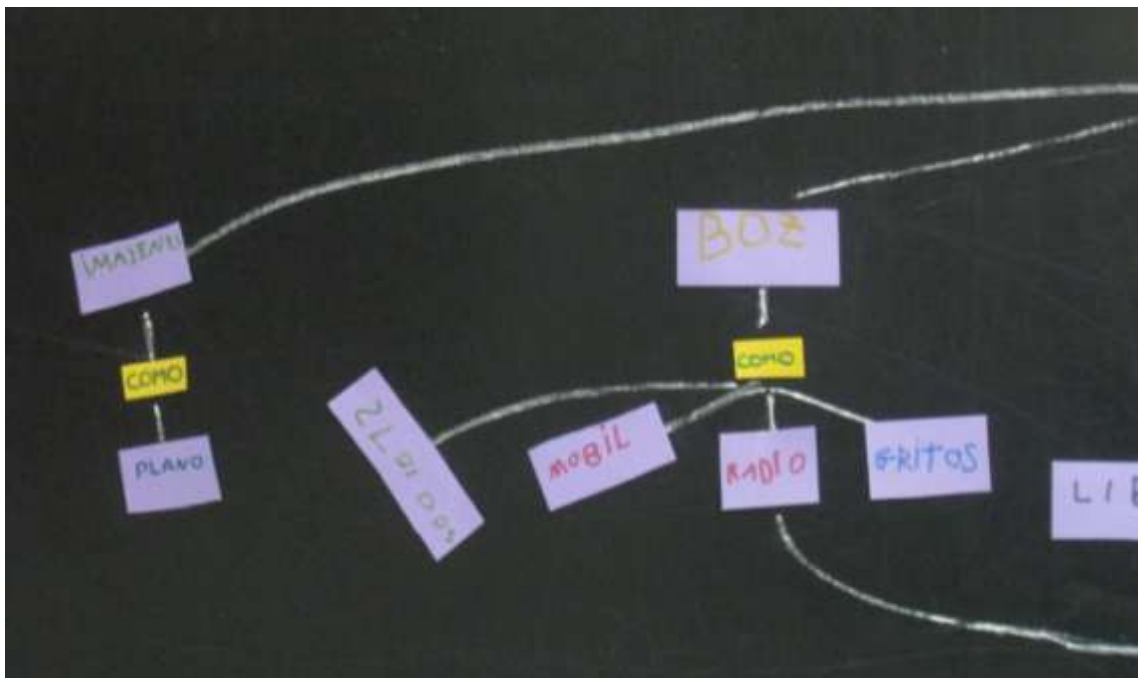


Figura 21. Ramas originadas por los niños

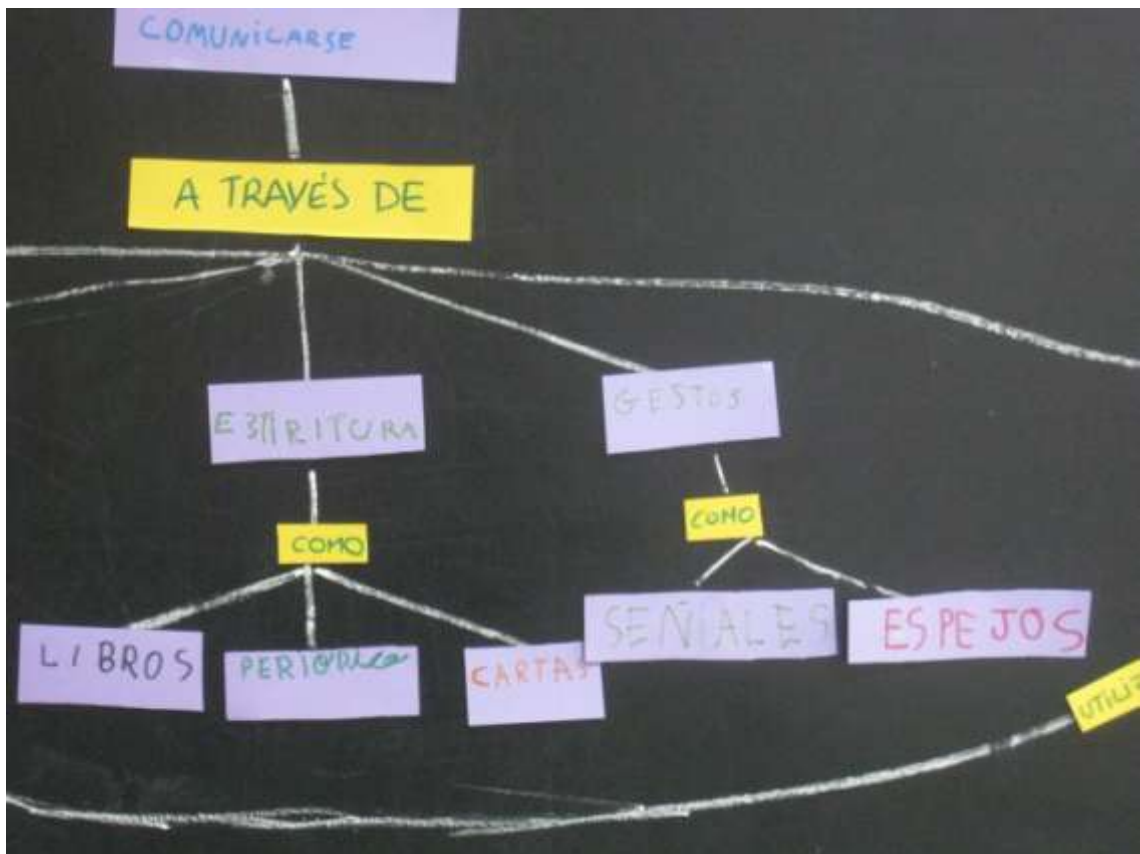


Figura 22. Ramas originadas por los niños (2)

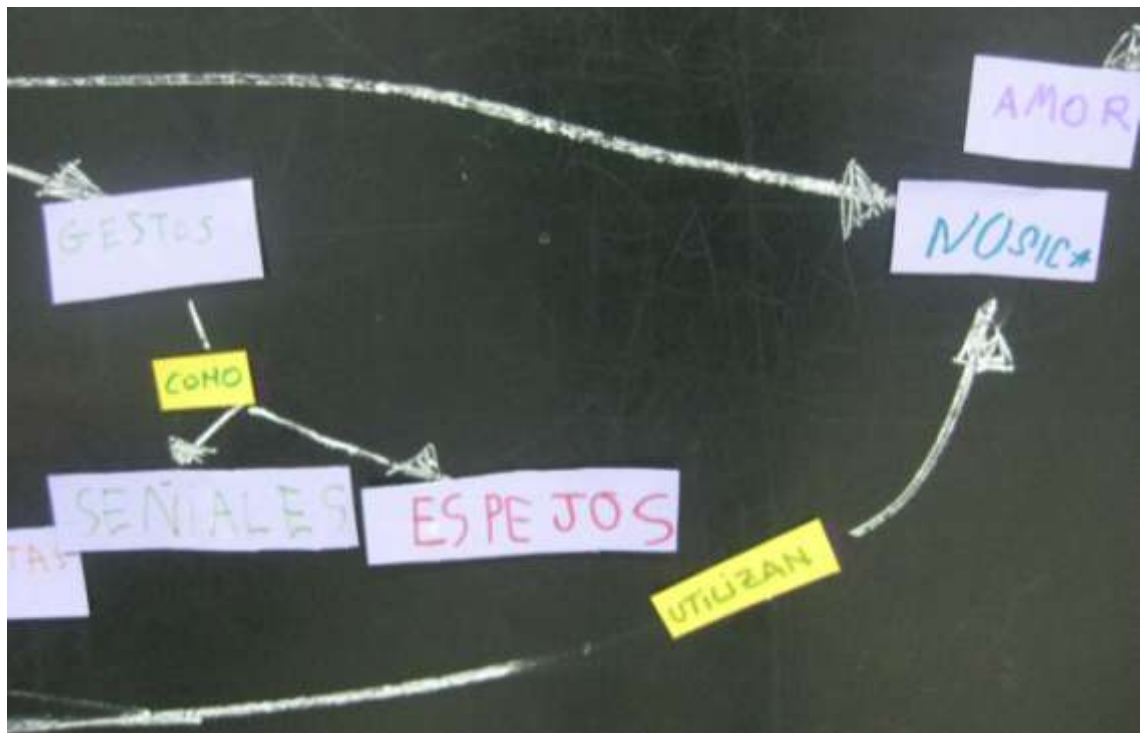


Figura 23. Relación que establecen los niños: Radio utiliza música

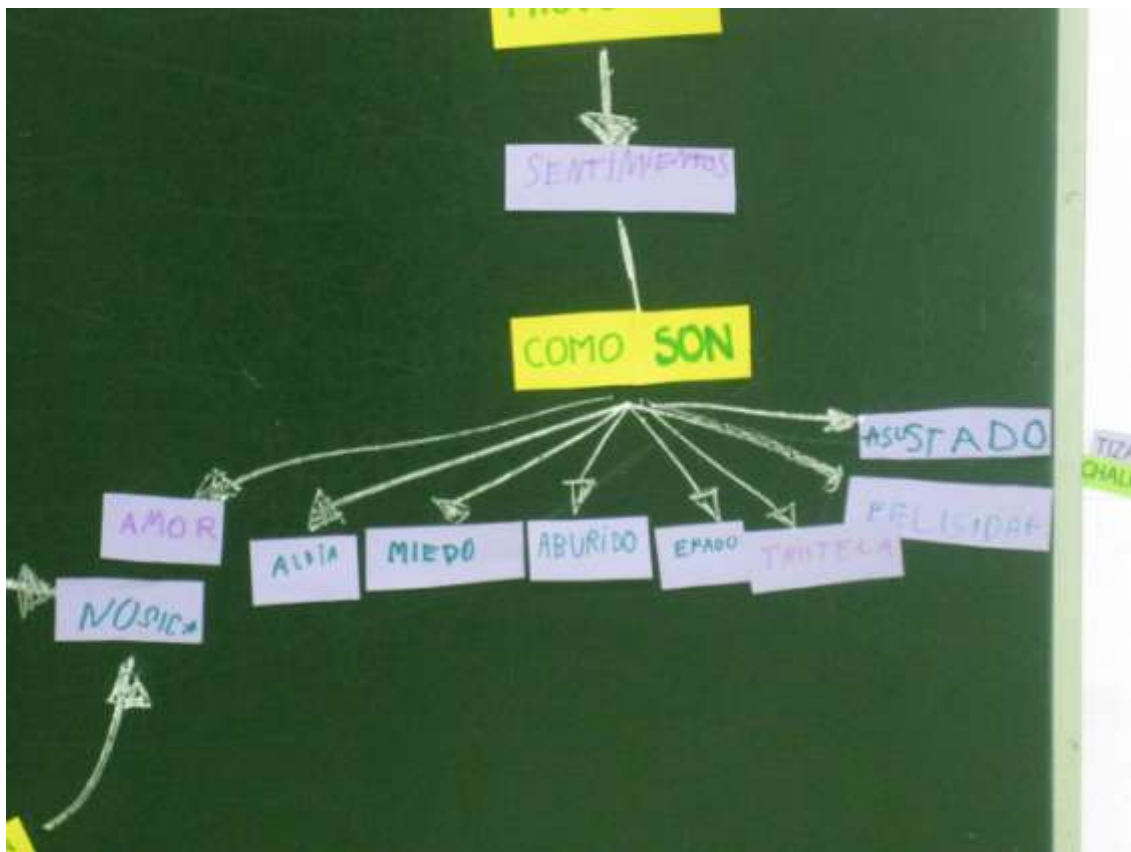


Figura 24. Rama del MC segundo día



Figura 25. Ramas tras la palabra enlace dada por la profesora



Figura 26. Sentimientos que provocan los medios de comunicación

Anexo V. Jolly phonics.



Figura 27. Trabajo con Jolly phonics



Figura 28. Adivinanzas con Jolly Phonics



Figura 29. Adivinanzas con Jolly phonics (2)



Figura 30. Tarjeta que deben transmitir mediante Jolly phonics

Anexo VI. Fichas

A continuación, se adjuntan las fichas trabajadas. Algunas de ellas se utilizaron para introducir el tema de los medios de comunicación.

No se utilizaron todas para este fin porque a pesar de que el tema intentaba desarrollar los medios de comunicación, no lo trabaja ampliamente como se puede ver.

La mayoría eran para desarrollar destrezas matemáticas, de grafomotricidad, geométricas... Tal vez sean un medio llamativo, con muchos colores, con herramientas que ofrece la editorial (canciones, pegatinas...) pero, al trabajar el tema de los medios de comunicación, la información que ofrece es limitada.



Figura 31. Ficha 1

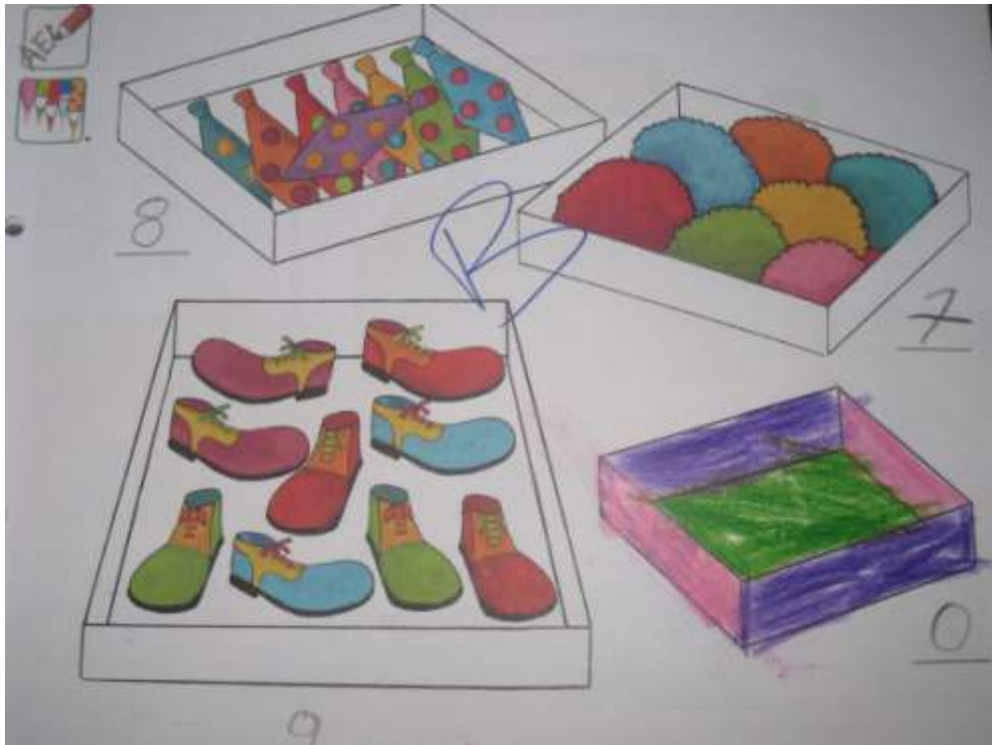


Figura 32. Ficha 2



Figura 33. Ficha 3



Figura 34. Ficha 4



Figura 35. Ficha 5



Figura 36. Ficha 6

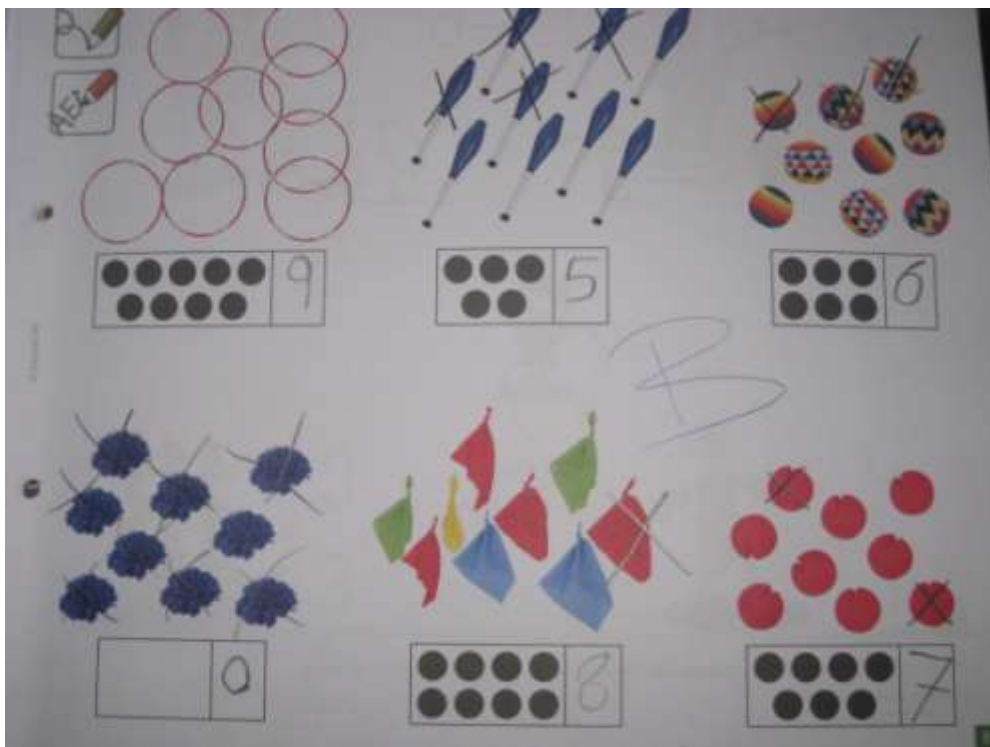


Figura 37. Ficha 7



Figura 38. Ficha 8



Figura 39. Ficha 9



Figura 40. Ficha 10



Figura 41. Ficha 11

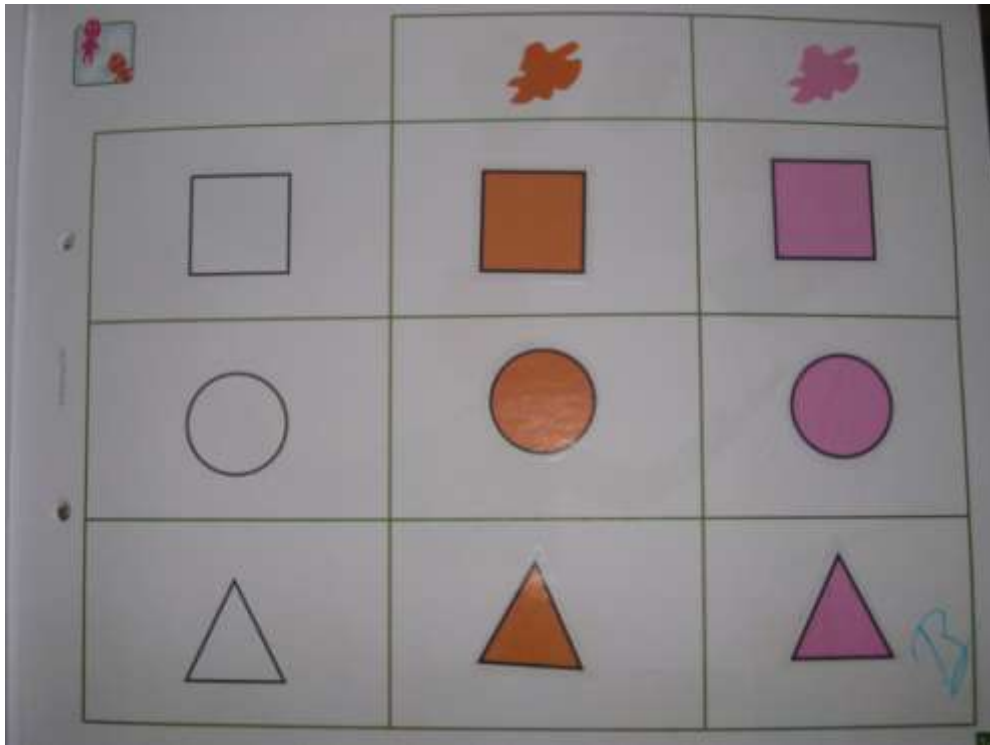


Figura 42. Ficha 12



Figura 43. Ficha 13



Figura 44. Ficha 14

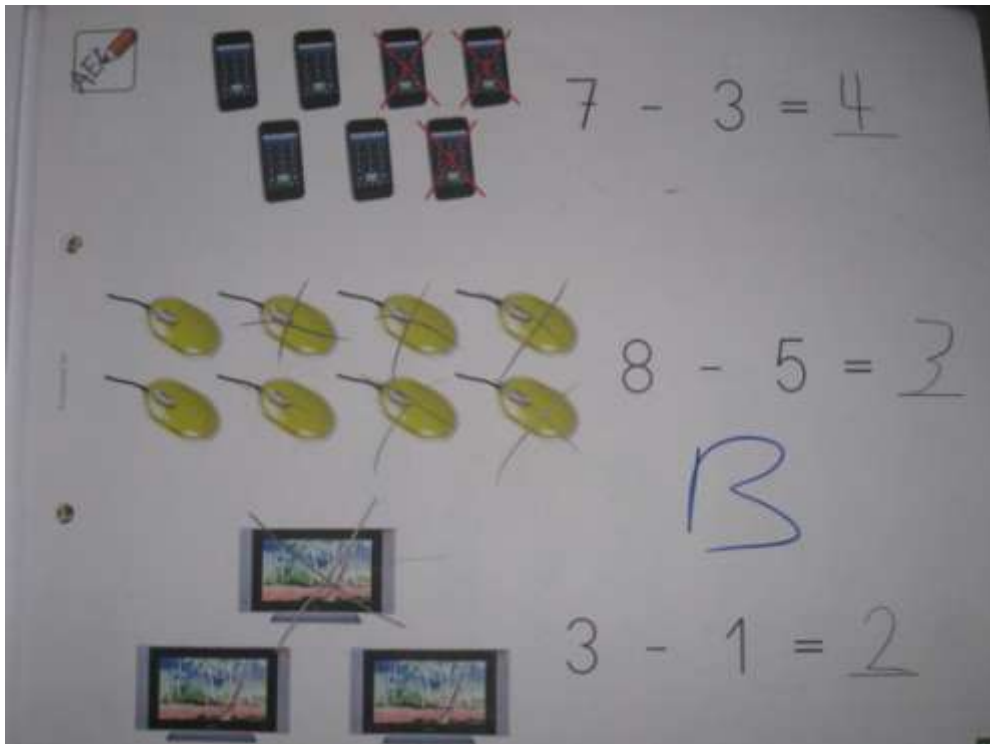


Figura 45. Ficha 15

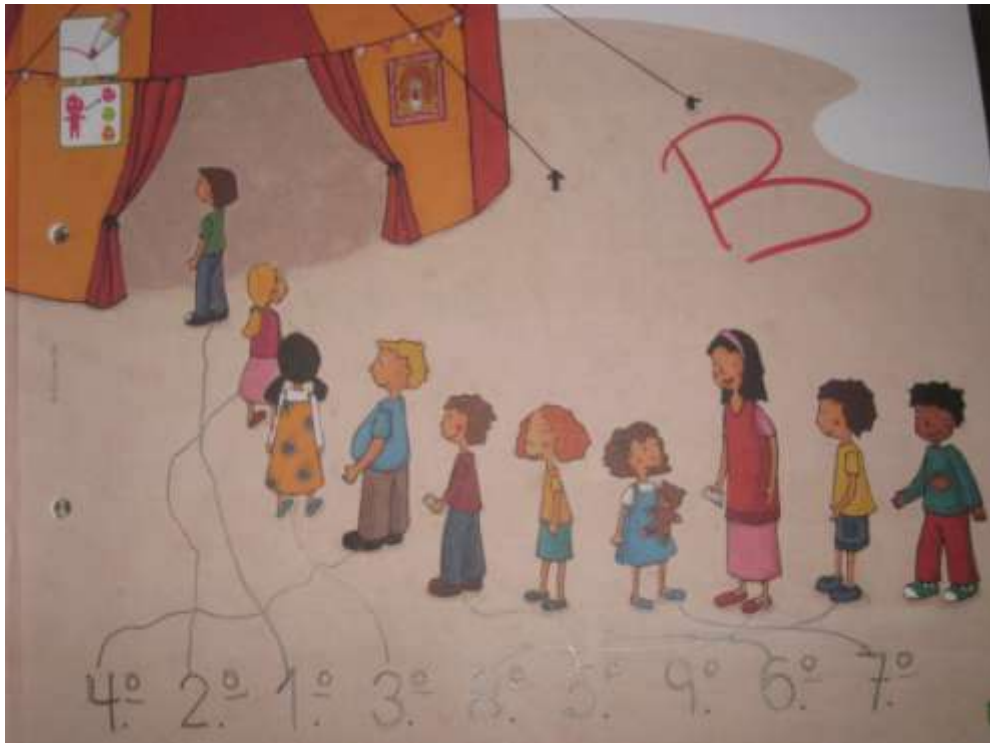


Figura 46. Ficha 16

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Figura 47. Ficha 17