

Trabajo Fin de Grado

El desarrollo de las matemáticas en la asamblea de
segundo ciclo de Educación Infantil.

Autora

Carmen Loscertales Artieda

Directora

Azucena Lozano Roy

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Campus de Huesca.

2018

Índice

Introducción y justificación	4
Presupuestos de partida.....	5
Preguntas para la propuesta	6
Objetivos.....	7
Marco teórico.....	7
Las matemáticas en Educación Infantil.....	7
Las matemáticas en el currículo de Educación Infantil	8
El conocimiento lógico- matemático	11
Aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil	13
El rol docente.....	17
Orientaciones metodológicas de la enseñanza de las matemáticas	18
La asamblea en Educación Infantil	19
Diseño metodológico	20
Observación y análisis de varias asambleas.....	22
Conclusiones tras el análisis.....	32
Propuesta de una asamblea.....	33
Conclusiones.....	42
Referencias bibliográficas.....	48
Anexos	50

El desarrollo de las matemáticas en la asamblea de segundo ciclo de Educación Infantil

Development of mathematics in the assembly of second cycle of Infant Education

- Elaborado por Carmen Loscertales Artieda.
- Dirigido por Azucena Lozano Roy.
- Presentado para su defensa en la convocatoria de Septiembre del año 2018.
- Número de palabras (sin incluir anexos): 15.136

Resumen

Las matemáticas son imprescindibles ya que están presentes en todos los ámbitos de la sociedad en la que vivimos. Por ello, desde el contexto educativo se debe promover el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas y el pensamiento lógico de los alumnos. Dentro de este contexto, la asamblea constituye una de las rutinas principales en la etapa de Educación Infantil, por lo tanto, a lo largo del presente trabajo se analiza qué oportunidades ofrecen los docentes al alumnado para desarrollar las habilidades matemáticas en este momento del día y en qué contenidos matemáticos inciden. Después de observar los resultados obtenidos tras el análisis de cuatro asambleas, se diseña una asamblea que complementa a las observadas y propone otras alternativas para trabajar los contenidos establecidos en la legislación educativa vigente para la etapa de Educación Infantil.

Palabras clave

Asamblea, habilidades matemáticas, Educación Infantil, pensamiento lógico

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Las matemáticas están presentes en todos los ámbitos de nuestra vida diaria, por ejemplo cuando vamos por la calle, cuando hacemos la compra o simplemente cuando nos comunicamos o escuchamos lo que nos dicen otras personas, entre otros muchos ejemplos. Por lo tanto, las matemáticas son imprescindibles en nuestro día a día.

“Las propias vivencias del alumno tienen que ser la fuente que dé sentido a las matemáticas” (Martínez & Sánchez, 2011, p. 23). La curiosidad y la imitación son dos factores determinantes en el desarrollo y evolución del niño¹. El niño explora y experimenta con todo lo que le rodea para poder conocer poco a poco el mundo y, concretamente, para ir descubriendo las matemáticas.

Por consiguiente, como bien explica Chamorro (2011), desde la escuela se deben trabajar las habilidades y conocimientos lógico- matemáticos desde las primeras etapas a través de experiencias organizadas y planificadas que promuevan al aprendizaje natural y fomenten la exploración y la curiosidad del niño.

La legislación educativa vigente para la etapa de Educación Infantil contempla estos aspectos e incluye los conocimientos y habilidades matemáticos en los objetivos, contenidos y criterios de evaluación. Asimismo, desde las diferentes áreas curriculares se debe contribuir al desarrollo de la Competencia Matemática. Como establece la ley educativa vigente, la Ley Orgánica 2/2006, de Educación (LOE)², en la etapa de Educación Infantil, los alumnos deben establecer las nociones básicas que les permitan seguir aprendiendo las matemáticas en cursos superiores.

El docente es el encargado de construir el escenario de aprendizaje y facilitar experiencias matemáticas lúdicas y significativas en las que el alumno adquiera un rol activo y aprenda por descubrimiento. El niño debe valorar los efectos de sus acciones y anticipar alguna de ellas. Según Deval, la actividad del alumno es el punto de partida para lograr el aprendizaje (citado en Chamorro, 2011, p. 29).

¹ A lo largo del presente documento se va a utilizar el género masculino (niño o niños) para referenciar a ambos géneros (masculino y femenino).

² Como la actual ley de educación (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa) no modifica el currículo de infantil, se hará referencia a la LOE.

“El docente debe imaginar y proponer a los alumnos situaciones matemáticas que ellos puedan vivir, que provoquen la emergencia de genuinos problemas matemáticos y en las cuales el conocimiento en cuestión aparezca como una solución óptima a dichos problemas” (Ruiz, 2012, p. 9)

Cabe destacar por otro lado, la importancia de la interacción social en la construcción de conocimiento. Piaget establece que “sin interacción con otros niños, el niño no puede construir ni su lógica ni los valores morales y sociales” (citado en Chamorro, 2011, p. 30). Uno de los momentos del día donde los alumnos se agrupan e interaccionan entre ellos es en la asamblea.

Teniendo en cuenta estos hechos, el presente estudio se centra en valorar qué oportunidades para el aprendizaje de las matemáticas ofrece la asamblea y cómo actualmente los docentes de Educación Infantil promueven el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en dicho momento. Para ello, se va a observar y analizar cómo varios docentes imparten la asamblea en sus aulas, valorando los contenidos matemáticos que trabajan y de qué modo. Finalmente, se elabora una propuesta de asamblea que contemple todos los aspectos nombrados que deben tenerse en cuenta en la enseñanza en esta etapa y que trabaje algunos de los contenidos matemáticos propuestos en el currículo.

PRESUPUESTOS DE PARTIDA

Actualmente, como bien se ha explicado con anterioridad, las matemáticas están presentes en todos los ámbitos de la sociedad actual. Son necesarias e imprescindibles, y su importancia se refleja en la ley educativa vigente. La LOE propone el desarrollo de las habilidades y conocimientos lógico-matemáticos desde las primeras etapas educativas a través de experiencias significativas en las que participen los alumnos para poco a poco ir desarrollando su aprendizaje que les servirá para desenvolverse en la vida cotidiana. Asimismo, se establece que la Competencia Matemática sea trabajada desde todas las áreas del currículo.

La relevancia de la enseñanza matemática es evidente como lo confirma el hecho de que uno de los objetivos centrales de la Unión Europea es, como establecen Kynigos y Daskolia (2014) citados en Richter, Barquero, Font y Barajas (2015), promover la

creatividad matemática y el pensamiento matemático creativo, para poder afrontar los problemas de la vida cotidiana y/o el desarrollo personal.

Está demostrado, y así lo explica Chamorro (2011), que cualquier método de enseñanza debe basarse en la construcción de conocimientos, la motivación intrínseca del alumno en las tareas escolares y en la interacción entre los alumnos. La interacción con los demás implica en el alumno replantearse y reconstruir su estructura de pensamiento.

Sin embargo, hay niños que presentan dificultades en relación al aprendizaje de las matemáticas. Numerosos estudios demuestran que es debido, la mayor parte de las veces, al modo de enseñar las matemáticas. El docente adquiere un rol muy importante, ya que es el encargado de proporcionar experiencias significativas a los alumnos para que poco a poco vayan construyendo sus conocimientos matemáticos. Sin embargo, cabe preguntarse si hoy en día los docentes proponen suficientes oportunidades a los niños para que vivencien las matemáticas en el aula a través de actividades lúdicas, exploratorias y manipulativas; o si realmente fomentan una enseñanza globalizada en el aula.

La planificación de la enseñanza es muy importante además desde el inicio de la jornada escolar en la asamblea, se debe ofrecer a los alumnos oportunidades para trabajar las matemáticas. Concretamente la asamblea es una de las rutinas que se llevan a cabo en el aula de infantil y hace referencia, según Freinet (1972) en Sánchez y González (2016, p. 137), a “un organismo vivo en el que los niños son responsables de su gestión”. Hace referencia al momento inicial del día en el que el grupo se reúne para poder organizar todo el trabajo diario. “La organización y las matemáticas van de la mano” (Aguilar, Ciudad, Láinez y Tobaruela, 2010, p. 53). Sin embargo, cabe preguntarse ¿cómo trabajan las matemáticas en la asamblea los docentes de infantil?, y ¿qué contenidos del currículo trabajan?

PREGUNTAS DE LA PROPUESTA

Las preguntas que se plantean al comienzo de la presente propuesta y cuyas respuestas constituirán el eje del trabajo que se desarrolla a continuación, son las siguientes:

- ¿Los docentes de infantil ofrecen oportunidades al alumnado para desarrollar las habilidades lógico- matemáticas en la asamblea?
- ¿Qué contenidos matemáticos trabajan los docentes en una asamblea de Educación Infantil?
- ¿Cómo podría organizarse una asamblea en infantil que tuviera en cuenta los principios del currículo y trabajara algunos contenidos matemáticos de forma lúdica y dotando al alumno de un rol activo y participativo?

OBJETIVOS

De las preguntas anteriores se extraen los siguientes objetivos fundamentales que van a guiar el presente estudio.

- Analizar qué oportunidades ofrecen algunos docentes de infantil al alumnado para desarrollar las habilidades lógico- matemáticas en la asamblea.
- Identificar qué contenidos matemáticos trabajan algunos docentes en una asamblea de Educación Infantil.
- Diseñar cómo puede ser una asamblea que tenga en cuenta los principios del currículo y trabaje algunos contenidos matemáticos de forma lúdica y dotando al alumno de un rol activo y participativo.

MARCO TEÓRICO

Las matemáticas en Educación Infantil.

Las matemáticas han estado presentes desde el comienzo de los años y hacen referencia a una forma de pensar necesaria para resolver problemas, actividades o procesos. Hacen referencia a la investigación y exploración que se ponen en práctica para crear y descubrir nuevas ideas. Por lo tanto, las matemáticas son imprescindibles en el contexto educativo, tanto su enseñanza como su aprendizaje en estas edades tan tempranas.

Para abordar el aprendizaje de las matemáticas en la asamblea, es necesario, en un primer lugar, valorar qué dice la ley educativa vigente al respecto, cómo aprenden los

niños de Educación Infantil, cómo se deben enseñar las matemáticas y qué rol deben asumir los docentes.

Las matemáticas en el currículo de Educación Infantil.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) da gran importancia al desarrollo de las matemáticas en la etapa de Educación Infantil, puesto que uno de los Objetivos Generales (se encuentran en el Artículo 13 del Capítulo I, dentro del Título I) de esta etapa educativa hace referencia exclusiva al desarrollo de estas habilidades: “g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo” (LOE, 2006).

Según la Orden de 28 de marzo de 2008, del Departamento de Educación del Gobierno de Aragón, por la que se aprueba el currículo de la Educación Infantil, se introducen estas habilidades matemáticas a través del área *Conocimiento del Entorno*. Desde el área se hace especial énfasis en la utilización de estrategias y herramientas matemáticas que son imprescindibles para la interpretación y representación de información de la realidad. Concretamente, entre sus objetivos cabe destacar los siguientes:

5. Desarrollar y aplicar el pensamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas.
6. Iniciarse en las habilidades matemáticas manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación. (Orden 28 de marzo de 2008, p. 4964)

Cabe destacar algunos contenidos del bloque I (Medio físico: elementos, relaciones y medida) que hacen referencia a al desarrollo de las habilidades y destrezas matemáticas:

- Los objetos y materias presentes en el medio, sus funciones y usos cotidianos. Interés por su exploración y actitud de respeto y cuidado hacia los objetos propios y ajenos.
- Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias. Interés por la clasificación de elementos y por explorar sus cualidades y grados. Expresión oral y representación gráfica.

- Producción de reacciones, cambios y transformaciones en objetos y materias, anticipando efectos y observando resultados.
- Aproximación a la cuantificación de colecciones. Utilización del conteo como estrategia de estimulación y uso progresivo de los números cardinales para calcular y resolver problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.
- Aproximación a la serie numérica y su utilización oral para contar. Observación y toma de conciencia de la funcionalidad de los números en la vida cotidiana. Representación gráfica de la cuantificación mediante códigos convencionales y no convencionales.
- Exploración e identificación de situaciones en que se hace necesario medir. Interés y curiosidad por los instrumentos de medida. Aproximación a su uso.
- Estimación intuitiva y medida de tiempo. Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana. Interés y curiosidad por los instrumentos de medir el tiempo.
- Situación de sí mismo y de los objetos del espacio. Posiciones relativas. Realización de desplazamientos orientados. Interés y curiosidad por los diferentes recursos de localización espacial (mapas, planos...).
- Identificación de formas planas y tridimensionales en elementos del entorno. Exploración de objetos para descubrir su relación con algunos cuerpos geométricos elementales. (Orden 28 de marzo de 2008, p. 4964- 4965)

Gracias a la relación con los diferentes objetos del entorno, las relaciones que establezca entre ellos y la resolución de problemas, se construye en el alumno el conocimiento matemático. Este proceso necesita de la interacción con otras personas (con sus iguales y con los adultos). Como se detalla en el currículo de la etapa, serán más significativos los contenidos matemáticos, cuanto mayores experiencias se le ofrezcan en el contexto social. Por lo tanto, se propone el abordaje de las matemáticas desde una perspectiva cultural, donde se lleven a cabo actividades como contar y calcular, localizar, medir, diseñar, jugar y explicar sin olvidar el simbolismo propio de las mismas y las tecnologías educativas que pueden aplicarse.

El marco legislativo vigente establece que desde el segundo ciclo de educación infantil se debe contribuir a la iniciación y el desarrollo de las competencias básicas del

alumnado. Por lo tanto, todas las áreas de conocimiento deben contribuir al desarrollo de las mismas. Entre ellas, destaca la *competencia matemática*.

En lo referente a los criterios de evaluación del área de Conocimiento del entorno, cabe destacar el siguiente criterio que hace referencia a las habilidades lógico-matemáticas: “Discriminar objetos y elementos del entorno inmediato y actuar sobre ellos. Agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles, discriminar y comparar algunas magnitudes y cuantificar colecciones mediante el uso de la serie numérica” (Orden 28 de marzo de 2008, p. 4966).

A través de este criterio se valora la capacidad de los alumnos de establecer relaciones cuantitativas y cualitativas entre colecciones y elementos y la habilidad para representar la realidad y resolver problemas utilizando diferentes estrategias (convencionales y no convencionales).

Se tiene en cuenta también el uso de nociones básicas espaciales (arriba, abajo; cerca, lejos;...), temporales (antes, después, por la mañana...) y de medida (pesa más, es más largo, está más lleno). Finalmente, se valora el reconocimiento de las magnitudes relativas a los números elementales, la exploración de las relaciones numéricas con materiales manipulativos y la comprensión y uso en situaciones cotidianas de los números ordinales y cardinales.

Por otro lado, los alumnos de esta etapa de Educación Infantil deben desarrollar aprendizajes que les permitan relacionarse con autonomía y hacer frente a las situaciones y retos de la sociedad en la que vive. Esta etapa educativa no es de carácter obligatorio pero es de gran importancia porque se están construyendo las bases del desarrollo afectivo, social y cognitivo del niño. Por lo tanto, el currículo de Educación Infantil establece, a través de las orientaciones didácticas de dicho documento, que los alumnos de esta etapa deben llevar a cabo actividades y tareas de interés, que les permitan desarrollar estrategias y habilidades y les doten de un rol activo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se propone el desarrollo de actividades manipulativas que permitan al estudiante desarrollar sus habilidades de pensamiento, establecer hipótesis, elaborar conclusiones. El error es parte del proceso de aprendizaje. El docente actúa como guía y facilitador en el proceso, promoviendo un clima afectivo en el aula donde al alumnado se sienta seguro y acogido.

Para que los aprendizajes sean más significativos, se propone desde el currículo tomar una perspectiva globalizadora, estableciendo conexiones entre los conocimientos previos y los nuevos y facilitando al alumnado actividades de su interés, que le permitan analizar los problemas dentro de un contexto e integrando competencias y contenidos de diferentes áreas.

Siguiendo con las orientaciones de la ley educativa vigente, la atención a la diversidad es otro de los principios metodológicos a tener en cuenta. Hay que encontrar respuestas educativas adecuadas a las necesidades y capacidades de los alumnos, ya que no todos los alumnos se enfrentan de igual modo a actividades que requieren autonomía o la utilización de capacidades cognitivas y/o sociales.

El principal recurso metodológico de esta etapa es el juego, mediante el cual el niño aprende y se desarrolla.

Se hace hincapié en el uso de materiales diversos que faciliten el descubrimiento, la observación, la simbolización y la representación. Los materiales pueden facilitar el desarrollo de contenidos concretos, como pueden ser los relacionados con las matemáticas, o pueden ser de uso cotidiano con diferente funcionalidad. Se da prioridad a los materiales de uso social que facilitan la comprensión de la realidad, que provoquen la curiosidad y el interés del alumno y promuevan el desarrollo de las competencias.

En cuanto a los espacios, el aula se organiza en rincones para favorecer la toma de decisiones y ayudarles a desarrollar su autonomía. Uno de estos rincones es el de la asamblea.

Respecto a la organización del tiempo, se organiza de forma flexible para llevar a cabo actividades variadas (asambleas, proyectos de trabajo...) que atiendan a sus necesidades y desarrollo global.

El conocimiento lógico matemático.

Hoy en día, la educación matemática infantil, según Castro y Castro (2016), es la formación que reciben los niños para desarrollar un pensamiento abierto, reflexivo, flexible y creativo, para que poco a poco sean matemáticamente competentes. La competencia matemática incluye habilidades y destrezas concretas como “establecer

conexiones, comunicar pensamiento matemático, razonar sobre las acciones matemáticas, argumentar y justificar los resultados, representar las ideas matemáticas, resolver problemas y hacer generalizaciones” (p.22).

Piaget distinguió tres tipos de conocimientos: conocimiento físico (conocimiento de las propiedades de los objetos), conocimiento social (trata del lenguaje, los códigos, las normas y los valores de la sociedad) y conocimiento lógico-matemático (conocimiento de relaciones, generalizaciones y patrones). Este último conocimiento se adquiere a través del análisis y comparación de objetos en diversas situaciones, estableciendo relaciones y creando conclusiones (citado en Castro y Castro, 2016).

Como exponen los autores Alsina, Aymerich y Barba (2008), queda demostrado que las experiencias que viven los niños en las primeras edades, influyen en sus logros en el futuro. Según estos autores, en numerosos estudios se ha demostrado que los niños hasta los 6 años de edad forman la base sobre la que se construye el aprendizaje futuro.

Los niños y niñas en la etapa de Educación Infantil desarrollan diferentes aspectos mientras aprenden matemáticas.

- Estructuran su mente y su capacidad de razonar, resuelven problemas, comunican, representan y establecen conexiones.
- Desarrollan habilidades de percepción, como observar, escuchar, percibir sensaciones o reconocer vivencias.
- Responden con curiosidad y gusto ante lo que se mira, piensa y expresa; y miran el mundo de formas diferentes, con ojos matemáticos y artísticos.
- Se interesan por la investigación, formulando hipótesis, descubriendo alternativas, prediciendo, verificando, estimando, seleccionando, etc. (Planas y Alsina, 2014, p. 37)

Además, hoy en día, debido a los avances tecnológicos que han surgido en los últimos años y que han influido en todos los ámbitos de la sociedad en la que vivimos, es necesario mejorar las prácticas matemáticas. Se debe formar personas competentes matemáticamente para que desarrollen habilidades que les permitan acceder al mundo laboral futuro. “El aumento de energía, tiempo y compromiso con las matemáticas, en los primeros años, generará avances significativos en aprendizajes posteriores” (Castro

y Castro, 2016, p. 25). Por lo tanto, esta formación debe comenzar desde las primeras etapas educativas.

Para ir integrando estructuras de razonamiento lógico-matemático, es necesario proporcionar a los niños una gran variedad de experiencias matemáticas de calidad para que posteriormente adquieran un aprendizaje matemático valioso. Por ello, los estudiantes necesitan de una guía y orientación del maestro o maestra que lleve las riendas de todo el proceso y ofrezca oportunidades al alumno para aprender por sí mismo. Las principales necesidades del niño para adquirir habilidades lógico-matemáticas son las que se muestran a continuación:

- Observar el entorno a través de los distintos sentidos e interpretar el mundo que los rodea.
- Vivenciar situaciones a partir del propio cuerpo y del movimiento, explorando el entorno que los rodea.
- Manipular, experimentar y favorecer la acción sobre los objetos ya que a partir de ahí el niño puede ir creando esquemas mentales.
- Jugar, ya que está en una fase lúdica de su desarrollo.
- Hacer actividades en entornos simulados a partir de los recursos informáticos.
- Verbalizar las observaciones, acciones y descubrimientos efectuados a traves de la interacción, el dialogo y la negociación, para favorecer la comprensión e interiorización de los conocimientos. (Alsina, 2006, p.31-32)

Finalmente, Luis Santaló estableció que se debe educar “para el bien, para la verdad, para conocer y entender el universo” (citado en Castillo y Espeleta, 1995, p. 5) y la matemática es pieza fundamental en ello. Por lo tanto, desde la escuela se debe contribuir al desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas.

Aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil.

Diversos autores han estudiado esta cuestión. Cada uno propone unos enfoques diferentes sobre como los niños aprenden las matemáticas. A continuación se muestran algunos de ellos.

“Los niños, desde que nacen, tienen una incipiente pero importante competencia prematemática y cognitiva general y presentan predisposición al aprendizaje. A partir de ahí van desarrollando sus habilidades matemáticas” (Castro y Castro, 2016, p. 29).

Estos autores establecen que los niños aprenden de forma gradual tanto los conceptos como la comprensión (cada vez adquieren aprendizajes más complejos), van pasando de un nivel a otro nivel superior. En este proceso de aprendizaje y adquisición, existen diversos factores que contribuyen al desarrollo de los conocimientos y habilidades como pueden ser: las experiencias personales, las competencias innatas, la maduración, la cultura de la sociedad y la educación que recibe.

Piaget citado por Castro y Castro (2016, p. 29) afirma que algunos de los aspectos del desarrollo cognitivo durante las etapas concretas, preoperacional y operacional, están relacionados con la experiencia lógico-matemática. Explica que los niños entienden las matemáticas gracias a la experimentación y manipulación de objetos reales (práctica) y no a la explicación teórica de los conceptos y conocimientos matemáticos.

Vigotsky citado por Castro y Castro (2016, p. 29) sostiene que los niños antes de entrar en la escuela ya comienzan a desarrollar habilidades matemáticas que aprenden gracias a las interacciones con los demás. Tanto Piaget como Vigotsky dan especial importancia al papel que adquiere el mundo social en el desarrollo del aprendizaje matemático del niño.

Es necesario, por tanto, establecer un ambiente atractivo y estimulante para facilitar el acercamiento de los niños con las matemáticas, para que puedan poco a poco entenderlas y utilizarlas. Estas experiencias si son positivas, promueven el desarrollo de la curiosidad, imaginación, flexibilidad, creatividad y persistencia. Estas cualidades son indispensables para el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas.

Existen algunos aspectos como el lenguaje matemático, la comunicación, la representación y la resolución de problemas que tal y como establecen Castro y Castro (2016), deben ser promovidos en el aula porque influyen en el desarrollo del aprendizaje matemático. En primer lugar, el lenguaje (según las teorías de aprendizaje constructivistas y socioculturales) es importante para apoyar el desarrollo matemático del niño y, exactamente, el discurso matemático es una gran herramienta para aprender

la materia. La exposición al lenguaje matemático usado por los padres, cuidadores o maestros contribuye al desarrollo de aspectos matemáticos en el niño. Hay que involucrar a los niños en conversaciones (a través de preguntas abiertas) sobre su pensamiento y razonamiento matemático.

En segundo lugar, la comunicación en diversos contextos y situaciones es una necesidad a estas edades tempranas, por lo tanto, desde el trabajo de las matemáticas también se debe promover esta habilidad comunicativa.

En tercer lugar, la representación gráfica de las matemáticas (a través de marcas, símbolos, números...) es un ejercicio de alfabetización matemática y constituyen la base de los procesos mentales superiores. Finalmente, la resolución de problemas matemáticos que deben estar inmersos en las situaciones del medio o de juego, son el centro de las matemáticas, ya que contribuyen al desarrollo de habilidades y estrategias que les serán útiles para resolver problemas futuros.

Otra de las autoras que estudia el aprendizaje de las matemáticas es Canals (2008, p. 41), que establece que “las acciones que los niños y niñas, desde muy pequeños, realizan con los objetos y con todo tipo de materiales, les provocan reacciones mentales que van desde las más sencillas hasta otras ya muy estructuradas mentalmente”. Esta autora explica que a partir de los 3 años los niños van tomando consciencia de las relaciones y van desarrollando la habilidad de explicar oralmente los resultados que van obteniendo. Por consiguiente, no solo se aprende a través de actividades manipulativas, sino que en el proceso de construcción de esquemas matemáticos se debe acompañar esta exploración y manipulación con el lenguaje oral, para que vayan adquiriendo y poniendo en práctica vocabulario propio de esta disciplina. Siguiendo la misma perspectiva del aprendizaje de Canals, Mialaret (1986) citado en Tirado (2010, p. 4- 6) estableció que este proceso se puede organizar por etapas. En primer lugar, el niño aprende a través de la acción en sí misma, es decir, a través de actividades manipulativas con material figurativo. En segundo lugar, esta acción debe ir acompañada del lenguaje oral. En tercer lugar, el niño es capaz de asociar una explicación a una acción realizada (o que se está realizando). Puede explicar lo que le ha llamado la atención o lo que le ha parecido más importante de lo que ha hecho. Otra etapa hace referencia a la representación gráfica de la acción o actividad que ha realizado. Finalmente, la última etapa se refiere a la capacidad del niño para representar

y comprender operaciones matemáticas (abstracción). Por lo tanto, Canals y Mialaret muestran un punto de vista común del proceso de aprendizaje de las matemáticas en infantil.

Con objetivo similar, Chamorro (2006) confronta dos modelos sobre el aprendizaje matemático de los alumnos. Por un lado, hace mención al *empirismo*, que considera que el niño aprende solo lo que explica el profesor en clase. Se considera que el niño es únicamente receptor de contenidos, no es capaz de crear conocimientos. Aprende a través de la repetición o memorización de los datos. El error no tiene cabida y está relacionado con el fracaso. Ruiz (2006, p. 14) en desacuerdo con esta teoría, opina que “los alumnos deben superar muchas dificultades, pero sobre todo muchos errores. El profesorado tiene que entenderlos como algo necesario porque solo si los detectan y son conscientes de su origen pondrán medios para superarlos”.

Por otro lado, Ruiz citada en Chamorro (2006) nombra el *modelo constructivista* porque considera que hay muchos conocimientos que deben ser construidos para adquirirlos. Esta autora establece que a través de este modelo el aprendizaje se lleva a cabo mediante la manipulación y experimentación de los alumnos con diferentes materiales u objetos que pueden estar presentes o no. El niño aprende de forma activa, relacionando los nuevos conocimientos con los conocimientos ya adquiridos. Es posible que la integración de los conocimientos nuevos pase por estados en los que se ponga en duda los conocimientos previos, es decir, los nuevos conocimientos se producen a partir de los aprendizajes previos, a través de su modificación y reestructuración. Brouseau (1998, p. 120) afirma que “la utilización y la destrucción de los conocimientos precedentes forman parte el acto de aprender” (citado en Ruiz, 2006, p. 23), es decir, se aprende en contra de los conocimientos anteriores. Otro de los principios de este modelo, como bien cita Ruiz (2006) apoyándose en la obra de Vigotsky (1978), hace referencia a las influencias sociales, es decir, a como la interacción con los compañeros ayuda a desarrollar el aprendizaje matemático. La diferencia de opiniones o el modo diferente de resolver las situaciones matemáticas ayuda a los compañeros a aprender y ver otros puntos de vista diferentes.

Finalmente, diversos autores, incluida Chamorro (2006), establecen que es difícil aprender las matemáticas a través de un modelo empirista donde solamente intervienen

un aprendiz, un docente y un saber específico. A continuación se muestra la concepción del aprendizaje que tienen algunos autores relevantes.

Brousseau (1998) establece que “el alumno aprende adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de dificultades, de desequilibrios” (citado en Ruiz, 2006, p. 26). Chamorro (2006) siguiendo la teoría de Piaget, establece que “el alumno construye su propio conocimiento y actúa en un medio fuente de desequilibrios” (p. 26). Considera que los conocimientos matemáticos surgen en un contexto, como solución a los problemas propuestos. El alumno, según esta autora, aprende mientras formula, actúa, prueba o construye conceptos que intercambia con los demás. Aprende en situaciones de creación y no de repetición, memorización o redescubrimiento. Baroody (1988, p. 27) explica que “los niños suelen demostrar poco entusiasmo, y hasta poca capacidad de respuesta, ante los ejercicios de memorización de datos numéricos. En cambio, se entusiasman cuando descubren estrategias de pensamiento o se les ayuda a descubrirlas” (citado en Ruiz, 2006, p. 28). “Los niños entre 3 y 5 años de edad son capaces de construir, a través de la participación en actividades manipulativas y experiencias cotidianas, diversidad de conceptos y estrategias de matemática informal de fundamental importancia” (Castro y Castro, 2016, p. 28).

El rol docente.

Chamorro (2006) siguiendo a Brousseau (1998) detalla que para promover el aprendizaje matemático, el docente debe proporcionar al alumno situaciones matemáticas en las que se deban aplicar los conocimientos y estrategias para resolver problemas matemáticos haciéndolos suyos, en un contexto lo más real posible. El maestro únicamente es facilitador y guía del proceso, no un mero trasmisor de conocimientos.

De igual modo, Canals (2008) recalca que la actitud del docente en la escuela debe ser la de alentar a los alumnos a trabajar solos, con el objetivo de que descubran cosas, hagan hipótesis, establezcan conclusiones, etc. El maestro o maestra debe hacer propuestas a los alumnos, animarles a que observen bien y ayudarles a que expresen lo vivido u observado haciéndoles preguntas abiertas que promuevan la comunicación. Asimismo, debe celebrar las ideas e iniciativas de los alumnos, ayudándoles a que adquieran confianza en sí mismos. Esta autora afirma que “para ser unos buenos

maestros de matemáticas, no hay otro camino que el de contagiar nuestra propia ilusión por la materia” (p.35).

Orientaciones metodológicas de la enseñanza de las matemáticas.

Tras valorar como los niños y niñas de Educación Infantil aprenden las matemáticas y que capacidades desarrollan, es interesante nombrar algunas orientaciones metodológicas para la enseñanza de los contenidos y habilidades lógico-matemáticas.

Canals (2008, p. 37) propone los siguientes criterios metodológicos:

- Experimentación a través del uso de objetos manipulables: las primeras reacciones mentales se establecen a través de la acción.
- Especial atención en el lenguaje oral: se debe exigir que expliquen lo que van haciendo mientras participan activamente en las actividades.
- Globalización de las matemáticas con otras áreas: el aprendizaje es más significativo si se percibe de utilidad para el alumno, por lo tanto, no se deben trabajar las matemáticas de forma aislada, sino en relación con otras materias.
- Se valora el progreso y no el resultado inmediato: hay que valorar las estrategias y destrezas que van desarrollando los alumnos mientras realizan las actividades.
- Atención a la diversidad: cada niño desarrolla las habilidades lógico-matemáticas a su propio ritmo y este hecho hay que respetarlo. Hay que ofrecer diversas posibilidades para que cada alumno pueda aprender según sus propias capacidades.

Dienes (1970) establece cuatro principios del aprendizaje de las matemáticas:

- Principio dinámico: Facilitar al alumno situaciones manipulativas diversas, que promuevan la identificación de semejanzas y diferencias, clasificaciones, descripciones, etc. para que poco a poco vaya construyendo el nuevo conocimiento.
- Principio de constructividad: Se elaboran los nuevos conocimientos a través de la exploración y manipulación de elementos. El docente puede guiar al alumno en el

proceso y ayudarlo a identificar las características de los elementos. Es el alumno quien elabora el conocimiento estableciendo relaciones entre esta nueva información y los conocimientos previos.

- Principio de concreción múltiple: Promover diferentes oportunidades a los alumnos en su entorno próximo para trabajar conceptos matemáticos similares pero de diversas formas.
- Principio de variabilidad matemática: Cada concepto matemático posee al mismo tiempo una variable. El docente debe proporcionar al alumno diversas situaciones de aprendizaje mediante las cuales explore y manipule elementos, para poder trabajar todas las variables de forma independiente. De esta forma se facilita la asimilación y refuerzo de cada uno de los conceptos trabajados.

Estos principios muestran la importancia de ofrecer al alumno diversas oportunidades para que explore y manipule diferentes elementos para que construya su propio aprendizaje. En este caso, se debe crear un ambiente de aprendizaje para que el alumno se sienta cómodo e interactúe con los diferentes elementos propuestos.

La asamblea en Educación Infantil

Gil, Redondo y Arribas (1996) consideran que la asamblea es un espacio que promueve la comunicación entre los alumnos (y entre ellos y el docente) y permite el desarrollo de diversas competencias en los niños y niñas, ya que en este espacio se encuentran reunidos todas las personas de la clase al mismo tiempo. Estos autores establecen que “en la asamblea se van descubriendo las aportaciones espontáneas y las inhibiciones sociales o timideces y se va poniendo al alcance de todos una amplia gama de recursos y estrategias para aprender a participar, cada uno en la medida de sus posibilidades y procurando que nadie pase desapercibido” (p. 5). Chamorro (2011) establece que la interacción social es muy importante en el aprendizaje. Los alumnos crean su conocimiento ya que las aportaciones e interacciones con sus compañeros conllevan la modificación de las estructuras de pensamiento del propio alumno. Trabajar los contenidos lógico matemáticos en la asamblea donde los alumnos interaccionan entre ellos, puede ser muy significativo para el desarrollo del alumno. “La participación de los niños en actividades significativas compartidas con adultos o

iguales, por ejemplo en la asamblea, les permite ir adquiriendo diferentes conocimientos y habilidades que les dotarán de la capacidad de actuar de forma autónoma en sociedad” (Sánchez y González, 2016, p. 135)

Las aulas de Educación Infantil suelen estar organizadas en rincones y, por ello, la asamblea sería uno de ellos. Normalmente, se desarrolla por las mañanas, aunque también puede tener lugar en otros momentos durante la jornada escolar, y en ella se organiza todo el trabajo diario (pasar lista, repasar la fecha y el tiempo, repartir los materiales, distribuir las tareas, analizar los sucesos, compartir emociones, expresar sentimientos, debatir problemas, recitar poesías, etc.).

En este espacio se trabajan diversos contenidos del currículo y se desarrollan habilidades y destrezas que contribuyen al desarrollo de las competencias básicas. Concretamente, como explica Aguilar, Ciudad, Láinez y Tobaruela (2010), “la organización y las matemáticas van de la mano: las listas, las relaciones de orden, las tablas de doble entrada, los números, los espacios y el tiempo nos sirven para organizar la vida en el aula” (p. 53).

La asamblea inicial del día suele durar entre 30 minutos y una hora. Cada docente escoge cómo llevar a cabo este momento, pero algunas de las actividades que suelen desarrollarse, entre otras muchas, son las siguientes: averiguar quién es el secretario/ encargado del día, ver qué día es hoy y qué tiempo hace, pasar lista, elegir responsables de mesa, repartir los materiales en cada mesa, etc.

DISEÑO METODOLÓGICO

Para dar respuesta a las preguntas planteadas anteriormente que sirven como guía del presente estudio se sigue una metodología cualitativa y descriptiva.

En primer lugar, se va a observar a cuatro maestras de Educación Infantil de diferentes colegios durante la asamblea inicial para valorar cómo trabajan las matemáticas en este momento del día. A través de un instrumento de recogida de datos de elaboración propia (véase Anexo 1) se valora la duración de la asamblea, los contenidos matemáticos que aparecen y el número de veces que se trabajan.

El instrumento se ha elaborado teniendo en cuenta los contenidos que establece la legislación educativa vigente para el segundo ciclo de Educación Infantil. Como estos contenidos son muy generales, se han desglosado en contenidos más concretos y se han organizado entorno a los cinco bloques siguientes: lógica, aritmética, magnitudes, exploración del espacio y geometría. Estos contenidos se han situado en una tabla. De esta forma es mucho más sencillo valorar si se trabajan o no durante la asamblea, ya que al lado de cada uno de ellos se debe escribir una cruz en la casilla “sí” si se trabaja cada contenido o una cruz en la casilla “no” si no aparece en este momento del día. A su vez, también se puede valorar cuántas veces aparecen escribiendo una marca cada vez que se trabaje el contenido (el número total de marcas hace referencia al número total de veces que se trabaja el contenido en la asamblea).

Posteriormente, se lleva a cabo un análisis exhaustivo de los datos recogidos que permite valorar cuáles son los contenidos más trabajados y los que menos. Para ello, mediante el programa Excel de Microsoft Office se elaboran unas gráficas representativas que muestran la información recogida y permiten hacer comparaciones entre los datos obtenidos tras la observación en cada una de las asambleas registradas.

Finalmente, se valoran los resultados del análisis realizado para desarrollar una propuesta de asamblea completa, que contemple los aspectos más significativos de cada una de las asambleas observadas, incorpore nuevos contenidos matemáticos y dé otras posibilidades al desarrollo de las matemáticas en este momento del día.

Para la elaboración de la propuesta se tienen en cuenta los principios del currículo, destacando la participación del alumno y su rol activo en el proceso de construcción de su propio aprendizaje, las actividades significativas planificadas en términos de juegos, el desarrollo de la motivación del alumno como elemento que facilita y promueve el aprendizaje y, por último, la interacción social que favorece la modificación de las estructuras de pensamiento para adquirir nuevos conocimientos. Por lo tanto, se propone el desarrollo de una metodología activa y participativa y se diseñan actividades que facilitan la experimentación y manipulación para lograr un aprendizaje significativo.

Los colegios que han participado en el presente estudio han sido CEIP Alberto Galindo (Sena), el colegio de Candanos del CRA Montesnegros, CEIP Alejo Lorén (Caspe) y CEIP Puente Sardas (Sabiñánigo). Se ha contactado también con otros centros

educativos dispuestos a colaborar en el estudio pero, por motivos de protección de imágenes y autorización de las familias, no ha sido posible su participación.

Las aulas observadas son diversas entre sí, un aula es de alumnos de último curso de Educación Infantil (5 años), otra es de segundo curso del segundo ciclo de infantil (4 años) y las otras dos son aulas multinivelares y heterogéneas en las que hay alumnos de los tres cursos del segundo ciclo de infantil. El hecho de que los contextos sean diversos enriquece el estudio puesto que permite ver cómo se trabaja la asamblea y las matemáticas de formas diferentes.

Observación y análisis de varias asambleas.

Para llevar a cabo la observación ha sido necesario grabar en vídeo a las maestras durante el momento de la asamblea. Esta grabación en vídeo de varias asambleas permite recoger todos los datos necesarios para llevar a cabo un análisis exhaustivo de las mismas. En primer lugar, se han recogido los datos que nos interesan para el presente trabajo a través del instrumento elaborado para dicho fin. Se ha prestado atención a los contenidos matemáticos trabajados y al número de veces que aparecen, teniendo en cuenta la duración de la asamblea, que varía de un colegio a otro. En este caso, para no perder detalle, ha sido necesario reproducir las grabaciones varias veces. Seguidamente, se ha puesto en común la información recogida y se ha interpretado de forma objetiva. A continuación se muestran los resultados extraídos del análisis de los datos recogidos. Para mantener la confidencialidad y anonimato de los datos recogidos en cada centro educativo, se va a nombrar cada uno de ellos como: colegio 1, colegio 2, colegio 3 y colegio 4.

En general, las cuatro asambleas observadas se organizan y componen de las siguientes partes generales:

1. Saludo y elección del encargado.
2. Pasar lista
3. Calendario: día de la semana, mes y año.
4. Tiempo atmosférico

5. Estación del año

En cada una de estas partes se incorporan conceptos y habilidades matemáticas. Además de estas partes existe alguna variación en la organización de la asamblea de un colegio a otro. Por ejemplo, el colegio 1 dedica una parte de este momento inicial del día a trabajar las sílabas y los golpes de voz en los nombres propios de los niños, por otro lado, los colegios 3 y 4 añaden en sus asambleas una parte de actividades específicas de lógico-matemática.

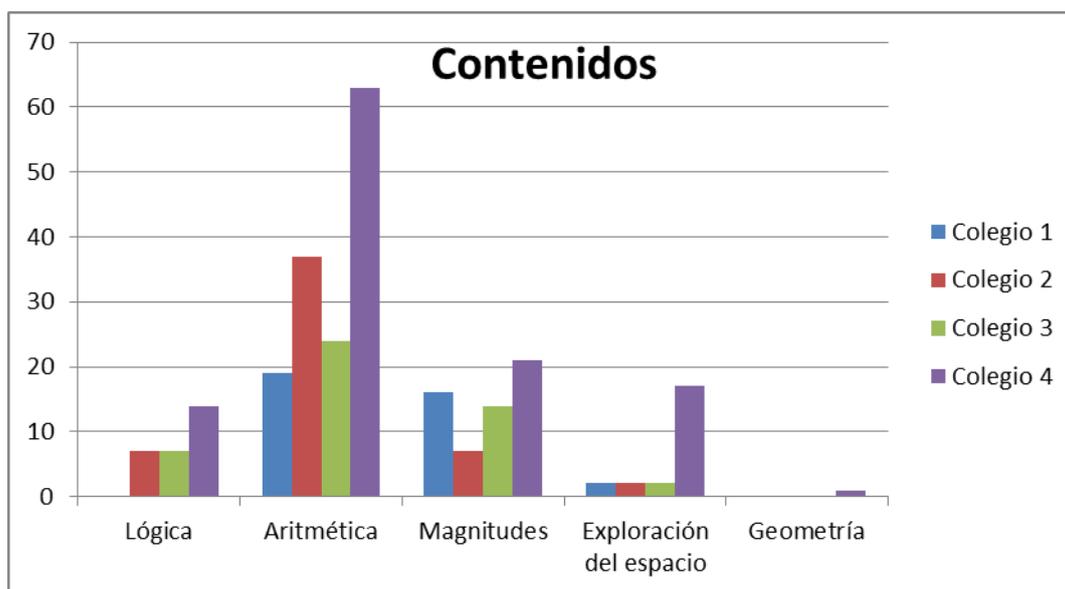
La duración de la asamblea es diferente en cada centro: en los colegios 1 y 3 dura 30 minutos; en el colegio 2, 40 minutos; y en el colegio 4, 1 hora.

Por lo tanto, se puede observar que cada maestra organiza la asamblea libremente según su propio criterio, pero teniendo en cuenta que hay unas partes imprescindibles que deben trabajarse en este momento del día (saludar; elegir al encargado; pasar lista; ver qué día, qué tiempo hace y en qué estación estamos). Además el tiempo dedicado a la asamblea es relativo, variando desde media hora hasta una hora, dependiendo de lo que cada maestra quiere trabajar en su asamblea. A pesar de estas diferencias, se valora como todas ellas trabajan en mayor o menor medida los contenidos lógico- matemáticos propios para el segundo ciclo de Educación Infantil, contribuyendo al desarrollo del pensamiento matemático y el inicio de las habilidades lógico- matemáticas, tan importantes en esta etapa educativa.

Además de los datos generales mencionados, a través del instrumento de recogida de datos también se han anotado que contenidos lógico-matemáticos se trabajan en cada una de las asambleas y cuantas veces se trabaja cada uno de ellos. El instrumento mencionado contempla los contenidos establecidos en la legislación educativa vigente para la etapa de Educación Infantil, los cuales se han desglosado en bloques (lógica, aritmética, magnitudes, exploración del espacio y geometría) y cada uno de ellos, en contenidos más específicos (véase Anexo I).

La gráfica que se muestra a continuación refleja el número de veces que se trabajan en general los contenidos de cada bloque en cada una de las asambleas. El eje horizontal representa el tipo de contenidos matemáticos y el eje vertical hace referencia al número de veces que se trabaja cada contenido.

Gráfica 1. Contenidos trabajados.



Observando dicha gráfica, se puede afirmar que las matemáticas juegan un papel importante dentro de la asamblea, ya que todos los docentes las incluyen en este momento del día. En general, los contenidos más trabajados por todos ellos son los de aritmética y los que menos los de geometría que, en este caso, solo hay un colegio que los incluye en la asamblea y una única vez.

Destaca uno de los colegios (colegio 4) por el gran número de veces que trabaja los diferentes contenidos matemáticos. Como bien se ha nombrado anteriormente, la asamblea en este centro dura una hora y se dedican varios minutos de la misma para realizar actividades específicas de lógico-matemática. Los otros tres centros educativos dedican media hora o 40 minutos a la asamblea y han obtenido resultados similares entre sí, aunque con variaciones en relación a los diferentes bloques. Uno de los colegios (colegio 1) únicamente trabaja en su asamblea los contenidos de aritmética, magnitudes y exploración del espacio. Este colegio particularmente, da especial importancia a la lectoescritura dentro de su asamblea y dedica la mayor parte del tiempo a trabajarlos.

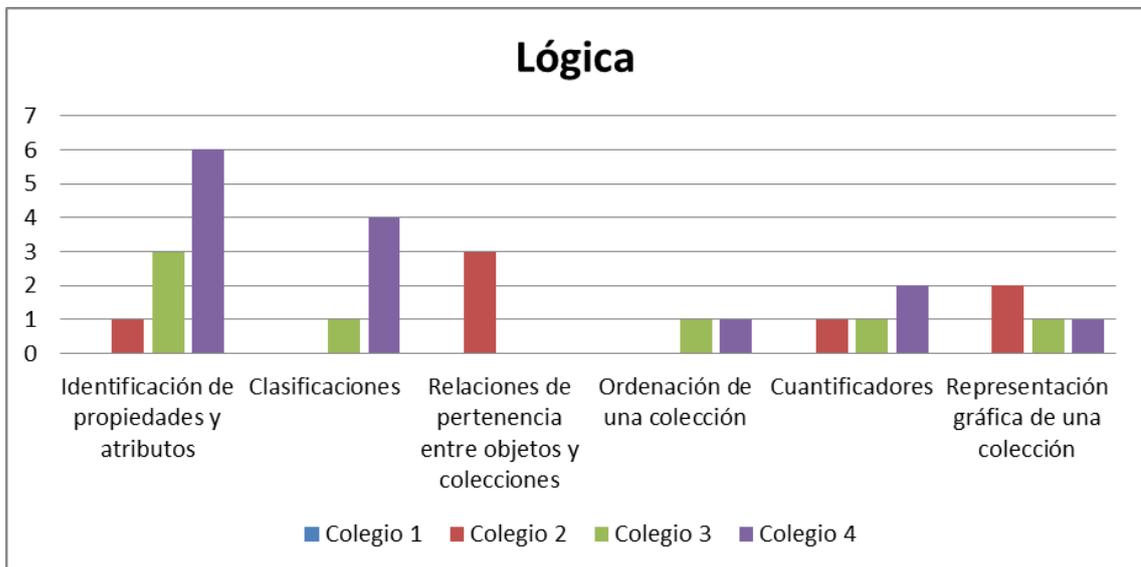
Aunque en la gráfica no se vea reflejado cabe destacar que, en los centros donde hay alumnos de diferentes cursos en una misma aula, se adaptan los contenidos a cada nivel, ya sea en la forma de trabajarlos (escritos u orales), la formulación de las preguntas planteadas por el docente o el grado de dificultad exigido. La asamblea se desarrolla de

forma grupal pero, como ejemplo concreto, cuando se le pregunta a un niño por la posición que ocupa en la fila si tiene el número “11”; en este caso, son los niños de 5 años los que ayudan a los demás y responden “undécimo o décimo primero”, ya que es más complicado para los de 3 años contestar a esta pregunta. Otro ejemplo sería, ante una actividad determinada como adivinar los números de la recta numérica que ha situado la maestra en el suelo, a los de 3 años se les pregunta cuál es el primer número de la recta numérica, a los de 4 años se les pide que digan el número anterior o posterior de un número dado y, por último, a los de 5 años se les pide que digan un número comprendido entre dos números dados (por ejemplo: ¿qué número es menor que 7 pero mayor que 5?).

Tras valorar en general que bloques de contenidos matemáticos trabajan los docentes en sus asambleas, se va a mostrar a continuación qué contenidos específicos de dichos bloques se trabajan.

1. Lógica:

Gráfica 2. Contenidos de lógica.



En relación a los contenidos del bloque de lógica, solo se trabajan en 3 de las asambleas analizadas. El colegio 1 no incluye estos contenidos en su asamblea y los demás centros los trabajan muy pocas veces. La siguiente tabla resume los contenidos desarrollados (eje horizontal) y el número de veces que se han trabajado (eje vertical). La identificación de propiedades y atributos como el color, el tamaño o la forma, y las

relaciones entre los objetos, son los contenidos más desarrollados, ya sea a la hora de escribir su nombre en la pizarra en un tamaño determinado (grande/ pequeño), cuando llevan a cabo el reconocimiento de objetos como tarjetas, pegatinas o palitos según su tamaño o color, o a través del emparejamiento de objetos cotidianos que presenten atributos similares.

Los cuantificadores (algunos, todos, más que, menos que...) y la representación gráfica de la colección clasificada son contenidos que se han trabajado en la parte de la asamblea relacionada con la identificación del tiempo atmosférico y su representación en una gráfica. Los tres colegios han registrado en una gráfica el tiempo que ha hecho cada día para valorar cuál es el tiempo que predomina cada mes y relacionarlo con la estación atmosférica en la que nos encontramos.

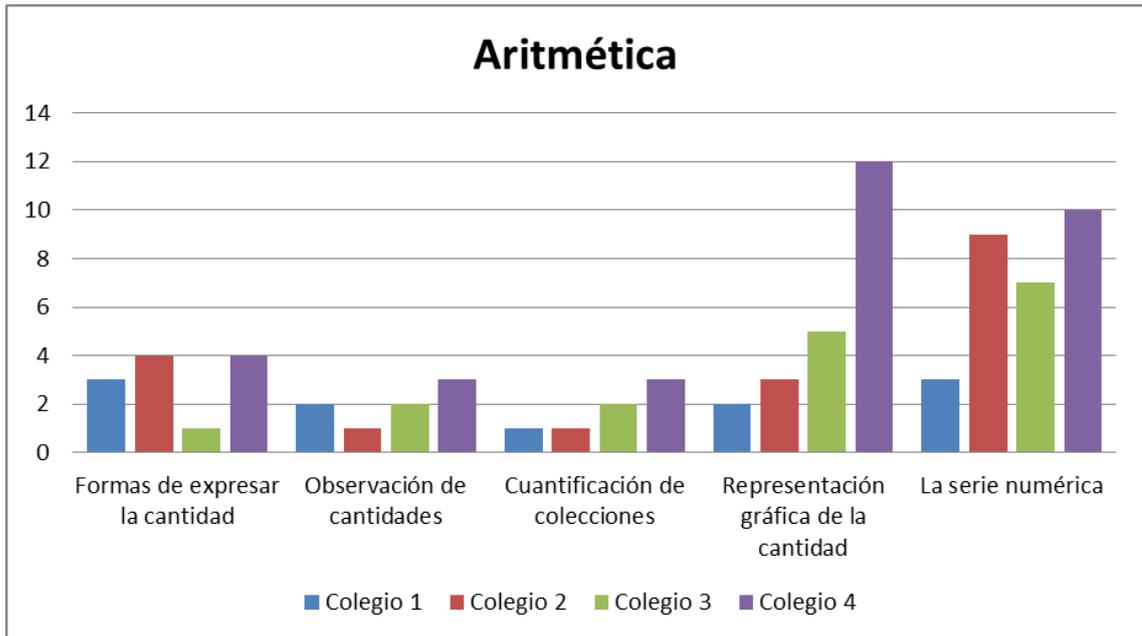
Los contenidos menos trabajados son los relacionados con las clasificaciones (realización de una colección e identificación de sus elementos), relaciones de pertenencia entre objetos y colecciones y, por último, la ordenación de una colección.

2. Aritmética:

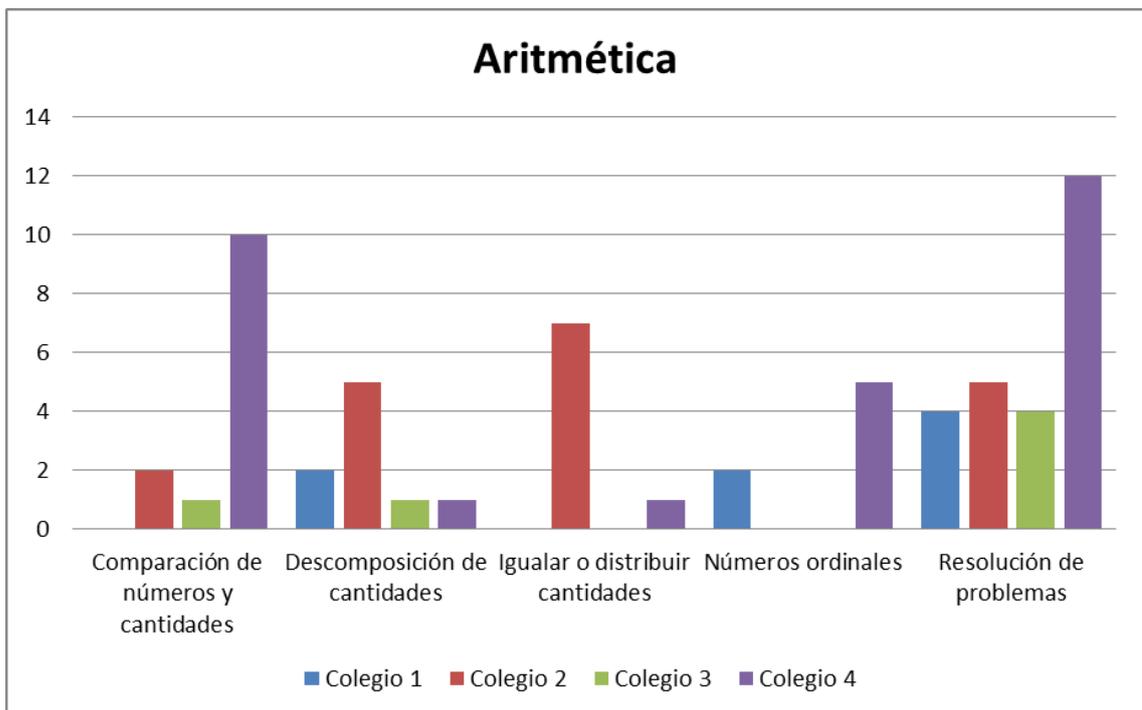
El bloque de aritmética se ha desglosado en los siguientes contenidos: estimación de cantidades, formas de expresar la cantidad, observación de cantidades, cuantificación de colecciones, representación gráfica de la cantidad, la serie numérica, comparación de números y cantidades, descomposición de cantidades, igualar o distribuir cantidades, números ordinales y resolución de problemas. Los contenidos matemáticos que más se desarrollan en el momento de la asamblea son los de este bloque.

La serie numérica, la representación gráfica de la cantidad y la resolución de problemas son contenidos que se refuerzan constantemente en los cuatro centros educativos, tal y como se muestra en las siguientes gráficas.

Gráfica 3. Contenidos de aritmética (1)



Gráfica 4. Contenidos de aritmética (2)



Durante la asamblea el alumno adquiere un rol activo y participativo, aprende a través de la experimentación, y el docente actúa como facilitador y guía en el proceso planteando problemas que los alumnos deben resolver y promoviendo en todo momento la participación activa de los mismos. Las maestras, en general, promueven la

resolución de problemas a los alumnos partiendo de las situaciones que se desarrollan en la asamblea como el pasar lista (¿hay más niños en casa o en el colegio?, ¿cuántos niños hay más que niñas en el colegio?...), ver qué día es hoy (¿si ayer fue martes, que día es hoy?, y mañana ¿qué día será?, ¿averigua qué número de día es hoy?...), etc.

El recitado oral de la serie numérica para contar se desarrolla reiteradas veces tanto para contar cuántos niños hay en casa y cuántos han venido al colegio, como para contar en qué día estamos o cuántos días ha hecho de sol o nubes este mes, entre otros ejemplos. En el colegio 4 concretamente, se realizan actividades con la serie numérica donde los alumnos deben representarla con tarjetas, valorar cuál es el primer número, cual es el número anterior a uno dado o adivinar mediante preguntas cuál es el número que se ha pensado la maestra o un compañero, entre otras actividades.

En relación a la representación gráfica de la cantidad, en tres de las asambleas observadas, los niños, por ejemplo, elaboran una gráfica del tiempo del mes, es decir, se representan en ella el número de días de sol, nubes, nieve, lluvia y viento que ha hecho cada mes. Se observan las cantidades y se comparan para ver cuál es el tiempo que predomina y cuál es el que escasea, entre otros ejemplos.

La observación y comparación de números también se trabaja en el momento en el que se pasa lista. En todos los colegios, una vez que el encargado ha pasado lista y ha visto qué niños han venido al colegio y qué niños se han quedado en casa, compara y valora si hay más niños en el colegio que en casa y cuál es la diferencia.

Otro de los contenidos presentes en este momento del día hace referencia a las formas de expresar la cantidad sobre todo en los colegios 1, 2 y 4. El número de niños que ha venido al colegio, el número que ocupa cada niño en la lista, el número invitado, el número de días que ha hecho sol o el día son los números que se suelen representar de diferentes formas como por ejemplo con palitos, bolas, dedos o incluso escribiéndolo en la pizarra con letra o número, o representándolo en una recta, entre otras.

De forma indirecta también se trabaja la cuantificación de colecciones (de los niños que vienen al colegio, de los días que ha hecho sol, nubes...) y la descomposición de cantidades (por ejemplo, una de las descomposiciones hace referencia a los 7 días de la

semana que se descomponen en los 5 que hay colegio y los 2 del fin de semana), que varían de un colegio a otro en el número de veces trabajadas.

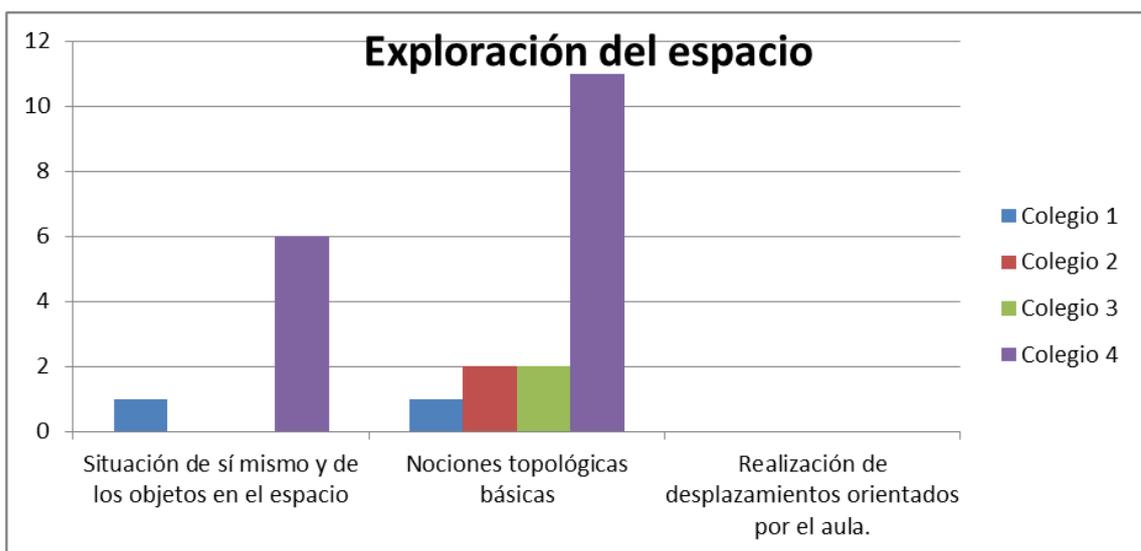
En el colegio 4 se hace especial hincapié en el aprendizaje de los números ordinales a través de actividades visuales y prácticas (se le pregunta a cada niño, ¿si tienes el número 4, que posición ocupas en la fila?; coge la quinta tarjeta...), sin embargo, este contenido no se trabaja ni en el colegio 2 ni en el 3.

Los alumnos en la asamblea del colegio 2 desarrollan actividades en las que trabajan el contenido referente a la igualdad o distribución de cantidades, exactamente lo hacen para averiguar el número total de niños y niñas que han ido al colegio o para comparar los días de sol, nubes... de cada mes, entre otros ejemplos. En las demás asambleas a penas se trabaja este contenido, únicamente una vez en el colegio 2 en el momento de pasar lista.

Finalmente, en mayor o menor medida todos los contenidos de este bloque se desarrollan en las diferentes asambleas respectivamente a través de actividades lúdicas en las que los alumnos establecen conexiones entre lo nuevo y lo conocido, experimentado o vivido, para lograr un aprendizaje significativo y global.

3. Exploración del espacio:

Gráfica 5. Contenidos de exploración del espacio.

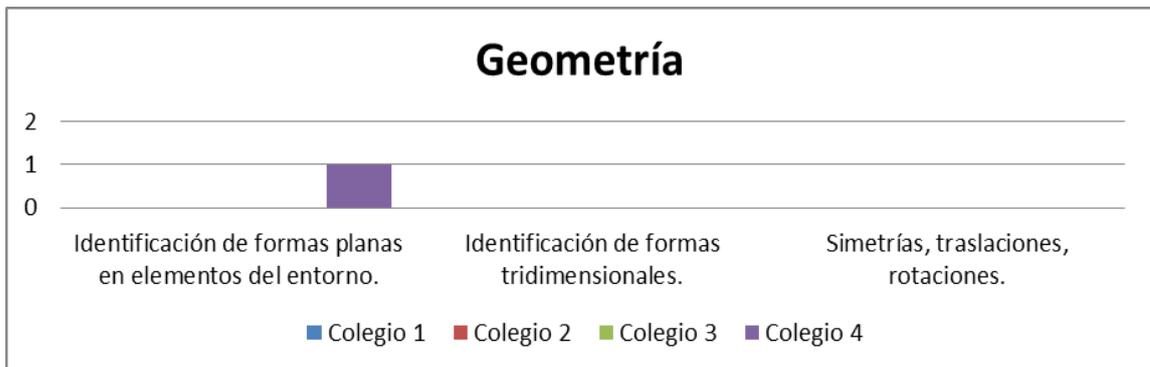


Los contenidos relacionados con este bloque son: situación de sí mismo y de los objetos en el espacio, nociones topológicas y realización de desplazamientos orientados por el aula. Como bien se observa en la gráfica, en el momento de la asamblea las maestras hacen hincapié en las nociones topológicas como abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior, encima, debajo, delante, detrás... No se plantean actividades específicas para trabajar estos contenidos, sino que se desarrollan desde un enfoque globalizador. Cabe destacar la maestra del colegio 4 ya que refuerza constantemente estas nociones: “¿dónde están las cejas?, encima de los ojos; ¿por qué dibujamos las zapatillas?, porque dentro están los pies; escribe el número debajo de la palabra escrita; ¿dónde debes colocarte para que todos te vean, detrás o delante de los compañeros?...”

Por otro lado, únicamente los colegios 1 y 4 contribuyen desde la asamblea a que los alumnos repasen el contenido relativo a la situación de sí mismo y de los objetos en el espacio, pero ninguno de los cuatro incorpora la realización de desplazamientos orientados por el aula en esta sesión.

4. Geometría:

Gráfica 6. Contenidos de geometría.



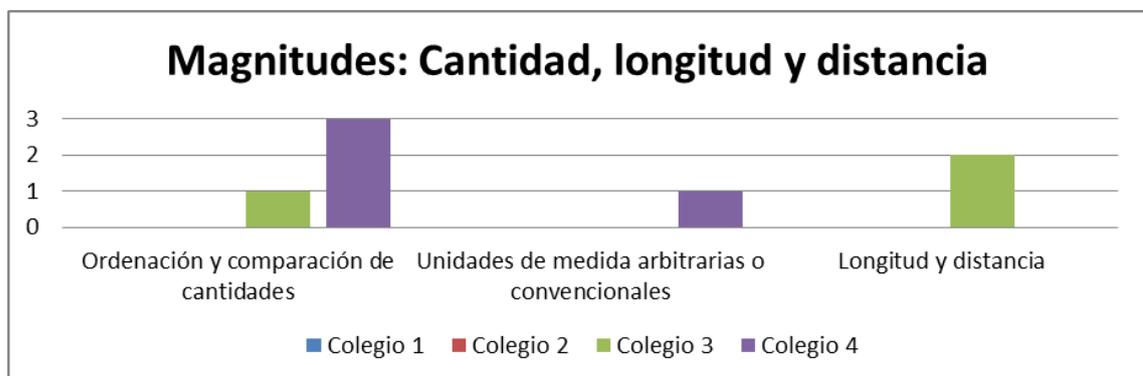
Los contenidos relacionados con la geometría a penas se practican en el aula, únicamente el colegio 4 desarrolla la identificación de formas planas en elementos del entorno cuando el encargado debe dibujarse en la pizarra y la maestra relaciona la forma de la cabeza con un círculo (¿qué vas a dibujar para hacer la cabeza?, un círculo).

5. Magnitudes:

En las gráficas que se muestran a continuación se refleja el número de veces que se trabajan los contenidos del bloque de magnitudes. Los contenidos relacionados con las magnitudes de masa, capacidad, superficie, volumen y duración no aparecen porque no se trabajan en las asambleas observadas. Se hace mayor hincapié en las magnitudes de cantidad, tiempo, longitud y distancia, aunque no todas las maestras trabajan cada una de las magnitudes nombradas.

Dos colegios (el 3 y el 4) incorporan contenidos de ordenación y comparación de cantidades (“guardamos los palitos en orden, primero los guarda el que tiene menos y así sucesivamente”; “¿qué ha hecho más días de sol o de lluvia?, de sol porque hay más soles dibujados”...). El colegio 4 es el único que trabaja las unidades de medida arbitrarias para comparar cantidades y solamente el colegio 3 repasa los contenidos de longitud y distancia incorporando las nociones de largo, corto, cerca y lejos.

Gráfica 7. Contenidos de magnitudes.

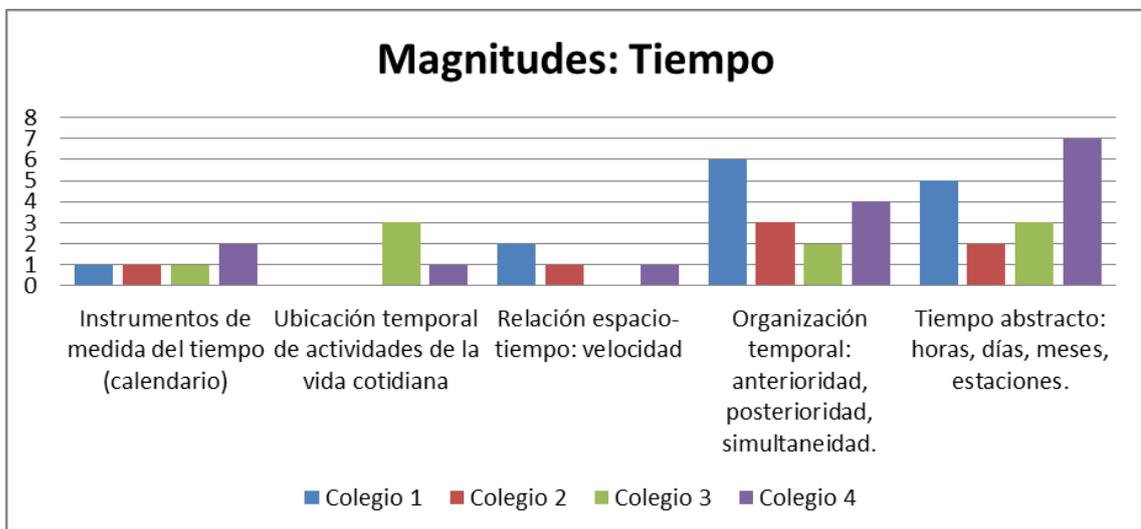


Se ha creado una gráfica independiente para mostrar los resultados en relación al número de veces que se han trabajado los contenidos de la magnitud del tiempo ya que son los que más se refuerzan en este momento de asamblea. El calendario es el instrumento de medida del tiempo que se muestra a los alumnos de infantil para situarles en el día, semana y mes en el que nos encontramos. Las maestras de infantil lo han colgado en el rincón de la asamblea y diariamente el encargado se encarga de buscar en él la fecha en la que estamos. Asimismo, las maestras de los colegios 3 y 4 consideran que es importante informar a los alumnos de lo que van a hacer cada día a lo largo de la jornada escolar y así anticiparles a lo que van a tener que hacer. A través de

pictogramas se informa de las actividades a realizar y se ubican temporalmente a lo largo del día. Al mismo tiempo, se recuerdan las horas de entrada y salida del colegio, así como las horas del almuerzo y la comida. Por lo tanto, se trabaja diariamente y en los cuatro centros, el tiempo abstracto (horas, días, meses y estaciones) y la organización temporal (anterioridad, simultaneidad y posterioridad).

De forma indirecta los colegios 1, 2 y 4 trabajan la relación espacio- tiempo (velocidad) ya sea en el momento del saludo inicial, el calendario, las actividades específicas de conciencia fonológica (colegio 1) o en las actividades específicas de matemáticas (colegio 4).

Gráfica 8. Contenidos de la magnitud tiempo.



Conclusiones tras el análisis

Tras el análisis realizado en base a los datos recogidos se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Independientemente de la duración de las asambleas observadas, que es entre 30 minutos y una hora, todas ellas presentan unas partes comunes: saludo y elección del encargado, pasar lista, revisión del calendario (día de la semana, mes y año), valoración del tiempo atmosférico e identificación de la estación del año.

- Las matemáticas presentan un papel importante en la asamblea de Educación Infantil y por ello, de forma directa e indirecta, los cuatro colegios las incorporan en sus asambleas.
- En general, el bloque de lógica se trabaja muy poco. Hay un colegio que no incorpora estos contenidos en su asamblea.
- Únicamente un colegio incorpora una única vez un contenido de geometría en su asamblea.
- Los contenidos de aritmética son los que más se practican, sobretodo la resolución de problemas, la serie numérica y su recitación oral para contar y la representación gráfica de cantidades.
- Junto con los contenidos de aritmética, los relacionados con las magnitudes son los siguientes más reforzados, sobre todo los relacionados con la medida del tiempo. Apenas se trabajan otras magnitudes.
- La exploración del espacio está presente en todas las asambleas a través del reconocimiento y práctica de las nociones básicas. Sin embargo, se omite la realización de desplazamientos orientados por el aula y la situación de sí mismo y de los objetos en el espacio.

Propuesta de una asamblea

Valorando las conclusiones obtenidas tras el análisis de los datos recopilados en la observación de las cuatro asambleas, se propone a continuación una propuesta de asamblea que complementa las ya analizadas y propone otras actividades diferentes que promueven el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas.

En el diseño de dicha asamblea se ha tenido en cuenta, como bien explica Chica (2015, p. 37) la importancia que tiene una buena organización del aula en la etapa de Educación infantil para el buen funcionamiento del aula. Este autor explica que se debe hacer partícipes a los alumnos en dicha organización desde el inicio de la jornada escolar, es decir, desde la asamblea. De este modo, se incluyen las tablas de doble entrada en las diferentes actividades rutinarias puesto que sirven, en cierto modo, para facilitar la organización del horario o de los rincones, y, además, permiten fomentar la

resolución de problemas compartida, el razonamiento deductivo y las habilidades lógicas, entre otras. Se trabajan de forma lúdica y desde un enfoque motivador para lograr resultados positivos.

Duración: 1 hora aproximadamente.

Contexto: La propuesta planteada está destinada para un aula de 25 alumnos de 5 años (último curso de Educación Infantil), aunque puede adaptarse a niveles inferiores.

Descripción del rincón de la asamblea: Los niños se localizan sentados en la alfombra, la cual delimita el rincón de la asamblea. Se sientan unos juntos a los otros formando un semicírculo y mirando a la pared donde se encuentra el corcho con todo el material para realizar la asamblea. Pegado a esta pared hay un banco donde se sienta la maestra y el encargado o encargada del día. Todos pueden verse y escucharse. La maestra ayuda a organizar a los niños para que se sitúen correctamente en el espacio.

Contenidos que se van a trabajar: En la siguiente tabla se muestra un resumen de los contenidos que se van a trabajar mediante esta propuesta de asamblea.

Tabla 1. Contenidos de la asamblea.

Bloque	Contenidos	Sí	No
Lógica	Identificación de propiedades y atributos (color, tamaño, forma...) y relaciones de los objetos.	X	
	Clasificaciones: realización de una colección e identificación de sus elementos.	X	
	Relaciones de pertenencia entre objetos y colecciones.	X	
	Ordenación de una colección.	X	
	Cuantificadores: algunos, todos, más que, menos que...	X	
	Representación gráfica de la colección clasificada.	X	
Aritmética	Formas de expresar la cantidad (evaluación prenumérica o numérica)	X	
	Observación de cantidades	X	
	Cuantificación (numérica y no numérica) de colecciones	X	
	Representación gráfica de la cantidad mediante códigos convencionales o no convencionales	X	
	La serie numérica: uso oral para contar, ordenación de tarjetas de números...	X	

	Comparación de números y cantidades (más, menos, igual...)	X		
	Descomposición de cantidades	X		
	Igualar o distribuir cantidades	X		
	Números ordinales	X		
	Resolución de problemas con números cardinales y ordinales	X		
Magnitudes	Ordenación y comparación de cantidades	X		
	Unidades de medida arbitrarias o convencionales	X		
	Magnitud de longitud y distancia	X		
	Magnitud de masa		X	
	Magnitud de capacidad	X		
	Magnitud de superficie		X	
	Magnitud de volumen		X	
	Interés y curiosidad por los instrumentos de medida de las diferentes magnitudes: El calendario y el reloj.	X		
	Magnitud de tiempo	Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana	X	
		Sucesiones ordenadas.	X	
		Duración: mucho rato, poco rato, por la mañana/ tarde/ noche, desde... hasta..., hace..., durante, mientras, faltan, en...	X	
Relación espacio/tiempo: velocidad (deprisa/despacio, rápido/lento)		X		
Organización temporal: -Anterioridad: antes, pasado (Ayer) -Posterioridad: después, futuro (Mañana) -Simultaneidad: ahora mismo, a la vez, en este instante, presente (Hoy)		X		
Tiempo abstracto: Horas del reloj/ días de la semana/ meses del año/ estaciones del año		X		
Exploración del espacio	Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio	X		
	Nociones topológicas básicas (abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior, delante, detrás...)	X		
	Realización de desplazamientos orientados por el aula		X	
Geometría	Identificación de formas planas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo) en elementos del entorno	X		
	Identificación de formas tridimensionales en el entorno		X	

	Cambios y transformaciones: simetrías, traslaciones, rotaciones.		X
--	--	--	---

Desarrollo: La asamblea se va a organizar en las siguientes partes.

1. *Saludo*: Antes de comenzar, el docente ayuda a los alumnos a organizarse en la asamblea: “ponte al lado de Ana; muévete un poquito hacia delante que sino no te vemos...” Cuando están todos bien sentados y colocados se canta la canción de “Buenos días amigos”.

2. *Elección del encargado y recordatorio de las normas de la clase*: El encargado del día (cada día es encargado un niño diferente) tiene como función llevar a cabo las rutinas de la asamblea y es el ayudante del maestro cuando este lo necesite. Mientras se realiza la asamblea, se encarga también de buscar los materiales necesarios para llevarla a cabo (etiquetas, pegatinas...), el docente le indica donde están (encima de la mesa, dentro de la caja...).

Para elegir el encargado, hay un dibujo de un tren en la pared del rincón de la asamblea. Cada vagón está numerado según su posición (1º, 2º, 3º y así sucesivamente), es decir, cada uno de ellos tiene escrito al lado su número ordinal correspondiente. Asimismo, en cada uno de ellos está pegada la foto de un niño de la clase. Van siguiendo el orden desde el niño del primer vagón hasta el último y vuelta a empezar, de forma que cada día es un niño diferente encargado o encargada y todos ellos pasan por el cargo. Para identificar al niño que cumple esta función el docente realiza una serie de preguntas del siguiente tipo:

- Hoy es encargado el niño que ocupa la quinta posición en el tren, ¿quién es?
- Ayer fue encargado Antonio porque ocupaba el cuarto lugar en el tren, ¿a quién le toca hoy?, ¿qué posición ocupa en el tren?

El encargado se pone la medalla que le identifica como encargado. Seguidamente, se sienta al lado de la maestra frente a los demás y recuerda en voz alta las normas de los niños en la asamblea “primera, culo pegado en el suelo; segunda, piernas como los indios; tercera, orejotas de elefante; cuarta, ojos como platos; y última, cremallera de superespía”. Los niños se colocan como el encargado va diciendo.

3. *Pasar lista:* En el rincón de la asamblea hay un poster que representa el colegio. En él hay huecos libres numerados en orden para colocar las etiquetas con el nombre de cada uno de los niños que han asistido a clase. Las etiquetas de los niños que no han asistido al colegio ese día se colocan fuera de la zona que representa el colegio.

El niño encargado va sacando de un sobre, y de una en una, las etiquetas de los nombres y las lee en voz alta. En este caso el niño o niña nombrado debe decir “presente” y levantarse para colocar su nombre en el lugar correspondiente del poster del colegio. El docente pregunta al mismo tiempo “¿dónde vas a colocar tu nombre, dentro o fuera del colegio?” La etiqueta del niño que no asiste al colegio la coloca el encargado y la pregunta para él es la siguiente: “si no ha venido al clase, ¿lo colocarás dentro o fuera del poster del colegio?”.

Este mural representativo del colegio está organizado de forma que cada niño coloca su nombre en el número correspondiente, por ejemplo, el primer niño colocará su nombre en el número 1 del poster, el segundo niño debajo en el número 2 y así sucesivamente. Los números se encuentran en dos columnas y diferentes filas. Cuando se llena la primera fila, se sigue en la segunda.

Antes de que lo coloquen, se les pregunta ¿en qué número vas a colocar el nombre?, de esta forma identifican y repasan los números. En caso de que un niño o niña no identifique el número en el que debe colocar su nombre, se le puede animar a que cuente todos los nombres ya colocados para ver cuál es el siguiente número de la serie numérica que debe identificar.

Cuando cada niño coloca su etiqueta al lado del número correspondiente en la lista del poster del colegio, coge también de una caja que sostiene el maestro tantos palillos como indique su número en la lista.

Una vez que se ha pasado lista, el docente pregunta: ¿quién tiene más palillos?, ¿y qué niño es el que tiene menos palillos?, ¿quién tiene más palillos Ana o Juan?...

Como los palillos son de diferentes larguras, antes de guardarlos se les pide que cada niño ordene los palillos de menor a mayor, es decir, empezando por el más corto al más largo.

Finalmente, se cuentan cuántos niños y niñas han ido al colegio en total. Para ello, el encargado se servirá de la siguiente tabla que le ayudará a averiguar el número total de niños. La irá completando en la pizarra de la siguiente forma. Primero, cuenta oralmente los niños de la clase y coloca el número en la columna del centro (por ejemplo, 15 niños), después cuenta a las niñas y escribe el resultado en la columna de la derecha (por ejemplo, 10 niñas).

Tabla 2. Recuento de niños (1)

	Número de niños Ejemplo: 15	+	Número de niñas 10	.

Este niño tiene también una bandeja dividida en dos partes: la parte de la izquierda representa a los niños y en ella se colocan tantos palillos como niños hay en la clase (en este caso, 15 palillos) y en la parte de la derecha se colocan tantos palillos como niñas hay (10 palillos).

El niño debe mover tantos palillos como él quiera del lado donde hay menos a lado donde hay más palillos (en este caso, del lado de las niñas al lado de los niños). No puede moverlos todos a la vez, tiene que ser en veces (por ejemplo: primero mueve dos, luego tres, luego uno...). El docente puede guiar al niño preguntándole ¿cuál es el lado donde hay menos palillos?, ¿cuál es el número más pequeño?, ¿cuántos palillos quieres mover del lado donde hay menos al lado donde hay más?

Cuando el niño mueve varios palillos, debe apuntar en la tabla el movimiento que ha hecho de la siguiente forma.

Tabla 3. Recuento de niños (2)

	Número de niños Ejemplo: 15	+ +	Número de niñas 10	.
Número de palillos que ha movido de un lado a otro de la bandeja Ejemplo: 2	17		8	
4	21		4	
4	25		0	

El niño mueve dos palillos, entonces ahora hay 17 en un lado y 8 en el otro. Los cuenta antes de anotarlos en la tabla de la pizarra. A continuación repite el mismo ejercicio. Ahora por ejemplo mueve otros 4 palillos y le quedan en cada lado 21 y 4 respectivamente. Así sucesivamente hasta que todos los palillos queden en un lado. Este será el número de niños totales que hay en el aula. Finalmente, el maestro concluye diciendo “si hemos venido 15 chicos y 10 chicas a clase, ¿cuántos estamos en total?”. El niño responde diciendo que en total estamos 25 niños y niñas en clase.

4. *Calendario:* En la pared de la asamblea, hay un mural donde los alumnos colocan con etiquetas el día de la semana, el número, el mes y el año, así como la estación en la que nos encontramos y el tiempo que hace.

Día de la semana: Se canta la canción de los días de la semana. La letra de la canción es la siguiente:

Lunes, martes, miércoles y jueves, viernes, sábado y domingo.

Lunes, martes, miércoles y jueves, viernes, sábado y domingo.

Son siete días a la semana: cinco en el cole y dos en casa.

Son siete días a la semana: cinco en el cole y dos en casa.

Lunes, martes, miércoles y jueves, viernes, sábado y domingo.

Lunes, martes, miércoles y jueves, viernes, sábado y domingo.

Cuando cantan cada día de la semana, van sacando dedos (como si contaran) hasta tener los siete. Cuando dicen que cinco días están en el cole, enseñan los cinco dedos de una mano y cuando dicen que dos días están en casa, enseñan los dos dedos de la otra mano.

Para saber qué día es, se les dice “ayer fue...., entonces hoy es....”. En el rincón de la asamblea están representados los días de la semana en figuras geométricas de diferentes colores, por ejemplo, el lunes está escrito en un cuadrado rojo, el martes en un círculo amarillo, el miércoles en un triángulo verde, etc.



Una vez que saben que día es y han identificado que color y forma tiene su etiqueta, el encargado debe buscar en el sobre de las etiquetas de los días de la semana la correspondiente al día que toca (debe ser del mismo color y de la misma forma). Esta etiqueta será colocada en su lugar correspondiente en el poster de la asamblea. El maestro aprovecha la situación y les pide que digan objetos de la vida cotidiana que tengan la misma forma que la etiqueta del día que toca.

Número: Seguidamente, para saber en qué número del mes estamos se les pide que lo busquen en el calendario. En la pared hay colgado un calendario mensual y en él pegan cada día una pegatina verde o roja dependiendo de si han venido al colegio o no (verde si hay colegio y roja si es fiesta). Para saber el número, cuentan desde el primer día del mes hasta el último en el que han pegado la pegatina. Una vez que lo han averiguado, lo buscan entre las tarjetas de números para poder pegarlo en el lugar correspondiente del mural.

Mes: Para saber el mes, todos a la vez recitan los meses del año en orden al mismo tiempo que levantan los dedos de las manos para contarlos. También se recuerda el año en el que estamos y se colocan las etiquetas en el mural.

El maestro finalmente recuerda la fecha “hoy es martes, 27 de septiembre de 2018”.

Tiempo: El encargado se asoma por la ventana para ver qué tiempo hace y coloca la etiqueta correspondiente en el poster.

Representan gráficamente el tiempo del mes. En la pared de la asamblea tienen también pegada una cuadrícula donde representan a través de un gráfico de barras la cantidad de días que ha llovido, ha hecho viento, ha salido el sol, está nublado o ha nevado. El eje horizontal representa el tiempo atmosférico y el eje vertical el número de días. Van colocando un gomet cada día en la barra correspondiente. Seguidamente, con los bloques de construcción varios alumnos escogidos por el maestro construyen torres que representen las barras de la gráfica del tiempo y las comparan guiados por el maestro: “este mes ha hecho más días de...; este mes no ha hecho ningún día de...; ¿qué no hemos tenido este mes?, ¿cuántos días ha estado más nublado que soleado?...”

Estación del año: Se les pregunta en qué estación estamos y se canta una canción o se recita una poesía relacionada con dicha estación. Entre todos se repasan las características más señaladas de la misma.

5. *Horario del día:* Se muestra a los niños el horario del día a través de una tabla de doble entrada: en el eje horizontal aparecen los días de lunes a viernes y en el eje vertical, los relojes con las horas en las que empieza cada sesión de la mañana. De esta forma se introduce a los alumnos en el conocimiento del tiempo abstracto y los instrumentos de medida del tiempo (el reloj). Este horario está colgado en un espacio de la pared de la asamblea y lo van rellenando día a día. Cada una de las actividades que van a hacer durante el día está representada en pictogramas y éstos serán colocados entre todos, con ayuda del maestro, en el horario del día. El docente hará preguntas del siguiente tipo: ¿qué vamos a hacer por la mañana?, ¿y por la tarde?, ¿después de almorzar que haremos?, ¿cuándo tenéis música, por la mañana o por la tarde? Por consiguiente, se refuerza los contenidos relacionados con la ubicación temporal de las actividades del aula, las sucesiones ordenadas, la duración y la organización temporal.

6. *Distribución de rincones:* Es importante en infantil una buena organización del aula donde los alumnos puedan desarrollar su autonomía, por lo tanto, para conseguirla se propone desarrollar una tabla de doble entrada para ayudar a los niños a decidir en qué rincón deben jugar en el día en el que estamos. Esta tabla estará colgada en la asamblea.

Hay 5 rincones y cada uno de ellos se representa con una forma geométrica de un color diferente (por ejemplo, el rincón de matemáticas se representa con un círculo

amarillo; el rincón de juego simbólico, con un cuadrado azul, etc.). Por lo tanto, una de las entradas representa los rincones a través de sus figuras geométricas y la otra entrada muestra los nombres de cada uno de los niños. Todos los niños deben pasar a lo largo de la semana por todos los rincones.

Por otro lado, hay dos recipientes en uno están las etiquetas de los nombres de los niños y en el otro las figuras geométricas que representan cada rincón. No se repite ninguna etiqueta. El encargado coge una etiqueta de cada recipiente, por ejemplo, Ana y un círculo amarillo. Entonces la niña nombrada hace una cruz en la casilla correspondiente de la tabla de doble entrada. Ana sabe que este día le toca jugar en el rincón de matemáticas. Si al coger las tarjetas de los recipientes hay algún niño que le vuelve a salir un rincón en el que ya ha estado, se vuelve a sacar otra tarjeta para no repetir rincón. Sólo puede haber 5 niños en cada rincón, el maestro se encarga de gestionar las etiquetas para que no haya más niños de los acordados en cada espacio de actividad.

Finalmente, una vez que se han distribuido los niños por rincones, cada uno de ellos se pondrá una medalla cuyo colgante es la figura geométrica de su rincón. Por ejemplo, los cinco niños que jueguen en el rincón de matemáticas llevarán puesta la medalla del círculo amarillo.

7. *Expresión libre:* Ya para terminar, se les deja tiempo para que cada alumno o alumna pueda contar algo a los demás. Si cuentan una sucesión de hechos se hace hincapié en que los cuenten ordenados: primero, después, por la mañana, por la tarde, el sábado, el domingo...

CONCLUSIONES

En el presente trabajo final de grado se han analizado cuatro asambleas llevadas a cabo por cuatro maestras de Educación Infantil de centros educativos diferentes con el objetivo de valorar que oportunidades se ofrecen a los alumnos en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas y concretamente, para valorar que contenidos matemáticos se trabajan. Este análisis sirve como punto de partida para elaborar la posterior propuesta de asamblea donde se desarrollan diversos contenidos matemáticos establecidos en la ley educativa vigente para el segundo ciclo de Educación Infantil.

Como punto de partida de este trabajo se han planteado unos objetivos iniciales a los cuáles se pretendía dar respuesta, por lo tanto, para finalizar se considera importante valorar el grado de consecución de los mismos.

En lo referente al primer objetivo “*Analizar que oportunidades ofrecen los docentes de infantil al alumnado para desarrollar las habilidades lógico- matemáticas en la asamblea*”, una vez que se han observado a las cuatro maestras de infantil de diferentes centros durante el desarrollo de sus asambleas y se han analizado los datos recogidos, podemos observar cómo las matemáticas están presentes de forma directa o indirecta en cada una de estas asambleas.

Aunque el objetivo principal de la asamblea no sea el desarrollo de las habilidades matemáticas y el pensamiento lógico, estos contenidos deben estar presentes ya desde el inicio de la jornada escolar. Según la legislación educativa vigente, uno de los principios de la etapa de Educación Infantil establece que el proceso de enseñanza y aprendizaje se debe desarrollar mediante un enfoque globalizador e integrador de las diferentes áreas para promover un aprendizaje significativo y de calidad.

Sin embargo, las oportunidades que se ofrecen para desarrollar estas habilidades varían de una asamblea a otra en función de docente. El rol del docente es determinante, ya que este actúa como guía y facilitador del aprendizaje, es decir, debe proporcionar al alumno oportunidades para que desarrolle su aprendizaje a través de la manipulación y experimentación. Concretamente, en cada una de las observaciones, las maestras hacen hincapié de forma indirecta a contenidos matemáticos mientras se realizan las actividades rutinarias de la asamblea (saludar; elegir al encargado; pasar lista; ver qué día, qué tiempo hace y en qué estación estamos). Para ello, la docente elabora preguntas referentes a contenidos matemáticos ya sea a algún alumno en particular o al grupo entero. Las preguntas son del tipo: ¿cuántos días nos faltan para acabar el mes?, ¿cuántos ojos te has dibujado?, para la cabeza ¿qué has dibujado?, ¿puedes coger las etiquetas que están dentro de la caja?, ¿cuántos días faltan para acabar la semana si estamos en el tercer día?, etc.

Además, concretamente dos de los colegios observados (el 2 y el 4) dan especial importancia a las matemáticas e integran en sus asambleas actividades específicas para el desarrollo de las mismas. Estas actividades tienen lugar después de pasar lista y antes

de valorar el día que es en el calendario. Las maestras organizan cuidadosamente su función para que las matemáticas tengan un papel principal en esta primera sesión del día, sin embargo, la diversidad de contenidos matemáticos trabajados es escasa. Se trabajan principalmente los contenidos de aritmética. Algunas de las actividades realizadas son: descomponer y componer números, ordenar la serie numérica, contar del 1 al 100, valorar qué número ocupa cada niño en la fila, emparejar grafías o símbolos que representan un mismo número, averiguar números escondidos, etc.

Respecto al segundo objetivo planteado “*Identificar qué contenidos matemáticos trabajan los docentes en una asamblea de Educación Infantil*”, se puede concluir afirmando que los contenidos más trabajados a nivel general en las cuatro asambleas son los de aritmética, seguidos de los de magnitudes, concretamente los relacionados con la magnitud tiempo. Los contenidos de lógica solo son reforzados por tres de los cuatro centros observados y los de exploración del entorno y geometría a penas se trabajan. Los contenidos geométricos únicamente se desarrollan en una de las asambleas observadas. Estos resultados se pueden observar en las gráficas mostradas anteriormente que recogen los datos obtenidos a través del instrumento de observación utilizado.

Reforzar el aprendizaje de la serie numérica, representar gráficamente una cantidad o la resolución de problemas, junto con la descomposición de cantidades o las distintas formas de expresar la cantidad, en menor medida, son los contenidos del bloque de aritmética más relevantes para las docentes en el momento de la asamblea. Consideran importante dotar al alumno de un rol activo y participativo y por tanto, les plantean problemas y actividades que deben resolver a través de la experimentación.

En relación al bloque de exploración del espacio se refuerzan principalmente y de forma global las nociones topológicas como: abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior, encima, debajo, delante, detrás... Sin embargo, apenas se repasan los contenidos relativos a la situación de sí mismo y de los objetos en el espacio o la realización de desplazamientos orientados por el aula.

Por otro lado, como la asamblea tiene lugar por las mañanas al comenzar la jornada escolar y en ella se organiza el trabajo diario, las docentes incorporan en sus asambleas un momento dedicado a valorar qué día es, qué tiempo hace y en qué estación estamos. Este momento se aprovecha para repasar los contenidos matemáticos relacionados con

la magnitud del tiempo: tiempo abstracto (horas, días, meses, estaciones), la organización temporal (anterioridad, posterioridad y simultaneidad) y los instrumentos de medida de tiempo, entre otros. Además de estos, en menor medida dos centros han incorporado contenidos de ordenación y comparación de cantidades, longitud y distancia y unidades de medida arbitrarias o convencionales. No se consideran los contenidos relacionados con otras magnitudes.

Respecto a los contenidos del bloque de lógica, cabe destacar su variación de un centro a otro, además escasamente se refuerzan en este momento de la jornada escolar. Solo tres de los centros observados los integran en sus asambleas. Estos tres coinciden en estos contenidos: identificación de propiedades y atributos, cuantificadores y representación gráfica de una colección.

La identificación de formas planas en elementos del entorno es el único contenido del bloque de geometría que ha incorporado un centro en su asamblea, los demás no tratan los contenidos de este bloque.

Finalmente, valorando en general los resultados obtenidos, cabe destacar una de las maestras, que como he nombrado anteriormente, presta especial interés al desarrollo de las capacidades lógico- matemáticas y, en mayor o menor medida, ha incorporado en su asamblea contenidos de los cinco bloques (lógica, aritmética, magnitudes, exploración del espacio y geometría). Dichos contenidos se trabajan de forma lúdica, globalizada e integrada, permitiendo al mismo tiempo que el alumno establezca relaciones entre los contenidos nuevos y los que ya sabía.

A diferencia de ella, las demás docentes se centran principalmente en los contenidos de aritmética y magnitudes (tiempo) y escasamente tratan otros también de gran relevancia en esta etapa educativa (lógica, exploración del espacio y geometría). Uno de estos centros dedica parte del tiempo de esta sesión a realizar actividades centradas en la conciencia fonológica exclusivamente.

Como se puede comprobar tras el análisis, la asamblea permite incorporar la gran mayoría de los contenidos matemáticos que plantea la legislación educativa para el segundo ciclo de Educación Infantil. El docente es el responsable de integrarlos de forma globalizada e integrada, a través de actividades lúdicas que promuevan un

aprendizaje significativo. Además, las actividades de una asamblea varían, no son siempre las mismas, por ello, poco a poco se pueden ir introduciendo nuevos contenidos.

Teniendo en cuenta los resultados del análisis, se ha diseñado una propuesta de asamblea que complementa a las ya analizadas y así se contribuye a la consecución del tercer objetivo planteado en este trabajo *“Valorar como puede ser una asamblea que tenga en cuenta los principios del currículo y trabaje algunos contenidos matemáticos de forma lúdica y dotando al alumno de un rol activo y participativo”*.

Como punto de partida se ha seleccionado el contexto del aula sobre el que se va a basar la asamblea propuesta: un aula de 25 alumnos de 5 años (último curso de Educación Infantil). Las actividades y contenidos se pueden adaptar a cursos inferiores, pero estas siempre deben adecuarse a las características de nuestra aula y de nuestros alumnos. La planificación y organización del espacio, el tiempo y los materiales deben adecuarse a las necesidades de los alumnos. De esta forma se crea un ambiente agradable que favorece la consecución de los objetivos.

La asamblea dura una hora aproximadamente y se organiza teniendo en cuenta las partes principales que mantienen en común las maestras de los diferentes colegios: saludar; elegir al encargado; pasar lista; ver qué día es, qué tiempo hace y en qué estación estamos. Además, valorando que en la asamblea se organiza todo el trabajo diario y teniendo en cuenta la opinión de Aguilar (2010) que establece que la organización y las matemáticas van unidas, se han incluido otras partes como el recordatorio de las normas de la clase, identificación del horario del día, la distribución por rincones y unos minutos al final para que cada alumno pueda contar algo de forma libre a los demás. De esta forma, en esta sesión se introduce a los alumnos en el día y se les informa de lo que van a hacer, qué deben hacer para que todo vaya bien y cómo deben organizarse. Se contribuye por tanto al desarrollo de su responsabilidad y autonomía en las tareas.

Los alumnos adquieren un papel protagonista en la asamblea ya que son los responsables de desarrollar las actividades rutinarias que se plantean. El encargado ejerce la función de responsable del día guiando las actividades que se realizan, siempre bajo la supervisión y guía del docente que actúa como facilitador del proceso de

aprendizaje. La colocación de los alumnos en la asamblea, la elección del encargado fijándose en el tren del aula, el repaso en orden de cada una de las normas de comportamiento, el momento de pasar lista y comprobar cuantos niños han venido al colegio, la comprobación de la fecha (día, mes y año) y la estación en las que nos encontramos prestando atención al calendario, la ubicación temporal de las actividades a lo largo del día y la distribución de rincones de juego, junto con la expresión libre de las vivencias de los alumnos, son las actividades en las que participan de forma activa los alumnos en la asamblea planteada. Se utilizan materiales diversos para facilitar la manipulación y observación, y así promover el descubrimiento y asimilación de nuevos aprendizajes. Además, estas actividades se realizan, en general, de manera grupal y conjunta entre todos los alumnos, ya que la asamblea es un espacio que permite al mismo tiempo la creación y refuerzo de relaciones interpersonales a través de la comunicación y colaboración entre los alumnos.

Las actividades rutinarias planteadas son lúdicas y en ellas se trabajan contenidos de las diferentes áreas del currículo de infantil de forma global e integrada. Sin embargo, se ha prestado mayor atención a los contenidos lógico-matemáticos que son los que nos interesan en el presente trabajo.

Respecto a los contenidos, se han intentado incorporar aquellos que apenas se tenían en cuenta en las asambleas observadas. Además de los contenidos de aritmética y magnitudes, se proponen nuevas formas de trabajar los contenidos geométricos, lógicos y de exploración del espacio.

Por ello, se puede concluir afirmando que el aprendizaje de las matemáticas es esencial, ya que están presentes en todos los ámbitos de nuestra vida, por tanto desde el ámbito educativo se debe promover el desarrollo de estas habilidades. El docente debe ser consciente del papel tan decisivo que tiene en la potenciación de estos aprendizajes en los alumnos. Su actitud y su papel de guía y facilitador son cruciales en este proceso. Concretamente, la asamblea de Educación Infantil es un momento más de la jornada escolar del niño y, por tanto, siempre que se organice y planifique con criterio, contribuye de forma muy significativa al desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas y el pensamiento lógico del alumno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, B. A., Ciudad, A., Láinez, M. A. & Tobaruela, A. (2010). *Construir, jugar y compartir. Un enfoque constructivista de las matemáticas en Educación Infantil*. Jaén: Enfoques Educativos S.L.
- Alsina, A. (2006). *Como desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Barcelona: Octaedro.
- Alsina, A., Aymerich, C., y Barba, C. (2008). Una visión actualizada de la didáctica de la matemática en educación infantil. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 47, 10-19.
- Canals, M. A. (2008). *Vivir las matemáticas*. (2ª ed.). Barcelona: Octaedro.
- Castillo, T. & Espeleta, V. (1995). *La matemática: su enseñanza y aprendizaje*. Madrid: EUNED.
- Castro, E. & Castro, E. (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil*. España: Ediciones Pirámide.
- Chamorro, M. C. (2006). *Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación.
- Chamorro, M. C. (2011). La mejora del aprendizaje del área lógico-matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil. *Educatio Siglo XXI*, 29 (2), 23-40.
- Chica, M. (2015). Las tablas de doble entrada y su aplicación en el aula de educación infantil con niños de 4 y 5 años. *Edma: 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2 (2), 37-52.
- Dienes, Z.P. (1970). *La construcción de las Matemáticas*. Barcelona: Vicens-Vives.
- Gil, C., Redondo, J. & Arribas, M.C. (1996). *La asamblea de clase: una experiencia en el segundo ciclo de educación infantil*. Madrid: Escuela Española, S.A.
- Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo. Boletín oficial del Estado. (4 de mayo de 2006), 106, pp. 17158-17207.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre. Boletín Oficial del Estado. (10 de diciembre de 2013), 295, pp. 97858- 97921.
- Martínez, J. & Sánchez, C. (2011). *Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil*. Madrid: Wolters Kluwer España.
- Oltra, L. (2017). Publicaciones didácticas. *Las matemáticas en Educación Infantil*, 81, 364-369. Recuperado de: <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/081051/articulo-pdf>

- Orden del currículo de 28 de marzo, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado. (14 de abril de 2008), num 43, pp. 4943-4974.
- Planas, N. & Alsina, A. (2014). *Educación matemática y buenas prácticas: infantil, primaria, secundaria y educación superior*. España: Graó.
- Richter, A., Barquero, B., Font, V., Barajas, M. (2015). *¿Cómo promover la creatividad matemática? El papel de las comunidades de interés y del diseño de comunidades*. En Flores, Rebeca (Ed.), Acta Latinoamericana de Matemática Educativa (pp. 732-739). México, DF: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/10847/>
- Ruiz, L. (2006). *Aprendizaje y matemáticas: la construcción del conocimiento matemático en la escuela infantil*. En Didáctica de las Matemáticas (pp.1-38). Pearson: Madrid.
- Ruiz, L. (junio, 2012). *¿Qué es hacer Matemáticas en la Escuela Infantil?*, Trabajo presentado en X Encuentro provincial del profesorado de Educación Infantil de la Universidad de Jaén, Jaén.
- Sánchez, S. & González, C. (2016). La asamblea de clase en Educación Infantil: un espacio para crecer como grupo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 71 (2016), 133-150.

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN Y RECOGIDA DE DATOS

Colegio (número): _____
Contexto del aula: Nivel educativo: _____ Número de alumnos/as: _____
Observación: Fecha: _____ Duración de la asamblea: _____ Espacio donde tiene lugar: _____

Bloque	Contenidos	Sí	No	Número de veces que se trabaja
Lógica	Identificación de propiedades y atributos (color, tamaño, forma...) y relaciones de los objetos.			
	Clasificaciones: realización de una colección e identificación de sus elementos.			
	Relaciones de pertenencia entre objetos y colecciones.			
	Ordenación de una colección.			
	Cuantificadores: algunos, todos, más que, menos que...			
	Representación gráfica de la colección clasificada.			
Aritmética	Formas de expresar la cantidad (evaluación prenumérica o numérica)			
	Observación de cantidades			
	Cuantificación (numérica y no numérica) de colecciones			
	Representación gráfica de la cantidad mediante códigos convencionales o no convencionales			
	La serie numérica: uso oral para contar, ordenación de tarjetas de números...			
	Comparación de números y cantidades (más, menos, igual...)			
	Descomposición de cantidades			
	Igualar o distribuir cantidades			
	Números ordinales			
Resolución de problemas con números cardinales y ordinales				
Magnitudes	Ordenación y comparación de cantidades			
	Unidades de medida arbitrarias o convencionales			
	Magnitud de longitud y distancia			

	Magnitud de masa			
	Magnitud de capacidad			
	Magnitud de superficie			
	Magnitud de volumen			
	Interés y curiosidad por los instrumentos de medida de las diferentes magnitudes: El calendario y el reloj.			
Magnitud de tiempo	Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.			
	Sucesiones ordenadas			
	Duración: mucho rato, poco rato, por la mañana/ tarde/ noche, desde... hasta..., hace..., durante, mientras, faltan, en...			
	Relación espacio/tiempo: velocidad (deprisa/despacio, rápido/lento)			
	Organización temporal: -Anterioridad: antes, pasado (Ayer) -Posterioridad: después, futuro (Mañana) -Simultaneidad: ahora mismo, a la vez, en este instante, presente (Hoy)			
	Tiempo abstracto: Horas del reloj/ días de la semana/ meses del año/ estaciones del año			
Exploración del espacio	Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio.			
	Nociones topológicas básicas (abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior, delante, detrás...).			
	Realización de desplazamientos orientados por el aula.			
Geometría	Identificación de formas planas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo) en elementos del entorno.			
	Identificación de formas tridimensionales en el entorno.			
	Cambios y transformaciones: simetrías, traslaciones, rotaciones.			

ANEXO 2: ASAMBLEAS OBSERVADAS

A continuación se describen de forma general las asambleas observadas. En ellas no se describen todos los detalles observados en las grabaciones.

Colegio 1

El encargado se coloca al lado de la maestra enfrente de sus compañeros. La maestra indica a quién le toca ser encargado en función de la lista de los niños de la clase que tiene en su propio cuaderno del aula.

1. Saludo y pasar lista: Se canta la canción de buenos días. Seguidamente el encargado va cogiendo de una bandeja las etiquetas con los nombres de sus compañeros y les saluda al mismo tiempo: “buenos días, ¿ha venido Nico?”. El niño al que ha nombrado contesta diciendo “sí, buenos días” y se levanta y coloca la etiqueta en el lugar correspondiente del poster de la asamblea. Una vez que se han nombrado todos, el encargado cuenta los niños que hay en el colegio y los niños que están en casa.

La maestra hace hincapié en la lectoescritura, preguntado por qué letra empieza o termina cada uno de los nombres mencionados o si contienen alguna letra determinada.

2. Calendario:

Día de la semana y mes: Se canta la canción de los días de la semana y se pregunta en general qué día fue ayer, qué día es hoy y qué día será mañana. Además, el encargado busca el día en el calendario del mes correspondiente y valora a qué número del mes corresponde. Finalmente, todos juntos guiados por la maestra leen la fecha: “hoy es jueves, 14 de junio del año 2018”.

Estación del año: Buscan el pictograma correspondiente a la estación del año en la que nos encontramos y recuerdan alguna característica propia de esta estación.

3. Tiempo: El encargado mira por la ventana el tiempo que hace y busca la etiqueta que lo representa para pegarla en el poster de la asamblea. La maestra concluye diciendo “hoy hace sol con algunas nubes”. Por último se canta la canción llamada “Sol solecito caliéntame un poquito”.

4. Actividad final: Para terminar con la asamblea, cada niño dice su nombre en voz alta marcando las sílabas que lo componen con el pie en el suelo, es decir, da un golpe al suelo por cada sílaba que pronuncia.

Colegio 2

1. Saludo y elección del encargado: Se canta la canción de buenos días y seguidamente se elige al encargado. Para ello, hay un bote en el aula que contiene las etiquetas de los nombres de los niños de la clase y es el maestro quién coge una de ellas al azar para escoger al encargado. Los niños que ya han pasado por el cargo no pueden repetir hasta que no hayan sido todos los niños encargados.

2. Pasar lista: Las etiquetas con los nombres de cada niño están pegadas en una zona de la pared de la asamblea. Todas ellas están numeradas. El encargado va leyendo una a una. El niño que ha sido nombrado saluda diciendo “buenos días” de esta forma se confirma su asistencia a la clase.

Las etiquetas de los niños que no están en clase se colocan en otra zona de la pared de la asamblea. Cuando el encargado se despista o no sabe qué etiqueta le toca leer, la maestra le indica el número por el que llega: “llegamos por el niño número 15”.

Finalmente se cuentan los niños que hay en el colegio y los niños que están en casa, comparándolos para ver dónde hay más niños.

3. Actividades de numeración:

- “Amigos del 10”: Se combinan números del uno al nueve formando parejas de forma que si se suman los dos números el resultado siempre debe dar 10. Por ejemplo, 9 y 1; 2 y 8; o 7 y 3, entre otros.
- “Casita del 9”: Se repite el mismo proceso que en el juego anterior, con la diferencia de que el resultado de la suma debe ser 9. Todas las combinaciones deben sumar 9.
- Contar del 1 al 100 entre todos los niños de la clase. Cada vez dice un número un niño diferente.

4. Calendario:

Día de la semana: Se canta la canción de los días de la semana. Después, se completa el poster que tienen colocado en la asamblea en el que se indica qué día fue ayer, qué día es hoy y qué día será mañana. Además de ello, en el calendario, el encargado rodea el número correspondiente al día que toca después de haber contado todos los días desde el día 1 hasta el día de hoy.

Estación: La maestra pregunta de forma general en qué estación estamos y les pide que digan alguna característica propia de esta estación (hace calor, llevamos gorra, nos bañamos en la piscina...).

5. Tiempo: Al lado del número del día, se dibuja el tiempo que hace, por ejemplo, un sol si hace sol. Se cuentan todos los días que ha hecho el mismo tiempo a lo largo del mes. Seguidamente, se completa la gráfica del tiempo del mes.

Colegio 3

1. Saludo y elección del encargado: Se canta la canción de buenos días y la maestra escoge para que sea el encargado a uno de los niños que todavía no lo han sido. No se sigue ningún orden específico.

2. Pasar lista: En la asamblea hay dos posters, uno que representa el colegio y otro que representa la casa. Las fotos de cada uno de los niños de la clase están colocadas en el poster del colegio. El encargado va dando los buenos días a cada uno de sus compañeros al mismo tiempo que mira su foto en el poster. La foto de los niños que no han asistido a clase se despegas y se coloca en el poster que representa la casa. Por último, cuenta los niños que hay en el colegio y los que hay en casa.

3. Calendario:

Día de la semana: En un primer lugar se canta la canción de los días de la semana. En la pared tienen colgados dibujos de los siete enanitos, cada uno de ellos representa un día de la semana. La maestra pregunta al encargado qué día fue ayer al mismo tiempo que señala el dibujo correspondiente en la pared. Posteriormente le pide que diga qué día es hoy y qué día será mañana.

Por otro lado, se les pide que miren en el calendario el número del día en el que estamos. Para ello, el encargado cuenta los días desde el primero hasta llegar al que toca para averiguar a qué número corresponde el día de hoy. Escribe el nombre del día y el número en la pizarra.

El número del día también se representa con palillos. El encargado coge tantos palillos como indica el número del día y los agrupa en paquetes de 10 palillos, por ejemplo, si es el número 31, tiene tres paquetes de 10 palillos y 1 palillo suelto. Al mismo tiempo, la maestra realiza preguntas al encargado de este tipo “¿cuántos paquetes tenemos?, ¿cada paquete qué representa?, ¿cada decena cuántos palillos tiene?, ¿cuántos palillos hay sueltos?, ¿los palillos sueltos qué son?, ¿cuántos hay en total?, ¿hoy estamos a día...?”

Además de representar el número con palillos, también se representa con tapes. En un trozo de cuerda se insertan 31 tapes. El tape que indica la decena (10, 20 y 30) es de un color diferente al resto de tapes. Por ejemplo, si todos son rojos, las decenas son verdes. Con una pinza se separa del resto el número de tapes correspondientes al día en el que nos encontramos. Cada día la pinza se mueve una posición. De esta forma, el encargado puede identificar fácilmente cuantas decenas y unidades corresponden a cada día. Para guiar a los alumnos se plantean preguntas similares a las anteriores.

Mes y estación del año: Finalmente, cantan la canción de los meses del año y el encargado dice en voz alta al resto de sus compañeros en que mes y en qué estación estamos.

4. Tiempo: El encargado mira por la ventana el tiempo que hace y lo dibuja en la pizarra digital. Seguidamente, se completa la gráfica del tiempo del mes. También escribe la fecha entera “hoy es 31 de mayo de 2018” con ayuda de la maestra.

Colegio 4

1. Saludo y elección del encargado: Se canta la canción de “Buenos días amigos” y se elige al encargado del día, quien deberá llevar a cabo las rutinas de la asamblea. La maestra escoge al encargado planteándoles una adivinanza “lleva pantalones rojos y le gusta mucho pintar”. El encargado se pone la medalla que le identifica como encargado. Debe escoger entre la medalla de chico o chica.

2. Pasar lista: En el rincón de la asamblea hay dos posters, uno que representa el colegio y otro que representa la casa. Se irán colocando los nombres de los niños en uno u otro poster dependiendo de si han venido al colegio o no.

Para ello, hay etiquetas con cada uno de los nombres de los niños y niñas de la clase. Los nombres de los niños de 3 años están escritos en mayúsculas y los demás en minúscula. La maestra coloca todas las etiquetas en el suelo y boca-abajo. El encargado debe ir levantando una a una y saludar “buenos días Alberto”. Cuando le devuelven el saludo, coloca la etiqueta del niño en el poster correspondiente.

Finalmente, el encargado lleva a cabo un recuento de los niños que hay en el cole y los que hay en casa. Para ello, cuenta los nombres que hay pegados en cada poster. Si es necesario la maestra pone el dedo del niño o niña en cada una de las etiquetas a la vez que verbaliza el número correspondiente.

3. Actividades de números:

- Ordenar a los niños en una fila delante de la puerta: Reparte una tarjeta con un número a cada niño. Se deben colocar en la fila en orden, en función del número que les ha tocado. Una vez formada la fila, la maestra pregunta a cada uno “¿qué posición ocupas?”
- Número invitado: Cada día es invitado un número diferente. El día de la observación tocaba el 10. El encargado escribe en la pizarra el número 10 con número y con letra. También dibuja tantas bolitas como indica dicho número, lo rodea en la recta numérica que le coloca la maestra en la pizarra y lo representa en una recta. Por último, se representa con los dedos el número invitado.

4. Calendario:

Día de la semana: Se canta la canción y se escribe el día de la semana en la pizarra. La maestra realiza preguntas para que los alumnos identifiquen qué día fue ayer, qué día es hoy y qué día será mañana.

Seguidamente, para saber a qué número del mes estamos se les pide que lo busquen en el calendario. Cuentan desde el primer día del mes hasta el último (el día de hoy). Una vez que lo han averiguado, deben escribirlo en la pizarra.

Mes: Se recuerda el mes en el que estamos y el año. Para saber el mes, se canta una canción en la que repasan y aprenden los meses.

La maestra finalmente recuerda la fecha “hoy es martes, 27 de febrero de 2018”.

5. Tiempo: El encargado se asoma por la ventana para ver qué tiempo hace y dibuja en la pizarra el tiempo observado. Seguidamente, se completa la gráfica del tiempo.

6. Estación del año: Se les pregunta en qué estación estamos. Cantan la canción de la primavera y repasan las características más señaladas de esta estación: salen las flores, llueve... Finalmente, recitan entre todos una poesía, en este caso de la primavera.

7. Dibujo del encargado: Se canta la canción de “Voy a dibujar mi cuerpo” y posteriormente, el encargado se dibuja. Cuando termina, los compañeros le indican si se ha olvidado de dibujar algo.

	Magnitud de masa		X	
	Magnitud de capacidad		X	
	Magnitud de superficie		X	
	Magnitud de volumen		X	
	Interés y curiosidad por los instrumentos de medida de las diferentes magnitudes: El calendario y el reloj.	X		I
Magnitud de tiempo	Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.		X	
	Sucesiones ordenadas		X	
	Duración: mucho rato, poco rato, por la mañana/ tarde/ noche, desde... hasta..., hace..., durante, mientras, faltan, en...		X	
	Relación espacio/tiempo: velocidad (deprisa/despacio, rápido/lento)	X		II
	Organización temporal: -Anterioridad: antes, pasado (Ayer) -Posterioridad: después, futuro (Mañana) -Simultaneidad: ahora mismo, a la vez, en este instante, presente (Hoy)	X		IIII
	Tiempo abstracto: Horas del reloj/ días de la semana/ meses del año/ estaciones del año	X		IIII
Exploración del espacio	Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio.	X		I
	Nociones topológicas básicas (abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior, delante, detrás...).	X		I
	Realización de desplazamientos orientados por el aula.		X	
Geometría	Identificación de formas planas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo) en elementos del entorno.		X	
	Identificación de formas tridimensionales en el entorno.		X	
	Cambios y transformaciones: simetrías, traslaciones, rotaciones.		X	

Colegio (número): 2
Contexto del aula: Nivel educativo: 5 años Número de alumnos/as: 26 alumnos/as
Observación: Fecha: 31 de mayo de 2018 Duración de la asamblea: 40 minutos Espacio donde tiene lugar: Aula ordinaria

Bloque	Contenidos	Sí	No	Número de veces que se trabaja
Lógica	Identificación de propiedades y atributos (color, tamaño, forma...) y relaciones de los objetos.	X		I
	Clasificaciones: realización de una colección e identificación de sus elementos.		X	
	Relaciones de pertenencia entre objetos y colecciones.	X		III
	Ordenación de una colección.		X	
	Cuantificadores: algunos, todos, más que, menos que...	X		I
	Representación gráfica de la colección clasificada.	X		II
Aritmética	Formas de expresar la cantidad (evaluación prenumérica o numérica)	X		III
	Observación de cantidades	X		I
	Cuantificación (numérica y no numérica) de colecciones	X		I
	Representación gráfica de la cantidad mediante códigos convencionales o no convencionales	X		III
	La serie numérica: uso oral para contar, ordenación de tarjetas de números...	X		IIIIIIII
	Comparación de números y cantidades (más, menos, igual...)	X		II
	Descomposición de cantidades	X		IIII
	Igualar o distribuir cantidades	X		IIIIII
	Números ordinales		X	
	Resolución de problemas con números cardinales y ordinales	X		IIII
Magnitudes	Ordenación y comparación de cantidades		X	
	Unidades de medida arbitrarias o convencionales		X	
	Magnitud de longitud y distancia		X	
	Magnitud de masa		X	
	Magnitud de capacidad		X	

	Magnitud de superficie		X		
	Magnitud de volumen		X		
	Interés y curiosidad por los instrumentos de medida de las diferentes magnitudes: El calendario y el reloj.	X		I	
	Magnitud de tiempo	Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.		X	
		Sucesiones ordenadas		X	
		Duración: mucho rato, poco rato, por la mañana/ tarde/ noche, desde... hasta..., hace..., durante, mientras, faltan, en...		X	
		Relación espacio/tiempo: velocidad (deprisa/despacio, rápido/lento)	X		I
		Organización temporal: -Anterioridad: antes, pasado (Ayer) -Posterioridad: después, futuro (Mañana) -Simultaneidad: ahora mismo, a la vez, en este instante, presente (Hoy)	X		III
Tiempo abstracto: Horas del reloj/ días de la semana/ meses del año/ estaciones del año		X		II	
Exploración del espacio	Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio.		X		
	Nociones topológicas básicas (abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior, delante, detrás...).	X		II	
	Realización de desplazamientos orientados por el aula.		X		
Geometría	Identificación de formas planas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo) en elementos del entorno.		X		
	Identificación de formas tridimensionales en el entorno.		X		
	Cambios y transformaciones: simetrías, traslaciones, rotaciones.		X		

Colegio (número): 3
Contexto del aula: Nivel educativo: 3, 4 y 5 años Número de alumnos/as: 10 alumnos/as
Observación: Fecha: 31 de mayo de 2018 Duración de la asamblea: 30 minutos Espacio donde tiene lugar: Aula ordinaria

Bloque	Contenidos	Sí	No	Número de veces que se trabaja
Lógica	Identificación de propiedades y atributos (color, tamaño, forma...) y relaciones de los objetos.	X		III
	Clasificaciones: realización de una colección e identificación de sus elementos.	X		I
	Relaciones de pertenencia entre objetos y colecciones.		X	
	Ordenación de una colección.	X		I
	Cuantificadores: algunos, todos, más que, menos que...	X		I
	Representación gráfica de la colección clasificada.	X		I
Aritmética	Formas de expresar la cantidad (evaluación prenumérica o numérica)	X		I
	Observación de cantidades	X		II
	Cuantificación (numérica y no numérica) de colecciones	X		II
	Representación gráfica de la cantidad mediante códigos convencionales o no convencionales	X		IIII
	La serie numérica: uso oral para contar, ordenación de tarjetas de números...	X		IIIIII
	Comparación de números y cantidades (más, menos, igual...)	X		I
	Descomposición de cantidades	X		I
	Igualar o distribuir cantidades		X	
	Números ordinales		X	
	Resolución de problemas con números cardinales y ordinales	X		III
Magnitudes	Ordenación y comparación de cantidades	X		I
	Unidades de medida arbitrarias o convencionales		X	
	Magnitud de longitud y distancia	X		II
	Magnitud de masa		X	
	Magnitud de capacidad		X	

	Magnitud de superficie		X		
	Magnitud de volumen		X		
	Interés y curiosidad por los instrumentos de medida de las diferentes magnitudes: El calendario y el reloj.	X		I	
	Magnitud de tiempo	Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.	X		III
		Sucesiones ordenadas		X	
		Duración: mucho rato, poco rato, por la mañana/ tarde/ noche, desde... hasta..., hace..., durante, mientras, faltan, en...		X	
		Relación espacio/tiempo: velocidad (deprisa/despacio, rápido/lento)		X	
		Organización temporal: -Anterioridad: antes, pasado (Ayer) -Posterioridad: después, futuro (Mañana) -Simultaneidad: ahora mismo, a la vez, en este instante, presente (Hoy)	X		II
Tiempo abstracto: Horas del reloj/ días de la semana/ meses del año/ estaciones del año		X		III	
Exploración del espacio	Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio.		X		
	Nociones topológicas básicas (abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior, delante, detrás...).	X		II	
	Realización de desplazamientos orientados por el aula.		X		
Geometría	Identificación de formas planas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo) en elementos del entorno.		X		
	Identificación de formas tridimensionales en el entorno.		X		
	Cambios y transformaciones: simetrías, traslaciones, rotaciones.		X		

	Magnitud de superficie		X		
	Magnitud de volumen		X		
	Interés y curiosidad por los instrumentos de medida de las diferentes magnitudes: El calendario y el reloj.	X		II	
	Magnitud de tiempo	Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.	X		I
		Sucesiones ordenadas	X		II
		Duración: mucho rato, poco rato, por la mañana/ tarde/ noche, desde... hasta..., hace..., durante, mientras, faltan, en...		X	
		Relación espacio/tiempo: velocidad (deprisa/despacio, rápido/lento)	X		I
		Organización temporal: -Anterioridad: antes, pasado (Ayer) -Posterioridad: después, futuro (Mañana) -Simultaneidad: ahora mismo, a la vez, en este instante, presente (Hoy)	X		III
Tiempo abstracto: Horas del reloj/ días de la semana/ meses del año/ estaciones del año	X		IIII		
Exploración del espacio	Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio.	X		IIII	
	Nociones topológicas básicas (abierto, cerrado, dentro, fuera, cerca, lejos, interior, exterior, delante, detrás...).	X		IIIIIIII	
	Realización de desplazamientos orientados por el aula.		X		
Geometría	Identificación de formas planas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo) en elementos del entorno.	X		I	
	Identificación de formas tridimensionales en el entorno.		X		
	Cambios y transformaciones: simetrías, traslaciones, rotaciones.		X		

ANEXO 4: FOTOGRAFÍAS

Colegio 1



Colegio 2



Colegio 3



Colegio 4

