



**FACULTAD DE EDUCACIÓN DE PALENCIA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

La enseñanza lógico-matemática en la clase de 3 años de Educación Infantil

**TRABAJO FIN DE GRADO
MAESTRA EN EDUCACIÓN INFANTIL**

AUTORA: María Crespo Gutiérrez

TUTORA: Matías Arce Sánchez

Palencia, junio 2023



RESUMEN

Este trabajo trata sobre la enseñanza de la lógico-matemática dentro del aula de Educación Infantil. La adquisición y el desarrollo de ciertas capacidades que permiten a los niños y las niñas desarrollar una serie de conocimientos dentro de esta área deben ser trabajados e incentivados dentro de las aulas. Tendremos en cuenta que hay ciertos conceptos que son adquiridos de forma innata, por ello debemos saber desde donde partir a la hora de enseñar. Debido a esto se ha realizado un estudio sobre las fases por las que pasa el niño/a a la hora de la adquisición de ciertos conocimientos, en este caso han sido conceptos relacionados con la actividad lógica, la iniciación al número, conocimientos geométricos y operaciones.

Con este trabajo pondremos en práctica una serie de actividades manipulativas con las que ayudar al alumnado a conseguir alcanzar una serie de objetivos y así comprender e iniciarse en el mundo de la lógico-matemática. Para comprobar que las diferentes actividades propuestas son válidas dentro del aula de 3 años se ha realizado una propuesta de intervención, llevada a cabo durante el Prácticum II. Además, ha sido evaluada entre otros métodos por la libertad de representación del alumnado en relación a los contenidos trabajados, es decir, en alguna actividad se entregó un folio en blanco donde el alumnado debía plasmar de forma libre todo lo que él o ella ha aprendido.

PALABRAS CLAVE: Educación Infantil, lógico-matemática, actividad lógica, iniciación al número, conocimientos geométricos, operaciones, materiales manipulativos.

ABSTRACT

The subject of this end of degree project is teaching of logical-mathematics in Elementary Education classrooms. The acquisition and development of skills that allow children to develop knowledge in this area should be worked on and encouraged in the classroom. Taking into account that there are certain concepts that are acquired innately, we must know where to start from when teaching. A study has been carried out on the phases which the child goes through when acquiring certain knowledge. Specifically, there has been taken into account concepts related to logical activity, initiation to number, geometric knowledge and operations.

With this paper we will put in practice a series of manipulative activities that will help the students to achieve a series of objectives, understand and initiate them into the world of logic-mathematics. In order to verify that the different activities proposed are valid in 3-year-old classrooms, an intervention proposal has been carried out during the Practicum II. In addition, it has been evaluated, among other methods, by the “students' freedom of representation in relation to the contents worked on”. In some activities a blank sheet of paper was given where the students had to freely express everything the student had learned.

KEY WORDS: Elementary Education, logical-mathematical, logical activity, initiation to numbers, geometric knowledge, operations, manipulative materials.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	JUSTIFICACIÓN.....	3
3.	OBJETIVOS.....	5
4.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
4.1	EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL EN RELACIÓN A LA LÓGICO- MATEMÁTICA.....	6
4.2	CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO.....	10
4.3	MATERIALES Y RECURSOS.....	12
4.4	EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS LÓGICOS	15
4.5	OTROS CONCEPTOS RELACIONADOS CON LAS MATEMÁTICAS.....	20
4.6	LAS REPRESENTACIONES LIBRES COMO FORMA DE EVALUACIÓN	25
5.	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	27
5.1	JUSTIFICACIÓN	27
5.2	CONTEXTO.....	27
5.3	OBJETIVOS	28
5.4	CONTENIDOS	29
5.5	COMPETENCIAS	31
5.6	TEMPORALIZACIÓN.....	33
5.7	METODOLOGÍA	33
5.8	ACTIVIDADES.....	34
5.9	EVALUACIÓN	45
5.10	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	47
6.	REFLEXIÓN SOBRE LA PROPUESTA REALIZADA.....	48
7.	CONCLUSIONES.....	50
8.	REFERENCIAS	51
9.	ANEXOS	54

1. INTRODUCCIÓN

En las aulas de Educación Infantil comienza la introducción de los niños/as en el mundo de la educación, se necesitan multitud de normas y rutinas para conseguir que el alumnado esté adaptado a ese nuevo contexto. Dentro del aula comienzan a producirse interacciones sociales, los niños/as cuentan todo lo que les ha ocurrido durante el día anterior, cantan, bailan, juegan y sin darse cuenta se introducen y avanzan dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje. La llegada a la escuela es para ellos algo nuevo, a lo que tienen que adaptarse, pero que será su gran aliado a la hora de madurar y crecer tanto física como mentalmente.

Dentro del aula el alumnado comenzará a recibir por todos los sentidos multitud de estímulos que a largo plazo conseguirán crear en ellos un buen aprendizaje, todo lo que hay en el aula es nuevo y llama su atención, por ello les creará la necesidad de saber qué es o para qué sirve y conseguir obtener un mayor aprendizaje. Todo lo que queremos que el niño capte debe estar a su vista y una de las formas que mayor éxito tienen dentro del aula de Educación Infantil es la enseñanza mediante juegos manipulativos.

El área de conocimiento que vamos a trabajar, a lo largo de este Trabajo de Fin de Grado, es el de Lógico-Matemática, dentro de esta área nos centraremos en trabajar únicamente algunos contenidos que he considerado básicos para el alumnado de 3 años. Todo lo realizado tendrá siempre una parte de juego manipulativo bien trabajado en gran grupo, en parejas o de forma individual. El alumnado podrá vivir en primera persona su propia adquisición de conocimiento y también experimentará su propio avance a la hora de realizar las diferentes actividades.

Para el correcto desarrollo de este trabajo se ha aprovechado la realización del Prácticum II de Educación Infantil. De esta forma he tenido la posibilidad de observar y llevar a cabo las diferentes actividades propuestas de una forma directa y real, introduciendo en el aula diferentes actividades que ayuden al alumnado en la adquisición de contenidos relacionados con la numeración, la seriación, las figuras geométricas y las sumas.

El trabajo está formado por ocho apartados en los que se recoge información relacionada con la lógico-matemática, introduciendo actividades manipulativas dentro de un aula de 3 años de Educación Infantil.

Comenzaremos el trabajo con una introducción donde se presentará el tema del que voy a hablar a lo largo del trabajo y donde aparecerá de forma breve las diferentes partes que va a tener el mismo. Seguidamente encontraremos una justificación en la que se mostrarán las diferentes razones por las que se ha llevado a cabo este tipo de trabajo e intervención, relacionada con la lógico-matemática en 3 años de Educación Infantil. A continuación, encontraremos los objetivos que se pretenden alcanzar a la hora de realizar este trabajo.

El 4.º apartado hace referencia a la parte teórica, en él aparecen cuestiones relacionadas con la ley educativa vigente en España y su decreto correspondiente dentro de la comunidad autónoma de Castilla y León. Además, hablará sobre qué es la lógico-matemática y qué procesos intervienen a la hora de que los niños y niñas vayan adquiriendo diferentes conceptos. También mencionaremos los recursos materiales con los que se puede trabajar y que en este caso se han utilizado para llevar a cabo la intervención propuesta. A continuación, aparecerán desarrollados diferentes conceptos claves que se van a trabajar a lo largo del trabajo como la numeración, seriación, clasificación... basados en las ideas expuestas por diferentes autores, teniendo en cuenta lo propuesto por Arteaga, y Macías (2016) en su libro “Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil” Finalmente hablaré de la importancia que tienen las representaciones que realiza el alumnado de forma libre, teniendo en cuenta lo que se ha trabajado dentro del aula con anterioridad.

A continuación, encontramos la parte práctica del trabajo, en ella aparece una propuesta de intervención con la que se trabajarán todos los conceptos expuestos dentro de la parte teórica. Allí encontramos una serie de actividades de carácter manipulativo, casi en su totalidad, que se han llevado a cabo durante el periodo de prácticas.

Finalmente encontraremos las conclusiones realizadas tras una reflexión final sobre todo el trabajo realizado, seguido de todas las referencias bibliográficas utilizadas para la correcta realización del trabajo y unos anexos que completan toda la información aportada con este Trabajo de Fin de Grado.

2. JUSTIFICACIÓN

Este tema ha sido elegido debido a mi interés por saber cómo introducir de una forma activa, manipulativa y adecuada conceptos matemáticos dentro de un aula de 3 años de Educación Infantil. Con la realización del Prácticum II decidí introducir esta serie de contenidos debido a que me sorprendió mucho como niños/as de 3-4 años ya tengan adquiridos contenidos que también presentan gran complejidad pero que no se habían trabajado dentro del contexto formal, la escuela.

Dentro del aula en el cual me encontraba se utilizaban multitud de metodologías, siempre teniendo en cuenta cual era la que más se adaptaba a los niños, sin embargo, algo fundamental siempre era que el alumnado pudiera tocar, observar, realizar en primera persona. Al observar esta forma de trabajo tuve claro que quería realizar una intervención donde el alumnado aprendiera jugando. Mediante el juego los niños/as conseguirían adquirir y afianzar ciertos conceptos y contenidos sin ser plenamente consciente de ellos, además mediante el juego el alumnado es el protagonista de la actividad y por tanto de su propio aprendizaje.

La lógico-matemática es un conocimiento fundamental para el ser humano que debe desarrollarse durante edades muy tempranas debido a su gran importancia dentro de la sociedad. Cada día todas las personas realizan diferentes acciones relacionadas con este conocimiento, sin embargo, todo se realiza de forma automática debido a la gran adquisición dentro de nuestro cerebro. Realizamos todo de forma automática creyendo que no estamos teniendo en cuenta ningún aprendizaje obtenido anteriormente. Para conseguir llegar a realizar las acciones de esta forma hay que comenzar a trabajar desde conceptos muy básicos y partiendo de aquellos saberes que se consideran innatos, para ello hay que saber cómo hacer y por qué fases tiene que pasar cada niño/a.

En relación a lo mencionado anteriormente, este trabajo se centra en la enseñanza de conceptos lógico-matemáticos tales como clasificar, seriar, ordenar, el número, las figuras geométricas y las operaciones sencillas. Se realizarán una serie de actividades con el fin de conseguir que el alumnado comprenda, adquiera y afiance de forma efectiva los conceptos trabajados. Se utilizará una metodología activa y manipulativa con el fin de intentar que los niños se encuentren motivados y dispuestos a evolucionar y crecer dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Relación con las competencias:

La Universidad de Valladolid, de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, establece una serie de competencias que deben ser adquiridas por los estudiantes del grado, en este caso Grado en Educación Infantil, para que se les pueda otorgar dicha titulación. Después de realizar un análisis de las competencias que establece la Universidad, he seleccionado aquellas que muestran una relación más directa con este Trabajo de Fin de Grado.

Para realizar esta selección he realizado una reflexión propia con la que ver cuáles son aquellas competencias que considero que han sido adquiridas gracias a la realización de este trabajo, estas podrán verse en el anexo 1. En él podemos ver una división entre las competencias generales y específicas.

En relación a las competencias generales cabe destacar que, gracias a la elaboración de este trabajo, he conseguido saber cómo es el llevar dentro del aula una propuesta de intervención con la que conseguir o intentar conseguir que el alumnado evolucione de forma positiva en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, también he conseguido comprender la importancia que tiene el hecho de estar aprendiendo continuamente como docente, todo con el paso del tiempo evoluciona y por ello siempre estamos en un continuo aprendizaje.

Teniendo en cuenta las competencias específicas he conseguido comprender cuál es la importancia del tutor en el aula a la hora de desarrollar diferentes actividades o qué conocimientos relacionados en este caso con el área de matemáticas son adecuados a la hora de conseguir unos buenos resultados dentro del aula.

Además de esto he conseguido investigar y aprender sobre diferentes metodologías para finalmente seleccionar la que a mi parecer era la más adecuada para el trabajo de cada actividad.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal del trabajo es diseñar e implementar actividades manipulativas y motivadoras dentro del área de lógico-matemática. En este caso las actividades han sido orientadas hacia conceptos que he creído necesarios de trabajar en 3 años de Educación Infantil, y que considero que son importantes para el crecimiento del alumnado y el paso a 4 años, siempre teniendo en cuenta el currículo que encontramos actualmente en vigor.

Objetivos específicos que se pretenden lograr:

- Analizar el área de matemáticas en relación con los diferentes elementos que aparecen dentro del currículo, además de conocer qué contenidos, objetivos y criterios propone el Decreto 37/2022, de 29 de septiembre, en relación al trabajo de la lógica-matemática en Educación Infantil.

- Comprender a qué nos referimos cuando hablamos de lógico-matemática, teniendo en cuenta las diferentes fases por las que pasa nuestro alumnado a la hora de conseguir asimilar un contenido en concreto.

- Aprender a utilizar diferentes recursos materiales dentro del aula de Educación Infantil para llevar a cabo una metodología manipulativa.

- Diseñar una propuesta de intervención en relación al área de lógico-matemática adecuada al nivel del aula de 3 años de Educación Infantil.

- Aprender a reflexionar sobre lo ocurrido durante las intervenciones con el fin de mejorar la propuesta realizada.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1 EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL EN RELACIÓN A LA LÓGICO-MATEMÁTICA

Actualmente, en España, el sistema educativo se basa en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), siendo esta misma una modificación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo (LOE). Dentro de Castilla y León encontramos vigente el Decreto 37/2022, de 29 de septiembre. Este se encarga de establecer el currículo y regular la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Infantil dentro de esta comunidad.

Con la llegada de la nueva ley (LOMLOE) se han realizado diferentes cambios dentro de la Educación Infantil. Entre los cambios más destacados se encuentran los siguientes:

- Ampliación de la etapa de Educación Infantil: La LOMLOE amplía la etapa de educación infantil de los 0 a los 6 años, en lugar de los 3 a los 6 años como establecía la ley anterior.
- Mayor atención a la diversidad: La nueva ley establece que se deben garantizar las condiciones de igualdad de oportunidades y la atención a la diversidad en la educación infantil, con especial atención a aquellos niños y niñas que presenten necesidades específicas de apoyo educativo.
- Refuerzo de la figura del maestro o maestra de educación infantil: La LOMLOE reconoce la importancia de la figura del maestro o maestra de educación infantil como responsable de la etapa y establece que deberá estar presente en la programación y la organización de la etapa.
- Fomento de la educación en valores: La nueva ley establece la importancia de fomentar la educación en valores desde la etapa de educación infantil, con el fin de formar ciudadanos responsables y comprometidos con la sociedad.
- Mejora de la coordinación entre la educación infantil y la educación primaria: La LOMLOE establece que se deben establecer medidas para mejorar la coordinación

entre la educación infantil y la educación primaria, con el fin de garantizar una transición fluida y efectiva entre ambas etapas.

En relación al área de matemáticas encontramos diferentes referencias a lo largo del decreto 37/2022, de 29 de septiembre. Dentro de los objetivos propios de la etapa de Educación infantil, encontramos una clara mención hacia esta área de conocimiento que dice:

Descubrir el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León iniciándose en la identificación de los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología, de manera que fomente el descubrimiento, curiosidad, cuidado y respeto por el entorno.

Además, se centra específicamente en el correcto desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas relacionado con el contacto y la exploración del entorno con el fin de poner en funcionamiento diferentes ideas operativas y necesarias para el funcionamiento abstracto, es decir, utilizar la exploración con el fin de obtener un correcto aprendizaje.

Otra referencia clara aparece en relación a las competencias clave que se deben trabajar, donde encontramos la necesidad de desarrollar la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, siempre teniendo en cuenta que el trabajo competencial, dentro de la etapa de Educación Infantil, debe ser globalizado e integrador. Esta competencia nos habla de conseguir la iniciación del alumnado en la comprensión del mundo, junto a los cambios que se van produciendo en el mismo.

Con ello se pretende llegar a obtener soluciones para situaciones reales o de juego simbólico que nos permita poner en práctica diferentes procedimientos lógico-matemáticos, que se irán ampliando y mejorando a lo largo de los cursos.

Centrándonos en la competencia matemática que podemos definir como la habilidad de adquirir el razonamiento matemático, unido a las herramientas de pensamiento y representación, para conseguir la resolución efectiva de problemas de nuestra vida cotidiana. El currículo nos dice:

A través del control progresivo del cuerpo, la adquisición progresiva de autonomía en la realización de tareas y el reconocimiento de los sentidos y sus funciones, el alumnado observa, experimenta, manipula, juega y explora, lo que le permitirá resolver problemas de la vida cotidiana. Todo ello, junto con la planificación secuenciada de las acciones para resolver una tarea, facilitará el uso de estrategias de

razonamiento lógico, iniciándose en la adquisición de destrezas lógico-matemáticas y dando los primeros pasos hacia el pensamiento científico.

Dentro de las competencias clave también observamos directamente la que hace referencia a la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería que nos dice:

A través de la observación, manipulación y experimentación con los objetos, materiales y fenómenos, el alumnado interpreta el entorno, formulando y comprobando hipótesis, y resuelve problemas de la vida cotidiana, sentando las bases del pensamiento científico y lógico matemático. A su vez, el alumnado participará progresivamente en la elaboración de proyectos sencillos y creativos en respuesta a situaciones o retos que se planteen.

Con el desarrollo de esta competencia se engloba una gran cantidad de contenidos a trabajar dentro del aula, contenidos que deben conseguir desarrollar en el alumnado habilidades que le permitan resolver cualquier tipo de problema dentro de su día a día.

Además, dentro del Decreto encontramos tres áreas diferentes en las cuales podemos ver diferentes competencias específicas relacionadas con la lógico-matemática. Comenzaremos con el área A, Crecimiento en Armonía, en él encontramos una competencia específica que el alumnado necesitará desarrollar para la adquisición de la lógico-matemática:

1. Progresar en el conocimiento y control de su cuerpo y en la adquisición de distintas estrategias, adecuando sus acciones a la realidad del entorno de una manera segura, para construir una autoimagen ajustada y positiva.

Para observar de forma directa la importancia de la lógico-matemática dentro del Decreto vamos hacer referencia al área de Descubrimiento y Exploración del entorno, en él aparece directamente mencionada la importancia de las matemáticas en las aulas de Educación Infantil. Dentro de esta área aparecen diferentes competencias específicas que mencionan explícitamente la adquisición de la lógico-matemática, como, por ejemplo:

1. Identificar las características y funciones de materiales, objetos y colecciones y establecer relaciones entre ellos, mediante la exploración, la manipulación sensorial y el manejo de herramientas sencillas y el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas para descubrir y crear una idea cada vez más compleja del mundo

Además de las competencias, dentro de esta área de conocimiento, concretamente en el bloque A se muestra de forma clara la importancia del desarrollo del razonamiento lógico dentro de esta etapa escolar. Podemos observarlo directamente analizando una selección de los diferentes contenidos que se presentan dentro del Decreto:

Bloque A, diálogo corporal con el entorno

- *Cualidades o atributos elementales de objetos y materiales: color, tamaño, forma (figuras planas), textura y peso. Identificación en elementos próximos a su realidad.*
- *Relaciones básicas de orden en la vida cotidiana. Correspondencia, clasificación y comparación atendiendo a un criterio.*
- *Cuantificadores básicos contextualizados para expresar cantidades.*
- *Conteo siguiendo la cadena numérica. Inicio de la recta numérica.*
- *Funcionalidad de los números en la vida cotidiana.*
- *Asociación de diferentes formas de representación.*
- *Sentido del número en relación a pequeñas cantidades.*
- *Representación gráfica elemental de los números.*
- *Composición y descomposición básica de números en relación a pequeñas cantidades.*
- *Operaciones aritméticas básicas. Juntar-quitar*
- *Seriaciones y secuencias lógicas temporales elementales.*

Dentro de este bloque se mencionan contenidos básicos que entran dentro del área de lógico-matemática y que deben ser trabajados en el segundo ciclo de Educación Infantil, concretamente en el primer curso que es en el que se centra nuestro Trabajo de Fin de Grado.

Una de las ideas fundamentales que nos menciona Decreto 37/2022, de 29 de septiembre, es el trabajo global de las diferentes áreas, de tal forma que no se realizan enseñanzas de forma aislada. Por ello encontramos dentro del área Comunicación y Representación de la Realidad, el trabajo de la lógico-matemática:

El lenguaje estructura el pensamiento y posibilita la expresión y la representación de ideas y vivencias para iniciarse en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas. Por otro lado, el acercamiento natural al lenguaje escrito y a la literatura infantil permite iniciarse en la lectura y la escritura, así como el descubrimiento del lenguaje musical, plástico y corporal al desarrollo del movimiento, el gesto y el ritmo.

Al analizar el decreto que regula la enseñanza de la Educación Infantil dentro de la comunidad autónoma de Castilla y León podemos observar la importancia que tiene el desarrollo lógico-matemático desde las primeras etapas educativas para conseguir un efectivo desarrollo del alumnado. De forma clara vemos tanto objetivos, como contenidos y competencias relacionadas con la correcta adquisición de diferentes conceptos que entran dentro del área de lógico-matemática y que son esenciales para la correcta evolución del alumnado dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

Los niños y niñas que se encuentran entre los 0 y los 6 años presentan, en su cerebro, un dominio de desarrollo que no volverá a presentarse de la misma forma el resto de su vida. Este gran dato unido al gran deseo de explorar, descubrir y la inquietud de su día a día, da lugar a una gran capacidad de aprendizaje dentro de estas tempranas edades (Fernández, 2008). Dentro de nuestro cerebro encontramos ciertas facultades numéricas desde edades tempranas, pues se encuentran impresas de forma genética. Estas han sido el resultado de un proceso evolutivo de adaptación por selección natural (Dehaene, 1997). Si tenemos en cuenta dicho aspecto veremos que este es “el punto de partida para la construcción de un órgano cerebral dedicado a la representación aproximada y geométrica de los procesos numéricos” (Fernández, 2008, p. 20).

En relación a los primeros estados de desarrollo, el ser humano es capaz de realizar y comprender un mayor número de conceptos de los que creemos. En nuestro día a día estamos acostumbrados a tratar a los niños/as, que se encuentran en las primeras etapas de aprendizaje, como seres humanos que no son capaces de realizar ni comprender diferentes objetos o situaciones que nos rodean. Sin embargo, Dantzing (1954) nos dice que el ser humano desde sus estados primarios posee una facultad que le permite reconocer si algo ha cambiado dentro de un grupo pequeño de elementos, al igual que si un objeto ha sido eliminado o agregado.

Esta gran capacidad de aprendizaje debe estar unida y sustentada por una correcta enseñanza. Esto quiere decir que debemos tener en cuenta lo que el alumnado ya sabe y hasta lo que puede llegar. En ocasiones la enseñanza no es efectiva y no se llega a desarrollar un conocimiento debido a que el docente pretende que su alumnado adquiera diferentes contenidos que superan su comprensión. Al igual que puede darse el caso contrario, que el docente se centre en la enseñanza de contenidos básicos que no permitan a su alumnado avanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Fernández, 2008). El gran papel que presenta el docente para la enseñanza de contenidos viene influido por el enfoque que él mismo adopte a las diferentes actividades y contenidos, teniendo en cuenta las creencias y consideraciones que el mismo

docente tiene en relación a la enseñanza de las matemáticas, basándose en las experiencias personales de cada uno (Arteaga y Macías, 2016).

En relación a la adquisición lógico-matemática encontramos multitud de situaciones en las que se considera que si el alumnado no dice lo que el profesorado espera se presenta una dificultad en el aprendizaje de las mismas. Sin embargo, esto no es lo correcto, hay muchas posibilidades entre las que podemos encontrar una diferencia entre nuestro objetivo de enseñanza y lo que el alumnado ha entendido (Rebollo y Rodríguez, 2006). Para poder poner una solución efectiva a estas situaciones es muy importante escuchar al niño, de esta forma conseguiremos ver qué aspecto no ha sido comprendido de la manera que el docente quería (Fernández, 2006).

Cuando hablamos de matemáticas no nos referimos únicamente a la aritmética, el álgebra, la geometría... sino que consiste en el desarrollo de una forma de pensamiento efectiva que dé lugar a la resolución de problemas que podemos encontrar en nuestro día a día. Dentro de nuestra vida encontramos de forma continua situaciones que necesitan el conocimiento de las matemáticas, como puede ser el saber el día en el que estamos, las horas, las figuras geométricas que nos rodean, el tiempo de tardamos desde nuestra casa al colegio... Con esto podemos observar de forma directa nuestro trato desde pequeños con conceptos matemáticos como las formas, los números, la ubicación espacial, clasificaciones, conteo... (Arteaga y Macías, 2016)

Debido a todo esto hay que tener en cuenta la importancia que tiene el desarrollo lógico-matemático, partiendo de una base ya adquirida en edades tempranas para conseguir que esta crezca, produciéndose un enriquecimiento de los contenidos que el alumnado pueda adquirir. Debemos saber cómo enseñar esta área de conocimiento, debido a que, en edades tempranas el docente es un agente fundamental para la correcta adquisición de conceptos claves. Como afirma Santaló (1975) hay que educar “para el bien, para la verdad, para conocer y entender el universo” y teniendo en cuenta todas las ideas expuestas anteriormente las matemáticas son claves para conseguir lo que Santaló nos dice.

Para la correcta construcción del pensamiento lógico-matemático necesitamos fortalecer cuatro capacidades básicas que nos menciona Arteaga y Macías (2016):

- La observación: se deben presentar actividades que consigan centrar la atención del alumnado en determinados conceptos que el docente crea que son los

apropiados para su correcto desarrollo. Esto debe ser guiado por el docente, pero nunca se pretende forzar la acción hacia el alumnado, se pretende que dicha acción sea realizada en todo lo posible de manera autónoma.

- La imaginación: es de gran importancia el desarrollo de la creatividad con el fin de llegar a desarrollar actividades que presenten múltiples y diferentes acciones.
- La intuición: nos referimos a cierta capacidad con la que predecir lo que va a ocurrir antes de que se obtenga el resultado final.
- El razonamiento lógico: debemos trabajar e incentivar la capacidad del alumnado para obtener sus propias conclusiones a partir de ideas o resultados que serán mostrados con anterioridad y que se deben considerar ciertos.

Estas capacidades siempre se trabajarán de manera conjunta a la adquisición de nuevos conceptos como el número, la geometría y el espacio. Como bien sabemos el mundo de las matemáticas no presenta realidades visibles y por ello debemos generar representaciones o materiales adecuados con los que conseguir obtener unos conocimientos y trabajar esta área de conocimiento (Arteaga y Macías, 2016).

4.3 MATERIALES Y RECURSOS

Dentro del aula de Educación Infantil es muy importante el uso de materiales manipulativos que nos ayuden a facilitar el aprendizaje de nuestro alumnado. En ocasiones es importante usar el juego como recurso para que así el alumnado este más motivado y activo a la hora de aprender.

Como nos dice Arteaga y Macías (2016), es importante tener en cuenta las características concretas del alumnado que tenemos y de la clase en la que estamos, pues todos los materiales pueden transformarse y enfocarse hacia las necesidades propias de nuestra aula.

Los materiales que podemos usar dentro de nuestros juegos o explicaciones pueden ser materiales que tengamos de forma normalizada en el aula, como piezas de construcción o materiales que tengamos en casa y que adaptándolos al aula consigan convertirse en una forma de juego para el alumnado.

Recta numérica

Este material es una especie de puzle que tiene en su interior los números del 1 al 9. El material es blando y moldeable, presenta diferentes colores en la pieza de cada número y se puede encajar una con otra, como podemos observar en la figura 1.



Figura 1. Ejemplo de recta numérica. Elaboración propia

Para realizar numerosas actividades es de gran importancia el uso de la recta numérica, en multitud de ocasiones el alumnado tendrá que visualizar de forma instantánea la misma para poder realizar un conteo o interiorizar los propios números.

Muchas actividades podrán ser realizadas con la recta numérica, dentro del primer curso de Educación Infantil es un material de gran importancia con el que los niños podrán realizar multitud de aprendizajes. Por ejemplo, la recta numérica nos sirve para realizar un conteo rápido y visual, para ver qué números van antes y cuáles después, para introducir principios de cardinalidad, para realizar actividades relacionadas con el área de psicomotricidad relacionándolo con el conteo...

Un material que complementa a este sería el calendario, este además de mostrarnos los números y por tanto ser una especie de recta numérica nos permitirá trabajar otros conceptos como el año, secuencias temporales, colores, formas... (Arteaga y Macías, 2016).

Dados

Para la realización de multitud de actividades es interesante la introducción del azar, para ello uno de los recursos que podemos tener dentro de nuestra aula de Educación Infantil son los dados. (Figura 2)



Figura 2. Ejemplo de juego con dado. Elaboración propia

Como nos dice Arteaga y Macías (2016) “experimentar con el azar puede ser una forma de investigación y motivación hacia el conocimiento de los números, de una forma lúdica”. El dado nos da multitud de posibilidades a la hora de trabajar, podemos contar el número que nos ha salido para relacionarlo con una cantidad de elementos o podemos ver a quién le ha salido el número más grande o más pequeños al lanzarlo de forma individual.

Pinzas, tapones, recipientes de plástico y hueveras

Como ya había mencionado anteriormente muchos objetos que podemos tener en nuestras casas nos pueden servir como recurso o material a la hora de realizar una explicación o crear un juego que poder introducir en el aula.

Podemos crear series con la repetición del patrón AB usando pinzas, como podemos observar en la figura 4, para así poder trabajar también la motricidad fina; tapones con los que crear clasificaciones o agrupaciones dependiendo de su forma o color; recipientes de plástico donde depositar nuestras agrupaciones o hueveras, como en la figura 3, donde clasificar por colores (Arteaga y Macías, 2016).



Figura 3. Ejemplo de clasificación por colores. Elaboración propia



Figura 4. Ejemplo de serie siguiendo patrón AB. Elaboración propia

Figuras geométricas

Mediante figuras como estas los niño/as podrán identificar con facilidad las diferentes figuras, además de manipular y observar de forma directa el grosor, tamaño y color. (Figura 5)



Figura 5. Ejemplo de contacto con las figuras geométricas. Elaboración propia

Piezas de construcción

Dentro de toda aula de Educación Infantil encontramos juegos de construcciones que podemos aprovechar para la realización de juegos simbólicos con los que crear agrupaciones, contar, construir... (Arteaga y Macías, 2016).

Palitos de madera

Podremos realizar multitud de actividades con este tipo de materiales: agrupaciones, conteo, diferentes ejercicios donde poder introducir la suma o la resta de objetos...

Las actividades realizadas con estos materiales, como podemos observar en la figura 6, son muy visuales y manipulativas, por tanto, se consideran acertadas para trabajar diferentes conceptos relacionados con las matemáticas dentro del aula de Educación Infantil.



Figura 6. Ejemplo de actividad con palitos de madera. Elaboración propia

4.4 EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS LÓGICOS

Dentro de nuestra aula buscamos actividades atractivas y manipulativas que consigan llamar la atención del alumnado a la vez que van desarrollado la capacidad lógico matemática. Es de gran importancia crear actividades que consigan llamar la atención del alumnado para despertar en ellos la curiosidad y así conseguir una mayor adquisición de conocimientos, para ello utilizaremos actividades que utilicen una metodología manipulativa y activa en la que el alumnado participe de forma continua en la adquisición de su propio conocimiento. Como nos menciona Alsina (2019), es necesario “el uso de materiales manipulativos y juegos, no para

hacer más divertido el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino para hacerlo más eficaz, ya que dichos materiales permiten visualizar de manera concreta ideas matemáticas abstractas”.

La lógica basada en el raciocinio y la percepción de verdades absolutas nos ayuda a desarrollar nuestro pensamiento de una forma coherente, lo cual nos lleva a tener diferentes habilidades para conseguir desenvolvernó en cualquier situación de nuestra vida cotidiana. Su desarrollo es permanente, esto quiere decir que estamos aprendiendo cosas nuevas durante toda nuestra vida, pero es muy importante realizar una correcta formación desde los primeros años de vida, para así conseguir realizar un aprendizaje significativo y no memorístico. Debemos tener en cuenta que el ser humano parte de dos lógicas diferentes, la lógica natural que es propia de cada sujeto y la lógica formal que es la que se va adquiriendo de forma progresiva a partir de diferentes procesos cognitivos. (Arteaga y Macías, 2016).

Piaget nos dice que la base del conocimiento está organizada en procesos cognitivos que se van adquiriendo y desarrollando por etapas, en este caso vamos a analizar las adquisiciones de la lógica teniendo en cuenta las etapas establecidas por Piaget:

- Etapa sensomotora: Durante esta etapa el pensamiento lógico casi no aparece, sin embargo, es una etapa de preparación donde se ponen en funcionamiento actos reflejos con el fin de ayudar en la preparación del pensamiento lógico.
- Etapa preoperacional: Comienza el desarrollo del pensamiento lógico con la identificación de sonidos, palabras, imágenes o dibujos. Durante esta etapa el niño comienza a agrupar, seleccionar, clasificar, ordenar... Además, ya es capaz de generar listas y contar una serie de objetos siguiendo algún tipo de patrón.
- Etapa de las operaciones concretas: Durante esta etapa aparece el pensamiento lógico y se desarrollan operaciones que ya pueden ser aplicadas a situaciones reales (Arteaga y Macías, 2016).

Para la adquisición de este pensamiento lógico es importante la manipulación de objetos, pues mediante esto podrán observar de forma directa las características concretas que presenta cada uno, es decir, que dentro de la adquisición del pensamiento lógico también trabajan los sentidos.

Arteaga y Macías (2016) también nos hablan de una serie de dificultades que se pueden presentar dentro de la adquisición del pensamiento lógico:

- Egocentrismo: Los niños/as de edades tempranas tienen la creencia de que ellos están por encima de cualquier otro punto de vista, debido a esto ellos creen que no necesitan razones lógicas para justificar lo que hacen o piensan.
- Pensamiento irreversible: Esta dificultad aparece en niños/as de educación Infantil a la hora de realizar diferentes explicaciones sobre los procesos que han ido resolviendo para llegar a obtener un resultado.
- Transducción: Explican los resultados de una acción concreta de forma general para cualquier otra situación sin ningún tipo de sentido lógico.

Estos problemas tienen que ser solventados dentro del aula para conseguir un correcto desarrollo del pensamiento lógico, por ello es muy importante crear un buen clima donde los niños/as puedan socializar y así ir resolviendo situaciones que tengan que ver con los problemas mencionados.

Para el desarrollo de nuestra intervención debemos tener en cuenta la edad del alumnado, en este caso 3-4 años y las etapas en las que se encuentran a la hora de la adquisición de la lógica. Dentro del aula de 3 años nos encontramos, siguiendo las etapas establecidas por Piaget, en la etapa preoperacional, momento en el que el niño/a comienza a desarrollar el pensamiento lógico iniciándose en la realización de selecciones, clasificaciones, agrupaciones...

Clasificaciones

La primera actividad básica con la que trabajar el desarrollo del pensamiento lógico es la agrupación, con ella se articulan diferentes funciones cognitivas, así como la percepción, la atención y la memoria. Con ella los niños dan su primer paso a la hora de establecer relaciones entre los diferentes objetos de su entorno, esto se realiza por medio de dos procesos:

- Centración: Acción que trabaja en el niño la concentración en relación a una única característica o propiedad en correspondencia a un objeto en concreto.
- Decantación: Acción que permite al niño/a escoger aquellos objetos que tengan una característica determinada dentro de una colección.

Estos procesos son fundamentales a la hora de realizar clasificaciones, lo que definimos como “herramienta que permite colocar u organizar los elementos que forman parte de una

colección, en diferentes agrupaciones o conjuntos, atendiendo a sus propiedades (color, forma, peso, tamaño, etc.)” (Arteaga y Macías, 2016).

Dentro del aula deberemos trabajar situaciones fundamentales para desarrollar la lógico-matemática teniendo en cuenta las fases que nos mencionan Arteaga y Macías (2016):

- Selección: Escoger y separar aquellas piezas que tengan una característica en común.
- Clasificación simple: Organizar por categorías aquellas piezas de una selección atendiendo a un criterio: forma, color...
- Clasificación múltiple: Organizar por categorías dos piezas de una colección teniendo en cuenta dos criterios: forma-color, grosor-color...

Seriaciones

El trabajo de las seriaciones es fundamental para la correcta adquisición de los procesos lógicos, con este concepto englobamos diferentes términos que usamos de forma continua en nuestro día a día como: antes, después, detrás de, siguiente, menor que, etc. Estos términos tienen gran relación con el establecimiento del orden que se trabaja en Educación Infantil (Piaget e Inhelder, 1980).

La seriación “contribuye a desarrollar la capacidad de comparar y colocar los elementos que forman parte de una colección atendiendo a sus diferencias, de manera sucesiva, en una alineación ordenada con un principio y un fin” (Arteaga y Macías, 2016). Para construir cualquier seriación debemos tener en cuenta cuatro operaciones lógicas que nos menciona Chamorro (2005):

- Reversibilidad: Capacidad para ordenar hacia delante y hacia atrás.
- Transitividad: Conocimiento de conceptos como A anterior a B / B anterior a C – A es anterior a C.
- Carácter dual: Todo elemento va a tener siempre un elemento anterior y otro posterior.
- Asimetría: Comprender que, si A es anterior a B, B no es anterior a A.

El hecho de ordenar elementos de manera sucesiva es adquirido de forma innata, sin embargo, dentro del aula se tienen que trabajar diferentes criterios de ordenación que dan lugar a tres tipos de series:

- Series cualitativas: Ordenar elementos que forman parte de un conjunto atendiendo a una cualidad que cambia siguiendo un patrón, como en la figura 7.



Figura 7. Ejemplo de serie cualitativa. Elaboración propia

- Series cuantitativas: Ordenar elementos que forman parte de una colección dependiendo de un criterio de colocación en orden creciente o decreciente, en el caso de la figura 8 podemos observar un orden creciente.



Figura 8. Ejemplo de serie cuantitativa. Elaboración propia

- Series temporales: Ordenar elementos según sucedan en el tiempo, como se muestra en la figura 9. Estas series son las más complejas para trabajar en el aula de Educación Infantil (Arteaga y Macías, 2016).

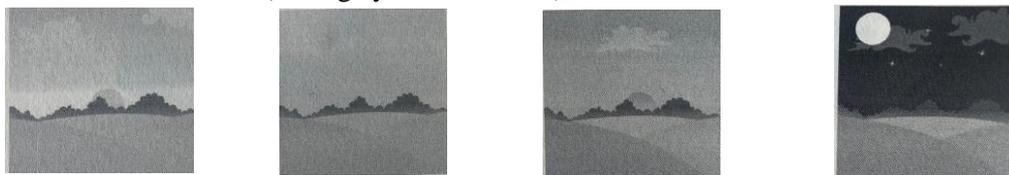


Figura 9. Ejemplo de serie temporal. Arteaga y Macías, 2016

Enumeraciones

Trabajar las enumeraciones es algo fundamental y debe realizarse desde edades tempranas, esto es debido a que su dominio facilita la construcción del número y el conteo en el alumnado (Briand, 1993).

Enumerar “supone realizar una acción y solamente una acción sobre cada uno de los objetos” (Arteaga y Macías, 2016), por ejemplo, el niño/a deberá meter una pintura, solamente una pintura en el estuche que le indiquemos. Tenemos que tener cuidado y no confundir el concepto de enumeración con el de numerar o contar debido a que a estos se les considera un tipo de enumeración.

A la hora de realizar una enumeración de forma correcta es necesario tener en cuenta una serie de estructuras lógicas que nos dice Chamorro (2005):

1. Distinguir dos elementos diferentes de una colección
2. Reconocer la pertenencia o no de los elementos a la colección
3. Elegir el primer elemento de la colección
4. Determinar un suceso en el conjunto de elementos elegidos
5. Conservar en la memoria elecciones anteriores
6. Volver a comenzar en el paso 4
7. Saber que se ha elegido el último elemento.

El trabajo con enumeraciones tiene que ser un objetivo de enseñanza dentro de la etapa de Educación Infantil, como práctica anterior al conteo, el número y la numeración (Arteaga y Macías, 2016).

4.5 OTROS CONCEPTOS RELACIONADOS CON LAS MATEMÁTICAS

Iniciación al número.

Los adultos tenemos interiorizadas y automatizadas diferentes acciones relacionadas con reconocer cantidades o asignar e identificar números, pero esto es el resultado de un largo trabajo durante las edades más tempranas. Para conseguirlo debemos trabajar y construir las diferentes estructuras numéricas con las que los niños/as consigan superar cualquier dificultad como la que le puede crear el hecho de saber que 4 tapones y 4 palitos representan la misma cantidad numérica.

Piaget y Szeminska (1941) nos dicen que para la adquisición del número y todo lo que a este le rodea tenemos como pilares fundamentales otros conceptos como las clasificaciones, seriaciones y enumeraciones. Sin embargo, también debemos partir teniendo en cuenta los que nos dice Wynn (1992), los niños/as poseen un sentido numérico innato y por ello nuestra enseñanza tiene que contener estrategias y técnicas que ayuden a desarrollar y aumentar este contenido.

Con la llegada de los niños y niñas a la escuela tenemos que tener en cuenta los diferentes conocimientos o ideas que traen en este caso relacionadas con el número. En su día a día y por tanto en su entorno más cercano han ido observando y adquiriendo diferentes informaciones relacionadas con este contenido. Dentro de nuestra aula debemos conseguir

evadirnos de todos los formalismos que trae detrás el concepto de sentido numérico y centrarnos en crear situaciones que consigan dar un significado al número (Arteaga y Macías, 2016).

Concepto de número y numeración

Llamamos número “a los objetos o entidades matemáticas, de carácter abstracto, que nos permiten, fundamentalmente, contar y ordenar un conjunto de cosas” (Arteaga y Macías, 2016).

Para la construcción del número Piaget (Arteaga y Macías, 2016) nos habla de cuatro fases:

- Aplicación de los conceptos lógicos prenuméricos: La adquisición del concepto de número en Educación Infantil tiene su base en la comprensión y el trabajo de los procesos de clasificación, seriación y numeración.
- Conservación de la cantidad: Etapa centrada en la percepción y el reconocimiento de cantidades numéricas dependiendo de cómo se organicen los elementos de una colección.
- Coordinación entre el carácter ordinal y cardinal del número
- Composición y descomposición numérica: Dominio del número para aplicarlo en el proceso de sumar y restar.

Teniendo en cuenta estas fases nuestra propuesta tratará de trabajar en profundidad la aplicación de conceptos prenuméricos e introducir contenidos que aparecen en la segunda fase, conservación de la cantidad. Nuestra propuesta se llevará a cabo con niños de 3 y 4 años, por ello nos encontraremos trabajando con estas dos fases.

Las numeraciones “nos permiten enunciar, expresar, representar y escribir signos con los que denotamos a los números” (Arteaga y Macías, 2016).

Kamii (1984) nos dice que los niños/as pueden representar los conceptos numéricos de dos formas, mediante símbolos o signos. Teniendo en cuenta que los símbolos son aquellas representaciones que tengan una similitud con el objeto representado y los signos es decir el registro algebraico o el registro simbólico-numérico.

Símbolos	Signos
	Tres
III	3
	III

Adquisición de la secuencia numérica

Fuson y Hall (1983) nos dicen que la secuencia numérica pasa por diferentes fases de aprendizaje “en función del grado de comprensión, interiorización y utilización” que los niños son capaces de realizar:

- Nivel cuerda o hilera: Los numerales solo se pueden emitir de forma ordenada, se considera, a la secuencia, un todo que los niños solo son capaces de producir si recitan la secuencia completa y de carrerilla.
- Nivel cadena irrompible: Desaparece la consideración de la secuencia como un todo y las palabras se comienzan a enumerar de forma separada, sin embargo, los niños solo son capaces de comenzar la secuencia empezando por el número uno.
- Nivel cadena rompible: Los niños/as ya son capaces de comenzar a contar partiendo de la palabra numérica que toque, desaparece la necesidad de comenzar en el uno. También identifican la palabra que va delante y detrás de un número en concreto y son capaces de contar desde un número en concreto hasta otro que se le indique.
- Nivel de cadena numerable: Los niños/as son capaces de contar palabras a partir de otra palabra número e indicar cuántas palabras número hay entre dichos números, tanto de forma ascendente o descendente.
- Nivel de cadena bidireccional: Son capaces de indicar que un número se encuentra en un lugar determinado dentro de una secuencia argumentándolo con ejemplos como es mayor que número anterior y menos que el posterior.

Teniendo en cuenta que nos encontraremos trabajando con alumnado de 3-4 años veremos que nos encontramos en el nivel cuerda o en el nivel cadena irrompible.

Principios del conteo

Dentro del proceso de adquisición y construcción del número por parte del niño/a la acción de contar tiene un papel fundamental. Gelman y Gallistel (1978) nos relatan cuáles son los cinco principios que todo niño/a tiene que adquirir para poder realizar un conteo de forma correcta:

- Principio de correspondencia uno a uno: Acción de señalar un objeto y decir una palabra debe estar coordinada y en correspondencia. Por ejemplo, si el niño o la niña se encuentra contando cuántos compañeros/as están hoy en el cole debe ir señalando a cada uno de sus compañeros mientras verbaliza las palabras “uno”, “dos”, “tres”, “cuatro” ...

- Principio de orden estable: Para realizar un buen conteo el niño/a debe haber interiorizado una serie de etiquetas, que en este caso serían los quince primeros números. Además, tendría que comprender las reglas que siguen los numerales a partir de quince, por ejemplo, diez-y-nueve.
- Principio de cardinalidad: Con esto nos referimos a mostrar interés en la última etiqueta que se emplea al realizar una secuencia, debemos saber que esa etiqueta hace referencia a un único objeto, pero por otra parte también se refiere al conjunto formado por todos los elementos contados anteriormente.
- Principio de abstracción: Nos dice los elementos que pueden ser contados teniendo en cuenta que se puede realizar un conteo a cualquier tipo de colección bien sea de carácter real o imaginario.
- Principio de irrelevancia del orden: Para contar una serie de elementos debemos llevar un orden, sin embargo, da igual el orden que establezcamos siempre que sepamos que lo estamos realizando de forma correcta.

Para trabajar en el aula de 3 años tenemos que tener en cuenta que nuestro alumnado se encontrará, en la mayoría de los casos, adquiriendo el principio de correspondencia uno a uno, es decir nos encontramos en uno de los primeros principios de adquisición del conteo.

Conocimiento geométrico

En nuestro día a día utilizamos diversos conceptos geométricos sin ser conscientes de que los estamos utilizando, podemos intuir figuras, formas, tamaños... El proceso de enseñanza de la geometría debe realizarse desde edades muy tempranas, una de las formas más utilizadas y funcionales para su trabajo es el uso continuo de materiales manipulativos, artísticos y corporales (Arteaga y Macías, 2016).

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría es uno de los más complejos, pues en él llegan a intervenir numerosos procesos cognitivos y otras capacidades como la visualización y el razonamiento. Todo ello se produce en las diferentes situaciones en las que el alumnado debe utilizar e interpretar representaciones que hacen referencia a objetos de naturaleza geométrica. Debido a esto dentro de aula de Educación infantil tenemos que centrarnos en la coordinación entre manipular, procesos visuales y procesos de razonamiento, como podemos ver en las figuras 10 y 11 (Arteaga y Macías, 2016)

“No debemos olvidar que el mundo es esencialmente geometría, por lo que es algo natural que nuestros alumnos se acerquen a los objetos de conocimientos que la forman de manera espontánea” (Arteaga y Macías, 2016).



Figura 10. Ejemplo de actividad con figuras geométricas. Elaboración propia



Figura 11. Ejemplo de actividad con figuras geométricas. Elaboración propia

Como nos dice Duval (1998) en relación a las dificultades que presenta la enseñanza de la geometría, tenemos que tener en cuenta que este contenido engloba tres clases de procesos cognitivos: la visualización, el razonamiento y la construcción. Estos conocimientos deben ser trabajados de forma autónoma para finalmente llegar a obtener una coordinación entre lo que vemos y nuestro razonamiento.

En nuestro entorno encontramos de forma continua objetos que presentan diferentes formas geométricas, en un principio el alumnado verá estas figuras como un todo sin poder distinguir sus partes, sin embargo, con el trabajo diario y el avance dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje se conseguirá obtener estos conocimientos. Dentro de la propuesta realizada se tendrá en cuenta la edad del alumnado, 3-4 años, debido a esto en muchas ocasiones se contemplará la figura como un todo, sin embargo, se tratará de comenzar a trabajar las partes de las figuras. Es decir, el alumnado partirá de un trabajo en el que utilice de forma continua la visualización de la figura para finalmente intentar trabajar un razonamiento en el que consiga distinguir alguna de las partes que esta tiene.

Las operaciones en Educación Infantil

Dentro del aula de Infantil se da el primer contacto entre el niño y las acciones de adición y sustracción, es decir de sumar y restar. Una de las primeras relaciones se produce mediante la comparación y sin que los niños/as sean conscientes de lo que están haciendo (Arteaga y Macías, 2016).

Desde edades tempranas el niño pasa por una serie de fases con el fin de conseguir adquirir los aprendizajes básicos de la suma y la resta, estas fases nos las menciona Mialaret (1984):

- Suma y resta acompañada de la manipulación: Etapa dedicada a que el niño realice diferentes acciones sobre los objetos, añada, quite, separe, clasifique...
- Acción acompañada del lenguaje: El lenguaje comienza a aparecer con el fin de explicar qué es lo que están realizando, por ejemplo: el niño/a dice “ahora quito 2 palitos”.
- Trabajo mental apoyado en la verbalización: El niño/a comienza a realizar operaciones sencillas de forma mental.
- Trabajo puramente mental: El niño/a es capaz de realizar operaciones de forma mental sin narrar lo que está realizando.

Teniendo en cuenta las fases por las que va pasando nuestro alumnado cabe destacar que, en el primer curso, del segundo ciclo, de Educación Infantil, nos encontraremos entre la primera y la segunda fase.

Uno de los aspectos más importantes que tenemos que tener en cuenta es el desarrollo cognitivo de nuestro alumnado, partiendo de él y ajustando lo que queremos que nuestro alumnado consiga lograremos que los niños/as realicen un aprendizaje correcto de las acciones trabajadas que en este caso serán las de añadir o quitar, es decir sumar o restar (Arteaga y Macías, 2016).

4.6 LAS REPRESENTACIONES LIBRES COMO FORMA DE EVALUACIÓN

Dentro del aula de Educación Infantil tienen gran importancia las representaciones que los niños/as realizan, a través de ellos muestran todo lo que tienen en su cabeza y por tanto los conceptos con los que se han quedado después de realizar un trabajo.

Dentro del área de Matemáticas podemos destacar la creación de gráficos matemáticos infantiles, mediante ellos los niños/as consiguen explorar significados matemáticos y comunicar de forma gráfica qué es lo que saben sobre un contenido (Carruthers y Worthington, 2016).

Ofsted nos habla sobre la gran dependencia que tienen tanto docentes como alumnos/as a los métodos tradicionales en los que se realizan escritos formales, sin dejar que el alumnado represente de forma verídica lo que de verdad esta pasando por su mente (Carruthers y Worthington, 2016). Los niños/as son capaces de transmitirnos mediante sus propias representaciones, por ejemplo, las cantidades que habían contado (Hughes, 1986).

Teniendo en cuenta lo que nos dicen los autores mencionados anteriormente podemos ver la gran importancia que tiene el hecho de dar un poco de libertad al alumnado para que representen lo que ellos tienen en su mente. Gracias a ello podemos tener en nuestras manos una forma de seguimiento relacionada con los conceptos o contenidos trabajados, viendo de forma directa qué es lo que el alumnado ya tiene adquirido y qué otros conceptos aún no. De esta forma el docente podrá saber desde dónde continuar con su trabajo o qué modificar para así conseguir un correcto aprendizaje dentro del aula.

Un informe creado por la NCETM (2008), nos comenta “las matemáticas son un lenguaje... Por lo tanto, la enseñanza eficaz se centra en los aspectos comunicativos de las matemáticas mediante el desarrollo del lenguaje matemático oral y escrito”. Con lo que es necesario que el alumnado de Educación Infantil también tenga su espacio a la hora de representar o escribir lo que ellos saben y dominan en relación a un tema o actividad y así conseguir que la comprensión del alumnado sea mucho más completa y profunda.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 JUSTIFICACIÓN

Con esta intervención se pretende trabajar la lógica-matemática, de tal forma que el alumnado de tres años consiga introducirse en el mundo de las matemáticas comenzando a comprender diferentes conceptos claves que ayuden a la evolución tanto personal como de su aprendizaje. Para que el alumnado sea capaz de adquirir estos aprendizajes de una forma más cercana usaremos para la mayor parte de las actividades una metodología manipulativa, con ella el alumnado podrá experimentar en primera persona todo aquello que en verdad queremos que el alumnado interiorice.

Para llevar a cabo esta intervención, se tendrán en cuenta las diferentes formas de trabajo que he ido mencionando a lo largo del Trabajo de Fin de Grado, llegando de esta forma a obtener los contenidos adecuados al nivel educativo en el que nos encontramos. Como hemos ido explicando a lo largo del Trabajo de Fin de Grado para la adquisición de contenidos los niños/as pasan por diferentes etapas. En este caso tenemos en cuenta que nuestro alumnado se encuentra entre 3-4 años, por ello como se ha hecho referencia anteriormente a la etapa o nivel del que partimos a la hora de realizar las diferentes actividades.

5.2 CONTEXTO

El Colegio Público de Educación Infantil y Primaria Tello Téllez se encuentra ubicado en el barrio de San Antonio de la ciudad de Palencia, del que procede la mayoría de su población escolar; si bien, un 35% de la misma proviene de otros barrios y de localidades limítrofes a la capital palentina.

El barrio San Antonio, denominado tradicionalmente La Carcavilla, está ubicado al noroeste de la capital palentina y en las últimas décadas se ha convertido en un barrio residencial, habitado, mayoritariamente, por familias con un nivel socio-económico y cultural medio; si bien, existen unos núcleos en situación precaria.

Las 7 unidades de Educación Infantil y las 12 unidades de Educación Primaria de que consta el centro educativo se concentran en un solo edificio, cuya construcción data de 1963; por lo que se hacen precisas constantes reformas. El CEIP Tello Téllez acoge en sus 19 unidades, en el curso 2022/2023, a 431 alumnos/as de los cuales 44 están incluidos en listas ATDI. Cerca del 3% del alumnado proviene de familias de etnia gitana.

La clase en la que se va a llevar a cabo la intervención está formada por 18 alumnos/as de los cuales 12 son niños y 6 son niñas, como se puede observar el número de niños es superior al de niñas. El alumnado que forma la clase es bastante heterogéneo, encontramos a niños/as que durante estos meses han dado un gran avance, mientras que otros/as se han quedado bastante atrás.

Dentro del aula encontramos un alumnado muy activo, que trabaja muy bien cuando se introduce una actividad como si fuera un juego, teniendo siempre en cuenta que los protagonistas de la actividad tienen que ser ellos mismos. Las actividades no deben ser muy extensas, pues su tiempo de concentración es muy limitado, por ello siempre hay que saber dar un pequeño cambio a la actividad para llamar su atención.

Podemos destacar un caso en concreto, una alumna que sufre retraso madurativo y cognitivo. Ella apenas habla, las únicas palabras que pronuncia, muy de vez en cuando, son “mamá”, “papá” y “hola”. Ella entiende perfectamente cuando la hablas, sin embargo, no muestra autonomía para realizar ningún tipo de actividad o juego. Con el fin de ayudarla a avanzar sale del aula para recibir un apoyo individualizado y también entra al aula una profesora especializada en pedagogía terapéutica.

Al estar en el 1º curso de Educación infantil no se puede realizar ningún tipo de adaptación, ya que se considera un año de aclimatación para la alumna y de observación por parte del profesorado hacia la misma.

Esta propuesta ha sido creada para trabajar concretamente con este grupo de alumnos y alumnas. Se podría llevar a otras aulas, pero siempre teniendo en cuenta que podría ser necesario modificar o adaptar la propuesta para otro tipo de alumnado.

5.3 OBJETIVOS

Siguiendo lo establecido en el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil, y teniendo en cuenta lo mencionado por el Decreto 37/2022, de 29 de septiembre, se presentan una serie de objetivos que dentro de la intervención se trabajarán de forma transversal los siguientes:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, así como sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- d) Desarrollar sus capacidades emocionales y afectivas.

- f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectura y la escritura, y en el movimiento, el gesto y el ritmo.
- h) Descubrir el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León iniciándose en la identificación de los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología, de manera que fomente el descubrimiento, curiosidad, cuidado y respeto por el entorno.

Además de estos objetivos generales basados en la Ley educativa actual, LOMLOE, se tendrá en cuenta el trabajo sobre una serie de objetivos específicos que mencionamos a continuación.

1. Iniciarse en la adquisición de los diferentes términos numéricos.
2. Adquirir e interiorizar la recta numérica del 1 al 10.
3. Realizar el conteo de diferentes objetos.
4. Iniciarse en el conocimiento de las diferentes figuras geométricas.
5. Trabajar las características que presenta cada figura geométrica.
6. Realizar clasificaciones.
7. Completar series siguiendo el patrón AB.
8. Conocer qué es la suma de diferentes elementos.

5.4 CONTENIDOS

Los contenidos que trabajaremos con el desarrollo de las diferentes actividades formarán parte del Decreto 37/2022, de 29 de septiembre. Este se encarga de establecer el currículo y regular la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Infantil dentro de esta comunidad.

Tendremos en cuenta las diferentes áreas que se establecen, Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, siendo estas:

- Crecimiento de la Armonía
- Descubrimiento y Exploración del Entorno
- Comunicación y Representación de la Realidad

Los contenidos trabajados durante el primer curso del segundo ciclo de Educación Infantil dentro de esta intervención, serán los siguientes:

- Área A: Crecimiento de la Armonía
 - A. El cuerpo y el control progresivo del mismo

- Curiosidad e interés por la exploración sensomotriz.
- Destrezas manipulativas y progresión de las habilidades motrices de carácter fino.
- Control postural en función de las características de los objetos, acciones y situaciones.
- El juego como actividad placentera, fuente de aprendizaje y relación con los demás. Normas de juegos. Juegos reglados sencillos con mediación del adulto.
- Progresiva autonomía en la realización de tareas

B. Desarrollo y equilibrio afectivos

- Inicio en la aceptación de errores y correcciones: manifestaciones de superación y logro.
- Satisfacción por el trabajo bien hecho: desarrollo inicial de hábitos y actitudes de esfuerzo, atención e iniciativa.

- Área B: Descubrimiento y exploración del entorno

A. Diálogo corporal con el entorno. Exploración creativa de objetos, materiales y espacios.

- Cuantificadores básicos contextualizados para expresar cantidades.
- Conteo siguiendo la cadena numérica. Inicio de la recta numérica.
- Funcionalidad de los números en la vida cotidiana.
- Asociación de diferentes formas de representación.
- Sentido del número en relación a pequeñas cantidades.
- Representación gráfica elemental de los números.
- Composición y descomposición básica de números en relación a pequeñas cantidades.
- Operaciones aritméticas básicas. Juntar-quitar
- Seriaciones y secuencias lógicas temporales elementales.

- Área C: Comunicación y Representación de la Realidad
 - C. Comunicación verbal oral: expresión, comprensión y diálogo.
 - El lenguaje oral en situaciones cotidianas: asambleas, conversaciones en parejas, pequeño y gran grupo, rutinas, juegos de interacción social, juego simbólico y expresión de vivencias. El adulto como modelo de referencia.
 - Lenguaje descriptivo: objetos atendiendo a diferentes características (qué es, para qué sirve)
 - D. Aproximación al lenguaje escrito.
 - Motricidad fina como base para la correcta adquisición de la pinza digital: coordinación de dedos, actividades manipulativas para conectar mano-cerebro, movimientos óculo-manuales.

5.5 COMPETENCIAS

Por medio de esta intervención se trabajarán las ocho competencias clave que indicamos a continuación:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- Competencia plurilingüe (CP)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- Competencia digital (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- Competencia ciudadana (CC)
- Competencia emprendedora (CE)
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Para el correcto desarrollo de nuestra propuesta tenemos que tener en cuenta la relación que se establece entre los objetivos que queremos conseguir y las competencias que trabajaremos para lograrlos, en la siguiente tabla 1 aparecerá una relación directa entre los objetivos y las competencias.

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Conocer su propio cuerpo y el de los otros, así como sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias					X	X		X
Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales	X	X	X	X	X		X	
Desarrollar sus capacidades emocionales y afectivas.					X		X	X
Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.	X	X	X	X			X	X
Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectura y la escritura, y en el movimiento, el gesto y el ritmo.	X	X	X				X	X

Tabla1. Relación entre objetivos y competencias. Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo establecido por el Decreto 37/2022, de 29 de septiembre, que se encarga de establecer el currículo y regular la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Infantil dentro de esta comunidad, realizaremos una selección de las competencias específicas que trabajaremos en nuestra propuesta:

Área A: Crecimiento de la Armonía

1. Progresar en el conocimiento y control de su cuerpo y en la adquisición de distintas estrategias, adecuando sus acciones a la realidad del entorno de una manera segura, para construir una autoimagen ajustada y positiva.

Área B: Descubrimiento y exploración del entorno:

1. Identificar las características y funciones de materiales, objetos y colecciones y establecer relaciones entre ellos, mediante la exploración, la manipulación sensorial y el manejo de herramientas sencillas y el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas para descubrir y crear una idea cada vez más compleja del mundo.

Área C: Comunicación y Representación de la Realidad

2. Interpretar y comprender mensajes y representaciones apoyándose en conocimientos y recursos de su propia experiencia para responder a las demandas del entorno y construir nuevos aprendizajes

5.6 TEMPORALIZACIÓN

La presente intervención es válida para realizar de forma progresiva durante todo el curso escolar, sin embargo, esta intervención se ha realizado durante los meses de febrero, marzo, abril y mayo.

Las actividades eran presentadas en la asamblea y seguidamente eran trabajadas en forma de gran grupo. Una vez que la actividad ya era conocida por el alumnado se dejaba mayor libertad de acción para ellos. Algunas de las actividades eran incluidas como juegos en rincones o trabajadas de forma continua como rutina.

En relación a los días exactos de trabajo, cabe destacar, que debido a la situación del aula en el que se ha realizado la intervención no había una continuidad de días para trabajar los contenidos propuestos. Además, las actividades se han realizado cuando había pequeños momentos a lo largo de la mañana.

5.7 METODOLOGÍA

Dentro de un aula de Educación Infantil es fundamental que todo lo que se realice tenga una parte visual con la que el alumnado pueda observar de forma directa qué es lo que está pasando, otra parte manipulativa con la que el propio niño/a vivencie de forma directa lo que se está realizando para así interiorizarlo de una forma mucho más efectiva y otra parte en la que el alumnado pueda verbalizar lo que ha hecho a lo largo de la actividad.

Al introducir los contenidos por medio de actividades en las que el fin es aprender jugando, estamos tomando una metodología con la que conseguir desarrollar el aprendizaje de nuestro alumnado por medio de juegos adaptados a los contenidos que queremos trabajar. El niño o la niña estará aprendiendo e interiorizando los diferentes contenidos sin apenas darse cuenta, para él o ella simplemente es un juego más, pero en su trasfondo encontramos contenidos propios que queremos que el alumnado interiorice de una forma adecuada.

Dentro de esta forma metodológica se hará gran hincapié en el proceso manipulativo del alumnado para conseguir avanzar dentro de su proceso de enseñanza aprendizaje. Todo lo que realicen ellos de forma autónoma tendrá mucho más valor a la hora de conseguir alcanzar los objetivos propuesto en la propuesta de intervención.

5.8 ACTIVIDADES

Para el desarrollo de esta propuesta se han diseñado una serie de actividades que serán destinadas al alumnado que forma parte de la clase de 3 años de Educación Infantil. A continuación, podremos observar cómo se ha programado cada una de las sesiones que forman esta propuesta.

Sesión 1: La recta numérica

Temporalización: 35 minutos

Tarea 1: Creamos nuestra escalera y utilizamos las manos

Comenzamos la propuesta repasando la recta numérica, tanto de forma ascendente como descendente. Para trabajar esto crearemos nuestra escalera imaginaria partiendo de la base que es 0 y subiendo escalón a escalón con nuestras manos hasta llegar al 10. Una vez que estamos en la parte más alta de la escalera comenzamos a contar desde el número 10 y descendemos hasta llegar de nuevo al 0.

Una vez que llegamos a la base de nuestra escalera llega el momento de utilizar nuestros dedos de las manos. Comenzamos a contar desde el 0 hasta el 10 y una vez en el 10 volvemos de forma descendente al 0. Seguidamente decimos una serie de números al azar y los niños/as tienen que poner esos números con sus dedos.

Tarea 2: Formamos nuestra recta numérica

Una vez repasados los números pasamos a formar nuestra recta numérica, como podemos ver en la figura 12. En la zona de la asamblea colocamos grandes piezas de colores con números del 1 al 9. Los niños/as se encontrar sentados y de uno en uno irán saliendo a colocar el número que toque para conseguir crear nuestra recta.



Figura 12. Ejemplo creación de recta numérica. Elaboración propia

Tarea 3: Los vecinos

Una vez creada la recta vamos a trabajar los número anteriores y posteriores utilizando el término de vecinos. Un niño/a deberá sentarse delante del número que diga la docente, por ejemplo, el número 5. A continuación saldrá otro niño/a y la docente le dirá que tiene que sentarse en uno de los vecinos del número 5, el niño/a será libre de decidir si sentarse en el 4 o en el 6. Finalmente, otro niño/a deberá sentarse de tal forma que también sea vecino del número. Se repetirán estas acciones con todos los niños de la clase.

Durante la actividad la docente irá preguntando al alumnado, ellos/as deberán verbalizar el número donde se han sentado, además de responder a la pregunta, y ahora ¿Cuáles son tus vecinos?

Tras acabar con esta actividad se realizará una parte final con la que ver si los objetivos que se querían alcanzar han sido conseguidos. Tomaremos una serie de hojas en blanco y las repartiremos a los niños/as, en ellas se dibujarán unos cuadrados y se pondrán números en medio con el fin de que el alumnado escriba los vecinos del número indicado, además se les indicará que tienen que escribir de forma ordenada todos los números que sepan, podemos ver un ejemplo dentro del anexo 2.

Sesión 2: Contamos y repartimos

Temporalización: 45 minutos

Tarea 1: ¿Llegamos a 10?

Seguiremos trabajando el conteo, en este caso hasta llegar a la decena, con el fin de introducir también este término en el aula. La actividad se realizará en parejas, cada pareja tendrá dos o tres gomas con las cuales tienen que hacer paquetes de 10 palitos.

Cada pareja tendrá un conjunto de palitos de madera que deberá contar hasta tener 10, con la ayuda de una recta numérica y así hacer un paquetito como el de la figura 13.



Figura 13. Ejemplo conteo de creación de un paquetito de 10. Elaboración propia

El conteo de los palitos se realizará en voz alta con el fin de observar si son capaces de realizar un conteo efectivo, basándonos en el principio de correspondencia uno a uno del que hemos hablado en la parte teórica. Una vez que ya tengan un paquetito deberán seguir contando para ver si pueden hacer más paquetes de 10.

Tarea 2: ¿Cuántos me faltan para tener 3?

Una vez realizados los paquetes de 10 pasaremos a trabajar con los palitos de madera, pero de otra forma. La docente repartirá a cada niño uno, dos o tres palitos, cada niño deberá contar cuántos tiene para que cuando sea su turno sepa decir el número exacto de palitos que le han tocado.

Finalmente, cada niño y niña saldrá de forma individual al centro de la asamblea donde habrá colocados tres palitos, el niño tendrá que posicionar delante de estos los palitos que tenga y ver cuántos le quedan para llegar a tener 3. Podrá ayudarse de sus dedos, cómo en la figura 14, para contar cuántos le faltan si es que le falta alguno.



Figura 14. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Tarea 3: Juego de tapones

Con el fin de seguir trabajando el conteo, pero de otra forma introduciremos nuevos materiales, en este caso un dado y tapones de colores. Para comenzar mostraremos el dado al alumnado, para poder trabajar con él, los niños/as deben saber qué significa cada una de las caras del dado y qué número representa cada cara. Una vez realizado esto pasaremos a explicar el juego.

Colocaremos un aro en el medio de la asamblea y una serie de tapones junto a él, cómo podemos ver en la figura 15, los niños/as irán saliendo al medio y tras lanzar el dado deberán contar los puntitos de la cara del dado que les ha salido y poner dentro del aro tantos tapones como el dado ha marcado, por ejemplo, si lanzo el dado y me sale el número 4 tengo que poner 4 tapones dentro del aro.



Figura 15. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Al tirar el dado cada niño/a deberá verbalizar que número le ha tocado, al igual que deberá ir contando los tapones que va depositando en el aro, con ello estaremos trabajando el principio de correspondencia uno a uno.

Sesión 3: Completa la serie

Temporalización: 30 minutos

Tarea 1: Ordenamos los colores

Comenzaremos la actividad realizando un conjunto de series del tipo AB en las que los alumnos/as deberán ordenar una serie de colores siguiendo el ejemplo. En este caso los dos primeros cuadrados de colores serán nuestro ejemplo, rojo-azul, el niño tendrá que seguir añadiendo un cuadrado de color azul, luego rojo, azul... (figura 16)



Figura 16. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Tarea 2: Sigue la serie I

Una vez realizada la tarea anterior realizaremos series siguiendo el patrón, AB, pero en este caso partiremos de dos objetos con diferente forma y color, por ejemplo, círculo amarillo, cuadrado azul, cómo se puede observar en la figura 17.



Figura 17. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Tarea 3: Sigue la serie II

Para completar la sesión se aumentará la dificultad de las series realizadas, en este caso introduciremos formar diferentes, pero del mismo color, por ejemplo, círculo verde, cuadrado verde. (figura 18)



Figura 18. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Con el fin de observar que objetivos habían sido alcanzados realizamos una parte final de la actividad, repartimos un folio en blanco dónde el niño/a tenía que dibujar aquello que había realizado en los juegos anteriores, podemos ver un ejemplo de representación en el anexo 3.

Sesión 4: Tiramos el dado

Temporalización: 45 minutos

Tarea 1: Carrera de dados

Comenzaremos la actividad mostrando el panel donde se va a realizar el juego, en él verán una serie de números que irán de forma ascendente del 1 al 12. Para jugar necesitamos dos dados y una serie de piezas como vemos en la figura 19. La actividad se realizará en parejas.

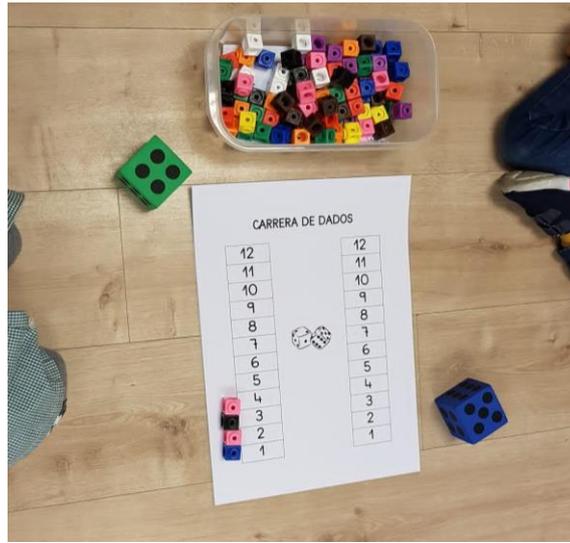


Figura 19. Ejemplo actividad. Elaboración propia

El juego empieza con el lanzamiento de un miembro de la pareja de su dado, este tendrá que poner junto a los números tantas piezas como número haya marcado el dado. Después será el turno del otro compañero que realizará lo mismo. El juego seguirá la misma norma hasta ver qué miembro de la pareja consigue llegar antes al número 12. Los niños/as también irán contando cuántos puestos les queda para completar la tira y ganar, si en la última tirada el número que muestra el dado es mayor que las casillas que faltan para llegar al 12 el niño/a dejará de poner piezas cuando se encuentre en la última casilla y ganará.

Cada niño/a deberá verbalizar tanto el número que se muestra en el dado como la cantidad de piezas que pone, relacionando cada pieza con un número. Además, tendrá que verbalizar cuántas piezas le faltan para llegar al 12.

Tarea 2: ¿Qué número me ha salido?

Para seguir trabajando con el dado continuaremos con otra tarea, en este caso usaremos también un panel, el cual mostraremos antes al alumnado (figura 20). Esta actividad se realizará de forma individual.

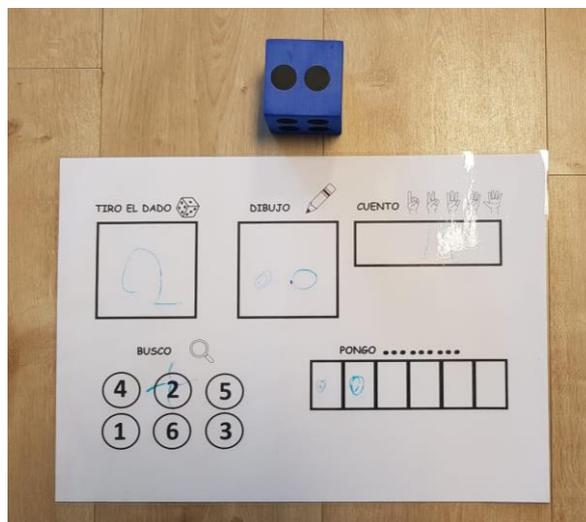


Figura 20. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Comenzaremos tirando el dado y veremos en el panel que dentro de la primera casilla tenemos que escribir el número que nos ha salido, en la segunda casilla dirá dibujo y tendremos que dibujar lo que nos ha salido en el dado, en la tercera aparece la palabra cuento y tendré que poner tantos palitos como número me haya salido, en la siguiente tendré que buscar mi número y por último dibujaré tantos puntos como número me haya dicho el dado. Todas las acciones realizadas por el alumnado irán unidas a una verbalización de lo que está realizando.

Sesión 5: Clasificamos figuras geométricas

Temporalización: 40 minutos

Tarea 1: Según la forma

Comenzaremos la actividad repartiendo diferentes figuras geométricas, en este caso círculos, cuadrados y triángulos, entre el alumnado. A continuación, colocaremos tarjetas que tengan dibujada la forma que queramos.

Una vez realizado esto cada niño/a deberá tocar todas las partes que tiene su figura para más tarde verbalizar si tiene lados o no, de qué color es y qué forma tiene (figura 21). A continuación, tendrá que colocarla bajo la tarjeta que corresponda con la figura geométrica que tiene.



Figura 21. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Tarea 2: Según el color

Una vez realizada la clasificación según la forma cambiaremos de tarjetas con el fin de realizar una nueva clasificación, en este caso realizaremos una clasificación de las figuras geométricas por colores.

Tarea 3: Según forma y color

Finalmente, la actividad se complicará estableciendo dos atributos a la hora de realizar la clasificación, en este caso colocaremos dos tarjetas, una nos dirá la forma de la figura y otra su color, como podemos ver en la figura 22.

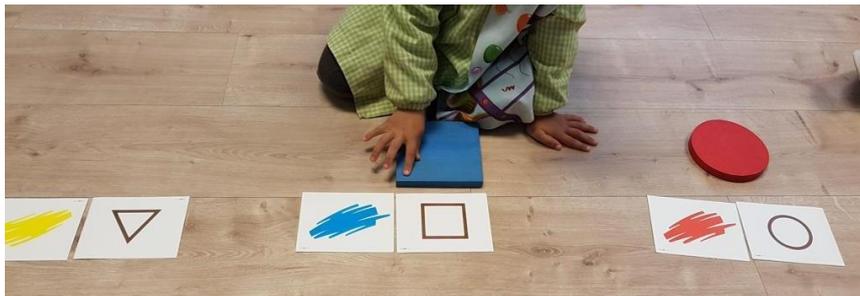


Figura 22. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Al igual que en actividades anteriores se realizará un apartado final en el que el alumnado será libre para representar lo que ha aprendido. En este caso podemos observar dos ejemplos en el anexo 4. Uno de ellos ha sido realizado de forma completamente libre, mientras que el otro ha sido pautado por el docente, este ha realizado columnas y ha dibujado una figura en concreto en la parte superior de cada una.

Sesión 6: Iniciación a la suma

Temporalización: 35 minutos

Tarea 1: Aprendemos qué es una suma

Para comenzar a introducir el término de suma utilizaremos una serie de piezas de construcción. Colocaremos en el suelo una serie de piezas junto al número que le corresponda, por ejemplo, si hay 3 piezas debajo de estas colocaremos el número 3. Junto a ellas estará el símbolo de “+” y seguido de este otro conjunto de piezas junto con el número y finalmente, el símbolo igual como vemos en la figura 23.



Figura 23. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Una vez que la suma está creada en el suelo cada niño y niña tendrá su momento para realizarla, de uno en uno irán saliendo a resolver la suma que les toque. La docente les guiará contando el número de piezas que hay para que finalmente ellos solos sean capaces de poner el número correcto de piezas después del símbolo “=”.

Al realizar el conteo de las piezas el niño/a irá verbalizando cuántas tiene en un lado y cuántas más tiene que añadir o juntar para obtener el número total de piezas. Teniendo en cuenta las diferentes fases por las que pasan los niños/as, en este momento estamos en la suma acompañada de manipulación, primer nivel teniendo en cuenta la edad y conocimientos que presentan los alumnos de 3-4 años.

Tarea 2: Contamos flores

Una vez realizada la actividad anterior pasaremos a realizar una fotocopia de forma individual. Con ella se pretende afianzar los diferentes conceptos trabajados durante el juego y observar si estos de verdad han sido adquiridos.

En la fotocopia encontraremos el dibujo de unas flores con un cuadrado debajo en el que el alumnado deberá escribir el número de flores que hay (figura 24). Luego encontraremos el símbolo “+” seguido de otra serie de flores y finalmente el igual junto con el total de flores. El alumnado tendrá que contar el número de flores que hay que sumar y escribirlo junto con el total.

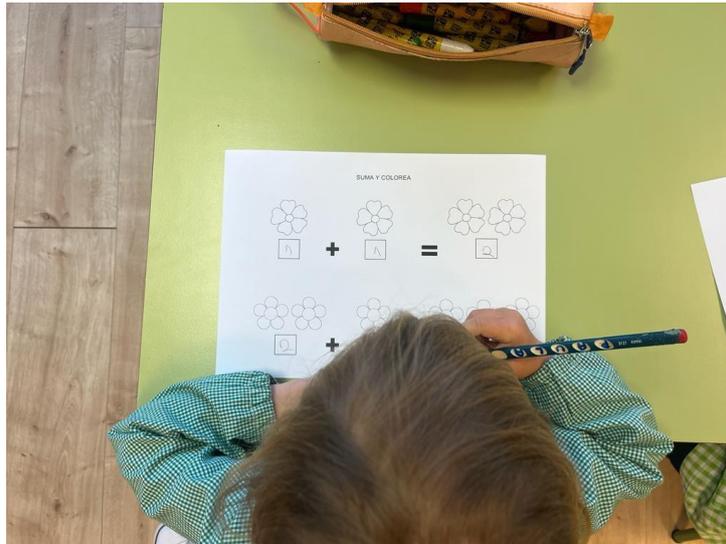


Figura 24. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Actividad final:

Temporalización: 50 min

Con el desarrollo de esta actividad queremos realizar un seguimiento y repaso de los contenidos adquiridos con el trabajo realizado durante los meses de febrero, marzo, abril y mayo. Para finalizar esta actividad tendrá cuatro partes con las que trabajar el conteo, la clasificación, la seriación y las figuras geométricas

Tarea 1: Contamos y clasificamos.

Comenzaremos la actividad repartiendo una serie de palos a cada niño, cada niño tendrá de 1 a 9 palitos. En el centro de la asamblea encontraremos unos recipientes de plástico, en cada una habrá escrito un número del 1 al 9.

Una vez realizado esto comenzará la actividad con el primer niño/a, este contará los palitos que tiene, como vemos en la figura 25, e identificará el recipiente donde debe depositarlos (figura 26). Esto se realizará de la misma forma con el resto del alumnado, teniendo en cuenta que tendrán menos recipientes donde elegir ya que habrá compañeros suyos que habrían realizado antes la actividad.



Figura 25. Ejemplo actividad. Elaboración propia



Figura 26. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Tarea 2: Copiamos la serie

Cada niño/a tendrá una lámina en la que podrá observar una serie de colores siguiendo el patrón AB. Su trabajo será copiar esa serie utilizando pinzas de colores que deberán enganchar en la propia lámina (figura 27).



Figura 27. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Tarea 3: Clasificamos por colores

Para realizar esta parte de la actividad necesitaremos una huevera que tenga en el fondo diferentes colores, unas bolitas de colores y unas pinzas grandes que se suelen usar en la cocina como muestra la figura 28. El alumnado deberá coger con las pinzas una de las bolas y depositarla en la parte de la huevera que corresponda, por ejemplo, si coge una bola azul tendrá que buscar la parte que tenga un color azul para poder depositarla.



Figura 28. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Tarea 4: ¿Qué vemos?

Comenzaremos realizando un repaso de las diferentes formas geométricas que hemos trabajado, hablando de si tiene lados o no, si los tiene decimos cuántos... Finalmente llegó la hora de buscar objetos dentro del aula que tengan la forma que la docente marque, por ejemplo:

-Vamos a buscar objetos que tengan forma de círculo.

-Vamos a buscar objetos que tengan forma de triángulo

En este momento los niños levantarán la mano y cuando llegue su turno dirán el objeto que han visto con la forma que la profesora ha indicado.

Con la realización de esta actividad final y siguiendo los métodos de evaluación que se proponen en el siguiente apartado hemos podido adquirir una serie de resultados con los que ver si esta intervención ha sido realizada de forma correcta.

5.9 EVALUACIÓN

La evaluación se realizará de forma individual para cada alumno/a teniendo en cuenta las siguientes características: continua, participativa, flexible e imparcial.

Teniendo en cuenta el Decreto 37/2022, de 29 de septiembre por el que se establece el currículo y regular la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Infantil dentro de esta comunidad, se establecen los siguientes criterios de evaluación:

Área A: Crecimiento de la Armonía

Competencia específica 1

1.1 Progresar en el conocimiento de su cuerpo reproduciendo acciones y reacciones relacionadas con el equilibrio, la percepción sensorial, el control respiratorio y la coordinación en el movimiento

1.3 Manifestar sentimientos de seguridad personal en la participación dirigida en juegos y en las diversas situaciones de la vida cotidiana, reproduciendo acciones del adulto e identificando sus posibilidades.

1.4 Iniciarse en el uso de diferentes objetos, útiles y herramientas en situaciones de juego y en la realización de tareas cotidianas, mostrando un control progresivo y de coordinación de movimientos de carácter fino.

1.5 Participar en contextos de juego dirigido y espontáneo reproduciendo acciones del adulto e identificando sus posibilidades.

Área B: Descubrimiento y exploración del entorno:

Competencia específica 1

1.1. Reconocer relaciones básicas entre los objetos identificando sus cualidades o atributos mostrando curiosidad e interés.

1.2 Identificar los cuantificadores básicos más significativos empleándolos en el contexto del juego y en la interacción con los demás.

1.3 Ubicarse en los espacios habituales, tanto en reposo como en movimiento, relacionando sus conocimientos acerca de las nociones espaciales básicas y jugando con el propio cuerpo y con objetos.

1.5 Conocer su actividad, identificando las secuencias y descubriendo las nociones temporales básicas.

Área C: Comunicación y Representación de la Realidad:

Competencia específica 2

2.1. Comprender de forma adecuada los mensajes verbales y no verbales e intenciones comunicativas de sus iguales y de los adultos apoyándose en conocimientos y recursos de su propia experiencia.

2.2. Comprender mensajes sencillos transmitidos, mediante representaciones o manifestaciones artísticas, también en formato digital con ayuda del adulto, mostrando curiosidad e interés

Dentro de la etapa de Educación Infantil esta evaluación se centra en comprobar el grado de adquisición de los objetivos y las competencias de esta etapa educativa, además del avance a lo largo de la propuesta. Al encontrarnos en un aula de 3 años en ocasiones se deja de lado la plena adquisición de estos objetivos y pasa a primer plano la iniciación o evolución a la hora de poder conseguirlos.

Estrategias de evaluación:

La evaluación será continua, de tal forma que la realizaremos en tres momentos distintos.

- Evaluación inicial: Se realizará mediante observación, con el fin de ver qué conceptos tienen ya adquiridos y así poder partir de ellos.
- Evaluación continua: Se llevará a cabo a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y se obtendrá mediante el trabajo diario del alumnado y las diferentes fichas o actividades trabajadas.
- Evaluación final: Se llevará a cabo al finalizar la propuesta de intervención, mediante una actividad que consta de cuatro partes en las que se pretende profundizar y comprobar cuál es la adquisición de los conocimientos por parte del alumnado.

Para llevar a cabo una evaluación correcta utilizaremos diferentes procedimientos:

- Observación directa: Se realizará una observación diaria de cómo el alumnado va avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Análisis del producto: Iremos analizando las diferentes actividades que se realicen y viendo qué resultados se muestran en ellas. Además de la introducción de libertad de representaciones sobre los contenidos obtenidos en una hoja en blanco (Anexo 1).
- Intercambios orales: Se realizará mediante preguntas diarias al alumnado.

Criterios de calificación:

- Conseguido: El niño/a ha interiorizado de forma correcta todos los contenidos trabajados durante la propuesta de intervención.
- En proceso: El niño/a está progresando de forma adecuada a la hora de conseguir llegar a obtener los diferentes contenidos trabajados.
- No conseguido: El niño/a no muestra ningún tipo de interés a la hora de poder iniciarse en conseguir los contenidos trabajados en la propuesta de intervención

5.10 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Aquí podemos encontrar las medidas necesarias para atender cualquier tipo de particularidad por parte del alumnado. En este caso encontramos una alumna con necesidades específicas de apoyo educativo, sin embargo, al encontrarnos en el primer curso de Educación Infantil no se realiza ninguna adaptación curricular. Es un año dedicado a observar y ver cómo avanza el alumnado para finalmente proponer esas adaptaciones con el inicio de 4 años.

Tenemos que tener en cuenta que todas las actividades propuestas han sido previamente diseñadas y adaptadas al nivel del grupo con el fin de que todo el alumnado pueda llegar a conseguir los objetivos propuestos.

6. REFLEXIÓN SOBRE LA PROPUESTA REALIZADA

Una vez realizada la intervención dentro del aula de 3 años de Educación Infantil he podido realizar un análisis sobre lo ocurrido en la realización de cada una de las actividades. Lo primero que me gustaría mencionar está relacionado con la temporalización, esta ha sido adaptada a las circunstancias del aula y por ello puede parecer que es una intervención muy discontinua, sin embargo, si estas actividades hubieran tenido una continuidad las actividades habrían tenido un aspecto mucho más unido y coordinado.

La intervención realizada ha partido de una previa observación con la que conseguir ver los aprendizajes que el alumnado mostraba y así diseñar actividades que consiguieran acomodar de forma permanente lo que el alumnado ya sabía e introducir contenidos nuevos que generen nuevos aprendizajes. Todas las actividades han sido diseñadas para poder realizarse en esta aula en concreto, sin embargo, una vez llevadas a cabo he podido observar que hay algunas que pueden mejorarse o modificarse. Por ejemplo, en la actividad relacionada con la suma habría sido mucho más interesante que el alumnado cogiera las 3 piezas y la juntara con la otra pieza, para finalmente contar el total de piezas. De esta forma el niño/a si estaría realizando una suma, sin embargo, tras realizar la actividad propuesta he llegado a la conclusión de que lo único que hacía el alumnado era contar, no sumar, como bien podemos observar en la figura 29.

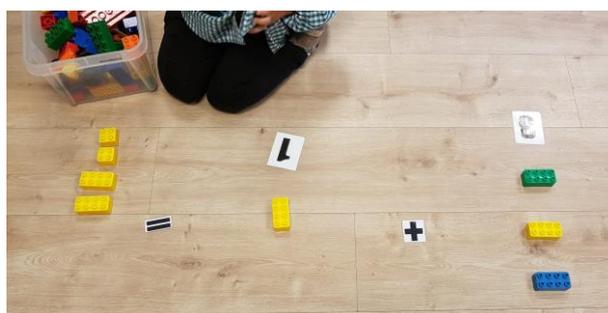


Figura 29. Ejemplo actividad. Elaboración propia

Algunas de las evidencias recogidas durante el transcurso de las sesiones son aquellas que han creado los propios niños y que podemos ver en los anexos 2,3 y 4. Mediante ellas he podido observar de forma directa que contenidos han sido asimilados de forma eficaz en cada niño. Este método de evaluación también me ha servido para ver si mis actividades eran adecuadas al nivel cognitivo del alumnado. En este caso he podido percibir que todo lo realizado ha sido entendido de una forma eficaz, el alumnado no solo ha sido capaz de realizar la actividad, sino que también ha conseguido plasmar sus ideas de forma autónoma en el papel.

En general las modificaciones realizadas de forma esporádica durante las sesiones han sido muy leves, cabe destacar algún cambio de actividad debido a lo que se iba a trabajar ese día en el resto de áreas, por ejemplo, la actividad 3 tenía que realizarse antes que las actividades 2 y 1, pero no fue posible. Sin embargo, cabe destacar que, atendiendo a la gran acogida y motivación del alumnado hacia la correcta realización de las actividades, unido a los grandes avances observados en primera persona en relación a la adquisición de los contenidos planteados, puedo decir que estos han sido conseguidos casi en su totalidad y que después de esta intervención los conceptos trabajados podrán ir aumentando en dificultad.

7. CONCLUSIONES

Con la realización de este trabajo me he dado cuenta de la importancia que tiene, dentro del ámbito educativo, la etapa de Educación Infantil y más en concreto la correcta enseñanza de diferentes conceptos relacionados con la lógico-matemática.

Con el inicio de este trabajo de fin de grado creía que el alumnado de tres años, de Educación Infantil, no sería capaz de realizar muchas de las actividades que yo podía diseñar y proponer. Sin embargo, cuando todo lo pensado fue realizado de forma práctica vi que los niños/as son capaces de realizar y comprender muchos más conceptos de los que creemos. Para que estos conceptos sean adquiridos tenemos que tener en cuenta la forma de llevarlos a cabo y las características propias del alumnado de la clase, por ello mi objetivo principal era el diseño e implementación de actividades manipulativas y motivadoras dentro del área de lógico-matemática. Con él se quería crear actividades con las que el niño aprendiera jugando, tocando, observando... es decir vivenciando todo lo que iba ocurriendo en primera persona.

Con la realización de la propuesta de intervención el objetivo principal del trabajo fue logrado, las actividades propuestas funcionaban dentro del aula, el alumnado estaba motivado y con ganas de jugar, lo que le llevaba a conseguir adquirir diferentes contenidos que se estaban trabajando por medio del juego. Todas las actividades realizadas han tenido en cuenta los diferentes niveles por los que va pasando el niño/a a la hora de la adquisición de los diferentes contenidos matemáticos, con el fin de que todo lo que se trabajara dentro del aula fuera asequible y les diera un aprendizaje eficaz. Además del objetivo principal puedo decir que la serie de objetivos específicos que tenía el trabajo han sido estudiados y logrados con éxito. Gracias a la realización del mismo he conseguido comprender el decreto que regula la enseñanza de la Educación Infantil y por tanto la importancia que se las da a las matemáticas dentro del mismo.

Tras haber realizado el trabajo he aprendido numerosos contenidos relacionados con las matemáticas dentro de la etapa de Educación Infantil, además de diferentes estrategias o actividades con las que conseguir que el alumnado participe y obtenga un aprendizaje en concreto. Una de las ideas con las que me quedo tras llegar al final de este trabajo es con la importancia de las Matemáticas dentro de los cursos más bajos. Este es debido a que tras realizar la parte teórica del trabajo he visto que muchos conceptos que utilizamos los adultos son aprendidos de forma innata cuando somos pequeños, sin embargo, estos hay que reforzarlos en las edades más tempranas para conseguir un correcto desarrollo. Nuestro día a día está rodeado por conceptos matemáticos que para nosotros son muy sencillos pero que necesitan ser trabajados y adquiridos de forma correcta y para ello tenemos que comenzar desde la Educación Infantil.

8. REFERENCIAS

Bibliográficas

- Alsina, Á. (2019). Del razonamiento lógico-matemático al álgebra temprana en Educación Infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 8(1), 1-19.
- Arteaga, B. y Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Logroño. Universidad Internacional de la Rioja.
- Briand, J. (1993). *L'énumération dans le mesurage de collections*. [Tesis Doctoral]. Université de Bordeaux.
- Carruthers, E. y Worthington, M. (2016). *Gráficos matemáticos para niños: comprensión del concepto clave*. University of Cambridge.
- Centro Nacional para la Excelencia en la Enseñanza de las Matemáticas. (2008). Asuntos Matemáticos (NCETM).
- Chamorro, M. C. (2005). *Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación.
- Dantzing, T. (1954). *Number: The Language of Science*. New York. The Free Press.
- Dehaene, S. (1997). *The number Sense: How the mind Creates Mathematics*. Oxford. Oxford University Press.
- Duval, R. (1998). Geometry from a cognitive point of view. En C. Mammana y V. Villani (Eds.), *Perspective on the Teaching of the Geometry for the 21 st Century* (pp. 37-51). Dordrecht: Kluwer A. P.
- Fernández, J.A. (2006). *Didáctica de la matemática en la Educación Infantil* (3º Ed). Madrid. Grupo Mayéutica Educación.
- Fernández, J.A. (2008). *Desarrollo del pensamiento lógico y matemático*. Madrid. Grupo Mayéutica Educación.

- Fuson, K. y Hall, J. (1983). The acquisition of early number word meaning: A conceptual analysis and review. En H. Ginsburg (Ed.), *The development of mathematical thinking* (pp.49-107). New York: Academic Press.
- Gelman, R. y Gallistel, C. (1978). *The child's understanding of number*. Cambridge Mass: Harvard University Press.
- Hughes, M. (1986). *Niños y números: dificultades para aprender matemáticas*. Oxford: Blackwell.
- Kamii, C. (1984). *El número en la educación preescolar*. Madrid: Aprendizaje-Visor.
- Mialaret, G. (1984). *Las matemáticas: cómo se aprenden, cómo se enseñan. Un texto base para psicólogos, enseñantes y padres*. Madrid: Visor
- Piaget, J. Inhelder, B. (1980). *La genése des structures logiques élémentaires. Classifications et seriations*. París: Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. y Szeminska, A. (1941). *Le génesse du nombre chez l'enfant*. Neuchatel: Delachaux et Niestlé.
- Rebollo, M.A, y Rodríguez, A.L. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Neurol; 42 (Supl 2), S135-8*
- Santaló, L. (1975). *La educación matemática, hoy*. Barcelona. Teide.
- Wynn, K. (1992), Addition and subtraction by human infants. *Nature, 358, 749-750*.

Legislativas

DECRETO 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil.

DECRETO 37/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León

DECRETO 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado núm. 106, Madrid, España, 4 de mayo de 2006. Recuperado de: Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (boe.es)

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado núm. 340, Madrid, España, 30 de diciembre de 2020.

9. ANEXOS

Anexo 1

Competencias generales:

1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio –la Educación- que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. Esta competencia se concretará en el conocimiento y comprensión para la aplicación práctica de:
 - a. Aspectos principales de terminología educativa.
 - b. Características psicológicas, sociológicas y pedagógicas, de carácter fundamental, del alumnado en las distintas etapas y enseñanzas del sistema educativo
 - c. Objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación, y de un modo particular los que conforman el currículum de Educación Infantil
 - d. Principios y procedimientos empleados en la práctica educativa
 - e. Principales técnicas de enseñanza-aprendizaje
 - f. Fundamentos de las principales disciplinas que estructuran el currículum
 - g. Rasgos estructurales de los sistemas educativos

2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio –la Educación-. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:
 - a. Ser capaz de reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje
 - b. Ser capaz de analizar críticamente y argumentar las decisiones que justifican la toma de decisiones en contextos educativos
 - c. Ser capaz de integrar la información y los conocimientos necesarios para resolver problemas educativos, principalmente mediante procedimientos colaborativos

4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. Esta competencia conlleva el desarrollo de:

a. Habilidades de comunicación oral y escrita en el nivel C1 en Lengua Castellana, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

c. Habilidades de comunicación a través de Internet y, en general, utilización de herramientas multimedia para la comunicación a distancia.

5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. La concreción de esta competencia implica el desarrollo de:

a. La capacidad de actualización de los conocimientos en el ámbito socioeducativo.

b. La adquisición de estrategias y técnicas de aprendizaje autónomo, así como de la formación en la disposición para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida.

c. El conocimiento, comprensión y dominio de metodologías y estrategias de autoaprendizaje

e. El fomento del espíritu de iniciativa y de una actitud de innovación y creatividad en el ejercicio de su profesión.

Competencias específicas

A. De Formación básica:

1. Comprender los procesos educativos y de aprendizaje en el periodo 0-6, en el contexto familiar, social y escolar.

2. Conocer los desarrollos de la psicología evolutiva de la infancia en los periodos 0-3 y 3-6.

3. Conocer los fundamentos de atención temprana.

4. Capacidad para saber promover la adquisición de hábitos en torno a la autonomía, la libertad, la curiosidad, la observación, la experimentación, la imitación, la aceptación de normas y de límites, el juego simbólico y heurístico.

5. Conocer la dimensión pedagógica de la interacción con los iguales y los adultos y saber promover la participación en actividades colectivas, el trabajo cooperativo y el esfuerzo individual.

7. Capacidad para identificar dificultades de aprendizaje, disfunciones cognitivas y las relacionadas con la atención.

12. Capacidad para saber ejercer las funciones de tutor y orientador en relación con la educación familiar.

15. Capacidad para analizar e incorporar de forma crítica el impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas, así como las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en particular, de la televisión en la primera infancia.

21. Comprender las complejas interacciones entre la educación y sus contextos, y las relaciones con otras disciplinas y profesiones.

27. Conocer el desarrollo psicomotor y diseñar intervenciones destinadas a promoverle.
28. Potenciar en los niños y las niñas el conocimiento y control de su cuerpo y sus posibilidades motrices, así como los beneficios que tienen sobre la salud
29. Comprender que la dinámica diaria en Educación Infantil es cambiante en función de cada alumno o alumna, grupo y situación y tener capacidad para ser flexible en el ejercicio de la función docente.
30. Saber valorar la importancia de la estabilidad y la regularidad en el entorno escolar, los horarios y los estados de ánimo del profesorado como factores que contribuyen al progreso armónico e integral del alumnado.
31. Conocer la organización de las escuelas de educación infantil y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento.
32. Valorar la importancia del trabajo en equipo.
34. Capacidad para saber atender las necesidades del alumnado y saber transmitir seguridad, tranquilidad y afecto.
35. Reflexionar en grupo sobre la aceptación de normas y el respeto a los demás. Promover la autonomía y la singularidad de cada alumno o alumna como factores de educación de las emociones, los sentimientos y los valores en la primera infancia.
37. Capacidad para dominar las técnicas de observación y registro
38. Saber abordar el análisis de campo mediante metodología observacional utilizando las tecnologías de la información, documentación y audiovisuales.
39. Capacidad para analizar los datos obtenidos, comprender críticamente la realidad y elaborar un informe de conclusiones.
40. Saber observar sistemáticamente contextos de aprendizaje y convivencia y saber reflexionar sobre ellos.
41. Comprender y utilizar la diversidad de perspectivas y metodologías de investigación aplicadas a la educación.
46. Conocer la legislación que regula las escuelas infantiles y su organización.
49. Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación infantil y a sus profesionales.

B. Didáctico disciplinar:

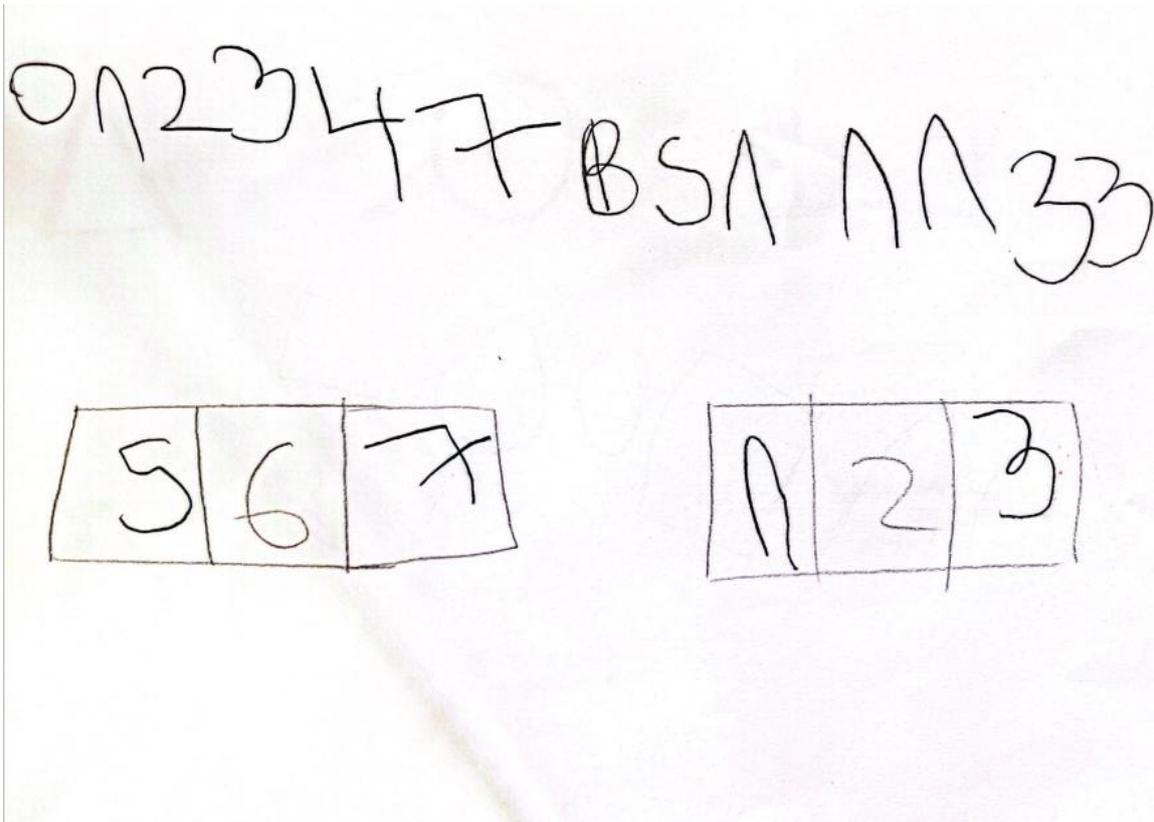
1. Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa, así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.
4. Ser capaz de promover el desarrollo del pensamiento matemático y de la representación numérica

5. Ser capaces de aplicar estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
6. Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
7. Conocer las estrategias metodológicas para desarrollar nociones espaciales, geométricas y de desarrollo del pensamiento lógico.
8. Promover el juego simbólico y de representación de roles como principal medio de conocimiento de la realidad social
15. Expresarse, de modo adecuado, en la comunicación oral y escrita y ser capaces de dominar técnicas para favorecer su desarrollo a través de la interacción.
16. Favorecer el desarrollo de las capacidades de comunicación oral y escrita.
30. Ser capaces de utilizar canciones, recursos y estrategias musicales para promover la educación auditiva, rítmica, vocal e instrumental en actividades infantiles individuales y colectivas.
31. Ser capaces de utilizar el juego como recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.

C. Prácticum y Trabajo Fin de Grado.

1. Adquirir conocimiento práctico del aula y de la gestión de la misma.
2. Ser capaces de aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula, así como dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.
3. Tutorizar y hacer el seguimiento del proceso educativo y, en particular, de enseñanza y aprendizaje mediante el dominio de técnicas y estrategias necesarias.
4. Ser capaces de relacionar teoría y práctica con la realidad del aula y del centro.
5. Participar en la actividad docente y aprender a saber hacer, actuando y reflexionando desde la práctica, con la perspectiva de innovar y mejorar la labor docente.
9. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo en el alumnado

Anexo 2



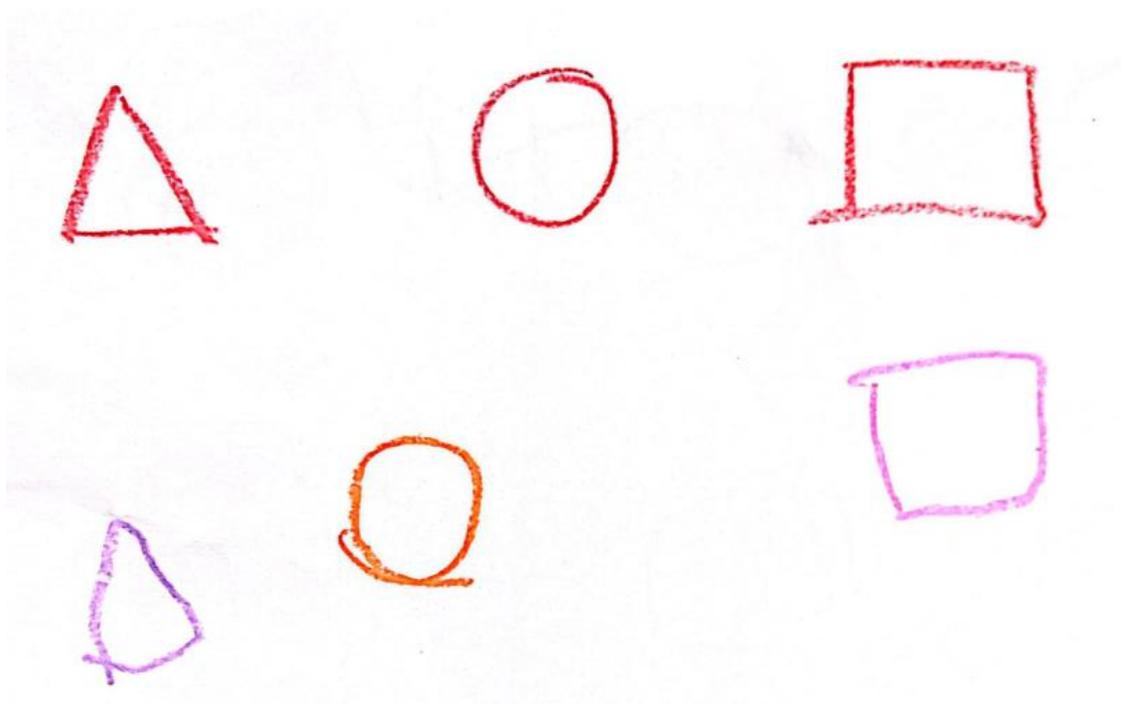
Elaborado por un alumno de 3 años

Anexo 3

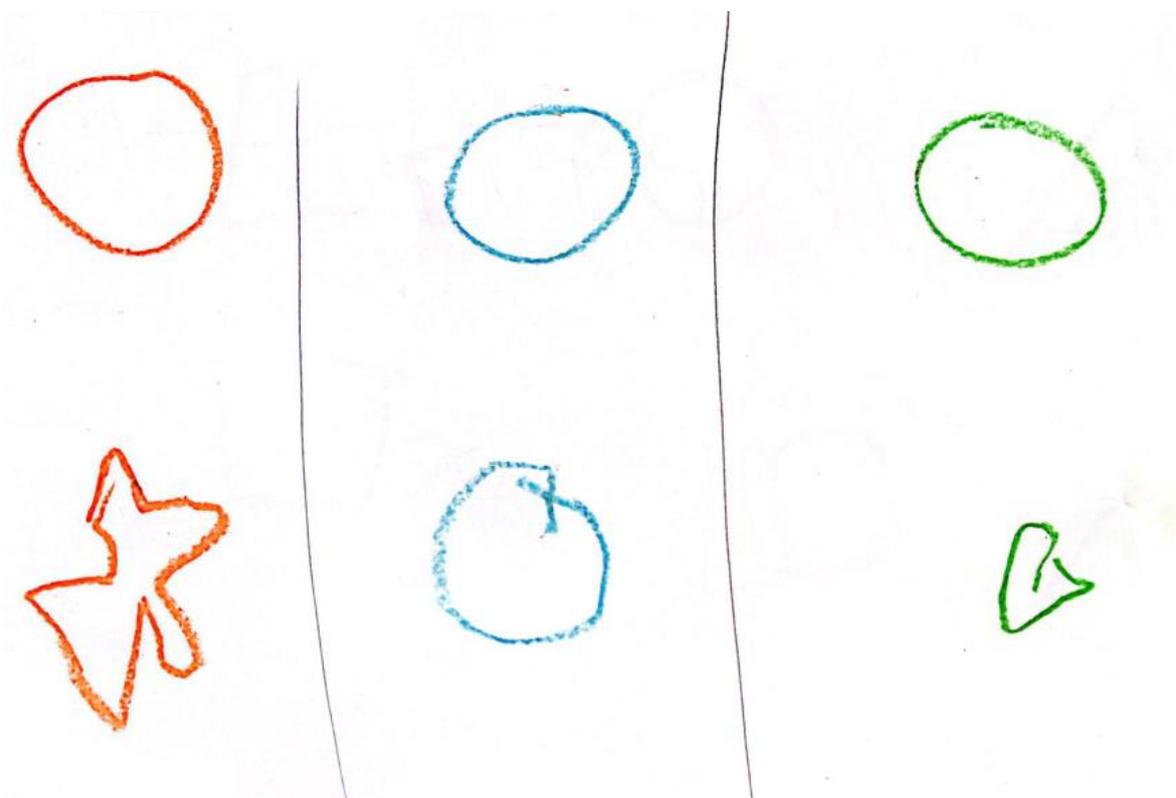


Elaborado por un alumno de 3 años

Anexo 4



Elaborado por un alumno de 3 años



Elaborado por un alumno de 3 años