



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

Propuesta de intervención en el aula de Infantil para la prevención de la ansiedad matemática.

Alumno/a: **Ángela Lara Díaz.**

Tutor/a: **Rocío Linares Martínez.**
 María Teresa Lechuga García.

Dpto.: **Psicología.**

Mayo, 2021

Resumen.

En este trabajo de fin de grado se ha elaborado una propuesta de intervención para la prevención de la ansiedad matemática en alumnos del segundo ciclo de Educación Infantil, concretamente en la edad de 5 años.

Consta de una aportación de 8 actividades sobre el número, la numeración y las magnitudes numéricas a fin de que el alumnado aprenda matemáticas de forma motivadora con carácter constructivista.

Se han escogido estos contenidos ya que desde varios estudios se evidencia que son contenidos que provocan en el alumnado estrés y ansiedad matemática.

Así mismo, la coordinación entre familia-escuela cobrará una importancia significativa en el adecuado desempeño de estas tareas.

Palabras clave: Educación Infantil, ansiedad matemática, número, numeración, magnitud numérica, aprendizaje significativo.

Abstract.

In this end-of-degree project, an intervention proposal has been developed for the prevention of mathematical anxiety in students of the second cycle of Early Childhood Education, specifically at the age of 5 years.

It consists of a contribution of 8 activities on number, numeration and numerical magnitudes in order for students to learn mathematics in a motivating, constructivist way.

These contents have been chosen since various studies show that they are contents that cause stress and mathematical anxiety in students.

Likewise, family-school coordination will be of significant importance in the proper performance of these tasks.

Keywords: Pre-School, mathematical anxiety, number, numeration, numerical magnitude, significant learning.

Índice

1. Introducción.....	4
2. Marco teórico.....	5
2.1.Pensamiento lógico-matemático en Educación Infantil.....	5
2.2.Concepto de número.....	6
2.3.Ansiedad a las matemáticas en el aula y cómo prevenirla.....	7
3. Propuesta de aula.....	8
3.1.Contextualización.....	8
3.2.Características del alumnado.....	8
3.3.Justificación.....	9
3.4.Objetivos.....	9
3.4.1. Generales.....	9
3.4.2. Específicos.....	9
3.5.Metodología.....	10
3.6.Contenidos.....	10
3.7.Actividades.....	11
3.7.1. ¿Quién ha venido hoy?	
3.7.2. El Cohete	
3.7.3. Tetris	
3.7.4. Pongámonos guapos	
3.7.5. Lazos de colores	
3.7.6. Juguemos con agua	
3.7.7. ¿Cuánto mido?	
3.7.8. Medimos superficies	
3.8.Temporalización.....	21
3.9.Evaluación.....	24
3.9.1. Evaluación del alumnado.....	24
3.9.2. Evaluación de la propuesta.....	25
3.9.3. Evaluación del profesor.....	25
4. Bibliografía.....	27

1. INTRODUCCIÓN

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como principal objetivo desarrollar un programa de intervención para disminuir la ansiedad a las matemáticas en el aula, con un alumnado del segundo ciclo de Educación Infantil, concretamente con alumnos de 5 años.

Un elevado número de estudiantes presentan o experimentan esta de ansiedad causada por el rechazo o la no comprensión de las matemáticas desde su más temprana edad y que las actitudes negativas hacia las matemáticas parecen empeorar conforme el sujeto aumenta edad (Wigfield y Meece, 1988; Ma y Kisor, 1997).

Las personas que presentan ansiedad hacia las matemáticas experimentan sentimientos de aprensión, tensión o incomodidad (Richadson y Suinn 1972) lo que les puede afectar negativamente a realizar dichas tareas matemáticas en un contexto escolar o incluso en la vida cotidiana.

Existen evidencias de que la ansiedad a las matemáticas comienza en la etapa de Educación Primaria, cuando se enfrentan a contenidos más complejos que son evaluados. Por este motivo es muy necesario que los docentes fomenten en el alumnado una actitud positiva desde la etapa de Educación Infantil, intentando reducir posibles barreras existentes hacia las mismas.

En este proyecto se incluyen una serie de 8 actividades en las cuales los alumnos trabajarán el concepto del número, la numeración y las magnitudes numéricas.

En diferentes estudios se ha podido observar que las personas que presentan ansiedad matemática también tienen problemas en la realización de enumeraciones sencillas y representación mental de magnitudes, por este motivo, las actividades que se presentan están diseñadas para abordar esos contenidos, de una manera que no cree ansiedad en el alumnado que lo aprende y ayudar a que alcancen un aprendizaje significativo, esto es, relacionando el contenido con lo que el alumno ya sabe.

Por tanto, este proyecto enfatiza la importancia de que los niños aprendan estas competencias de una forma manipulativa, amena y experimental desde el ciclo de infantil, se potencie el interés por las matemáticas y se disminuyan las mencionadas dificultades.

2. MARCO TEÓRICO

Este punto está dividido en cuatro apartados donde se explican varias corrientes del aprendizaje matemático en Educación Infantil (EI), el pensamiento lógico matemático en EI, el concepto de número y la ansiedad en el aula. De igual manera, se proporciona una guía para el docente sobre cómo tratar al alumnado a la hora de la prevención de la aparición de ansiedad matemáticas a la hora de realizar cualquier actividad de carácter matemático.

2.1. Pensamiento lógico-matemático en Educación Infantil.

Las matemáticas juegan un papel muy importante en la vida diaria tanto de adultos como de niños, es decir, conocimientos básicos como saber contar, enumerar, sumar... son conocimientos matemáticos que a lo largo de nuestra vida serán muy necesarios para el día a día. Los mismos se desarrollan gracias a la lógica que nos permite resolver problemas del día a día. Todo esto se puede desplazar al concepto de lógica matemática, puesto que gracias a su lenguaje particular encuentra la solución utilizando el razonamiento.

Para diseñar situaciones de enseñanza-aprendizaje propicias para la adquisición del conocimiento, el docente. debe de tener en cuenta que es necesario, por ejemplo, que la primera respuesta del alumno a la pregunta planteada no sea la que queremos enseñarle. La “respuesta inicial” sólo debe ayudar al alumno a utilizar una estrategia con la ayuda de sus conocimientos anteriores. Esta estrategia obligará en un momento al alumno a realizar modificaciones en sus conocimientos previos, es decir, moldear ese conocimiento adaptándolo a los nuevos adquiridos.

Para poder desarrollar el aprendizaje de tipo lógico-matemático en Educación Infantil, se han creado situaciones de enseñanza para favorecer su aparición:

- Correspondencia término a término: Es necesario que para que el alumnado realice correctamente una actividad, a cada objeto le tiene que corresponder un símbolo.
- Operaciones de centración y decantación: Estas operaciones permiten al alumnado reconocer las características de los objetos, favoreciendo así a la formación de colecciones. La centración se refiere a características propias de un único objeto y la decantación a las características relacionadas con una colección de objetos.
- Clasificación y ordenación de objetos.
- Construcción de propiedades distintivas que caracterizan al objeto.

2.2. Concepto de número

El aprendizaje del concepto de número es uno de los principales objetivos en Educación Infantil, puesto que forma parte del día a día de las personas y es un concepto difícil de aprender. Según Pina (1997) es apropiado examinar la teoría piagetiana, la cual nos dice que cada niño, de manera individual, logra el conocimiento como consecuencia de una construcción lógica.

Según Chamorro (2006) “La idea de número, por mucho que se acompañe del engañoso adjetivo natural, es de una enorme complejidad por lo que no podemos esperar que los niños la construyan sin ayuda. Se trata, además de una construcción lenta y progresiva que choca con la creencia social de lo que todo se reduce a saber recitar de memoria la serie de los números en orden.”

Existen diversas teorías que explican el proceso que tiene que realizar una persona para lograr la adquisición y desarrollo del concepto. Piaget sostiene que la construcción del concepto de número sólo es posible si es precedida por el desarrollo de relaciones lógicas. En cambio, en otra teoría se sostiene la idea de que contar es una actividad necesaria para la posibilidad de la comprensión del número.

La adquisición de los principios numéricos requiere un desarrollo de la persona que depende del nivel madurativo de cada individuo. Las dificultades se crean en el momento de la asociación de los números con objetos de la realidad. Los niños y niñas encuentran una dificultad en las series numéricas ya que no son capaces de ver la relación entre los números que forman la serie. Por esto es importante tener bien afianzada la “línea numérica mental” pues esto ayuda en el desarrollo de la competencia de la comparación de dos cantidades, el conteo y determinar una magnitud mediante palabras que representan al número (Lechuga, 2021)

Para crear un aprendizaje de este concepto, es necesario crear situaciones de desequilibrio creando así conocimientos nuevos, así mismo, es necesario tener en cuenta los saberes previos del alumno, para poder enriquecer sus prácticas iniciales en torno al número (Ruíz y García, 2020)

2.3. Ansiedad a las matemáticas en el aula y cómo prevenirla

Gran cantidad de estudios han demostrado que muchas personas tienen actitudes negativas con respecto a las matemáticas (Hembree, 1990; Ashcraft, 2002, Maloney y Beilock, 2012). Richardson y Suinn (1972) describieron la ansiedad matemática como sentimientos de opresión, tensión o incomodidad experimentados por un gran número de individuos al realizar tareas matemáticas.

Aunque la ansiedad matemática difiere de la discalculia, Málaga Diéguez (2014) nos explica que la ansiedad matemática es un tipo de trastorno que puede aparecer en personas que padezcan discalculia.

Entre los síntomas de este tipo de ansiedad podemos encontrar un aumento en la dificultad respiratoria, tensión de cuello y hombros, depresión, entre otros. Lo que hace que los alumnos que la padecen tengan una frecuencia cardíaca y activación fisiológica mayor.

Para muchos niños, la aptitud negativa hacia las matemáticas empieza de una forma temprana en su vida, algunas veces ocurre incluso antes de la entrada al colegio (Arnold, Fisher, Doctoroff, y Dobbs, 2002). Distintos estudios han demostrado que, durante el tiempo de aprendizaje de la materia, los libros de texto ejercen un apoderamiento del proceso de enseñanza y el enfoque en los cambios de la construcción de conceptos utilizando el propio pensamiento matemático de los niños a los métodos impuestos por el maestro de obtener la respuesta correcta (Geist, 2000)

Los docentes, para reducir este tipo de estrés por parte de sus alumnos hacia las matemáticas deben de crear un ambiente tranquilizador, por ejemplo, realizando sesiones de relajación antes del desarrollo de cualquier actividad, creando actividades motivadoras para el alumnado y mostrándoles las matemáticas de una forma lúdica y positiva (Sagasti-Escalona, 2019).

También, es muy importante formar un vínculo entre familia-escuela ya que en diversas investigaciones se demuestra que la calidad del trabajo de los números y la espacialidad por parte de las familias en el hogar está relacionada con las matemáticas y las habilidades espaciales de los niños (Levine, Whealton, Rowe, Huttenlocher, Gunderson, 2010) Por lo que es primordial para que todo esto se trabaje de la misma forma tanto en el aula como en casa.

Es imprescindible que tanto el docente como la familia se impliquen de tal forma que ayuden al alumnado, dándole apoyo y brindándole una visión positiva de las matemáticas.

3. PROPUESTA DE AULA

3.1 Contextualización

Esta propuesta ha sido pensada para llevarse a cabo en el centro C.E.I.P. Virgen de la Fuensanta, localizado en Fuensanta de Martos, provincia de Jaén. Esta localidad cuenta con un total aproximado de 3.086 habitantes. Las familias de este centro tienen un nivel socioeconómico medio; mayormente la población se dedica al sector terciario, en concreto empresas de tapizados y a la recolección de aceituna.

La estructura organizativa del centro consta de una plantilla de 10 maestros/as repartidos en distintas especialidades: Educación Infantil, Educación Primaria, Inglés, Educación Física, Educación especial (Pedagogía Terapéutica y Audición Lenguaje), Religión Católica y Música. En el centro actualmente existen 3 grupos de Infantil y 9 de Primaria. A ello hay que añadir las 3 unidades de Audición y Lenguaje, Apoyo a la Integración y Aula Específica. Aproximadamente el centro cuenta con un total de 375 alumnos y alumnas entre Educación Primaria y Educación Infantil.

Todas las actividades serán llevadas a cabo en un período de 2 semanas.

3.2 Características del alumnado

La propuesta está diseñada para el último curso de Educación Infantil, concretamente para una clase de 25 alumnos - 11 niños y 14 niñas -. Es un grupo muy homogéneo con respecto a la adquisición de aprendizajes. No obstante, podemos diferenciar tres tipos:

- Tipo 1: Formado por cinco alumnos que tienen resultados por encima de lo establecido por el currículum.
- Tipo 2: Alumnos y alumnas que obtienen un resultado bueno/medio.
- Tipo 3: Cuatro alumnos y alumnas que tienen dificultades del aprendizaje, en concreto en el área de las matemáticas. Estos alumnos presentan un alto grado de estrés cuando se expone en el aula algún tipo de problema matemático propuesto por la unidad didáctica correspondiente.

3.3 Contextualización

Este proyecto está enfocado para la prevención de la ansiedad matemática en el segundo ciclo de Educación Infantil, más en concreto para el alumnado de 5 años.

Todo esto se llevará a cabo desde una perspectiva lúdica y manipulativa, a través de juegos y rutinas de clase. El principal objetivo es la adquisición de manera significativa y lúdica del conocimiento matemático a través de la manipulación de materiales y razonamientos lógico-matemáticos. Todo a través de las distintas actividades que se realizarán en forma de juegos de manera grupal o individual. Es interesante abordar así las matemáticas, ya que el alumnado es capaz de adquirir los conocimientos de una forma indirecta previniendo así la aparición de la ansiedad hacia esta materia desde edades muy tempranas.

3.4 Objetivos

3.4.1 Generales

- Desarrollar el razonamiento lógico-matemático en el alumnado.
- Adquirir el concepto de número.
- Prevenir la ansiedad matemática a través de actividades de carácter constructivista.

3.4.2 Específicos

- Relacionar números con la comparación de cantidades.
- Manipular materiales que ayuden a la resolución de problemas.
- Iniciar al alumnado en las habilidades lógico-matemáticas.
- Crear situaciones de desequilibrio que fomente el aprendizaje matemático.
- Prevenir posibles casos de ansiedad matemática.

3.5 Metodología

Este proyecto se llevará a cabo mediante una metodología constructivista, basada en la manipulación de los materiales, haciendo que el alumno desarrolle el concepto de número y numeración de manera lúdica previniendo la ansiedad a esta materia.

Se tendrán en cuenta los conocimientos previos del alumnado, con la intención de estimular un desequilibrio de dicho conocimiento, facilitando la formación de un concepto nuevo más complejo y mejorado. Se trabajará también a partir de las vivencias personales, rutinas de la clase con la utilización de los espacios de clase y materiales concretos. Cada sesión se dividirá en varios días, ya que algunas de las actividades se hacen de manera individual o en pequeño grupo / grupo mesa.

El papel del docente es de mediador, es decir, no interviene en el momento en el que se está realizando la actividad ya que, si el docente interviniera en la misma, el alumno se podría ver influenciado en la toma de decisiones o de la realización de estrategias para poder llevar a cabo correctamente las actividades.

El gran porcentaje de las actividades le facilita al alumno una autocorrección, es decir la propia situación le indica al alumno si ha realizado correctamente la actividad o no.

3.6 Contenidos

Según lo establecido en el Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de Educación Infantil, a los alumnos del segundo ciclo, deben superar los contenidos dispuestos.

Para la presente propuesta de intervención, se ha seleccionado los contenidos pertenecientes al área de Conocimiento del entorno, bloque 1, perteneciente al medio físico: elementos, relaciones y medidas ya que engloba el conocimiento matemático que se pretende abordar.

En concreto, los contenidos que se trabajarán de esta área son:

- Percepción de atributos y calidades de objetos y materias.
- Clasificación de elementos por sus cualidades.
- Uso correcto de los números.
- Cuantificación de colecciones.
- Uso del conteo.
- Uso de la serie numérica.
- Estimación de cantidades.
- Clasificación de colecciones.

3.7 Actividades.

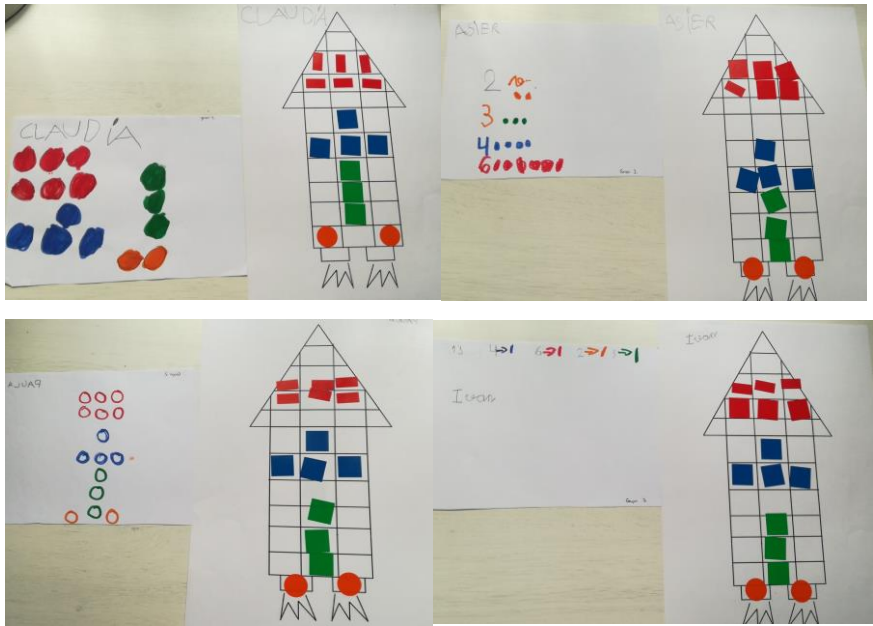
Podemos encontrar un total de 8 actividades, las cuales están descritas en una pequeña ficha donde se indica la descripción, los objetivos, los materiales necesarios para cada una de las actividades, agrupamiento, etc.

- ¿Quién ha venido hoy?
- El cohete
- Tetris
- Pongámonos guapos
- Lazos de colores
- Juguemos con agua
- ¿Cuánto mido?
- Medimos superficie.

	3.7.1 Actividad 1: ¿QUIÉN HA VENIDO HOY?
Descripción	Esta actividad se hace de forma diaria, antes de realizar la asamblea. Los niños se reunirán todos en semicírculo en el espacio destinado para la asamblea. La profesora va diciendo el nombre de cada niño y éste se levantará y cogerá la tarjetita con su nombre para pegarla en un mural puesto en la pared. Tras hacer esto, el encargado del día contará uno a uno sus compañeros, en el caso de que necesite ayuda sus compañeros le podrán ayudar. Una vez que se haya contado cuantos niños han asistido al aula, la docente le pedirá que señale el número de niños presentes en la línea numérica que se sitúa en la pared. Se hará lo mismo con los niños que han faltado. 
Objetivos	- Realizar la enumeración de colecciones de forma correcta. - Utilizar los procedimientos de contar, recontar y sobrecontar. - Establecer correspondencia término a término. - Afrontar la ansiedad a la hora de realizar el conteo de forma individual.
Materiales	- Mural donde pegar los nombres. - Tarjetas de los nombres de los alumnos.

	- Línea numérica
Espacio	Rincón de la asamblea
Temporalización	15 minutos cada día durante las tres semanas.
Agrupamiento	Individual y en gran grupo
Evaluación	Observación y registro anecdótico individual

	3.7.2 Actividad 2: EL COHETE
Descripción	En esta actividad la profesora presentará un cartel cuadriculado de un cohete adornado con pegatinas. El alumno lo podrá observar de manera detenida, la profesora irá haciendo preguntas sobre el cartel de manera individual y el niño tendrá que decir las características del cartel. Tras esto, la profesora lo dejará en su mesa. Uno a uno los niños irán pasando por un rincón específico y a continuación la profesora le dirá las siguientes pautas: “Voy a darte otra ficha igual que la del cartel que he dejado en la mesa pero sin las pegatinas. Yo tengo las pegatinas así que podrás pedirme las que necesites, la única condición es que podrás ir a verlo 1 única vez más antes de pedírmelas, después debes situarlas en tu ficha recordando dónde estaban en el cartel de mi mesa” Tras la petición de forma escrita, la profesora le facilitará las pegatinas que ha pedido y una vez colocadas el alumno podrá comprobar si ha pedido el número de pegatinas correcto y si las ha colocado correctamente en la ficha. Los niños y niñas podrán rectificar sus errores. Esta actividad podrá ir aumentando de dificultad como por ejemplo añadiendo más colores diferentes de pegatinas o si se le permite usar lápices de colores o no a la hora de la petición.

	
Objetivos	- Determinar la medida de una colección a partir de la estimación visual. - Realizar la enumeración de colecciones de forma correcta. - Utilizar los procedimientos de contar, recontar y sobrecontar. - Utilizar el número en su forma cardinal. - Superar la ansiedad producida al no saber estimar una cantidad a golpe de vista. - Construir aspectos relativos a número y numeración como la memoria de cantidad y posición.
Materiales	- Cartel con el modelo de la actividad - Fichas - Pegatinas - Lápices de colores - Lápiz - Goma
Espacio	Rincón de la oficina
Temporalización	15 minutos, dos días en semana
Agrupamiento	Individual con la profesora
Evaluación	Observación y registro anecdótico

	3.7.3 Actividad 3: TETRIS
Descripción	La profesora les facilitará un dado, el cual lo tendrán que tirar por turnos. Cada jugador tendrá que buscar una pieza que tenga el mismo número de cuadraditos que puntuación le haya salido en el dado y podrá colocarlo en el tablero en el lugar que quiera. Una vez haya avanzado el juego y queden menos huecos donde colocar las fichas, el alumno deberá pedir a la profesora las piezas correspondientes. Podemos añadir una consigna: “Si no te cabe la pieza que te ha salido en el dado, debes pedirme qué ficha o fichas corresponden al número que te ha salido en el dado y podrás colocar las fichas donde haya hueco.” Pueden hacerse varias variables de esta actividad, por ejemplo: jugar con dos dados, sumar o restar la puntuación de ambos dados.
Objetivos	- Iniciar en la descomposición numérica - Practicar el conteo - Desarrollar estrategias que les permitan resolver situaciones problemáticas relacionadas con el número y la numeración. - Superar la ansiedad producida al no saber estimar una cantidad a golpe de vista.
Materiales	- Dado - Lámina de Tetris - Piezas con diferente número de cuadrados.
Espacio	Aula de clase
Temporalización	15 minutos, 2 días en semana haciendo rotaciones.
Agrupamiento	Pequeño grupo mesa
Evaluación	Observación y registro anecdótico.

	3.7.4 Actividad 4: PONGÁMONOS GUAPOS
Descripción	Esta actividad está ligada a un proyecto que se lleva a cabo en el aula donde los alumnos deberán prepararse para una fiesta. Concretamente en esta actividad los alumnos tienen que confeccionarse su propio accesorio, un collar. Pueden hacerlo como quieran, pero la única condición que se les pondrá es que el color de los abalorios que utilicen sean simétricos. Les daremos la siguiente consigna: “Podéis usar los colores que queráis, pero al doblarlo tienen que darse un beso” Evitaremos decir “sean iguales” ya que con eso se les daría la solución de la actividad. Antes de empezar a confeccionarlos, la docente les dará un folio donde cada alumno podrá dibujar su diseño de collar y después podrán confeccionarlo.



Objetivos	- Trabajar la simetría. - Utilizar el número como “memoria de posición” de los objetos, en este caso los abalorios.
Materiales	- Folios blancos - Lápices de colores - Cuerda (cola de ratón) - Goma eva de colores
Espacio	Aula de clase
Temporalización	30 minutos.
Agrupamiento	Individual
Evaluación	Observación y registro anecdótico

	3.7.5 Actividad 5: LAZOS DE COLORES
Descripción	La profesora facilitará al alumnado una caja con distintos lazos de colores y repartirá uno a cada niño. La consigna será: “Tenéis que decirme, qué lazo es más largo” El discente deberá encontrar la mejor forma para poder medir los lazos y saber cuál es más largo. Para esto deben de comprobar si todos los lazos tienen la misma longitud o no. Tras comprobar todo esto, cada niño deberá de encontrar a algún compañero/a que tenga una cinta de la misma medida que la suya. Por último, tendrán que ordenar en gran grupo los lazos según su cantidad de longitud, es decir, una colección de cintas del mismo color. Variantes posibles de esta actividad serían: medir espacios de clase y/o objetos.
Objetivos	- Aprender a utilizar instrumentos de medida para calcular una longitud. - Identificar una magnitud como una cualidad de los objetos. - Construir calificaciones en una colección de objetos, mediante un criterio. - Formar estrategias para marcar en el soporte de medida. - Reconocer una longitud mayor y una menor - Superar la ansiedad producida al no saber estimar una magnitud comparándola con otra.
Materiales	30 lazos: 5 lazos de cada color (azul, rojo, naranja y rosa) con una diferencia entre ellas de 5cm de un color a otro. Con esto tendríamos cuatro cintas de la misma medida, pero no del mismo color.
Espacio	En el aula o aula de motricidad.
Temporalización	30 minutos.
Agrupamiento	Gran grupo para las asambleas para debatir y trabajo individual para la coordinación de medidas.
Evaluación	Observación y registro anecdótico.

	3.7.6 Actividad 6: JUGUEMOS CON AGUA
Descripción	La docente traerá al aula un contenedor transparente lleno de agua marcado con unas rayas y junto a él presentará una serie de objetos, los cuales, invitará a los alumnos a que introduzcan dentro del contenedor. Tras varios intentos, se les pedirá que estimen cuántas rayas subirá el agua al introducir los objetos presentados anteriormente y lo escriban en una hoja. Posteriormente, podrán comprobar si su hipótesis es válida o no.
Objetivos	- Poder anticipar antes de empezar lo que ocurrirá al introducir los objetos en el agua. - Identificar qué cambios en el objeto (agua) dejan variante la cantidad de magnitud o la cambian. - Identificar la magnitud como una cualidad de los objetos. - Hacer corresponder un número con una unidad de medida y/o cantidad. - Superar la ansiedad producida al no saber estimar una magnitud comparándola con otra.
Materiales	- Contenedor de plástico transparente con marcas medidoras. - Distintos objetos diferentes (botellas, lápices, juguetes, etc.) - Agua.
Espacio	En el patio
Temporalización	Variable, alrededor de 15 minutos por equipo.
Agrupamiento	Pequeños grupos (los grupos formados según su sitio en las mesas)
Evaluación	Observación y registro anecdótico.

	3.7.7 Actividad 7: ¿CUÁNTO MIDO?
Descripción	La docente propondrá a los alumnos descubrir cuánto miden de alto, investigando también en qué tipo de medida se mide a las personas. Cada alumno dispondrá de una regla o cinta de medida y su compañero tiene que medirlo y anotarlo en una hoja de papel.
Objetivos	- Formar estrategias para marcar en el soporte de medida. - Reconocer una longitud mayor y una menor. - Aprender a utilizar instrumentos de medida para calcular una longitud. - Superar la ansiedad producida al no saber estimar una magnitud comparándola con otra.
Materiales	- Cinta métrica - Regla
Espacio	Aula de clase
Temporalización	Entre 10/15 minutos.
Agrupamiento	Individual
Evaluación	Observación y registro anecdótico

	3.7.8 Actividad 8: MEDIMOS SUPERFICIES
Descripción	Se repartirá un folio con distintas formas dibujadas a cada alumno y una caja con distintos cuadrados de diferentes colores y tamaños. La finalidad será rellenar la figura con estos cuadrados, tras esto, tendrán que escribir cuantos cuadrados han pegado en cada una de las figuras que tiene la hoja de papel dibujada. La consigna será: “Utiliza la menor cantidad de cuadraditos posible.”
Objetivos	- Descubrir la medida como una expresión numérica más una unidad de medida. - Utilizar el número u otros códigos. - Estimar a golpe de vista o de una vez en sucesivas aproximaciones numéricas.

	- Superar la ansiedad producida al no saber estimar una magnitud comparándola con otra.
Materiales	- Hoja de papel con formas impresas - Cuadrados de colores de papel de diferentes tamaños - Pegamento - Lápiz
Espacio	En el aula de clase
Temporalización	15 minutos.
Agrupamiento	Individual, grupo mesa
Evaluación	Observación y registro anecdótico

3.8 Temporalización

Las actividades se repartirán a lo largo de dos semanas durante el mes de enero de 2022. Se distribuirán en sesiones de entre 15 y 30 minutos de duración y se compaginarán con sus tareas diarias conforme está estipulado en su horario.

Algunas tareas son de carácter individual por tanto se podrán realizar de forma paralela a las actividades correspondientes en dicha franja horaria. Por ejemplo, las actividades 2 y 3 que se realizarán en la primera semana de forma paralela a los rincones / talleres.

SEMANA 1					
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00/9:30	Asamblea / Act. 1 ¿Quién ha venido hoy?	Asamblea / Act. 1 ¿Quién ha venido hoy	Asamblea / Act. 1 ¿Quién ha venido hoy	Asamblea / Act. ¿Quién ha venido hoy	Asamblea / Act. 1 ¿Quién ha venido hoy
9:30/10:15	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual
10:15/11:00	Rincones / Act. 3 Tetris	Rincones / Act. 2 El cohete	Rincones / Talleres	Rincones / Talleres	Rincones / Act. 2 El cohete
11:00/11:45	Recreo / Merienda	Recreo / Merienda	Recreo / Merienda	Recreo / Merienda	Recreo / Merienda
11:45/12:30	Música	Juego Libre	Motricidad	Inglés	Cuentos
12:30/13:15	Inglés	Religión	Plástica	Motricidad	Música
13:15/14:00	Juego libre /Relajación	Motricidad/ Relajación	Act. 5 Lazos de colores/ Relajación	Juego libre/ Relajación	Juego libre/ Relajación

SEMANA 2					
	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00/9:30	Asamblea / Act. 1 ¿Quién ha venido hoy?	Asamblea / Act. 1 ¿Quién ha venido hoy	Asamblea / Actividad1 ¿Quién ha venido hoy	Asamblea / Actividad1 ¿Quién ha venido hoy	Asamblea / Actividad1 ¿Quién ha venido hoy
9:30/10:15	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual
10:15/11:00	Rincones / Actividad 8 Medimos superficies	Rincones / Talleres	Rincones / Talleres	Rincones / Actividad 3 Tetris	Rincones / Actividad 7 ¿Cuánto mido?
11:00/11:45	Recreo / Merienda	Recreo / Merienda	Recreo / Merienda	Recreo / Merienda	Recreo / Merienda
11:45/12:30	Música	Plástica	Motricidad	Inglés	Cuentos
12:30/13:15	Inglés	Religión	Actividad 6 Juguemos con agua	Motricidad	Música
13:15/14:00	Juego libre / Relajación	Actividad 4 Pongámonos guapos. / Relajación	Juego libre / Relajación	Juego libre / Relajación	Juego libre / Relajación

3.9 Evaluación

La evaluación de este proyecto de intervención nos ayudará a saber si los resultados obtenidos han sido satisfactorios o no, o bien si hay que cambiar algún punto de dicho proyecto para futuras intervenciones.

3.9.1 Evaluación al alumnado

Se realizará una evaluación de forma continuada, sumativa, global, por observación, registro anecdótico y un cuestionario que pasaremos antes y después de la realización de estas actividades para ver si los alumnos han ido progresando favorablemente gracias a esta propuesta.

A continuación, podemos observar el cuestionario:

Dicho cuestionario evalúa el nivel de ansiedad que genera cualquier actividad relacionada con las matemáticas la cual podemos encontrar en el artículo titulado: “Math Gives Me a Tummy Ache!” Mathematics Anxiety in Kindergarten (Lu, Y., Li, Q., Patrick, H., & Mantzicopoulos, P. 2021).

En este artículo podemos ver un estudio realizado a niños de Educación Infantil realizando un análisis de factores como preocupación o aparición de síntomas físicos sin causa justificada.

Ítems	Mucho	Un poco	No
¿Se pone nervioso/a cuando realiza ejercicios matemáticos?			
¿Se pone nervioso si comete algún error?			
¿Las matemáticas le producen dolor de cabeza?			
¿Las matemáticas le hacen llorar?			
¿Se ve preocupado cuando ve que tiene que realizar un ejercicio de matemáticas?			

¿Las matemáticas le producen dolor abdominal?			
---	--	--	--

Con respecto a la evaluación de observación y registro anecdótico evaluaremos ítems como, por ejemplo: El uso del conteo, la asociación de números a magnitudes, uso de la numeración en el orden correcto, resolución de problemas... entre otros.

A continuación, se observa la ficha de registro anecdótico donde anotaremos cada una de las situaciones que se den en el aula de manera individual:

REGISTRO ANECDÓTICO	
NOMBRE Y APELLIDOS:	Actividad
ÍTEMS	COMENTARIO
Uso correcto del conteo.	
Uso de la numeración en el orden correcto.	

3.9.2 Evaluación de la propuesta

Esta evaluación se realiza a la hora de la comprobación de los resultados obtenidos después de la intervención. La participación activa del alumnado y su interés a la hora de la realización de las actividades.

3.9.3 Evaluación del profesor

Esta evaluación se llevará a cabo mediante una reflexión personal y de autocrítica sobre el proceso llevado a cabo y los resultados obtenidos. Pensar en cuestiones posiblemente mejorables o modificables.

Los aspectos que se evaluarán serán los siguientes:

- ¿Se han elegido los materiales adecuados para cada actividad?
- ¿Se ha llevado un seguimiento continuado de cada alumno de manera individual?
- ¿Se han logrado los objetivos planteados en la propuesta?
- ¿Ha sido acertada la elección de la metodología para la propuesta?

- Entre otras.

4. BIBLIOGRAFÍA

Arnold, D. H., Fisher, P. H., Doctoroff, G. L., & Dobbs, J. (2002). Accelerating math development in Head Start classrooms. *Journal of educational psychology*, 94(4), 762.

Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current directions in psychological science*, 11(5), 181-185.

Beilock, S. L., & Willingham, D. T. (2014). Math Anxiety: Can Teachers Help Students Reduce It? Ask the Cognitive Scientist. *American educator*, 38(2), 28.

García, F.J. y Ruíz, L. (2020). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. Grado en Educación Infantil, Universidad de Jaén, apuntes.

García, A. N., & Chávez, M. D. (2020). Desarrollo de la noción de número en niños de tercer grado de preescolar mediante situaciones didácticas.

Geist, E. (2010). The anti-anxiety curriculum: Combating math anxiety in the classroom. *Journal of Instructional Psychology*, 37(1).

González Gómez, B., & Núñez Peña, M. I. (2018). ¿Dividir? No, gracias. El miedo a los números y el bajo rendimiento en matemáticas. *Ciencia Cognitiva*, 2018, vol. 18, num. 1, p. 4-7.

Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for research in mathematics education*, 21(1), 33-46.

Levine, S. C., Suriyakham, L. W., Rowe, M. L., Huttenlocher, J., & Gunderson, E. A. (2010). What counts in the development of young children's number knowledge?. *Developmental psychology*, 46(5), 1309.

Liébana, B. A. (2010). *Construir, jugar y compartir: un enfoque constructivista de las matemáticas en Educación Infantil*. Enfoques Educativos.

Lu, Y., Li, Q., Patrick, H., & Mantzicopoulos, P. (2021). "Math Gives Me a Tummy Ache!" Mathematics Anxiety in Kindergarten. *The Journal of Experimental Education*, 89(2), 362-378.

Maloney, E. A., y Beilock, S.L. (2012). Math anxiety: Who has it, why it develops, and how to guard against it. *Trends in cognitive sciences*, 16(8), 404-406.

Sagasti-Escalona, M.(2019). La ansiedad matemática. *Matemáticas, Educación y Sociead*, 2(2), 1-18.

Shao, G. N., Kim, H., & Imran, S. M. (2016). [https://www. sciencedirect. com/science/article/abs/pii/S092633731500346X](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092633731500346X).