



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES, SOCIALES Y DE LA
MATEMÁTICA

TRABAJO FIN DE GRADO:

**DEL JUEGO, AL
PROBLEMA
MATEMÁTICO**

Presentado por Rebeca Sánchez García para optar al Grado de Educación Primaria por la
Universidad de Valladolid.

Tutelado por:

D^a Rosa M^a Fernández Barcenilla

RESUMEN:

En este trabajo se muestra la importancia de innovar en los procesos de enseñanza – aprendizaje; siendo destacada de manera concreta la relevancia que el juego tiene en la educación de los niños. En este caso, el juego educativo será empleado como una herramienta didáctica que permita en un primer momento reforzar y afianzar el conocimiento previo del alumnado, a través de la experiencia y manipulación de objetos. Para finalmente introducir la resolución de problemas, también trabajada mediante el juego.

La propuesta de intervención desarrollada en las páginas del presente trabajo, consta de una recopilación de juegos organizados de manera estructurada, la cual será puesta en práctica a través de una metodología constructivista que permita que el propio alumno construya su conocimiento.

PALABRAS CLAVES:

Matemáticas, desarrollo lógico – matemático, juego educativo, resolución de problemas.

ABSTRACT:

This paper introduces the importance of innovating in teaching – learning processes; being specifically noted the importance of the game in children’s education. In this case, the educational game will be used as a teaching tool which permits to strengthen and support the former knowledge of pupils. All of this will be made through manipulative objects and different experiences. In order to finally introduce problem-solving, this is also going to be worked through some games.

The proposal of intervention developed along this work consists of a collection of games which is organized in a structured way. These will be carried out with a constructivist methodology that allows the student to be capable of constructing his own knowledge.

KEYWORDS:

Mathematics, logical – mathematic development, educational game, problem-solving.

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	5
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. OBJETIVOS	6
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
5. DISEÑO DE UNA PROPUESTA	15
5.1. OBSERVACIÓN DEL CONTEXTO DEL CENTRO ESCOLAR	15
5.2. ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE	15
5.3. INTERVENCIÓN EDUCATIVA	17
5.3.1. CONTENIDOS	17
5.3.2. OBJETIVOS	18
5.3.3. METODOLOGÍA	19
5.3.4. RECURSOS	21
5.3.5. PROPUESTA DE ACTIVIDADES	22
5.3.6. TEMPORALIZACIÓN	29
5.3.7. ADAPTACIÓN CURRICULAR	30
5.3.8. EVALUACIÓN	31
5.3.9. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	32
5.3.9.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN 2º A	33
5.3.9.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN 2º B	34
6. CONCLUSIONES	37
7. AGRADECIMIENTOS	40
8. LISTA DE REFERENCIAS	41
ANEXOS	43

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos principales de la Educación Matemática es el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. El niño adquiere y desarrolla este conocimiento a través de la manipulación de los objetos y contenidos tratados en el aula, actividad que le permite establecer relaciones con los conocimientos previos que ya tenía.

Pero para alcanzar esta meta, primero se ha de conseguir captar la atención de los alumnos y dar respuesta a sus intereses. Para, de esta forma, fomentar la vivencia positiva que los alumnos posean del área de las Matemáticas. Desde la Etapa de Educación Primaria, el docente está obligado a conseguir que sus alumnos consideren como un pequeño reto la actividad de resolución de problemas y no como una gran dificultad.

Para conseguir aprendizajes significativos es necesario dejar a los sujetos experimentar y manipular con los objetos, para que a través de la observación y comunicación con sus compañeros sean capaces de construir conocimiento.

Qué mejor manera que aprender jugando, cuando el juego produce diversión y entretenimiento en nuestros alumnos. Jugar con los números y conceptos matemáticos puede ser una de las mejores estrategias pedagógicas para favorecer el pensamiento lógico-matemático, sin que el niño se vea forzado a razonar y pierda el interés por las matemáticas.

2. JUSTIFICACIÓN

Es importante captar la atención de nuestros alumnos y conseguir que se interesen desde pequeños por la ciencia de las matemáticas. Muchas veces, el concepto que tengan los niños de esta materia depende en gran medida de la labor docente desarrollada por el profesorado encargado de su docencia.

“El juego bien escogido y explotado puede ser un elemento auxiliar de gran eficacia para lograr algunos de los objetivos de nuestra enseñanza más eficientemente” (Guzmán, 1984, pág. 10) Y es que como mejor aprenden los niños es jugando. Además de atraer su atención, los juegos permiten al niño experimentar con los objetos de su entorno y los conceptos estudiados, consiguiendo un conocimiento a largo plazo que podrá ser puesto en práctica en situaciones diferentes a las llevadas a cabo en el aula.

De esta forma, los alumnos desarrollan el pensamiento lógico-matemático a través de la interacción con los objetos de su entorno y los conceptos explicados previamente. Y es que como bien apunta Piaget en varios de sus estudios, este tipo de conocimiento no es posible adquirirlo

mediante la mera escucha de los conceptos expuestos, sino que es necesaria una “abstracción reflexiva” que permita al alumno establecer las relaciones existentes entre los nuevos conocimientos y los que previamente él ya poseía. De forma que el estudiante aprenda a analizar las situaciones expuestas, argumentando sus razonamientos y conclusiones, justificándolos y explicándoselos a sus compañeros mediante una puesta en común posterior que, a través de un diálogo, desembocará en una conclusión grupal.

Utilizar juegos didácticos como actividades de enseñanza-aprendizaje favorece la captación de la atención del alumnado, pues son actividades que dan respuestas a sus intereses. El juego a su vez favorece una actitud positiva dentro del aula, la cual permite la puesta en práctica de un trabajo cooperativo entre iguales donde hacer uso de los recursos intelectuales y estrategias propias de cada uno.

Pero el juego en el aula tiene éxito cuando se planifica cómo se va a utilizar, cuándo se va a poner en práctica y qué fin queremos alcanzar a través de él. No jugamos únicamente para que los alumnos se diviertan, jugamos para conseguir que asimilen mejor y más fácilmente los contenidos trabajados en clase.

Los juegos son un recurso educativo muy poderoso. Con ellos podemos trabajar todos los bloques de contenidos que se engloban bajo el nombre matemáticas. A continuación se presenta una propuesta de intervención en la que son trabajados algunos de los contenidos curriculares del área, siempre haciéndolo a través del juego. Juegos didácticos que trabajan conceptos básicos que ayudarán a los alumnos posteriormente a la iniciación en la resolución de problemas. Actividades por tanto, que harán más ameno y atractivo el trabajo de la materia. Y es que con mínimas modificaciones, los juegos pueden ser adaptados al nivel de cada uno de los alumnos.

3. OBJETIVOS

La finalidad de este trabajo es presentar un listado de juegos, para trabajar diferentes contenidos matemáticos, junto con un análisis de la puesta en práctica de los mismos en dos aulas diferentes, ambas del segundo curso de la etapa de Educación Primaria. Siendo por lo tanto los objetivos de éste, los propuestos a continuación:

- Diversificar los recursos y/o estrategias didácticas en el aula, escapando del tradicional libro de texto.
- Considerar el juego como una propuesta didáctica de gran valor.
- Investigar y descubrir jugando.
- Introducir, reforzar o profundizar contenidos matemáticos, gracias a la puesta en práctica del juego.

- Dar respuesta a los intereses de los alumnos.
- Despertar la curiosidad de los alumnos por lo matemático, a través del desarrollo de juegos lógico-matemáticos.
- Motivar a nuestros alumnos en el aprendizaje de las matemáticas.
- Valorar la influencia del juego y los materiales manipulativos en la actividad de enseñanza-aprendizaje del área de Matemáticas.
- Aplicar juegos que faciliten al alumnado la comprensión de los procesos de resolución de problemas.
- Adaptar el grado de dificultad del juego al nivel de los alumnos, como medida de atención a la diversidad.
- Renovar los recursos didácticos empleados de manera general en los centros para el desarrollo del área de Matemáticas.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Los años pasan y la sociedad evoluciona y de manera paralela también cambia y evoluciona la matemática y la forma de entenderla e impartirla. Actualmente la pedagogía de dicha ciencia, considera que la función del profesorado encargado de su docencia es la de ser coordinador en las propuestas de situaciones matemáticas en el aula, de tal forma que consiga que los alumnos sean capaces de investigar, llegando a sacar unas conclusiones de tipo general.

Ya Dienes en 1970 consideraba necesario tener en cuenta cuatro principios para la comprensión de los conceptos matemáticos. Principios que resultan básicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área y en los cuales el estudiante deja de ser un mero espectador en las aulas.

Dienes hizo referencia en primer lugar a lo que denominó principio dinámico y es que toda la matemática y como consecuencia su conocimiento, tiene su origen en la experiencia. Es por ello por lo que resulta indispensable proponer a los alumnos juegos estructurados y facilitarles materiales manipulativos que les faciliten la formación del conocimiento. Introduciendo gradualmente a los alumnos en la investigación matemática.

El siguiente principio que propuso fue el de constructividad, refiriéndose a la construcción conceptual como la primera toma de contacto que los niños tienen con las realidades matemáticas y los procesos de adquisición de éstas. Y finalmente, citar de forma conjunta los principios de variabilidad matemática y variabilidad perceptiva, a través de los cuales Dienes afirmó la necesidad de que cada concepto matemático fuese presentado al alumno en diferentes contextos para que la percepción del mismo fuera plena; asimilando así todas las variables que componen cada concepto.

La metodología expositiva en la que el maestro encargado de la docencia de las matemáticas se limita a leer el libro de texto y a repetir ejercicios cuyo único fin es que el estudiante sea capaz de calcular un resultado correcto, es cada vez más sustituida por una metodología activa que haga al alumno partícipe de la construcción de su propio conocimiento. Con esta metodología lo único que se conseguía era que los sujetos aprendiesen exclusivamente a memorizar algoritmos de cálculo y a reproducir ideas matemáticas basadas en un conjunto de procedimientos de cálculo que con ayuda del profesor y estudio previo, había memorizado.

Se intenta ir más allá del aprendizaje memorístico que genera un conocimiento a corto plazo, conocimiento realmente muy limitado que sólo permite reproducir situaciones similares a las puestas en práctica dentro del aula. Se quiere conseguir que los alumnos sean matemáticamente competentes, desarrollando así la comprensión de los contenidos matemáticos que se trabajan en el aula. Ya que si los contenidos y procedimientos son entendidos, el alumno generará un conocimiento a largo plazo, pudiendo aplicar lo aprendido a situaciones nuevas.

El estudiante tiene que ser un sujeto activo en el estudio y desarrollo de las ideas matemáticas, no puede ser un mero oyente que memoriza sin comprender ni uno sólo de los algoritmos matemáticos tratados en el aula.

Esta evolución hace cada vez más necesaria la búsqueda de nuevas técnicas que ayuden a los alumnos de matemáticas, independientemente de su edad, a ser capaces de entender y comprender los procesos que esta ciencia engloba. Guiándoles para que aprendan a pensar y no a memorizar.

En muchas de las numerosas investigaciones que Piaget (1956) llevó a cabo sobre la importancia del juego en potenciación de la actividad cognitiva, destaca la estrecha relación existente entre la estructura mental y la actividad lúdica. La cual se pone de manifiesto en la evolución de la experiencia del niño en el juego, pues sus primeras actividades lúdicas son sensoriales y poco a poco se van complicando al irse añadiendo reglas que contienen normas sociales y morales propias de la sociedad adulta.

A través del juego el estudiante se enfrenta a nuevos problemas que no presentan grandes dificultades para él, pero ante los cuales se ve obligado a buscar soluciones.

El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y disfrutando tanto contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprender la matemática a través del juego y de la belleza? (Guzmán, 1989)

Quizás el juego suela considerarse demasiado a menudo como una actividad extraescolar que permite a los niños descansar y desconectar de una actividad exigente, de modo que una vez liberada la tensión, sean capaces de volver al trabajo con la mejor disposición posible. Pero tenemos

que cambiar esta idea para empezar a integrar los juegos matemáticos en las programaciones didácticas. Pueden ser fácilmente convertidos en actividades de enseñanza y aprendizaje muy útiles en el aula y motivadoras para los niños.

Los juegos suponen retos que han de ser superados aplicando los conocimientos y habilidades adquiridos previamente. Pero como expone Esmeralda Jiménez (2006) en su revista digital “Investigación y Educación”, para que un juego pueda ser considerado una actividad de enseñanza, debe:

- Requerir la participación activa de los jugadores.
- Combinar la puesta en juego de diversas habilidades, destrezas y conocimientos.
- Tener una finalidad que los niños entiendan y pueden tratar de conseguir.
- Estimular el razonamiento de los niños - se juega mejor si se “piensa” cómo hacerlo -.
- Contribuir a establecer relaciones entre los elementos.
- Fomentar la comunicación entre iguales.
- Ser susceptible de progresar en él, de jugar cada vez mejor.
- Poder ser jugado de manera autónoma.
- Satisfacer a los jugadores, su práctica.

Se considera, como indica Eduardo Crespillo (2010) en su artículo “El juego como actividad de enseñanza-aprendizaje”, que jugar no es más que investigar, crear, conocer, divertirse, descubrir; es decir, no es más que la expresión de las inquietudes que todo niño necesita para convertirse en adulto. Esto se debe a que el niño a través del juego es capaz de aprender y comprender el mundo que le rodea, permitiéndole por tanto desarrollarse física, psíquica y socialmente.

Los juegos obligan a los niños a prestar atención en lo que están haciendo, favoreciendo los procesos de memorización, razonamiento, comprensión, etc. A través de este tipo de actividades, su pensamiento llega a desarrollarse de forma conceptual, lógica y abstracta.

Lo que el maestro quiere es atraer la atención de sus alumnos, hacer que éstos se encuentren atraídos y motivados por las actividades puestas en práctica. Y es que el juego genera estos sentimientos en los alumnos, de modo que ha de ser aprovechado como medio para plantear la enseñanza en las aulas. Es una importante fuente de aprendizaje que lleva a aprender casi sin darnos cuenta.

Hay que tener presente que sólo aquellos conocimientos construidos por los propios alumnos, son los que permanecerán en la memoria a largo plazo del individuo, de manera operativa y generalizable a contextos diferentes de aprendizaje a los expuestos en el aula.

Algo que caracteriza a las matemáticas y a su aprendizaje, es la necesidad de que aquellos conocimientos que han sido previamente adquiridos, sean puestos en práctica por los alumnos en situaciones o contextos diferentes a los aprendidos. De tal manera que resultará necesario reflexionar abiertamente sobre los conceptos, problemas y estrategias de resolución empleados.

Muchas de las situaciones que vivimos día a día o incluso algunos de los juegos populares que los alumnos ponen en práctica, requieren el uso de números y de la actividad de reflexión. Ambos elementos, característicos de las matemáticas, nos llevan a ver cómo el juego y la matemática se encuentran más relacionados de lo que los maestros tradicionales creen.

Hemos de considerar el hecho de que el área de matemáticas no deja indiferente a ninguno de sus estudiantes. Entre los estudiantes se generan sentimientos contrapuestos hacia ella. Pero al preguntar a alumnos del tercer ciclo de Educación Primaria de un colegio concertado de Valladolid, sobre el punto en el que encuentran mayor dificultad dentro de la asignatura, vemos como la gran mayoría responde: en la resolución de problemas.

Los estudiantes entienden por problema aquellos enunciados que enmascaran operaciones que por lo general son difíciles. El hecho de que los encuentren muy complicados les lleva a veces a dejarlos a medias o directamente sin resolver, pues sólo son capaces de llegar a la solución de aquellos problemas tipo que han sido resueltos de manera repetitiva en clase. Esta costumbre de resolver únicamente los problemas presentados en los libros de texto, es decir, problemas tipo, hace que los alumnos no aprendan realmente a buscar solución a los problemas propuestos, sino a mecanizar dicho proceso. Mientras que lo que realmente importa es que el niño sea capaz de aprender a pensar para de esta forma, ser capaz de resolver todo tipo de problemas dentro y fuera del colegio.

Pero antes de pasar a la resolución de un problema, el alumno ha de ser capaz de comprender la relación existente entre sus partes y saber expresar esa misma relación de formas diferentes. Por ello, cuando se plantea un problema en el aula, es bueno invitar a nuestros alumnos a participar en un diálogo pedagógico, en el que cada uno de ellos exponga y verbalice lo que él entiende una vez leído un par de veces el enunciado. De este modo razonarán a cerca de las conclusiones obtenidas y el por qué ellos las consideran correctas; llevando a aquellos que estaban confundidos a entenderlo también a través de un proceso de razonamiento grupal.

Y es que la resolución de problemas, como indica Gagné (1963) en “Las Condiciones del Aprendizaje”, no surge de la nada, pues depende siempre de la experiencia previa que posea el sujeto. Lo cual hace que la resolución de problemas se convierta en una situación óptima para el aprendizaje.

Esta actividad desemboca en la adquisición de nuevas ideas que multiplican la posibilidad de aplicar reglas ya aprendidas. Como sucede con otras formas de aprendizaje, se basa en

capacidades ya adquiridas, no se basa en el vacío, en la ausencia de un conocimiento futuro. La condición más importante para animar al sujeto a pensar es asegurarse de que tenga algo en que hacerlo. El aprendizaje mediante resolución de problemas conduce a nuevas capacidades de pensamiento posterior. (Gagné, 1963)

M. L. Longo (1985) dice: “En la actividad de resolución de problemas, junto a la experiencia presente hay necesidad de una gran experiencia pasada para que la resolución de un problema sea posible”. Esto hace trabajar la memoria y la capacidad de traer a la mente lo que en ella se haya conservado. Pero hemos de tener en cuenta, que la memoria sólo funcionará si anteriormente se han realizado actividades, en las cuales, de algún modo exista alguna relación aparente con el objeto.

Muchas veces al buscar en la memoria, encontramos cosas muy relacionadas con lo que estamos buscando, pero no son realmente válidas. Por ello, como nos indica M. Wertheimer (1991):

Un buen resolutor es el que, en posesión de una clara visión de las relaciones estructurales internas ya aprendidas, reacciona de acuerdo con las exigencias de la situación presente, utilizando exclusivamente aquellos factores que tienen un valor funcional en el ámbito del problema.

Por lo tanto, la resolución de problemas no es simplemente poner en práctica lo aprendido, sino que es fundamentalmente un tipo de aprendizaje, es una forma de pensar, de demostrar las estrategias cognitivas y metacognitivas ya adquiridas. El uso de estas estrategias se vincula con las ideas que el alumno posee de las matemáticas, siendo por lo tanto los objetivos del aprendizaje de la resolución de problemas, los siguientes (Santo, 1996):

- Los alumnos conozcan y comprenda los usos y propósitos de los conocimientos aprendidos.
- Aprender de forma activa (utilizando) los conocimientos propuestos y no de forma pasiva, simplemente reconociéndolos.
- Aprender en qué casos es mejor usar una estrategia u otra.
- Aprender en contextos múltiples induce una abstracción de los conocimientos (Schoenfeld, 1994).

Pero cuando se propone en un aula un problema, los alumnos no reaccionan de igual manera que cuando les proponemos una actividad. Esto es debido a que en torno al término problema se han generado una serie de prejuicios, debido a las dificultades que los alumnos presentan ante la realización de los primeros.

Siendo éste el motivo por el que se debe iniciar a los niños desde pequeños en el mundo de los problemas, fomentando la adquisición y desarrollo de las estrategias de análisis matemático y de cálculo, para de forma paralela impulsarles hacia el autoaprendizaje. Pero para conseguir esto,

primero hemos de lograr que los sujetos sean capaces de interpretar, comprender y resolver de manera amena y satisfactoria los problemas que los maestros les planteen.

Es necesario que los alumnos no realicen las operaciones de forma mecánica, sino que razonen llegando a poder elaborar sus propias estrategias para la resolución de problemas. Desde hace unos años y como ya se ha ido haciendo referencia a lo largo del presente texto, dentro del campo de la didáctica de las matemáticas tienen cada vez más importancia los juegos empleados como estrategia para la enseñanza de la resolución de problemas. Y es que los juegos matemáticos potencian el desarrollo cognitivo del alumnado, desarrollan su razonamiento proporcionando al individuo una exigencia menos complicada que los problemas en sí y mucho más creativa y entretenida.

En “¿Cómo enseñar a pensar?” Polya (1963) explica cómo el primer y principal objetivo de la enseñanza de las matemáticas, es enseñar a pensar. Esto significa que el docente no debe ser un simple transmisor de la información, sino que debe hacer que sus alumnos desarrollen la habilidad de utilizar las informaciones recibidas insistiendo sobre el saber hacer, sobre actitudes favorables, sobre hábitos deseables.

En los alumnos se debe desarrollar una habilidad de “pensar dirigidos hacia el objetivo” (James, 1899), siendo un “pensamiento productivo” (Wertheimer, 1991). Este pensamiento es una primera aproximación a la resolución de problemas, pues el saber hacer se encuentra íntimamente relacionado con la habilidad de resolver problemas matemáticos, de encontrar pruebas, de criticar argumentos favorables, de usar el lenguaje matemático con cierta fluidez, de reconocer conceptos matemáticos en situaciones concretas (donde Polya cita a M. Pellerey).

A la hora de considerar la resolución de problemas hemos de tener en cuenta de que ésta no se reduce a un conjunto de reglas a aplicar para alcanzar nuestro objetivo, sino como una forma de pensar a través de la que el estudiante pueda desarrollar diversas habilidades y hacer uso de diferentes estrategias en su aprendizaje de las matemáticas.

No se relaciona únicamente con el uso y desarrollo de habilidades para que el estudiante sea capaz de emplear diferentes recursos; sino también con estrategias que le permitan trabajar de manera eficiente con dichos recursos en situaciones variadas y diferentes a las presentadas en el aula.

En el estudio del área de matemáticas, las actividades de resolución de problemas desempeñan un papel muy importante cuando tras su resolución cada alumno explica de manera oral las estrategias empleadas y el significado de las soluciones obtenidas (Halmos, 1980).

Polya (1945), quien desarrolló los métodos heurísticos - estrategias que pueden ayudar a la resolución de problemas - entiende que éste es un proceso que consta de cuatro fases o etapas:

- a. Comprender y entender el problema.- En esta etapa se encuentran ubicadas las estrategias que ayudan a representar y entender las condiciones del problema propuesto. Lo cual lleva al alumno a formularse una serie de preguntas: ¿cuáles son los datos de problemas?, ¿cuál es la incógnita?
- b. Idear y diseñar un plan para encontrar la solución.- En un primer momento hay que pensar en problemas conocidos cuya estructura sea análoga a la del problema que han de resolver. De este modo se podrá establecer un plan para su resolución.
- c. Ejecutar el plan.- Contemplar aspectos que ayuden a dirigir el proceso de resolución del problema a resolver. Como Polya denomina, se ha de crear una visión retrospectiva del proceso de solución, además de establecer conexiones del problema original en otros contextos.
- d. Volver atrás para verificar el procedimiento y controlar el resultado.- En la fase de evaluación de la solución obtenida, no sólo se deben revisar los cálculos y operaciones realizadas, sino que también y forma especial ha de evaluarse el sentido de la solución obtenida.

Adela Salvador presenta en su artículo “*El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas*” (2012), cómo los procesos de pensamiento útiles en la matemática son, por la semejanza existente entre ésta y el juego, los mismos que se desarrollan en el último. Las fases de resolución de problemas, las estrategias heurísticas, los métodos y herramientas son similares a los que pueden ser empleados en la exploración de un juego. Siendo las semejanzas existentes entre las fases de ambos, las presentadas a continuación:

I. COMPRENDER EL PROBLEMA O REGLAS DEL JUEGO:

- a. En un problema:
 - Comprender qué se pide.
 - Comprender qué quiero encontrar
 - Comprender qué datos tengo.
- b. En un juego:
 - Comprender los requisitos.
 - Comprender los movimientos.
 - Comprender cómo se gana.

II. CONCEBIR UN PLAN:

- a. En un problema:
 - ¿Existe un problema parecido?
 - Formular conjeturas.
 - Seleccionar posibles estrategias.

- b. En un juego:
 - ¿He jugado a algún juego similar?
 - Seleccionar posibles estrategias.

III. EJECUTAR EL PLAN:

- a. En un problema:
 - Examinar la validez de la conjetura.
- b. En un juego:
 - ¿Qué movimientos de ataque-oposición hacen que el jugador progrese?

IV. EXAMINAR EL RESULTADO:

- a. En un problema:
 - ¿Cuál es la estrategia general?
 - ¿Se puede usar otra estrategia?
 - ¿Funciona con otros problemas similares?
 - Modifica el problema.
- b. En un juego:
 - ¿Es la estrategia seleccionada la mejor posible?

“Posiblemente ningún otro método acercará a una persona más a lo que constituye un quehacer interno de Matemáticas, como un juego bien escogido” (Guzmán, 1989). Como podemos ver en las semejanzas establecidas por Adela Salvador entre la resolución de problemas y el juego, ambos se encuentran relacionados. Siendo además que este último tiene una estrecha relación con el razonamiento matemático, pues es capaz de desarrollar habilidades concretas de pensamiento estratégico, de cálculo, demostración, verificación y planificación.

Aprender jugando permite a los alumnos a hacer más agradable, menos repetitivo y por consiguiente menos aburrido el asimilar de manera significativa tanto los conceptos como las destrezas matemáticas.

Debemos tomar conciencia de que los estudiantes y adultos, independientemente de su edad, despliegan sus mejores recursos para percibir, conceptualizar y resolver problemas, cuando trabajan las matemáticas a través de juegos. Y es que las matemáticas desarrolladas de esta forma lúdica, permiten el desarrollo lógico y la reflexión lógica de los alumnos; a la vez que enriquecen la experiencia lingüística y estética de los estudiantes; porque de esta forma se les permite, a través de la búsqueda de soluciones, desarrollar el habla, la necesidad de compartir opiniones y discutir para poder comprobar y explicar los resultados obtenidos.

A pesar de la reticencia de ponerlo en práctica, los juegos matemáticos tienen un gran valor educativo, pues a través de ellos los alumnos desarrollan técnicas intelectuales. Mediante el contacto

e interacción con sus compañeros se fomenta su socialización y se les facilita la ruptura del miedo hacia las matemáticas.

El objetivo de la introducción del juego en la enseñanza de las matemáticas es como ya se ha ido diciendo, evitar que los estudiantes pierdan el interés y caigan en el aburrimiento y en la apatía. Evitando caer en el error de hacer que los estudiantes resuelvan operaciones de manera reiterada, sin permitirles reflexionar sobre los pasos seguidos y evitando la equivocación debida a la falta de motivación e interés por el trabajo propuesto.

5. DISEÑO DE UNA PROPUESTA

5.1. OBSERVACIÓN DEL CONTEXTO DEL CENTRO ESCOLAR

La presente intervención didáctica ha sido desarrolla en dos clases del primer ciclo de Educación Primaria (2º A y 2º B), pertenecientes al colegio Ave María. Centro concertado participante en el programa de digitalización de las aulas, conocido como RED XXI.

Se encuentra localizado en la Zona Sur de la ciudad de Valladolid, en la Carretera Rueda, en una zona fronteriza al Pinar de Antequera. Siendo el nivel socioeconómico de las familias que solicitan los servicios del Centro medio y medio-bajo.

Los estudiantes proceden de entornos exigentes con respecto a la respuesta educativa de sus hijos, lo cual favorece la colaboración entre padres y colegio. Habiendo unas óptimas condiciones de apoyo a la calidad educativa desde el contexto donde se encuentra el Centro.

5.2. ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Como bien se ha comentado en el apartado anterior, la propuesta de intervención ha sido llevada a cabo en dos clases del mismo curso. Por ello se ha considerado oportuno el análisis de la práctica docente de las profesoras de ambas clases por separado, pues cada una de ellas posee elementos distintivos.

La tutora de 2º A desarrolla con sus alumnos una metodología muy dinámica y activa, en la que pone en juego la teoría Constructivista de J. Piaget y L. Vygotsky. Dichos autores entendían que la educación debía ser un proceso de enseñanza dinámico, participativo e interactivo del sujeto, pues cada uno es responsable de construir su propio conocimiento a través de la experimentación.

La profesora realiza un papel de guía para sus alumnos. Tras la explicación de los conocimientos básicos anima a los estudiantes a experimentar, jugar, manipular y descubrir, para finalmente verbalizar todo este proceso en grupo y llegar de forma conjunta a una conclusión, haciendo generalizaciones, encontrando explicaciones, aprendiendo a razonar y justificar aquello que ellos piensan que es lo correcto, aceptando cuándo se equivocan y aprendiendo del resto de sus compañeros.

Su clase se encuentra organizada por rincones (véase Anexo 1), distribución que responde a una técnica pedagógica que permite la integración de las actividades de aprendizaje a las necesidades básicas del niño. De esta forma puede ser abordado el tema de las operaciones lógico-matemáticas, presente en el currículo de este nivel, de una forma más dinámica que promueva la participación del alumnado.

El rincón lógico-matemático (véase Anexo 1) es una herramienta formativa muy útil a la hora de estimular y motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños. Muchas son las ventajas de trabajar el área de matemáticas de esta forma. La asociación de estudios e innovación, ELEMENTOS, señala las siguientes:

- favorece la comprensión y uso de contenidos matemáticos en general y al desarrollo del pensamiento lógico en particular.
- relaciona la matemática con una situación generadora de diversión.
- desarrolla la creatividad y el ingenio de sus participantes.
- estimula el razonamiento inductivo-deductivo.

El papel de la educadora en esta actividad es de orientadora y dinamizadora del proceso. A lo largo de cada una de las dos horas semanales en las que se desarrolla dicha práctica, deberá observar lo que ocurre en cada uno de los grupos (divide a la clase en 6 grupos de 4 o 5 personas), estando atenta a posibles conflictos que puedan surgir en el desarrollo de los juegos, pidiendo y facilitando información a los grupos, además de ayudar cuando sea preciso.

En los quince minutos previos a finalizar la hora, lleva a cabo una evaluación de las distintas actividades que han desarrollado cada uno de los seis grupos. Es importante que los alumnos verbalicen lo que hacen en cada una de ellas, señalando lo que han aprendido, los posibles problemas que han encontrado en su desarrollo, cómo los han solucionado, si les ha gustado o no,... Y es que de manera indirecta entra en juego la competencia lingüística de los alumnos, siendo desarrollada y mejorada.

Por otro lado la profesora de 2º B, aún teniendo la clase organizada también por rincones, no tiene la costumbre de trabajar todas las semanas el rincón lógico con sus alumnos. Esto marca diferencias muy relevantes en la forma de trabajar de los niños al poner en práctica la intervención presentada en este documento.

Sin embargo, ambas profesoras tienen en su planificación curricular programada la elaboración de al menos un proyecto cada trimestre (véase Anexo 2). Este método docente permite al estudiante ser, al igual que en el rincón lógico, el protagonista y constructor de su propio aprendizaje.

Los proyectos son elaborados previamente por las maestras de los dos segundos de forma conjunta, seleccionando aquellas actividades que permitan a los alumnos investigar, razonar, crear y construir conocimiento individual y grupalmente. En los proyectos se abarcan todas las áreas del currículo a través de ejercicios que desarrollan el pensamiento crítico del sujeto y la adquisición de conocimientos a través de una investigación, conversación y toma de decisiones por parte del alumnado.

Para el desarrollo de los proyectos, los alumnos colocan las mesas en pequeños grupos compuestos por 4 o 5 niños, potenciando así el trabajo colaborativo. Estos grupos se encuentran compensados, estando formados por al menos un niño académicamente notable, otro académicamente más flojo y otros dos con un desarrollo normal acorde a su edad.

Los proyectos desarrollados en el aula son de temática muy variada, como por ejemplo: las plantas, los inventos, la seguridad vial, el universo, el Magosto, los meses del año,...

5.3. INTERVENCIÓN EDUCATIVA

5.3.1. Contenidos

A través de la puesta en práctica de este trabajo, se pretende aprovechar el abanico de posibilidades que el juego pone a nuestra disposición, llevándolas siempre a cabo a través de una enseñanza motivadora en la que se encuentren englobados todos y cada uno de los contenidos señalados a continuación:

- Expresión de cantidades en situaciones de la vida cotidiana.
- Operaciones con números naturales de hasta tres cifras: adición y sustracción.
- Concepto intuitivo de multiplicación como suma de sumandos iguales y viceversa. Las tablas de multiplicar.
- Expresión oral de las operaciones y el cálculo.
- Automatización de las operaciones. Algoritmos de la adición y la sustracción.
- Construcción y memorización de las tablas de multiplicar.
- Resolución de problemas que impliquen la realización de cálculos, explicando oralmente el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.

- Valor de las distintas monedas y billetes, con el Euro como unidad principal y comparación entre ellos. Manejo de precios de artículos cotidianos.
- Disposición a utilizar los conocimientos matemáticos adquiridos para obtener y expresar la información, interpretar mensajes y resolver problemas en situaciones reales.
- Participación y colaboración activa en el trabajo en equipo y el aprendizaje organizado a partir de la investigación sobre situaciones reales.
- Respeto por el trabajo de los demás.

5.3.2. Objetivos

Con la puesta en práctica de estos juegos educativos, se pretenden trabajar una serie de contenidos Lógico – Matemáticos, haciendo posible alcanzar una serie de objetivos tanto generales como específicos, los cuales se encuentran a continuación señalados.

- *Objetivos Generales:*
 - Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de actitudes (...) como la perseverancia en la búsqueda de soluciones, y el esfuerzo e interés por su aprendizaje.
 - Conocer, valorar y adquirir seguridad en las propias habilidades matemáticas.
 - Elaborar y utilizar instrumentos y estrategias personales de cálculo mental (...) en contextos de resolución de problemas, decidiendo, en cada caso, las ventajas de su uso y valorando la coherencia de los resultados.
 - Plantear y resolver problemas matemáticos utilizando los procedimientos adecuados de cálculo (...) y comprobación de resultados.
 - Inventar y formular problemas matemáticos utilizando de forma lógica y creativa la comunicación oral y la expresión escrita en un castellano correcto.
 - Comprender la necesidad de argumentar mediante razonamientos lógicos en el estudio y utilización de las Matemáticas.
- *Objetivos Específicos:*
 - Operar con números naturales de hasta tres cifras: adición y sustracción.
 - Automatizar las operaciones de adición y sustracción con sus respectivos algoritmos.
 - Entender la multiplicación como una suma reiterada.
 - Memorizar las tablas de multiplicar.
 - Aplicar estrategias de cálculo mental.
 - Desarrollar la expresión oral a través de la verbalización de las operaciones y cálculos seguidos.
 - Resolver problemas matemáticos que impliquen cálculos sencillos, explicando oralmente los procesos seguidos de manera razonada.

- o Identificar las diferentes monedas y billetes, así como su manejo para precios de artículos cotidianos.
- o Trabajar en equipo de manera cooperativa y colaborativa.
- o Desarrollar el razonamiento lógico – matemático.

5.3.3. Metodología

Para el desarrollo de las actividades anteriormente explicadas se organizará la clase en 6 grupos distribuidos en el espacio disponible en el aula, de manera semejante a la elegida por cada una de las tutoras cuando los alumnos trabajan los rincones.

Como señalan M. L. Longo y G. Wertheimer en sus estudios anteriormente citados, es necesario que los alumnos sean capaces de poner en práctica los conocimientos previamente explicados en clase, para finalmente ser capaces de enfrentarse exitosamente a la resolución de problemas. Como por lo tanto es necesario afianzar los conocimientos básicos para que los alumnos sean capaces de resolver problemas, las primeras actividades propuestas se encontrarán enfocadas a satisfacer dicho objetivo. Mientras otras de las aquí recogidas tendrán como objetivo la resolución de problemas de manera específica. Es decir, los primeros juegos irán enfocados a la asimilación y puesta en práctica de los contenidos elementales, para finalmente adentrar a los alumnos en el maravilloso mundo de la resolución de problemas.

Para el desarrollo de las actividades en cada una de las dos aulas, se ha realizado previamente un cronograma (Véase Anexo 3) en el que se ha estudiado el orden a seguir a la hora de ponerlas en prácticas. Éstas se desarrollarán dos veces por semana en sesiones de una duración aproximada de 55 minutos.

Como se puede ver en el cronograma, las cuatro primeras actividades (A, B, C, y D) se encuentran agrupadas, con la finalidad de llevarlas a cabo en cuatro días consecutivos dentro de la disponibilidad. A lo largo de los cuales las actividades rotarán por los ya formados grupos de trabajo, de manera que todos los niños de ambas clases puedan poner en práctica, con cada uno de los juegos propuestos, los conocimientos previamente adquiridos. Para romper con la dinámica de estas primeras sesiones, se intercalará una actividad de grupo (E), evitando que los alumnos caigan en una rutina indeseada.

Tras la puesta en práctica de este último juego, se pasará al desarrollo de otras cuatro nuevas actividades rotativas (F, G, H e I) desarrolladas de igual manera que en el primero de los casos.

Una vez puestos en práctica todos los conocimientos explicados en las clases teóricas y ya habiéndonos adentrado, gracias a alguno de ellos, en la resolución de problemas de una forma amena y divertida; pasaremos a familiarizar a los alumnos con problemas que aparecen en las

actividades diarias de la vida adulta (J). Para ello les propondremos elaborar una receta de cocina, siendo preciso que identifiquen los ingredientes necesarios para su elaboración. De este modo, con papel y lapicero en mano se les pedirá que escriban su lista de la compra ya que de forma conjunta irán al mercado (simulación situada en el rincón lógico del aula) a comprar los ingredientes que en ella figuran.

La intervención educativa será cerrada con otra dinámica de grupo (K) en la que serán los propios estudiantes quienes escriban enunciados de problemas a resolver y poner en común.

Los primeros minutos de cada una de las sesiones serán dedicados para disponer las mesas de la forma más adecuada para el desarrollo de las actividades -si fuese necesario- así como para que cada grupo de manera ordenada se encargue de buscar en el rincón lógico el juego a practicar.

Seguidamente tendrá lugar la explicación de las reglas de cada uno de los juegos a desarrollar a lo largo de la sesión. Los días que tocase actividad rotativa es probable que se pueda prescindir de las explicaciones pues ya fueron desarrolladas el primero de los días, pero sí podrían surgir diferentes dudas que hiciesen necesario refrescar el funcionamiento de cada una de las dinámicas.

Una vez que cada uno de los grupos hubiese comenzado a jugar en un clima de respeto y colaboración, será llevada a cabo una observación directa de manera paralela a la resolución de posibles dudas que puedan surgir en el transcurso de la sesión.

De cada hora, los últimos diez o quince minutos serán reservados para la puesta en común de las conclusiones y opiniones de cada uno de los alumnos. En este momento se intentará entrar en diálogo con los niños para deducir qué han aprendido con cada juego, qué problemas han encontrado, qué opinión tienen sobre él y qué mejorarían o cambiarían.

Finalmente, cada grupo se encargará de recoger el juego con el que ha trabajado, acercándose nuevamente al rincón lógico donde lo colocará donde lo encontró al comienzo de la sesión. Este proceso se intentará poner en práctica lo más ordenadamente posible.

El proyecto aquí presente se fundamenta en una pedagogía activa y dinámica en la que se fomenta el trabajo en grupo y por parejas en función de la actividad desarrollada. Aunque independientemente de la organización precisada para cada una de ellas, la finalidad principal es la de desarrollar paralelamente el pensamiento lógico y el pensamiento autónomo de nuestros alumnos. Aun habiendo una supervisión y ayuda, en el caso de ser necesaria, por parte de la profesora o persona al cargo del grupo, el niño será el encargado de desarrollar su conocimiento y ponerlo en práctica a su propio ritmo.

Cuando los niños juegan ponen en práctica de manera involuntaria contenidos interdisciplinares, pues a través de estas dinámicas se fomenta el desarrollo de la expresión oral. Los

alumnos entran en diálogo, debaten las ideas que cada uno posee, comparten sus conocimientos con los compañeros de grupo y elaboran razonamientos más o menos elaborados; para finalmente explicar de manera oral las conclusiones a las que han llegado y los resultados obtenidos.

Estas actividades han sido elaboradas de la manera más acorde posible a las necesidades e intereses de los alumnos a los que han sido dirigidas, pues realmente son ellos los encargados de crear y actuar en cada una de las sesiones llevadas a cabo. Se ha desarrollado por lo tanto una enseñanza activa y dinámica en la que el estudiante no es un mero receptor de contenidos, sino que en la clase se convierte en el constructor de su propio pensamiento y conocimiento.

Cuando nuestros alumnos se sientan frente a un problema y comienzan a trabajar en él, manipulando los objetos de su entorno para revivir la situación descrita en el enunciado, cometiendo errores o llegando a conjeturas erróneas, siendo capaces de volver al principio para investigar cuál es el camino correcto a seguir para obtener un resultado favorable; adquieren unos hábitos mentales mucho más útiles que la propia asimilación de conceptos (Sánchez y Casa, 1998).

5.3.4. Recursos

Los recursos necesarios para poner en práctica la aquí presente intervención educativa, son los siguientes:

- ✓ Personales.- la maestra o persona encargada de la docencia de la materia.
- ✓ Ambientales.- el aula de trabajo.
- ✓ Materiales:
 - Baraja española.
 - Tablero de juego:
 - Corre más que un caracol.
 - Atletismo matemático.
 - Bingo de las Operaciones (con los 90 números).
 - Cuatro en raya.
 - Dados.
 - Fichas de juego (como las empleadas en el juego popular del parchís).
 - Cartones del “Bingo de las Operaciones”.
 - 90 tapones de botella reciclados, con los números del 1 al 90.
 - Fichas del dominó (28 en total).
 - Tarjetas de números del “Cuatro en raya”.
 - Folletos publicitarios.
 - Billetes y monedas de Euro (de juguete).
 - Tijeras, pegamento, hojas cuadriculadas, lapiceros.

- Palillos planos.
- Plastilina de colores.
- Caja registradores y diferentes elementos para simular el mercado.
- Tarjetas “Enunciados disparatados”.

5.3.5. Propuestas de Actividades

A) JUEGO DE “LA MONA”

Material: Baraja española.

Reglas de juego: Este juego, muy sencillo y llamativo para nuestros alumnos, está planteado de tal forma que con su puesta en práctica, éstos sean capaces de practicar la adición. (Variante de juego extraído del Huevo de Chocolate y del libro: Fernández Sucasas, J. Rodríguez Vela, M^a. I. (1989) *Juegos y pasatiempos para la enseñanza de la matemática elemental*. Madrid: Editorial Síntesis.)

Se juega con una baraja española en la que haya ochos y nueves y de la que tendremos que haber retirado todos los reyes a excepción de uno, al cual llamaremos “la mona”. Se reparten todas las cartas y los jugadores deberán descartarse de todas las parejas cuya suma sea 12. A continuación, cada jugador, por turnos, tomará una carta al jugador de su izquierda. Nuevamente, si ésta junto con alguna de las que él posee suman 12, se descartará de ellas y dará a “robar” a su compañero de la derecha. El juego continuará de esta manera, resultando perdedor aquel jugador que se quede con “la Mona”. (Véase Anexo 4)

Variante del juego → Para llevar a cabo esta otra modalidad del juego, será necesaria la elaboración de los naipes, los cuales serán más o menos en función del número de alumnos que jueguen a la vez. En todo caso, se debe calcular el número de cartas de forma que en el reparto, cada jugador reciba siete cartas salvo uno, el que sale, quien recibirá ocho.

Ejemplo.- Supongamos que en nuestro caso van a jugar cinco alumnos simultáneamente, por lo que nuestro juego de naipes tendrá un total de 36 cartas ($5 \times 7 + 1 = 36$ cartas).

Se quiere trabajar la descomposición, en suma de sumandos de los números: 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16. En cinco de ellas aparecerá una suma de dos sumandos cuyo resultado sea 10. A continuación se muestra un ejemplo: $1 + 9$; $2 + 8$; $3 + 7$; $4 + 6$; $5 + 5$. En otras de las cinco cartas que compondrán nuestra baraja, encontraremos sumas cuyo resultado sea 11, como por ejemplo: $2 + 9$; $3 + 8$; $4 + 7$; $6 + 5$; $10 + 1$. Y en otras cinco el resultado será 12: $9 + 3$; $8 + 4$; $7 + 5$; $6 + 6$; $11 + 1$. Este proceso deberá ser repetido en los otros cuatro grupos de cinco cartas, en los cuales las sumas serán equivalentes a 13, 14, 15 y 16 respectivamente.

En una sola de las cartas figurará una suma distinta a todas las demás (ejemplo: $1 + 3$) o una figura, ésta será “la Mona”. El juego discurrirá de igual modo que el anterior.

(Variante del juego extraída del libro: Fernández Sucasas, J. Rodríguez Vela, M^a. I. (1989) *Juegos y pasatiempos para la enseñanza de la matemática elemental*. Madrid: Editorial Síntesis.)

Material: Baraja elaborada por nosotros, con las sumas deseadas.

B) JUEGO DE “LA ESCOBA”

Material: Baraja española.

Reglas de juego: Una vez barajeadas las cartas de una baraja española, uno de los participantes deberá repartir tres cartas a cada jugador y poner cuatro cartas a la vista de todos. Las que sobren serán dejadas en un montón sobre la mesa para un posterior reparto.

Por turnos, comenzando por el jugador sentado a la derecha del que repartió las cartas, se intentará conseguir juntar varias cartas que sumen un total de 15. Las bazas poseerán un valor diferente dependiendo si la suma se obtuvo sumando los valores de dos (1 punto), tres (2 puntos), cuatro cartas (3 puntos) o más cartas. Si un jugador se lleva todas las cartas de la mesa, esa baza es lo que denominaríamos “una Escoba”, jugada que vale el doble que lo que valdría de no haberse llevado todas las cartas.

Si un jugador, mediante la combinación de una de sus cartas y las de la mesa no es capaz de sumar 15, deberá descartarse de una de las suyas y ponerla junto al resto en la mesa. Y si un jugador tira pensando que no puede hacer baza y su compañero se da cuenta, se apunta la baza éste, siempre y cuando no haya jugado aún el siguiente.

Una vez acabadas todas las cartas, se hará el cómputo de los puntos de cada uno de los jugadores de manera individual, determinando de este modo quién es el ganador de la partida. (Véase Anexo 5).

* Notas: El valor de la sota es igual a ocho, el del caballo a nueve y el del rey a diez. A diferencia de la escoba tradicional, en nuestro caso no será relevante el número de oros o sietes conseguidos, puesto que lo que se pretende con esta variante, es la descomposición del número 15 como suma de varios sumandos, es decir, poner en práctica el algoritmo de adición con los estudiantes.

(Variante de juego extraído del libro: Fernández Sucasas, J. Rodríguez Vela, M^a. I. (1989) *Juegos y pasatiempos para la enseñanza de la matemática elemental*. Madrid: Editorial Síntesis.)

C) CORRE MÁS QUE UN CARACOL

Material:

- Tablero de juego.- En cada casilla del mismo encontraremos la operación a realizar. Por ejemplo: si en una casilla está escrito “x 2”, el jugador deberá multiplicar por dos el número

que le salió en el dado y avanzar tantas casillas como indique el resultado de la operación que realizó.

- Dados (al menos uno).
- Fichas, tantas como jugadores participen (de 2 a 6 jugadores).

Reglas de juego: En un primer momento, los jugadores lanzarán el dado para elegir quién comenzará a jugar, siendo éste quien mayor valor obtenga en su tirada.

Al comienzo del juego todos los participantes se colocarán en la primera casilla (casilla de salida). El primero lanzará el dado y avanzará tantas casillas como indica la operación indicada en la casilla en la que se encuentra (Ejemplo: si la casilla de salida indica $\times 2$ y el alumno al lanzar el dado obtuvo un 4; por lo tanto, deberá avanzar 8 casillas). Pasando el turno al siguiente jugador.

Este proceso deberá reiterarse hasta que uno de los jugadores llegue a la meta, siendo por tanto el ganador de la actividad. Si no se saca un número exacto para llegar a la meta, se puede optar por esperar hasta que esto ocurra, o por contar retrocediendo desde la meta las casillas que correspondan, según el número que ha salido en el dado (procedimiento utilizado en el juego habitual de la Oca).

Si alguno de los jugadores se equivoca al realizar la operación, no podrá avanzar de casilla, pasando el turno al jugador siguiente. (Véase el Anexo 6)

D) ATLETISMO MATEMÁTICO

Material:

- Tablero de juego como el que se muestra en la imagen siguiente:
- Dados (de uno a cuatro dados).
- 4 fichas de colores: azul, amarillo, verde y rojo.

Reglas de juego: El jugador que comenzará el juego, será quien mayor puntuación obtenga en una tirada inicial. Una vez comenzado el juego, por turnos, cada jugador deberá tirar el dado, avanzando tantas casillas como indique el tablero de juego (Véase Anexo 7).

Se deben dar cuatro vueltas al tablero de juego, siendo ganador el jugador que primero llegue a la casilla de meta.

Si en algún momento, alguno de los alumnos comete algún fallo al calcular el resultado de la operación, perderá turno, pasando a jugar el compañero que este inmediatamente a su derecha.

(Variante de juego extraído de Didactalia).

E) BINGO DE LAS OPERACIONES

Material: (Véase Anexo 8)

- Cartones de bingo (tantos como alumnos participen en el juego). En cada uno de ellos encontraremos productos, sumas y restas los cuales figurarán en una de las caras de las tarjetas.
- 90 tapones reciclados de botellas, en los que aparezcan los números del 1 al 90, los cuales se encontrarán dentro de una bolsa o caja a modo de bombo.
- Tablero donde colocar los números que salgan en el transcurso del juego.
- 15 Fichas por jugador, para cubrir las operaciones coincidentes con los resultados enunciados por el maestro (sirven fichas de parchís o garbanzos).

Reglas de juego: El profesor del aula dispondrá de la bolsa con los tapones para, como en un Bingo tradicional, ir cantando los números que aparezcan dibujados en los tapones que salgan. Mientras que cada uno de los niños dispondrá de un cartón.

El controlador (el maestro que desarrolle la actividad), extraerá un tapón al azar y “cantará” el número que en él figure. Por ejemplo: 4, colocándole en el lugar que corresponda en el tablero, dejándolo visible para posibles comprobaciones que necesiten realizar los alumnos.

Los alumnos deberán buscar qué operaciones de su cartón poseen dicho resultado y cubrirlos con una de las fichas que se les ha entregado al comienzo del juego. Cuando uno de los jugadores haya cubierto todas las casillas de una de las filas del cartón, dirá en voz alta “línea” y si completase todos diría “bingo”. Previamente a ser dado por bueno, el maestro deberá comprobar si es correcto. (Véase Anexo 9).

Adaptaciones: Si los alumnos están empezando a estudiar las tablas de multiplicar, deberán en los 5 minutos previos al juego anotar los resultados de las operaciones de su cartón en el mismo. A continuación se lo intercambiarán con su compañero, comprobando de esta forma si los resultados son correctos.

Si por el contrario, las tablas de multiplicar ya han sido tratadas desde hace algún tiempo, los alumnos deberían tener una cierta soltura en el cálculo mental de las mismas, por lo que no se les permitirá anotar las soluciones de sus operaciones ni en el cartón que se les ha entregado, ni en una hoja aparte.

F) DOMINÓ (Multiplicaciones)

Material: Fichas del dominó (28 en total).

Reglas de juego:

- Se colocarán las fichas boca abajo en la mesa y se mezclarán hasta que queden distribuidas al azar.

- Si juegan dos personas, cogerán cada uno 7 fichas. Mientras que si son 3 o más los jugadores a la mesa, cada uno deberá coger un máximo de 4 fichas.
- El primero en salir, será aquel que posea la ficha de mayor valor.
- A continuación, se colocará una ficha de igual valor o cuyo resultado de la operación, sea el que aparezca en la ficha ya colocada en la mesa los alumnos. Sólo deberán preocuparse por uno de los extremos de la ficha, el cual colocará tocando con la que sea semejante.
- Si el jugador no tiene ninguna ficha para poner en la mesa, deberá coger una de las que sobraron al comienzo del juego.
- El jugador deberá mantener las fichas colocadas de tal forma que sus oponentes no puedan vérselas.
- Si no hubiese fichas de dominó en el montón para robar, se pasará turno.
- Ganará la partida, aquel jugador que se quede sin fichas de dominó.

(Véase Anexo 10).

G) CUATRO EN RAYA (Multiplicaciones)

Material:

- Tablero de juego.- Compuesto por una tabla con números comprendidos entre el 1 y el 100.
- Tarjetas de números (10 verdes y 10 rosas).
- Cuatro fichas del mismo color por cada uno de los jugadores (2 – 4 jugadores).

Reglas de juego: A través de este juego los estudiantes podrán demostrar lo bien que se saben las tablas de multiplicar, jugando con sus compañeros.

En primer lugar, se deberán mezclar las tarjetas amarillas en un montón y en otro las verdes, asegurándonos de mantenerlas boca abajo. En cada turno, un jugador levantará una de las tarjetas de cada montón y multiplicará los números obtenidos. A continuación, deberá colocar una ficha de su color sobre el resultado de la operación. Si éste coincide con los números del tablero que ya están cubiertos por fichas o si el jugador se equivoca al calcular el resultado de la operación, se pasará turno.

Una vez colocadas las 4 fichas de cada jugador, en los siguientes turnos se deberá pensar qué ficha conviene mover para conseguir hacer 4 en raya. Siendo por tanto el ganador del juego, quien primero consiga colocar 4 fichas del mismo color (de su color) en raya. Las rayas pueden ser consideradas en cualquier dirección (Véase Anexo 11).

-- A partir de este punto, todos los juegos propuestos se encuentran enfocados de manera específica a la resolución de problemas. --

H) OJEANDO FOLLETOS DE PUBLICIDAD

Material:

- Folletos publicitarios (de alimentos, electrodomésticos, ropa, etc.).
- Billetes y monedas (de juguete).
- Tijeras y pegamento.
- Hoja cuadriculada y lapicero.

Reglas de juego: A cada grupo se le entregará una serie de folletos publicitarios (de alimentos, electrodomésticos, ropa, etc.). Una vez ojeados, deberán decidir qué desean “comprar”, recortarlo y pegarlo en una hoja cuadriculada manteniendo siempre su precio adjunto a la imagen. (Véase Anexo 12)

A continuación, cada alumno deberá idear un enunciado de un problema en el que se encuentren involucrados los elementos que ha pegado en su hoja de trabajo y a uno o varios compañeros de la clase, quienes serán los protagonistas de su problema. Éste enunciado deberá ser escrito en la hoja de trabajo.

Una vez que todos los alumnos han terminado su trabajo, la profesora los recogerá y repartirá de manera aleatoria, de tal forma que a cada uno le toque el de otro compañero y en ningún momento el suyo propio. Siendo la etapa final de la actividad, la resolución de los problemas y la puesta en común con la clase de los mismos.

I) PALILLOS Y PLASTILINA, UNA MEZCLA DIVERTIDA

Material:

- Palillos planos (cantidad indeterminada).
- Plastilina de colores.
- Hoja cuadriculada.
- Lapicero.

Procedimiento: Entregaremos a los alumnos una caja con plastilina y palillos planos, junto con una hoja cuadriculada donde deberán escribir el enunciado del problema que a continuación deberán inventarse.

En un primer momento, deberán pensar cuál será la trama de ese enunciado, para a continuación pensar cómo representarlo mediante el material que les ha sido facilitado.

Una vez acabada la recreación de la situación ideada, deberán transcribir el enunciado del problema pensado y resolverlo correctamente en la hoja cuadriculada que se les entregó al comienzo de la actividad (Véase Anexo 13). Al finalizar el proceso, los alumnos deben explicar de manera oral a sus compañeros el proceso seguido para resolver su problema. Entre todos decidirán justificadamente, si éste es correcto o no. En el caso de no haber sido resuelto correctamente, entre toda la clase se deberá pensar cuál sería el proceso más adecuado a seguir.

Este tipo de dinámica puede ser empleada para el trabajo de problemas tanto de sumas, restas, como de multiplicaciones.

J) NOS VAMOS AL MERCADO

Material:

- Una caja registradora de juguete.
- Diferentes comestibles y envases (de juguete o reales en el caso de que sea posible llevarlos al aula) que podamos encontrar en un supermercado.
- Billetes y monedas de juguete semejantes a los Euros con los que trabajamos diariamente (Véase Anexo 14).
- Hoja cuadriculada.
- Lapicero.

Reglas de juego: Cada uno de los alimentos y envases disponibles en nuestro supermercado, tendrá un precio equivalente al que poseen en la vida real. Y cada uno de los alumnos del aula, poseerá una cantidad de dinero determinada (no todos los alumnos tendrán la misma cantidad de dinero), compuesta por monedas y billetes de diferentes valores.

* *1ª Parte de la actividad* → Los alumnos deberán decidir qué receta quieren cocinar, teniendo que seleccionar los alimentos que necesitarán para su elaboración. Una vez escrita la lista de la compra, en la hoja cuadriculada, se acercarán al puesto del mercado (rincón del aula en el que hemos dispuesto nuestro mercado), teniendo que comprar aquello que habían anotado previamente.

En el mercado, deberán ir anotando en la hoja cuadriculada el valor de cada uno de los productos que vayan adquiriendo, para al llegar a la caja, dar la cantidad correspondiente al valor de su compra a la cajera, en este caso, la maestra. Si no poseen el dinero justo y necesitan que les dé vuelta, deberán calcular el dinero que la maestra deberá devolverles. Tras este proceso y antes de dárseles la compra como buena, la maestra comprobará si las operaciones son correctas. (Véase Anexo 15).

* *2ª Parte de la actividad* → Una vez finalizado el proceso de compra, los alumnos deberán plantear un enunciado de problema en el que describan el proceso seguido, siendo ellos los protagonistas de

su propio problema. Los alumnos deberán darse cuenta que las operaciones que se requieren para su resolución, son las que ellos mismos han tenido que ir haciendo durante el proceso de compra. Como en el caso de los problemas con palillos y plastilina, deberán resolverlo y explicarlo en voz alta a sus compañeros.

K) ENUNCIADOS DISPARATADOS

Material: Tarjetas (dibujos, números y operaciones), lapicero y hoja cuadriculada.

Reglas de juego: Tendremos en tres cajas o bolsas opacas diferentes los tres tipos de tarjetas disponibles: dibujos, números y operaciones.

El alumno cuyo número de clase corresponda al día del mes en el que nos encontremos, será el encargado de sacar dos o tres tarjetas de dibujo, dos o tres tarjetas de número y una tarjeta de operación. Estos serán los datos que deberán utilizar los alumnos para formular el enunciado del problema a través del desarrollo y puesta en práctica de su creatividad.

Una vez que cada uno haya pensado su enunciado, deberá transcribirlo en una hoja de cuadritos, para posteriormente resolverlo. (Véase Anexo 16).

Cuando todos los alumnos hayan acabado, deberán leer en voz alta su problema, así como los pasos seguidos para la resolución del mismo; comprobando entre toda la clase, si ha sido bien resuelto o si por el contrario existe algún error, caso en el que se deberá intentar ayudar al compañero a modificarlo y darse cuenta de dónde y por qué cometió el fallo.

Habrán niños que acaben antes que otros, por lo que mientras el resto de sus compañeros termina, pueden dibujar en la parte de atrás de su hoja de trabajo, la situación descrita en el enunciado del problema que se acaban de inventar.

5.3.6. Temporalización

Para el desarrollo del presente proyecto se precisa la disponibilidad de al menos 11 horas de docencia del área de Matemáticas, las cuales en este caso han sido repartidas a lo largo de 6 semanas lectivas (durante el periodo de Prácticum II de la Universidad de Valladolid). Cada una de las sesiones tiene una duración aproximada de 55 minutos.

Las sesiones con el grupo 2º A tuvieron lugar lunes y miércoles, mientras que las desarrolladas en 2º B fueron localizadas martes y jueves. No se considera que la diferencia de horario entre una clase y otra haya influido de manera relevante en la puesta en prácticas de las diferentes dinámicas, aunque más adelante se hará referencia a los detalles que hicieron que las experiencias fuesen distintas.

5.3.7. Adaptación Curricular

El juego es un instrumento muy útil a la hora de llevar a cabo actividades dentro del aula, ya que es un material muy versátil. Nos permite llevar a cabo un tratamiento educativo a la diversidad de una manera más individualizada a través de la adaptación de las reglas y normas de cada uno de ellos en función de los niños que participen en los mismos.

Un juego tiene que ser percibido como una actividad amena y entretenida, en la que el niño aprenda casi de manera involuntaria. Si el alumno presenta una elevada dificultad en el desarrollo del mismo, optará por abandonar la misma o autoexcluirse. Mientras que si por el contrario le resulta demasiado sencilla, tenderá a desconectar de la actividad ya que finalmente la encontrará aburrida y monótona. Es por ello por lo que se ha considerado la posibilidad de adaptar el juego a las diferentes situaciones, optando porque los alumnos jueguen en parejas para ayudarse entre ellos, modificar las reglas en otras ocasiones o empleando un material adicional que a ellos les sirva de apoyo.

En ciertas ocasiones, los alumnos todavía presentan problemas al transcribir sumas y restas en el papel, por que colocan de manera no coincidente las unidades, decenas y centenas de las cifras con las que han de operar. Esto les lleva a obtener resultados erróneos, por lo que se ha optado por emplear una plantilla (véase Anexo 17) en la que se ha dibujado una cuadrícula donde la que la columna de las unidades aparece en color azul, la de las decenas en rojo y las de las centenas en verde. A su vez, el alumno posee una serie de tapones numerados del 0 al 9 (tres tapones por cada número) y otros dos tapones con los signos de suma y resta (véase Anexo 17). De esta forma, el niño podrá realizar la operación colocando correctamente cada una de las cifras, evitando fallos de operación.

Una dificultad muy común en muchos estudiantes al resolver un problema, es la surgida en el momento en que deben identificar los datos que se les dan y la pregunta a la que deben dar respuesta. Para ello, se les ha indicado que rodeen con una pintura de color azul aquellos datos que aparezcan en el enunciado tanto en forma numérica, como escritos con letras. Mientras que la pregunta, lo que se les pide calcular, deberá ser subrayado con una pintura de color rojo (véase Anexo 18). Así tienen localizados los elementos más importantes del enunciado del problema al que se enfrentan.

Todas estas medidas hacen posible que las clases se desarrollen en un clima de respeto, de aprendizaje entre iguales y de cooperación entre todos los componentes de cada uno de los grupos.

5.3.8. Evaluación

La evaluación tanto de los aprendizajes adquiridos por nuestros alumnos, como de los proyectos desarrollados con ellos y la puesta en práctica de los mismos, son pilares importantes dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje que se lleva a cabo en las aulas.

Evaluar la práctica educativa debe ser un proceso continuo que nos brinde la oportunidad de recopilar información que consideremos de interés y que, a su vez, sea relevante para los estudios a realizar posteriormente. Es una actividad constructiva que nos permite investigar y llegar a diferentes conclusiones, que hagan posible determinar la necesidad o no de cambiar alguno de los elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje o de la puesta en práctica del docente. Es decir, tiene como objetivo principal la mejora de la práctica educativa, bajo la cual se engloba tanto el aprendizaje de los alumnos individual y grupalmente, y el desarrollo profesional del docente.

A la hora de evaluar la presente intervención educativa, se han tenido en cuenta varios factores, pues no siempre el error ha de ser del alumnado, sino que puede darse que la práctica o la intervención en el aula no sean las más adecuadas. Es por tanto que se considera importante tener en cuenta al evaluar el presente proyecto tanto los datos obtenidos de las anotaciones extraídas de la observación directa, la valoración de los propios alumnos, la de los observadores externos, en este caso las maestras de cada una de las dos clases; así como la propia evaluación del proceso.

Para ello se han realizado las siguientes observaciones evaluando tanto el proceso de aprendizaje, como el de enseñanza:

- a) Alumnos.- Se deberá tener en cuenta la evaluación que los propios alumnos hacen de cada una de las actividades realizadas a lo largo de las sesiones, proceso llevado a cabo al finalizar cada sesión y al concluir el proceso global, a través de una observación sistemática de los alumnos y la anotación de sus opiniones.

De cada hora, los últimos diez o quince minutos serán dirigidos a la puesta en común de lo aprendido por cada uno de los pequeños grupos o en gran grupo en las actividades colectivas. Señalando a su vez la opinión favorable o no sobre el juego puesto en práctica, así como las dificultades encontradas en el mismo. Ante esto, la maestra tomará notas e intentará crear un diálogo activo y ordenado con sus alumnos, guiándoles hasta conseguir que expliquen qué es lo que ellos cambiarían o mejorarían de cada una de las dinámicas seguidas.

Mientras que al finalizar el proceso de puesta en práctica de la intervención educativa explicada en las páginas de este trabajo, se hará entrega a cada alumno de una plantilla con ítems a valorar cualitativamente (véase Anexo 19) para conocer la opinión global de los estudiantes al concluir la experiencia. De esta forma se comprobará su grado de satisfacción, pudiéndolo comparar con lo reseñado en las observaciones directas.

- b) Autoevaluación.- Para llevar a cabo la evaluación personal, en primer lugar se han de considerar las anotaciones recogidas de la observación directa y el diálogo mantenido con los alumnos al finalizar cada una de las sesiones, periodo destinado a la reflexión argumentada por parte de éstos.

Por otro lado, y para cada una de las dos clases de manera diferenciada, se ha de completar una tabla de ítems (véase Anexo 20) a valorar, para así determinar cualitativamente los resultados obtenidos en cada una de las aulas. En ella son analizados diferentes elementos del proceso de enseñanza, aspectos de la práctica educativa y de la planificación temporal seguida.

- c) Valoración observadores externos.- La docente a cargo de la clase es quien mejor conoce a sus alumnos, es por ello que resulta imprescindible su ayuda, observación, punto de vista y opinión; así como la posible información sobre los niños que considere relevante para que el desarrollo de las actividades sea el esperado. Al igual que es interesante la comunicación con los estudiantes, también lo es la buena relación y diálogo con la profesora, ya que ella mejor que nadie nos puede guiar en su clase.

En este caso se trabajará conjuntamente con cada una de las tutoras, resultando así más sencilla la observación directa en el día a día. Pero siendo también imprescindible la cumplimentación por su parte (cada profesora la suya) de una tabla de ítems a calificar cualitativamente (véase Anexo 21) en la que nos aporten su impresión y valoración como observadoras externas, ya que desde fuera se ven mucho mejor las cosas y es posible fijarse más detenidamente en los detalles.

Estas tres evaluaciones consideradas de forma conjunta, nos ayudarán a determinar si la propuesta debe ser mantenida de la forma aquí presente, o si por el contrario, es necesario modificar algún aspecto.

5.3.9. Análisis de los Resultados Obtenidos

Como se ha ido señalando a lo largo de las diferentes explicaciones, la metodología a seguir busca hacer las clases más dinámicas, consiguiendo que los alumnos salgan de la rutina a la que están acostumbrados y aprendan a pensar de formas diferentes, en situaciones no planteadas en los libros de texto. Esta metodología hace aún más necesaria la observación directa de manera continuada a lo largo del proceso de la mano del docente.

Los resultados obtenidos en ambas clases no han sido los mismos, por lo que será necesario el análisis de éstos de manera separada. Esto puede estar muy relacionado con que una de las profesoras acostumbre a poner en práctica el rincón lógico al menos una vez por semana con sus alumnos, mientras que en el otro aula dicha actividad no tiene lugar con tanta regularidad.

5.3.9.1. Análisis de los Resultado Obtenidos en 2º A

En primer lugar se analizará la experiencia vivida en la clase de 2º A. Cuando se presentaba una actividad hasta empezar a desarrollarla, los alumnos estaban un poco alborotados por la novedad. Pero una vez entendidas las explicaciones y colocadas todas las mesas de acuerdo a la dinámica, empezaban a trabajar comportándose correctamente. Como era de esperar aparecía un murmullo dentro de la clase característico de los juegos de mesa, pero en ocasiones contadas fue necesario llamarles la atención.

Como se muestra en las gráficas realizadas tras analizar los resultados obtenidos de las tablas de ítems, el juego que más ha gustado de todos los puestos en práctica ha sido “Corre más que un caracol” (véase Anexo 22). Lo cual algunos de los alumnos justifican afirmando que es el juego que más operaciones les hace trabajar (suma, resta y multiplicación) y el cual les permite practicar más el cálculo mental. Objetivos que han sido diseñados de manera especial para casi todos los juegos educativos presentados en este trabajo.

También nos encontramos con muchos niños que se quedan estancados en el aspecto lúdico a la hora de justificar por qué ha sido el juego que más les ha gustado. Y es que muchos señalan que es un juego muy parecido a la Oca, juego popularmente conocido. Pero sin embargo, cuando se les preguntó al finalizar la sesión por aquellos contenidos que habían trabajado y lo que habían aprendido al ponerlo en práctica, también ellos señalaban cómo habían trabajado el cálculo mental con operaciones elementales.

Por otro lado, el juego que menos expectación ha recibido es el “Cuatro en raya” (véase Anexo 23). Era algo de esperar, pues es un juego que trabaja de manera exclusiva las multiplicaciones y es el primer año que trabajan con ellas, por lo que supone una mayor dificultad para ellos. Aún así, los alumnos han aplicado los contenidos previamente explicados en clase y con ayuda de lápiz y papel han resuelto las operaciones pedidas como suma reiterada, en el caso de no conocer la solución a la misma. Vemos como los alumnos ante un problema buscan diferentes caminos que les permitan librar los obstáculos encontrados para poder seguir adelante con el juego. De esta forma desarrollan el pensamiento Lógico – Matemático y buscan otras formas de resolución, no rindiéndose ante las adversidades encontradas. Siendo éstas, habilidades indispensables a la hora de enfrentarse a la resolución de problemas.

Merece ser resaltado cómo casi un tercio de los alumnos no señala un juego que les disguste menos, pues anotan que todos fueron de su agrado. Esto nos hace pensar que las dinámicas seleccionadas responden de manera acertada a las necesidades e intereses del alumnado.

El siguiente ítem a estudiar sería el relativo a la participación, al cual todos han contestado de manera afirmativa, siendo algunas de las respuestas más llamativas las transcritas a continuación, con las respectivas faltas de ortografía cometidas por los niños:

- ✓ *“Sí, porque sabía lo que tenía que mover y e ayudado a mis compañeros”.*
- ✓ *“Yo creo que sí he participado bien porque creo que he respetado el turno y he alludado a mis amigos cuando lo necesitaban”.*
- ✓ *“Sí, porque eran divertido y me animado he ayudado lo que he podido”.*
- ✓ *“Sí, porque eran difíciles y lo hemos conseguido”.*

Y finalmente señalar cómo los alumnos afirman haber aprendido a multiplicar o haber mejorado su cálculo mental gracias a los juegos educativos puestos en práctica en las diferentes sesiones.

Tras el análisis detallado de cada una de las respuestas a los ítems de la tabla (véase Anexo 19) que se les entregó a los alumnos y complementándolas con las notas recogidas a lo largo de las sesiones tras las puestas en común, se puede afirmar que la elección de juegos ha sido la acertada en función de los intereses de los alumnos del aula. Pero es necesario también tener en cuenta el punto de vista de la tutora como observadora externa quien afirma (véase Anexo 24):

Se ha esforzado en el material y en ajustar el juego a los objetivos. Los alumnos han participado activamente en los juegos, mostrando mucho interés. Las explicaciones han sido correctas, adecuadas a su edad y con ejemplos para que puedan entender mejor el juego. (Tutora de 2ºA de Educación Primaria. Colegio Ave María, Valladolid).

Quien confirma lo que se había anotado previamente en la autoevaluación (véase Anexo 25). Y es que las actividades han causado una alta aceptación por parte de los alumnos, haciendo que éstos hayan participado de manera activa. Los objetivos previamente marcados han sido alcanzados con éxito en mayor o menor grado en función de cada alumno y las explicaciones se considera que han sido las apropiadas, buscando siempre la manera de conseguir que no quedase ninguna duda antes de dar comienzo al tiempo de juego.

En un primer momento se consideró que la duración de 55 minutos podía ser un poco escasa, pero a medida que se han ido desarrollando las sesiones y en vista de lo bien que han trabajado los alumnos en cada una de ellas, se puede afirmar cómo la organización temporal ha sido satisfactoria. Ésto ha llevado a que sea posible la puesta en común en los últimos minutos de cada clase, en la cual los alumnos han participado activamente exponiendo todos aquellos puntos que consideraban que necesitaban ser tenidos en cuenta para futuras prácticas.

5.3.9.2. Análisis de los Resultados Obtenidos en 2º B

En la clase de 2º B, cuando las actividades a desarrollar eran presentadas de igual manera que el otro grupo, se generaba también un pequeño alboroto resultado de la novedad y cambio de rutina a la que están acostumbrados. Hemos de recordar que este grupo no está tan habituado a

trabajar el rincón lógico como el otro, lo cual hace que la dinámica de grupos sea más difícil de desarrollar con ellos, ya que la llevan a cabo cuando realizan trabajos por proyectos una o dos semanas al trimestre y en otras ocasiones saltadas.

Una vez colocadas las mesas y asignadas las actividades a realizar, los primeros minutos eran dedicados a las explicaciones de las reglas de cada uno de los juegos, así como para resolver las posibles dudas que pudiesen haber surgido a lo largo de las mismas. En estos momentos previos, muchos de los alumnos no prestaban atención haciendo, por tanto, que en los minutos de dudas no hubiese preguntas, las cuales surgían al sentarse frente al juego.

Éste no era un grave problema, pues a lo largo de la sesión tanto la profesora, como la persona encargada de la puesta en práctica de las actividades, estaban a disposición de los alumnos para resolver las posibles dudas que pudieran tener. Lo que impedía que las sesiones fluyesen con normalidad se debía a las comunes discusiones que surgían dentro de los pequeños grupos como consecuencia de no respetar los turnos, no entender las reglas o no haberlas respetado. Todo ello conllevaba que los estudiantes elevaran de manera innecesaria el tono de voz durante la puesta en práctica de los juegos y fuese necesario llamarles la atención continuamente.

Como consecuencia de estas elevaciones del volumen y de las disputas que a veces surgían en los pequeños grupos, el desarrollo de las sesiones se vio ralentizado en algunos casos. Haciendo a veces casi imposible que los alumnos llegasen a disfrutar de las actividades que se les habían planteado.

Otro problema que nace como resultado de la ausencia de trabajo cooperativo, es la falta de motivación por parte del alumno por buscar otros caminos para esquivar los obstáculos que pueda encontrar en la puesta en práctica. El dominó y el cuatro en raya, como se creía de ante mano, fueron los juegos que más dificultad supusieron. Pero lo que no se esperaba por parte del alumno, es que ante esta dificultad optase por cruzarse de brazos, dejando la actividad de lado, como ocurrió en algunos grupos.

El alumno, al no presentar un hábito ante un trabajo cooperativo y colaborativo; no es capaz de buscar nuevos caminos para intentar resolver las trabas encontradas. Esto hace que, como ocurre en muchos casos, cuando un niño se enfrenta al enunciado de un problema que no sabe qué le está pidiendo, abandone la actividad.

Éste ha sido un resultado muy frustrante en algunos casos, pues aún intentando explicárselo de diferentes formas, modificando las reglas para adaptar el juego a su nivel o poniéndoles ejemplos, los alumnos se han negado a seguir jugando porque no les gustaba la actividad a causa de su nivel de complejidad.

Como se muestra en las gráficas realizadas tras analizar los resultados obtenidos de las tablas de ítems, el juego que más ha gustado de todos los puestos en práctica ha sido el “Bingo”

(véase Anexo 26). Muchos de ellos justifican su elección señalando que era el juego que más se parecía a lo que estaban acostumbrados y además jugaban solos, sin la necesidad de llegar a acuerdos o esperar a que les llegase el turno. Todas sus respuestas que señalan la falta de costumbre de trabajo en grupos.

Por contra, el juego que menos expectación ha recibido, es el “Dominó” seguido de cerca por el “Cuatro en raya” (véase Anexo 27). En realidad este resultado era el esperado porque es un juego que trabaja de manera exclusiva las multiplicaciones y es el primer año que trabajan con ellas, por lo que supone una mayor dificultad para ellos. Pero el objetivo a conseguir con estas dos actividades era que los alumnos se dieran cuenta que ante el hecho de no saberse algunas de las tablas de memoria, podían recurrir a la definición de multiplicación “*suma reiterada*”, haciendo mucho más sencillo el desarrollo de la actividad y aprendiendo a buscar otros caminos posibles para alcanzar la solución de un problema.

Esto ha dificultado notablemente la participación de los alumnos en las actividades, aunque en las puestas en común en los últimos minutos de las sesiones todos ellos han estado dispuestos a explicar cómo algunos de los juegos no les gustaban porque había que pensar mucho y no se sabían las tablas de multiplicar. Éste último factor viene acarreado por que los niños se aprenden las tablas de multiplicar de carrerilla haciendo que cuando se les pregunte por operaciones de manera desordenada, les resulte imposible recordar su solución, bloqueándose y negándose en algunos casos incluso a pensar sobre la pregunta que se les formuló.

Tras el análisis detallado de cada una de las respuestas a los ítems de la tabla (véase Anexo 19) que se les entregó a los alumnos y complementándolas con las notas recogidas a lo largo de las sesiones tras las puestas en común - las cuales son coincidentes -. Se podría afirmar que la elección de los juegos en este caso no ha sido la acertada, pues los intereses de los alumnos del aula no son acordes a los englobados en cada una de las dinámicas planteadas.

Para hacer más completa la evaluación de la puesta en práctica de los juegos educativos, también se ha pedido el punto de vista de la tutora de 2º B como observadora externa, quien afirma (véase Anexo 28):

Las actividades y el material han sido elaboradas de acuerdo a los objetivos a los que se encontraban enfocados, a pesar de que los alumnos no han participado tan activamente como deberían, pues es posible que algunos juegos no diesen respuesta a sus intereses de una manera acertada. (Profesora de 2ºB de Educación Primaria. Colegio Ave María, Valladolid).

Quien confirma lo que se había anotado previamente en la autoevaluación (véase Anexo 29) y es que las actividades no han causado la aceptación esperada por parte de los alumnos, lo cual

ha llevado a que la participación haya sido un poco leve en los momentos de juego, aunque sí activa en los tiempos de puesta en común.

Muchos de los objetivos previamente marcados se podría decir que no han sido alcanzados de manera satisfactoria por muchos de los alumnos, aunque como en todos los grupos no se pueden realizar generalizaciones al respecto. Lo cual nos lleva a la conclusión de que, en este aula, el proyecto y la duración del mismo deberían ser modificados para que se adaptasen más a los gustos, intereses y nivel de los alumnos con los que se está trabajando.

6. CONCLUSIONES

A lo largo del estudio sobre el cual se han ido obteniendo diferentes conclusiones, se ha ido comprobando como el juego es un recurso educativo muy útil y versátil. En este caso ha sido enfocado al aprendizaje de las matemáticas y a la resolución de problemas, pero se puede llegar a convertir en una herramienta muy poderosa que nos brinde la oportunidad de trabajar todas las áreas del currículum de una forma más amena y discernida que la que nos ofrecen los actuales libros de texto. Y es que tenemos que tener siempre presente que los niños aprenden mejor mientras están jugando.

Este distanciamiento de la rutina nos permite ir más allá de las actividades repetitivas, captando así la atención de nuestros alumnos y fomentando su participación de una manera más activa. Siempre y cuando los juegos planteados den respuesta a sus intereses y se adapten a los mismos. De esta forma incrementamos la motivación de los niños, ya que un estudiante desmotivado se limita a resolver los ejercicios y problemas propuestos lo más rápidamente posible y sin prestar apenas atención al proceso seguido, para así poderlos tachar de su lista de tareas pendientes.

Los profesores son encargados de dar respuesta a las necesidades de los alumnos, de captar su atención y motivarles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello es necesario escoger una metodología apropiada. Y es que el juego fomenta la participación en grupo, dando pie a la puesta en práctica del ahora tan nombrado, trabajo cooperativo. Dinámica a través de la cual se intenta hacer ver al alumno cómo las matemáticas se encuentran presentes en gran parte de las actividades diarias que llevamos a cabo. Y de manera paralela, desarrollar su autonomía personal a través de la realización de tareas de manera colectiva. Nuestros alumnos se encuentran aún en el Primer Ciclo de Educación Primaria, siendo ahora cuando se les empieza a requerir que trabajen de manera parcialmente autónoma, siendo preciso brindarles oportunidades en las que sean capaces de poner ésta en práctica.

Este tipo de dinámicas nos permiten poner en práctica y desarrollar la creatividad de nuestros alumnos, para que se sientan motivados a investigar, a buscar otros caminos para resolver las dificultades con las que se encuentran, hasta llegar a conclusiones que deberán verbalizar de manera crítica y razonada en las puestas en común con el resto de sus compañeros. Y es que las matemáticas no tienen la única finalidad de transmitir conocimientos y hacer pensar a nuestros estudiantes, sino que además intentan crear en ellos una curiosidad que les lleve a seguir investigando dentro y fuera del aula, especialmente en la última.

Pero para poner los juegos educativos en práctica, los alumnos deben aprender a trabajar en grupo, cosa que muchas clases hasta el momento no saben hacer. Para ello deberán aprender a respetar a sus compañeros y sus opiniones, ayudándoles cuando sea necesario y mejorando de esta forma las relaciones sociales existentes entre ellos, las cuales son tan importantes a estas edades. Lo cual permitirá crear un clima de respeto y trabajo apropiados para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Muchos alumnos están acostumbrados a las técnicas de memorización fundamentadas en la repetición, lo cual hace que aprendan las cosas en un orden y cuando se les solicita que busquen un dato específico de entre toda esa información, no son capaces de dar respuesta a la pregunta que se les formuló. Cuando comparamos los resultados obtenidos y las experiencias vividas en ambas clases en las que se puso en práctica el aquí presente proyecto, hemos podido comprobar cómo ésto es bastante habitual.

En la clase de 2º B es cierto que los alumnos son capaces de “cantar” las tablas de multiplicar de manera ordenada sin casi ningún tipo de problema o error. Pero cuando se les pregunta una operación al azar o por el contrario en un juego necesitan saber el resultado de una multiplicación para poder continuar con el mismo, se bloquean porque lo que en realidad se han aprendido es la “cancioncilla” y no las operaciones en sí mismas, tanto si hablamos de multiplicación como si lo hacemos de suma reiterada. Es decir, no han entendido el algoritmo matemático. Sin embargo en la clase de 2º A, aunque muchos de los niños no se saben correctamente las tablas de multiplicar, son capaces de dar solución a este tipo de preguntas. Ésto se debe a que han asimilado el concepto de multiplicación correctamente y son capaces de optar por poner en práctica la definición de la misma para de una forma u otra poder dar respuesta a la pregunta que se les formuló.

Las matemáticas no pretenden convertir a los alumnos en máquinas capaces de repetir de memoria datos y algoritmos. Su principal objetivo es conseguir que los estudiantes aprendan a pensar, a razonar y sean capaces de buscar caminos alternativos a través del ensayo – error. Desarrollando por lo tanto uno de los objetivos principales de esta intervención educativa, que es el desarrollo del pensamiento Lógico-Matemático de los niños.

Es cierto que viendo los resultados obtenidos en los sondeos realizados, es fácil llegar a la conclusión de que no todos los juegos son del interés de los niños en su totalidad, independientemente de que sean de la misma edad o no. Y es que al igual que unas actividades o técnicas educativas funcionan muy bien con unos grupos y con otros no, el caso es el mismo para los juegos educativos.

Pero algo que llama la atención es como muchos niños en una de las clases afirmaban ser incapaces de resolver o desarrollar ciertas actividades porque estaban relacionadas con el área de matemáticas; y sin embargo en casa son capaces de resolver difíciles juegos intelectuales, mentales o de estrategia, en los cuales deben desarrollar de manera parecida su razonamiento lógico para ganar al contrincante o pasar de pantalla. Es aquí cuando nos damos cuenta de la importancia que tiene que nuestros alumnos se muestren motivados a las situaciones de aprendizaje. Si no hay motivación, no hay interés; y si no hay interés, no hay aprendizaje.

Por ello, las dinámicas deberán ser modificadas de acuerdo a los intereses de los alumnos que compongan cada aula. Como se puede observar, los juegos forman parte de la realidad actual de nuestros alumnos y cuanto más se acerquen nuestras prácticas docentes y las actividades planteadas a su vida cotidiana, mayor será la implicación de éstos en el aula. No debemos olvidar que todos los días resolvemos infinidad de problemas matemáticos, de mayor o menos dificultad, que se encuentran enmascarados en nuestra actividad diaria.

Pero a su vez es esencial que los estudiantes reflexionen sobre las estrategias seguidas para entender y resolver un problema matemático. Factor que a lo largo de la intervención educativa se ha desarrollado con nuestros alumnos a través de las puestas en común en las que se ha pedido a los alumnos que reflexionen de manera constante. Todo ello llevado a cabo bajo el monitoreo del docente, pues la reflexión y discusión ordenada entre los alumnos de los procesos empleados para la resolución de diferentes problemas es fundamental, pues motiva la participación de los estudiantes en el desarrollo de ideas matemáticas. (Santos, 1996)

Y es que a través de los juegos matemáticos y del juego en sí mismo, los alumnos son capaces de reconocer y comprender los conocimientos aprendidos; aprenden de manera activa a través de la puesta en práctica de los mismos y aprenden en contextos múltiples. Haciendo por tanto, que el conocimiento construido sea a largo plazo y pueda ser puesto en práctica en situaciones dispares.

7. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no habría sido posible sin la ayuda de las tutoras de 2º de Educación Primaria del colegio Ave María, abriéndome las puertas de sus respectivas clases de par en par. Quienes en uno de los momentos más grises me enseñaron que nunca hay que perder la esperanza. Pues no siendo capaz de saber dónde poner en práctica mi propuesta de intervención, me dejaron trabajar con sus clases y desarrollar con sus alumnos mi trabajo para ver los resultados que con él se obtenían.

Dar las gracias de manera especial a la maestra de 2ºA quien me ha ayudado en todo lo posible, compartiendo conmigo todo su conocimiento y años de experiencia en el mundo de la docencia.

Es por ello que he de agradecer a estas dos personas que hayan estado presentes en las diferentes etapas de la elaboración de este Trabajo Fin de Grado. Gracias, sin vuestra ayuda nada de esto hubiese sido posible.

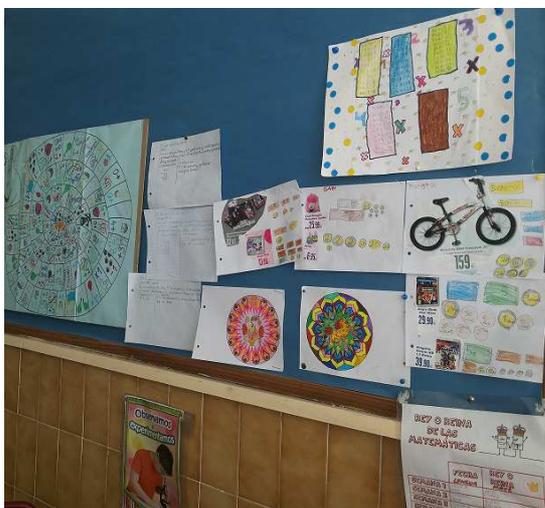
8. LISTA DE REFERENCIAS

Abrantes, P. Barba, C. Batlle, I. Bofarull, M ^o . T. (2008) <i>La resolución de problemas en matemáticas</i> . Barcelona: Editorial Laboratorio Educativo.
Alcalá, M. Aldana, J. M ^a . Alsina, C. Bishop, A. J. Carbó, L. Colomer, T. Fernández Aliseda, A. Ferrero, L. García Azcárate, A. Giménez, J. Hans, J. A. Monterde, M. Mora, J. A. Muñoz, J. Pazos, M. Ramos, N. Recarens, E. Segarra, L. (2006) <i>Matemáticas re-creativas</i> . Barcelona: Editorial GRAO.
Briz Amate, F. J. Briz Amate, M ^a T. Briz Hidalgo, F. J. El Huevo de Chocolate. http://www.elhuevodechocolate.com/ (Consulta: 26 de marzo de 2014)
Centeno Islas, M. F. (2013) <i>Matemáticas I. Solución de Problemas Reales</i> . México: Editorial Limusa.
Chamarro, M ^a . C. (Coord.) (2010) <i>Didáctica de las Matemáticas</i> . Madrid: Pearson.
Crespillo Álvarez, E. (2010, agosto – octubre). El juego como actividad de enseñanza aprendizaje. <i>Estudios pedagógicos</i> , 68, 14.
D'Amore, B. (1997) <i>Problemas. Pedagogía y Psicología de la Matemática en la actividad de resolución de problemas</i> . Madrid: Editorial Síntesis.
DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la comunidad de Castilla y León.
Didactalia. http://didactalia.net/comunidad/materialeducativo (Consulta 26 de marzo de 2014)
Edo i Basté, M. (1998) Juegos y Matemáticas en Primaria. <i>Revista de Didáctica de las Matemáticas</i> , 18, 21 – 38
ELEMENTOS, Asociación de Estudios e Innovación. Lima Norte, Perú. www.elementos.pe (Consulta: 3 de abril de 2014).
Emanuel, P. Gallo, E. y Longo, M. L. (1985) <i>Aspetti psicologici del problema solving e loro utilizzo in una sperimentazione sulla scomposizione di figure a livello percettivo e calcolo di aree</i> , NRD di Torino, Cuaderno n ^o 2, Torino.
Fernández Bravo, J. A. (2000) <i>Técnicas Creativas para la Resolución de Problemas Matemáticos</i> . Barcelona: Editorial CCS.

Fernández Bravo, J. A. (2011) <i>La Numeración y las Cuatro Operaciones Matemáticas</i> . Madrid: CISSPRAXIS.
Fernández Sucasas, J. Rodríguez Vela, M ^a . I. (1989) <i>Juegos y pasatiempos para la enseñanza de la matemática elemental</i> . Madrid: Editorial Síntesis.
García Solano, R. (1990) <i>Confeción y Resolución de Problemas en la Enseñanza Primaria</i> . Madrid: Editorial Escuela Española, S.A.
Guzmán, M. (1989). Juegos y Matemáticas. <i>Revista SUMA</i> , 4, 61 – 64.
Guzmán, M. (1984, septiembre) Juegos Matemáticos en la Enseñanza. <i>Actas de las IV Jornadas sobre el Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas</i> .
Jiménez Rodríguez, E. (2006, agosto). La importancia del juego. <i>Investigación y Educación</i> , III, 1-11.
ORDEN ECI/2211/2007, de 12 de julio, por el que se establece el Currículo y se regula la ordenación de la Educación Primaria.
Dienes, Z. P. (1984) <i>Propuesta para una renovación de la enseñanza de las matemáticas a nivel elemental</i> . Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
Rico, L. Segovia, I. (2011) <i>Matemáticas para Maestros de Educación Primaria</i> . Madrid: Pirámide.
Rodríguez Torres, I. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Proyecto Descartes. http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Juegos_en_Matematicas/index.htm (Consulta: 15 de abril de 2014)
Salvador, A. El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas. Universidad Politécnica de Madrid. http://www2.camino.upm.es/Departamentos/matematicas/grupomaic/conferencias/12.Juego.pdf (Consulta: 3 de abril de 2014).
Santos Trigos, L. M. (1996) <i>Principios y Métodos de la Resolución de Problemas en el Aprendizaje de las Matemáticas</i> . México: Grupo Editorial Iberoamérica.
Segarra, L. (1999) Juego y matemáticas. <i>Revista Aula de Innovación Educativa</i> , 78.
Wertheimer, M. (1991) <i>El pensamiento productivo</i> . Barcelona: Paidós Ibérica.

ANEXOS

ANEXO 1.- RINCÓN LÓGICO – MATEMÁTICO.



Alumnos trabajando por rincones



ANEXO 2.- TRABAJO POR PROYECTOS. DISTINTOS EJEMPLOS:

¿SABES QUIÉN LO INVENTÓ?
2º CURSO PRIMARIA.



Alumno: _____



COLEGIO AVE MARÍA
HH. Carmelitas de la Ciudad
ESCUELA VEDRUNA
www.avesmariaatoid.org

COLEGIO AVE MARÍA
HH. Carmelitas de la Ciudad
ESCUELA VEDRUNA
www.avesmariaatoid.org

1. Ordena la siguiente frase:
Los alfareros cerámicos les utilizan ruedas la hacer para cerámicas de utensilios.

2. Observa estas fotografías.

1. ¿E son ruedas de un _____
2. es para una _____
3. es para un _____
4. es para una _____

COLEGIO AVE MARÍA
HH. Carmelitas de la Ciudad
ESCUELA VEDRUNA
www.avesmariaatoid.org

¿Me serviría para resolver este acertijo... ¿Me ayudas tú?
¿Cuántas veces le puedes quitar 6 al número 36? A ver, a ver...

$6 = 30$
 $6 = \dots$

¿Recuerdas qué es un eje de simetría? Dibújalo en color verde en cada uno de siguientes objetos.

3. Cuando inventaron la máquina de escribir tuvieron que pensar cómo separar las teclas. En total hay 27 teclas para letras y 10 teclas para números. Y además, también hay 17 teclas para otros signos ortográficos.

a) ¿Cuántas teclas tendrá la máquina en total?
b) Si en una fila hay 13 teclas. ¿Cuántas teclas hay en tres filas?

COLEGIO AVE MARÍA
HH. Carmelitas de la Ciudad
ESCUELA VEDRUNA
www.avesmariaatoid.org

EL UNIVERSO

NOMBRE Y APELLIDOS: _____
CURSO: _____

COLEGIO AVE MARÍA
HH. Carmelitas de la Ciudad
ESCUELA VEDRUNA
www.avesmariaatoid.org

La Tierra, el Sol y la Luna

<http://elblogdehara.wordpress.com/category/conocimiento-del-medio/>
<http://www.astrofonia.com/temaluna/index.htm>
<http://www.slideshare.net/vanik/el-sistema-solar-3-bisico-presentation>
<http://www.youtube.com/watch?v=060GUS1d4&feature=related>

¿Cómo es la Tierra?

La **Tierra** es el planeta donde **vivimos**.
 La Tierra está formada por **agua** y **tierra firme**. También, está rodeada de **aire**.
 El agua (mares y océanos) ocupa la mayor parte del planeta.

Fíjate en la foto: ¿cuál es el color que más destaca?

La tierra firme forma los continentes y las islas.

ANEXO 3.- CRONOGRAMA.

4 Días (Rotación)	A) La mona (2 grupos)
	B) La escoba (2 grupos)
	C) Corre más que un caracol (1 grupo)
	D) Atletismo matemático (1 grupo)
E) Bingo de las multiplicaciones (Actividad en gran grupo)	
4 Días (Rotación)	F) Dominó de las multiplicaciones (1 grupo)
	G) Cuatro en raya (1 grupo)
	H) Ojeando folletos de publicidad (2 grupos)
	I) Palillos y plastilina, una mezcla divertida (2 grupos)
J) Nos vamos al mercado (Actividad en gran grupo)	
K) Enunciados disparatados (Actividad en gran grupo)	

ANEXO 4.- JUEGO “LA MONA”.



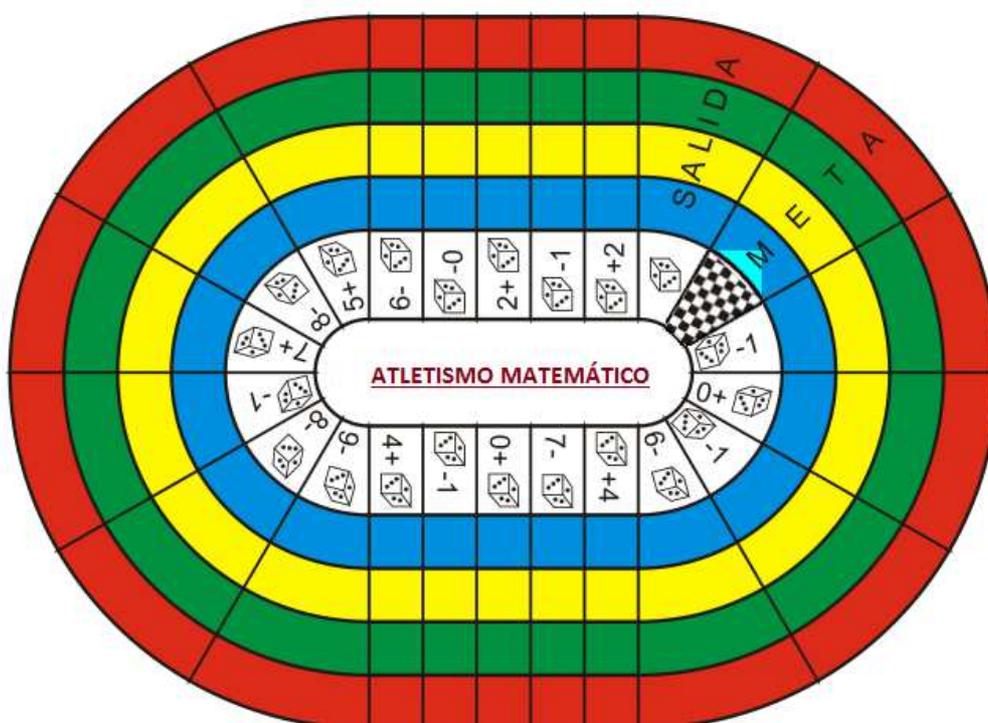
ANEXO 5.- JUEGO “LA ESCOBA”.



ANEXO 6.- CORRE MÁS QUE UN CARACOL.



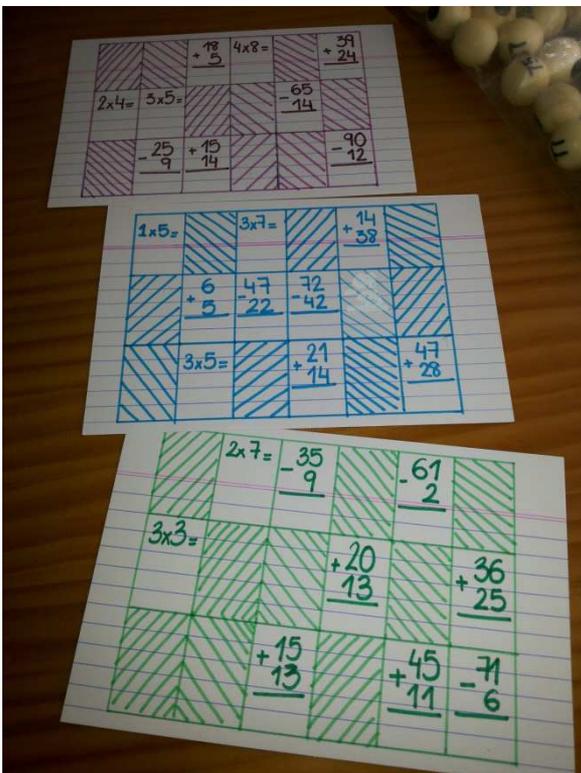
ANEXO 7.- ATLETISMO MATEMÁTICO.



ANEXO 8.- BINGO DE LAS OPERACIONES.



Cartones Finales



Cartones Iniciales



ANEXO 9.- BINGO DE LAS OPERACIONES (PUESTA EN PRÁCTICA).



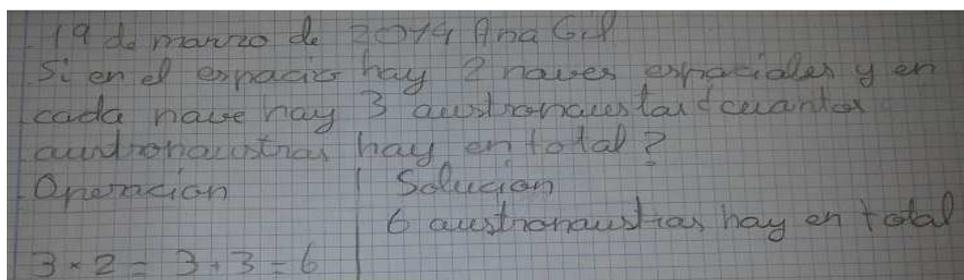
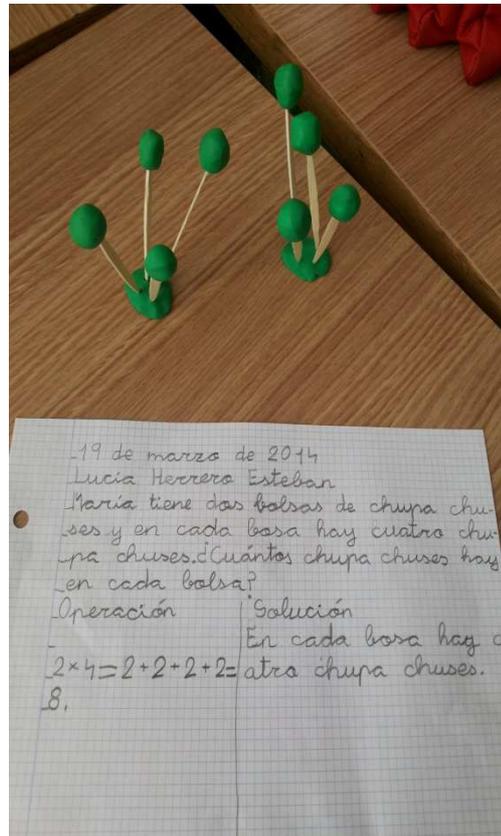
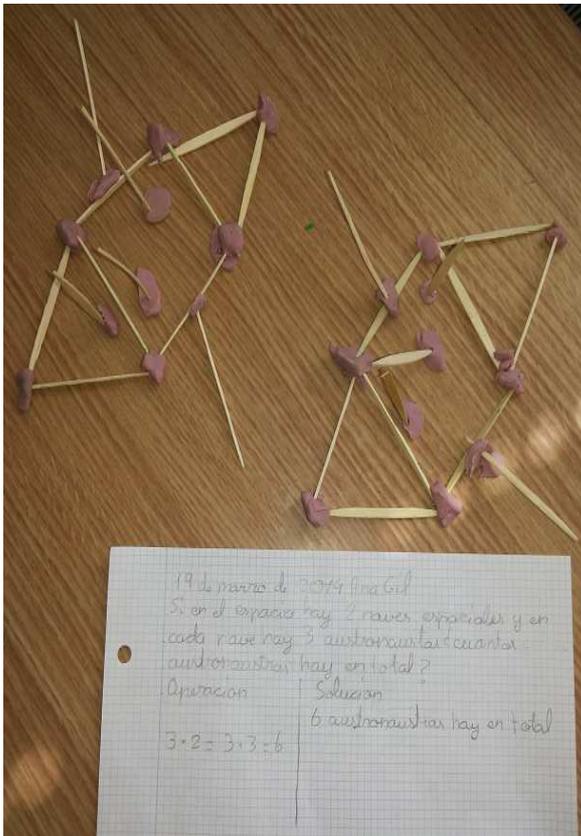
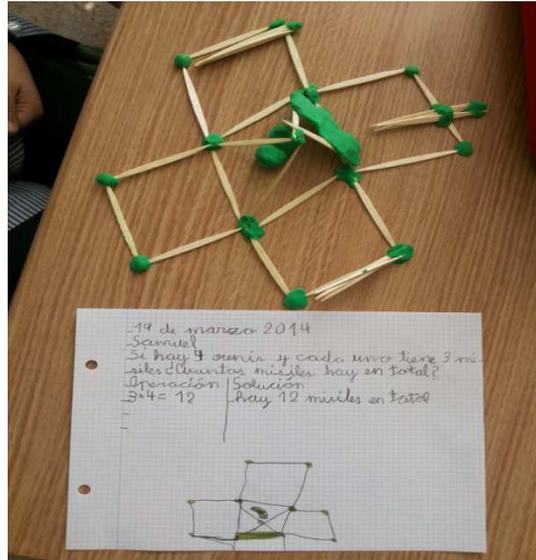
NOTA: Las fotos fueron tomadas haciendo uso del primer juego de Bingo que se elaboró. En ese momento no habían sido reunidos los tapones necesarios para conseguir el resultado final deseado, por ello se empleó un bombo de Bingo normal y cartones elaborados a mano, en lugar de a ordenador.



ANEXO 12.- OJEANDO FOLLETOS DE PUBLICIDAD.



ANEXO 13.- PALILLOS Y PLASTILINA, UNA MEZCLA DIVERTIDA.



ANEXO 14.- BILLETES Y MONEDAS DE EURO.



ANEXO 15.- NOS VAMOS AL MERCADO.



ANEXO 16.- ENUNCIADOS DISPARATADOS.





21 de abril del 2014
 Hugo Garcia Martin
 Si tengo 26 yogures y 7 son de fresa resto
 - resto de caramelos. Cuantos yogures de con-
 - mela tengo?
 Operacion

$$\begin{array}{r} 26 \\ - 7 \\ \hline 19 \end{array}$$

 Solucion
 19 yogures de caramelo
 tengo

7 de abril de 2014
 Gabriela
 5 gallinas tienen 9 gusanos
 para sus polluelos y encuen-
 - tran 2 mas. Cuantos gusanos
 tienen cada una?
 Operacion

$$9 + 2 = 11$$

 Solucion
 Tienen 11 gusa-
 nos cada una.

ANEXO 17.- ADAPTACIÓN CURRICULAR 1.



ANEXO 18.- ADAPTACIÓN CURRICULAR 2.

Paula
 En una huertera hay 26 huevos. Si cocinamos 2 huevos con las zaparrorias ¿Cuántos huevos quedan en la huertera?

Operación	Solución
$\begin{array}{r} 26 \\ - 2 \\ \hline 24 \end{array}$	24 huevos queda en la huertera.

ANEXO 19.- PLANTILLA DE ÍTEMS PARA LOS ALUMNOS.

FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNADO

CLASE:

¿Qué juego es el que más te ha gustado? ¿Por qué?	
¿Qué juego es el que menos te ha gustado? ¿Por qué?	
¿Has participado de manera activa en las actividades propuestas?	
¿Qué has aprendido?	
Observaciones:	

ANEXO 20.- PLANTILLA DE ÍTEMS PARA LA AUTOEVALUACIÓN.

**AUTOEVALUACIÓN DEL DESARROLLO
DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

CLASE:

	M	R	B	MB
¿He alcanzado los objetivos marcados inicialmente?				
¿Los alumnos han entendido mis explicaciones?				
¿Las actividades han sido motivadoras para ellos?				
¿Los juegos captaron su atención?				
Los alumnos han participado ...				
Las puestas en común se han desarrollado ...				
La planificación temporal fue ...				
Observaciones:				
Claves → M: Mal R: Regular B: Bien MB: Muy Bien				

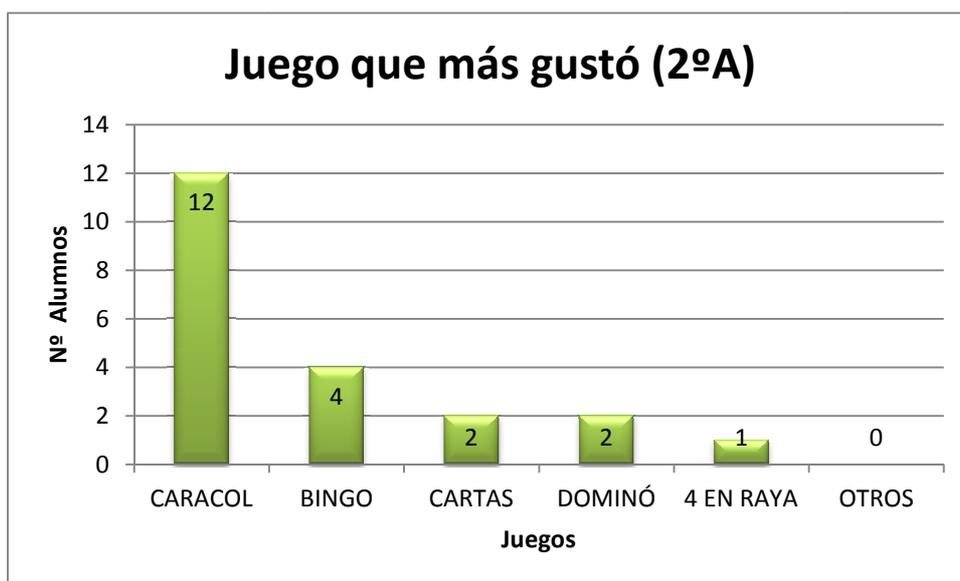
ANEXO 21.- PLANTILLA DE ÍTEMS PARA EL OBSERVADOR EXTERNO.

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

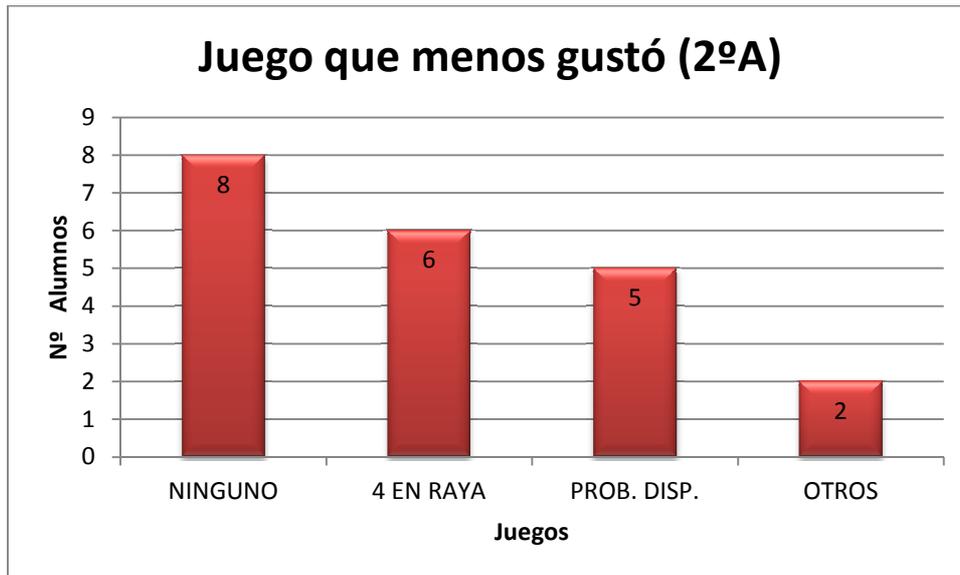
CLASE:

	M	R	B	MB
El material empleado fue adecuado.				
Los juegos planificados trabajan contenidos del currículo.				
Los juegos han captado la atención del alumnado.				
Las explicaciones se han desarrollado ...				
El comportamiento del alumnado ha sido ...				
Observaciones:				
Claves → M: Mal R: Regular B: Bien MB: Muy Bien				

ANEXO 22.- GRÁFICA 1: “JUEGO QUE MÁS HA GUSTADO” (2ºA)



ANEXO 23.- GRÁFICA 2. “JUEGO QUE MENOS HA GUSTADO” (2ºA)



ANEXO 24.- EVALUACIÓN OBSERVADORA EXTERNA. CLASE: 2º A.

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

CLASE: 2ºA

	M	R	B	MB
El material empleado fue adecuado.				✓
Los juegos planificados trabajan contenidos del currículo.				✓
Los juegos han captado la atención del alumnado.				✓
Las explicaciones se han desarrollado ...				✓
El comportamiento del alumnado ha sido ...			✓	
Observaciones: <i>Se ha esforzado en el material y en ajustar el juego a los objetivos. Los alumnos han participado activamente en los juegos, mostrando mucho interés. Las explicaciones han sido correctas, adecuadas a su edad y con ejemplos para que puedan entender mejor el juego.</i>				
Claves → M: Mal R: Regular B: Bien MB: Muy Bien				

ANEXO 25.- AUTOEVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EN 2º A.

AUTOEVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

CLASE: 2º A

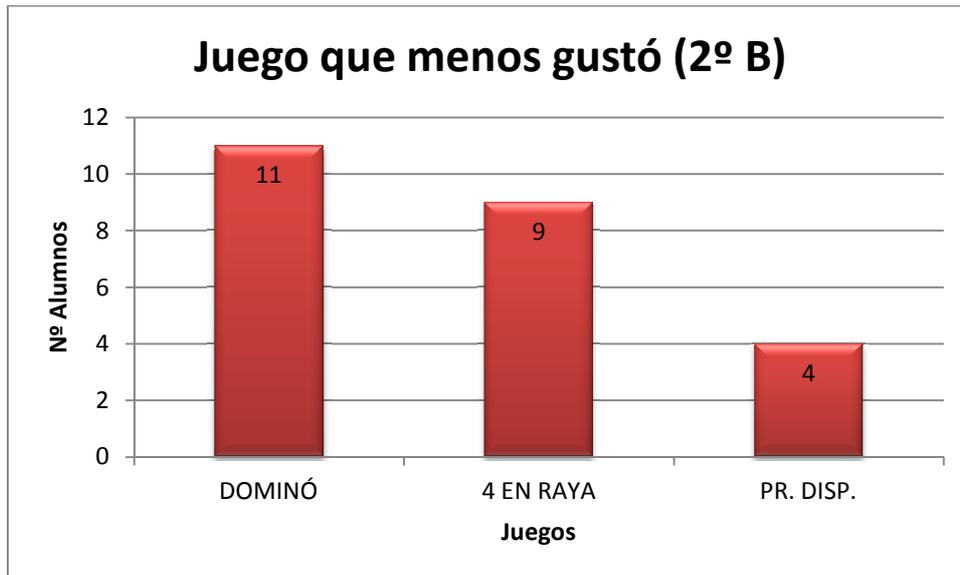
	M	R	B	MB
¿He alcanzado los objetivos marcados inicialmente?				X
¿Los alumnos han entendido mis explicaciones?				X
¿Las actividades han sido motivadoras para ellos?				X
¿Los juegos captaron su atención?				X
¿He sido capaz de controlar a los alumnos?				X
¿He podido desarrollar todos los juegos planteados?				X
Los alumnos han participado ...				X
Las puestas en común se han desarrollado ...				X
La planificación temporal fue ...				X
Observaciones: los juegos planteados han cumplido con expectativas completamente. los alumnos han desarrollado su pensamiento lógico, siendo capaces de razonar de manera independiente. los resultados han sido muy satisfactorios.				
Claves → M: Mal R: Regular B: Bien MB: Muy Bien				

Es muy evidente que los alumnos están acostumbrados a trabajar en grupo y sin necesidad de preguntar continuamente a la maestra.

ANEXO 26.- GRÁFICA 1. "JUEGO QUE MÁS HA GUSTADO" (2º B)



ANEXO 27.- GRÁFICA 2. “JUEGO QUE MENOS HA GUSTADO” (2ºB)



ANEXO 28.- EVALUACIÓN OBSERVADORA EXTERNA. CLASE: 2º B.

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

CLASE: 2º B

	M	R	B	MB
El material empleado fue adecuado.		X		
Los juegos planificados trabajan contenidos del currículo.			X	
Los juegos han captado la atención del alumnado.		X		
Las explicaciones se han desarrollado ...				X
El comportamiento del alumnado ha sido ...		X		
Observaciones: Las actividades y el material han sido elaborados de acuerdo a los objetivos a los que se encuentran enfocados, a pesar de que los alumnos no han participado tan activamente como debería, pues es posible que algunos juegos no dieran respuesta a sus intereses de una manera adecuada.				
Claves →	M: Mal	R: Regular	B: Bien	MB: Muy Bien

ANEXO 29.- AUTOEVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EN 2º B.

AUTOEVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

CLASE: 2ºB

	M	R	B	MB
¿He alcanzado los objetivos marcados inicialmente?		X		
¿Los alumnos han entendido mis explicaciones?		X		
¿Las actividades han sido motivadoras para ellos?		X		
¿Los juegos captaron su atención?		X		
¿He sido capaz de controlar a los alumnos?	X			
¿He podido desarrollar todos los juegos planteados?			X	
Los alumnos han participado ...		X		
Las puestas en común se han desarrollado ...				X
La planificación temporal fue ...			X	
Observaciones: es evidente que el grupo no acostumbra a trabajar de manera autónoma o grupal, pues su comportamiento a veces ha dejado mucho que desear y continuamente necesitan la ayuda de la maestra, pues durante las explicaciones no solían prestar atención.				
Claves →	M: Mal	R: Regular	B: Bien	MB: Muy Bien

