

¿JUGAMOS A LOS BOLOS O HACEMOS MATEMÁTICAS? INTERCAMBIO DE SABERES ENTRE INFANTIL Y PRIMARIA: "MATEMATICAS EN LA BOLERA"

Vicenta Pérez Jerez¹ e Isabel M^a Gallardo Fernández²

Este artículo narra la historia de un proyecto de trabajo entre alumnos de educación infantil y primaria. Se plantea desde la perspectiva de una enseñanza democrática, en un ambiente de autonomía, libertad y ayuda mutua que facilita el intercambio de saberes y la construcción compartida del conocimiento.

En todo el proceso se utiliza el juego como recurso básico para disfrutar, aprender y promover el desarrollo de experiencias relevantes y significativas. Los momentos de emoción, diálogo y comunicación que van surgiendo favorecen las relaciones entre iguales y posibilitan un contexto compartido de aprendizaje.

"Para el niño y para el adulto, jugar es una actitud, una forma de utilizar la mente, un "invernadero" en el que se pueden combinar pensamiento, lenguaje y fantasía"
(Bruner, 1984)

La Experiencia que presentamos se ha llevado a cabo en dos aulas de educación infantil y primaria del Colegio Público Virgen del Carmen de La Eliana (Valencia). En este artículo narraremos el recorrido de un proyecto que surge de las dudas e inquietudes de dos maestros de infantil y primaria que consideran importante analizar su quehacer cotidiano en el aula desde una perspectiva cada vez más crítica y reflexiva. Se trata de intentar superar las rutinas y el individualismo docente con objeto de comenzar a comprender lo que

se hace en las aulas y estar en disposición de cambiar paulatinamente la práctica.

Cuando el profesional reflexiona en la acción se convierte en un investigador en el contexto práctico. Cuando el práctico intenta resolver el problema al que se enfrenta, intenta a la vez comprender la situación y cambiarla (Schön, 1998)

Participamos de la idea de que las prácticas se cambian cambiando la forma en que son conceptualizadas y comprendidas (Carr y Kemmis, 1988)

La iniciativa de esta experiencia surge de los propios docentes, que después de compartir el curso pasado un proyecto sobre las Fallas, deciden que podría ser interesante coordinarse e implicarse en una manera diferente de llevar a cabo la actividad docente e intentar dotar de significado todo lo que viven en la escuela. Ante esto nos surgen algunas preguntas: ¿Cómo organizar nuestras aulas de infantil y primaria para posibilitar el intercambio de saberes? ¿Cuál sería el proceso para llevarlo a cabo? ¿Cómo plantearlo a nuestros alumnos y alumnas?..... Iniciamos así nuestra andadura en este particular viaje.

La intención parecía clara: analizar nuestra práctica docente y tratar de mejorarla a partir de plantear una forma dife-

rente de trabajo que, respetando la globalidad de los aprendizajes en estas edades diera respuesta a las inquietudes y necesidades de los docentes y del alumnado. Consideramos que el planteamiento de la globalización nos sirve para hacer proyectos pero también para gestionar la clase teniendo como referente la idea de un aula compleja, dinámica y adaptativa.

Si una necesidad básica de las personas es comprender, necesitamos para ello crear un ambiente en la escuela que permita asombrarnos, emocionarnos, dudar, pensar, crecer,... etc. para conocer la realidad y para conocernos a nosotros mismos.

Partiendo del juego como recurso básico para disfrutar y aprender, nos pareció que, el tema de las matemáticas podía ser una herramienta importante para reflexionar sobre nuestra práctica y tratar de comprender la realidad. Pensamos que el juego de los "bolos" por sus características podría servirnos a este propósito.

En educación infantil y primaria las matemáticas tienen un sentido de "herramienta de conocimiento" y es la actuación, la experimentación, la manipulación, la base del aprendizaje (Baroody, 1988)

Iniciamos el proyecto con la explicación por parte de los docentes de la propuesta a los alumnos de "aprender matemáticas partir de los juegos".

Organizamos una asamblea inicial con las dos clases y les planteamos la siguiente pregunta: ¿Qué pensáis que podéis aprender los niños de Infantil de los de Primaria? y los de Primaria ¿pensáis que os pueden enseñar también ellos?

Nos sorprendieron las respuestas, los niños de infantil muy convencidos argumentaban que como los de 2º de primaria eran mayores "les podrían enseñar sumas, restas y hasta multiplicaciones". Por su parte, los de 2º de primaria "estaban encantados y pensaron que ellos tendrían



FOTO 1: Niño dibujando las normas de juego

¹ Profesora de Educación Infantil en el C.P. Virgen del Carmen de La Eliana (Valencia) Email: Vicentaperez@yahoo.es

² Profesora de Didáctica General en la Universidad Jaume I de Castellón. Email: ifernan@edu.uji.es

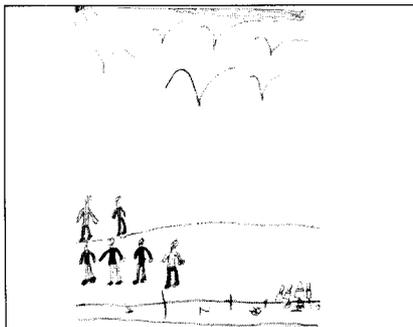


FOTO 5: "los niños no están en fila, están arriba"

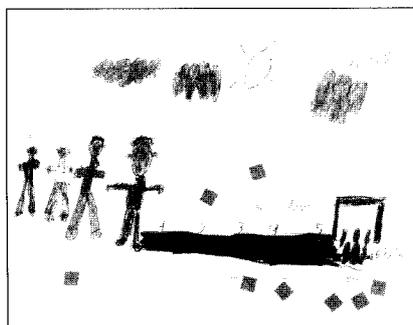


FOTO 6: "tenía todos los elementos precisos para poder jugar"



FOTO 7: Campeonato en el colegio

cación, donde partiendo de las ideas señaladas se configura una justificación y contextualización del proyecto. Se formaron los grupos de trabajo, los cuales acordamos que fueran fijos a lo largo de todo el curso, para observar el proceso en el transcurso de la actividad.

Los grupos se formaron atendiendo a los siguientes criterios:

- Atender al control emocional del alumnado.
- Procurar el equilibrio entre los dos sexos.
- Tener en cuenta los diferentes niveles cognitivos.

Los grupos quedaron configurados de la siguiente manera:

Grupo A: 12 niños de 5 años y 12 niños de 7 años siendo su tutor el profesor de 2º de primaria

Grupo B: 12 niños de 5 años y 12 niños de 7 años asumiendo el rol de tutora la profesora de infantil.

Asimismo se realizó una reunión informativa para explicar el planteamiento de la experiencia a las familias de los alumnos de las dos aulas implicadas.

Es importante resaltar que la actitud de los padres tras escuchar el planteamiento de la propuesta fue muy positiva, mostraron interés desde el primer momento y durante el desarrollo del proyecto han colaborado activamente.

El equipo directivo del centro y los coordinadores de ciclo de educación infantil y primaria han sido conocedores, en todo momento de la experiencia realizada.

METODOLOGÍA

Se decidió por parte de los dos docentes concretar y definir la actuación e intervención pedagógica en las respectivas aulas. Acordamos conducir las sesiones teniendo como referencia la asamblea de aula y el proceso a seguir sería:

- Organizar una asamblea previa al juego para poder así compartir la actividad a desarrollar, aclarar dudas, compartir puntos de vista, hablar sobre lo que se iba a hacer, etc.

- Jugar en el patio y aquí el docente intervendría meramente como observador de la actividad de los alumnos.

- Se acabará la sesión también con una asamblea donde se plantearían los problemas o conflictos surgidos y se debatirían las posibles soluciones. En ese momento es donde la intervención del maestro se haría más manifiesta, pues como observador tendrá argumentos para mediar en los conflictos que surjan.

DESARROLLO DEL PROYECTO

1º Trimestre

De Octubre a Diciembre se realizaron 7 sesiones de trabajo conjunto y concluimos con una gran sesión, el 13 de Diciembre, en que jugamos nuestro primer campeonato de bolos.

1ª sesión: En la asamblea inicial después de expresar cada niño/a su idea del juego, todos estuvieron de acuerdo en que sabían como se jugaba a los bolos y decidieron que lo único necesario para jugar era hacer equipos. Así que se pusieron a la tarea. Decidieron formar equipos de 6 niños (3 de ellos de infantil y 3 de primaria) y después hacer filas para lanzar la bola. Tras jugar en el patio, volvimos al aula y en la asamblea comentamos el juego y empiezan a surgir diferentes preguntas a las que se intenta dar respuesta:

¿Dónde se pone la fila?

¿A qué distancia se tira la bola?

¿Quién tira primero?, etc.

Escribimos en la pizarra estas cuestiones para pensar sobre ellas e intentar resolverlas en la siguiente sesión.

2ª sesión: Continuamos con la resolución de los problemas planteados en la sesión anterior y llegamos al acuerdo de que la distancia de tirada sería de 5 metros. La maestra interviene y pregunta ¿cómo podemos medir 5 metros?

Creo que tenemos un problema: el metro que tenemos en clase sólo mide 1 metro. ¿Qué os parece?

Una niña de las mayores responde: "es fácil, ponemos el metro en tierra y hacemos una raya y después otra raya y así hasta cinco veces". Todos le entendieron muy bien y estuvieron de acuerdo en la solución planteada.

Posteriormente, anotamos en la pizarra cómo tenemos que colocar los bolos y hacer la fila y entonces, los alumnos son conscientes de que surge un problema para interpretar lo escrito. Dado que los niños de infantil no saben leer todavía se acuerda que las normas en la pizarra se dibujarán. (Ver Fotos 1 y 2)

En la asamblea posterior al juego, nos damos cuenta que no sabemos quién ha tirado más bolos, puesto que no lo hemos ido anotando. Ante este problema se acuerda intentar elaborar entre todos unas hojas de puntuación, de registro. Tarea que dejamos pendiente para la próxima sesión.

3ª sesión: Se retoman las cuestiones pendientes de la sesión anterior y en asamblea se comenta y valora que es lo "importante" que tiene que aparecer en

las hojas de registro para que nos puedan servir a todos.

Después de comentarlo llegamos al acuerdo de que lo que tiene que aparecer son los nombres de los componentes de los diferentes equipos y los bolos que tira cada uno.

Cada uno de los niños y niñas hace su registro en un folio y por equipos se elige uno. Después nos vamos a jugar al patio con la hoja de registro que cada equipo ha decidido, el metro y los bolos. Empezaba así la puesta en práctica de los registros elaborados.

En la asamblea posterior al juego se intentan leer los diferentes registros utilizados y observamos que algunos de ellos no nos sirven, es decir no nos permiten saber con claridad quién ha tirado más bolos. Al final se elige por parte de toda la clase el registro que consideramos que "nos dice" con más claridad quién ha resultado vencedor. (Ver foto 3)

4ª sesión: Se elabora un registro igual para todos los equipos y copiamos el elegido la sesión anterior. Se acuerda que es fundamental que aparezca el nº de partidas jugadas y queda encargada Vicenta, la profesora, de pasarlo al ordenador para el próximo día (Ver Foto 4).

5ª sesión: Se realizó una actividad diferente puesto que no se podía salir al patio porque hacía mal tiempo y llovía. La propuesta de los maestros fue que cada niño/a habría de dibujar el juego de los bolos de tal manera que un niño/a que nunca haya jugado, al ver el dibujo sepa como hacerlo, ante esta consigna todos se pusieron a dibujar.

Posteriormente se expusieron todos los dibujos en la pizarra y se iban analizando y seleccionando aquellos que nos parecía que explicaban mejor el juego y se desechaban aquellos otros que les faltaban algunos de los elementos principales para el buen desarrollo del juego.

Los razonamientos que los niños esgrimían para desechar algunos de los dibujos resultaba cuanto menos que curioso, veamos algún ejemplo:

Este dibujo fue rechazado porque "los niños no están en fila, están arriba". (Ver foto 5)

El siguiente dibujo fue el seleccionado porque "tenía todos los elementos precisos para poder jugar" (Ver foto 6)

Posteriormente los docentes al analizar y comentar los diferentes dibujos y el por qué eran rechazados por los propios niños comprobamos la importancia de realizar representaciones gráficas tras haber jugado, ya que permite avanzar en

el desarrollo cognitivo del juego y ayuda a intentar buscar solución a preguntas del tipo: ¿qué falta, qué es necesario que aparezca?, ¿cómo sitúo la hoja de papel?, ¿Y la posición en el espacio? ¿Y la dirección de la bola?....

Al representar gráficamente el juego, el niño ha de elaborar su propio esquema mental, diseñarlo e intentar interpretarlo ya que luego lo ha de explicar a otros. Son éstos, procesos importantes para la construcción del conocimiento.

6ª y 7ª sesión: En las siguientes sesiones anteriores a la realización del campeonato de bolos los niños y niñas "practicaban y pulían" el movimiento, la puntería y a la vez iban anotando las puntuaciones en los diferentes registros.

Por equipos decidían quienes habían de ocuparse de registrar los resultados, alternándose así todo el grupo.

El 13 de Diciembre se realizó el campeonato entre los 8 equipos de las dos clases, jugaron un total de tres partidas cada uno de los equipos. Al finalizar nos juntamos los 50 niños y niñas en una gran asamblea y fuimos leyendo los registros de cada equipo, comentando la sesión, etc.

Se trataba de elegir de cada equipo al jugador que más bolos había tirado. Tuvieron que comparar entre ellos los resultados y así llegamos a comprobar que como ganadores finales quedaron dos niños empatados. Y para finalizar la actividad, cada uno de los participantes recibió un diploma por su participación en el torneo.

2º Trimestre

Pese a las vacaciones de Navidad el interés de los niños continuaba así que retomamos nuestro proyecto. Realizamos una asamblea conjunta con las dos aulas, en ella se informó a los alumnos de que en el mes de marzo haríamos otro campeonato de bolos pero con algunas diferencias con respecto al anterior. Fue ésta, una decisión que los docentes tomamos después de analizar y valorar el primer trimestre. Pretendíamos seguir avanzando y provocar nuevas expectativas.

La propuesta fue la siguiente:

1.- El valor de los bolos sería distinto según su posición, los bolos situados en la tercera línea tendrían un valor de 3 puntos cada uno de ellos, los bolos situados en la segunda línea 2 puntos y el situado en la primera línea 1 punto.

2.- El campeonato de bolos sería eliminatorio, es decir, cada semana jugarían en el patio los ocho equipos, posteriormente, se realizaría una asamblea general y quedarían eliminados los dos equipos

EQUIPO 2		PARTICIPANTES			1ª	2ª	3ª	TOTAL
SARA	6	3	6	15				
SHEILA	0	0	4	4				
ADRIAN	4	7	7	18				
JORGE	0	5	3	8				
JULIA	0	3	0	3				
SARA	5	7	7	19				

TOTAL PUNTOS
 $15 + 4 + 18 + 8 + 3 + 19 = 67$

FOTO 8: Registro utilizado en el campeonato

con menos puntuación y así sucesivamente, de tal manera que la gran final tendría lugar cuando quedasen dos equipos.

Además, les comentamos que una vez finalizado el campeonato en la escuela nos iríamos todos de excursión a la bolera de Paterna (Valencia) para poner en práctica lo aprendido y disfrutar con ello. La propuesta despertó una gran expectación, teníamos ante nosotros un gran reto: aprender a jugar bien a los bolos.

El cambio en las normas del juego planteó algunos problemas a los cuales hubo que buscarles solución.

El primero de los problemas apareció cuando en la asamblea se planteó la hipótesis de un posible resultado en una partida imaginaria cuyos valores fueran los siguientes:

RAMÓN $4+2+6= 12$
 NOELIA $2+4+2= 8$
 ALVARO.... $3+6+2$
 PAULA $6+2+3$
 ALEX..... $6+4+3$
 CARLOS ... $3+4+6$

Obviamente se dieron cuenta de que sumar el número total de puntos obtenidos por todos los componentes del equipo daría lugar a sumas con números muy altos, muy difíciles, según su propia expresión.

Nosotros, en la asamblea les planteamos que pensarán de qué manera se podrían realizar esas sumas, haciendo hin-



FOTO 9: Jugando el campeonato



FOTO 10: Rellenando el registro

capié en el hecho de que si los niños mayores sabían realizar sumas grandes habrían de enseñárselas a los más pequeños puesto que se trabajaba y se jugaba en equipos.

Después de debatir el tema, tuvieron la oportunidad de hacer hipótesis y cada uno/a aportar su opinión respecto a una posible solución aunque no parecía fácil la cuestión. Fue entonces, cuando uno de los niños dijo que una forma podría ser utilizando la calculadora como hacía su padre en casa.

Inmediatamente los niños y los maestros nos animaron ante esa posible solución y quedó pendiente para la próxima sesión traer calculadoras a clase para comprobar que era posible resolver nuestro problema y si era así, tendríamos que aprender a utilizarlas.

Previamente a la siguiente sesión conjunta, los niños/as del aula de Educación Infantil estuvieron utilizando en el aula las calculadoras, aprendiendo su uso y manejo. Lo cierto es que estaban admirados, sorprendidos e ilusionados ante las posibilidades que se les presentaban.

El proceso seguido básicamente fue el siguiente:

Por parejas cada una de ellas con una calculadora, intentaban averiguar las funciones de las teclas más importantes (encender, apagar, escritura de números, utilización de símbolos + =)

Uso libre de las calculadoras por parejas y realizar sumas.

Dada la motivación e interés que despertó el uso de estas herramientas de trabajo y las posibilidades que se les abrían a los niños para poder utilizar números muy grandes, las calculadoras quedaron fijas en el rincón de las matemáticas en el aula y a lo largo del curso escolar fueron utilizadas libremente por los niños en infinidad de ocasiones .

El 7 de Febrero comenzó el campeonato, y con él la utilización de las calculadoras, este fue uno de los momentos y registros cumplimentados (Ver fotos 7 y 8):

Por fin se llegó al 25 de Marzo día pre-

visto para la final del campeonato de bolos, cómo sólo participaban dos equipos fue necesario utilizar un modelo de registro diferente y éste a la vez sería cumplimentado por parejas de niños, formadas por un niño de infantil y el otro de primaria.

El proceso fue el siguiente: una vez los jugadores lanzaban las tres bolas, el profesor decía en voz alta los valores de los bolos que habían caído al suelo y las parejas anotaban el resultado en el correspondiente registro (Ver fotos 9 y 10).

En la asamblea posterior se analizaron los resultados y se comprobó que el equipo ganador había sido el número uno. A continuación los componentes del equipo recibieron su correspondiente medalla y el resto de jugadores un diploma agradeciendo su participación.

Concluido el campeonato nos fuimos tal y como se había anunciado a La Bolera y allí jugamos y disfrutamos en un entorno real de todo lo aprendido a lo largo del curso (Fotos 11 y 12).

Todos los participantes en el proyecto, tanto los niños/as como los docentes estábamos emocionados cuando llegamos a La Bolera, al fin llegó el momento, estábamos allí pero que sorpresa cuando entramos: ¡que grande era!.

Para el alumnado era el tan merecido premio a todo un trabajo desarrollado a lo largo del curso. Para nosotros, los maestros era también toda una experiencia, estábamos expectantes por observar como se "manejaban" en una situación real.

Es difícil describir las caritas de asombro de los niños/as desde el primer momento en que llegamos y entramos en un recinto tan grande y además para ellos solos. Pese a que en las asambleas habíamos hablado mucho de cómo sería este momento pero era ... impresionante. Y así lo refleja su nerviosismo al pedir las zapatillas para poder entrar en la pista de juego, el silencio y la atención, al escuchar las orientaciones y explicaciones de los monitores de la bolera para así poder coger correctamente las bolas, y sobre todo, sus grandes ojos, sus miradas que lo abarcaban todo. Nunca antes les habíamos visto tan maravillosamente implicados.

Después de escuchar con muchísima atención todas las instrucciones, comenzaron a jugar y fue.....¡Genial!.

No tuvieron ningún problema en lanzar correctamente las bolas, ni en seguir las indicaciones y puntuaciones que aparecían en las pantallas; sabían perfectamente la puntuación de cada jugador, los plenos

realizados, etc pero sobre todo, las emociones y sensaciones se palpaban en el ambiente: hablaban entre ellos, se ayudaban, mostraban su complicidad.....

Era emocionante ver como seguían con la mirada el recorrido de la bola y cómo demostraban su alegría cuando hacían un pleno, uno de los niños mientras observaba a un compañero jugar le decía " caray esto es lo más chulo que nos ha pasado en el colegio ".

Estuvimos tres horas en la bolera y tal y como dijo una niña de infantil "se nos pasó el tiempo en un suspiro"; lo cierto es que el regreso a la escuela estuvo impregnado de risas, comentarios de las jugadas, etc y durante muchos días más, nuestra visita a la bolera fue el tema preferido de las conversaciones de todos los niños/as que participaron en este proyecto y además había que oírles cómo contaban su experiencia otros niños del colegio.

Más tarde, ya en la escuela en cada una de los dos grupos elaboramos un libro viajero donde quedó recogido todo el proceso del proyecto realizado; y cada uno de los niños y niñas se lo llevaba a su casa durante dos días para compartirlo con su familia. Es curioso observar la expectativa que generó y el entusiasmo y emoción con que "contaban los días que faltaban para que cada niño se lo llevase a casa" pues dependía del lugar que ocupase en el listado del grupo clase. Este libro recogió también las impresiones que los padres iban anotando día tras día al compartirlo con sus hijos.

Nuestro particular viaje llegaba a su término pero el proyecto seguía vivo y continuamos hablando, compartiendo nuestras emociones y recuerdos. Reflexionamos sobre todo lo experimentado y vivido y sobre el papel que nuestros alumnos y nosotros mismos habíamos asumido en este recorrido.

Nos gustaría resaltar la implicación de los alumnos y de los maestros en el desarrollo de este proyecto

PAPEL DE LOS ALUMNOS

- Los alumnos han sido el motor de su propio aprendizaje y han participado activamente en la construcción de los conocimientos.

- Han tomado decisiones consensuadas y argumentadas.

- Expresaron sus intereses.

- Han respetado las opiniones de los compañeros.

- Entienden y aceptan las diferencias individuales.

- Activan los conocimientos previos

sobre los contenidos objeto de estudio y establecen relación con la nueva información.

- Ayudan al maestro a enmarcar el proyecto aportando sus conocimientos previos.
- Activan y regulan los procesos cognitivos con la ayuda del maestro.
- Desarrollan la capacidad de observar, comparar y reflexionar.
- Autoevaluación en asamblea.

PAPEL DEL DOCENTE:

- Dirigir las asambleas: dar pautas, ofrecer estímulos, facilitar la interacción, escuchar, reconducir las conversaciones, observar el proceso.
- Observar de forma sistemática y continuada
 - o Registrar las interacciones
 - o Proporcionar ayudas a los alumnos
 - o Evaluar el proceso
- Enmarcar el discurso estableciendo vías de razonamiento
 - o Preguntando
 - o Sugiriendo "elementos" para la discusión
 - o Buscando argumentaciones
 - o Pidiendo demostraciones,....etc.
- Dar significado al proyecto hablando de la finalidad, funcionalidad y validez social. Acercar al alumnado al conocimiento de la realidad que le rodea.
- Hacer consciente al alumnado de lo que está aprendiendo en los diferentes momentos del proyecto.

En todo momento, el papel del maestro es generar argumentaciones, provocar conversaciones que lleven a la construcción del conocimiento y para ello nos valemos de la armonía, la tolerancia, el respeto....etc

Y DESPUÉS DEL PROYECTO ...

Somos más conscientes de que los niños aprenden a conocer como son las cosas y así aprenden matemáticas. Si queremos que los niños aprendan matemáticas pongámosles en situaciones complejas que ellos hayan de resolver.

En nuestras clases hemos dedicado un tiempo importante a jugar para darles la oportunidad de pensar. Cuando un niño aprende a jugar está aprendiendo a conocer las relaciones sociales y está construyendo un conocimiento (Bishop, 1999).

Utilizando el lenguaje para la construcción de los conocimientos se facilita su comprensión a través del razonamiento. El pensamiento autónomo se construye a través del dialogo y la toma de conciencia. Para comprender hay que pensar y

pensando es como llega el alumno a construir las estrategias de pensamiento y de aprendizaje que le permitirán seguir aprendiendo sin ayuda.

Aquí acaba el relato de este proyecto, a lo largo de él hemos intentado reflejar las vivencias y el "proceso de construcción matemática" que fue necesario para poder jugar bien a los bolos; es obvio que los objetivos docentes iniciales fueron superados ampliamente.

Ha sido un proyecto muy gratificante, tanto para los niños como para los maestros, pues ambos nos hemos dado cuenta que la ayuda y colaboración entre iguales es un camino importante para facilitar el aprendizaje y somos conscientes de que nunca se olvida lo que nos ha emocionado y ese ha sido el caso de nuestro proyecto.

Con una fuerte motivación "aprender a jugar a los bolos, para realizar diferentes campeonatos" hemos utilizado y aprendido diferentes estrategias y procedimientos matemáticos: realización de registros, conceptos geométricos y espaciales, ordenación de cantidades, realización de sumas con números muy altos, utilización de las calculadoras, etc...y sobre todo y creemos que muy importante los niños han aprendido a ayudarse unos a otros para seguir avanzando entre todos.

Nosotros como docentes hemos tenido que aprender a iniciar un trabajo juntos, a compartir nuestros criterios y puntos de vista. Ha sido una experiencia innovadora en este centro que ha supuesto, sobre todo, romper con la organización habitual del alumnado, cambiar el escenario del aula y revisar tanto el sentido de la programación como la metodología e intervención de los docentes. Es ésta una experiencia abierta y en la que pensamos continuar en busca de nuevas emociones y viajes a realizar.

Para terminar el relato de este viaje os queremos hacer partícipes de algunos comentarios que los padres tuvieron a bien dejar anotados en el libro viajero, libro que ya forma parte de nuestra pequeña historia en la escuela.

"El proyecto Los Bolos que tan genialmente habéis dirigido Vicen y Jesús , nos parece una idea fenomenal para que nuestra hija, a la vez que va adquiriendo nuevos conocimientos vaya fortaleciendo su personalidad en aspectos tan importantes como son la solidaridad y el compañerismo. Y que todo esto se haga de una forma divertida y no traumática para ella.

Os animamos a que sigáis realizando este tipo de proyectos progresistas y os damos las gracias por vuestro profesiona-



FOTO 11: Estamos en la Bolera

lismo y dedicación."

BIBLIOGRAFÍA

- Baroody, J. (1988): *El pensamiento matemático del niño*. Madrid, Aprendizaje Visor
- Bishop, A. J. (1999): *Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona, Paidós
- Bruner, J. (1984): *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid, Alianza
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988): *Teoría crítica de la enseñanza*. Barcelona, Martínez Roca
- Escuelas de Regio Emilia (1995): *La inteligencia se construye usándola*. Madrid, Morata./M.E.C
- Kamii, C. y Devries, E.L. (1988): *Juegos colectivos en la primera enseñanza. Implicaciones de la teoría de Piaget*. Madrid, Editorial Visor
- Contreras, J. (2002): Educar la mirada y el oído. Cuadernos de Pedagogía, 311
- Contreras, J. (2002): Organizar la diversidad. Cuadernos de Pedagogía, 311
- Contreras, J. (2002): Un aprendizaje diverso y relevante. Cuadernos de Pedagogía, 311
- Edwards, A. D. y Mercer, N. (1988): *El conocimiento compartido*. Barcelona, Paidós
- Gallego Lázaro, C. (2000): Lógica, sensibilidad y matemáticas. Cuadernos de Pedagogía, 271, pp. 56-60
- Hernández, F. (2002): Los proyectos de trabajo. Mapa para navegantes en mares de incertidumbre. Cuadernos de Pedagogía 310, pp.78-82
- Schön, D.A. (1998): *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona, Paidós



FOTO 12: ¡Cuánta emoción!