

ASOMÁNDONOS A PICASSO PARA APRENDER MATEMÁTICAS

Maria Remedios Molina Balsera¹

Esta experiencia describe el intento de una maestra de Educación Infantil de abordar de una manera globalizada e integrada un proyecto en torno a la figura de Picasso poniendo de manifiesto cómo es posible interrelacionar diferentes contenidos en el marco de una escuela cooperativa.

A menudo, al hablar del trabajo sobre un pintor en el aula se suele establecer la suposición de que nos estamos refiriendo al apartado de plástica, y, en cierta manera, a algo de socialización por parte del alumnado en aspectos culturales que hasta hace poco tiempo han estado alejados de las aulas y a disposición sólo de los niños y las niñas cuyos ambientes familiares son socio-culturalmente ricos en estas manifestaciones. Aspectos del currículum que considero fundamentales, pero al comenzar al documentarme personalmente para ir haciendo una precisión sobre las futuras posibilidades didácticas, la propuesta ofrecía muchos más recursos de trabajo en el aula, y fuera de ella, en contenidos de lenguaje oral, lenguaje escrito, matemáticas, conocimiento social,... desde un enfoque integrador de conocimientos.

EL PROYECTO

Cuando me dispuse a planificar una propuesta de secuencia didáctica para trabajar Picasso en el aula, pretendía que el conocer el alumnado a través de los libros la vida del artista, supondría, además de recurso para entender mejor su obra y estilo, que se iniciaran en el conocimiento de un tipo de texto concreto, el texto biográfico, y facilitarles el avance en sus hipótesis sobre el sistema de escritura y estrategias de lectura; a saber de la existencia de otras localidades, intentando identificarlas en el mapa en relación a la nuestra, a conocer algunos de sus monu-

mentos típicos e iniciarse en el manejo de mapas e itinerarios. El trabajo con su obra artística serviría para iniciarlos en el interés por lo artístico y sus manifestaciones sociales, además de recurso para conocer y nombrar colores, construirlos y utilizarlos; la experimentación con distintos materiales y soportes; identificar y reproducir distintas figuras geométricas planas y tridimensionales... Ambos, biografía y obra artística, nos servirían para identificar los usos sociales de los números y utilizarlos con sentido en su vida cotidiana, manipular libros,... además del enriquecimiento en nociones culturales y el trabajo de plástica.

Aunque fue planificada muy exhaustivamente, nunca sospeché el potencial que la propuesta tendría una vez llevada a la práctica. Ésta estaba prevista para un trimestre y se extendió a lo largo de todo el curso, fue como una bola de nieve que conforme recorría camino se iba engrosando, yendo paralela a otras secuencias que la enriquecieron aún más o que se enriquecieron mutuamente pues se procuró que la mayoría de los contenidos que se trabajaron estuvieran relacionados con los de otras secuencias, buscando la integración de éstos y la generalización a otras parcelas del conocimiento de los conceptos que el alumnado construía con el proyecto de indagación en la vida y obra de Picasso. Como ejemplo se puede citar, dentro del trabajo biográfico, al mismo tiempo que el alumnado recogía datos sobre la vida del artista, lo hacía con

los datos de su propia vida; o cuando se trabajaba con la elaboración de la tira de papel continuo con los años que cumplió Picasso, recopilaban datos sobre los años de sus familiares cercanos.

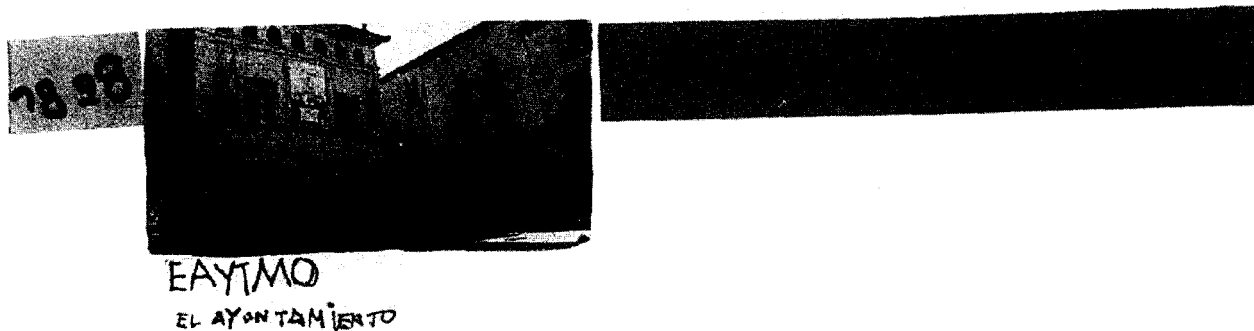
La relación de contenidos trabajados no sólo son matemáticos, aunque yo limite aquí la exposición de éstos. Si se analizan las actividades podremos ver cómo para referirme a ellas no puedo dejar de tocar otros aspectos del currículum como lenguaje oral y escrito, el trabajo cooperativo, el conocimiento del medio,... (los recogidos en el anexo), trabajándose contenidos de todos los Ámbitos de Conocimiento y Experiencias.

Pero no sólo el alumnado ha sido el que ha crecido en sus conocimientos y experiencias, realmente todas y todos nos hemos asomado a la vida y obra de Picasso y hemos aprendido bastantes cosas con ésta secuencia. Las familias se han implicado en el proceso en situaciones muy cotidianas, lo cual hace que se enriquezca culturalmente el ambiente familiar² y el de la comunidad, haciéndola participe con las exposiciones. Y yo, como maestra, he sido una de las primeras en descubrir aprendizajes que ni siquiera me hubiera planteado abordar en estas edades, además de aprender bastante sobre arte, lo cual ha favorecido mi enriquecimiento profesional, a la par que el cultural y personal.

EL ALUMNADO

El grupo lo conforman 10 niñas y niños de 4 y 5 años, ubicado en un centro rural. El espacio del aula está distribuido en rincones. Las sesiones se desarrollan con agrupamientos que van desde el grupo-clase, equipos, parejas y trabajo individual, utilizándose una u otra modalidad en función del tipo de actividad a realizar, de los intereses del alumnado, de su

¹ C.P.R.A. Los Guájares



evolución, del momento del día: "El momento y la calidad del entorno son factores importantes para un intelecto en evolución, por lo que el adulto tiene un papel vital en la selección y organización del material, la disposición de la habitación y la calidad de las interacciones sociales" (Saunders y Bingham-Newman, 1989); por esto considero fundamental la especificación anterior acerca de la infraestructura y organización del aula.

Es importante que no perdamos de vista que lo que se expone aquí es el trabajo que se ha desarrollado con un grupo de alumnado concreto, en un medio socio-cultural determinado y con la evolución de unas personas particulares que muy a menudo guiaban la propuesta. No se puede hablar de recetas a la hora de la práctica, pero si hay una cosa clara es lo interesante que resulta dejar expresarse al grupo, no plantearle sólo actividades cerradas, sino en ocasiones proponer o introducir materiales y estar atenta a lo que surge para saber cómo y cuándo intervenir, permitiendo que se busquen sus propios recursos, que se planteen sus propias hipótesis, que se equivoquen y busquen la forma de rectificar. Hemos de tener en cuenta que de los errores se suele aprender más que de los aciertos, se hace uno más consciente del proceso seguido y al adulto nos sirve para conocer cómo funciona la mente de la niña en ese periodo de tiempo, por lo que no debemos hablar de errores como tales sino, en todo caso, de errores constructivos, para saber en qué momento evolutivo está y cómo podríamos ayudar para que siga

avanzando... o dejar que se sigan equivocando hasta que hayan superado algunas etapas o situaciones; también puede suceder que no sea el momento adecuado de un niño o una niña para conectar con una situación, por su momento madurativo o por circunstancias personales o familiares, ya sabemos lo cambiante de la emotividad y de los intereses del alumnado de estas edades.

LAS MATEMÁTICAS

En matemáticas parto de la teoría de que los números, aún siendo una representación abstracta de la realidad, son percibidos y aprehendidos por el alumnado referidos a hechos reales; tendrán significado para ellas y ellos cuando estén muy ligados a situaciones y operaciones con objetos, substancias y espacios concretos en un momento determinado y con el sentido de satisfacer unas necesidades e intereses inmediatos (así se utilizaron en un principio, si se tiene en cuenta la evolución histórica de esta parcela del conocimiento) "Que los niños realicen actividades donde escriben y donde leen lenguaje escrito y notaciones matemáticas de verdad, de verdad desde el inicio mismo de su escolaridad, a través de actividades donde asumen su diversidad de posiciones en diversidad de situaciones notacionales" Nemirovsky (1995) Y es así la manera de construirlos que tienen los niños y niñas, al mismo tiempo que van aprendiendo a identificar y reproducir la grafía de los números y las cantidades, aprenden la necesidad de nombrarlos y utilizarlos para situaciones concretas y

con sentido en su vida cotidiana.

Aquí voy a desarrollar algo más exhaustivamente los contenidos referentes a la Expresión Matemática, pues ha sido un tema que ha evolucionado de una manera muy interesante y, como digo al principio, pareciera que las matemáticas no tuvieran nada que ver con el desarrollo en el aula del trabajo sobre un artista plástico y veremos como eso no es así. Haré una descripción de las situaciones y aspectos matemáticos trabajados en el aula a través de la vida de Picasso y de su obra artística. La sucesión de las actividades no es cronológica, ya que algunos contenidos matemáticos se vuelven a repetir en diferentes momentos:

En el grupo la mayoría del alumnado de cuatro años no establece discriminación entre letras y números, se inician en el trabajo de este concepto utilizando diferentes soportes: fichas técnicas de los cuadros y otros objetos artísticos (números de fecha de elaboración y medidas), cronologías y biografías (fechas biográficas y años cronológicos), paginación e índices de los libros que utilizan en el aula. Por ejemplo, al comienzo de la secuencia eligen un autorretrato de Picasso y, tras observarlo y leerles yo la ficha técnica³, buscan dónde estará escrito el año de elaboración; se procura que en variadas ocasiones hayan de volver al dato para resolver uno u otro problema. El resto del alumnado que sí ha construido este concepto, aprende a discriminar qué datos numéricos de la ficha técnica están referidos al año de elaboración y cuáles a la medida.

tantea

Hay que resaltar que en cualquier soporte en el que medien números y letras se puede trabajar este concepto.

Otro apartado trabajado son los años. Aquí hemos de empezar aclarando que hay que diferenciar las varias acepciones sociales que tiene esta palabra en relación al sistema de numeración. Con este contenido trabajan los años como edad, los cumplidos por el artista y los años propios, relacionando sus respectivas edades; los años biográficos, que son los que aparecen en la biografía y que tan bien delimitados se presentan en las cronologías; y los años de producción de cuadros, esculturas, cerámicas y que se pueden leer en las fichas técnicas de cualquier obra de arte.

En sus casas, con la ayuda de algún familiar, recopilan datos biográficos de un libro de Picasso que eligen del aula. En clase nos cuentan qué han visto del libro, nos enseñan cuadros que les han llamado la atención y leemos los datos que traen por escrito, siendo un dato que se repite continuamente "Picasso murió con 91 años"; como no se pueden imaginar tal edad, les propongo elaborar una tira de papel continuo con todos los años que fue cumpliendo el artista desde que nació hasta que murió. Como vemos, la secuencia se genera desde las casas y en la clase aprovechamos la situación. Durante la elab-

boración de la "tira de los años de Picasso" surgieron algunos problemas que intentaron resolver con diferentes estrategias; como cuando no saben por qué número seguir (antes de comenzar esta actividad aún no han construido la regularidad del sistema de numeración escrita) y recurren al calendario o a la paginación de libros para copiar; todo esto aderezado con conversaciones acerca de la pertinencia de utilizar un tipo u otro de material para resolver problemas⁴ o la orientación y trazado de los números: ¿tienen que quedar bien, que todo estará en una exposición! Mi papel consistió en ayudarles a reflexionar y discutir, durante y al final de cada sesión, acerca de lo realizado, ya que "el niño, y no el adulto, es el protagonista y creador de su propio aprendizaje, puesto que es él quien debe modificar su propio pensamiento y construir otro más acorde con la realidad. Los errores informan del nivel evolutivo y del aspecto en que reside la principal dificultad en cada momento" (Moreno y Sastre, 1983) Ciertamente, una de las situaciones que produce bastante aprendizaje es el hecho que cojan para copiar la paginación, un libro ¡que omite la escritura de los números de ciertas páginas! Claro, pero como piensan que copiando no se equivocarán.... ¡pues tan confiados! Ese día, cuando terminan, leemos la serie numérica que

han escrito y se dan cuenta que hay un fallo, falta algo, pero dicen "¡así lo pone en el libro!"; vamos al libro a buscar los errores, constatando que no son tal, sino una forma de paginar: las páginas de inicio de cada sección se cuentan pero no se escribe el número. Ahora, la pareja que está trabajando tiene que pensar, reflexionar sobre la serie numérica para ir corrigiendo los errores de su tira de años, lo que les ayuda a interiorizar la regularidad del sistema de numeración⁵. Pues bien, el error provocado por la paginación irregular del libro que han utilizado los fuerza a la reflexión y a que caigan en la cuenta de la regularidad del sistema: llega un momento en que se les oye decir "¡qué fácil!" Y escriben la serie numérica rápidamente, con lo que tengo que acelerarme a que lo dejen sin terminar para que otro grupo siga en la siguiente sesión, ¡si no, lo terminan en un momento! Puede que si no permitimos que se produzca el error, no se hubiera producido esa reflexión tan necesaria para que realmente se construya el aprendizaje. Terminaron elaborando los años hasta el 99 (con el entusiasmo se pasaron de la edad), hasta dos veces, porque la primera "tira de años" se rompió en una exposición y necesitábamos tenerla para otra, hecho que hace que refuercen este aprendizaje. La tira de años de Picasso fue un trabajo bastante ilustrativo

1900

PICASSO Y SU AMIGO CASAGEMAS VIAJAN A PARÍS, VISITAN MUSEOS Y

CONOCEN PINTORES VANGUARDISTAS

LATREIFFELPI
LA TORRE EIFFEL DE PARÍS



porque, además de haber sido de enorme utilidad para que algunos hubieran caído en la cuenta de la regularidad de la serie numérica, podíamos comparar nuestras edades y las de algunos de nuestros familiares, con los años que cumplió Picasso ("¡qué pila!") y estimar o contar cuántos años faltarían para llegar a cumplir los mismos que el artista.

La elaboración de la biografía del artista nos lleva a cifras con cuatro dígitos, eligiendo, en diferentes sesiones de lectura, aquellos años biográficos que consideramos importantes en su vida (en especial, las fechas referidas a sus viajes y desplazamientos) El alumnado se inicia en la lectura, escritura e identificación auditiva de estas cantidades, comparándolas con otras que no son años. Solemos utilizar para esta actividad las cronologías, pues vienen los números de los años bastante destacados en el margen izquierdo del texto y les es más fácil buscar en el libro que eligen para cada sesión de biografía el año por el que nos quedamos en la sesión anterior. En la biografía que elaboran en común también destacan los años, realmente elaboran una cronología. Asimismo, para ampliar datos de la cronología o de alguna obra artística, solemos leer datos en las biografías, identificando las fechas intercaladas entre el texto.

Las fechas de producción de una obra de arte vuelven a ser años, pero, además de servir para actividades de discriminación de números y letras y para las de discriminación de datos numéricos de fechas y medidas, también se utilizan para que el alumnado se introduzca en el juego de estimar y comparar, utilizando cada vez dos fichas técnicas, el orden temporal en el que el artista elaboró sus producciones; con esta actividad trabajan el valor posicional de los dígitos en la cifra.

Con las medidas se trata de elaborar el tamaño real de un cuadro elegido, a partir de los datos de la ficha técnica; se pretende que aprendan a discriminar la numeración escrita de la medida e interpretar la forma de reproducirla. Un día vimos en el periódico una noticia acerca de una exposición de cuadros de Picasso en el Reina Sofía de Madrid, estaba ilustrada con una foto en la que se veía un cuadro enorme en relación con la persona que estaba al lado mirándolo.

Comenzamos hablando si se pueden imaginar cómo será el tamaño real de los cuadros que han elegido como preferidos y de los que están dibujando su versión, porque lo que tenemos en la clase son copias a tamaño A4, no los reales. Hay quien contesta que podríamos saberlo yendo al museo para ver los auténticos, pero constatamos la imposibilidad de esa solución ya que están en sitios muy diversos y lejanos: les leo en la ficha técnica la localidad en que se encuentran y la buscamos en el mapa. "¿Podríamos saber lo que mide realmente un cuadro sin ver el auténtico?", les lanzo esta cuestión y ante las dudas les sugiero que en la ficha técnica viene la medida: "¿estará escrita con letras o con números?, ¿qué números serán los de la medida?" Se discute la pertinencia o no de los hallazgos y "¿cómo buscar la representación de esa medida?" "Es importante reconocer las matemáticas como un dominio que permite y promueve la contrastación, la discusión"

(Martínez Ruiz, Tolchinsky Landsman), cuando se debaten y se comparten los saberes, se llega pronto a soluciones y alguien propone que podemos usar el metro, lo cogen y hablan acerca de su uso correcto; por parejas o tríos, comienzan a ayudarse unos a otros⁶ en la elaboración del tamaño real. Para que quede constancia de ello, utilizan hojas de periódico que van pegando hasta conseguir el tamaño indicado; vuelta a empezar cuando hacen la medida horizontal ¡y es que no sabían qué hacer con la segunda cifra de la medida! (volvemos a visualizar nuestras reproducciones de cuadros y se habla sobre sus dos dimensiones: vertical y horizontal). Una vez acabadas, se expondrán junto con la reproducción que tenemos del original y harán comparaciones de los cuadros, mayor, menor, mediano y terminarán midiendo la versión propia que han elaborado sobre un cuadro de Picasso y recogiendo por escrito el dato de las dimensiones, con el objeto de elaborar la ficha



tantea

técnica de su propio cuadro para la exposición.

En cuanto a la clasificación y seriación, surgen diferentes situaciones en las que hacerlo: tamaños de los cuadros (visto antes); las producciones artísticas se clasifican en pinturas, cerámicas, esculturas. Concretamente, con las cerámicas elaboran un póster con las imágenes escañeadas de las producciones que ellas/os

mismas/os han elegido de diversos libros, recortan estas imágenes y las clasifican en: fuentes, platos, losetas, jarrones, figuras y ladrillos, a este póster suelen ir a menudo a consultar la figura que desean elaborar en arcilla. Sus producciones modeladas también las clasifican para mostrarlas en varias exposiciones. Con los medios de transporte que utiliza el artista elaboran un listado que terminan por ordenar en

función del espacio por el que se desplazan: tierra, mar y aire.

En las imágenes de los cuadros, cerámicas y esculturas, como en la vida real, las cosas tienen formas geométricas, hecho que aprovechamos para analizarlas y comentarlas cuando estamos elaborando nuestras propias producciones.

En especial, uno de los recursos que más concretamente se utilizó para el trabajo con las figuras geométricas fueron las losetas cerámicas, que ya en sí mismas el artista las presenta con formas geométricas. Al elaborar el alumnado sus propias losetas, tras observar y analizar las de Picasso, elegían previamente la forma que les querían dar: cuadrado, triángulo, rombo, pentágono o hexágono. Para los platos y fuentes también trabajamos este aspecto, pues tenían que decidir antes de ponerse manos a la obra de qué forma iban a realizar su producción, si circular, ovalada o cuadrada (formas que presentaban los del artista).

En el transcurso de la secuencia, continuamente surgen momentos en los que hay que realizar lectura de números; en los años de Picasso priman las unidades y las decenas, es decir, uno ó dos dígitos; en las biografías, cronologías y años de producción de las obras de arte suelen aparecer los millares, números de cuatro dígitos; en las medidas de los cuadros son las decenas y las centenas las más usuales, o sea, cifras de dos y tres dígitos, aquí además hemos de incluir los decimales, ya que las medidas los suelen contener; la lectura de decimales no es algo que resulte especialmente difícil. En cualquier caso, si nadie de la clase sabe leer cualquier cifra que surja, estiman cómo se leerá y se discute la pertinencia, en otros momentos los leo yo y comentan por qué se leerán así. A veces hacemos jueguecitos orales en los que les leo una cifra y han de identificar si será año, medida, edad, etc...

Durante la elaboración de la biografía, el alumnado constata que Picasso tuvo bastantes mujeres, el número de las más conocidas biográficamente y más significativas en la vida del artista asciende a 7. Conforme van surgiendo en la biografía, eligen una foto de ellas, recortan la fotocopia y pasa a formar parte de una hoja del libro que estamos elaborando de Picasso titulada "Familia de Picasso", con

ANEXO: Relación de contenidos trabajados

IDENTIDAD Y AUTONOMÍA PERSONAL	
<ul style="list-style-type: none"> - Posiciones corporales - Partes del cuerpo y segmentos corporales - Ayuda y cooperación - Habilidades oculo-manuales - Valoración de posibilidades - Conservación y cuidado del entorno en actividades - Coordinación, cooperación y colaboración con los iguales - Actitud de escucha - Respeto a otras opiniones y defensa de las propias. 	
MEDIO FÍSICO Y SOCIAL	
<ul style="list-style-type: none"> - Medios de transporte - Parentescos familiares - Exploración de objetos - Utilización correcta de objetos, cuidado y orden - Seguridad en manipulación de objetos - Cualidades de los materiales 	
COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN	
Expresión plástica:	
<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de dibujo, pintura, modelado y collage - Descripción e interpretación de imágenes visuales y plásticas - Identificación y experimentación con los colores - Exploración de forma, posición y tamaño en relación con el espacio - Identificación de figura humana - Cuidado de materiales 	
Uso y conocimiento de la lengua:	
<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulario - Descripciones - Diálogos - Identificación de palabras escritas - Lectura y escritura de palabras y textos con sentido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación y reproducción de textos - Texto biográfico - Listados - Utilización de libros
Expresión matemática:	
<ul style="list-style-type: none"> - Lectura y reproducción de números y cifras - Relación de cifras con situaciones concretas - Situación de los objetos en el espacio real y gráfico - Secuencia numérica oral y escrita hasta el 100 - Comparación de objetos en base a la medida de longitud - Ordenación de objetos por el tamaño - Iniciación a la numeración ordinal - Relación precio-producto 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificaciones - Figuras geométricas
<p>A modo de ejemplificación, además de las matemáticas, entre otras cosas comparan partes y posturas de su cuerpo con las que se presentan en cuadros, analizando durante la elaboración de bocetos y cuadros segmentos corporales y posiciones, pasando después a ejecutarlos; han viajado con Picasso en barco, en tren, a pie por los mapas de España y Francia (cuando trabajamos los medios de transporte, Inma nos aporta que también se podía viajar andando); han escrito y leído palabras, frases, textos con sentido, colaborando en la escritura de sus textos, ayudándose unos a otros; han utilizado muchos libros en momentos y para situaciones y actividades muy variadas, dirigidas o autónomas, recogiendo información que necesitaban, comentando y eligiendo entre ellas/os, con la maestra, con familiares, llevándolos a sus casas; han elegido producciones artísticas, expresando sus preferencias, organizando presentaciones a los demás a modo de conferencia, han escuchado y recogido información por escrito de lo que le comunicaban sus compañeros y compañeras; han hecho puzzles, experimentado con los colores, con diversas texturas, han escuchado a Picasso, lo han visto en videos, en programas informáticos...</p>	

fotos de la familia del artista que van componiendo un árbol genealógico; lo mismo hacemos con sus 4 hijos/as. Estos datos les dan la oportunidad al alumnado de iniciarse en la representación gráfica del sistema de numeración ordinal. Durante varias sesiones se ha hablado de la primera, segunda,... mujer, del primer hijo, segunda hija,... y decidimos numerarlos ordinalmente por escrito, situación en la que se van implicando algunas parejas más maduras para este proceso. Lo de numerar ordinalmente de forma oral es una actividad que se suele realizar a menudo en la vida cotidiana, en juegos (a quién le toca primero, segundo,...) y actividades de aula (qué persona de la clase nació la primera, quién fue la segunda,...), y "la familia de Picasso" nos permite realizarlo por escrito con un sentido.

Otra noticia que viene en el periódico: la subasta de un cuadro de Picasso por 11 mil millones de pesetas. Considero que esta actividad puede dar pie a trabajar en el aula la relación precio / producto. Dialogamos sobre el valor de cuadros de artistas consagrados y, en gran grupo, hablamos sobre cómo se realiza éste tipo de venta (la subasta) y cuánto creen ellas y ellos que costará el cuadro que viene en el periódico; surgen respuestas muy variadas, ninguna se aproxima ni por asomo a la cantidad real (quizás tampoco yo hubiera podido hacer una estimación así); les digo y escribo en la pizarra el precio completo con numerales (11 mil millones, en la noticia mezcla para el precio letras y números, yo se lo muestro pero les escribo la cantidad con todos los ceros), surgen bastantes comentarios acerca de la representación de cantidades mil millonarias: "¡Cuántos ceros ¡, ¡qué largo!". En posteriores situaciones en las que hablamos de millones y como escribirlos, se observa que en gran parte del alumnado ya ha quedado la idea de que hay muchos ceros.

CONCLUSIÓN

Fue una secuencia, como comento al inicio del artículo, que creció a lo largo del curso, y a estas alturas aún considero que nos habría hecho falta que el curso fuera más largo, pues en el tintero se quedaron cosas que siguieron surgiendo, como el

trabajo con materiales reciclados para realizar esculturas.

He de hacer hincapié en el desarrollo de esta secuencia paralelamente al de otras, el habernos limitado durante todo el curso solamente a Picasso en vez de enriquecer hubiera empobrecido nuestras vidas, pues hubiera resultado demasiado aburrido y limitado. Pero el desarrollarla paralela a otras que se sucedieron durante todo el curso fue un gran acierto, pues los aprendizajes concretos que se construían con la vida y obra del artista iban estableciendo relaciones con otros aprendizajes que parecieran que no tenían nada que ver con esta secuencia y se iniciaban generalizaciones con otros hechos y sucesos de nuestras vidas, tan importantes para el pensamiento matemático, que necesita para su construcción "de la abstracción de los aspectos comunes de una gran cantidad de ejemplos específicos" (Hughes, 1987)

NOTAS

2 Elvira, la madre de José, se entera que van a echar una película de Picasso en la tele, cuando la están viendo, Jose le regaña a su madre: "Se lo voy a decir a mi maestra, que no me dejas ver la peli". La madre comenta que hace zapping en las escenas de sexo, y de paso me cotillea un poco sobre lo que ha visto de la vida de Picasso; y como ésta, otras situaciones en las que las familias colaboran con sus hijos, incluso tomando la iniciativa como Elvira porque en clase no se comenta nada de la emisión de la película.

3 Aún no leen alfabéticamente, pero realizan actividades de lectura a través mía: en cualquier situación en la que necesitamos realizar lecturas alfabéticas, yo oralizo lo que desean y ellos hablan del significado de lo leído.

4 Dice un niño: "¡El calendario no, que sólo llega hasta el 31!"

5 Concepto que vislumbra una parte del alumnado de 4 años y al que llega un tanto por ciento alto del alumnado de 5 años.

6 Siempre hay entre el alumnado quienes tienen más conocimientos construidos acerca de cómo hay que utilizar un metro para medir (hay que hacer coincidir el inicio del metro con el inicio de lo



que se quiere medir, no se empieza por cualquier sitio), y estarán encargados, por turnos, de ayudar y enseñar a los demás a elaborar la medida real de "su" cuadro elegido

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hughes, M. (1987): *Los niños y los números: las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas*. Barcelona, Planeta Colección Paideia
- Martínez Ruiz, M. S. y Tolchinsky Landsman, L. (2001): La alfabetización numérica. En Cuadernos de Pedagogía nº 216 págs. 60-61.
- MORENO, M. y SASTRE, G.: (1983) *Aprendizaje y desarrollo intelectual*. Ed. Gedisa, Barcelona.
- NEMIROVSKY, M.: (1996) *Las Matemáticas en Ed. Infantil: opciones*. En Enseñar, nº 2.
- SAUNDERS, R. y BINGHAM-NEWMAN, A.M. (1989): *Perspectivas piagetianas en la Ed. Infantil*. Ed. Morata, Madrid.

