

# I Congreso Internacional

Arte, Ilustración y Cultura Visual en  
Educación Infantil y Primaria:  
construcción de identidades.

Granada, 3-6 de noviembre de 2010

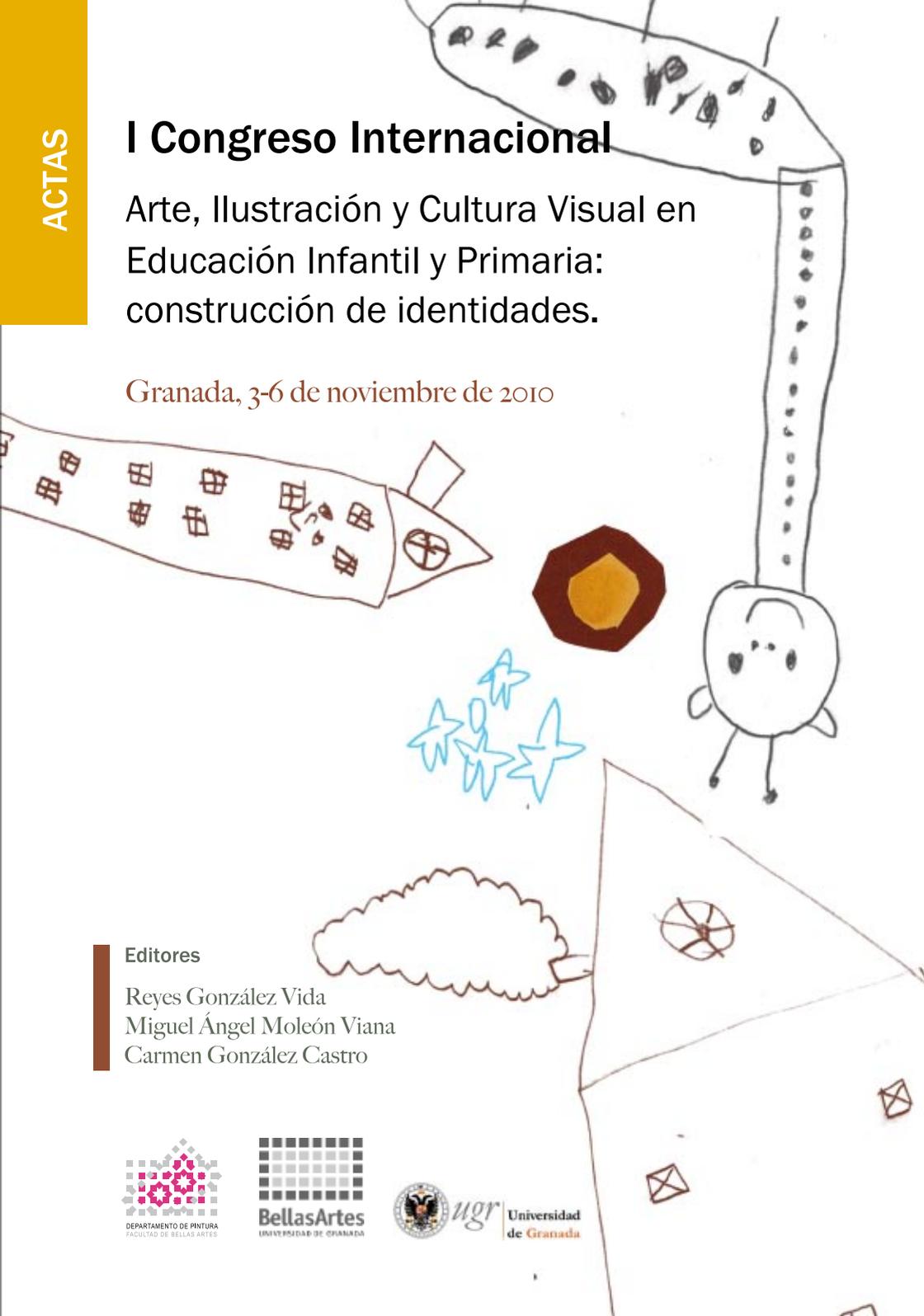
## Editores

Reyes González Vida  
Miguel Ángel Moleón Viana  
Carmen González Castro



ugr

Universidad  
de Granada



# I CONGRESO INTERNACIONAL "ARTE, ILUSTRACIÓN Y CULTURA VISUAL EN EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA: CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDADES"

Granada, 3-6 de noviembre de 2010

## ACTAS

Reyes González Vida, Miguel Ángel Moleón Viana  
y Carmen González Castro

EDITORES

ORGANIZAN:

Grupo HUM 611



CON LA COLABORACIÓN DE:



**Organizan:**

Grupo de Investigación Hum 611 "Nuevos Materiales para el Arte Contemporáneo"  
Departamento de Pintura de la Universidad de Granada  
Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Granada  
Universidad de Granada

**Patrocinan:****Colaboran:**

Departamento de Dibujo de la Universidad de Granada  
Departamento de Escultura de la Universidad de Granada  
Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Granada

Los pósters y comunicaciones presentes en las Actas del I Congreso Internacional "Arte, Ilustración y Cultura Visual en Educación Infantil y Primaria: construcción de identidades" (Granada, España, del 3 al 6 de noviembre de 2010) han sido seleccionados por el Comité Científico del Congreso siguiendo un proceso anónimo de revisión por pares (revisión doble ciega).

Diseño y maquetación: César González Martín

Supervisión de maqueta, diseños de cubiertas y CD: Juan Aguilar

Gestión de artículos: Carmen González Castro y José Luis Lozano Jiménez

ISBN: 978-84-693-7448-1

Impreso por EGM PUBLICIDAD

Chacón Gordillo, Pedro David - Marfil Carmona, Rafael <i>Género y familia en la animación audiovisual, representación e interpretación por parte de los propios niños/as</i> .....	pág. 273
Del Río Fernández, Pilar <i>Cromos, etiquetas y tarjetas: las primeras ilustraciones infantiles para la publicidad malagueña</i> .....	pág. 279
Dias de Pontes, Gilvania Maurício <i>Leituras em diálogo na educação infantil</i> .....	pág. 285
Díaz-Faes Díaz, Juan <i>Desarrollo del pensamiento creativo a través de la narración e ilustración de historias</i> .....	pág. 291
Dominguez Toscano, Pilar M <sup>a</sup> <i>La casa inhabitada ¿Un juego de niños?</i> .....	pág. 295
<i>La realidad devorada por su imagen. Estereotipos y esquemas en la iconografía infantil.</i> .....	pág. 301
Edo Basté, Mequè - Badillo Jiménez, Edelmira Rosa <i>Arte y Matemáticas en el aula. Construcción interdisciplinaria del conocimiento</i> .....	pág. 307
Ferreira Braga Barbosa, Maria Helena <i>The construction of personal identity through drawing and material culture</i> .....	pág. 313
Ferreira Pacheco Quental, Joana Maria <i>A ilustração hoje: hipóteses de sentido na afirmação da identidade de quem ilustra</i> .....	pág. 319
Forgeirini Nunes, Marília <i>A ilustração de livros infantis presentes na escola pública brasileira: possibilidade de experiência estética e produção de sentido</i> .....	pág. 325
Franco Vázquez, Carmen <i>Hacemos cuentos, leemos imágenes. Una lectura visual basada en la creación de ilustraciones al estilo de Keith Haring</i> .....	pág. 331
Gabre Solange, Solange <i>Patrimônio cultural, infância e Arte: Encontros sensíveis ampliado olhares</i> .....	pág. 337
Galera, Valle - Yanes Córdoba, Víctor R. <i>De-construyendo artefactos visuales. Una experiencia de creación-acción reflexiva desde la cultura infantil</i> .....	pág. 343
García-Contreras Martínez, Nanen <i>La ilustración en el desarrollo de la creatividad infantil</i> .....	pág. 349
Gijón Puerta, José <i>The commitment of the illustrator with the transmission of the social values in textbooks</i> .....	pág. 355
Gimeno Domenech, Isabel <i>El Arte de lo cotidiano</i> .....	pág. 361
Gobbi, Marcia <i>No modernismo Brasileiro: Mario de Andrade e a coleção de desenhos infantis</i> .....	pág. 367
Gobbi, Marcia - Finco, Daniela <i>Tod@s na foto: meninas e meninas fotografam o assentamento Irmã Alberta</i> .....	pág. 373
González Castro, Carmen <i>Imaginando el espacio</i> .....	pág. 379
González Ontiveros, Anel - Moreno Alegría, Dalia Liliana <i>Configuración de estrategias didácticas basadas en el Arte para la formación de la identidad cultural y la ciudadanía en preescolar</i> .....	pág. 385
Hernández Muñoz, Silvia - López Alonso, Francisco - Vilchez Vivanco, María <i>El elemento lúdico en la ilustración: Juguetes de artista, juguetes de ilustradores</i> .....	pág. 391
Hernández Perelló, Mari Carmen - Joana, Sara <i>La educación artística a partir de los libros pop-up. Una fusión educativa y divertida para la educación infantil</i> .....	pág. 397
Herraiz García, Fernando <i>Reflexionando sobre la masculinidad a partir del dibujo infantil en la escuela. Un diálogo en torno a la representación de la paternidad</i> .....	pág. 403

# ARTE Y MATEMÁTICAS EN EL AULA. CONSTRUCCIÓN INTERDISCIPLINARIA DEL CONOCIMIENTO

MEQUÈ EDO BASTÉ y EDELMIRA ROSA BADILLO JIMÉNEZ  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Facultat d'Educació  
Departament de Didàctica de las Matemàtiques. Edifi G-5. Despatx 136  
08193. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)  
Meque.Edo@uab.cat  
edelmira.badillo@uab.cat

**Resumen.** Esta comunicación describe una experiencia de innovación didáctica realizada en un aula de alumnos de cuatro a cinco años. Parte de la observación y análisis de una escultura ubicada cerca de la escuela y se dirige a la construcción de conocimientos vinculados a las áreas de matemáticas y visual y plástica, aunque se observará, como intervienen el lenguaje oral y la psicomotricidad. En el texto se exponen algunas de las actividades realizadas haciendo hincapié en los principales contenidos tratados y en conjunto pretende ser un ejemplo de propuesta didáctica interdisciplinar en la que el elemento inicial y motivador es una escultura real y próxima al centro escolar.

**Palabras clave:** Innovación didáctica, arte y matemáticas, interdisciplinariedad, magnitudes y medida, educación infantil

**Abstract.** We describe an experience of innovation in education that has been carried out in a four and five-year-old students classroom. It is based on the observation and analysis of a sculpture placed near the school. The focus is on helping students construct meanings related to mathematics and arts. Moreover, there is an interest in facts of oral communication and children's mobility. Following a time sequence, we present the different learning activities and put an emphasis on some of the teaching contents. We will discuss the idea of interdisciplinarity involved in such a proposal with both mathematics and arts.

**Keywords:** innovation in education, arts and mathematics, interdisciplinarity, magnitudes and measure, early childhood education

## Introducción

La experiencia que se narra se ha realizado en un aula de alumnos de 4 a 5 años. Parte de la observación, experimentación y análisis de una escultura ubicada cerca de la escuela, en el campus de la Universidad Autònoma de Barcelona y se dirige a desarrollar algunos contenidos matemáticos.



**Figura 1.** Alumna de cuatro años delante de la escultura Live BAC! De Agapit Borràs.

La escultura de Agapit Borràs, 2004, con título: Live BAC! (fig.1) consta de dos planchas de hierro policromado de igual altura (2 m.), e igual grosor (33 mm.) y de dos largos distintos (5,5 m. y 6 m. respectivamente). Las dos planchas están onduladas de forma que la distancia entre ellas va variando, siendo más próximas en un extremo (80 cm. entre las dos) que en el opuesto (2 metros). La parte exterior de estas planchas está estucada, pintada de rojo y con motivos en blanco y negro. La parte interior (fig.2) presenta las paredes rojas, lisas y finas. El texto que acompaña la obra habla del dolor, guerras y matanzas provocadas por imperios. Hemos optado por no tratar este aspecto con los alumnos y nos hemos centrado en las impresiones e interpretaciones que daban los niños y niñas de cuatro años espontáneamente al relacionarse con la obra.



Figura 2. Escultura Live BAC! De Agapit Borràs, 2004. En la Universidad Autònoma de Barcelona.

Hemos seleccionado esta escultura porque ofrece a los alumnos una posibilidad de interacción muy amplia, sensorial y motrizmente. También porqué al intentar describirla ofrece la posibilidad de centrar la atención en distintas magnitudes. La forma y las dimensiones de los elementos que la integran y sus posiciones relativas provocan fácilmente que el espectador que interactúa con ella reflexione sobre la relación entre él mismo y las distintas magnitudes de la obra.

## 1 Observación de la fotografía de la escultura

Antes del contacto directo con la escultura mostramos a los alumnos una fotografía de la misma.

Se empezó definiendo colectivamente qué era una "escultura", a partir de este diálogo se consensó una explicación para la noción de escultura para poder empezar a trabajar. Seguimos observando y describiendo sus límites y su forma a partir de las líneas que veíamos representadas en la imagen. Vieron líneas: curvas y rectas, gruesas y delgadas, abiertas y cerradas, verticales y horizontales. Así que fueron describiendo lo que veían con sus palabras, (p.e: "las líneas que hace olas" para referirse a curvas) ocasión en la que los adultos implicados íbamos "traduciendo" sus expresiones naturales a los términos matemáticos adecuados.

Seguimos observando las líneas que aparecían en la escultura, pero no sólo aquellas que determinan su contorno sino aquellas que están pintadas encima de las caras exteriores formando nuevas figuras. Los niños de la clase se animaron a participar encontrando similitudes y expresando su opinión: Qué les recordaba cada figura; p. e. "una nota musical, la ventana de barco, un reloj, un avión, una estrella, un uno, etc." Por ejemplo:

- Pol: ¡Mira que hay aquí! (Señala el círculo con una cruz encima) Parece un timón.
- Arnau: Y si hacemos un cuadrado, parece una ventana.

Por último, se fijaron en la cantidad de figuras que había pintadas en cada cara de la escultura y quisieron comparar donde había más, si en la primera o en la segunda fotografía. Después quisieron contar el número de figuras blancas en cada una de las caras y se animaron a escribir en la pizarra los números que explicaban estas cantidades. Al terminar esta sesión todos los niños estaban muy animados con el tema y decían que querían: “ver la de verdad”.

## 2 Excursión para conocer la escultura

Una mañana todos los niños de la clase y tres adultos fuimos a ver la escultura que está situada cerca de la escuela.

Antes de partir los niños explicaron como creían que sería de alta la escultura. La gran mayoría creían que ellos, los niños, serían mucho más altos que la pieza. Como solo la habían visto en fotografía, y sin ningún objeto de referencia al lado, no se imaginaban en absoluto las magnitudes que podía tener. Cuando llegamos se quedaron muy sorprendidos, nadie se la imaginaba tan grande, pero ubicaron perfectamente varias de las figuras pintadas y descritas por ellos mismos. Lo que más impactó, y que en la fotografía no se apreciaba, fue que las paredes exteriores fueran tan rugosas en contraposición a las paredes interiores. El hecho de estar estucada provocaba que le sobresalieran “unos bultos” muy acentuados. Necesitaron palparlos, tocarlos y apreciar el relieve a través del tacto (fig.3).



Figura 3. Alumnos de cuatro años reconociendo, a través del tacto, las distintas superficies de la escultura.

Después de palparla, de interiorizar sus texturas y de reconocer los distintos materiales nos sentamos a su alrededor para compartir lo que estábamos observando en la realidad.

Que veíamos. ¿Cuántas paredes tiene la escultura? Tiene dos paredes y cada una de ellas tiene dos caras, una rugosa y la otra lisa. ¿Las dos paredes de la escultura son igual de grandes? nos llevó a centrarnos en las magnitudes. A simple vista no se aprecia. Una niña dijo que lo podríamos medir. Pensamos como se podría medir. Sugirieron con un metro, con las manos, con palos... pero no teníamos ninguna de estas herramientas y lo intentamos con el propio cuerpo.

Para comprobar la altura se vio que la maestra levantando el brazo llegaba a la parte superior de la pared y que las dos paredes eran igual de altas. Por el contrario el largo de cada pared se midió colocando niños estirados en el suelo y vimos que una era más larga que la otra, en una pared cabían cinco niños y en la otra seis. A continuación, nos centramos en el ancho (la distancia que había entre las dos paredes de la escultura), ya que en un extremo las paredes estaban cerca, la una de la otra, y el paso era muy estrecho, pero en el otro extremo las paredes están muy separadas y el paso era mucho más ancho. Así que los niños fueron pasando por dentro, tocando al principio las dos paredes simultáneamente con las manos y al salir no llegaban de pared a pared con sus brazos. Este hecho generó un juego espontáneo muy lúdico utilizando correctamente los conceptos de ancho y estrecho. Al final de la mañana volvimos a la escuela y se les pidió que se dibujaran ellos mismos al lado de la escultura. Muchos niños tuvieron en cuenta la

proporción entre ellos y la obra, otros se centraron más en los detalles de lo que habían observado y experimentado.

### **3 Creación de nuestra propia escultura**

#### **3.1 Decisiones respecto a la escultura que deseamos crear**

En la siguiente sesión empezamos hablando del artista que había construido la escultura y de otros artistas y esculturas que conocíamos. Entre todos se decidió, como querían que fuera la escultura que íbamos a realizar. A través de votaciones se decidió que harían una escultura pequeña cada niño. También se decidió colectivamente aspectos relacionados con la forma, los colores, el tacto y los materiales a utilizar. Se concretó que en relación a la forma se podría escoger entre las figuras: círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo. También que escogerían el color de las paredes y acordaron que las figuras que pintarían serían, igual que la de Agapit, en blanco y negro.

El material de las paredes sería cartulina y el tacto rugoso se conseguiría con papel de seda arrugado. Aunque en estos momentos los niños no tenían muy claro como lo harían para que se aguantara de pie, o qué harían para que la base no fuera una línea recta, decidimos dejar estos interrogantes abiertos y seguir adelante. Por último, se decidió que encima de las paredes representaríamos figuras inspiradas por las observadas en la escultura Live Back.

Como la escultura de referencia tenía dos paredes, los adultos les propusimos trabajar en parejas, de esta forma podríamos observar como se desarrollaba el trabajo cooperativo en estas edades: tomar decisiones conjuntamente, ayudarse, negociar, etc., pero al final del proceso cada niño podría llevarse a su casa una de las dos partes.

#### **3.2 Esbozos de lo que queremos hacer**

El proceso para crear la escultura se inició realizando un esbozo sobre la forma de las paredes y otro sobre las figuras que deseaban pintar encima de ellas. Estas decisiones debían tomarse conjuntamente en pareja. Algunas discutían y decidían realmente entre los dos el resultado final, otras, por el contrario optaron por dividir la hoja en dos partes y cada uno hacia lo que quería en su lado del papel. Aprender a trabajar cooperativamente, escuchar al otro, ponerse de acuerdo, respetar las decisiones tomadas, etc. es un proceso que requiere tiempo y una voluntad firme por parte de los adultos de ayudar a conseguirlo.

#### **3.3 Elaboración de la escultura**

El proceso para crear la escultura se dividió en varias sesiones. En la primera, a partir de una cartulina grande los niños debían hacer dos mitades iguales, doblando la cartulina por un eje central. A continuación dibujaron la forma que habían decidido y las recortaron. Se decidió que las dos paredes debían tener la misma altura pero una de las dos debía ser más larga que la otra, igual que la escultura de referencia. En la segunda sesión, hicieron bolitas de papel de seda y se pegaron encima de la pared de la escultura, pero sólo por una cara, de esta forma se conseguía una cara rugosa y otra lisa. En la tercera sesión, decoraron la escultura por la cara rugosa con pintura blanca y negra, (fig.4) teniendo de referencia el esbozo que habían hecho anteriormente. Esta sesión se realizó en el rincón de plástica trabajando, siempre, los dos integrantes de cada pareja a la vez.

Para finalizar realizamos una pequeña conversación para decidir qué se podría hacer para que las esculturas se aguantaran de pie y pudiéramos curvar las paredes. Como este tema había salido en varias ocasiones durante el proceso, en esta ocasión los niños aportaron distintas posibles soluciones. Recordaron que habían trabajado, con anterioridad, con alambre y este material nos daba la posibilidad de realizar la forma curva que deseábamos y la resistencia necesaria para sujetar la cartulina de pie. Así que en pequeños grupos, de cuatro niños, lo fueron realizando. Uno cortaba la cinta adhesiva, otro sujetaba el alambre y los otros dos pegaban el adhesivo. Esta fue otra de las actividades cooperativas importantes de la experiencia. Realmente esta parte de la tarea no se podía realizar individualmente, y el hecho de que las parejas se ayudaran mutuamente permitió que los niños actuaran con mucha autonomía y no estuvieran todo el tiempo reclamando a la maestra.

#### 4 Representación proporcional de cada niño al lado de la escultura

A continuación propusimos a los niños que se representaran a ellos mismos, en plastilina, de forma proporcional a la escultura que habían realizado. Antes de empezar se realizó una conversación con grupos de cuatro a seis niños. Con sus esculturas delante se les pedía que la describieran y que explicaran como creían que serían ellos de alto, de ancho, en definitiva de grandes, respecto a la escultura. Realmente esta conversación en pequeño grupo fue una actividad de evaluación formativa en la que pudimos observar el aumento del nivel de conocimiento de los principales términos implicados en la experiencia: alto – bajo; ancho – estrecho; largo – corto; grande – pequeño; línea recta – curva; línea vertical – horizontal; círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo.

Mientras se realizaban estas conversaciones con un adulto los demás niños del aula estaban trabajando por rincones. Uno de estos rincones era observar y comentar las fotografías del día de la excursión en el ordenador para hacer memoria de lo vivido. Algunos niños se ayudaron de estas imágenes para sostener sus argumentos y explicar a los compañeros de grupo, porque ellos eran "más bajos" que la escultura cuando estaban de pie y no eran "tan largos" como la escultura cuando estaban estirados en el suelo. Ya se ha comentado que la escultura mide 2 metros de altura y los niños de esta edad tienen una altura media muy próxima a un metro. Estas conversaciones en pequeño grupo sobre las relaciones entre ellos y la escultura, les ayudó mucho en el momento de representarse. La mayoría de niños iban comparando el muñeco con la altura de la escultura para realizarse proporcionalmente (fig.5).



Figura 4. Niños de cuatro años decorando una de las caras de su escultura con motivos en blanco y negro inspirados por la escultura de referencia.

#### Conclusión

Esta obra, real y cercana a los niños, ha proporcionado una gran diversidad de actividades que han acercado a los niños con contenidos artísticos y matemáticos. Nos ha permitido centrar la atención en las formas de los objetos, reconocer e identificar algunas magnitudes, compararlas, cuantificarlas y establecer relaciones entre ellas. Esta obra ha permitido también que los alumnos interactuaran con ella con todo el cuerpo y a través de los sentidos. Los juegos realizados dentro y fuera de la escultura, las vivencias de la entrada estrecha y la salida ancha, el contraste de texturas lisas y rugosas, los colores

vivos y contrastados han proporcionado vivencias suficientes para afianzar mejor nociones básicas curriculares y ha posibilitado que las producciones plásticas que han realizado posteriormente hayan sido de gran calidad. También queremos destacar el acierto metodológico del trabajo compartido entre alumnos y el no separar las distintas áreas curriculares porqué, como se demuestra en esta experiencia, se puede aprender de arte y de matemáticas a la vez.



Figuras 5. Esculturas y personajes de alumnos de cuatro años, inspirados por la escultura Live BACI de Agapit Borrás.

Trabajo realizado en el marco del proyecto: estudio sobre el desarrollo de competencias discursivas en el aula de matemáticas. EDU2009-07113/EDUC

## Referencias bibliográficas

Badillo, E.; Jiménez, J. (2009). "Viaje escolar sobre proporciones y desproporciones: de Oldenburg a Dalí, pasando por Botero". En J. Giménez (coord.) *La proporción: arte y matemáticas*. (pp. 141-161). Barcelona: Graó.

Corbalán, F. (2009). *La proporción áurea. El lenguaje matemático de la belleza y el arte*. Barcelona: RBA

Corrales, C. (2007). "Haciendo matemáticas con algunos cuadros". *Suma*, n. 55, pp. 93-99.

Corrales, C. (2006). "A Walk for Mathematicians through a Very Special Triangle: Prado, Reina Sofía, Thyssen-Bornemisza". En *The Mathematical Intelligenter, International Congress of Mathematicians* (pp. 16-20) Berlin: Springer.

Edo, M. (2003). "Intuir y construir nociones geométricas desarrollando sentimientos y emociones estéticas". En L. Balbuena y D. de la Coba (Eds.), *Actas de las XI JAEM* (pp. 233-249). Tenerife: FESPM.

Edo, M. (2006). "Matemática y arte, un contexto interdisciplinario". *Actas 1º Congreso Internacional de Lógico-Matemática en Educación Infantil*. World Association of Early Childhood Educators. Madrid.

Edo, M. (2008). "Matemáticas y arte en educación infantil". *UNO-Revista de Didáctica de las Matemáticas*, n. 47, pp. 37-53.

Edo, M. (2009). "Estética y emociones en la formación matemática de maestros". En N. Planas, A. Alsina (Eds.) *Educación matemática y buenas prácticas*, (pp. 244-253). Barcelona: Graó

Emmer, M. (2005). La perfección visible: matemática y arte. *Artnodes* [artículo en línea]. UOC. [Fecha de consulta: 18/05/09]. <http://www.uoc.edu/artnodes/esp/art/em-mero505.pdf> ISSN 1695-5951

Jones, L. (Ed.) (1991). *Teaching Mathematics and Art*. London: Stanley Thornes (publishers) Ltd