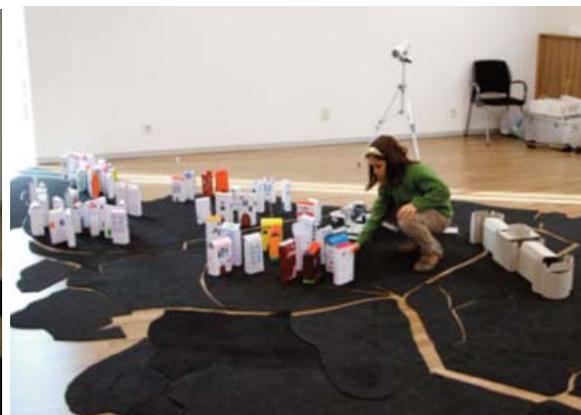


EDITORIAL PUNTO DE PAPEL

# «Entre emociones y matemáticas»

APRENDER NO ES UN JUEGO PERO JUGANDO SE APRENDE



## Verónica Navarro Navarro

Directora Ejecutiva y creativa de Puntodepapel  
[info@puntodepapel.es](mailto:info@puntodepapel.es)  
<http://www.puntodepapel.es/>



**P**untodepapel es un proyecto que surge en 2011 bajo el lema «aprender no es un juego pero jugando se aprende», con la necesidad de aunar arte, literatura y matemáticas abordándolo desde diferentes campos: álbumes ilustrados, talleres educativos, exposiciones y libros de artista.

Los integrantes que formamos dicho proyecto venimos de ámbitos diversos: educación, psicopedagogía, artes plásticas y comunicación audiovisual. Un grupo heterogéneo que a su vez entiende la educación desde una metodología interdisciplinar donde se mezclen diferentes áreas.

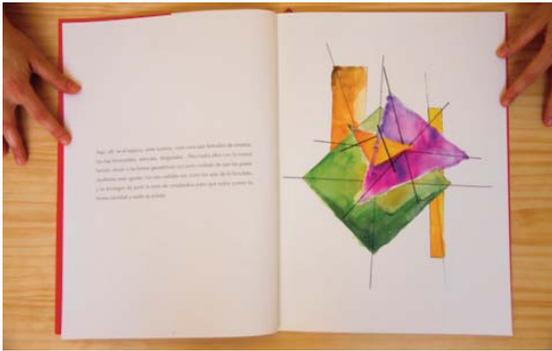
La metodología interdisciplinar es la que mejor se ajusta a las características evolutivas de los primeros años, pudiendo extenderse hasta la adolescencia. Defendida por autores como Gardner (1998), Guerrero (2008) o Marina (2016) por facilitar el aprendiza-

je al adquirir el conocimiento desde aquella capacidad que a cada uno le sea más favorable, a la vez que genera aprendizajes significativos y entrelazados capaces de reforzarse unos con otros.

### Las emociones como punto de partida

Otro aspecto esencial dentro de Puntodepapel son las emociones, porque defendemos la necesidad de generar experiencias ricas que favorezcan su aprendizaje, siendo el arte y la literatura dos grandes herramientas facilitadoras para que esto se produzca.

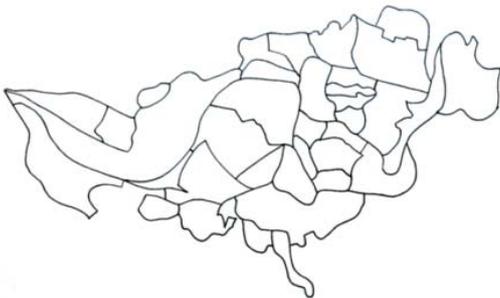
La principal función de nuestros cuentos es incidir en las emociones de modo que el siguiente proceso de aprendizaje sea placentero y atractivo. A su vez, son recursos que ofrecen la posibilidad de navegar por distintas áreas (literatura, arte, matemáticas, física, música,...), generando un campo de dudas, puesto que más que ofrecer respuestas engendra curiosidad, por-



**Figura 1.** Álbum ilustrado: La rebelión de las formas. Fuente: Navarro, T. 2010, p. 4-5.



**Figura 2.** Álbum ilustrado: La rebelión de las formas. Fuente: Navarro, T. 2010, p. 26-27.



**Figura 3.** Imagen plano



**Figura 4.** Puzzle del taller

que lo que se pretende es despertar el gusto por el aprendizaje, la investigación y la creatividad desde el juego y la manipulación.

Estos cuentos nos sirven, y han servido a otros docentes ajenos a **Puntodepapel**, de recursos para trabajar de forma interdisciplinar. Nuestros talleres educativos se diseñan y realizan con un elemento fijo, partimos del cuentacuentos para a continuación abordar aquellos conceptos que deseamos de forma artística facilitando un espacio y un tiempo para la expresión individual donde puedan desarrollar su imaginación y creatividad a través de la creación de obras artísticas.

### Un taller interdisciplinar

Un ejemplo es «De las matemáticas a la abstracción», taller realizado el año 2012, en el Conservatorio Profesional de Música Juan Crisóstomo de Arriaga de Bilbao, dentro del proyecto «BBK-máticas, las matemáticas en las bibliotecas escolares», programa realizado por la Real Sociedad Matemática Española, la BBK y el Gobierno Vasco, para los centros educativos de Vizcaya. Participaron 12 grupos clase en sesiones de 1h. y 30min y a lo largo de dos días, unos 350 alumnos y alumnas, generaron una actividad viva e intensa.

Para dicho taller, se parte del libro «La rebelión de las formas» (Navarro, T. 2010) (<http://www.puntodepapel.es/proyectos-rebelion-de-las-formas/>). Dicho libro nos motiva a explorar una serie de objetivos que nos permiten adquirir aprendizajes que conectan con el currículo de Educación Primaria como pueden ser entre otros:

- matemáticas: formas geométricas, ejes de simetría, simetría, paso de la segunda a la tercera dimensión, construcción de polígonos,...
- arte: colores primarios y secundarios, iniciación al arte abstracto, colores fríos y calientes,...
- literatura: desarrollar el gusto por la lectura, la lectura como fuente de conocimiento,...
- física: la reflexión de la luz.
- Conocimiento del entorno y relación con la geometría.
- El trabajo en equipo, la cooperación, el valor de la amistad

El proyecto se inicia con un trabajo previo en el aula, por parte de los tutores del alumnado, del mencionado libro. Continúa con dicho taller y posteriormente se proponen trabajos de ampliación por parte del docente en el aula.

«De las matemáticas a la abstracción» (2012) se desarrolló a partir del cuentacuentos del citado libro. El cuentacuentos se desarrolla con una triple intención:

- generar un paralelismo entre el plano geométrico y el plano de la ciudad de Bilbao; y las formas geométricas regulares y las irregulares de sus barrios.

- trabajar el paso de la segunda a la tercera dimensión partiendo de las formas geométricas, para construir prismas que serán transformados en los edificios que conforman la ciudad de Bilbao.

- Generar una visión diferente del entorno visualizando la ciudad creada por ellos mismos a través del caleidoscopio.

### ¿Cómo se desarrolla el taller?

Una vez realizado el cuentacuentos, para adentrarse y analizar el concepto de plano geométrico, se facilita al alumnado la imagen del plano de la ciudad de Bilbao y sus barrios para que identifique aquel en el que va a trabajar. Para ello debía localizar en el puzle, de 7x 3m<sup>2</sup> ubicado en el aula, el barrio correspondiente. (Figuras 3 y 4)

Es entonces cuando cada alumno/a crea su edificio, que será el que posteriormente ubicará en su barrio, plastificando así el paso de la segunda a la tercera dimensión mientras disfruta de su creación. (Figura 5)

Finalmente cada participante ubica en el plano puzle su edificio generando de forma grupal la ciudad de Bilbao. Todo ello permite generar vínculos entre la realidad en la que el alumnado se desenvuelve y la arquitectura que contiene, y entre la arquitectura y la geometría en la que se basa, de forma que se desarrollen otras formas de mirar el entorno relacionándolo con conceptos matemáticos. Pero a su vez se produce un desarrollo de la competencia matemática, del saber hacer junto a una comprensión mucho más profunda de conceptos geométricos y del paso de la segunda a la tercera dimensión, como aconseja la matemática Emma Castelnuovo (1980) para el estudio de la geometría.

Porque si con anterioridad el álbum ilustrado «La rebelión de las formas» aborda el tema del paso de la segunda a la tercera dimensión desde tres niveles: descripción escrita, representación gráfica y finalmente la realidad misma, con la creación del caleidoscopio, en este taller los participantes juegan con esas mismas ideas hasta llegar a la construcción de su realidad, de su edificio, adquiriendo esa competencia matemática tan necesaria y a veces difícil de desarrollar. (Figuras 6-7)

Además, estas obras no sólo recogen su relación con el entorno, sino que contienen la emoción de su creador donde vuelca su creatividad. La obra se compone de piezas individuales que después forman parte de la obra conjunta, todo ese proceso lleva a una interrelación entre los participantes que favorece tanto el trabajo individual como el trabajo en equipo. (Figura 8)

Una vez que construida esta ciudad conjunta se invitó al alumnado a realizar su ciudad de bolsillo, creada a través de la técnica pop up, reforzando de nuevo el paso de la segunda a la tercera dimensión



Figura 5. Alumnado trabajando



Figura 6. Ubicación de edificios



Figura 7. Ubicación de edificios



Figura 8. Ciudad sobre plano



■ **Figura 9.** Ejemplo de ciudad pop-up

a partir de un plano. Se trata de un trabajo individual y mucho más libre que le permite no sólo crear, sino adquirir mayor autonomía en el diseño y ejecución de sus trabajos. Esta obra, ya que pueden llevársela a casa, también tiene como fin trascender al ámbito familiar permitiendo así crear vínculos afectivos con la familia. (Figura 9)

El taller contó con la participación activa tanto del alumnado como de los docentes, que mostraron gran interés en las actividades realizadas, lo que facilitó enormemente el desarrollo y el éxito del mismo.

### **Referencias bibliográficas**

Castelnuovo, E. (1980). *Didáctica de la matemática moderna*. México D.F.: Editorial Trillas.

Gardner, H. (1998). *Mentes creativas. Una anatomía de la creatividad*. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica.

Guerrero, P. (2008). *Metodología de Investigación en Educación Literaria (El Modelo Ekfrástico)*. Murcia: Diego Marín.

Marina, J. Antonio (2016). *Jose Antonio Marina. Objetivo: Generar talento. Cómo poner en acción la inteligencia*. Edit: Conecta, Barcelona.

Navarro, T. (2010). *La rebelión de las formas*. Murcia: puntodepapel.