

Esperanza Teixidor Cadenas
Web: www.cubodidacticobafi.com
Facebook: [Cubo didáctico BaFi](#)
Linkedin: [Esperanza Teixidor](#)
Móvil: 620 024 329



BaFi

1. ¿Qué es y para qué sirve?

1.1 Identidad

Es un cubo que se transforma al manipularlo en distintas figuras geométricas. Está formado por doce tubos iguales, ensartados en un hilo elástico, que los mantiene unidos formando así un cubo flexible. Tiene tres colores porque el cubo es tridimensional, pero también para visualizar las rectas que son paralelas. Los bastoncillos miden 10 cm para que al formar un cubo pueda visualizar un litro, que es la capacidad del cubo = 1 dm^3 .

Además de las medidas de capacidad se puede utilizar para trabajar medidas de longitud, doblando a BaFi hasta conseguir segmentos de 1 dm, 2 dm o 3 dm. Es importante que el alumnado tenga el decímetro asimilado, para poder hacer cálculos aproximados de medidas. De las medidas de superficie se obtiene el dm^2 . También existen otros tres tamaños de BaFis: de aristas de un metro, de medio metro y por último de cuarto de metro de arista. El profesorado puede trabajar medidas de longitud (m), superficie (m^2) y volumen (m^3).

1.2 ¿Cómo surgió BaFi?

En el año **1989** se celebró, en Las Palmas de Gran Canaria, la exposición Horizontes Matemáticos. Allí se mostraban distintos cuerpos geométricos contruidos con pajitas y limpia-pipas, usados para ayudar al aprendizaje de esta materia. Al intentar reproducirlos en clase, se sustituyeron los limpia-pipas por hilo elástico, pero la estructura no permanecía rígida. Lo que al principio parecía un inconveniente, se reveló como una gran ventaja. Sin buscarlo, apareció un instrumento perfecto para la comprensión de la geometría.

BaFi necesitó bastantes años de experiencia en el aula, para ir descubriendo todas sus posibilidades no sólo en geometría también en medidas de longitud, capacidad, fracciones, porcentajes y números decimales.

1.3 ¿Quién puso el nombre?

En 2009 llevé a cabo el proyecto de idear un cuento interactivo sobre este cubo con el alumnado de 4º a 6º de Primaria, en un colegio de Gran Canaria donde trabajaba. Con la técnica lluvia de ideas, los alumnos eligieron como nombre

Pajifiguri. En 2014, para su comercialización se decidió cambiarlo a BaFi (Bastón Figuri). Desde este año tiene su identidad mercantil. Ha obtenido la concesión de modelo de utilidad desde enero de 2014 (según el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial de fecha 21/10/2014).

Su logo es la representación de un cubo, rodeado de segmentos circulares y pequeños círculos. Quiere transmitir dos ideas:

1. Los colores simbolizan la diversidad de personas a las que va dirigido: de todos los países, culturas, capacidades y edades.
2. El situarlos alrededor del cubo quiere simbolizar la metodología activa y colaborativa en la que, a través de la manipulación, las personas descubren y construyen los conceptos, disfrutando haciendo matemáticas.

1.4 Utilidad

Ayuda a la adquisición de los objetivos “b” y “g” de la etapa de Primaria¹:

b) “Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor”.

g) “Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana”.

Además, favorece la adquisición de las competencias clave, entendidas como aprendizajes funcionales que integran conocimientos (saber), capacidades (saber hacer) y actitudes (saber ser), necesarias para el desarrollo personal y la inclusión social, escolar y profesional.

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**) al fomentar el interés y el aprendizaje significativo de la geometría. Mejorar la actitud ante las matemáticas, evitando bloqueos, ya que al manipular y visualizar el objeto se procesa mejor. Favorecer la concepción espacial, porque en una figura también pueden verse otras alternativas. Diferenciar objetos de tres, dos y una dimensión.
- Aprender a aprender (**AA**) ya que potencia el trabajo en equipo.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEE**) al desarrollar la imaginación y la creatividad al existir distintas maneras de formar una figura.
- Competencia lingüística (**CL**) al ayudar a verbalizar los razonamientos.

¹ RD 126/2014 de 28 de Febrero, artículo 7.

2. Difusión de BaFi

He presentado BaFi en los siguientes congresos y jornadas:

1990 VI congreso de la Asociación Canaria para la enseñanza de las Ciencias "Viera y Clavijo":

- Comunicación: "Construcción de modelos manipulables para el aprendizaje de la geometría en E.G.B."

Celebrado del 25 al 27 de septiembre de 1990 en Las Palmas de Gran Canaria.

2009 XIV Jornadas sobre el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas (JAEM):

- Clips de aula: "Descubriendo a Pajifiguri". "Aprendiendo con Pajifiguri".
- Zoco: "Descubriendo a Pajifiguri"

Celebrado del 1 al 4 de julio de 2009 en Girona.

2011 XV JAEM:

- Taller: "Descubriendo la geometría con Pajifiguri"
- Zoco: "Rincón de Pajifiguris"

Celebrado del 3 al 6 de julio de 2011 en Gijón.

2012 XXXI Jornadas de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, organizadas por la Sociedad Canaria "Isaac Newton":

- Taller: "Poliedros con bastoncillos y tanza". Celebrado del 25 al 28 de octubre de 2012 en San Cristóbal de La Laguna.

2013 XVI JAEM:

- Taller: "Poliedros con bastoncillos e hilo de pescar".

Celebrado del 2 al 5 julio de 2013 en Mallorca.

2014 Presentación y aprobación del proyecto "BaFi, cubo didáctico" en la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa, de la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias. Cursos 2014/15 y 2015/16.

2015 XVI JAEM:

- Taller: "Matemáticas con BaFi"
- Zoco: "El universo de BaFi"

Celebrado del 5 al 8 de julio de 2015 en Cartagena.

Comienza la fabricación de BaFis de un metro de arista, medio metro y cuarto. Se amplía la oferta a los IES. El primero en su adquisición y formación fue el **IES Schamann** de Las Palmas de Gran Canaria.

3. Acogida en instituciones educativas

2010

Colegio Heidelberg (Las Palmas de Gran Canaria). Taller: "Pajifiguri".

2014

Colegio Luther King (La Laguna. Tenerife). Material y taller: "Proyecto BaFi".

Colegio Pineda (Hospitalet de Llobregat, Barcelona). Material y taller: "Descubriendo la geometría con BaFi".

Facultad de Educación, de la Universitat Internacional de Catalunya (Barcelona). Taller "Descubriendo la geometría con BaFi", a los alumnos de Grado en Educación Infantil y Primaria.

Curso 2014/2015 La Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa Canaria implementó en 80 CEIPs de todas las islas el Proyecto de Innovación denominado "BaFi, cubo didáctico". La formación se dio en los CEPs. A raíz de la formación en el CEP de La Palma adquieren el material dos CEIPs de la isla.

2015

Departamento de Educación, CAP de Pamplona: ponente en sesión informativa "Descubre y construye poliedros didácticos".

CEIP Lloma de Mass (Bétera, Valencia) adquiere el material. La directora del centro estuvo en el taller de las XVI JAEM.

CEP Tenerife Sur. Acción puntual "BaFi como recurso educativo". A raíz de esa formación dos IES: **Los Cardones** y **Cabo Blanco** y tres CEIPs: **Chayofa**, **La Cumbrita** y **Buzanada** adquieren el material para su centro.

Curso 2015/2016 La Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa Canaria, dotó a los CEP de las islas con el material BaFi en calidad de préstamo para los IES y CEIP, y se dio la formación para los centros interesados.

Formación y material en CEIP La Verdellada y CEIP Agure (La Laguna, Tenerife).

Seminario de Matemáticas activas (Ramón Galán) sesión formativa en el CEP de Telde. Lo adquieren para su colegio y doy la formación al equipo docente en **CEIP Los Caserones** y **CEIP Plácido Fleitas** (Gran Canaria).

2016

Jornada: "Propuestas para una matemática activa":

- Taller: "Cubo didáctico BaFi", a los alumnos de Grado en Educación Primaria. Celebrado en la Facultad de Ciencias de la Educación de las Palmas de Gran Canaria. Adquiere el material el departamento de didáctica de las matemáticas.

Jornadas: "Manipulando las matemáticas":

- Taller: "Cubo didáctico BaFi".

Celebrado en CEP Norte de Tenerife. A raíz de esta formación lo adquiere **CEIP**

Pérez Zamora.

“Semana Matemática”:

- Taller para alumnos de ESO y Bachillerato.

Organizada por la Sección de Matemáticas, de la Facultad de Ciencias, de la Universidad de La Laguna.

Colegio Heidelberg (Gran Canaria). Adquieren material y doy formación.

Colegio STERNIK Warszawa Zachód (Polonia). Adquieren material y reciben la formación.

Colegio Virgen del Mar (Tenerife). Sesión con los alumnos de 6º EP y profesorado. Adquieren el material.

Escola Sant Jordi (Girona). Videoconferencia para la formación con el profesorado y envío del material.

4. Publicaciones

2010 "Pajifiguri: un material manipulativo y cuento interactivo", *Números, Revista de Didáctica de las Matemáticas*. Volumen 74, julio de 2010, páginas 75–92.

http://www.sinewton.org/numeros/numeros/74/Experaula_01.pdf

2013 “Descubriendo la geometría con Pajifiguri”, *Actas XV Jornadas sobre el aprendizaje y la enseñanza de las Matemáticas*. Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas. Albacete.

2015 “El caldo de los proyectos brillantes”, *La Provincia. Diario de Las Palmas*, domingo 11 de enero de 2015.

2016 "El cubo didáctico BaFi", *revista ANPE Canarias nº 85*, marzo 2016.

“3D,2D,1D”, revista *Números* (admitido y pendiente de publicación en volumen 92).

5. ¿ BaFi es sólo un cubo flexible?

BaFi es principalmente un cubo flexible, pero existen otras figuras complementarias, también para uso didáctico. Nos referimos a distintas pirámides cuadradas flexibles que, al manipularlas, se transforman primero en cuadriláteros y luego en los tres tipos de triángulos clasificados por sus lados. Para que se visualice mejor, los tubos con las mismas distancias tienen el mismo color.

Y también bipyramides y los cinco cuerpos platónicos flexibles, que al rotarlos visualizamos formas de conos y cilindros.

Con el material se facilita la guía didáctica y la formación para transmitir todo el potencial del material.