

Bolas, balas y esferas

El teatro nos brinda la oportunidad de que los más pequeños se den cuenta de que existen formas geométricas muy frecuentes en la naturaleza y nos ayuda a explicar su función de una manera lúdica.



SERVICIO EDUCATIVO

BARCELONA

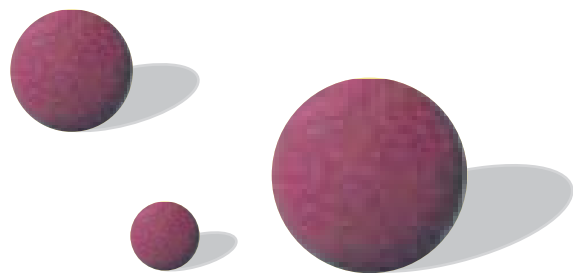
COSMOCAIXA



Obra Social
Fundación "la Caixa"

Bolas, Balas y Esferas tiene su origen en el ámbito expositivo de las FORMAS de la Sala Permanente de CosmoCaixa. El teatro, una estimulante manera de acercar la ciencia al público de todas las edades, nos brinda la oportunidad de que los más pequeños se den cuenta de que existen formas geométricas muy frecuentes en la naturaleza (esfera, hexágono, ángulo, onda, espiral, hélice, fractal) y nos ayuda, asimismo, a explicar su función de una manera lúdica.

‘ Los niños pueden comenzar a participar de la idea de que las cosas no son de una forma determinada porque sí y a intuir que existen relaciones entre las formas y las estrategias de supervivencia.



1 La obra

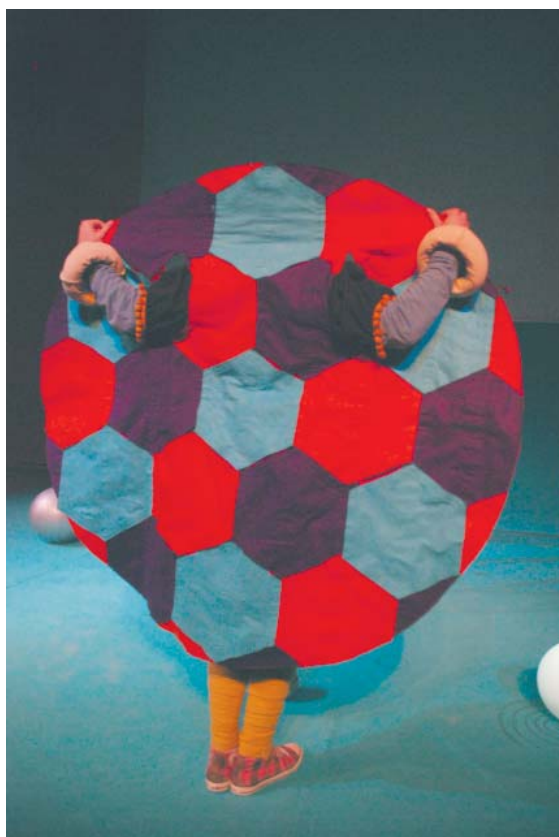
Con la ayuda de la “señora voz”, Enki, el protagonista de la obra, aprende a observar animales, plantas, objetos, y también a descubrir distintas propiedades que ayudan a definirlos: el tamaño, el color, la forma..., todas ellas cualidades que se pueden trabajar con los niños desde edades muy tempranas. Enki se va dando cuenta de que existen formas muy frecuentes en la naturaleza, y, aunque pueda existir alguna que los más pequeños todavía no conozcan, el vestuario, la escenografía y los distintos elementos que se presentan en la obra les ayudan a entenderla, imaginarla y representarla. Enki también se da cuenta de que cada forma tiene una función concreta y comparte la emoción del descubrimiento con “el árbol” y con los niños, a quienes hace participar en la obra invitándoles a cantar una canción. Con cada forma que descubre crea una estrofa que ayuda a los niños a sintetizar, fijar y recordar los contenidos.



2 ¿Qué recursos aporta la obra para trabajar en el aula?

Enki clasifica. Clasifica como método para fomentar la observación, y como herramienta para llegar a la comprensión. Buscar qué tienen de distinto determinados elementos equivale a realizar un ejercicio de observación, pero buscar qué tienen en común inicia un camino hacia la comprensión. “El juego” que realiza Enki con las esferas puede abrir vías de trabajo con los niños. Por una parte las clasifica según el tamaño, por otra según los colores. Pero, finalmente, encuentra un elemento común a todas ellas: todas ruedan.

La obra ofrece muchos elementos con valor simbólico y a la vez funcional. Ayudar a los niños a descubrirlos contribuye a la comprensión de la obra. La indumentaria es uno de estos elementos. En la capa de Enki, en un momento determinado, podemos descubrir una pelota e incluso, cuando saca las piezas de las que está formada, descubrimos azulejos. Sus medias se convierten en animales y el maillot nos ayuda a visualizar cómo somos por dentro y a descubrir que, de algún modo, nos parecemos a un árbol..



3 Contenidos

Los contenidos los podríamos trabajar de muchas maneras. Os proponemos algunas ideas a partir de la canción que cantan Enki y los niños.

La esfera:

protege y mantiene el calorcito

Probablemente la forma más abundante en la naturaleza. Pero no todos los objetos esféricos lo son por el mismo motivo.

Un guijarro, un pequeño canto rodado de arroyo, llega a alcanzar la forma esférica después de ser arrastrado por la corriente. El rozamiento y la erosión actúan de la misma forma en todas las direcciones del espacio. Con plastilina, los niños pueden descubrir como la han de rozar para conseguir un "churro" o una bola.



La esfera favorece la protección del embrión, por eso los huevos tienden a ser esféricos. Esta forma también hace que sea difícil morderlos si la boca del depredador es más pequeña que el diámetro de la esfera.

En la obra se dice que la forma esférica rueda. Esto último representa una ventaja para distribuir las semillas, pero ¿y en el caso de los huevos?

La observación de los huevos de las aves que hacen nidos en lo alto de los árboles y los huevos de otros animales que los ponen en el suelo o en el agua permite constatar que no todos los huevos son igual de redondeados. Los huevos que corresponden a nidos en altura acostumbran a tener forma ovalada para dificultar que rueden, mientras que los de los reptiles, peces, anfibios... son más esféricos.

El hexágono:

ocupa todo el espacio que hay alrededor

El hexágono permitirá establecer relaciones con las celdillas de un panal de abejas, los balones de fútbol o los caparazones de las tortugas. Cuando deseamos ocupar todo el espacio, la forma más adecuada es el hexágono

El ángulo:

Pincha y penetra como los dientes de un cocodrilo

El ángulo penetra. La fuerza realizada se concentra en una superficie pequeña: la punta. Muchos seres vivos aseguran su supervivencia mediante dientes, picos, espinas, cuernos, garras... Podríamos buscar ejemplos y ver cómo les sirven para alimentarse, atacar, defenderse...

La onda:

mueve y comunica como las olas de la mar

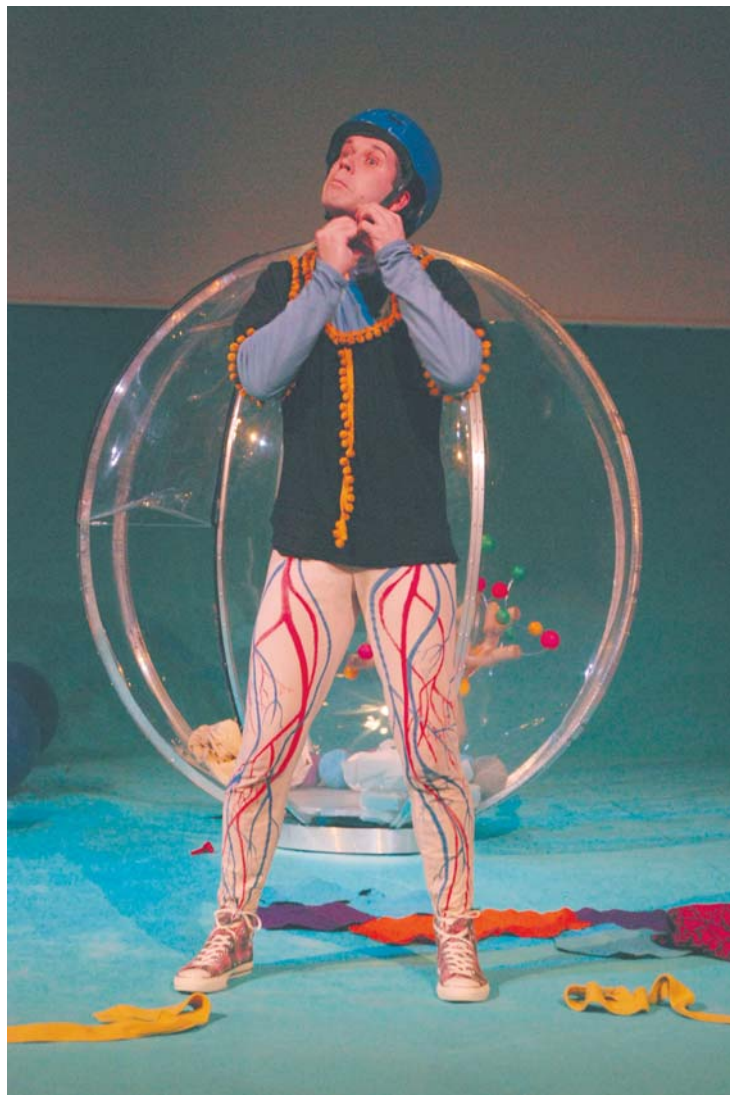
Muchos animales, como los gusanos, los peces, los mamíferos acuáticos..., se desplazan de un lugar a otro mediante ondas. Podríamos observar cómo se mueve cada uno de estos grupos de animales y ver lo distintas que son las ondas correspondientes.

La espiral:

empaqueta como el saco de dormir

La espiral es una buena manera de crecer sin ocupar demasiado espacio. En la materia viva podemos encontrar muchos ejemplos de esta forma: colas, cuernos, conchas...

¡Si desplegáramos todo lo que tenemos en casa enrollado en forma de espiral, tal vez no cabríamos! Podríamos buscar objetos empaquetados en forma de espiral y desplegar alguno para darnos cuenta del espacio que ocupa.



La hélice:

quiere agarrar como la trompa de un elefante

La hélice agarra, y más fuerte, cuantas más vueltas tenga. Los zarcillos de las plantas trepadoras y la cola de

algunos animales, monos, caballitos de mar... sirven para agarrarse.

En las películas se ata a los caballos dando dos o tres vueltas a las riendas.

Intentad enrollar una cuerda en una barra horizontal y experimentad la fuerza que puede soportar según las vueltas que le deis.

Mediante la observación de la naturaleza hemos aprendido a emplear la hélice para sujetar, unir. Buscad objetos diseñados en forma de hélice.

El fractal:

abre caminos para llegar a todas partes

Una de las formas más desconocidas, aunque muy frecuente en la

naturaleza. Las plantas lo son por fuera, y los animales lo somos

internamente: el sistema circulatorio, el sistema nervioso...La sangre tiene que llegar a todas las partes del cuerpo porque todas las células necesitan oxígeno y alimento.



COSMOCAIXA

Isaac Newton, 26 | Barcelona 08022

SERVICIO DE ATENCIÓN AL VISITANTE

Tel. 93 212 60 50 | Fax 93 253 74 73
icosmobcn@fundaciolacaixa.es

SERVICIO DE INFORMACIÓN OBRA SOCIAL FUNDACIÓN "LA CAIXA"

Tel. 902 22 30 40
De lunes a domingo, de 9 a 20 horas
www.laCaixa.es/ObraSocial



Fotos X. Valls



Obra Social
Fundación "la Caixa"