

## Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto. 43

Título del Proyecto. ECOlegio

Centro educativo solicitante. CEIP Andalucía

Coordinador/a. Federico Caro Franco

Temática a la que se acoge. La evolución de la ciencia desde la EXPO'92

1

### Objetivos y justificación:

La elección de la temática de este año nos ha resultado más fácil que en otras ocasiones. Desde el principio, “la evolución de la ciencia desde la Expo’92 en su 25 aniversario” nos resultó muy atractiva y con muchas posibilidades.

La Expo ’92 supuso un cambio radical a nivel de infraestructuras en la ciudad de Sevilla: el tren de Alta Velocidad (AVE), la construcción de la S-30, la ampliación del aeropuerto de San Pablo, seis nuevos puentes, una estación de trenes y tres apeaderos nuevos, un helipuerto, etc. A esto, hay que añadirle la construcción del propio recinto que albergó la Expo’92, con decenas de pabellones e instalaciones. La Expo fue considerada en su momento, la mayor obra pública de la década en Europa. Los sevillanos sabemos bien, que si la Expo no se hubiera celebrado en nuestra ciudad, Sevilla sería completamente distinta a como la conocemos ahora.

Desde 1992 hasta el 2017, se han producido numerosos avances científicos. Dependiendo del campo del saber al que nos remitamos, podemos citar desde el descifrado del genoma humano, hasta la invención de los Smartphones, o la llegada de internet a los hogares. Pero nosotros nos centraremos en los avances en la edificación, construcción, ecología y sostenibilidad, enlazando así con otra de las temáticas de la feria de las ciencias, el medioambiente.

Cuando se proyectó la Expo’92 uno de los problemas que se planteó fue como reducir la temperatura del recinto Expo. Dado que la celebración de la exposición abarcaría los meses de más calor en la ciudad de Sevilla, era necesario encontrar una solución a las altas temperaturas que se alcanzarían. Así nació el “proyecto pérgolas” y el “proyecto de bioclimatismo”, que sentaron las bases en España para un urbanismo medioambientalmente sostenible.

El proyecto pérgolas llenó de jardines horizontales la Expo. Dotó 50.000 m<sup>2</sup> de sombra vegetal, cubriendo grandes zonas del recinto. El proyecto de bioclimatismo, reducía la temperatura ambiental, gracias a las numerosas fuentes, canales, surtidores y aspersores de agua micronizada que se pulverizaba al ambiente.

Estos proyectos en conjunto, lograron reducir la temperatura del recinto Expo respecto a la ciudad de Sevilla, sentando las bases de futuras investigaciones y nuevas construcciones bioclimáticas. Pero esos avances y descubrimientos siguen sin tener cabida dentro de las ciudades y la vida cotidiana de las personas.

2

Desde la Expo 92 se han generado muchos avances en la construcción bioclimática, energías renovables, reciclado y ecología, que lograrían reducir el consumo energético, los residuos y el impacto medio ambiental, si se aplicaran de forma adecuada.

Creemos que hoy día, el cuidado del medio ambiente no debe ser una elección, sino que debe convertirse en algo obligatorio y necesario. Debe traducirse en acciones, comportamientos y responsabilidades que cada gobierno, institución, empresa, familia y persona debe asumir, cada uno, con su nivel de responsabilidad.

Nuestro proyecto "Ecolegio" quiere ser una plataforma crítica que muestre cómo un centro educativo podría reducir el consumo energético y ser más "amigable" y respetuoso con el medio ambiente.

Para todos nuestros centros, la participación en la Feria de la Ciencia de Sevilla, constituye un recurso muy motivador para profundizar en la adquisición de las competencias básicas ya que no sólo facilita la consecución de aquellas relacionadas con el ámbito científico técnico, sino que permite abordar el trabajo cooperativo, mejora la convivencia, alimenta la autoestima, es coeducativa, integradora y facilita la consecución de una verdadera escuela inclusiva. De igual manera valoramos de manera positiva las altas expectativas que la comunidad educativa pone sobre nuestro alumnado y cómo ello redundará en la mejora de las relaciones con las familias y la implicación de las mismas en las actividades del centro. Al tomar parte en este evento pretendemos sumarnos al intercambio cultural que se realiza en cada uno de los días de la actividad, es una oportunidad de convivencia que nos enriquece como personas y amplía los horizontes de tolerancia y aceptación de la multiculturalidad.

Particularmente y como ya lo hemos manifestado a lo largo de las convocatorias precedentes, la Feria de la Ciencia representa para la comunidad educativa del CEIP Andalucía una nueva oportunidad para avanzar en el desarrollo del proyecto socioeducativo de Comunidades de Aprendizaje en el cual tenemos puestas desde hace años nuestra esperanza como elemento transformador de la realidad social y educativa del Polígono Sur.

## **OBJETIVOS**

- Desarrollar en el alumnado capacidades relacionadas con la investigación y el trabajo en equipo.
- Estimular el interés por la ciencia y conocimiento científico.
- Inculcar en el alumnado en sentido crítico que le lleve a plantearse interrogantes sobre cuestiones del mundo que le rodea
- Tomar conciencia de la importancia del cuidado y respeto del medio ambiente.
- Conocer qué acciones permiten reducir el consumo energético
- Potenciar un comportamiento activo y responsable en el cuidado del medio ambiente.
- Valorar la Feria de la Ciencia como lugar de divulgación científica, de encuentro e intercambio de valores humanos y sociales.

## Relación de actividades

- **Actividad 1.** “Calor sensible”

**Interrogante que plantea.** ¿Todos los materiales se calientan a la misma velocidad?, ¿mantienen la temperatura el mismo tiempo?, ¿qué materiales absorben mayor temperatura?

**Descripción de la actividad.** Esta experimento pretende mostrar la importancia que tienen los materiales de los que están fabricados los objetos y elementos que nos rodean en la elevación y en el mantenimiento de la temperatura. Para ello elevaremos la temperatura de diferentes materiales (metal, cemento, corcho, albero) con una lámpara de infrarrojos durante el mismo periodo de tiempo. Mediremos la temperatura que han alcanzado con un termómetro infrarrojo, y pasado un minuto volveremos a medir la temperatura de los diferentes materiales..

**Material necesario.** Un trozo de metal, cemento, corcho y un puñado de albero. Lámpara de infrarrojos y termómetro por infrarrojos

**Consideraciones especiales.** La temperatura de los objetos

**Duración.** 10 minutos

- **Actividad 2.** “Qué color es mejor para combatir el calor”

**Interrogante que plantea.** ¿Todos los colores absorben la misma cantidad de luz?, ¿qué color se calentará más?

**Descripción de la actividad.** La actividad tiene el objetivo de mostrar que las superficies de color oscuro absorben más luz y calor que las superficies de color blanco. De ahí la importancia que los tejados y paredes exteriores de los edificios de zonas cálidas de algunas partes de Andalucía deban de ser blancos.

**Interacción con el visitante.** Le preguntaremos al visitante cual de las dos baldosas que están bajo la luz infrarroja está más caliente. Le pediremos que ponga la mano sobre la superficie y que opine; a continuación mediremos la diferencia de temperatura con un termómetro

**Material necesario.** Superficies pintadas de diferentes colores (roja, negra, verde, blanca) Una lámpara de luz infrarroja y un termómetro láser.

**Consideraciones especiales.** La temperatura de los objetos

**Duración.** 5 minutos

### Actividad 3. “Efecto invernadero”

**Interrogante que plantea.** ¿Qué son los gases de efecto invernadero?, ¿Por qué es tan importante reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>?

**Descripción de la actividad.** Esta experiencia tiene por objetivo demostrar que gases como CO<sub>2</sub>, gas considerado uno de los responsables del efecto invernadero. Se calienta con más facilidad que el aire normal. Para demostrarlo llenaremos un matraz Erlenmeyer de CO<sub>2</sub>, obtenido de la reacción de vinagre y bicarbonato. Y el otro matraz con aire normal. Calentaremos ambos matraces con la bombilla de infrarrojos simulando el calor del sol. A continuación mediremos la temperatura del interior de ambos recipientes.

**Interacción con el visitante.** Le preguntaremos al visitante si sabe qué son los gases de efecto invernadero y por qué es tan importante no emitirlos

**Material necesario.** Dos matraces Erlenmeyer, bombilla de infrarrojos, termómetro, film transparente, vinagre y bicarbonato.

**Consideraciones especiales.** Ninguna

**Duración.** 5-10 minutos

- **Actividad 4. “Luces LED”**

**Interrogante que plantea.** ¿Qué lámpara consume menos energía?, ¿cuánta energía necesitaremos para encender una bombilla led en comparación con una bombilla incandescente?

**Descripción de la actividad.** Con este experimento queremos ejemplificar el coste energético necesario para encender dos lámparas de igual intensidad lumínica. Una LED y otra incandescente

**Interacción con el visitante.** Invitaremos al visitante a mover la dinamo adaptadas a las lámparas para que vivencie que la cantidad de energía que hay que proporcionar para encender las lámparas.

**Material necesario.** Lámpara LED, lámpara incandescente y dos dinamos

**Consideraciones especiales.** Ninguna

**Duración.** 5-10 minutos

- **Actividad 5. “Transpiración vegetal”**

**Interrogante:** ¿“Sudan” las plantas?, ¿cómo lo hacen?, ¿por qué son importantes las plantas para el mantenimiento de la temperatura?

**Descripción:** Con este experimento queremos mostrar que las plantas transpiran a través de los estomas de las hojas expulsando agua. Esta experiencia nos sirve para explicar la importancia que tienen las plantas en la regulación de la temperatura y la humedad del ambiente.

Para explicarlo, envolveremos varias hojas de una planta con una bolsa de plástico transparente durante un par de días. Transcurrido el tiempo se puede observar como las paredes de la bolsa de plástico están cubiertas de una fina capa de agua.

**Interacción con el visitante:** Le preguntaremos al visitante si cree que las plantas sudan. Como lo hacen y para qué. Una vez realizada la experiencia le explicaremos la importancia que tienen las plantas en la regulación de la temperatura y el mantenimiento de la humedad.

**Materiales:** Maceta con una planta de porte pequeño, bolsa de plástico transparente y cinta adhesiva.

**Duración de la actividad:** 5 minutos.

- **Actividad 6.** “Maqueta del colegio”

**Interrogante:** ¿Cómo sería un colegio más ecológico?

**Descripción:** Expondremos una maqueta en la que se explicará cómo estaría construido un colegio más sostenible

**Interacción con el visitante:** Explicaremos al visitante qué elementos arquitectónicos son fundamentales para reducir el consumo energético del colegio y como podíamos mejorarlos.

**Materiales:** Maqueta del colegio elaborada con material reciclado

**Duración de la actividad:** Entre 5 y 10 minutos.

