

PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA

CENTROS EDUCATIVOS E INSTITUCIONES

# "DISFRUTA LA CIENCIA" (DE LA VIDA COTIDIANA)



**PONENTE: CAYETANO GUTIÉRREZ PÉREZ**  
(Catedrático de Física y Química y Divulgador Científico)  
(Contacto: [disfrutalaciencia@ono.com](mailto:disfrutalaciencia@ono.com)).

CARTAGENA, MAYO DE 2013

# ÍNDICE

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

### 2.1. PONENCIAS “DISFRUTA LA CIENCIA”

#### 2.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PONENCIAS “DISFRUTA LA CIENCIA”

#### 2.1.2. PONENCIAS “DISFRUTA LA CIENCIA”

- 1ª LA CIENCIA EN LOS SERES HUMANOS Y EN LOS ANIMALES.
- 2ª LA CIENCIA EN EL MUNDO VEGETAL, CURIOSIDADES SORPRENDENTES, COMIDA Y EMOCIONES, ¿CÓMO VA TU IMAGINACIÓN Y CREATIVIDAD?, EL MARAVILLOSO UNIVERSO INFINITO.
- 3ª CIENCIA ÚTIL PARA TU VIDA COTIDIANA.
- 4ª GLOBAL: INCLUYE ACTIVIDADES DE LAS 3 ANTERIORES.

### 2.2. PONENCIAS “LA ACTUACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

#### 2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PONENCIAS “LA ACTUACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

#### 2.2.2. PONENCIAS “LA ACTUACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

- 1ª EL CAMBIO CLIMÁTICO.
- 2ª INTRODUCCIÓN AL AHORRO ENERGÉTICO.
- 3ª AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.
- 4ª EL RECICLAJE.
- 5ª MOVILIDAD SOSTENIBLE.
- 6ª. MEJORA TU SALUD CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE.
- 7ª SOSTENIBILIDAD PARA UNA HUMANIDAD CON FUTURO (INCLUYE ACTIVIDADES DE LAS 3 ANTERIORES).

## 3. COSTE DE LAS ACTIVIDADES

## 4. CONCLUSIONES FINALES

**NOTA:** Para mayor información sobre estas actividades pueden visitar mis webs [www.disfrutalaciencia.es](http://www.disfrutalaciencia.es), [www.cayetanogutierrez.net](http://www.cayetanogutierrez.net), **youtube** (canal "disfrutalaciencia") <http://is.gd/P135zF>, y **Twitter** [@disfrutalaciencia](https://twitter.com/disfrutalaciencia) (cuenta "disfrutalaciencia").

## PROPUESTAS DE ACTIVIDADES PARA CENTROS EDUCATIVOS E INSTITUCIONES

### 1. INTRODUCCIÓN

El Informe PISA (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes) tiene como objetivo analizar el nivel de los alumnos en los países más desarrollados. Tanto en el Informe PISA 2006, como en el de 2009, España queda relegada a un mediocre puesto, en cuanto a cultura científica se refiere, por debajo de la media de la OCDE. Estos informes ponen de manifiesto que es fundamental incrementar la cultura científica de nuestros jóvenes, que es muy baja.

## La Física más divertida puedes encontrarla en la vida cotidiana.

La conclusión más importante de los informes Pisa es que **recomiendan el uso didáctico de la ciencia de la vida cotidiana, como una auténtica alternativa para la enseñanza, que motivará a los alumnos.** Y es que a lo largo de la historia, la Ciencia ha evolucionado porque los científicos se han preguntado el porqué de las cosas, y esa misma estrategia es la que propongo en mis actividades, para invitar e incitar a preguntarse el porqué de los fenómenos cotidianos.



**¿POR QUÉ LAS PERSONAS DE RAZA NEGRA TIENEN EL PELO RIZADO?**



**¿CÓMO SE PUEDEN SEPARAR DOS VASOS DE CRISTAL ENCAJADOS?**

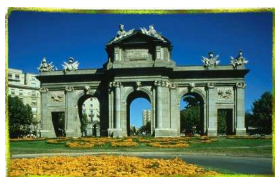
Por último, conviene recordar que aunque no hay una manera perfecta de enseñar ciencia, la propuesta didáctica que propongo ayuda a los profesores para hacer más atractiva su asignatura, y es válida para todos los ciudadanos, de cualquier edad y formación, que quieran adquirir una cultura científica de una forma grata y divertida.

### 2. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

#### 2.1. PONENCIAS “DISFRUTA LA CIENCIA”

La educación científica contribuye a desarrollar valores y destrezas intelectuales necesarios para ser capaces de pensar por sí mismo y afrontar la vida de forma inteligente y responsable; aportando los elementos necesarios para participar racionalmente en la construcción de una sociedad libre, plural, democrática, y respetuosa con el medio ambiente.

Si alguien piensa que la ciencia es aburrida y monótona, comete un gran error. Por el contrario, tal y como pondré de manifiesto en estas actividades, la ciencia permite disfrutar y divertirse aprendiendo, desarrollar la imaginación y la creatividad, y nos proporciona conocimientos y estrategias útiles para nuestra vida cotidiana.



**¿POR QUÉ EL SUELO DE MADRID SUBE Y BAJA 40 cm DOS VECES AL DÍA?**

Por todo lo anterior, estas actividades pretenden contribuir a la difusión de la Ciencia y que sirva de caldo de cultivo para fomentar nuevas vocaciones científicas, que den lugar a nuevos investigadores, que tanto necesita nuestro país.



**¿POR QUÉ SOMOS  
MÁS ALTOS POR  
LAS MAÑANAS?**



**¿PARA QUÉ SIRVEN  
LAS CEJAS Y LAS PES-  
TAÑAS?**

Responderemos a preguntas de ciencia recreativa, tales como:

- ¿Por qué se debe colocar el hielo encima de los refrescos?
- ¿Por qué los animales herbívoros tienen los ojos en los laterales de la cabeza y los carnívoros delante de la misma?
- ¿Por qué los perros no sudan?
- ¿Por qué el cielo es azul?...

Realizaremos experimentos de ciencia recreativa, tales como:

- ¿Cómo atravesar un globo con un alambre, sin que explote?
- ¿Cómo conseguir que una botella se trague un huevo duro?
- ¿Cómo mantener inflado un globo sin ningún nudo?
- ¿Cómo levantar una persona soplando?



**PONENCIA "DISFRUTA LA 100CIA", EN EL CO-  
LEGIO BILINGÜE  
"EL LIMONAR INTERNATIONAL SCHOOL"  
(MURCIA) 6-4-11**

### 2.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PONENCIAS "DISFRUTA LA CIENCIA"

<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Divulgar la ciencia y romper con el tópico de su carácter abstracto y aburrido, ofreciendo los aspectos más divertidos, curiosos y creativos de la misma.</li> <li>▪ Demostrar que la ciencia se puede aprender de una forma diferente, pudiendo atraer, de este modo, a los jóvenes que la rechazan por su forma tradicional de exponerse.</li> </ul>
<b>DIRIGIDAS A</b>	Todos los ciudadanos, de cualquier edad y formación.
<b>NÚMERO DE PARTICIPANTES</b>	No existe limitación en cuanto al número de personas que pueden asistir a la misma.
<b>DURACIÓN</b>	Cada actividad dura 1,5 horas aproximadamente.
<b>METODOLOGÍA</b>	Consistirá en la realización de numerosos experimentos de ciencia recreativa y la exposición de numerosas preguntas y curiosidades científicas, con participación activa de los asistentes.
<b>MATERIAL NECESARIO</b>	Cañón de proyección para la presentación del power point.

Pueden organizarse hasta 4 actividades diferentes, según el contenido.

### 2.1.2. PONENCIAS "DISFRUTA LA CIENCIA"

<b>1ª LA CIENCIA EN LOS SERES HUMANOS Y EN LOS ANIMALES.</b>
<b>2ª LA CIENCIA EN EL MUNDO VEGETAL, CURIOSIDADES SORPRENDENTES, COMIDA Y EMOCIONES, ¿CÓMO VA TU IMAGINACIÓN Y CREATIVIDAD?, EL MARAVILLOSO UNIVERSO INFINITO.</b>

## 2.1.2. PONENCIAS “DISFRUTA LA CIENCIA”

3ª CIENCIA ÚTIL PARA TU VIDA COTIDIANA.

4ª GLOBAL: **DISFRUTA LA CIENCIA** (incluye actividades de las 3 anteriores).

## 2.2. PONENCIAS “LA ACTUACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

El cambio climático es el principal problema ambiental al que debe enfrentarse la humanidad. Los informes del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático nos han ido alertando sobre la responsabilidad humana en su génesis. Dichos informes han constatado un aumento de las temperaturas en las diferentes zonas de la Tierra, siendo España uno de los países más vulnerables.

**¿QUÉ COCHE COMPRAR: DIÉSEL, GASOLINA, ELÉCTRICO O HÍBRIDO?**



**SE ACABÓ EL USAR Y TIRAR, AHORA TOCA RECICLAR**



El cambio climático nos obliga a actuar de forma solidaria, con un desarrollo sostenible que contribuya a paliar este grave fenómeno ambiental y no perjudicar así el futuro de las generaciones venideras, para que puedan tener un medio ambiente adecuado.



**CON LAS ENERGÍAS RENOVABLES PALIAREMOS EL CAMBIO CLIMÁTICO**



Por eso, es fundamental sensibilizar a todas las personas y en especial a los futuros adultos sobre la forma de paliar el cambio climático, para que así actúen en consecuencia en todos los ámbitos de su vida cotidiana, desde el hogar al trabajo, y desde el ocio a la cultura.



**LA MOVILIDAD SOSTENIBLE PRETENDE CONSEGUIR UN USO RACIONAL DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE**



**LA TIERRA ESTÁ EN TUS MANOS ¡CUÍDALA!**

Por último, señalar que somos muchos los que compartimos y hemos hecho nuestra la cita del político y filósofo inglés Edmund Burke: “**El mayor error lo comete quien no hace nada porque sólo podría hacer un poco**”. En este sentido, con estas actividades queremos poner de manifiesto que el desarrollo de determinados hábitos de consumo puede ser la clave para ganarle la batalla al cambio climático, por lo que el objetivo último de cada actividad es el de adquirir un compromiso ético para luchar contra el cambio climático.



**“Un manual vital para la concienciación ambiental”  
Fundación Terra**

### 2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PONENCIAS “LA ACTUACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informar al ciudadano de las numerosas herramientas que disponen, en sus hábitos cotidianos, para paliar el cambio climático.</li> <li>▪ Concienciar a la Comunidad Educativa para crear hábitos de consumo que contribuyan a minimizar el cambio climático.</li> <li>▪ Potenciar la Educación Ambiental en los Centros educativos.</li> <li>▪ Poner a disposición de los centros escolares instrumentos y técnicas de evaluación de su gestión ambiental.</li> <li>▪ Contribuir a mejorar la calidad ambiental de los centros educativos y de su entorno.</li> </ul>
<b>DIRIGIDAS A</b>	Todos los ciudadanos, de cualquier edad y formación.
<b>NÚMERO DE PARTICIPANTES</b>	No existe limitación en cuanto al número de personas que pueden asistir a la misma.
<b>DURACIÓN</b>	Cada actividad dura 1,5 horas aproximadamente.
<b>METODOLOGÍA</b>	Consistirá en una presentación power point, con participación activa de los asistentes.
<b>MATERIAL NECESARIO</b>	Cañón de proyección para la presentación del power point.

Pueden organizarse hasta 6 actividades diferentes, según el contenido.

### 2.2.2. PONENCIAS “LA ACTUACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”

<b>1ª EL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Definición, causas, consecuencias, medidas para paliarlo,...
<b>2ª INTRODUCCIÓN AL AHORRO ENERGÉTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptos energéticos (recibo de la energía eléctrica)</li> <li>▪ Introducción al ahorro y la eficiencia energética</li> <li>▪ Ahorro energético y medio ambiente (huella ecológica)</li> <li>▪ Falacias energéticas</li> <li>▪ Efectos de la contaminación en la salud</li> <li>▪ Las energías del futuro</li> <li>▪ Energías clásicas y renovables</li> </ul>
<b>3ª. AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coste de la energía eléctrica</li> <li>▪ La tarifa nocturna</li> <li>▪ Ahorro energético y cambio horario</li> <li>▪ Consumo energético en los hogares</li> <li>▪ Cómo ahorrar en iluminación</li> <li>▪ Cómo ahorrar con los electrodomésticos (cocina, horno, frigorífico, lavadora, etiquetas energéticas, stand by, equipos de ofimática, etc.)</li> <li>▪ Las viviendas bioclimáticas (doble acristalamiento...)</li> <li>▪ Cómo ahorrar en calefacción y refrigeración</li> <li>▪ Cómo ahorrar en agua caliente</li> <li>▪ Cómo ahorrar agua</li> <li>▪ Auditorias energéticas en los centros escolares</li> <li>▪ Ahorro energético en comunidades de propietarios...</li> </ul>
<b>4ª EL RECICLAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción al reciclaje</li> <li>▪ Tiempo que tarda en biodegradarse la basura</li> <li>▪ Reciclaje del vidrio, papel, metales</li> <li>▪ Reciclaje de bolsas de plástico</li> <li>▪ Reciclaje de neumáticos</li> <li>▪ Reciclaje de medicamentos</li> <li>▪ Reciclaje de pilas</li> <li>▪ Reciclaje de teléfonos móviles...</li> </ul>
<b>5ª MOVILIDAD SOSTENIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coches y ahorro energético</li> <li>▪ Biocombustibles: biodiésel y bioetanol</li> <li>▪ Riesgos sociales de los biocombustibles</li> <li>▪ Coches eléctricos</li> </ul>

2.2.2. PONENCIAS “LA ACTUACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coches con hidrógeno</li> <li>▪ Movilidad sostenible</li> <li>▪ El uso de la bicicleta...</li> </ul>
6ª. MEJORA TU SALUD CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efectos de la contaminación en la salud</li> <li>▪ Cáncer y medio ambiente</li> <li>▪ Influencia de los pesticidas en nuestra salud</li> <li>▪ Relación entre tóxicos ambientales y enfermedades infantiles (ftalatos y bisfenol A)</li> <li>▪ Otros tóxicos ambientales (organoclorados, bromados...)</li> <li>▪ Principio de precaución</li> </ul>
7ª GLOBAL	<b>SOSTENIBILIDAD PARA UNA HUMANIDAD CON FUTURO (incluye actividades de las 5 anteriores).</b>

### IMPORTE DE LAS ACTIVIDADES

Cada actividad tiene un importe de 150 €, pero si se trata de 2 a 5 actividades, su coste sería de 100 €, para cada una. Si el número de actividades es superior a 5, el precio sería negociable.

### 5. CONCLUSIONES FINALES

Mi experiencia, tanto con profesores, como con alumnos, como con público heterogéneo, me demuestra que todos los asistentes a estas actividades suelen divertirse y disfrutar haciendo ciencia, independientemente de su edad y del nivel de conocimientos, ya que el lema principal de la misma es: “**Aprender ciencia, divirtiéndose y disfrutando**”.

Quiero concluir con la idea de que **un país que invierte en Ciencia y Tecnología está realizando una auténtica apuesta de futuro**, por eso estas actividades pretenden difundir la ciencia para fomentar nuevas vocaciones científicas, de las que nuestro país es tan deficitario.

Por todo ello, les invito a solicitar estas actividades, con la absoluta garantía de que los asistentes disfrutarán con las mismas y con la esperanza de que acaben despertando el espíritu científico de alguno de los asistentes, ya que como dijo **Charles Dickens: “El ser humano nunca sabe de lo que es capaz, hasta que lo intenta”**.



Cayetano Gutiérrez Pérez.

