



**ASOCIACIÓN DE MADRES Y PADRES DE ALUMNOS
CEIP. AMADEO VIVES**

<http://www.amadeovivesapa.org>
amadeovivesapa@gmail.com



LA MUJER Y LA CIENCIA - Semana Cultural 2018
cEip Amadeo Vives

Semana Cultural 2018

LA MUJER Y LA CIENCIA

OBJETIVOS

Las mujeres han realizado importantes contribuciones en el desarrollo científico y tecnológico a lo largo de la historia, pero en la mayoría de las ocasiones no han sido reconocidas.

Este año, de una forma amena y divertida, queremos por un lado, despertar en las niñas y niños el interés por la ciencia y por otra parte, poner en valor la figura femenina en la historia dando a conocer, nombres de mujeres que han revolucionado su campo gracias a descubrimientos o inventos que han influido en la historia.

Poniendo en valor la figura femenina en la ciencia, pretendemos motivar a las niñas, con referentes femeninos para que tomen interés por las carreras de ciencias y tecnología, desde una edad temprana, e igualmente se intenta proyectar a los niños una imagen igualitaria de la mujer en profesiones que hasta ahora se visualizan más desde el punto de vista masculino.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

1. TALLERES INFANTIL:

➤ **Volcán casero.**

Tiempo del taller: 10 minutos

Se pone vinagre en un recipiente de tubo, y se añade una mezcla de agua, bicarbonato y un poco de detergente líquido, se puede poner témpera de color para hacer mejor el efecto de lava.

Entre el vinagre y el bicarbonato se produce una reacción química. En las reacciones químicas las sustancias que intervienen se transforman en otras distintas. Las sustancias originales se llaman reactivos, mientras que las nuevas se llaman productos.

En nuestra reacción química los reactivos son vinagre (ácido acético) y bicarbonato de sodio, y los productos son agua, acetato de sodio y dióxido de carbono.

➤ **Leche de Colores.**

Tiempo del taller: 10 minutos

En un plato hondo se pone la leche, después los colorantes y con un pincel o bastoncillo impregnado en jabón , ponlo en el centro del plato.

¿Qué ha ocurrido? La leche es en su mayor parte agua pero también contiene entre otros productos grasas. Cuando añades los colorantes estos flotan porque son menos densos que la leche pero cuando el jabón entra en acción, los colorantes empiezan a correr por todo el plato mezclados, y retorciéndose, creando un efecto sensacional.

Dos cosas han sucedido: la primera es que el jabón rompe la tensión superficial de la leche y los colores salen despedidos alejándose del jabón. La segunda es que el jabón tiene una misión que cumplir que es atrapar grasas. Esta persecución hace que la leche se mueva creando corrientes y remolinos en los que quedan atrapados los colorantes. Cuando el jabón haya atrapado toda la grasa, el movimiento cesará.

2. TALLERES PRIMARIA:

➤ **Fluidos mágicos. Slime**

Tiempo del taller: 20 minutos

Áreas de la ciencia que se trabajan:

- Química: fenómenos de polimerización.
- Física: estados de la materia.

Mezclando cola blanca, bicarbonato y unas gotas de líquido de lentillas y de tempera, se produce una reacción química que produce una mezcla de consistencia viscosa, pero que a lo largo de unos minutos para endureciéndose y evoluciona a una forma plástica



➤ **Construcción de una molécula-polímero**

Tiempo del taller: 10 minutos

Como actividad complementaria al fluido mágico – Slime, con bolas de poliespan o plastilina y palillos se explica como sucede para que en el polímero (cola blanca) y el bórax (líquido de lentillas), forma enlaces en las cadenas del polímero, lo que hace que aumente el tamaño de las mismas, y por tanto, la viscosidad de la mezcla. La función del bicarbonato es mantener el pH básico de la mezcla (si el medio fuera ácido los puentes creados se romperían, lo que hace el bicarbonato es proteger esos enlaces que se forman).



➤ **Nebulosas**

Tiempo del taller: 30 minutos

En un bote de plástico transparente se reproduce la creación de una nebulosa por el efecto de mojar algodón con tinte de tempera mezclado con purpurina. El efecto final es muy representativo de lo que sucede en el espacio.

➤ **Arcoíris**

Tiempo del taller: 20 minutos

En un recipiente y mediante la mezcla de aceite, alcohol, miel, jabón y colorante alimenticio un efecto de arcoíris fruto de que los cuerpos menos densos flotan en los cuerpos más densos.

➤ **La cuchara que se parte**

Tiempo del taller: 10 minutos

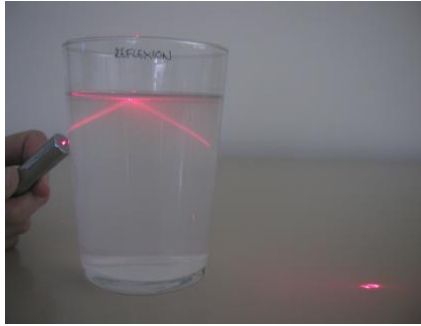
Mediante un sencillo experimento consistente en introducir en un recipiente transparente con agua y aceite una cuchara que por un efecto óptico originado por la densidad de ambos líquidos, aparenta que la cuchara está partida.



➤ **El punto mágico**

Tiempo del taller: 10 minutos

Un vaso con agua, aceite y una sola gota de leche crea el fluido necesario para que al proyectar desde la parte inferior del vaso con un puntero laser, la luz rebota en la superficie del líquido y proyecta un punto alejado del vaso. Este efecto de refracción se puede ir variando a la vez que proyectamos el láser desde diferentes puntos.



➤ **El anillo volador**

Tiempo del taller: 10 minutos

Este experimento trabaja con el principio de la electricidad estática. De manera sencilla y con elementos básicos, como son un trozo de bolsa de plástico y un globo se consigue de manera divertida aprender cómo, la electricidad estática generada en la superficie del globo cuando se frota con un poco de lana, repele el trozo de plástico, haciendo que este “levite” a su alrededor.

➤ **Los colores del PH**

Preparamos un indicador de pH natural. Lo podemos traer hecho de casa y explicarles a los niños que se obtendría de hervir col lombarda en agua. Se espera que enfríe y se recoge el líquido en un frasco.

Material:

- Col lombarda
- Agua

Procedimiento:

- Hervir la col troceada en agua.
- Esperar que enfríe
- Separar el agua y guardar en un frasco.

La escala de pH para el indicador de la lombarda es:

col lombarda									
color	rojo intenso	rojo violeta	violeta	azul violeta	azul	azul verde	verde azulado	verde	amarillo
pH	< 2	4	6	7	7.5	9	10	12	>13

Haz tus pruebas de pH:

Material:

- Indicador de lombarda
- Pajitas de refresco o pipetas pasteur desechables
- tapones de tetrabricks de leche o cubiteras de hielo
- bicarbonato sodico
- vinagre, limon
- cualquier otro liquido de pH desconocido

Procedimiento:

Disponer tres tapones o tres espacios de la cubitera: añadir con la pipeta un poco de liquido de lombarda. Observar el color que tiene el liquido.

Ahora añadir a uno de los tapones unas gotas de vinagre. Que ocurre?

En otro de los tapones añadimos un poco de bicarbonato. Y ahora, pasa algo distinto?

Comparar los cambios con el tapon donde tenemos liquido en el que no le hemos añadido nada. En los experimentos científicos, a este tapon lo llamariamos Control, porque nos sirve para comparar lo que ocurre en el experimento con la situacion inicial.

Podemos probar el pH de otros liquidos: gel de baño, zumo, refrescos, leche, etc. Para eso, ponemos otro tapon con liquido de lombarda y le añadimos el liquido que queramos probar.

Otras preguntas sobre el pH

- Por que las sustancias son acidas o básicas?
- OS suena el pH?

El pH mide cuantos protones (con carga positiva) hay en la disolución. El pH va de 1 a 14. El termino medio es 7 y eso nos indica que la disolución es neutra.

Es una propiedad de las disoluciones acuosas. Hay sustancias que al disolverse en el agua, sueltan muchos protones que tienen carga positiva. Entonces se dice que son Ácidos. Cuantos mas protones suelten, mas ácidos son.

Otras sustancias lo que hacen es coger esos protones (o soltar iones hidroxilo OH-1) y se dice que son básicas

Explicación:

La lombarda tiene un indicador de pH natural, que es un pigmento llamado ANTOCIANINA, que se solubiliza en agua, y se puede extraer al calentar la lombarda. La antocianina cambia de color según el pH del ambiente en que se encuentre. Es un pigmento que también se encuentra en otras plantas como las amapolas, las uvas negras o las ciruelas.

El pH es una cualidad de las disoluciones que es muy importante para la vida. LA ciencia que estudia la vida y porque se origina y sus mecanismos es la Biología. La Biología Molecular es la parte de la biología que estudia las moléculas que están implicadas en que estemos vivos.

➤ **La carrera de colores**

Utilizando la técnica de la cromatografía y su imaginación se divertirán creando unas mariposas la mar de simpáticas.

Materiales:

- Papel de filtro de cafetera.
- Rotuladores (marcadores, plumones) normales y corrientes (que no sean permanentes).
- Agua, preferiblemente con un poco de sal.
- Vasos de plástico transparentes.

Si se hace el taller para niños mas pequeños, transformaremos el filtro en alas de mariposa para lo que necesitaremos

- Tijeras.
- Pegamento.
- Palitos de helado.
- Material para decorar: ojos de plástico y limpiapipas para las antenas.

Procedimiento:

- Prepara unos vasos con un poco de agua salada. La sal ayuda a disolver la tinta de los rotuladores pero no es absolutamente necesaria.
- Con los rotuladores dibuja puntitos, manchas, líneas... en ambas caras de los filtros de cafetera. A continuación, dobla (longitudinalmente) los papeles e introdúcelos en los vasos.



El agua sube a toda prisa.

- El agua ascenderá arrastrando a su paso la tinta de los rotuladores. Aparecen nuevos colores, por ejemplo, del verde se obtiene azul y amarillo. Los resultados son espectaculares.



También podrías colgarlos con una pinza en el tendedero.

Una vez secos, recorta en forma de ala de mariposa y abre el filtro



¿Qué ha ocurrido?

El agua sube por el papel de filtro debido a la acción capilar o capilaridad.

El líquido sube por el papel por **capilaridad**, la capilaridad es la capacidad que tiene el agua de ascender por pequeños tubitos, poros o capilares. El papel de filtro está lleno de poros por los que el agua puede subir. De esta forma, en unos minutos el agua es capaz de llegar al otro extremo. A su paso **va arrastrando las moléculas de los pigmentos** que tenía la tinta. **Imaginos el papel como una enorme maraña de fibras y a las moléculas intentando pasar entre ellas.** Es como esas pruebas tipo concurso de tele, en el que un tipo tiene que atravesar lo más rápido posible una maraña de cuerdas.

Como las moléculas no son iguales en tamaño ni en composición, no viajarán a la misma velocidad y de ahí que se separen.

Una vez separados los componentes de la sustancia, se puede cortar el papel y analizar cada uno por separado.

¿PARA QUE SE USA? En el Fútbol y otros deportes se utiliza esta técnica para averiguar en los controles antidopaje si los deportistas han consumido sustancias no permitidas. A partir de una muestra de sangre se pueden separar los componentes e identificar si alguno de ellos es una de las sustancias prohibidas.

La cromatografía es una técnica que se utiliza en análisis de dopaje. Otros análisis muy importantes son los que se realizan a los bebés recién nacidos, la prueba del talón. Gracias a esta prueba se puede saber si un bebé tiene alguna enfermedad metabólica, son enfermedades que cuanto antes se diagnostiquen, antes se pueden tratar y menos consecuencias tienen. Por eso son tan importantes. Una científica española, **Gabriela Monrreale**, bioquímica, inventó la prueba del talón para detectar una de estas enfermedades (hipotiroidismo congénito).

3. OTRAS ACTIVIDADES

- Durante la semana cultural el centro se ambientará con diferentes carteles, fotografías y elementos que evoquen diferentes momentos de la mujer y la ciencia. Igualmente la semana previa al inicio, se invitará a los alumnos a que aporten sus propias creaciones que formarán parte de la exposición.