



Ciencia Club  
**Clown**

# QUÉ?



¿Quién dijo que la ciencia era sólo para científicos?

**CIENCIA CLUB CLOWN** es un ejemplo de cómo el teatro puede educar entreteniendo a los niñ@s.

Dos excéntricas científicas llamadas Dendrita y alcalinas nos mostrarán un laboratorio realmente impresionante lleno de extraños aparatos, peculiares personajes, pero sobre todo lleno de experimentos científicos de lo más curiosos y educativos.

Un lugar repleto de materiales con los que experimentar y poder aprender ciencia al tiempo que nos reimos sin parar.



# QUIÉNES?

Nacimos como empresa el 8 de Septiembre 2007 en Cantabria y nos trasladamos a Valencia en septiembre de 2009, desarrollando nuestro trabajo con proyección y distribución a nivel nacional y europeo, realizando conjuntamente trabajos escénicos y audiovisuales.

Siempre desde un modelo independiente, apostando claramente por las creaciones contemporáneas, en la mayoría de los casos de autoría propia o la adaptación de grandes clásicos. Después de 8 años de trayectoria, donde hemos realizado 7 espectáculos teatrales, 3 cortometrajes y numerosos audiovisuales para terceros, en la actualidad tenemos en gira (además de nuestro actual proyecto CIENCIA CLUB CLOWN) los espectáculos "Esperando a Arrabal" (teatro adulto, basado en dos obras de Fernando Arrabal) y "Quijoote" (teatro familiar, basado en la obra inmortal de Cervantes, a través de la mirada de dos clowns).

Para este proyecto, además de nuestro equipo habitual con ALBA ALEGRE en la producción y IVÁN ARBILDÚA en la dirección contamos sobre el escenario con dos nuevas compañeras:

MARILÓ TAMARIT Y ASUN CEBRIÁN (Músicos, actrices y clowns) ambos forman parte del equipo artístico de la ONG Payasospital y de la compañía Huit Teatre.

(\* Las trayectorias de todo el equipo artístico de puede consultar en nuestra web)

Y detrás de las tablas, para colaborar en la producción y distribuyendo, con SULTANA CULTURAL, estará VANESSA GINER que realizó sus estudios en el Conservatorio Superior de Música de Valencia, flauta. Ha compaginado su profesión de cantante y música con trabajos de diversas disciplinas como el teatro, publicidad (spots para Jesmar, Famosa, etc.) doblaje, zarzuela y presentadora para TVV (Planeta Bicicleta). Ha realizado innumerables trabajos como cantante de directo y también de sala (CDs para editoriales como Anaya, etc). Obtiene la titulación de Técnico de Gestión Socio-Cultural y decide crear la plataforma Sultana Cultural, para difundir, crear, distribuir y potenciar trabajos de música y educativos con una mirada de respeto hacia todas las culturas y hacia todas las personas, apostando por la diversidad y la interculturalidad.

**ACTRICES - MARILÓ TAMARIT Y ASUN CEBRIÁN**  
**LA PRODUCTORA - ALBA ALEGRE (Tú el arte, yo el papeleo)**

**LA DISTRIBUIDORA - VANESSA GINER**

**DIRECCIÓN Y CREACIÓN - IVÁN ARBILDUA**

**ESPACIO ESCÉNICO - PACO MORUNO**

**DISEÑADORA GRÁFICA - CINTA VILLALOBOS**

**VESTUARI - QUIQUE MONTOYA**

**AUDIOVISUALES - SALANEGRA AV**

**MÚSICA - NATXO TAMARIT**

**COMUNICACIÓN Y PRENSA - JOSÉ CAMARILLAS (Arriers Media)**

**FIGURANTES - ALBA ALEGRE, PACO ALEGRE, MARINA ALEGRE, CANDELA GRANELL Y PAQUI NOGUERA**

**COLABORAN - SHEREZADE SORIANO (Actriz) DAVID TORRES (Actor) JAUME COSTA (Actor) FERNANDO SAPIÑA (Director del Instituto de ciencias de los materiales, ICMUV) ANA CROS (Catedrática de la Universidad de Valencia. Area de Física Aplicada) y ANABEL TERRAES (Técnico de laboratori. Departamento de Química del Universidad de Valencia)**

**ESPECTÁCULO CREADO POR:**

**salanegra** kids



**CON LA COLABORACIÓN DE:**



**CULTURA** ARTS  
Teatre i Dansa



# CÓMO?

3

1 programa de TV  
sobre el escenario

2 actrices = 2 clowns = 2 científicas

+

1 pantalla donde conectaremos en directo  
con personajes históricos del mundo de la ciencia

x

8  
divertidísimos  
experimentos

=



Duración 60 minutos  
Idioma: Castellano o Valenciano

# PARA QUIÉN?

Tenemos la posibilidad de adaptar el espectáculo a diferentes target de edad:

## PARA REPRESENTACIONES DE PÚBLICO GENERAL

Recomendado para público familiar, niños y niñas a partir de 6 años.

## PARA REPRESENTACIONES DE CAMPAÑAS ESCOLARES

- Posibilidad de abarcar clases entre 3º de Primaria y 2º de E.S.O, en una versión de 45 minutos con un lenguaje poco técnico.
- Posibilidad de abarcar clases entre 1º de E.S.O y 4º de E.S.O, en una versión de 60 minutos con un lenguaje más técnico.

\*Adjuntamos dossiers pedagógicos.

# CON QUÉ?

## Condiciones ideales para teatros :

### Luces:

- 4 Barras electrificas.
- Mesa de 24 canales y 24 dimmers.
- 15 focos tipo PC 1000W
  - 7 recortes 1000W
  - 4 panoramas 1000W
- 6 pies de foco para hacer calles.
- Cableado, portafiltros y biseras suficientes y en buen estado.

### Sonido:

Equipo de sonido con posibilidad de conectar a un ordenador.  
Proyector de video controlable desde cabina y pantalla de proyección o ciclorama en el fondo del escenario.

### Escenario:

6 metros de ancho, 5 metros de fondo y 4 metros de altura.

Contacto técnico: [info@salanegra.es](mailto:info@salanegra.es)

# CUÁNDO?

Tú decides !



Habla con Vanessa [627079977](tel:627079977) / [info@sultanacultural.com](mailto:info@sultanacultural.com) o con Alba [693227427](tel:693227427) / [info@tuelarteyoelpapeleo.com](mailto:info@tuelarteyoelpapeleo.com)



# Han dicho!

prensa y opiniones del público

www.levante-emv.com

## Levante

EL MERCANTIL VALENCIANO

C.Valenciana Más noticias Deportes Economía Opinión Cultura Ocio Vida y Estilo

Valencia Castelló Safor Ribera Costera-Vall-Canal Camp de Morvedre **L'Horta** Marina Más Comarcas Sucesos

Levante-EMV » L'Horta

✉ | 🖨 | T+ | T- | f 0 | 🐦 | g+ | in

alboraià


### El Teatro Agrícola estrena «Ciencia Club Clown»

27.09.2016 | 01:08

El Teatro Agrícola de Alboraià se convertirá en un improvisado plató de televisión para acoger el estreno de Ciencia Club Clown, la última apuesta de la compañía valenciana Salanegra. El espectáculo, que tendrá lugar el domingo 16 de octubre a las 18 horas, reinventa el género del clowning» para acercar la ciencia a los más jóvenes. Formar y entretener serán los objetivos de Dentría y Alcalina (Asun Cebrián y Mariló Tamarit, miembros de Payasospital desde 2001) que, en un simulado programa televisivo, cambiarán los trucos de magia con tartas y globos por probetas de laboratorio y espectaculares reacciones químicas.

Las entradas, a partir de 5 euros, en [www.agendaalboraya.com](http://www.agendaalboraya.com).

## prensa y opiniones de público


 **Jacobo**  
últ. vez hoy a las 10:42

Aún como pude entrar! Gracias por gestionarlo! Llegué un poco pirata, en el último momento . Estuvo muy bien! Es ideal para coles. Te quise dar un abrazo a la salida pero me tuve que ir pitando a la Zircó. Enhorabuena por el trabajo! 🙌🙌🙌🙌

10:49

 **Yeshika Acosta Saceda**  
21 h · 🌐

Queremos un programa de la tele ya!! Nos encantó y mira que yo creí que tendría problemas por el idioma pero me lo pasé genial, es muy visual y didáctico, aprendí mucho y me encantaron los acertijos, muchas gracias por un espectáculo así, enhorabuena ^^

 **Sheila Hartmann** 📅 17/10/2016 17:37

Hola Iván!! nos encantó!!! El peque se quedaba con la boca abierta, fué muy divertido!! 😊

Estuvo genial!!

Enhorabuena!

 **Sheila Hartmann** 📅 17/10/2016 17:38

Tiene 4 añitos

Había cosas que no entendía, pero luego preguntaba

Al hacerlo tan divertido, se quedaba atento a ver qué decían

dossier  
pedagógico  
**Ciencia Club  
Clown**

# Introducción

El presente dossier facilita al profesorado un instrumento de trabajo que convierte la asistencia al espectáculo, no sólo en una actividad lúdico-festiva, sino en una experiencia a través de la cual el alumnado adquiera conocimientos y desarrolle sus capacidades, su gusto por la cultura y un espíritu crítico.

Las actividades que proponemos a continuación, tanto las elaboradas para realizar antes de asistir a la función como las pensadas para realizar a posteriori, buscan desarrollar la agilidad mental, creatividad y la curiosidad del público joven, despertar el amor por el teatro y proporcionarles conocimientos sobre las cuestiones científicas de las que se habla en el espectáculo.

El dossier presenta actividades dirigidas al alumnado de diferentes edades, divididas en dos anexos que corresponden a las dos versiones que ofrecemos del espectáculo y que explicamos a continuación; el profesorado será libre de poder seguir estos anexos, hacer una selección de ejercicios de ambos anexos, o adaptar las actividades a su alumnado.

## Ofrecemos la posibilidad de realizar dos versiones del espectáculo adaptadas a diferentes grupos escolares:

- **Versión A.** Posibilidad de abarcar clases entre 3º de primaria y 2º de E.S.O. Esta versión dura 45 minutos y se utiliza un lenguaje muy poco técnico. Para esta versión las actividades recomendadas son las incluidas en el Anexo 1 (para antes de la representación) y el Anexo 2 (para después de la representación)
- **Versión B.** Posibilidad de abarcar clases entre 1º de E.S.O y 4º de E.S.O. Esta versión dura 60 minutos y se utiliza un lenguaje más técnico. Para esta versión las actividades recomendadas son las incluidas en el Anexo 3 (para antes de la representación) y el Anexo 4 (para después de la representación)

# Anexo 1 . Actividades para antes de la representación **versión A**

**PLANTEAMIENTO.** Se enseña al alumnado un vídeo donde los personajes de la obra Dendrita y Alcalina, se presentan y explican brevemente qué es el método científico y qué es una hipótesis. Y a continuación se les entrega esta ficha explicativa.

¡Hola! acabas de conocer a ALCALINA y DENDRITA, dos científicas muy alegres, que disfrutan investigando, experimentando y aprendiendo cosas nuevas que les ayuda a enamorarse de la CIENCIA todos los días. Pero... ¿qué es la ciencia? .... Yo te ayudo a entenderla. La ciencia es observar, leer, describir, investigar, experimentar, pensar qué va a pasar y luego comprobar qué ha pasado, y por último, llegar a una conclusión, es decir, poder enseñar al mundo entero lo que hemos aprendido.

El método científico son los pasos se han de seguir para poder descubrir cosas nuevas. Son unas instrucciones, y se parecen mucho a lo que nosotros hacemos cuando vamos a realizar un viaje.

Las FASES del método científico, son:

1. Observar / Hacernos preguntas
2. Hacer una hipótesis.
3. Experimentar.
4. Llegar a una conclusión
5. Explicar tus resultados a los demás.

Veamos un ejemplo dentro de nuestra vida diaria:

1. Llegas a casa, abres la mochila y ves que te falta un libro. Pregunta: ¿Dónde está el libro?
2. Hipótesis. Crees que lo dejaste olvidado en la biblioteca.
3. Experimento. Vas a la biblioteca y preguntas si han encontrado tu libro. Te dicen que sí y te lo devuelven.
4. Análisis y conclusión: lo habías dejado olvidado en la mesa de la biblioteca.
5. Explicas los resultados: cuentas a tu familia, que lo dejaste olvidado en la biblioteca, pero ya lo has recuperado.

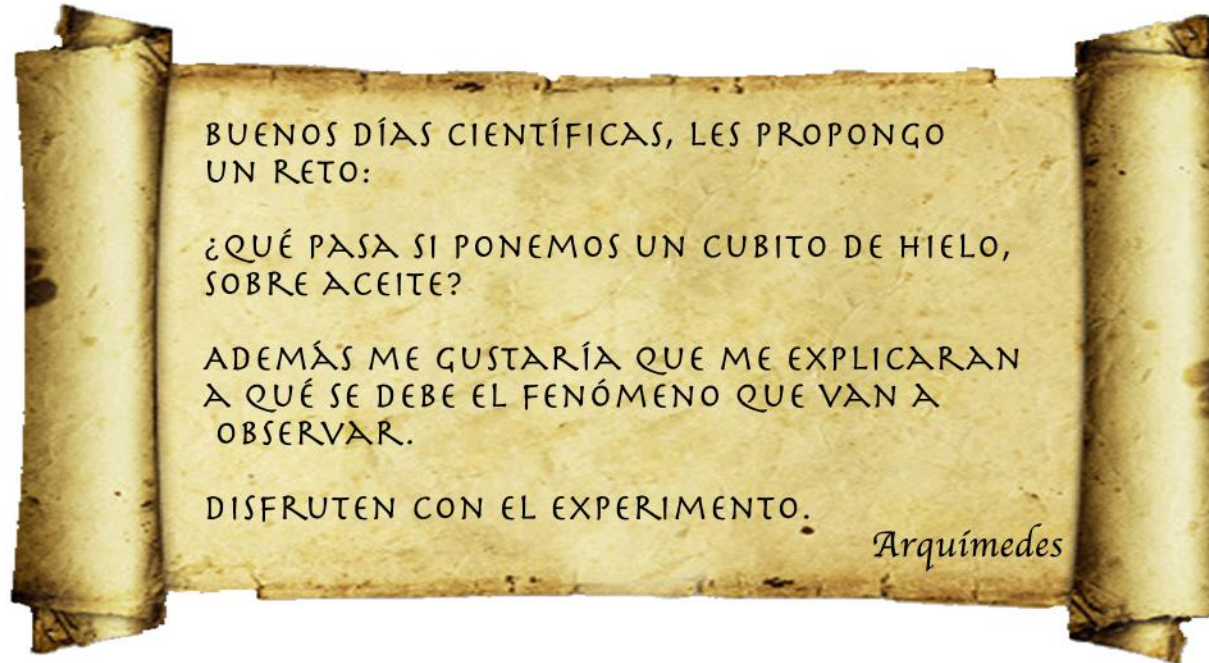
## ACTIVIDAD 1.

Te proponemos un juego. Alcalina y Dendrita, son científicas, pero como podrás comprobar cuando las conozcas, todavía les queda muuuucho por saber, y necesitan ayuda para recordar qué tienen que hacer cada vez que quieren descubrir algo nuevo. Un día decidieron hacerse fotos para recordar el método científico, pero en un descuido las han mezclado, y ahora no saben el orden que han de seguir. ¿Les ayudas a ordenar las fotos para que puedan acordarse el día de la obra y así poder hacer los experimentos? Numera y escribe debajo de cada foto el paso del método científico al que crees que corresponde.



## ACTIVIDAD 2.

¡AYUDA DE NUEVO! Alcalina y Dendrita tienen otro problema y quieren que les ayudes a resolverlo. Esta mañana recibieron una carta que parecía muy antigua, y un tal Arquímedes les proponía el siguiente reto:



Para realizar el experimento, sigue estos pasos:

### Materiales:

- Algunos cubitos de hielo. Puedes “fabricar” cubitos de hielos de colores, si antes de congelar el agua, lo tintas con un poco de colorante alimenticio. No es absolutamente necesario pero de esta forma el experimento queda muy vistoso.
- Un vaso o una copa con aceite. Será más llamativo cuanto más alto sea el vaso.

### Procedimiento:

1. Echa un cubito de hielo en el vaso con aceite.
2. Observa y espera a que el hielo se vaya fundiendo.
3. Sigue observando y añadiendo hielo.
4. Por último, anota en una hoja lo que has visto, e intenta averiguar por qué ha pasado eso. Alcalina y Dendrita seguro que estarán ansiosas por escuchar vuestro descubrimiento.

### ACTIVIDAD 3.

Nuestras científicas, además de experimentar, leen mucho y escriben todo lo que hacen desde que se les ocurre una idea, hasta que llegan a una conclusión. Pues bien, ya que te has convertido en científic@ durante unos minutos, ¿serías capaz de relacionar cada paso del método científico con todo lo que has hecho? Completa la siguiente ficha y demuestra que puedes llegar a ser una persona muy experta en las ciencias.

<b>nombre</b>	<b>fecha</b>
<b>materiales</b>	<b>procedimiento</b>
<b>observaciones</b>	<b>conclusiones</b>



# Anexo 2 . Actividades para después de la representación **versión A**

**PLANTEAMIENTO.** Después de ver la representación se le plantea al alumnado una serie de preguntas, las cuales se han resuelto durante la obra, por lo que se fomenta la atención, ya que de esa manera tendrán las respuestas a estos ejercicios.

En esta fase, proponemos dos maneras de responder a las preguntas, cuya elección quedara en manos del profesorado:

**1.** Adjuntamos a continuación una serie de fichas con preguntas y 4 respuestas, las cuales podrán contestar individualmente o por grupos, dándoles un tiempo para responder y posteriormente pudiendo exponer los resultados ante el resto de la clase.

**2.** Para fomentar las habilidades tecnológicas, estas preguntas podrán contestarse también a través de una app llamada kahoot (disponible para móvil o tablet) desarrollada por pedagog@s, la cual permite contestar individualmente o por grupos, y hacerlo a modo de programa televisivo, contestando en un tiempo limitado y viéndose los resultados globales al final de la actividad.

En esta segunda opción ofrecemos que esta actividad pueda realizarse en el propio teatro al finalizar la representación, saliendo las actrices al escenario, presentando las preguntas en la pantalla de proyección y permitiendo que en ese momento el alumnado puedan utilizar sus móviles para contestar a dichas preguntas. Y una vez concluido, se premiará al alumnado ganador, con un obsequio por parte de la compañía.

Pueden ver en que consiste la app en este enlace: <https://getkahoot.com>

**La secuencia correcta de los pasos del método científicos son:**

**pregunta  
hipótesis  
conclusión  
experimentación  
explicar los resultados**

**hipótesis  
pregunta  
experimentación  
explicar los resultados  
conclusión**

**experimentación  
pregunta  
hipótesis  
explicar los resultados  
conclusión**

**pregunta  
hipótesis  
experimentación  
conclusión  
explicar los resultados**

**El termómetro es un aparato que mide...**

**temperatura**

**distancia**

**tiempo**

**fuego**

# En el espectáculo ¿por qué se apagaba la vela?

Porque se acababa  
el oxígeno

Porque había  
mucho oxígeno

Porque se mojaba

Porque Alcalina  
estornudaba

**¿Qué pasa si acercamos un globo con agua a una llama?**

**Cambia de color**

**Explota y nos moja**

**El agua desaparece,  
porque se evapora**

**No pasa nada**

**¿Cuál de las siguientes respuestas es la correcta?**

**El agua pura conduce la electricidad**

**El agua nunca conduce la electricidad**

**El agua salada conduce la electricidad**

**Ninguna de las respuestas es correcta**

**Visto el experimento del arco iris,  
¿cuál de las siguientes definiciones es la correcta?**

**En química es  
muy importante  
ser preciso**

**En química no es  
importante ser preciso**

**El arco iris sale solo,  
no hace falta medir nada**

**El arco iris es  
un truco de magia.**

# Cuando una luz choca con un objeto, puede ser...

Absorbida,  
reflejada,  
o atravesada

Blanca,  
negra,  
o de colores

Solo reflejada  
o atravesada

La luz no puede  
chocar con nada



# ¿Qué globo explota con el láser rojo?

El rojo

El negro

Todos

El transparente

## Encuentra la frase correcta:

Los experimentos que hemos visto, los podemos realizar en casa sin problema.

Los experimentos que hemos visto no los podemos realizar en casa porque son peligrosos.

La química no es peligrosa y cualquiera puede jugar con ella.

Las científicas no llevaban ninguna protección mientras han hecho los experimentos.

**La opinión del público es muy importante para las actrices y todo el equipo que ha trabajado para hacer una obra de teatro. Queremos saber si te ha gustado, por favor, selecciona una de las opciones:**

**Me ha encantado y creo que he aprendido muchas cosas.**

**Me ha gustado mucho, pero no me he enterado de nada.**

**No he estado muy atento, entonces no puedo opinar.**

**No me ha gustado.**

# Anexo 3 . Actividades para antes de la representación **versión B**

**PLANTEAMIENTO.** Se enseña al alumnado un vídeo donde los personajes de la obra Dendrita y Alcalina, se presentan y plantean los conceptos método científico e hipótesis. Y a continuación se les entrega esta ficha explicativa.

¡Hola! Como has visto en el video, en unos días conoceréis a ALCALINA y DENDRITA, dos científicas singulares, a las que les encanta su trabajo, y con las que podrás aprender muchas cosas. Pero hasta que llegue ese día, queremos que vayas calentando motores.

Lo primero que necesitas, es saber qué es el Método Científico. ¿Te suena? Por si no habías oído hablar de él, nosotros te lo explicamos:  
**METODO CIENTIFICO:** Es una secuencia de pasos que nos permiten explicar hechos o fenómenos de la naturaleza a través de una actividad científica.

Estos pasos, son:

- 1.-**LA OBSERVACIÓN:** Es un proceso que nos permite obtener información acerca de los objetos, hechos o fenómenos. Y sobre todo nos permite formularnos preguntas.
- 2.-**PLANTEAR UNA HIPÓTESIS:** Es decir, una explicación que contesta una pregunta, y que luego debe ser comprobada para ver si es correcta o no.
- 3.-**LA EXPERIMENTACIÓN Y/O BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN:** Servirá para comprobar o refutar una hipótesis a través de la medición o comparación.
- 4.-**LA ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN:** Es el resultado de nuevas observaciones, mediciones o indagaciones a través de un experimento o búsqueda de información en libros, revistas, entrevistas, etc. Ahora, estos datos obtenidos durante la actividad de investigación, tendremos que organizarlos en cuadros gráficos, esquemas, diagramas, fotos, etc.
- 5.-**LAS CONCLUSIONES O COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS:** Si comprobamos que la hipótesis planteada es verdadera, nuestra conclusión será **VALIDA**; en caso de que los hechos investigados no coincidan con la hipótesis, esta será **NO VALIDA**, por lo que tendremos que replantear la hipótesis.

## ACTIVIDAD 1.

Veamos si has entendido qué es el Método Científico. A continuación aparecen las partes de un experimento, pero desordenadas. Te pedimos que identifiques cada parte con un paso y lo unas.

### OBSERVACIÓN / PREGUNTA

- Caen con mayor velocidad el cuerpo que posee mayor masa.

### HIPÓTESIS

- Es otoño y las hojas caen de los árboles. También algunos frutos, pero cada uno a diferente velocidad.

### EXPERIMENTACIÓN

- No es la masa la que determina que un objeto caiga antes que otro en la Tierra; más bien, será la forma del objeto la determinante. Por lo tanto, nuestra hipótesis inicial era incorrecta.

### CONCLUSIÓN

- Si lanzamos la tiza junto a una hoja de papel arrugada, vemos que llegan al suelo prácticamente al mismo tiempo. Si seguimos esta línea de investigación y lanzamos una hoja de papel arrugada y otra hoja sin arrugar desde la misma altura, vemos que la hoja arrugada llega mucho antes al suelo.

## ACTIVIDAD 2. (esta actividad la pueden hacer solos o por equipos y se reparten los descubrimientos)

Como ya hemos visto, para descubrir cosas nuevas, elaborar leyes,... nuestras científicas han de trabajar muy duro, y durante muchas horas, generando diferentes hipótesis y comprobándolas o refutándolas, y volviendo a empezar. Sin embargo, muchos de los grandes hallazgos a lo largo de la historia han sido fruto de la Serendipia.

Pero ¿Qué es una Serendipia? Podría definirse como un descubrimiento o hallazgo genial e inesperado realizado de forma accidental. Aunque tiene un componente casual no debemos confundirlo con el azar, ya que aparece como consecuencia de una búsqueda iniciada por nosotros, aunque muchas veces sea de forma inconsciente. La Serendipia no es magia, pero en ella interviene la magia porque la solución surge de modo inesperado y del rincón más oculto de nuestro ser.

A continuación te mostramos una serie de inventos y descubrimientos fortuitos. Te pedimos que elijas dos y busques información sobre ellos, de manera que puedas completar la tabla que aparece más abajo.

### INVENTOS Y DESCUBRIMIENTOS:

1. La penicilina / 2. Los fuegos artificiales / 3. Los Post-it / 4. El microondas / 5. La fotosíntesis / 6. El Velcro / 7. Principio de Arquímedes

DESCUBRIMIENTO	FECHA	AUTOR
¿CÓMO LO DESCUBRIÓ?		
CONSECUENCIAS DE SU DESCUBRIMIENTO		

## **Anexo 4 . Actividades para después de la representación versión B**

**PLANTEAMIENTO.** Después de ver la representación se les plantean al alumnado una serie de preguntas, las cuales se han resuelto durante la obra, por lo que se fomenta la atención, ya que de esa manera tendrán las respuestas a estos ejercicios.

En esta fase, proponemos dos maneras de responder a las preguntas, cuya elección quedara en manos del profesorado :

**1.** Adjuntamos a continuación una serie de fichas con preguntas y 4 respuestas, las cuales podrán contestar individualmente o por grupos, dándoles un tiempo para responder y posteriormente pudiendo exponer los resultados ante el resto de la clase.

**2.** Para fomentar las habilidades tecnológicas, estas preguntas podrán contestarse también a través de una app llamada kahoot (disponible para móvil o tablet) desarrollada por pedagog@s, la cual permite contestar individualmente o por grupos, y hacerlo a modo de programa televisivo, contestando en un tiempo limitado y viéndose los resultados globales al final de la actividad.

En esta segunda opción ofrecemos que esta actividad pueda realizarse en el propio teatro al finalizar la representación, saliendo las actrices al escenario, presentando las preguntas en la pantalla de proyección y permitiendo que en ese momento el alumnado pueda utilizar sus móviles para contestar a dichas preguntas. Y una vez concluido, se premiará al alumnado ganador, con un obsequio por parte de la compañía.

Pueden ver en que consiste la app en este enlace: <https://getkahoot.com>

# El método científico es:

Un conjunto de procedimientos sistemáticos que se aplican para tener conocimientos

Conjunto de normas que se aplican para descubrir un determinado comportamiento.

Es el proceso psicológico aplicado en el área educativa.

La suerte de descubrir un fenómeno.



# En el espectáculo ¿por qué se apagaba la vela?

Porque se acababa  
el oxígeno

Porque había  
mucho oxígeno

Porque se mojaba

Porque Alcalina  
estornudaba

# ¿Cuáles son los tres elementos para crear fuego?

Un material combustible,  
oxígeno,  
y una energía que haga  
arder el combustible.

Un material combustible,  
hidrógeno,  
y una energía que haga  
arder el combustible.

Un material permeable,  
una cerilla,  
y una energía que haga  
arder el combustible.

Un material combustible,  
oxígeno,  
y un tarro con agua.

**En el experimento que han realizado nuestras científicas,  
para que se condujera la electricidad,  
¿qué han utilizado?**

**Una bombilla,  
una batería,  
dos cables  
y agua pura.**

**Una bombilla,  
una batería,  
dos cables  
y agua con sal.**

**Una bombilla,  
una batería,  
dos cables  
y sudor.**

**Un interruptor  
y una bombilla.**

# ¿Qué tipo de corriente se utiliza en los hogares?

**Corriente  
alterna**

**Corriente  
continua**

**Bombillas  
de bajo consumo**

**Energía  
fotovoltaica**

**¿Qué propiedad química utilizan nuestras científicas,  
para fabricar el arco iris?**

**Combustión**

**PH**

**Hidratación**

**Presión**

**¿Cuál es la formula química de la sal?**

**NaSo**

**H2O2**

**Sa**

**NaCl**

**¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?  
Cuando una luz impacta en un objeto, puede ser...**

**absorbida,  
reflejada  
o atravesada.**

**sólo puede ser reflejada  
o atravesada.**

**la luz no puede  
impactar con nada.**

**blanca,  
negra  
o de colores.**

# ¿Qué globo explota con el láser rojo?

**El rojo**

**El negro**

**El blanco**

**El transparente**



# Para realizar el churro hemos necesitado...

Ácido  
detergente  
colorante  
agua

Nitrogeno  
detergente  
colorante  
yoduro potásico

Detergente  
yoduro potásico  
colorante  
aceite

Peróxido de hidrogeno  
detergente  
colorante  
yoduro potásico

**La opinión del público es muy importante para las actrices  
y todo el equipo que ha trabajado para hacer una obra de teatro.  
Queremos saber si te ha gustado la obra,  
por favor, selecciona una de las opciones:**

**Me ha encantado,  
y me ha parecido  
muy interesante.  
Creo que he aprendido  
muchas cosas.**

**Me ha gustado mucho,  
pero no he sido capaz  
de enterarme mucho.**

**No he estado muy atento,  
entonces no puedo opinar.**

**No me ha gustado.**

The image features a central white diamond shape on a red background. The word "RESULTADOS" is written in bold, black, italicized capital letters within the white diamond. The red background is framed by teal-colored triangles in the four corners.

***RESULTADOS***

**ACTIVIDAD 1.**

Te proponemos un juego. Alcalina y Dendrita, son científicas, pero como podrás comprobar cuando las conozcas, todavía les queda muuuuucho por saber, y necesitan ayuda para recordar qué tienen que hacer cada vez que quieren descubrir algo nuevo. Un día decidieron hacerse fotos para recordar el método científico, pero en un descuido las han mezclado, y ahora no saben el orden que han de seguir. ¿Les ayudas a ordenar las fotos para que puedan acordarse el día de la obra y así poder hacer los experimentos? Escribe debajo de cada foto el paso del método científico al que crees que corresponde cada foto y numerad en el orden correcto.



5. Explicar tus resultados a los demás



1.hacernos preguntas



3. Experimentar



4. Llegar a una conclusión

Anexo 1



2. Hacer una hipótesis

**La secuencia correcta de los pasos del método científicos son:**

pregunta hipótesis conclusión experimentación explicar los resultados	hipótesis pregunta experimentación explicar los resultados conclusión
experimentación pregunta hipótesis explicar los resultados conclusión	pregunta hipótesis experimentación conclusión explicar los datos

Anexo 2

**el termómetro es un aparato que mide...**

temperatura	distancia
tiempo	fuego

Anexo 2

**En el espectáculo ¿por qué se apagaba la vela?**

Porque se acababa el oxígeno	Porque había mucho oxígeno
Porque se mojaba	Porque Alcalina estornudaba

Anexo 2

¿Qué pasa si acercamos un globo con agua a una llama?

Cambia de color	Explota y nos moja
El agua desaparece, porque se evapora	No pasa nada

Anexo 2

¿Cuál de las siguientes respuestas es la correcta?

El agua pura conduce la electricidad	El agua nunca conduce la electricidad
El agua salada conduce la electricidad	Ninguna de las respuestas es correcta

Anexo 2

Visto el experimento del arco iris,  
¿cuál de las siguientes definiciones es la correcta?

En química es muy importante ser preciso	En química no es importante ser preciso
El arco iris sale solo, no hace falta medir nada	El arco iris es un truco de magia.

Anexo 2

Cuando una luz choca con un objeto, puede ser...

absorbida, reflejada, o atravesada	Blanca, negra, o de colores
Solo reflejada o atravesada	La luz no puede chocar con nada

Anexo 2

## ¿Qué globo explota con el láser rojo?

El rojo	El negro
Todos	el transparente

Anexo 2

## Encuentra la frase correcta:

Los experimentos que hemos visto, los podemos realizar en casa sin problema.	Los experimentos que hemos visto no los podemos realizar en casa porque son peligrosos.
La química no es peligrosa y cualquiera puede jugar con ella.	Las científicas no llevaban ninguna protección mientras han hecho los experimentos.

Anexo 2

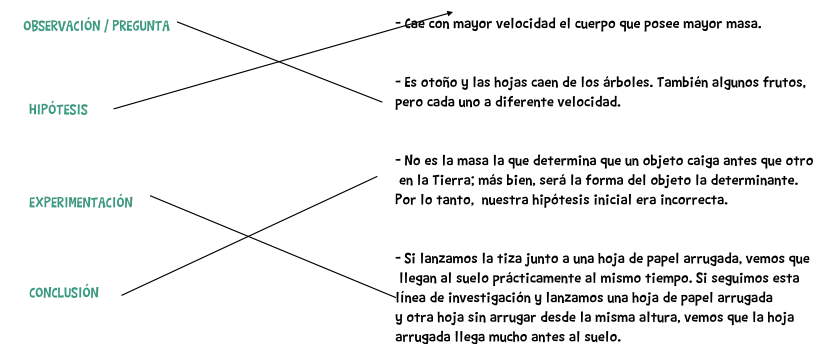
La opinión del público es muy importante para las actrices y todo el equipo que ha trabajado para hacer una obra de teatro. Queremos saber si te ha gustado, por favor, selecciona una de las opciones:

Me ha encantado y creo que he aprendido muchas cosas.	Me ha gustado mucho, pero no me he enterado de nada.
No he estado muy atento, entonces no puedo opinar.	No me ha gustado.

Anexo 2

### ACTIVIDAD 1.

Veamos si has entendido qué es el Método Científico. A continuación aparecen las partes de un experimento, pero desordenadas. Te pedimos que identifiques cada parte con un paso y lo unas.



Anexo 3

**ACTIVIDAD 2. (esta actividad la pueden hacer solos o por equipos y se reparten los descubrimientos)**

Como ya hemos visto, para descubrir cosas nuevas, elaborar leyes,... nuestras científicas han de trabajar muy duro, y durante muchas horas, generando diferentes hipótesis y comprobándolas o refutándolas, y volviendo a empezar. Sin embargo, muchos de los grandes hallazgos a lo largo de la historia han sido fruto de la Serendipia. Pero ¿Qué es una Serendipia? Podría definirse como un descubrimiento o hallazgo genial e inesperado realizado de forma accidental. Aunque tiene un componente casual no debemos confundirlo con el azar, ya que aparece como consecuencia de una búsqueda iniciada por nosotros, aunque muchas veces sea de forma inconsciente. La Serendipia no es magia, pero en ella interviene la magia porque la solución surge de modo inesperado y del rincón más oculto de nuestro ser. A continuación te mostramos una serie de inventos y descubrimientos fortuitos. Te pedimos que elijas dos y busques información sobre ellos, de manera que puedas completar la tabla que aparece más abajo.

**INVENTOS Y DESCUBRIMIENTOS:**

1. La penicilina / 2. Los fuegos artificiales / 3. Los Post-it / 4. El microondas / 5. La fotosíntesis / 6. El Velcro / 7. Principio de Arquímedes

DESCUBRIMIENTO	<b>La penicilina</b>	FECHA	<b>28 / 9 / 1928</b>	AUTOR	<b>Alexander Fleming</b>
<b>¿CÓMO LO DESCUBRIÓ?</b>					
<p><i>Alexander estaba estudiando cultivos bacterianos de Staphylococcus aureus en el sótano del laboratorio del Hospital St. Mary en Londres, tras regresar de un mes de vacaciones, observó que muchos cultivos estaban contaminados y los tiró a una bandeja de lysol. Afortunadamente, recibió una visita de un antiguo compañero y, al enseñarle lo que estaba haciendo con alguna de las placas que aún no habían sido lavadas, se dio cuenta de que en una de ellas, alrededor del hongo contaminante, se había creado un halo de transparencia, lo que indicaba destrucción celular. La observación inmediata es que se trataba de una sustancia difusible procedente del contaminante.</i></p>					
<b>CONSECUENCIAS DE SU DESCUBRIMIENTO</b>					
<p><i>Las penicilinas son antibióticos del grupo de los betalactámicos empleados profusamente en el tratamiento de infecciones provocadas por bacterias sensibles.</i></p>					

ÁnEXO 3

**El método científico es:**

Un conjunto de procedimientos sistemáticos que se aplican para tener conocimientos	Conjunto de normas que se aplican para descubrir un determinado comportamiento.
Es el proceso psicológico aplicado en el área educativa.	La suerte de descubrir un fenómeno.

ÁnEXO 4

**En el espectáculo ¿por qué se apagaba la vela?**

Porque se acababa el oxígeno	Porque había mucho oxígeno
Porque se mojaba	Porque Alcalina estornudaba

ÁnEXO 4

**¿Cuales son los tres elementos para crear fuego?**

Un material combustible, Oxígeno, y una energía que haga arder el combustible.	Un material combustible, hidrógeno, y una energía que haga arder el combustible.
Un material permeable, una cerilla, y una energía que haga arder el combustible.	Un material combustible, Oxígeno, y un tarro con agua.

ÁnEXO 4

En el experimento que han realizado nuestras científicas, para que se condujera la electricidad, ¿qué han utilizado?

Una bombilla, una batería, dos cables y agua pura.	Una bombilla, una batería, dos cables y agua con sal.
Una bombilla, una batería, dos cables y sudor.	Un interruptor y una bombilla.

Anejo 4

¿Qué tipo de corriente se utiliza en los hogares?

Corriente alterna	Corriente continua
Bombillas de bajo consumo	Energía fotovoltaica

Anejo 4

¿Qué propiedad química utilizan nuestras científicas, para fabricar el arco iris?

Combustión	PH
Hidratación	Presión

Anejo 4

¿Cuál es la fórmula química de la sal?

NaSo	H2O2
Sa	NaCl

Anejo 4



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?  
Cuando una luz impacta en un objeto, puede ser...

absorbida, reflejada o atravesada	sólo puede ser reflejada o atravesada
La luz no puede impactar con nada.	blanca, negra o de colores.

Anexo 4

¿Qué globo explota con el láser rojo?

El rojo	El negro
Blanco	el transparente

Anexo 4

Para realizar el churro hemos necesitado...

Ácido detergente colorante agua	Nitrogeno detergente colorante yoduro potásico
Detergente yoduro potásico colorante aceite	Peróxido de hidrogeno detergente colorante yoduro potásico

Anexo 4

La opinión del público es muy importante para las actrices  
y todo el equipo que ha trabajado para hacer una obra de teatro.  
Queremos saber si te ha gustado la obra,  
por favor, selecciona una de las opciones:

Me ha encantado, y me ha parecido muy interesante. Creo que he aprendido muchas cosas.	Me ha gustado mucho, pero no he sido capaz de enterarme mucho.
No he estado muy atento, entonces no puedo opinar.	No me ha gustado.

Anexo 4