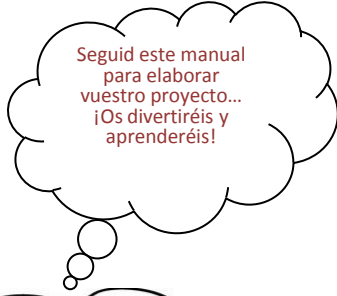


¡Comienza a trabajar en el proyecto!



¡PARTICIPA EN LA ... II FERIA DE LA CIENCIA DE LA UC!

¡IMPORTANTE! Pídele ayuda a un adulto para realizar tu proyecto.

Nombre de los componentes del grupo (4 máx.): _____

Nombre del representante del grupo _____

Dirección de contacto _____

Teléfono de contacto _____

Correo electrónico de contacto _____

Adulto que nos ayudará: _____

A PARTIR DE AHORA... ¡ERES UN CIENTÍFIC@!

ÍNDICE

GUÍA PARA PARTICIPAR EN LA FERIA DE LA CIENCIA DE LA UC

1. Tipos de proyectos
2. ¿Qué es el método científico?
3. Manos a la obra: ¡a formar un grupo!
4. Categoría: elegid la que más os interese
5. Paso uno: Comenzad con una buena pregunta
6. Paso dos: Investigad y formulad una hipótesis
7. Ahora es vuestro turno: Encontrad vuestras fuentes y escribid una hipótesis
8. Paso tres: Comprobad vuestras hipótesis
9. Un momento...¿Cómo recopilar datos?
10. Ahora es vuestro turno: Realizad un buen proyecto
11. Paso cuatro: Presentación
12. ¿Qué van a puntuar los jueces?
13. Reglas de la Feria de la Ciencia
14. Otros recursos webs



TIPOS DE PROYECTOS CIENTÍFICOS

Hay dos tipos de proyectos: **Teóricos** y **Experimentales**.

Se diferencian en:

TEÓRICOS: Nos enseñan cómo funcionan las cosas...

Ejemplos: Sistema Solar, tipos de dinosaurios, tipos de rocas...

g

EXPERIMENTALES: Se da gran cantidad de información:

se realiza una prueba, se recolectan datos... Se puede decir que tienes un experimento si pruebas algo varias veces, cambiando una variable para ver qué sucede.

Ejemplos: Efecto del detergente en el crecimiento de las plantas, qué papel es más absorbente...

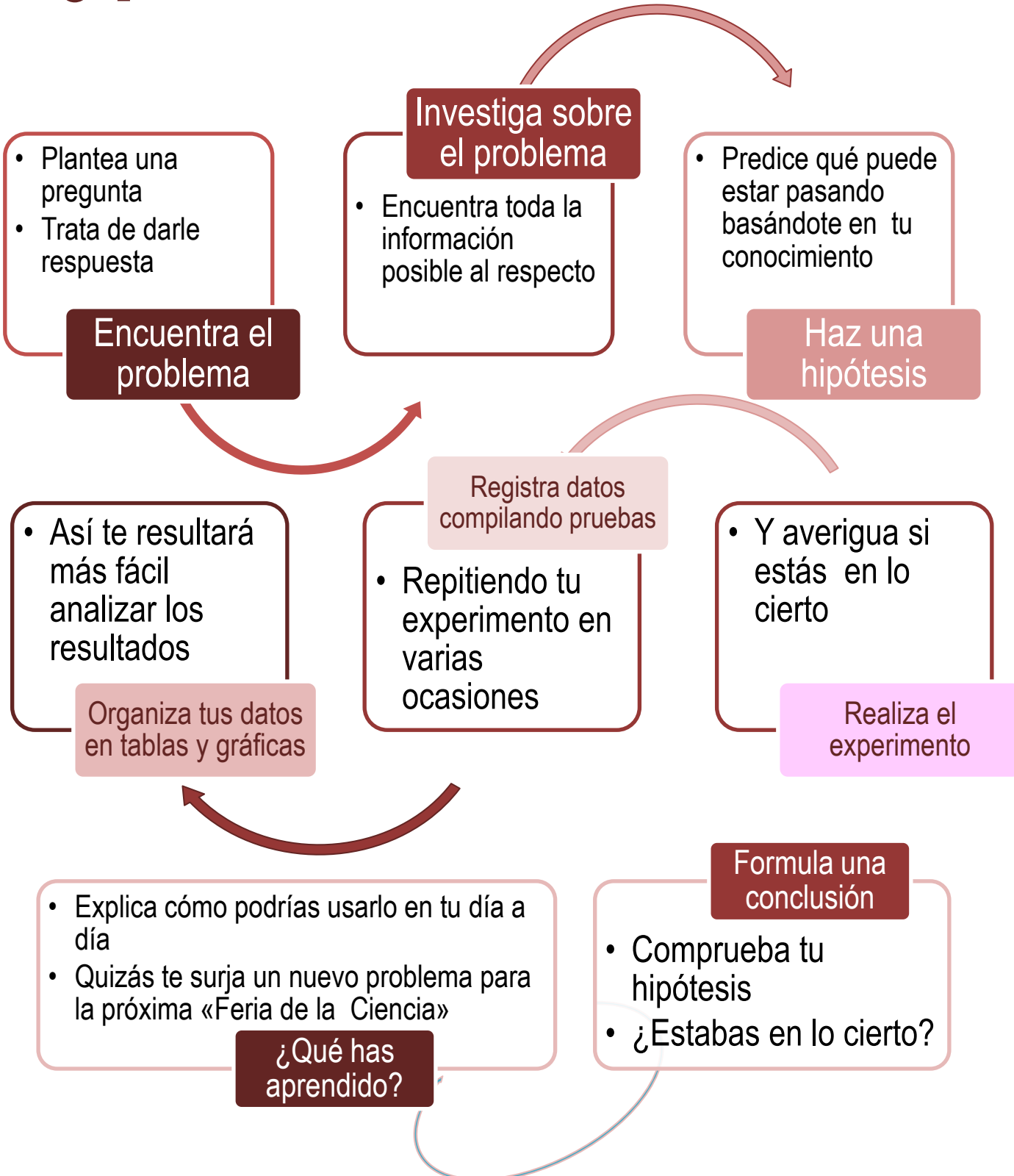


Hablaremos de las variables más tarde ...

En cualquier caso, poned en práctica el

MÉTODO CIENTÍFICO

PERO... ...¿qué es el método científico?

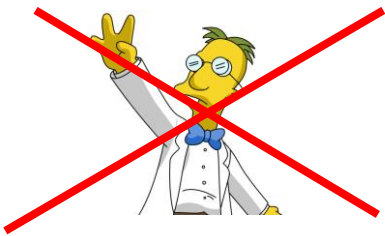


MANOS A LA OBRA: ¡A FORMAR UN GRUPO!

- En cualquier investigación es fundamental **trabajar en equipo para:**

- Diseñar los experimentos
- Discutir los resultados
- Planificar nuevas actividades

Olvídate del prototipo de «científic@ loc@», trabajando sol@ en su laboratorio, y **forma tu equipo.**



NUESTRO GRUPO ESTÁ INTEGRADO POR (máximo 4) Y SEREMOS LOS RESPONSABLES DE (buscar información, redacción, comprar material,...):

PERTENECEMOS A LA CATEGORÍA (marcad con una cruz):

Primaria (6-12 años)

ESO (12-16 años)

Bachillerato (16-18 años)

ELEGID UNA MODALIDAD

- Todos los Grandes Proyectos empiezan con una gran pregunta: **escoged un tema que os guste y planteadla.**
- Hay tres categorías diferentes para la Feria de la Ciencia. Son:
 - **Ciencias de la Naturaleza:** Biología, Geología, Física y Química. En ella está incluido todo lo relacionado con el «por qué» de las cosas, su funcionamiento, cómo ocurren los fenómenos de la naturaleza y los motivos que los ocasionan...
 - **Humanidades y Ciencias Sociales:** Historia, Arqueología, Patrimonio y Economía.
 - **Tecnología:** Informática, Matemática, Ingeniería y Tecnología

AHORA ES VUESTRO TURNO:

¿Qué categoría elegís?

La categoría que hemos elegido es:

(Ciencias de la Naturaleza, Humanidades y Ciencias Sociales, Tecnología)

Nuestro experimento estará relacionado con:

PASO I.

Comenzad con una BUENA PREGUNTA

Una vez elegida la modalidad, es el momento de plantear o identificar un problema. Para que os hagáis una idea, os proponemos una pequeña ayuda:

- **¿Cuál es el efecto de** _____ **en** _____ **?**
 - la luz del sol
 - el color de los ojos
 - temperatura
 - ...
 - crecimiento de las plantas
 - dilatación de las pupilas
 - el tamaño de un balón
 - ...
- **¿Cómo afecta** _____ **en** _____ **?**
 - el color de la luz
 - humedad
 - color del material
 - ...
 - crecimiento de las plantas
 - crecimiento de los hongos
 - la absorción del calor
 - ...
- **¿Cuál/Qué es más** _____ **que** _____ **?**
 - tipo de papel
 - comidas
 - detergentes
 - ...
 - más absorbente
 - prefieren los gusanos
 - produce más burbujas
 - ...

Ahora es vuestro turno...

¿Cuál es vuestra pregunta?

PASO 2:

INVESTIGAD Y FORMULAD VUESTRA HIPÓTESIS

Una vez has elegido la modalidad y el tema a tratar, es el momento de comenzar con vuestra investigación. ¡Convertiros en expertos en el tema como si fuerais auténticos científicos!

Y para ello...

- ¡LEED! Buscad información en enciclopedias, buscadores, artículos, revistas, documentales... **¡DOCUMENTAROS!**
- **¡DISCUTID!** Comentad todo lo aprendido entre vosotros, ¡todas las ideas son válidas!
- ¡Y cuando creáis que ya habéis **aprendido lo suficiente**, estaréis listos para comenzar!

Escribid vuestra hipótesis:

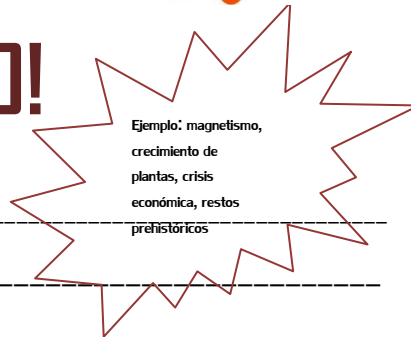
- Es el momento de predecir lo que creéis que podría ocurrir. Es precisamente esto lo que los científicos llaman **HIPÓTESIS**. Entonces... ¿cómo empezar? Empezad por responder a esta sencilla pregunta:

¿Qué creéis que ocurrirá?

Ejemplo: *¿Qué papel es más absorbente?*

Posible respuesta: *Creo el papel X será más absorbente porque es una marca más popular, es más grueso y la gente que entrevisté así me lo confirmó*

¡AHORA ES TU TURNO!



A continuación, escribid el problema y la hipótesis que planteas:

- Título del problema: _____
- Investigación (nuestro problema trata acerca de): _____

- Algunos libros que utilizamos:

- Título: _____ Autor: _____
- Título: _____ Autor: _____
- Título: _____ Autor: _____
- Título: _____ Autor: _____

- Sitios webs que consultamos:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

- Personas con las que hablamos del tema:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

- Lo más importante que aprendimos fue:

- Mi hipótesis es: (yo pienso que pasará porque mi investigación muestra que)

PASO 3:

COMPROBAD VUESTRA HIPÓTESIS HACIENDO VUESTRA EXPERIENCIA

Comenzad la parte más divertida...

¡Manos a la obra! ¡Iniciad vuestra experiencia!

Recordad...

- Diseñar una investigación es un magnífico trabajo. Utilizareis vuestra imaginación y experiencia para tratar de solucionar tu problema; crearéis vuestra hipótesis e intentaréis probarla...
- Recordad que puede resultaros complicado realizar la experiencia justo en el momento en el que se lo enseñéis al jurado. Por ello, no olvidéis realizar fotos mientras desarrolláis vuestra investigación:
 - **Primero:** Reunid vuestros materiales: ¿Qué necesitáis para llevar a cabo la investigación? Pedidle ayuda a un adulto para ello.
 - **Segundo:** Escribid el procedimiento o los pasos seguidos. Así, cualquiera podrá reproducirlo y probar si es cierto.
 - **Tercero:** Identificad las variables, es decir, aquellos factores que pueden cambiar. Por ejemplo, si probáis el efecto que tiene el agua en el crecimiento de las plantas, todas las plantas deben estar en las mismas condiciones. En este caso, la única variable que cambiarías sería la cantidad de agua que viertes sobre cada planta. Llamaréis variable independiente al factor que está siendo probado. Es realmente importante que prestéis atención en identificar correctamente cuáles son las variables
 - **Cuarto:** Recoged vuestros datos. Anotad y registrad todos los resultados de vuestro experimento. Organizadlo de tal manera que sea fácil leerlos. Usad tablas, gráficos... para mostrarlos. Haced que vuestros resultados sean comprensibles y se puedan leer con facilidad.



¡¡ATENCIÓN!!

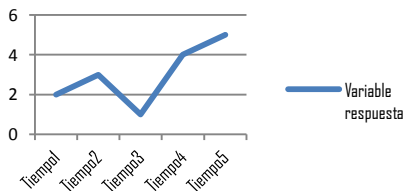
¿CÓMO RECOPIRAR VUESTROS DATOS?

- ¡Elaborad vuestro propio diario! En él, podréis registrar las observaciones, anotar curiosidades y cualquier pregunta que os pueda ir surgiendo, dibujar diagramas...
- En el caso de que vuestro trabajo sea de **tipo experimental**, usad las herramientas adecuadas para llevarlo a cabo y aseguraos de tener todo lo que necesitáis para tomar las medidas exactas. (¡Usad el Sistema Internacional de Unidades!).
 - Las tablas, gráficos y diagramas son generalmente las herramientas que utilizan los científicos en sus ensayos experimentales. Una tabla os permite organizar vuestros datos en columnas y filas. Podéis incorporar una fila cada vez que realicéis el experimento, una columna anotando el valor de cada variable independiente (lo que probáis) y la variable respuesta (el resultado que obtenéis).

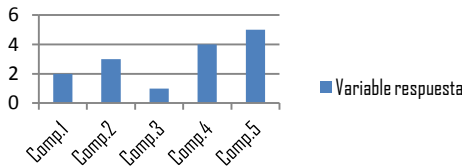
	Variable independiente	Variable respuesta
Prueba 1		
Prueba 2		
Prueba 3		
Prueba 4		
Prueba 5		

- Sed precisos y limpios! Cuando escribáis vuestras tablas y gráficos, aseguraos de que registraréis los datos en la columna o fila correcta. ¡No os olvidéis de anotar los datos mientras los recojáis para no olvidar lo sucedido!
- No hay nada peor que un gráfico mal hecho. Así que, tomaos vuestro tiempo.
- Usad gráficos circulares si queréis mostrar porcentajes de grupos (por ejemplo si realizáis alguna encuesta). Recordad que no podéis sumar más de 100 %.
- Si queréis comparar cantidades, recurrid a gráficos de barras. De esta manera seremos capaces de observar los resultados con un simple vistazo.
- Podéis utilizar gráficas de líneas si queréis mostrar cómo ocurrieron cambios en vuestros experimentos a medida que varía el tiempo.

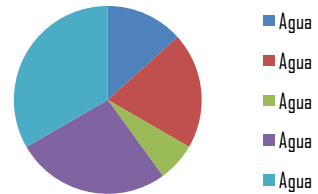
Variable respuesta



Variable respuesta



Variable respuesta



- En el caso de que vuestro experimento sea de **tipo teórico**, no olvidéis recopilar y presentar correctamente los resultados.
- Y ahora, de nuevo, vuelta a vuestra investigación:
 - Escribid una conclusión: nos dicen qué pasó. ¿Fue vuestra hipótesis correcta o incorrecta o no? ¿Fue exitoso? ¿Queréis cambiar algo o queréis investigar otro asunto?.
 - Entended su aplicación. Escribid acerca de cómo esta investigación se puede utilizar en una situación de la vida real. ¿Por qué lo consideráis importante?



AHORA ES VUESTRO TURN

- **MATERIALES (¡haced fotografías!)**

(Lista de los materiales que necesitaréis)

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

- **VARIABLES**

(Lista de variables que cambiaréis a lo largo de vuestra investigación)

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

- **PROCEDIMIENTO**

(Lista de pasos a seguir)

<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>
<hr/>

- PONE AQUÍ LAS **TABLAS/GRÁFICAS/RESÚMENES** EN LAS QUE RECOJÁIS LA INFORMACIÓN (últimos resultados)

- Y COMO **CONCLUSIÓN...** (¿Qué habéis aprendido de todo esto? ¿Habéis podido probar vuestras hipótesis? ¿Qué resultados obtuvisteis?)

- ¿POR QUÉ **CONSIDERAS QUE TU INVESTIGACIÓN ES IMPORTANTE?**

PASO 4.

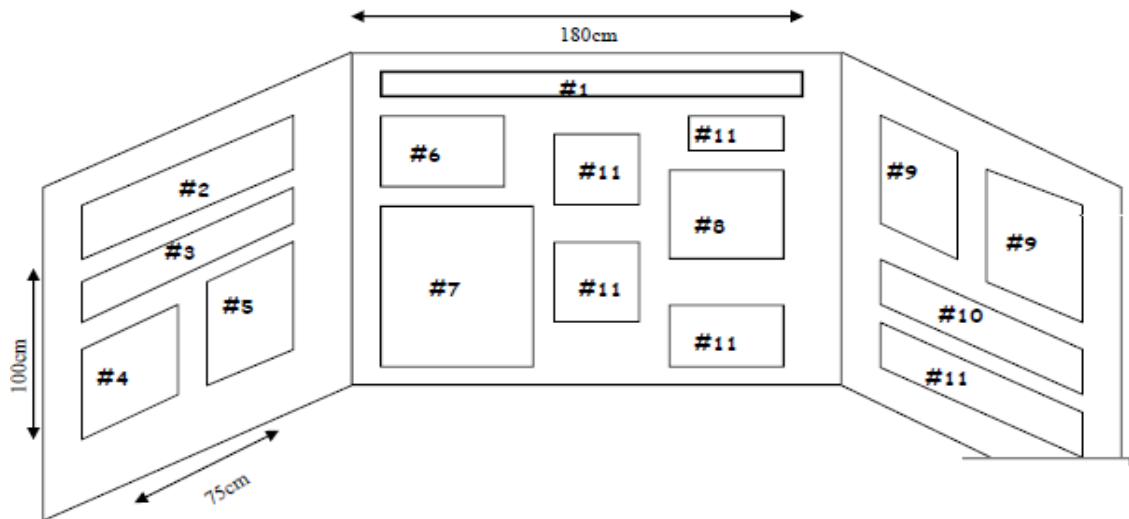
¡PRESENTAD VUESTROS RESULTADOS!

Pablo y Marta son pasteleros tradicionales. Ambos cocinan siguiendo las mismas recetas y utilizando los mismos ingredientes.

En una ocasión, Pablo sacó el pastel del horno, le espolvoreó la cobertura de chocolate y lo decoró con esmero. ¡El pastel tenía una pinta increíble! Marta, tuvo menos suerte; al sacarlo del horno, el pastel se le desquebrajó, por lo que aunque en apariencia ganaba Pablo, en sabor, ambos pasteles resultaban ser similares. Como imaginaréis, a simple vista, el pastel de Pablo era más apetitoso...

Moraleja: Sed ordenados, claros y concisos! A todos nos gustará ver algo fácil de leer, visual y atractivo a la vista... Y ¡recordad! ¡Es muy importante que realicéis fotos!

ELABORAD UN PÓSTER COMO ÉSTE...



- #1. **Título:** Nombre del proyecto
- #2. **Objetivo:** ¿Qué deseáis conocer?
- #3. **Hipótesis:** ¿Qué resultado creéis que obtendréis?
- #4. **Documentación:** Infórmaros sobre vuestra investigación
- #5. **Libros y fuentes:** Listado de libros/webs que usasteis/visitasteis.
- #6. **Materiales:** ¿Qué materiales usasteis?
- #7. **Procedimiento:** Cuenta los pasos que seguisteis para poner en marcha vuestro experimento.

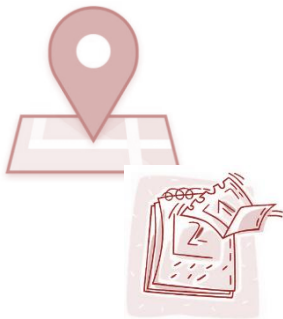
- #8. **Variables:** Indicad cuáles son y cuáles fueron las que pusisteis a prueba.
- #8. **Resultados:** Gráficos/tablas que muestren lo que sucedió tras realizar el experimento
- #9. **Conclusión:** ¿Qué ocurrió?, ¿funcionó?, ¿estabais en lo cierto?, ¿qué habéis aprendido?
- #10. **Aplicación:** ¿Cómo aplicaríais vuestro experimento en vuestro día a día?
- #11. **Fotos**

Algunos consejos...

- Ten en cuenta que puedes llevar cualquier otro material utilizado o elaborado durante el proyecto.
- Escribid la información en un ordenador, aunque si no podéis, una letra clara será suficiente.
- Aseguraros de que las imágenes que pegues, no se caerán
- Tened cuidado con el color del papel, puede dificultar la lectura

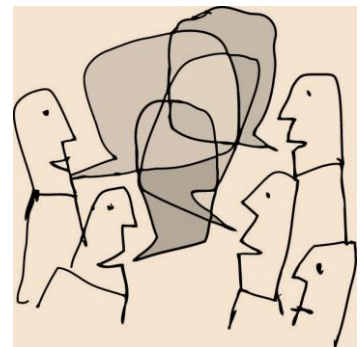
EN CUANTO A LA EXPOSICIÓN...

El tiempo máximo de exposición será de 20 minutos. En la exposición deberán especificar los objetivos del proyecto, la metodología empleada y los resultados obtenidos.



La hora y el lugar específico se darán a conocer con antelación. Se os citará a todos los integrantes del grupo a través de correo electrónico (aseguraros de escribir la dirección correcta).

El trabajo podréis presentarlo todos los miembros del grupo que se deseéis.



El formato de la presentación será libre. Podréis utilizar cualquier tipo de herramientas(power point, Flash, etc).

EL JURADO VALORARÁ...

¡Fuera nervios! ¡Compartid con el jurado lo que tenéis preparado! Y por si acaso, a continuación os dejamos una lista de aspectos a valorar en positivo:

- **Originalidad y creatividad del proyecto:** 2 puntos
- **Título, estado del arte de la investigación en cuestión, propósito e hipótesis claramente explicados en el formulario de solicitud:** 2 puntos
- **Explicación clara del procedimiento experimental (método científico):** 3 puntos
- **Óptimo análisis de los resultados:** 3 puntos
- **Correcto uso del vocabulario (tecnicismos):** 3 puntos
- **Conclusiones correctamente redactada en base a los resultados obtenidos:** 3 puntos

Y EL DÍA DE LA EXPOSICIÓN...

¡Relajaros, sonreíd y divertiros: recordad que es una excelente experiencia!

- Sed **corteses, hablad con claridad y mostrad la confianza** que tenéis en vosotros mismos.
- **Presentaros:** Señalad el título y explicadle al jurado por qué elegisteis este tema. Habladle también sobre vuestra hipótesis.
- Recordad las **fuentes bibliográficas** a las que recurristeis.
- Explicad los **pasos que seguisteis** para hacer el experimento.
- Aseguraros de mostrarles que **probasteis el experimento**.
- **Enseñad todas las gráficas y tablas** que corroboran vuestro experimento.
- **Explicad el significado de vuestros datos.** Previamente, aseguraros de que se pueden leer sin dificultad.
- Utilizad siempre el vocabulario adecuado. Acordaros **de usar palabras propias del Método Científico** (problema, hipótesis, procedimiento, resultados, conclusiones).
- **Dad a conocer vuestros resultados.** ¿A qué conclusiones llegasteis? ¿Os habéis encontrado con nuevos problemas?
- **Informad sobre la utilidad de tu investigación** en la vida real.
- No os preocupes si en algún momento os perdéis en la explicación: **mirad vuestro póster y continuad.**

REGLAMENTO DE LA II FERIA DE LA CIENCIA DE LA UC

Regla Nº 1: Respetad las normas de seguridad. Contad siempre con la ayuda y supervisión de un adulto.

Regla Nº 2: Mantened vuestro área de trabajo limpia.

Regla Nº 3: Si vuestro experimento te puede causar lesiones en los ojos, utilizad gafas protectoras

Regla Nº 4: ¡Cuidado con los productos químicos! No los toquéis ni inhaléis.

Regla Nº 5: Respetad a los animales y las plantas en todo el procedimiento

Regla Nº 6: Lavaros las manos después de hacer el experimento, especialmente si habéis utilizado productos químicos o animales.

Regla Nº 7: Desechad los residuos correctamente: Reciclad.

Regla Nº 8: No podréis utilizar drogas, armas de fuego o explosivos en la puesta en marcha de vuestro experimento.

Regla Nº 11. Sed cautos en la utilización de internet. Asegurad siempre de que no existe ningún problema con las webs que vais a consultar.

Regla Nº 1: Siempre podréis contar con la ayuda de algún adulto, de hecho queremos que se involucren.

Regla Nº 2: Es preferible realizar un experimento a presentar una colección y/o modelo. Recordad que se juzgará un correcto uso del método científico

Regla Nº 3: Se juzgará siempre la presentación en directo. No podéis reproducir el experimento en ese mismo instante. Sin embargo podéis montarlo en vuestra mesa. Cuidad con detenimiento que no se caiga nada. **NO LLEVÉIS ALIMENTOS O MATERIALES ORGÁNICOS!**

Regla Nº 4: Limitad vuestra exposición a 12 minutos como máximo: 5-7 minutos para contar vuestro experimento y el resto para que los jueces os pregunten.

Regla Nº 5 No se permiten grabar o transmitir dispositivos.

Regla Nº 6: Respetad a todos los participantes de la Feria de la Ciencia y sus decisiones.

Si habéis realizado todo el proceso, ¡seguro que presentáis un proyecto excelente!
¡Enhorabuena! ¡Buen trabajo!

Pero ...

Si aún necesitáis más ideas, podéis encontrarlas en las siguientes webs:

Intercambio

<http://www.halcyon.com/sciclub/cgi-pvt/scifair/guestbook.html>

Juega con la ciencia

<http://tryscience.com>

Descubre la ciencia

<http://kids.discovery.com/>

Ejemplo de proyectos:

<http://members.ozemail.com.au/~macinnis/scifun/projects.htm>

Guía de la Feria de la Ciencia

http://www.energy.sc.gov/K-12/science_fair.htm

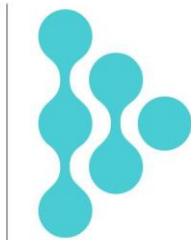
¿Cómo hacer un buen proyecto para la feria de la ciencia?

http://www.usc.edu/CSSF/Resources/Good_Project.html

PATROCINADO POR:



ORGANIZA:



FECYT

FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA



RED DE UNIDADES DE
CULTURA CIENTÍFICA
Y DE LA INNOVACIÓN