

06 de diciembre de 2010



Estimados Padres y Estudiantes de Foothill,

La Escuela Primaria Foothill va a ser sede de una Feria de las Ciencias no competitiva el **jueves, 23 de febrero**. Los estudiantes que participen harán un experimento en casa usando el método científico, crearán una exhibición, presentarán su experimento ante su clase y presentarán un resumen del experimento a los entrevistadores de la escuela y de la comunidad el día de la feria (no se harán experimentos en la feria). Invitamos la participación de todos los niveles de conocimiento científico.

Con esta carta acompañamos un paquete de inscripción a la Feria de las Ciencias de Foothill. Si su hijo está interesado en tomar parte en la feria, revisen juntos el paquete y ayúdenle a elegir un experimento apropiado. Si necesitan ideas de experimentos, remítanse a la página incluida de "Enlaces a Ideas para la Feria de las Ciencias". Las últimas tres páginas son para los niños de 1º y 2º que participan en la feria. Si desean, pueden llenar estas páginas y pegarlas al tablero de exposición de su proyecto.

La Escuela Primaria Foothill sigue las normas de BVSD para las Ferias de las Ciencias. Un proyecto debe ser un experimento (probar una idea), no un modelo, y debería ser presentado de forma ordenada y concisa. **Tenemos a su disposición los tableros de exposición a \$3.00 si desean comprar uno (ver la página en la que se indica la forma de pedirlo).**

Devuelvan la propuesta de proyecto, la lista de control y la petición de voluntarios antes del **jueves, 26 de enero**. Si hacen pedido de un tablero de exposición, lo llevaremos a la clase de su hijo la semana del 6 de febrero. Una vez entregado a su dueño en la clase, puede que quieran ir a recogerlo ustedes mismos en vez de dejar que el niño intente llevarlo caminando a casa o en el autobús escolar.

Si su hijo está pensando hacer un estudio de la población usando a sus compañeros (es decir, "el corazón de los niños late más rápido que el de las niñas"), por favor pídanle que se ponga en contacto con su maestro **LO ANTES POSIBLE** para programar las horas de las pruebas. Los estudios de la población deberían incluir al menos 10 niños de cada grupo (10 niños y 10 niñas de la misma edad), y cada grupo debería ser estudiado al menos tres veces en tres días distintos (o 30 niños y 30 niñas podrían ser estudiados una vez cada uno pero esto supone un problema de logística).

Si su hijo necesita tener a su disposición un enchufe eléctrico en la Feria de las Ciencias, por favor indíquenlo en la lista de control para padres y estudiantes. Nosotros proporcionaremos los enchufes pero ustedes tendrán que traer su propio cable de extensión de 10 pies con 3 patillas.

Este paquete incluye una lista de control, una petición de voluntarios, y la propuesta de proyecto para la Feria de las Ciencias. Estas dos hojas deben ser devueltas al maestro de la clase de su hijo antes del 26 de enero. Adicionalmente, se incluye tipos de proyectos aceptables, una lista de páginas web que ofrecen ideas de proyectos, el papel y las responsabilidades de los participantes y una guía de seguridad para la exhibición, así como una explicación de las partes del reporte y el método científico. Se sugiere que imprime todo el paquete para que pueda familiarizarse con todos los aspectos de la Feria de las Ciencias de Foothill.

Si tienen alguna pregunta sobre ideas de proyectos, por favor pónganse en contacto con Kristi Winseck en la escuela o por e-mail a [kristi.winseck@bvdsd.org](mailto:kristi.winseck@bvdsd.org). Si desean ofrecerse como voluntarios, por favor llamen a Gwen Mossman al 720-406-9603 o por e-mail a [gwenmossman@comcast.net](mailto:gwenmossman@comcast.net).

Atentamente,

Comité de Ciencias de Foothill

# TIPOS DE PROYECTOS PARA LA FERIA DE LAS CIENCIAS

1. **INVESTIGACION:** Observa la naturaleza (plantas, animales, gente) e informa lo que notas siguiendo el método científico. Tu propósito es averiguar cómo se comportan o funcionan tus ejemplares. Ejemplo: Estudia al perrito de las praderas; registra sus ladridos; fotografía sus movimientos; compara sus movimientos en distintas ocasiones del día o la forma en que su movimiento se ve afectado por el clima, etc.; explica tus hallazgos con un cuadro o con gráficos.

**Encuestas Comparativas:** Estas encuestas, a veces llamadas experimentos naturales, identifican dos o más grupos o clases de ejemplares que por lo general son similares pero que pueden mostrar una diferencia en uno o más factores importantes. Expresa la diferencia como una hipótesis. EJEMPLO: El corazón de los “niños” late con más rapidez que el de las “niñas”.

**Experimento Simple:** En este tipo de experimento tu propósito es cambiar algo. Vas a observar lo que ocurre como resultado de los cambios. EJEMPLOS: Derrite un cubito de hielo; incuba un huevo; infla un globo.

**Experimento Controlado:** Este tipo de experimento requiere investigaciones más complejas. EJEMPLO: Puede que tengas un grupo de plantas como ejemplar experimental y otro grupo del mismo tipo de plantas como grupo de control. El variable independiente en este experimento es la cantidad de fertilizante químico añadido al grupo experimental de plantas. El variable dependiente es la diferencia observada en el crecimiento de las plantas.

**2. ESTUDIOS O COLECCIONES:** Ofrece una respuesta a una pregunta o hipótesis que estás presentando a través de la construcción de un juego o modelo, o de exhibir una colección. Debes poder explicar tu modelo o tu colección. EJEMPLO: El propósito de un modelo de una casa solar podría ser el de determinar el uso de la energía solar para reducir los gastos de calefacción. Lee; habla con expertos; encuentra las respuestas.

**3. CIENCIAS SOCIALES Y DE LA CONDUCTA:** Estos proyectos normalmente implican el uso de encuestas<sup>1</sup> y/o la observación de seres humanos.

En la categoría de las ciencias sociales y de la conducta:

- Todas las preguntas de la encuesta deben tener la aprobación previa del maestro de la clase o del comité escolar de la feria de las ciencias y deben ser formuladas por el estudiante;
- Todas las preguntas de la encuesta deben ser aprobadas antes de administrárselas a los estudiantes;
- Los estudiantes deben notificar a los entrevistados el propósito del estudio;
- Los estudiantes deben dirigir las encuestas;

**4. DEMOSTRACION DE UN PRINCIPIO CIENTÍFICO:** Encuentra una regla o ley que te interese. EJEMPLO: Mide la capacidad de los pulmones usando varias personas. El propósito podría ser averiguar si tener una gran capacidad pulmonar es una ventaja al hacer ejercicios. Experimenta y encuentra las respuestas.

---

<sup>1</sup> Como guía pueden referirse a las políticas y forma del Distrito que encontrarán en JFJ/JFJ-R/JFJ-E "Participación de los Estudiantes en Encuestas, Análisis o Evaluaciones " en la página web del Distrito Escolar del Valle de Boulder. También pueden ver COLO. REV. STAT. 22-1-123(5).

## ENLACES A IDEAS PARA LA FERIA DE LAS CIENCIAS

Noten que algunas de las ideas que aparecen en estas páginas NO son experimentos de verdad. Por favor tengan cuidado al elegir.

<http://school.discovery.com/sciencefaircentral>

<http://www.all-science-fair-projects.com>

[http://tryscience.org/experiments/experiments\\_home.html](http://tryscience.org/experiments/experiments_home.html)

<http://www.scifair.org>

<http://www.cdli.ca/sciencefairs>

<http://kids.yahoo.com/directory/Science-and-Nature/Experiments-and-Activities/Science-Fairs> (lots of links to science fair sites)

[www.sciencebuddies.org](http://www.sciencebuddies.org) (more advance projects)

<http://parentingteens.about.com/cs/homeworkhelp/a/blscproindex.htm> (more advanced projects)

**¡Por favor devuelve esta forma a tu maestro antes del jueves, 26 de enero!**

## **Propuesta de Proyecto para la Feria de las Ciencias**

**\*Todas las Ferias de las Ciencias del Distrito Escolar del Valle de Boulder deben cumplir las Normas Oficiales de BVSD para la Feria de las Ciencias \***

Nombre del Estudiante: \_\_\_\_\_

Nivel de Grado: \_\_\_\_\_ Maestro \_\_\_\_\_

Categoría del Proyecto: \_\_\_\_\_

(Botánica, Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Ingeniería, Salud, Ciencias Sociales y de la Conducta, Matemáticas e Informática, Ciencias Físicas o Zoología)

**Declaración del Propósito e Hipótesis** (un breve párrafo sobre tus motivos para hacer el experimento y tu predicción del resultado del experimento):

---

---

---

---

**Procedimiento** (una lista exacta de lo que vas a hacer en tu experimento, en el orden correcto, incluyendo cantidades y tamaños):

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Materiales que vas a utilizar en este proyecto: \_\_\_\_\_

---

---

---

Firma del Padre: \_\_\_\_\_

Comentarios: \_\_\_\_\_



# **PARTICIPANTES EN LA FERIA DE LAS CIENCIAS DE FOOTHILL**

**Estamos encantados de que vayas a participar en la feria de las ciencias de este año. Este paquete contiene la información que necesitarás para comenzar tu aventura científica. Si tienes alguna pregunta sobre tu proyecto, Kristi Winseck estará encantada de ayudarlo. ¡Que te diviertas!**

## **FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

Para poder maximizar la experiencia de cada estudiante, por favor sigue estas normas y responsabilidades.

### **La función del estudiante es:**

- Elegir un tema de proyecto siguiendo las normas del distrito escolar para la feria de las ciencias y obtener la aprobación del proyecto;
- Hacer una investigación, estudio, colección o demostración de un principio científico;
- Construir un tablero de exposición y, si es apropiado a tu nivel de grado, escribir un informe que ilustre y explique el proyecto;
- Usar términos científicos en el tablero y en la explicación del proyecto para los otros estudiantes y miembros de la comunidad; y
- Seguir las normas de seguridad del distrito para la feria de las ciencias.

### **La función del maestro es:**

- Motivar a los estudiantes;
- Actuar como asesor;
- Apoyar las ideas del estudiante y fomentar la creatividad;
- Ser generoso con los elogios y con el entusiasmo;
- Llamar a personas de recurso para que actúen como mentores;
- Conseguir aparatos especiales si fueran necesarios;
- Determinar si los proyectos presentados son apropiados; y
- Mantener la seguridad del entorno.

### **La función de los padres es:**

- Ser fuente de información sobre el tema del proyecto;
- Proporcionar los materiales y ayudar a localizar los aparatos necesarios;
- Llevar a los estudiantes a la biblioteca o para reunirse con las personas de recursos;
- Crear espacio en el garaje o en una sala de la casa para que el estudiante pueda trabajar en su proyecto;
- Animar al estudiante que es el científico principal encargado del proyecto; y
- Asegurar que el estudiante no corra ningún peligro y siga las normas de seguridad del distrito.

## **NORMAS DE SEGURIDAD PARA EXHIBIR LOS PROYECTOS DE LA FERIA DE LAS CIENCIAS DE PRIMARIA**

**Queda PROHIBIDA cualquier cosa que pueda representar un peligro para el público o para cualquiera de los participantes.**

**Organismos: No se puede exhibir organismos.**

**Por ejemplo:**

Vertebrados-	No comida de búhos No ratones, muertos o vivos	No peces, muertos o vivos No esqueletos
Cultivos microbianos-	No hongos, muertos o vivos No mucorales/mohos, bacteria, virus, viroides, priones ni rickettsia, vivos o muertos No parásitos, humanos o de cualquier otro tipo, vivos o muertos	
Invertebrados-	No gusanos, muertos o vivos	No insectos, muertos o vivos
Plantas-	No plantas en tierra	

**Químicos: No se puede exhibir productos químicos.**

**Por ejemplo:**

No ácidos, diluidos o concentrados	No bases, diluidas o concentradas
No soluciones salinas	No insecticidas
No repelentes	No mercurio

***No Agua Ni Hielo***

**Sustancias Inflamables: No se puede exhibir sustancias inflamables.**

No gases      No combustible de cohetes      No líquidos inflamables      Nada que despidan gases

**Cristal: No se pueden colocar objetos de cristal sobre las mesas de exhibición.**

***Como alternativa a lo arriba indicado, puedes tomar fotografías de las sustancias utilizadas en tu proyecto y mostrarlas en tu tablero.***

**Electricidad: Los proyectos de la categoría de electricidad requieren lo siguiente:**

Las conexiones eléctricas que usen más de 12 **voltios** deben estar soldadas o fijadas con conectores aprobados y todos los cables de conexión **deben** estar debidamente aislados. Los clavos, tachuelas o grapas sin aislamiento no pueden utilizarse para fijar alambres. Todos los interruptores y partes metálicas deben estar situadas fuera del alcance de los observadores y ser diseñadas con la debida protección contra sobrecarga. Los hilos de alambre y los conmutadores vistos pueden utilizarse **solamente** en circuitos **de** 12 voltios o **menos - Si el proyecto requiere una toma de corriente eléctrica:** Sólo se proporcionará una de 110 voltios, 60 ciclos, conexión AC monofásica para las exhibiciones (si se pide por adelantado). Los expositores que necesiten electricidad deberán traer un cable de extensión de 10 pies, tres patillas (a tierra), máximo amperaje = 5 amperios, potencia máxima = 500 vatios.

**El maestro o el comité escolar de la feria de las ciencias inspeccionarán todos los proyectos para asegurar que cumplan las normas de seguridad establecidas.**

# EL METODO CIENTIFICO

Al hacer la investigación, querrás seguir el método de investigación que utilizan los científicos cuando hacen experimentos.

**PROPOSITO:** Una pregunta o declaración que indica lo que vas a intentar averiguar con tu experimento

**HIPOTESIS:** Tu predicción del resultado del experimento

**PROCEDIMIENTO:** Experimentación y observación

**RECOPIACION DE DATOS:** Recoger información y resultados

**RESULTADOS:** Averiguar lo que prueba el experimento

**CONCLUSION:** Un resumen de lo que muestra tu experimento y cómo tu trabajo puede ser utilizado para hacer más investigación.

## Normas de la Exhibición

- Mantén tu exhibición ordenada, despejada y enfocada al tema.
- Todos los pósteres, cuadros, etc. deben acompañar a tu exhibición o poder caber en la mesa frente a tu tablero.
- Ninguna de las partes de una exhibición puede ir colocada sobre la pared.
- Construye tu exhibición de forma compacta. Debe poder mantenerse en pie por sí sola.
- Asegúrate de que todos los componentes de tu exhibición sean fuertes para que puedas transportar tu tablero sin problemas de que se caigan.
- Asegúralo todo muy bien al tablero.
- La exhibición muestra tu proyecto. Usa tinta de un solo color para evitar confusiones.
- Evita las faltas de ortografía.
- Los puntos principales deberán aparecer en letra grande y simple. Los detalles deben ser claros y legibles desde una distancia de tres pies.

<p>Propósito</p>	<p>Título Del Proyecto</p>	<p>Observaciones, Resultados o Datos</p>
<p>Hipótesis</p>	<p>Procedimiento</p>	<p>Conclusiones</p>

**Título:** El título describe el experimento sin dar demasiada información

De \_\_\_\_\_

**Propósito:**

Esto explica la razón por la que estás haciendo el experimento. ¿Qué quieres averiguar con tu experimento? La cuestión debería tratar sobre la “causa” y el “efecto”. Por ejemplo, si riegas una planta dos veces más que otra (la causa), ¿crecerá ésta dos veces más rápido (el efecto)? Usa siempre palabras específicas y mensurables en tu propósito. No se debería usar palabras como, “mejor” “ello”, “bueno”. Por ejemplo, en vez de preguntar qué papas fritas saben “mejor”, lo que quieres preguntar es qué papas fritas prefieren los estudiantes de 5º grado.

**Hipótesis:**

Esto es lo que tú PIENSAS que va a pasar con tu experimento según lo que ya sabes y las investigaciones que has hecho. Es importante que te asegures de usar palabras específicas y mensurables en tu hipótesis (mira los ejemplos bajo Propósito).

**Procedimiento:**

Esto indica EXACTAMENTE lo que haces, en el orden correcto, e incluye las cantidades y los tamaños.

1.

2.

3.

**Observaciones/Datos:**

Las observaciones incluyen dibujos, cuadros, gráficos, registros, tablas de datos y palabras.

Registra EXACTAMENTE lo que estás analizando de forma organizada y limpia.

Este es un ejemplo de cuadro de datos para averiguar las papas fritas preferidas:

**Papas fritas preferidas por los estudiantes de 5º grado**

	Marca A de Papas	Marca B de Papas	Marca C de Papas
Estudiante 1	1	2	3
Estudiante 2	1	3	2
Estudiante 3	2	1	3
Estudiante 4	1	3	1
Estudiante 5	3	2	1
Estudiante 6	1	2	3

(Recuerda que necesitas el voto de al menos 20 estudiantes – cuantos más tengas, mejores serán tus resultados)

**Conclusión:**

Una buena conclusión explica cómo y por qué tus datos apoyan (o no) tu Hipótesis. Si algo salió mal o si tu proyecto necesitaba más datos, explica el por qué en la conclusión.

---

---

Los estudiantes de 1° y 2° Grado pueden usar el esquema de Proyecto de Ciencias de las páginas siguiente como exhibición (colocarlo en un tablero de exposición con fotografías).

# ESQUEMA DEL PROYECTO DE CIENCIAS

Los estudiantes de primero y segundo grado pueden usar el siguiente esquema de proyecto de ciencias en su tablero de exposición. Coloquen cada sección hecha en el tablero y complementen con fotografías que documenten el experimento.

1. ¿Puedo analizar mi pregunta?



**LA PREGUNTA:**

---

---

---

---

---

---

2. ¿Escribí mi hipótesis (suposición) antes de empezar?



**MI HIPOTESIS:**

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿He pensado con cuidado en COMO probé mi hipótesis y en escribir los pasos que necesité tomar (procedimientos)?



**MIS PROCEDIMIENTOS:**

---

---

---

---

---

---

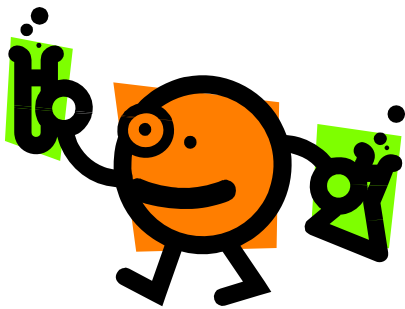
---

---

---

---

4. ¿Hice la prueba con precisión?



**LA PRUEBA:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5. ¿He escrito todo lo que he observado?

**MIS OBSERVACIONES:**



---

---

---

---

---

---

---

6. ¿Explicé si mi hipótesis estaba correcta o incorrecta? ¿Explicé en mi conclusión por qué ocurrieron cosas? ¿Está ordenado mi proyecto? ¿Es colorido? ¿Es fácil de leer?

**MI CONCLUSION:**



---

---

---

---

---

---

---

---

---