

MANUAL DEL  
ESTUDIANTE PARA LA FERIA DE  
CIENCIA  
NIVEL PRIMARIA  
(K-6)



PLANO I.S.D.  
2010-2011

## **Manual del estudiante para la feria de ciencias de primaria**

Participar en la feria de ciencias es divertido y gratificante. Hay muchas cosas importantes que debes recordar al planear y hacer un proyecto. Este manual te ayudará con las preguntas que puedas tener y te dará la información que necesitas para completar el proyecto de manera correcta. Recuerda de planear tener bastante tiempo para poder llevar a cabo el proyecto y de divertirse al hacerlo. **Por favor lee el manual cuidadosamente al decidir sobre tu tema y para preparar tu proyecto para la feria de ciencias.**

La feria de ciencias se efectúa por muchas razones:

- Para enfocar la atención en las experiencias científicas en la escuela.
- Para estimular el interés en la investigación científica, más allá de lo rutinario.
- Para reconocer y celebrar y talento científico de la juventud y sus intereses.
- Para ofrecer una oportunidad para demostrar el talento científico a través de exhibiciones y demostraciones
- Para estimular el interés público en las habilidades científicas de los estudiantes.

### **Fechas Importantes**

**“Open House de la Feria de Ciencias :**

**lunes, 6 de diciembre del 2010**

8:00 a.m. – 1:00 p.m. y de 4:00 - 7:00 p.m.

Sockwell Center

6301 Chapel Hill Boulevard

Plano 75093

Los padres y estudiantes para quienes sean la primera vez que participan están invitados al “Open House” donde podrán ver proyectos de concursos pasados. No se ofrecerá una junta formal ni presentación, sino que se exhibirán proyectos pasados. Los estudiantes y padres podrán asistir durante el horario establecido y quedarse el tiempo que necesiten para obtener ideas.

**Feria de Ciencias en la escuela: Todas las ferias elementales deben efectuarse entre el 18 de enero y el 28 de enero del 2011.**

Consulte con su escuela para saber la fecha de entrega de los proyectos para el concurso en la escuela.

**Fecha de la Feria del Distrito: sábado, 12 de febrero del 2011**

Escuela intermedia Renner

5701 W. Parker Rd.

**Fecha de la Feria Regional de Ciencias, de las escuelas primarias**

**miércoles-jueves, 2-3 de marzo del 2011**

Centro de eventos especiales de Garland ISD

4999 Naaman Forest Blvd.

Garland 75040

## ¿Quién Puede Participar? y Premios otorgados

### **Feria de ciencias en la escuela**

- Todos los estudiantes que están en los grados K a 6 pueden participar en la feria de ciencia en su escuela.
- Todos los estudiantes recibirán un listón de participante.
- Cada nivel podrá dar un listón para
  - Reconocimiento, un 3<sup>er</sup> puesto, 2<sup>ndo</sup> puesto y un 1<sup>er</sup> puesto.
- En cada escuela, (los grados de primero, segundo y tercer grados) otorgarán solamente **Un Gran Premio** entre todos los ganadores de primer lugar.
- En cada escuela, (los grados de cuarto y quinto grados) otorgarán **Un Gran Premio** entre todos los ganadores de primer lugar.
- **No se permite empate para primer lugar o para el Gran Premio.**

### **Feria Del Distrito de Plano:**

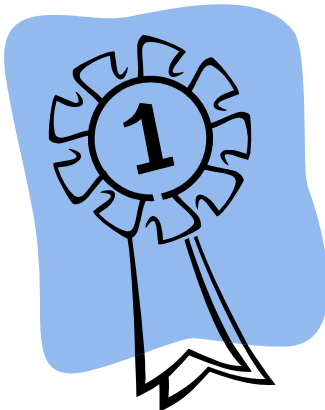
- Todos los **ganadores de primer lugar** y los **ganadores del Gran Premio** de su escuela pueden inscribirse en la Feria de Ciencias del Distrito.
- Cada escuela que tenga sexto grado puede participar en 3-5 proyectos.

### **Feria Regional de Ciencias de primaria:**

- Cada escuela primaria puede inscribir:
  - un ganador del Gran Premio para grados 4 - 5
  - un ganador del Gran Premio para grados 1- 3
  - 3-5 participantes de cada equipo del sexto grado.
  - Kinder no puede competir más allá de la Feria del Distrito de Plano.
  - Las escuelas individuales deben mandar los formularios de registro para todos los proyectos que participen en la feria de ciencias regional.

### **Excepciones:**

- Cualquier proyecto ganador del **Gran Premio** de la **Feria de Ciencias de Plano** puede ser inscrito por medio de su escuela en la Feria Regional de Ciencias de primaria, aún cuando no hubiese ganado el Primer Premio en su escuela.
- El ganador del **primer lugar** en la Feria del Distrito de Plano no puede participar en la Feria Regional, a menos que haya sido ganador del Gran Premio de la escuela. Si tiene alguna pregunta, por favor llame a Mary Swinton al 469-752-8955.



## REGLAS Y PROCEDIMIENTOS PARA TODOS LOS EXPOSITORES

## Las siguientes reglas se aplican a los proyectos de los estudiantes.

1. **No se permitirá la inscripción de ningún experimento que tenga hongos que causen enfermedades, bacteria, moho en la Feria de Ciencias escolar, del distrito o regional.**
2. Un estudiante de los grados K-6 puede presentar solamente un proyecto y éste debe ser su propio trabajo.
3. Un estudiante puede participar en un proyecto como un individuo o como un grupo de **no más de tres estudiantes.**
4. Los proyectos de grupo competirán con proyectos individuales y no serán juzgados por separado.
5. Hermanos o amigos en la misma escuela o en diferentes escuelas pueden participar en un proyecto de grupo, pero el proyecto debe ser al nivel de grado del hermano o amigo mayor y solamente en una escuela.
6. La repetición de un trabajo del año anterior no está permitida; sin embargo, un estudiante puede exhibir investigación previa en un problema continuo, siempre y cuando la investigación muestre progreso importante y se pueda comparar con la del año anterior. Un reporte de investigación por separado y un cuaderno mostrando la investigación previa **deben** ser parte de la nueva exhibición.
7. Los maestros y los profesionales entrenados técnicamente pueden dar información y consejo a todos los estudiantes que estén participando en la feria de ciencias, pero no pueden hacer la investigación por los estudiantes.
8. Todas las encuestas e investigaciones que incluyan sujetos humanos deben ser conducidas fuera del día escolar. **Ningún personal escolar puede ayudar con esta investigación o encuesta durante el día escolar.**
9. Se **requieren** dos fólder o carpetas con el proyecto. Uno debe tener **un resumen (apropiado para la edad)** de artículos relacionados con el proyecto. **El segundo es un cuaderno del proyecto de ciencias.** Esta información debe ponerse en dos carpetas, fólder, etc. diferentes. De esa manera los jueces pueden encontrar rápidamente los reportes y diarios. Por supuesto que el trabajo de un estudiante del kinder será muy distinto al de un estudiante del quinto grado.
10. **Se requieren medidas métricas.**
11. La cara del estudiante no debe aparecer en fotos que estén en la mesa de exhibición o en el libro de investigación y datos. No se puede exhibir premios anteriores, ni el nombre de la escuela.
12. **El nombre del estudiante no debe aparecer al frente del proyecto.** La información del estudiante (nombre, dirección, teléfono, nombre de los padres, grado, escuela, y maestro) deben estar en la un sobre en la parte de atrás del tablero.
13. Los estudiantes **pueden** mejorar sus proyectos antes de las competencias regionales y del distrito.
14. Cada estudiante en una feria de su escuela o del distrito debe estar preparado para explicar su proyecto al juez si éste pide una entrevista.
15. Jueces **pueden** elegir tener una entrevista solamente con los ganadores del primer lugar en cada categoría. No habrá entrevistas durante la Feria Regional porque van a juzgar los proyectos durante el día cuando los estudiantes están en la escuela.

**Las decisiones de los jueces y oficiales de la Feria de Ciencias son finales y no estarán sujetos a revisión o protesta.**



# Reglas de seguridad para 2011

*Es esencial que los maestros le informen a los estudiantes y a los padres sobre estas reglas de seguridad.*

Por razones de seguridad, la feria regional de ciencias de primaria **NO PERMITE** el uso de equipo o sustancias peligrosas para los estudiantes u otros en los experimentos.

## **EXPERIMENTACIÓN DE ESTUDIANTES**

### **Los estudiantes DEBEN:**

1. Obtener permiso de la persona encargada de la Feria de Ciencias en la escuela **ANTES** de comenzar un proyecto de investigación que tenga que ver con animales vertebrados, humanos o cualquier sustancia, materia o equipo peligroso.
2. Tener supervisión de un adulto al usar herramientas, objetos con filo o químicos (incluyendo sustancias químicas caseras).
3. Observar el protocolo apropiado de seguridad en todo momento.

### **Los estudiantes NO PUEDEN:**

4. Hacer investigaciones o experimentos usando venenos, drogas, sustancias peligrosas, o sustancias o aparatos que sean regulados o controlados.
5. Hacer investigaciones o experimentos usando cultivos de microbios, moho u hongos (que causen enfermedades) o cualquier otra sustancia potencialmente patogénica. Ver excepción abajo.
6. Hacer experimentos que involucren sangre o fluidos de cuerpos humanos o de animales vertebrados.
7. Hacer experimentos que causen o puedan causar daño o heridas a animales o humanos.
8. Hacer experimentos con explosivos, incluyendo pistolas, munición y propelente de cohetes.
9. Hacer experimentos con sustancias cáusticas o tóxicas.

**NOTA ESPECIAL: Comenzando en 2010-2011**

### **Los estudiantes PUEDEN:**

1. Hacer experimentos con levadura mientras **NO** se hagan estudios de rADN.
2. Hacer experimentos con abono que investigan variables, pero que **NO** promuevan la presencia/crecimiento de microbios incluyendo materia animal como estiércol.



## **REGLAS PARA LA EXHIBICIÓN**

La Feria regional de ciencias de primaria **NO PERMITE** la exhibición de materiales orgánicos o potencialmente peligrosos y no se recomienda exhibir objetos no esenciales. Cualquier cosa que se puede considerar peligroso para el público está prohibida. *La determinación de lo que es seguro es proveída por el Comité de la Feria regional de ciencias y es final.*

**Las exhibiciones de proyectos NO pueden incluir los siguientes artículos:**

- Líquidos, incluyendo agua
- Alimentos o chucherías (dulce, chicle, palomitas de maíz, etc.)
- Plantas vivas o materiales de plantas que estén en su estado crudo, sin proceso, sin fabricación, ni en su estado natural como hojas, semillas/nueces, corteza, ramas, o raíces.
- Animales vivos (vertebrados ni invertebrados) o tejidos de animales incluyendo huevos o cáscaras de huevos.
- No se pueden exhibir animales preservados o sus partes.
- No se pueden exhibir partes humanas, sangre u otros fluidos del cuerpo.
- No se puede exhibir ninguna jeringa, probetas o aparatos similares.
- Cultivos de microbios, moho ni hongos (que causen o no enfermedades)
- Tierra (arena, arcilla, roca, etc.) o productos de desperdicios
- Químicos de laboratorio/ caseros (incluyendo detergentes)
- Sustancia química peligrosa como cáustica o ácidos, fluidos altamente combustibles o gases en tanques de presión.
- Veneno, drogas, sustancias peligrosas, aparatos o sustancias controladas.
- Hielo seco ni otros sólidos sublimados.
- Jeringas, probetas o aparatos similares.
- Fuego, ni llamas cerradas o abiertas, o materiales altamente inflamables (incluyendo velas)
- Rayos láser

## **REGLAS Y CERTIFICADOS PARA PROYECTOS BIOLÓGICOS**

**Es la responsabilidad de los maestros del nivel de primaria** aprobar los proyectos **antes** de que el estudiante haga la investigación. Todos los proyectos que se entreguen a la feria regional de ciencias requieren la certificación de un maestro que incluya la familiaridad y acuerdo que se siguieron las reglas de la feria regional de ciencias vigentes.

1. La investigación se debe conducir con respeto a la vida y a las consideraciones humanas que se deben proporcionar a todos los animales.
2. Para proporcionar trato humano a los animales, un supervisor calificado que tenga conocimiento del cuidado y manejo apropiado de animales de laboratorio debe asumir la responsabilidad sobre las condiciones en las cuales se mantienen los animales. Si entre los maestros de la escuela no hay nadie con el conocimiento apropiado del cuidado y manejo de animales de laboratorio, se debe obtener los servicios de tal personal, como consultor. La comodidad de los animales usados en cualquier investigación es muy importante.
3. Procesos experimentales que causen dolor o incomodidad están prohibidos. Ninguna investigación que use animales vivos se debe intentar a menos que los animales se hayan conseguido a través de un origen de confianza y que se hayan asegurado las siguientes condiciones: vivienda cómoda y apropiada; comida y agua adecuada; tratamiento humano y suave manejo. Viviendas y cuidado apropiado se deben proporcionar todo el tiempo, incluyendo los fines de semana y períodos de vacaciones. Los animales que provienen de tiendas no son apropiados para el experimento. El fondo genético, edad y estado alimenticio son difícil de determinar en este tipo de animales. Bajo ninguna circunstancia se debe permitir a ningún estudiante realizar el sacrificio de ningún animal.
4. Cuando se adquieran animales vertebrados o partes de animales que no provengan de animales vivos, el maestro debe presentar una carta de garantía describiendo cómo se obtuvieron dichos materiales. Se recuerda a los expositores que ningún animal vertebrado, vivo, muerto o preservado (disecado) puede ser mostrado en la feria de ciencias regional.

## **SUJETOS HUMANOS**

Las reglas federales para la protección de sujetos humanos en la investigación biomédica y de comportamiento se han vuelto más rígidas. Debes hablar acerca de la metodología apropiada y asuntos humanos con tu maestro.

No empieces ningún tipo de investigación a menos que la supervisión adulta determine, por adelantado, que ésta cumpla totalmente con las normas y el reglamento federal. Esto incluye la investigación en la cual tú eres el sujeto de tu propia investigación. Para los proyectos que usen sujetos humanos, éstos deberán firmar una forma dando el permiso para participar en las investigaciones y para que su fotografía sea exhibida. Éstos serán entregados con un proyecto.

## FORMA REQUERIDA PARA PROYECTOS BIOLÓGICOS

El maestro de la clase tiene que completar esta forma para toda investigación que incluya **animales vertebrados, sujetos humanos** (incluyendo **encuestas de sujetos humanos**), antes de iniciar la investigación científica.

ESTA FORMA DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LLENA Y COLOCADA EN UN SOBRE, EN LA PARTE DE ATRAS DEL PROYECTO ANTES DE CONCURSAR Y SER JUZGADO.

**Escribe a máquina o escribe con letra de molde.**

Nombre del estudiante \_\_\_\_\_

Escuela \_\_\_\_\_ Grado \_\_\_\_\_

Estoy de acuerdo en patrocinar al estudiante nombrado anteriormente y acepto la responsabilidad de cumplir con las reglas que existen para el concurso de la Feria de Ciencias.

Fecha \_\_\_\_\_

Firma del maestro(a) \_\_\_\_\_

Nombre del maestro(a) \_\_\_\_\_

Posición del maestro(a) \_\_\_\_\_

Dirección del maestro(a) \_\_\_\_\_

Ciudad, Estado, Zona Postal \_\_\_\_\_

Teléfono de la oficina del maestro(a) \_\_\_\_\_  
(Código de Área)

Hora de conferencia del maestro(a) \_\_\_\_\_





## AYUDANDO A SU HIJO CON SU PROYECTO DE LA FERIA DE CIENCIAS

### Cosas que un padre o madre puede hacer:

1. Animar, apoyar y guiar. (¡Sea positivo!)
2. Asegurarse de que su hijo sienta que el proyecto es suyo. Asegúrese que el proyecto sea principalmente el trabajo de su hijo.
3. Comprenda que el propósito principal del proyecto de ciencia es ayudar a su hijo a usar y a fortalecer las habilidades básicas que él ha aprendido y desarrollar habilidades más avanzadas.
4. Comprenda que su hijo necesitará ayuda en entender, adquirir y usar las mayores habilidades científicas de procesamiento (investigar, organizar, medir, calcular, reportar, demostrar, experimentar, coleccionar, construir, presentar).
5. Comprenda que su hijo puede usar la lectura, la escritura, las matemáticas y las habilidades sociales en una manera creativa para resolver un problema.
6. Ayude a su hijo a diseñar un proyecto seguro que no sea peligroso en ninguna forma.
7. Provea transporte a tales lugares como bibliotecas, centros naturistas, universidades, etc. que puedan ayudar a su hijo a encontrar información para el proyecto. Varios recursos ayudaran a su hijo a encontrar ideas y dar sugerencias para proyectos exitosos.
8. Ayude a su hijo a escribir cartas a personas que pueden proveer ayuda con el proyecto de ciencias y asegúrese que se envíen.
9. Ayude a su hijo a desarrollar las habilidades técnicas necesarias y / o ayude a su hijo a hacer el trabajo técnico, así como a construir la exhibición y sacar las fotografías.
10. Ayude a su hijo a entender que la ciencia no sólo es una materia más, sino una "manera de ver el mundo alrededor de nosotros."
11. Asegúrese que su hijo declare en su artículo o en su exhibición la ayuda que recibió de usted o de otros. Esto les ayudará a los jueces hacer una evaluación más justa del proyecto.
12. Revise el proyecto buscando buena gramática, limpieza, ortografía correcta y precisión. Haga sugerencias de cómo se puede corregir.
13. Compre o ayude a encontrar los materiales necesarios para completar el proyecto.
14. Comprenda que un buen proyecto no tiene que costar mucho dinero. Muchas veces un proyecto sencillo que está bien exhibido y explicado es el mejor.
15. Ayude a su hijo a entender que un quehacer del fin de semana o uno o dos carteles no es un proyecto.
16. Ayude a su hijo a mantener un cuaderno de proyectos de ciencias de todo lo que haga y una lista de todas las referencias usadas.

17. Encuentre un área en la casa donde su hijo pueda trabajar en el proyecto sin preocupaciones, animales o hermanos.
18. Explíquelo al hijo que él debe consultarle a usted o al maestro cuando ocurran problemas. Programe tiempo para ayudarlo. Arréglole para que sea corto y constructivo. Sea un oyente interesado y entusiasta.
19. Pida a su hijo que le presente a usted su proyecto de ciencias antes de llevarlo a la escuela.
20. Ayude a transportar a su hijo y al proyecto de la feria de ciencias a la feria de la escuela, distrito, región y de regreso.
21. Sea positivo y apoye a su hijo si es que no gana un premio en la feria de ciencias. Las habilidades que ha ganado su hijo valen todo el esfuerzo. Ayude a su hijo a empezar a planear para el año siguiente.
22. Sienta un sentido de orgullo y gusto cuando se acaben el proyecto y la feria de ciencias. Comparta esto con su hijo, ¡ustedes lo merecen!

### **CONSEJOS PARA PROYECTOS DEL KINDER**

1. Ayude a su hijo a escoger un tema que le interese y apropiado para su edad.
2. Anime a su hijo a hacer dibujos o escribir lo más posible en el cartón de presentación. Ortografía inventada es aceptable. Usted como padre puede escribir por él, pero permita que su hijo le diga qué escribir y grabe fielmente las palabras de él.
3. Dígale a su hijo que le hable a otro adulto de su proyecto. Esto le preparará para la entrevista posible con el juez.
4. Empiece el proyecto lo más pronto posible para tener tiempo para trabajar un poco cada día. El tratar de completar el proyecto durante largas sesiones les puede causar mucha molestia a los dos.
5. La actitud de su hijo hacia las investigaciones de ciencia es más importante que el proyecto mismo. Ayude a hacer el proyecto divertido y motivador.
6. Un cuaderno sencillo de datos sencillos con palabras o dibujos es apropiado para los proyectos del kindergarten.
7. Demuestre a su hijo su interés en ciencia y en las capacidades científicas. No permita que su falta de comodidad o interés haga una barrera entre la curiosidad natural y el deseo de su hijo de explorar y descubrir algo nuevo.

## Tu proyecto... Paso por paso

**Recuerda que debes tomar apuntes en tu Cuaderno de proyectos de ciencias (ver página 13) cada vez que trabajes en el proyecto.**

1. Comiencen lo más pronto posible para evitar que sea un proyecto de última hora y debes darte bastante tiempo para investigar tu pregunta. Un plan de 4 a 8 semanas es el mejor.
2. Visiten estos sitio Web sobre proyectos de ciencias.

<http://www.sciencebuddies.org/>

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

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

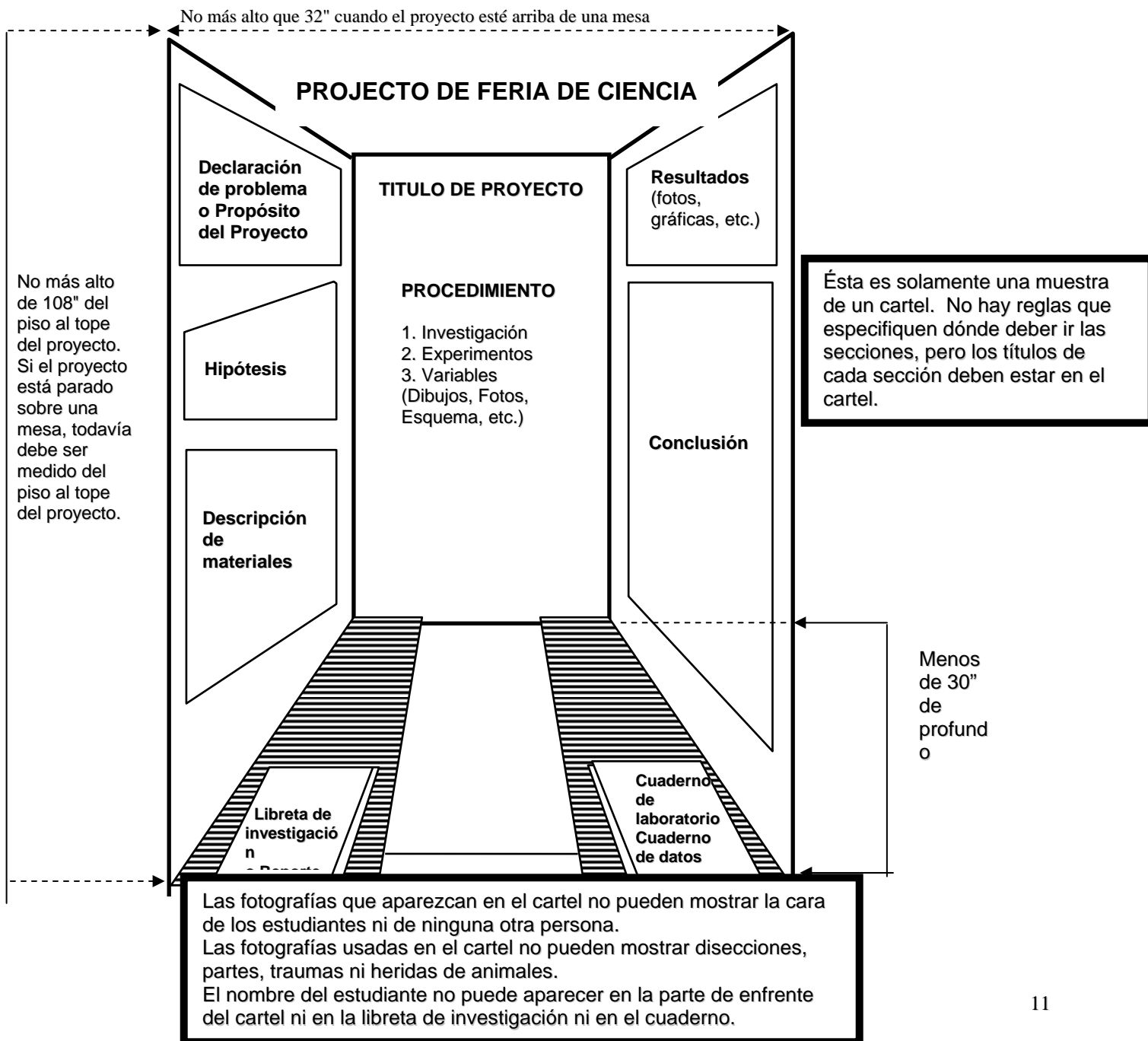
3. Escojan un tema. Enfóquenlo a un solo campo de interés.
4. Escojan una pregunta para investigar. Asegúrense que la pregunta sea apropiado para el nivel de habilidad de su hijo.
5. Investiguen lo que ya se sabe del problema. Recuerden de tomar apuntes sobre los recursos que se usaron.
6. Desarrollen la hipótesis. (¿Qué resultado se espera?)
7. Identifiquen las variables (ver página 15 para información y ejemplos de una variable)
8. Hagan una lista de los materiales que necesitan.
9. Recolecten los materiales del proyecto y del cartel de exhibición.
10. Desarrollen un procedimiento o investigación.
11. Hagan el experimento. Recuerden usar medidas métricas. Tomen apuntes sobre observaciones, problemas que se presentaron, cambios si se repitieron e información adicional que se descubrió.
12. Anoten los resultados. Consideren usar una tabla, gráfica, dibujos o cuadro para mostrar los resultados.
13. Interpreten los datos y otras observaciones.
14. Formen conclusiones apropiadas.
15. Escriban el reporte. (ver página 13)
16. Crean una exhibición o cartel de exhibición (ver página 11)

## EJEMPLO DE CARTEL CIENTÍFICO DE PRESENTACIÓN

Todos los proyectos en la exhibición deberán sostenerse por sí mismos y no deberán exceder el tamaño especificado de antemano. 30 pulgadas de profundidad, 32 pulgadas de ancho, 108 pulgadas del suelo al tope del recinto. El proyecto deberá colocarse en una mesa o en el piso. Por favor mida su proyecto cuidadosamente antes de participar en una feria de ciencias.

Todo el equipo y demás material necesario deben ser proporcionados por el estudiante cuando presente el proyecto a exhibir. La Feria de Ciencias proveerá solamente mesas de exhibición. Por favor lleve a la feria sus propios cables, extensión y cinta aislante.

Los oficiales de la Feria de Ciencias de la Escuela, el Distrito o la Región no son responsables de los objetos perdidos o dañados en las ferias. Por favor haga copias de toda investigación y libro de datos. Porque las áreas de exhibición no son completamente seguras, por favor copie cualquier cosa que no se pueda reemplazar. Los estudiantes pueden mostrar fotografías en lugar de los objetos actuales.



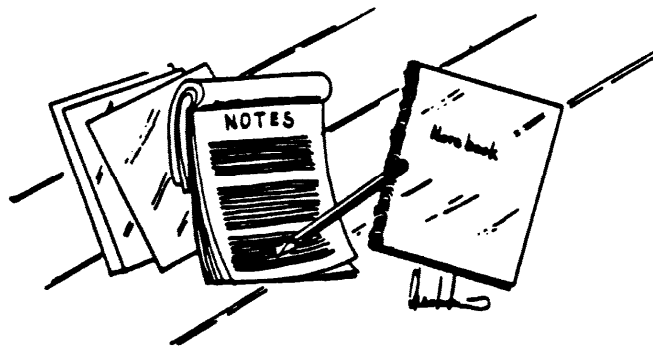
# TU CUADERNO DEL PROYECTO DE CIENCIAS

Todos los datos obtenidos durante tu experimento se deben anotar, cuidadosamente, en un cuaderno de proyectos de ciencias. Esto incluye los datos obtenidos como resultado del experimento mismo, pero también incluye mucho más.

## Tu cuaderno debe incluir:

- Una lista de todos los materiales usados.
- Notas sobre todas las preparaciones hechas antes de empezar tu experimento.
- Información acerca de los recursos que utilizaste (libros, personas, bibliotecas, museos, etc.)
- Notas diarias detalladas sobre el progreso de tu proyecto.
  - Lo que actualmente estás haciendo.
  - Problemas que tengas con el experimento.
  - Cosas que cambiarías si hicieras nuevamente esta investigación.
- Cualquier dibujo que pueda ayudar a explicar tu trabajo.
- Datos que se juntaron durante el transcurso de tu experimento (notas gráficas, tablas, diagramas o dibujos).

## ASEGURATE DE PONER LA FECHA DE CADA DATO EN TU CUADERNO



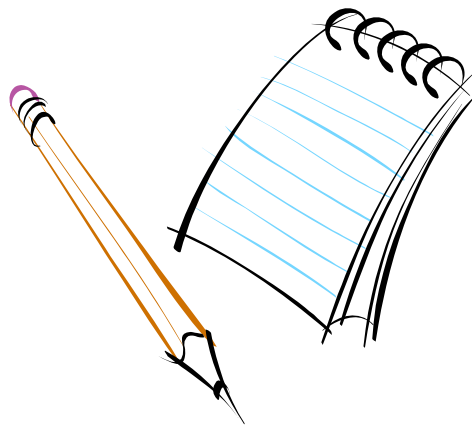
# REPORTE Y EXHIBICIÓN

Posiblemente la fase más importante y al mismo tiempo la más descuidada del método científico es la compilación de un reporte completo. Si los científicos como un grupo fallan en reportar sus resultados, cada uno de nosotros se debe despertar en un mundo totalmente nuevo todos los días, destinado a repetir los fracasos del pasado o a desperdiciar tiempo y esfuerzo en el redescubrimiento del conocimiento antiguo.

Tu reporte debe incluir:

- Tu pregunta.
- Tu hipótesis, junto con tu razonamiento de cómo llegaste a tal hipótesis.
- Tu investigación.
- Una lista de variables.
- Un resumen de tus observaciones y el resultado(s) del experimento.
- Declaración del apoyo o falta de apoyo de la hipótesis original, basada en los datos obtenidos en tu experimento.
- Descripción de cualquier problema o eventos raros que ocurrieron durante la investigación que haya afectado sus resultados.
- Qué cambios recomendarías para la próxima vez y cuáles experimentos adicionales podrías hacer para contestar completamente la pregunta.
- Cualquier cosa que aprendiste adicionalmente, fuera de lo que esperabas descubrir.
- Reconocimientos. Deberás siempre dar crédito a aquellos que te ayudaron, inclusive personas, negocios e instituciones.
- Referencias.

**Si esta información parece conocida, así debe ser. Este reporte es simplemente un resumen de todo tu trabajo. Por eso muchas veces lo descuidas—tienes ansias para seguir al siguiente problema. Acuérdate, que ¡la ciencia es la parte más importante del mundo real!**



# TODO ACERCA DE LAS VARIABLES

## ALGUNAS DEFINICIONES

Abajo están las definiciones de variables y controles:

**Variable Manipulada** - Lo que tú cambias **a propósito** al hacer tu proceso.

**Variable Respondiente** - Lo que tú no cambias directamente, pero sin embargo cambia por sí mismo en **respuesta a** los cambios de la variable manipulada durante el transcurso de tu proceso.

**Controles** – Los factores que son constantes o que siempre están fijos. Un control se mantiene siempre fijo para que no afecte el resultado del experimento.

**Los estudiantes sólo deben cambiar una variable a la vez, repetir su experimento y anotar sus resultados. Si cambian más de una variable a la vez, no sabrán qué afectó sus resultados.**

## EJEMPLOS DE VARIABLES

Digamos que la hipótesis siguiente ha sido seleccionada:

*Entre más barata la toalla de papel menos agua absorbe.*

**Variable Manipulada:** Precio o marca conocida de toalla de papel

**Variable Respondiente:** Cantidad de agua que se absorbe

**Controles:**  
Tamaño de la toalla de papel  
Cantidad de agua vaciada sobre cada toalla  
Temperatura del agua usada  
Recipiente en el cuál se ponen las toallas  
Método de vaciar el líquido



## IDEAS QUE AYUDAN

## **UN BUEN TÍTULO**

Tu título debe ser importante. Debe resaltar para llamar la atención. Un buen título debe simplemente presentar la investigación y hacer que el observador quiera saber aún más de la investigación.

## **TOMAR FOTOGRAFÍAS**

Muchos proyectos envuelven elementos que tal vez no sean seguros para ser exhibidos en la feria, pero que son una gran parte del proyecto. Las fotografías de estas etapas de la experimentación pueden ser usadas en la exhibición. NO uses fotografías de animales disecados u otras técnicas quirúrgicas. Debes obtener permiso para tomar fotos o videos cuando uses personas en tus experimentos.

## **SER ORGANIZADO**

Asegúrate de que tu exhibición está presentada lógicamente y es fácil de leer.

## **LLAMAR LA ATENCION**

Haz que tu exhibición sobresalga. Usa un título que esté bien hecho y lleno de color. Usa también cuadros y gráficos.

## **HAZ UNA BUENA PRESENTACIÓN CORRECTA Y BIEN CONSTRUIDA**

Asegúrate de seguir los límites de tamaño y reglas de seguridad cuando construyas tu exhibición. Exhibe todas las formas requeridas en tu cuaderno de laboratorio.

# **CONSEJOS PARA UN PROYECTO GANADOR**

## **PREPARA TU CUADERNO DE PROYECTOS DE CIENCIAS Y REPORTE CUIDADOSAMENTE**

Un proyecto que tenga un cuaderno de proyectos de ciencias es tu pieza de más valor. Son notas diarias de tu experimento. Notas precisas y detalladas forman un proyecto ganador. Buenas notas les demuestra a los jueces consistencia y perfección y te ayudan a escribir el proyecto.

Un reporte bien escrito que incluye toda la información es esencial para un buen proyecto. Revisa la estructura de tus oraciones, el flujo de ideas, y tu ortografía asegurándote que el reporte es un resumen de todo tu trabajo.

## **EXHIBICION VISUAL**

Quieres atraer e informar. Construye una exhibición clara y concisa. Haz que el título llame la atención y rotula cada cosa clara y correctamente.

# **REGLAS PARA LOS JUECES**



Los jueces buscan evidencia de una investigación bien planeada. Buscan qué tan significativa es tu proyecto en su campo así como lo detallista que fuiste. Los jueces no están interesados en discursos memorizados. Simplemente quieren hablar contigo sobre tu proyecto para ver si lo entiendes de comienzo a fin.

Antes de comenzar tu proyecto, lee estas reglas con cuidado. Asegúrate de entender cada regla porque tu proyecto será evaluado con ellas. Si tienes preguntas, por favor pregúntale a tu maestro o maestra o al coordinador de la feria de ciencias.

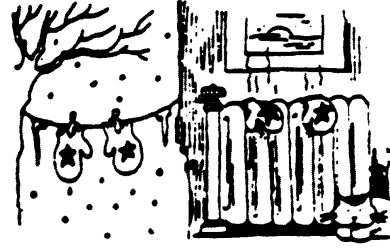
## Forma de jueces para la feria de ciencias

Título del proyecto: \_\_\_\_\_ Proyecto #: \_\_\_\_\_

Elementos importantes de un proyecto	Rango de puntos			Puntos obtenidos
	Bajo	Average	Excelente	
Pregunta/ Problema (original – no copiado de un libro o del Internet)	0-4	5	6-8	
Investigación/Experimento (investigación/experimento activo- no un modelo, equipo, demostración o colección)	0-4	5-8	9-11	
Propósito (entiende y explica el problema)	0-4	5-7	8-9	
Problema (escrito como pregunta que se puede probar – no sí o no)	0-2	3	4	
Hipótesis (escrito científicamente – Declaración: Si ..... entonces)	0-2	3	4	
Plan del experimento (desarrolla una prueba válida usando un número adecuado de repeticiones y/o una muestra grande)	0-2	3	4	
Variables (definidas y documentadas)	0-1	2-3	4	
Procedimiento (procedimiento que se sigue paso a paso)	0-1	2-3	4	
Resultados/Conclusión (conclusión apoyada por resultados, datos correctos presentado en gráficas, tablas, fotos, etc.)	0-1	2-3	4	
Investigación (explicación del estudiante en sus propias palabras de investigaciones a l día y de estudios futuros)	0	1	2	
Cuán práctico es (aplicación en el mundo verdadero- generaciones válidas, nota límites)	0-2	3	4	
Nivel de dificultad (apropiado – ni muy fácil ni muy difícil para la edad)	0-4	5-6	7-8	
Apariencia (flujo natural y ejecutado con nitidez)	0-3	4-5	6	
Completo (número adecuado de turnos repetidos; pruebas y datos: evidencia de trabajo estudiantil)	0-1	2	3	
Declaración de problema resuelto (declarado válido o inválido)	0-1	2	3	
Cuaderno de laboratorio (cuaderno: escrito diariamente)	0-1	2	3	
Reportes (organizado, resumen del trabajo completado)	0-1	2	3	
Conclusión (apoyado por la data y conectado a la hipótesis)	0-2	3-4	5-6	
Exhibición (descripciones y rótulos te guían en el proyecto)	0-2	3	4	
Respuestas escritas (claras y bien organizadas)	0-3	4-5	6	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>				

## DEAS DE TEMAS PARA UN PROYECTO

- ¿Emite calor el cuerpo humano?
- ¿En cuál tierra crecen mejor las plantas?  
Cultivando papas en lugares diferentes.  
Probando tierras diferentes para macetas.
- ¿Prefieren las plantas el agua de la llave o destilada?
- ¿Afecta la temperatura el crecimiento de las plantas?
- ¿Emiten agua las plantas?
- ¿Crecen las raíces siempre para abajo?
- ¿Cuáles materiales se disuelven en agua?
- ¿Cuánto tiempo le tarda a una persona en recuperar el ritmo normal del corazón después de haber hecho ejercicio?



*"¿En dónde se secan mejor los guantes?"*

- ¿Cuánto tiempo dura la luz amarilla en distintas esquinas?  
Llaves que gotean -- ¿cuánto nos cuestan?
- ¿Qué sucio está el aire?
- ¿Cuál vela es la mejor compra?
- ¿Cuál usa más agua, un baño de tina o uno de ducha?
- ¿Cuáles toallas de papel absorben más agua?
- ¿Cuál marca de cereal con pasas (raisin bran) contiene más pasas?  
Probando un reloj de sol con un reloj normal.
- ¿Siente la mayoría de la gente los mismos sabores en las mismas áreas de la lengua?
- Teléfonos de cuerdas -- ¿cuáles materiales funcionan mejor para conducir el sonido?
- ¡"Splat"! Un estudio acerca de los patrones de precipitación de lluvia.
- ¿Cuáles materiales conducen mejor el calor?
- ¿Se derrite un hielo más rápido cuando está en pedazos?
- ¿Cuál carro de juguete rueda a más distancia?
- ¿Cuál color de líquido absorbe más calor?
- ¿Cuál color de recipiente absorbe más calor?
- ¿Cuál color de recipiente se enfría más rápido?
- ¿Puede una lombriz de tierra detectar luz y oscuridad?
- ¿Qué distancia camina un gusano de la harina (o caracol) en un minuto?  
La velocidad de los caracoles sobre superficies diferentes.
- ¿Ayudan las lombrices a que crezcan las plantas?
- ¿Crecen más grandes los peces dorados en una pecera más grande?
- ¿Cuáles condiciones prefieren más los insectos de humedad (oscuridad o luz, húmedo o seco)?
- ¿Pueden distinguir los cangrejos ermitaños diferentes tipos de música?  
Hábitos territoriales de los peces dorados.
- ¿Prefieren los perros comer de un plato conocido o de un plato desconocido?
- ¿Cuál azúcar prefieren las hormigas?  
La sensibilidad del oído de los peces dorados.
- ¿Reaccionan los niños más rápido que las niñas?  
Tamaño de jaula y hábitos de anidar de los pájaros pinzones rayados..
- ¿Puede aprender una lombriz de tierra?  
El comportamiento de aprendizaje de un pez a través de un laberinto bidimensional.
- La descomposición de hojas caídas.
- ¿Qué rápido gira el Volvox?
- Efectos que tiene la temperatura sobre el crecimiento bacteriano en el suero de la leche.
- Los efectos de ácido en la euglena.
- ¿Crece el fitoplancton mejor bajo temperaturas más calientes o más frías?
- ¿Puede ser entrenada la euglena por medio del acondicionamiento?

¿Cuánta agua contiene una manzana?  
Métodos de controlar el crecimiento de las algas en camas de agua.  
La variación del tamaño de la euglena.  
¿Afecta la dieta el color de los paramecios?  
Efecto de la contaminación de agua en el crecimiento de camarones.  
Estudio de crecimiento marino en distintas superficies.  
¿Bajo cuánta densidad de plástico crecen mejor los rábanos?  
¿Qué peso puede levantar una planta que está creciendo de semilla?  
¿Bajo qué color de celofán crecen mejor las plantas?  
Efectos de lluvia ácida en los rábanos.  
¿Afecta la lluvia ácida la germinación de semillas?  
¿Se le puede dar a una planta demasiado fertilizante?  
¿Germinan mejor las semillas en climas calientes o fríos?  
Efectos de confinar las raíces en el crecimiento de plantas.  
¿Afectan las fases de la luna la germinación de las semillas?  
Efectos de la luz artificial contra la luz natural en las plantas.  
Relación entre el largo de la raíz con la altura de la planta.  
Pasos de germinación de las semillas de calabaza.  
¿Maduran más parejo los aguacates con los tallos todavía puestos?  
¿La aspirina alarga la vida de los claveles cortados?  
¿Cómo afecta el aumento de gravedad el crecimiento de las plantas?  
¿Afecta un campo magnético el crecimiento de frijoles?  
¿Cuál plátano tiene más azúcar -- verde, amarillo o marrón?  
¿Cómo afectan los detergentes el crecimiento de las algas, en agua de un estanque?  
¿Cómo afectan diferentes vitaminas el crecimiento de raíces?  
¿Afecta la electricidad el crecimiento de frijoles?  
¿Cuál pajote es mejor para conservar el agua mientras crecen las plantas?  
¿Cómo afectan los detergentes el crecimiento de las plantas?  
¿Afecta el área de la superficie de las hojas el crecimiento de plantas?  
¿Cuánta sal puede tolerar el "ice plant"?  
Efecto del humo de cigarro en las plantas.  
Comparar el contenido de humedad de cinco clases de manzanas.  
Tamaño de hoja contra su ubicación.  
¿Realmente funciona el producto "Instant Grow"?  
Acción de los zarcillos (Organo filamentosos de ciertas plantas).  
¿Afecta el producto "Oxygen Plus" el crecimiento de plantas?  
¿La concentración de dióxido de carbono afecta la velocidad del crecimiento de plantas?  
Recuperación de la vegetación después de un incendio.  
Efectos del medio ambiente en las palomitas de maíz (calor, frío, humedad, tiempo, etc.)  
¿Afectan los espejos el crecimiento de las plantas?  
pH de jabones.  
¿Cuáles son las diferencias entre la mantequilla y la margarina?  
Corrosión: efectos de agua en metal.  
Evaluación de tintas con cromatografía de papel.  
¿Se puede desalar el agua salada, al congelarla?  
Resinas epoxicas: su resistencia a los solventes.  
Efectos de tintes permanentes en cabello normal.  
¿Cuánto oxígeno por minuto usa una vela?  
Medir las calorías de un cacahuete.  
¿Cómo afectan los niveles de sucrosa y levadura la velocidad de fermentación?  
Niveles de cloro en el agua potable.

Efectos del agua de piscina (cloro) en el cabello.  
Prueba del azúcar en los refrescos.  
Prueba de contenido de vitamina C en varios tipos de bebidas de naranja.  
¿Cómo reaccionan los dientes a diferentes líquidos?  
Cantidad de sal disuelta en agua de llave.  
Pérdida de masa en un volteador de piedras.  
¿Qué ácida es nuestra lluvia?  
Cráteres de impacto: tamaño y forma.  
Uso de plumas para limpiar derrames de petróleo.  
El efecto invernadero.  
¿Qué limpio está nuestro aire?  
¿Cómo pueden los espejos aumentar el voltaje de una célula solar?  
Barreras de olas.  
Velocidad de las nubes usando la fotografía.  
Efectos de agua en diferentes tipos de madera.  
Cultivos en terrazas y cómo afecta la erosión.  
Prueba de varios materiales para limpiar los derrames de petróleo.  
Trazar el movimiento aparente de la estrella polar.  
Efecto de la acción de olas sobre diferentes piedras (usando un volteador de piedra)  
Retención de agua en suelos diferentes.  
Papel crepé: sirve como un indicador de humedad relativa.  
Cuando está lloviendo, ¿te mojas más caminando o corriendo?  
¿Existe un mal de ojo en béisbol en el segundo año de enseñanza secundaria?  
Análisis estadístico de la diversidad del largo de las habichuelas rojas.  
Patrones de temperatura: un estudio de probabilidad.  
Palomitas de maíz: un análisis gráfico de cuántos reventones por segundo.  
Calcular el volumen de basura generada por mi ciudad.  
¿Cómo afecta el ejercicio el nivel de azúcar en la sangre en una persona diabética?  
Efectos de fumar en las temperaturas de la piel.  
Edad y la habilidad de calcular distancias.  
¿Hojuelas tostadas de maíz ("cornflakes") o dulce? Hacer una prueba para obtener resultados glicémicos.  
Efectos de la cafeína en la presión sanguínea.  
¿Cuál método de cocinar es mejor para retener la vitamina C, en las comidas?  
Correlación entre la agudeza visual y su promedio de calificaciones.  
Tamaño de la pupila y la respuesta a la luz -- diferencias de edad y sexo.  
Luz y visión -- ¿cuál color es mejor?  
Vista nocturna y los efectos de los objetos coloreados.  
Efecto de color en la percepción de profundidad.  
Fumar y la capacidad pulmonar.  
Superficies de jardín de recreo.  
Potencia pulmonar en diferentes grupos de edad.  
¿Afecta el desayuno la memoria a corto plazo?  
Flexibilidad: en los varones y las mujeres.  
Efectos de los malos olores en la presión sanguínea de una persona.  
Los baños calientes y sus efectos en la presión sanguínea.  
¿Las papilas gustativas se vuelven menos sensibles al envejecer?  
¿Cómo afecta la temperatura la electricidad generada por una célula solar?  
¿Cuál se calienta más rápido - la arena o el océano?  
¿Cómo afecta el tono de una hélice, la potencia de un motor fuera de bordo de una lancha?  
¿Cuánta energía generan los humanos en un centro deportivo?

Calcular la densidad de un líquido usando la refracción de luz.  
 ¿Cómo afecta la temperatura la altura desde la cual se rebotan diferentes pelotas.  
 ¿Cuáles propiedades de una pelota la hacen rodar más rápido?  
 ¿Cómo afecta la cola el vuelo de una cometa?  
 ¿Cuál velocidad de obturador se necesita para fotografiar la hélice de un ventilador que se está moviendo?  
 ¿Quién tiene más densidad corporal, los niños o las niñas?  
 ¿Cómo afectan la fricción a las superficies diferentes?  
 ¿Cuál longitud de onda de luz penetra mejor el humo (o neblina)?  
 Expansión térmica de diferentes metales.  
 ¿Qué tan fuerte es el hilo de una telaraña?  
 Fuerza de un imán contra la distancia.  
 Velocidad de rebote de una pelota: pasto artificial contra pasto natural.  
 Velocidad de agua a través de tubos diferentes (el mismo tamaño, material diferente).  
 Velocidad de agua a través de tubos de diferentes tamaños (del mismo material).  
 Velocidad de líquidos diferentes a través un tubo del mismo tamaño.  
 Densidad de varios aceites de cocina.  
 Hornos microondas: ¿ Son seguras las normas de los Estados Unidos?  
 ¿Cómo afecta la presión de aire el rebote de una pelota de baloncesto?  
 La fuerza de diferentes clases de madera.  
 ¿Es más fuerte la cáscara oscura del huevo que la del huevo blanco?  
 Patrones de pérdida de energía en el bote de una pelota.  
 Conducción de varios líquidos.  
 ¿Cuáles metales conducen mejor el calor?  
 Efecto de la luz en materiales teñidos.  
 Efecto de temperatura en la fuerza en las cedillas secas de las baterías.  
 La eficiencia del aire del espacio como aislador.  
 ¿Cuánta fuerza se requiere para romper una cáscara de huevo?  
 ¿Las piscinas de fondos negros mantienen el agua más caliente?  
 ¿Qué tan constante es la temperatura dentro de mi refrigerador?  
 Control de hormigas -- repelentes naturales y químicos.  
 ¿Pueden los insectos cargar más que su peso corporal?  
 ¿Cuál jabón de manos mata más gérmenes?  
 Efecto de metales diferentes en los caracoles.  
 Determinando las dimensiones de las escalas de la mariposa.  
 Fuerza de tiro de los caracoles.  
 Alimentación de peces -- los efectos de la luz.  
 ¿Se puede predecir el color de los conejos que están por nacer?  
 Variedad de conchas de los cangrejos ermitaños.  
 La distribución de las lombrices de tierra en un espacio abierto.  
 Los efectos medioambientales en el latido del corazón de la adelfa.  
 La densidad de la distribución de mejillones en un pilote de muelle.  
 La preferencia de humedad de escarabajos de harina.  
 Pueden los ratones distinguir entre figuras (cuadrados, círculos, etc.)?  
 La actividad de "hamsteres" y las fases lunares.  
 ¿Qué color de luz atrae más a las palomillas?  
 ¿Cómo podemos evitar la erosión de las aceras y las entradas para coches?  
 ¿Afecta la cantidad de agua el tamaño de una ola?  
 ¿Pueden ayudar los antiácidos a la tierra contaminada por la lluvia ácida?  
 ¿Qué contiene nuestra agua potable?  
 ¿Prefieren las hormigas el azúcar o los dulcificantes artificiales?

- ¿Las pastillas de menta de todos los colores se disuelven en agua la misma rapidez?
- ¿Hierven a la misma velocidad los líquidos espesos que los aguados?
- ¿Determina la cantidad de semillas el tamaño de una calabaza?
- ¿Tienen los niños de primer año los pies más grandes que las niñas de primer año?
- ¿Cuáles colores están ocultos en la tinta negra?
- ¿Cuál color de paleta de helado se derrite más rápido?
- ¿Hará un globo de agua un ruido más fuerte, tirado desde una altura de 6 pies, que uno tirado desde 1 pie?
- ¿Hay una diferencia entre el tiempo que dura prendida una lámpara de mano cuando se carga con dos pilas diferentes?
- ¿Cuál clase de tela permite que atraviese más líquido?
- ¿Eres un escéptico de los antisépticos?
- ¿Viaja un corcho más rápido cuando se lanza de una botella?
- ¿El género masculino o femenino afecta como uno ve las ilusiones ópticas?
- ¿Prefieren los gusanos de la harina el cereal de avena o de salvado?
- ¿Cuál es el tamaño de la tierra? (Método de Eratóstenes)
- ¿Se encuentra evidencia acerca de la rotación terrestre de los caminos estelares?
- ¿Cómo afecta el tamaño de partículas la velocidad de asentamiento?
- ¿Qué contiene nuestra agua potable?
- ¿En cuáles comidas crecen mejor los hongos?
- ¿Cómo afectan diferentes tipos de líquidos el crecimiento de las moscas de las frutas?
- ¿Es necesaria la tierra para el crecimiento de plantas?
- ¿Cuántas gotas se pueden poner encima de una moneda de un centavo?
- ¿Cuál líquido disuelve más rápido la aspirina?
- ¿Qué tan rápido se queman diferentes clases de telas?
- ¿Cuál tiene el tiempo más rápido de reacción?
- ¿Por qué es azul el cielo?
- ¿Por qué el sol o la luna son de color anaranjado al estar más cerca al horizonte?
- ¿Por qué son negras algunas nubes?
- Un robot barato controlado por computadora.
- Diseños y velocidades diferentes de descenso de paracaídas.
- Batalla de los puentes.
- Funcionamiento de aviones de papel.
- Vuelo de bumerang.
- Una antena mejor.
- Efecto de computadoras de casa en la recepción de la radio y televisión.
- ¿Qué tan preciso atinan las personas las temperaturas?
- ¿Cuál clase de aceite tiene más densidad?
- ¿Quiénes se pueden balancear mejor parados de puntillas, niños o niñas?
- ¿Se destiñen todos los colores a la misma velocidad?