

Desfile de Cacahuates: Involucrando a los estudiantes en controversias de ciencia contemporánea



Por **William Straits** y **Glenn Grizzard**

Traducido por Sandra Rodriguez

El cacahuete, actividad de observación (ver abajo) ha sido un ejercicio clásico para enseñar a desarrollar la observación, muchos autores han desarrollado estrategias para conectarlo también con otros objetivos en el aprendizaje¹.

Por muchos años nosotros hemos usado la actividad del cacahuete para ayudar a nuestros estudiantes de grados intermedios a involucrarse en debates informativos y personalmente relevantes acerca de la ética en investigaciones científicas, particularmente en la investigación con el uso de animales. Para alcanzar este objetivo nosotros utilizamos el “desfile del cacahuete” este ha sido de gran éxito, por lo tanto pensamos que deberíamos compartir esta idea.

El cacahuete, actividad de observación

Para empezar la actividad de observación, a cada estudiante se le da un cacahuete, se le indica que lo observe y que recopile las observaciones junto con los nombres en un fichero. (Este seguro de preguntar si alguno de sus estudiantes es alérgico a

los cacahuates, si usted tiene un estudiante alérgico usted puede usar limones o papas como sustitutos). En pocos minutos los estudiantes usualmente creen que han recopilado todas las características importantes del cacahuete. Luego se les indica que coloquen una marca secreta en cada cacahuete que solo ellos puedan identificar.

Todos los cacahuates se ponen en un recipiente grande, los ficheros y las observaciones también son colectados.

Luego se distribuyen los ficheros a cada estudiante, prestando atención de no darles sus propias observaciones. Los estudiantes leerán esas observaciones (normalmente escasas) y trataran de buscar el cacahuete que han descrito.

En la discusión de la clase, el profesor preguntara si hay algún estudiante que este seguro de haber encontrado el cacahuete correcto. Estos estudiantes mostraran el cacahuete al estudiante que hizo las observaciones. Usualmente, pocos estudiantes se sentirán seguros de su selección, y con frecuencia, pocos de los que están seguros estarán correctos. Luego el profesor y los estudiantes discutirán que tipo de información fue la que mejor ayudo en las observaciones.

Los estudiantes empezaran a entender lo importante que es prestar atención en ciertas variables críticas, enfocándose en características únicas, cuantificando (ex. midiendo, contando) e ilustrando. Luego las observaciones son devueltas a sus dueños originales junto con las observaciones adicionales.

Nuevamente los cacahuates son colectados y las observaciones son redistribuidas. En una segunda

¹ Para ejemplos vea: Bernstein, P.L., “Dissection as Inquiry: Using the Peanut Observation’ Activity to Promote Revised Paradigm of Dissection and Facilitate Student Involvement and Understanding, *The American Biology Teacher* 62: 5, 2000 pp. 374-377; and Edwards, L., Nabors M.L., Branscombe, N.A. and Janas M., “Science and Social Studies in a Nutshell.” *Science and Children*, 42:6, 2005 pp. 26-29

vuelta, los estudiantes son más exitosos en parear las descripciones con los cacahuates correspondientes, también habrán aprendido la valiosa lección acerca de cómo hacer observaciones.

El Desfile del Cacahuete

Después del ejercicio de observación, nosotros les asignamos a los estudiantes una tarea. Nosotros les decimos que vamos a tener un Desfile de Cacahuates en unos pocos días. Mientras tanto, ellos van a guardar sus cacahuates en las casas, les pondrán un nombre y los decorarán para el desfile. También les indicamos que completen el Formulario para el Desfile del Cacahuete (ver ejemplo) como una forma de darle estructura a la introducción del cacahuete durante el desfile. (Aunque no seleccionamos ganadores el profesor puede decidir si los estudiantes votan para seleccionar categorías como el mejor diseño creativo, o el cacahuete con mejor personalidad). Nosotros animamos a los estudiantes a crear ideas y/o delinear ideas para sus cacahuates y nosotros permitimos usar tiempo de la clase para esto. Nosotros también tenemos elementos de decoración disponibles para aquellos que no tienen estos en casa.

Pocos días después nosotros llevamos acabo el desfile, los estudiantes hacen una breve presentación de sus cacahuates. Al final del desfile, nosotros anunciamos, “muy bien suficiente con la diversión, ahora vamos a discutir ciencia.” Hoy vamos a aprender la anatomía de la semilla. Tu necesitaras abrir tu cacahuete para observar los cotiledones.” La clase se sorprende!

Nosotros preguntamos, por que no quieren abrirla? Esos son solamente cacahuates. Una semana atrás ustedes se los querían comer!

Explorando la Etica en Ciencias

El disturbio causado cuando se sugirió a los estudiantes abrir sus cacahuates decorados da paso a una discusión personal acerca de la disectación, pruebas con animales y otros temas de ética en ciencias. Nosotros empezamos la discusión con la pregunta: Cuando es correcto matar algo por ciencias? En la medida que la discusión siga nosotros preguntamos una serie de preguntas relacionadas como: cuáles organismos podrían ser examinados? Bajo que circunstancias la prueba en

animales es aceptable? Cuáles son otros temas actuales de ética en ciencias?

Nuestra discusión obtiene una gran variedad de respuestas. Igualmente importante es el gran número de preguntas que salen acerca de la investigación científica. Como ejemplo, los estudiantes quieren saber cuantas pruebas con animales ocurren? Cuales compañías usan pruebas con animales y para que productos, que son células madres y como son ellas usadas, cuáles son los grupos a favor (o en contra) de la clonación y por qué? Nosotros no intentamos responder a todas esas preguntas, de hecho, durante la discusión nosotros actuamos como facilitadores asegurándonos que todos los estudiantes se involucren y se esfuercen por obtener un entendimiento mas profundo, también mantenemos la discusión activa animando a los estudiantes a que consideren temas adicionales, puntos de vista y preguntas. Aunque nosotros no damos respuesta a todas las preguntas, nosotros tomamos nota de ellas por que muchas de ellas servirán como tesis para los artículos de investigación de los estudiantes.

Aunque los profesores pueden escoger diferentes números de temas y/o formatos (vea abajo para sugerencias) a nosotros nos gustaría animar a los estudiantes a investigar temas relacionados con la ética y la ciencia y a discutir su desarrollo y entendimiento de forma oral y escrita. Una vez los estudiantes han desarrollado su opinión escrita ellos la comparten en un panel de discusión. Nosotros les decimos a los estudiantes “la otra semana tendremos un panel de discusión. Un panel de discusión no es un debate, los panelistas no deben de argumentar. Nuestras discusiones tendrán dos componentes. Primero, todos tendrán la oportunidad de presentar su opinión. En este punto de la discusión ustedes deben leer su reporte, no se permiten improvisaciones. En la segunda mitad de la discusión nosotros tendremos tiempo de responder de manera positiva las opiniones de los demás. Para ayudarme con el panel de discusión ustedes deben entregar los reportes a las 3pm el día antes de la discusión. Estos reportes deben ser sustentados con información extraída de la investigación que ustedes hacen, no son opiniones. Sus opiniones son importantes pero nuestra meta es desarrollar opiniones informativas.

Explorando temas de ética en ciencias

Temas para investigación

Pruebas con animales

Cuáles son los propósitos que se justifican?

- Educación
- Investigación biomédica
- Cosméticos

Cuáles organismos pueden ser usados?

- Plantas vs. animales
- Invertebrados vs. vertebrados
- No-mamíferos vs. mamíferos

Otros temas de ética en ciencias

- Clonación
- Genética
- Investigación con células madres
- Sobrepoblación
- Polución y desperdicio
- Deforestación
- Calentamiento global



Conexión curricular

Arte del lenguaje (literatura)

- Debates
- Escritura
- Cartas para organizaciones, corporaciones y representantes políticos

Habilidades informativas

- Investigación en temas de ética
- Uso cuidadoso y crítico del Internet

Matemáticas

- Cálculo del número de animales utilizados con propósitos específicos

Estudios sociales

- Contexto histórico de las pruebas con animales
- Uso de los animales en otras culturas
- Ética como un fenómeno cultural



Trabajo para Estudiantes

Nuestro cacahuete ha sido una magnífica y entretenida expresión de la creatividad. Los estudiantes han incluido un físico culturista llamado “The Peanator,” un “pimped-out” P(nut) Diddy,” y una pareja con frac y vestido de novia llamada “Señor y Señora Smith.” Pero la creatividad de los estudiantes durante el desfile ha perdido color en comparación con la pasión y entusiasmo con el que

ellos han desarrollado sus creencias acerca de la investigación con animales. Considere los siguientes apartes de los ensayos y proyectos de investigación de los estudiantes.

La educación es crítica y contribuye a la sociedad, pero es acaso la disección una parte necesaria de la educación? Una cosa es comprar cosméticos o usar medicinas que

han sido probadas en animales, pero otra diferente es poner un cuchillo en el estomago de una rana indefensa. Con toda la tecnología que tenemos ahora, por que los estudiantes no usamos programas de computador o modelos plásticos? Algunos se niegan a usar tecnología. Ellos quieren que los niños aprendan desde la realidad, así como ellos aprendieron en el colegio.

El hecho es que nosotros matamos cada día millones de plantas, animales y organismos. Solo con respirar nosotros matamos miles de organismos microscópicos que están flotando en el aire. Si tu caminas afuera probablemente estas caminando sobre un insecto en la grama, o un numero incontable de otras cosas. La triste realidad es que no podemos vivir sin matar algo. Qué es peor: matar un insecto parándose en el, o matar un conejo para poder hacer un descubrimiento científico que puede salvar millones de personas? Todo depende en como tu veas la situación.

Después de investigar los productos que yo uso todos los días, yo veo si ellos son probados en animales. Yo pienso que yo cambiaria algo de los productos que uso y ayudaría a parar las pruebas con animales. Yo ahora estoy muy en desacuerdo con las pruebas en animales y la disección por todos los propósitos excepto para el uso medico. Yo nunca había puesto atención a los productos que yo compro y las pruebas con animales hasta ahora.

Los temas de ciencias comenzaron a ser mas controversiales y ganaron importancia en el área social (sin mencionar currículos y estándares²), lo que proporciona a los estudiantes oportunidades para explorar y discutir esos aspectos que comienzan a ser críticos en la enseñanza de las

ciencias. Nosotros nos esforzamos para proporcionar un ambiente sin juicios donde los estudiantes puedan compartir sus opiniones, en donde ellos puedan están en desacuerdo de manera positiva y productiva, y en donde ellos entiendan que sus puntos de vista son importantes y que no requieren de ningún tipo de aprobación de las autoridades externas. Los estudiantes siempre nos preguntan, “que piensas?” nuestra respuesta es consistente “no importa lo que yo piense, lo que importa es lo que tu piensas y que tomes tiempo para pensar en lo que piensas. Es importante que tu estés abierto a nuevas opiniones y nueva información, que estés desarrollando opiniones que son consistentes con lo que piensas y sabes, eso es lo que importa.”

William Straits es profesor asistente de ciencias de la educación de la Universidad del Estado de California en Long Beach. **Glenn Grizzard** es Director de La Escuela en Mountain Pathways, en Boone, North Carolina.

Traducido por Sandra Rodriguez

² Esta actividad se enmarca dentro del grupo de Ciencias en Personal y Perspectivas Sociales de Los Estandares Nacionales de Educacion de Los Estados Unidos. Especificamente, los estudiantes aprenderan su impacto en las ciencias como ciudadanos, como las prioridades sociales con frecuencia influncian las prioridades en investigacion.

Hoja de Inscripción para el Desfile del Cacahuete

Nombre del Concurante _____

Familia/amigos

Comida Favorita

Canciones Favoritas

Pasatiempos/Habilidades

Si tu tuvieras un millón de dólares que harías?

Por qué tu deberías ser coronado como Rey o Reina del desfile?
