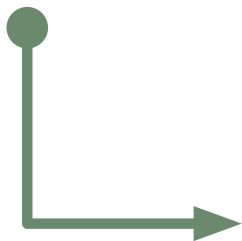


# Salud & Ambiental Actividades Investigacion Tool



Integrated, Project-Based  
Environmental Health Education for  
Middle School Students

---



**IEHMSP**  
INTEGRATED ENVIRONMENTAL HEALTH  
MIDDLE SCHOOL PROJECT



# IEHMSP

**INTEGRATED ENVIRONMENTAL HEALTH  
MIDDLE SCHOOL PROJECT**



## **Authors of Science Lesson 1: Balancing Act** (listed alphabetically)

Rebecca Heimann, University of New Mexico Nursing Student  
Stefani Hines, M.A., M.S., University of New Mexico Community Environmental Health Program  
Lisa Montoya, University of New Mexico Nursing Student  
Tammy Prater, University of New Mexico Nursing Student

## **Layout and Design:**

Tara Peterson, for New Mexico modifications, University of New Mexico College of Pharmacy  
Diane Tchakirides, Jon Sharpe

These materials are produced by the University of New Mexico, Albuquerque.  
Funding provided and materials developed by the Integrated Environmental Health Middle School Project  
(NIEHS Grant #R25-ES10738-01, NIEHS #P30 ES012072, and a University of New Mexico College of Medicine La Tierra  
Sagrada Society Grant). Copyright 2005 University of New Mexico, College of Pharmacy and College of Medicine.  
Any opinions, findings, conclusions, or recommendations expressed in this publication are those of the authors and do not  
necessarily reflect the view of the funding agency.

Copyright 2005 by the University of New Mexico, College of Pharmacy and College of Medicine.

You have the permission of the authors to reproduce items in this curriculum for your classroom use.

# Table of Contents

---

## Student Activities

Introduction to Environmental Health (Teacher Key) . . . . .	41
Introduction to Environmental Health (Student Handout) . . . . .	47
Student Activity 1: Defining Your Community . . . . .	51
Student Activity 2: EH Website Evaluation Activity . . . . .	53
EH Websites for Students . . . . .	59
Student Activity 3: Online Scorecard Activity . . . . .	63
Student Activity 4: Research Project Guidelines . . . . .	69
Positive Actions and Presentation Ideas . . . . .	73
Student Activity 5: Final Presentation Checklist . . . . .	75

---

As the organizers of the IEHMSP, we are here to serve as resources for students and teachers involved in the project. Please feel free to contact us with any questions, concerns, or comments you have about this Fact File.

---

**How to  
Contact Us**

### **New Mexico IEHMSP Mailing Address:**

Community Environmental Health Program  
College of Pharmacy  
MSC09 5360  
1 University of New Mexico  
Albuquerque, NM 87131-0001

### **New Mexico IEHMSP Web Site:**

<http://www.hsc.unm.edu/pharmacy/IEHMS/index.html>

### **NEW MEXICO E-Mailing Address**

[unmk12@salud.unm.edu](mailto:unmk12@salud.unm.edu)





Clave Del Maestro

# Introducción para el estudiante: SALUD AMBIENTAL

La **Introducción para el estudiante** ofrece la base y conocimiento que el estudiante necesita de la salud ambiental, antes de proceder con sus trabajos de investigación. La Introducción

Para el estudiante deberá ser presentada por el maestro que expone el tema. La lectura está dividida en tres secciones acompañadas por la parte **Revisando la comprensión**. Estas preguntas pueden ser utilizadas para evaluar la comprensión del estudiante acerca del material. También hay actividades de enriquecimiento para una investigación de salud ambiental más a fondo.

**Sugerido para los Grados : 6-8**

**Temas:** Salud ambiental y biología humana.

La **Introducción para el estudiante** está dividida en tres secciones junto con las preguntas de **Revisando la comprensión**. Es posible asignar todas las lecturas y preguntas, o una sección a la vez. Las preguntas ayudarán a guiar la lectura del estudiante y ayudará a evaluar la comprensión del material. La **Clave del Maestro** tiene la muestra de respuestas para todas las preguntas.

Es posible que quiera asignar La **Introducción para el estudiante** como tarea para la clase o lectura en clase.

Además, los estudiantes pueden trabajar en grupos pequeños para leer en voz alta y discutir las preguntas. Estudiantes voluntarios pueden turnarse para leer pequeñas secciones de la lectura a toda la clase. De esta manera la sección **Revisando la comprensión** puede ser asignada como tarea por escrito o discusión de clase. Los estudiantes podrán revisar su propio trabajo luego que han discutido las respuestas en grupo.

Si tiene más tiempo disponible, podría involucrar a los estudiantes en otra actividad corta relacionada con La **Introducción para el estudiante** Abajo encontrará una lista de sugerencias para actividades. Estas actividades ayudarán a que los estudiantes profundicen su conocimiento general de la salud ambiental antes de realizar sus tareas de investigación.

**Collage de Salud ambiental:** Haga un collage de peligros ambientales y profesiones relacionadas con el medio ambiente.

**Invitados en el salón de clase:** Invite a un profesional de salud ambiental en su comunidad a hablar de su trabajo en el salón de clase. Algunas posibilidades son la enfermera escolar, un enfermero/a de salud pública, un especialista en toxicología o salud ambiental.

## Introducción Vista General

## Procedimientos



### Evaluación del estudiante:

El trabajo de los estudiantes puede ser evaluado de las siguientes maneras:

¿Completaron las lecturas?

¿Respondieron correctamente a las preguntas de la sección "Revisando la comprensión"?

¿Demostraron los estudiantes que comprenden la salud ambiental a través una de las actividades de extensión?

## Extensión Actividades

## Actividades del estudiante

# Introducción para el estudiante: SALUD AMBIENTAL



## Clave del maestro

**Salud ambiental:**  
La forma en que el ambiente afecta la salud humana.

**Peligros:**  
Lo que puede dañar la salud de los humanos y el ambiente.

**Químicos:**  
Cualquier sustancia que ha sido hecha por elementos combinados en moléculas.

**Toxicología:**  
El estudio de los efectos dañinos de los químicos en los seres vivos.

**Exposición:**  
La cantidad total de químicos que entran en contacto directo con el cuerpo.

**Dosis:**  
La cantidad total de un químico que entra en un humano u otro ser vivo, relacionado con el peso del cuerpo y el tiempo de la exposición.

**Inhalación:**  
Respiración. Cuando los químicos entran al cuerpo por esta ruta de exposición, pueden quedarse en los pulmones y/o ser llevados por la corriente sanguínea.

**Ingestión:**  
Tragando (usualmente comiendo o bebiendo). Cuando los químicos entran al cuerpo por esta ruta de exposición, pueden fácilmente ser llevados por la corriente sanguínea.

**Absorción cutánea:**  
Absorber un químico por cualquier parte de la piel inclusive los ojos. Cuando los químicos entran en contacto con la piel, algunas veces pueden entrar al cuerpo a través de esta ruta de exposición. De todos modos, para muchos químicos, la piel provee buena protección al cuerpo, y la cantidad absorbida por la corriente sanguínea es a menudo muy pequeña.

**Rutas de Exposición:**  
Las formas en las cuales un químico puede entrar al cuerpo humano. Las tres rutas de exposición son inhalación, ingestión y absorción cutánea.

## ¿QUE ES LA SALUD AMBIENTAL?

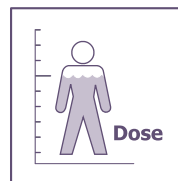
Su salud depende del ambiente que le rodea. La **salud ambiental** es la forma en que el ambiente afecta la salud humana. Cada día, entramos en contacto con cosas en el ambiente que pueden ayudarnos o dañarnos. Algunas de estas cosas son importantes para mantenernos saludables, como el oxígeno o medicinas. Otras cosas pueden ser dañinas para la salud, como fumar tabaco o el veneno de una serpiente. Las cosas del ambiente que son dañinas son llamadas peligros e incluyen químicos, las bacterias que causan enfermedades, sonidos muy fuertes y hasta el estrés. Estos **peligros** pueden ser naturales o provocados por el hombre.

Las personas que trabajan en el campo de la salud ambiental realizan una gran variedad de trabajos. Identifican los peligros del ambiente y evitan que las personas sean expuestas a ellos. Algunos son científicos trabajando en laboratorios. Algunos trabajan para el gobierno creando regulaciones y controlando la contaminación ambiental. Otros trabajan para corporaciones y controlan que los lugares de trabajo sean seguros y que el ambiente se mantenga tan limpio como sea posible. La mayoría de estos trabajos requiere un conocimiento sólido de ciencia y matemática, historia, leyes, además de una buena habilidad de comunicación.

La mayoría de las personas que tienen trabajos relacionados con la salud ambiental han tomado cursos de toxicología. **Toxicología** es el estudio de como los peligros ambientales tales como los naturales, y los químicos manufacturados, pueden entrar a nuestros cuerpos y enfermarnos.

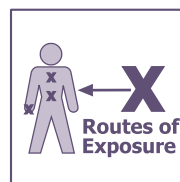
La toxicología está basada en cuatro conceptos, que serán explicados a continuación. Dosis, Rutas de exposición, Susceptibilidad individual y Riesgo.

A diario, nuestros cuerpos entran en contacto con toda clase de peligros del ambiente. La **Exposición** es la cantidad total de peligros que entran en contacto directo con el cuerpo. **Dosis** es la cantidad de peligros que entra en su cuerpo.



La dosis depende de su talla. Cuando un médico le prescribe una medicina, el/ella calcula la cantidad que debe tomar a base del tamaño de su cuerpo. El médico le puede dar la cantidad correcta de medicina para el peso de su cuerpo. Mientras que una cucharadita de medicina podría ser la cantidad correcta para un adulto, para un infante podría ser demasiada dosis. La dosis también depende de cuan larga ha sido la exposición. Mientras más ha estado expuesto a algo, mayor podría ser la cantidad de su dosis. Mientras la dosis sea más grande, es probable que también sea más extrema la reacción.

Los peligros ambientales, como químicos, pueden entrar a su cuerpo por respiración (**inhalación**), comida o bebida (**ingestión**), o por la piel (**absorción cutánea**). Las formas diferentes que los químicos entran a su cuerpo son llamadas **rutas de exposición**. Si un químico le enferma, entonces ese químico es un peligro a la salud, si la dosis es lo suficientemente grande. Los químicos peligrosos pueden causar diferentes problemas de salud, incluso cáncer o daño al sistema nervioso.



## Actividades del estudiante

### Genética:

Información contenida en los genes (DNA) de las células de una persona. La información genética es transmitida de padres a hijos.

### Susceptibilidad Individual:

Las diferentes formas en las que un individuo reacciona luego de ser expuesto a la misma cantidad de químicos dañinos. Las diferencias en susceptibilidad pueden ser causadas por diferencias en talla, edad, genética, género y salud en general.

### Riesgo:

La posibilidad de ser herido o de morir.



Algunas personas están más propensas que otras a enfermarse cuando han sido expuestas a peligros del ambiente. La **genética**, la talla de la persona, la edad, el sexo, o la salud en general podrían ser las causas de esto. A esto se le llama **susceptibilidad individual**.



Los investigadores y las personas encargadas de crear leyes están interesados en comprender los **riesgos** y beneficios a los que nos enfrentamos cuando somos expuestos a los peligros del ambiente o bien, participamos en ciertas actividades. Ellos estudian estos efectos y riesgos basándose en la exposición, la dosis, y la susceptibilidad individual, para determinar los estándares de seguridad y explicárselos a la gente. Al entender los riesgos y beneficios a los que nos enfrentamos cada día, podemos tomar decisiones que reducen nuestro riesgo y así mantenernos tan sanos y seguros como sea posible.

Existen otros tres principios de la salud ambiental, que es importante considerar. Estos principios llevan la salud ambiental más allá del individuo y los aplican a la comunidad como un todo. Estos principios se explican a continuación: Temas éticos, legales y sociales, justicia del ambiente, acción y recursos comunitarios.

### Problemas éticos, legales y sociales(ELSI):

Los investigadores científicos tienen cuidado al considerar la forma en que sus descubrimientos puedan impactar a los individuos, sus familias y la comunidad.

¿Qué pasa cuando los científicos genéticos y de la salud ambiental realizan nuevos descubrimientos? Ellos deben considerar las consecuencias que dichos descubrimientos tendrán en los individuos y la comunidad. Estas consecuencias se les llama **Éticas, Legales y Sociales** (ELSI, por sus siglas en inglés).

**Éticas**—¿qué es correcto hacer y el porqué de esto? **Legales**— ¿cómo regulan las leyes estos descubrimientos? **Sociales**—¿cómo afecta a la comunidad?

### Justicia ambiental:

El tratamiento justo para la gente sin importar la creación de las leyes ambientales, regulaciones y políticas.



Todos tenemos el derecho a un ambiente sano. A esto se le llama **Justicia ambiental (EJ)** por sus siglas en inglés). La Agencia Estadounidense para la Protección del Ambiente define la justicia del ambiente como “el tratamiento justo para las personas de todas las razas, culturas y estado socioeconómico, sin importar el desarrollo de las leyes, regulaciones y políticas.”

### Contaminación:

La presencia no deseada de sustancias (como mercurio) o energía (como radiación) que puede dañar a los humanos o al ambiente.

Desafortunadamente, algunos miembros comunitarios están expuestos a más **contaminación** ambiental que otros, estos podrían sufrir de un índice mayor de problemas de salud. Las comunidades de bajos recursos y de color son a menudo las más impactadas. Estos grupos con frecuencia tienen menos poder económico y político en la sociedad donde se toman las decisiones. Por ejemplo, generalmente se construyen basureros de residuos tóxicos, tiraderos de basura, fábricas que contaminan y carreteras con mucho tráfico en los vecindarios de bajos ingresos. Algunas comunidades reconocen esto como un problema de salud ambiental y trabajan para lograr justicia ambiental.



¿A dónde debe acudir en su comunidad para informarse acerca de los problemas de salud ambiental? Usted puede aprender más acerca de problemas específicos, comprender las políticas del ambiente o buscar justicia ambiental usando los recursos comunitarios. En su búsqueda de información, usted puede



visitar lugares como la biblioteca, la municipalidad y/o hacer una búsqueda en Internet. También puede hablar con personas como un científico de salud ambiental en su universidad local o departamento de salud, maestros y padres de familia; con la información que reúna, puede tomar acción escribiendo cartas al editor en su periódico local o hablando frente al concilio comunitario o municipalidad. Cada individuo puede lograr un impacto positivo y hacer un cambio dentro de su comunidad.

### Recursos Comunitarios y Acción:

La habilidad que tiene un individuo al acceso de recursos y de actuar en base a la información para crear cambios positivos en su comunidad.

### Revise su comprensión

1. Enumere tres cosas que hace una persona que trabaja en el campo de la salud ambiental: **Las respuestas podrían ser: mantener limpia el agua para beber, tratar o desechar la basura tóxica, reducir la contaminación, proteger a las personas de radiación, asegurar que el agua y la comida estén libres de sustancias dañinas, y mantener sanos los lugares de trabajo.**
2. Enumere tres rutas de exposición. Provea un ejemplo de un químico (por cada uno) peligroso al que pueda ser expuesto por dicha ruta. **Inhalación (ejem. humo del cigarrillo), ingestión (ejem. drogas), absorción cutánea (ejem. ácido).**

## Actividades del estudiante

# Introducción para el estudiante: SALUD AMBIENTAL



## Hoja del estudiante

### ¿QUE ES LA SALUD AMBIENTAL?

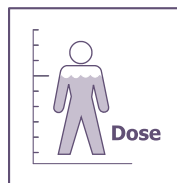
Su salud depende del ambiente que le rodea. La **salud ambiental** es la forma en que el ambiente afecta la salud humana. Cada día, entramos en contacto con cosas en el ambiente que pueden ayudarnos o dañarnos. Algunas de estas cosas son importantes para mantenernos saludables, como el oxígeno o medicinas. Otras cosas pueden ser dañinas para la salud, como fumar tabaco o el veneno de una serpiente. Las cosas del ambiente que son dañinas son llamadas peligros e incluyen químicos, las bacterias que causan enfermedades, sonidos muy fuertes y hasta el estrés. Estos **peligros** pueden ser naturales o provocados por el hombre.

Las personas que trabajan en el campo de la salud ambiental realizan una gran variedad de trabajos. Identifican los peligros del ambiente y evitan que las personas sean expuestas a ellos. Algunos son científicos trabajando en laboratorios. Algunos trabajan para el gobierno creando regulaciones y controlando la contaminación ambiental. Otros trabajan para corporaciones y controlan que los lugares de trabajo sean seguros y que el ambiente se mantenga tan limpio como sea posible. La mayoría de estos trabajos requiere un conocimiento sólido de ciencia y matemática, historia, leyes, además de una buena habilidad de comunicación.

La mayoría de las personas que tienen trabajos relacionados con la salud ambiental han tomado cursos de toxicología. **Toxicología** es el estudio de como los peligros ambientales tales como los naturales, y los químicos manufacturados, pueden entrar a nuestros cuerpos y enfermarnos.

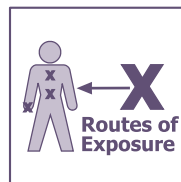
La toxicología está basada en cuatro conceptos, que serán explicados a continuación. Dosis, Rutas de exposición, Susceptibilidad individual y Riesgo.

A diario, nuestros cuerpos entran en contacto con toda clase de peligros del ambiente. La **Exposición** es la cantidad total de peligros que entran en contacto directo con el cuerpo. **Dosis** es la cantidad de peligros que entra en su cuerpo.



La dosis depende de su talla. Cuando un médico le prescribe una medicina, el/ella calcula la cantidad que debe tomar a base del tamaño de su cuerpo. El médico le puede dar la cantidad correcta de medicina para el peso de su cuerpo. Mientras que una cucharadita de medicina podría ser la cantidad correcta para un adulto, para un infante podría ser demasiada dosis. La dosis también depende de cuan larga ha sido la exposición. Mientras más ha estado expuesto a algo, mayor podría ser la cantidad de su dosis. Mientras la dosis sea más grande, es probable que también sea más extrema la reacción.

Los peligros ambientales, como químicos, pueden entrar a su cuerpo por respiración (**inhalación**), comida o bebida (**ingestión**), o por la piel (**absorción cutánea**). Las formas diferentes que los químicos entran a su cuerpo son llamadas **rutas de exposición**. Si un químico le enferma, entonces ese químico es un peligro a la salud, si la dosis es lo suficientemente grande. Los químicos peligrosos pueden causar diferentes problemas de salud, incluso cáncer o daño al sistema nervioso.



**Salud ambiental:**  
La forma en que el ambiente afecta la salud humana.

**Peligros:**  
Lo que puede dañar la salud de los humanos y el ambiente.

**Químicos:**  
Cualquier sustancia que ha sido hecha por elementos combinados en moléculas.

**Toxicología:**  
El estudio de los efectos dañinos de los químicos en los seres vivientes.

**Exposición:**  
La cantidad total de químicos que entran en contacto directo con el cuerpo.

**Dosis:**  
La cantidad total de un químico que entra en un humano u otro ser viviente, relacionado con el peso del cuerpo y el tiempo de la exposición.

**Inhalación:**  
Respiración. Cuando los químicos entran al cuerpo por esta ruta de exposición, pueden quedarse en los pulmones y/o ser llevados por la corriente sanguínea.

**Ingestión:**  
Tragando (usualmente comiendo o bebiendo). Cuando los químicos entran al cuerpo por esta ruta de exposición, pueden fácilmente ser llevados por la corriente sanguínea.

**Absorción cutánea:**  
Absorber un químico por cualquier parte de la piel inclusive los ojos. Cuando los químicos entran en contacto con la piel, algunas veces pueden entrar al cuerpo a través de esta ruta de exposición. De todos modos, para muchos químicos, la piel provee buena protección al cuerpo, y la cantidad absorbida por la corriente sanguínea es a menudo muy pequeña.

**Rutas de Exposición:**  
Las formas en las cuales un químico puede entrar al cuerpo humano. Las tres rutas de exposición son inhalación, ingestión y absorción cutánea.

## Actividades del estudiante

### Genética:

Información contenida en los genes (DNA) de las células de una persona. La información genética es transmitida de padres a hijos.

### Susceptibilidad Individual:

Las diferentes formas en las que un individuo reacciona luego de ser expuesto a la misma cantidad de químicos dañinos. Las diferencias en susceptibilidad pueden ser causadas por diferencias en talla, edad, genética, género y salud en general.

### Riesgo:

La posibilidad de ser herido o de morir.



Algunas personas están más propensas que otras a enfermarse cuando han sido expuestas a peligros del ambiente. La **genética**, la talla de la persona, la edad, el sexo, o la salud en general podrían ser las causas de esto. A esto se le llama **susceptibilidad individual**.



Los investigadores y las personas encargadas de crear leyes están interesados en comprender los **riesgos** y beneficios a los que nos enfrentamos cuando somos expuestos a los peligros del ambiente o bien, participamos en ciertas actividades. Ellos estudian estos efectos y riesgos basándose en la exposición, la dosis, y la susceptibilidad individual, para determinar los estándares de seguridad y explicárselos a la gente. Al entender los riesgos y beneficios a los que nos enfrentamos cada día, podemos tomar decisiones que reducen nuestro riesgo y así mantenernos tan sanos y seguros como sea posible.

Existen otros tres principios de la salud ambiental, que es importante considerar. Estos principios llevan la salud ambiental más allá del individuo y los aplican a la comunidad como un todo. Estos principios se explican a continuación: Temas éticos, legales y sociales, justicia del ambiente, acción y recursos comunitarios.

### Problemas éticos, legales y sociales(ELSI):

Los investigadores científicos tienen cuidado al considerar la forma en que sus descubrimientos puedan impactar a los individuos, sus familias y la comunidad.

¿Qué pasa cuando los científicos genéticos y de la salud ambiental realizan nuevos descubrimientos? Ellos deben considerar las consecuencias que dichos descubrimientos tendrán en los individuos y la comunidad. Estas consecuencias se les llama **Éticas, Legales y Sociales** (ELSI, por sus siglas en inglés).

**Éticas**—¿qué es correcto hacer y el porqué de esto? **Legales**— ¿cómo regulan las leyes estos descubrimientos? **Sociales**—¿cómo afecta a la comunidad?

### Justicia ambiental:

El tratamiento justo para la gente sin importar la creación de las leyes ambientales, regulaciones y políticas.



Todos tenemos el derecho a un ambiente sano. A esto se le llama **Justicia ambiental (EJ por sus siglas en inglés)**. La Agencia Estadounidense para la Protección del Ambiente define la justicia del ambiente como “el tratamiento justo para las personas de todas las razas, culturas y estado socioeconómico, sin importar el desarrollo de las leyes, regulaciones y políticas.”

### Contaminación:

La presencia no deseada de sustancias (como mercurio) o energía (como radiación) que puede dañar a los humanos o al ambiente.

Desafortunadamente, algunos miembros comunitarios están expuestos a más **contaminación** ambiental que otros, estos podrían sufrir de un índice mayor de problemas de salud. Las comunidades de bajos recursos y de color son a menudo las más impactadas. Estos grupos con frecuencia tienen menos poder económico y político en la sociedad donde se toman las decisiones. Por ejemplo, generalmente se construyen basureros de residuos tóxicos, tiraderos de basura, fábricas que contaminan y carreteras con mucho tráfico en los vecindarios de bajos ingresos. Algunas comunidades reconocen esto como un problema de salud ambiental y trabajan para lograr justicia ambiental.



¿A dónde debe acudir en su comunidad para informarse acerca de los problemas de salud ambiental? Usted puede aprender más acerca de problemas específicos, comprender las políticas del ambiente o buscar justicia ambiental usando los recursos comunitarios. En su búsqueda de información, usted puede

visitar lugares como la biblioteca, la municipalidad y/o hacer una búsqueda en Internet. También puede hablar con personas como un científico de salud ambiental en su universidad local o departamento de salud, maestros y padres de familia; con la información que reúna, puede tomar acción escribiendo cartas al editor en su periódico local o hablando frente al concilio comunitario o municipalidad. Cada individuo puede lograr un impacto positivo y hacer un cambio dentro de su comunidad.

### Revise su comprensión

1. Enumere tres cosas que hace una persona que trabaja en el campo de la salud ambiental: **Las respuestas podrían ser: mantener limpia el agua para beber, tratar o desechar la basura tóxica, reducir la contaminación, proteger a las personas de radiación, asegurar que el agua y la comida estén libres de sustancias dañinas, y mantener sanos los lugares de trabajo.**
2. Enumere tres rutas de exposición. Provea un ejemplo de un químico (por cada uno) peligroso al que pueda ser expuesto por dicha ruta. **Inhalación (ejem. humo del cigarrillo), ingestión (ejem. drogas), absorción cutánea (ejem. ácido).**

## Actividades del estudiante



Hoja del estudiante

# Actividad para el Estudiante # 1

## Definiendo Su Comunidad\*

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_



Usted está a punto de iniciar una investigación sobre salud ambiental. Estará identificando problemas de salud ambiental en su comunidad. Primero, necesita definir su comunidad. Comunidad es un grupo que comparte una identidad común, interés o lugar geográfico. Esto se puede definir como su vecindario, escuela, pueblo, ciudad, u otra región geográfica. Responder a las preguntas a continuación, le ayudará a definir su propia comunidad.

1. ¿Cuál es la geografía de su comunidad? Esto quiere decir, aproximadamente ¿Cuántas millas cuadradas cubre? ¿Cuáles son las características geográficas más importantes (riachuelos, ríos, montañas, valles, etc.)?
  
2. ¿Cuál es la población de la comunidad?
  
3. ¿Hay algún acontecimiento histórico importante en su comunidad? ¿Hay algún lugar histórico? ¿Hay alguna leyenda de su comunidad?
  
4. ¿Qué es lo que su comunidad valora (trabajo, posición, educación, etc.)? ¿Cómo lo sabe?
  
5. ¿Qué grupos toman las decisiones en su comunidad? ¿Quién tiene el poder de traer cambio en su comunidad?

\*Adaptado de "Un Modelo para la Aplicación del Método Científico en su Comunidad (A Model for Applying the Scientific Method in Your Community)" NSF Proyecto HRD-9450053.  
<http://depts.washington.edu/rural/RURAL/design/community.html>







## Actividad para el Estudiante # 2

### Evaluación de un sitio de Salud Ambiental en Internet

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

En su investigación de un problema ambiental, necesitará acudir a variadas fuentes de información. La Internet es un lugar popular para recabar información porque se puede tener acceso a miles de páginas gratis. Internet puede también ser una fuente de desinformación. Por la misma razón de ser un lugar popular, necesita evaluar en forma crítica cada sitio que visite y decidir si la información es verídica o no.

Simplemente piense acerca de esto, cualquier persona puede publicar gratis, cualquier cosa que quiera en la red de información. Un sitio de Internet no es como un libro que necesita tener un publicista, o editor para validar cuidadosamente la información antes de ser publicada. Muchas personas se esmeran por que su página de Internet parezca como si fuera una organización real o algún negocio, con la esperanza de que las personas la lean y crean lo que allí se publica —aun cuando no sea cierto. También la Internet es una salida popular para poder expresar el punto de vista de algunas personas, compartir sus experiencias, o contar historias. Estos sitios pueden ser interesantes, pero no una fuente creíble de datos.

#### Direcciones:

Escoja uno de los sitios de la lista de Salud Ambiental para los estudiantes. Mientras revisa el sitio, responda las preguntas en esta hoja de trabajo. Las preguntas le ayudarán a pensar críticamente y determinar si el sitio es una fuente válida. En el futuro, cuando visite otros sitios, trate de recordar estas preguntas. No se olvide que cualquier persona puede publicar lo que quiera en Internet. Es su tarea evaluar cada página que visite.

Nombre de la página: \_\_\_\_\_

1. **¿Quién es el autor de la página?** ¿Puede encontrar información del autor? Puede hacerlo buscando una sección llamada “Acerca de nosotros,” “Filosofía” u, “Origen”. También, trate de buscar al pie de la página en la escritura pequeña.

A. ¿Quién es el autor de la página? (El autor puede ser un individuo o un grupo, organización, negocio o agencia).

B. ¿Cuáles son las credenciales del autor, ocupación y educación?

C. ¿Le parece que el autor tiene buen conocimiento del tema? Porqué si, o porqué no?

## Actividades del estudiante

D. ¿Cuál es el contacto informativo del autor, ejemplo, número de teléfono, dirección o dirección electrónica?

**ATENCIÓN:** Los sitios extranjeros podrían ser una buena fuente de información y también un punto de vista diferente de los sitios de los EEUU. Pero recuerde, otros países tienen leyes y regulaciones diferentes y diferentes clases de problemas ambientales. Los datos que encuentre en sitios de otros países podrían no ser relevantes a los de los EEUU, especialmente cuando se examinan las leyes y regulaciones.

2. **¿De dónde vino el sitio de Internet?** Muchas veces, la dirección de un sitio de Internet le puede decir mucho acerca de su autor. Note la dirección de un sitio en Internet y responda las siguientes preguntas.

A. Haga una marca acerca del tipo de sitio que es.

- Sitio Personal.** Busque nombres, por ejemplo el apellido Smith seguido de esta marca ~ o este otro signo % en la dirección. También busque las palabras usuarios, miembros o gente en la dirección
- Educativo.** Busque la sílaba: edu
- Comercial.** Busque la sílaba: .com
- Organización no lucrativa.** Busque la sílaba: .org
- Agencia del gobierno EEUU.** Busque la sílaba: .gov, .mil o .us
- Sitio extranjero.** Tendrá el código del país en la dirección. Por ejemplo, .de para Alemania, .in para India, o .au para Australia.

B. Considerando de lo que se trata el sitio, ¿Es apropiado? ¿Porqué o porqué no?

**CUIDADO:** Solamente una dirección electrónica no es suficiente información acerca del autor. Si el autor es confiable, generalmente proveerá información de la forma en que le puede contactar. Cualquier persona puede tener una dirección electrónica registrándose con un nombre falso.

**3. ¿Cuál es el propósito de la página?** Cada autor tiene un propósito cuando escribe algo. Es importante pensar cual sería la intención del autor y preguntarse la razón de haber creado este sitio.

A. ¿Cuál cree que fué la intención del autor para crear este sitio?

- ¿Venderle algo?
- ¿Tratar de convencerlo acerca de su punto de vista respecto al tema?
- ¿Compartir una historia o experiencia personal con usted?
- ¿Informarle acerca del tema con hechos y datos válidos?
- ¿Por entretenición?
- Otro: \_\_\_\_\_

B. ¿A quién está dirigida la página?

- a. ¿Está dirigida a un grupo de edad específico?
- b. ¿Está dirigida a un grupo de personas en cierta profesión?
- c. ¿Está dirigida a un grupo de personas con cierto nivel de educación o con cierto conocimiento?

**4. ¿ Está actualizada la página?**

A. ¿Existe una fecha que dice cuando fue actualizada la página, o con que frecuencia se actualiza?

B. Tiene alguna referencia electrónica (link) que no sirve? (Esto demuestra que el sitio no ha sido revisado recientemente).

**5. ¿Es exacta la página?**

A. De donde proviene la información en la página? (Marque todo lo que aplique).

- Periódico
- Libro
- Centro de data
- Opinión personal
- Publicación académica
- Estudio de investigación
- Entrevista
- No dice de donde proviene la información
- Otro \_\_\_\_\_

B. ¿Están documentadas las fuentes de información? Si es así, provea un ejemplo. (Ejemplo, Periódico=New York Times o base de datos= EPA Database.

## Actividades del estudiante

C. ¿Está correcta la ortografía y gramática en toda la página?

### 6. ¿Es objetiva la página?

A. ¿Parece que hay preferencias en la página? Si es así, ¿en qué sentido?

B. ¿Es factible la información, opinión o una combinación? ¿Cómo lo sabe?

C. Vea si hay algunos contactos a otros sitios relacionados.

a. ¿Representan las conexiones otros puntos de vista acerca del problema?

b. Si no, ¿indica preferencia la ausencia de otros puntos de vista?

D. Verifique la información proveída por esta página comparando la información recabada de otros sitios acerca del mismo tema. Es especialmente importante revisar las páginas que promueven diferentes puntos de vista acerca del tema. Si hay conflicto en la información presentada entre los dos sitios, explore otras fuentes para tratar de recabar todos los hechos.

a. Anote todos los nombres y las direcciones electrónicas de las páginas que usó para verificar la información.

b. ¿Hay conflicto entre la información que ha leído o visto en otra parte, y la de la página?

### 7. ¿Hay información extensiva acerca del problema en la página?

A. ¿Abarca el tema(s) con suficiente detalle para que le sea útil?

**CUIDADO:** Siempre es importante saber si el autor tiene preferencias por algo en la información que se lee, ya sea en Internet, en el periódico o en un libro. Es especialmente importante considerar las preferencias cuando se está de acuerdo con lo que se lee porque es fácil ignorar las preferencias del autor. Puede que usted esté de acuerdo, pero ¿qué otros puntos de vista hay acerca del problema? ¿Qué otros recursos podrían proveer otro tipo de información?

B. ¿Qué más necesita saber acerca del tema(s)?

8. ¿Es fácil de usar la página?

A. ¿Es fácil navegar a través del sitio?

B. ¿Está escrita la información de forma comprensible?

C. ¿Tiene sentido el diseño de la página en general?

### 9. Conclusiones

A. ¿Puede encontrar el mismo tipo de información en otra fuente?

B. Si esta página contiene información acerca del tema de su trabajo de investigación de salud ambiental, ¿la usaría como referencia? ¿Porqué si o, porqué no?

C. ¿Recomendaría este sitio a alguien más? ¿A quién?

# Sitios de Salud Ambiental para Estudiantes



## Hoja de Hechos de NIEHS (Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental)

El Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental (NIEHS por sus siglas en inglés) tiene una página con una lista de hechos en varios temas. Este sitio también contiene una búsqueda que le permitirá encontrar un tema específico. La dirección electrónica de la página es <http://www.niehs.nih.gov/oc/factsheets/fsmenu.htm>

## Página para niños NIEHS

Esta es la página para niños del mismo sitio. Aquí se puede encontrar información y conexiones de muchos temas de salud ambiental. No se pierda la conexión con el Índice de Salud de NIEHS donde puede buscar información acerca de cualquier tema de salud ambiental, o de la conexión Help (ayuda) del sitio de Proyectos de Ciencia (Science Projects Help link ) donde puede buscar información de muchos temas de salud ambiental, o en la sección de Profesiones y Proyectos Científicos (Careers and Science Projects). <http://www.niehs.nih.gov/kids/hottopics.htm>

## Tarjeta de Calificaciones (Scorecard)

Vaya a este sitio y escriba su número de código postal, esto le proporcionará información detallada de quién está contaminando su área, riesgos de cáncer, datos de justicia ambiental (ejemplo, la forma en que las toxinas afectan a las personas, la información estará detallada por grupo étnico, ingreso, educación, etc). <http://www.scorecard.org>

## NIEHS Temas de la A a la Z

Esta es la conexión del sitio de NIEHS que lista en orden alfabético los problemas de salud ambiental. <http://www.niehs.nih.gov/external/faq/faq.htm>

## Salud de adolescentes

Puede buscar en este sitio información fácil de leer acerca de casi cualquier tema de salud especialmente los que tienen que ver con la salud de los adolescentes. <http://www.teenshealth.org/>

## Salud infantil

Un sitio para niños con información fácil de entender acerca de muchos temas de salud. <http://cybersleuth-kids.com/sleuth/Health/>

## Pueblo Tóxico (Tox Town)

Este sitio es muy bonito, puede hacer click en imágenes de escenas diarias y aprender sobre peligros que pueden estar presentes. Mucha información y diversión. <http://toxtown.nlm.nih.gov/>

## Cerebro Pop (Brain Pop)

En este sitio, se pueden ver películas cortas de temas como matemáticas, inglés, salud y tecnología incluyendo algunos de salud ambiental. Las películas son generalmente animadas, educativas y muy bonitas. Tiene secciones para padres y maestros. <http://www.brainpop.com/>

### **Coalición Infantil de Salud Ambiental**

Aquí puede encontrar datos de cómo reducir riesgos en su casa si hay niños pequeños. Riesgos como químicos usados en el hogar, pesticidas para usar afuera, calidad del agua, consejos para hacer renovaciones, etc. Use este sitio para temas relacionados con el hogar. <http://www.chechnet.org/>

### **Perspectivas de Salud Ambiental**

Esta es la página de búsqueda de la publicación Perspectivas de Salud Ambiental. Contiene los resultados de las últimas investigaciones y actualización de muchos temas de salud ambiental. Use el botón de búsqueda dentro del sitio para encontrar su tema. <http://ehpnet1.niehs.nih.gov/docs/ehpsearch.html>

### **Esquina de Salud Ambiental (Environmental Health Corner)**

La página llamada Esquina del Concilio Nacional de Seguridad para Salud Ambiental está llena de información en una variedad de temas. Busque su tema específico haciendo click en una de las áreas más generales del lado izquierdo en la página. <http://www.nsc.org/ehc.htm>

### **Biblioteca de Toxicología (Toxicology Library)**

La página de la biblioteca Nacional de Medicina para Toxicología y Salud Ambiental le conecta por categoría a algunos otros sitios útiles. Algunas de las conexiones son información química, un banco de sustancias tóxicas, patógenos y un tutor de toxicología. <http://sis.nlm.nih.gov/Tox/ToxMain.html>

### **Agencia de Protección Ambiental para Estudiantes (EPA for Students)**

Este es el sitio de la Agencia de Protección Ambiental para Estudiantes de la escuela media y secundaria. Esta página fue creada como instrumento de investigación para los estudiantes. Aquí puede encontrar información de casi cualquier tema relacionado con el ambiente. Pruebe la conexión de salud humana en el lado izquierdo de la página. <http://www.epa.gov/students/>

### **Visita al Hogar Tóxico (Toxic Home Tour)**

Este sitio le lleva a buscar químicos peligrosos en su casa. Es muy fácil de navegar y aunque parece que fuera para niños pequeños, contiene bastante información valiosa. <http://www.epa.gov/kidshometour/tour.htm#view>

### **Super Fondo para Páginas de Niños (Superfund for Kids Pages)**

Mucha información acerca de limpieza de basura tóxica peligrosa y el programa de la Agencia del Ambiente, diseñado especialmente para niños. <http://www.epa.gov/superfund/kids/index.htm>

### **Rap Biónico**

Una colección de páginas para estudiantes y lecciones para maestros sobre temas como: envejecimiento, seguridad de los productos, cáncer, el sol y la piel, SIDA, y evaluación de riesgos. Cada tema contiene conexiones a mucha más información. <http://www.biorap.org/>



**Salud Ambiental de los Niños (Children’s Environmental Health)**

Guía de recursos sobre la salud ambiental de los niños. Muchos recursos –algunos muy técnicos– sobre muchos temas de salud ambiental, listados en orden alfabético. <http://www.cehn.org/cehn/resourceguide/keywordindex.html>

**Pregúntele a un científico**

En este sitio le puede hacer preguntas a un biólogo por medio de un correo electrónico y ¡recibir una respuesta de un científico real! <http://hhmi.org/askascientist/>

**Viaje por siempre (Journey Forever)**

Un sitio maravilloso de biodiesel y su potencial para reducir los gases del efecto invernadero y el riesgo de cáncer de las emisiones de diesel. <http://journeytoforever.org/biodiesel.html>

**Ciudades limpias (Clean Cities)**

Un sitio con información local acerca del movimiento hacia combustibles alternativos reduciendo la dependencia del petróleo. <http://www.pugetsoundcleancities.org/default.htm>

## Actividades del estudiante

# Actividad para el Estudiante # 3

## Actividad En Línea de Scorecard



Hoja del estudiante

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

**Scorecard** (Tarjeta de Calificaciones) es una organización que le ayuda a encontrar información acerca de la salud ambiental en su comunidad. En el sitio (<http://www.scorecard.org>) puede escribir su código postal e informarse acerca de su condado, incluyendo:

- Fuentes de contaminación en su comunidad.
- Comparación de los riesgos de salud de su comunidad a la de otras comunidades.
- La forma en que las personas en su comunidad son expuestas a contaminantes dependiendo de su ingreso, educación y grupo étnico.
- A donde enviar cartas, correos electrónicos o faxes para expresar sus intereses u opiniones a los oficiales del gobierno o directamente a la fuente de contaminación.
- Las acciones positivas que puede tomar en su comunidad.

Scorecard usa cientos de datos científicos y gubernamentales para generar la información anterior. Su lema es **LOA** (Por su lema en inglés):

**Learn** how to get the real story on toxics in your community!

Aprenda como informarse de la verdadera historia de los tóxicos en su comunidad.

**Organize** a community meeting on toxics!

Organice una junta ambiental en su comunidad

**Act** to reduce environmental hazards in your area!

¡Actúe para reducir los peligros ambientales en su área!

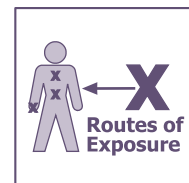
La información proveída en el sitio Scorecard puede ser escalofriante, como el aumento del riesgo de ciertas enfermedades o cantidades de ciertos químicos que se han liberado. Es importante poner en perspectiva la información de este sitio y otros, además de pensar en forma crítica sobre los datos proveídos.

Trate de evaluar lo que ha leído bajo el lente de salud ambiental. Por ejemplo, podría leer acerca de que una compañía emitió el año pasado unas 100,000 libras de formaldehído en el ambiente. Formaldehído es un químico usado en materiales de construcción, fertilizantes, muebles y productos del hogar como productos de limpieza cosméticos y medicinas. Puede causar cáncer en los humanos e irritar los ojos, nariz, garganta y la piel.

Aunque la cantidad emitida de formaldehído por esta compañía puede parecer alarmante, es importante preguntarse ¿como podría entrar en contacto con el formaldehído y si es suficiente (dosis) para causar un problema de salud? Las personas pueden ser expuestas al formaldehído inhalando el humo de los carros, humo del tabaco y humo de madera. También algunos materiales de construcción nuevos, podrían despedir formaldehído como gas en el aire. Las personas que trabajan en fábricas que producen o usan formaldehído podrían estar expuestas en el trabajo.

Algunas preguntas que hacerse:

- ¿Cuál es la **ruta de exposición** al formaldehído? ¿Está en forma que



## Actividades del estudiante



pueda inhalarse, o podría ser ingerido por la comida o agua? ¿Podría entrar en contacto con él a través de la vía cutánea?

- ¿Qué **dosis** (cantidad) podría causar daño, relativo a la dosis de formaldehído?
- ¿Con qué **frecuencia** podría entrar en contacto con el formaldehído?
- ¿En qué otras formas podría ser expuesto al formaldehído diariamente?
- ¿Soy más o menos **susceptible** al formaldehído que otras personas en mi comunidad?
- ¿Están todos expuestos de **igual manera** al formaldehído y corren el **mismo riesgo** de problemas de salud?

Viendo los datos de salud ambiental, usando dosis, rutas de exposición, susceptibilidad individual y riesgo, podrá encontrarle más sentido a la información. El sitio Scorecard también quiere alentarle a este tipo de pensamiento crítico sobre la información ofrecida en el sitio. Para información de como encontrarle sentido a los datos vaya a: [http://www.scorecard.org/env-releases/def/hap\\_caveats.html](http://www.scorecard.org/env-releases/def/hap_caveats.html)

### Actividad en- línea Scorecard

#### Introducción :

Siga los pasos a continuación para formarse una idea de lo que puede aprender del sitio Scorecard. El reporte acerca de la contaminación del sitio Scorecard le proporciona información de tóxicos, contaminantes del aire, calidad del agua, agricultura, y justicia ambiental en su condado. En esta actividad se enfocará en la relación que existe entre la contaminación del aire y el riesgo de cáncer.



Las cantidades de **riesgo de cáncer** son *útiles para comparar*, pero no son predicción exacta de ningún peligro individual de contraer cáncer. Se usan modelos computarizados para generar estos números de riesgo basados en la data de estudios con animales. Sabemos que los humanos no son afectados de la misma forma que los animales. También sabemos que las personas somos diferentes la una de las otras en lo que se refiere a la susceptibilidad de contraer cáncer. De modo que los números de riesgo que usan para comparar una comunidad a otra, no se relacionan con el riesgo individual de contraer cáncer. Para determinar el riesgo individual de contraer cáncer, debe ver la dosis, ruta de exposición, susceptibilidad individual (como edad y género) y riesgo.

**Contaminantes Peligrosos del Aire (HAPs)** son tóxicos que se sabe o se presume son la causa de cáncer u otros efectos serios de salud, como defectos de nacimiento. Las personas expuestas a los contaminantes HAPs en mayores concentraciones y períodos más largos de tiempo podrían tener más peligro de enfermarse de cáncer o de experimentar otros efectos serios de salud. Estos números de contaminantes están basados en la tasa del gobierno fijada por el Acta del aire limpio (Clean Air Act). La tasa gubernamental establece que no debe contraer cáncer más de una persona por millón por motivo de los contaminantes. Si el modelo de la computadora estima riesgo mayor al de una persona por millón, entonces el número estimado es **riesgo agregado de cáncer**.

**Direcciones:**

La siguiente actividad le dará una idea de cómo reunir datos de un tipo particular de fuente de contaminación (contaminación del aire) usando el sitio Scorecard (y otros sitios relacionados con el ejercicio). Puede que quiera usar este sitio y otros de manera similar para investigar su tema.

1. Haga esto: vaya a <http://www.scorecard.org> y entre su código postal. Verá un reporte de la contaminación en su condado. (Pollution Report Card for your county). Baje a la sección "AIR" (aire).

**Responda estas preguntas:**

- A. ¿Cómo se compara el riesgo de cáncer en su condado a otros en EEUU?
- B. Enumere tres fuentes de contaminación del aire que aumentan el riesgo de cáncer. Explique brevemente lo que son.
- C. ¿Qué fuente de contaminación del aire es mayor en su área? ¿Cuál es el porcentaje de riesgo de cáncer que produce la contaminación?

2. **Haga esto:** Bajo de la palabra "AIR," (aire) haga click en la pregunta "What's your risk?" (¿Cuál es su riesgo?) **Responda a esta pregunta:**

- A. ¿Cuál es el **riesgo de cáncer agregado** por parte de la contaminación del aire en su condado, por cada 1,000,000 de personas? Riesgo agregado de cáncer es el peligro estimado de enfermarse de cáncer debido a una vida de exposición a los contaminantes del aire exterior. La meta del Acta del Aire Limpio es reducir el riesgo de contraer cáncer debido a los contaminantes del aire peligrosos a una persona en un millón. Un riesgo agregado de cáncer de 550 por 1,000,000, por ejemplo, es 550 veces mayor que la meta del Acta de Aire Limpio.

- B. Los contaminantes peligrosos del aire (HAPs) son tóxicos que se sabe o sospecha que causan cáncer u otros efectos serios de salud. ¿Qué contaminantes peligrosos contribuyen en mayor forma al riesgo de cáncer en su condado?

3. **Haga esto:** Vaya a la primera página, vea bajo la palabra "AIR" (aire), y haga click en "How clean is your air?" (Está limpio su aire?) **Responda a esta pregunta:**

- A. ¿Qué porcentaje de días al año se considera *buena* la calidad del aire?



## Actividades del estudiante

4. **Haga esto:** Regrese a Pollution Report Card y haga click en “Who is polluting your air?” (Quién contamina su aire?) con \_\_\_\_\_?” (Escriba el nombre del químico listado).

**Responda a esta pregunta:**

A. ¿Qué industria está listada como el mayor contaminante de este químico en su condado?

B. ¿Cuántas toneladas de químicos están emitiendo? (Los números son anuales)

5. **Haga esto:** Haga click en el nombre del químico en la oración “Who is polluting your air with? (quién esta contaminando su aire con) \_\_\_\_\_?” (Escriba el nombre del químico).

Responda a estas preguntas:

A. ¿Qué efectos de salud puede causar este químico?

B. ¿Cuáles son las fuentes primarias de contaminación con este químico en los EEUU?

C. ¿Cuáles son las rutas de exposición por las cuales las personas pueden entrar en contacto con este químico?



Aprenda mas sobre los efectos de este químico visitando la Agencia de Substancias Tóxicas y Registro de Enfermedades (Toxic Substances and Disease)(ATSDR) perfiles de Toxicología en <http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaq.html> ATSDR es una agencia gubernamental que publica documentos que explican la Toxicología y efectos de salud de varios químicos.

6. **Haga esto:** Regrese a (tarjeta de calificaciones para la contaminación) Pollution Report Card y baje a donde dice “Environmental Justice” (justicia ambiental). Haga click en “Environmental Justice Report for \_\_\_\_\_ Condado.” Baje en la página donde vea las gráficas de barras azules (horizontales).

**Responda a esta pregunta:**

- A. Vea las diferentes gráficas y las variables que enfocan. Liste los siete pares de variables que se muestran en la gráfica.
- B. Vea la parte de arriba de la gráfica “Distribución de problemas por raza/grupo étnico”. A la derecha de las barras azules hay números y luego un radio de dos números. Para la categoría de “Cancer Risks from Hazardous Air Pollutants,” (Riesgos de cáncer por contaminantes peligrosos en el aire) ¿cuál es la relación? (De las personas de color afectadas por emisiones tóxicas versus personas blancas).
- C. Si la relación es mayor de 1.0, entonces la gente de color está más expuesta a emisiones tóxicas que la gente blanca. ¿Es ese el caso para su área?



**7. Haga esto:** Baje a la gráfica “Distribución de problemas por ingreso”.

**Responda a esta pregunta:**

- A. ¿Cómo se comparan las familias de bajos recursos a las familias de mayores recursos en relación a:
- |   | <b>Relación</b> |
|---|-----------------|
| • Emisiones de químicos tóxicos                                     | _____           |
| • Riesgos de cáncer por contaminantes peligrosos                    | _____           |
| • Instalaciones que emiten contaminantes del mismo criterio al aire | _____           |
- B. Si la relación es mayor de 1.0, entonces las familias de bajos ingresos son mayormente afectadas que las de mas recursos por las emisiones tóxicas, riesgos de cáncer y la cercanía a las fuentes de contaminación. De acuerdo a las relaciones anteriores, las familias de bajos recursos ¿están mayor o menor afectadas que las familias de mayores recursos?
- C. ¿Porqué piensa que la raza/ grupo étnico y nivel de ingresos hace la diferencia en la forma en que las personas son expuestas a contaminantes?



Aprenda más sobre justicia ambiental visitando la página de niños del Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental (National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) Kid's Páginas:  
<http://www.niehs.nih.gov/kids/justice.htm> and Clark Atlanta University  
<http://www.ejrc.cau.edu/>.  
 Ambas páginas informan sobre la exposición de tóxicos y los riesgos de salud en vecindarios de bajos recursos y comunidades de color.

## Actividades del estudiante



8. **Haga esto:** Regrese a la página Pollution Report Card (Calificación de la contaminación), baje al botón que dice “actúe” “TAKE ACTION.” Haga click allí y luego en “FAX COMPANIES.”

### Responda a estas preguntas:

A. ¿Cuál es el número de teléfono de la compañía que usted encontró como el mayor contaminante?

B. Lea la carta generada automáticamente por Scorecard. ¿Está de acuerdo o en desacuerdo con la carta? ¿Porqué?

C. ¿Qué otras cosas puede hacer para tomar acción y hacer de su comunidad un lugar más sano para vivir, jugar y trabajar? Para más ideas busque en **Positive Actions and Presentation Ideas. (Ideas de acción positivas y de presentación).**



# Actividad para el Estudiante # 4: Guía Para la Investigación



Nombre \_\_\_\_\_

Hoja del estudiante

Fecha \_\_\_\_\_



Su misión es identificar e investigar un problema de salud ambiental en su comunidad. Su comunidad puede ser su escuela, su vecindario, o su ciudad, vea la hoja **Defining Your Community (Definiendo su Comunidad)** para más información. Un problema de salud ambiental es una situación en la cual algo del ambiente (aire, agua, tierra, etc) tiene el potencial de enfermarlo. Los símbolos de los conceptos principales de salud ambiental han sido colocados en los márgenes para ayudarle a pensar en términos de esos conceptos cuando considere explorar su tema.

1. A. ¿Qué problema de salud ambiental está interesado en investigar en su comunidad?

B. ¿Porqué le preocupa o interesa este problema?

C. ¿Qué sabe de este problema?

D. ¿Qué quiere saber de este problema?

2. ¿Cuál es su comunidad de enfoque? (La comunidad en la que se estará concentrando y está afectada por su problema ambiental).

## Actividades del estudiante

3. Escriba una PREGUNTA DE ENFOQUE de algo que quiera responder acerca de este problema. Por ejemplo, si esta interesado en los peligros que presentan los pesticidas podría preguntar: “¿Son peligrosos los pesticidas?” De todos modos, es una pregunta muy general para responder fácilmente. En lugar de esto, podría preguntar: “¿Son seguros para nuestros estudiantes, maestros y personal, los tipos y las cantidades de pesticidas usados en nuestra escuela?”

Escriba su PREGUNTA DE ENFOQUE aquí:



4. A. ¿Quiénes están en peligro de ser afectados por este problema?

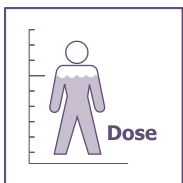


- B. ¿Quién es más susceptible? Sea tan específico como le sea posible.



5. A. ¿Cómo afecta el problema de salud ambiental la salud de la comunidad de enfoque, ahora y en el futuro? Sea tan específico como le sea posible acerca de las sustancias involucradas.

- B. ¿Cómo afecta (o podría afectar) su salud ahora o en el futuro? Sea tan específico como le sea posible acerca de las sustancias involucradas. ¿Qué tan peligrosas son? ¿En qué cantidades? ¿Cómo entran en el cuerpo? ¿Qué efectos de salud puede causar?



- C. ¿Son peligrosas esas sustancias? (En qué cantidades?)



- D. ¿Cómo entran al cuerpo? (Rutas de Exposición)

6. A. ¿Es este un problema actual (las personas están enfermas) o un problema potencial (las personas podrían enfermarse)?

B. ¿Qué evidencia (data) hay de que existe un problema?



7. ¿Cuáles son los puntos de vista acerca del problema? Piense en los diferentes grupos de la comunidad (ej. ciudadanos, propietarios de negocios, agencias de gobierno, representantes de la industria, aliados de la comunidad, trabajadores, trabajadores de salud, etc). ¿Qué cree que piensan del problema?



8. ¿Qué se está haciendo para enfrentar el problema y quién lo está haciendo?

9. A. ¿Cuáles cree que son las posibles soluciones del problema (que reduciría el riesgo a la comunidad en que se esta enfocando)?

B. ¿Qué está a favor (beneficios) y contra (costo) de cada solución?

10. A. ¿Qué información adicional le gustaría reunir para ayudarle a comprender el problema (encuestas, datos, mapas, etc.)?

B. ¿Dónde o a quién puede acudir en su comunidad para más información?



## Actividades del estudiante

C. Describa que hará para reunir esta información.

11. Resuma toda su información y responda su RESPUESTA DE ENFOQUE en un párrafo corto (vea la pregunta # 3).

12. A. ¿Cómo puede compartir en forma efectiva su investigación con sus compañeros estudiantes o con la comunidad? Considere formas creativas para comunicar sus ideas como actuación, debate, o copiar segmentos de TV.

B. ¿Qué ayudas visuales podrían ser más útiles (posters, gráficas, fotografías, transparencias, etc.)?



C. Finalmente, ¿cuáles son algunas sugerencias para acción positiva que las personas pueden usar en este problema? Puede referirse a las Acciones Positivas y Presentaciones si necesita sugerencias.

D. Use la **Lista de Revisión para la presentación final** para asegurarse que su presentación está completa y bien organizada.

# Acción Positiva y Opciones para la Presentación



Mientras investiga su problema de salud ambiental, podría preguntarse que se podría hacer acerca del problema o peligro. Hay muchas maneras en las que un ciudadano se puede involucrar en acciones positivas en su propia comunidad. A continuación hay una lista de acción positiva que también le dará ideas para cuando presente los resultados de su investigación.

- Escriba una carta editorial al periódico de su comunidad o al de la escuela.
- Escriba cartas a sus representantes gubernamentales - alcalde, gobernador, miembros del congreso, o a la agencia responsable de la regulación del problema (especialmente durante períodos de comentarios públicos).
- Envíe un correo electrónico a un programa de su radio difusora local e invítelos a presentar el problema en un futuro.
- Construya un sitio en Internet acerca del problema. Incluya conexiones para obtener más información acerca del problema.
- Dé su testimonio en un foro cívico o en una reunión del concilio de la ciudad.
- Haga carteles, hojas de información o exhibiciones para educar a otros.
- Haga un juego o actividad para que los niños puedan aprender al respecto.
- Escriba un guión o actúe acerca del problema.
- Entreviste a los interesados en ambos lados del problema para conocer su perspectiva.
- Haga un documental del problema. Trate de capturar la historia del problema. Procure mantenerse imparcial acerca del asunto.
- Finja una junta enfocada en el problema.
- Use el formato de un programa conocido para investigar la comprensión de las demás personas acerca del problema. Tenga en cuenta programas como Jeopardy o Pirámide \$10,000. Parte del formato debería incluir oportunidades de educar a las personas acerca del problema.
- Use una tonada familiar para crear una canción acerca del problema. Cambie la letra de la canción para que refleje la información que quiere enviar.
- Organice una exhibición de arte donde cada trabajo sea creado en respuesta al problema. Invite a amigos artistas a crear obras de arte (pinturas, esculturas, collage, poesía, etc.) que reflejen la comprensión e impresión del problema.
- Invite a expertos en el asunto a ser parte de un "panel." El panel puede llevarse a cabo en su escuela u otro lugar comunitario. La audiencia puede hacer preguntas a los expertos, y ellos pueden tomar turnos respondiendo.
- Dibuje una caricatura para el periódico acerca del problema. Entréguelo al periódico de la escuela o al de la comunidad.
- Filme un simulacro de reporte noticioso acerca del problema, con reporteros, corresponsales y, entrevistas con testigos.

## Actividades del estudiante

- Dibuje un mapa que ilustre la importancia de la información acerca del problema.
- Organice una comida donde cada participante trae un plato y “el tema de conversación” sea el problema. Pídale a las personas que en cada mesa tengandiferentes preguntas de enfoque para iniciar la conversación.
- Tome una serie de fotografías acerca del problema. Forme una presentación de diapositivas o en Power Point con las descripciones de las fotografías.
- Haga una encuesta a los ciudadanos acerca de sus experiencias y de la forma en que ellos perciben el problema. Organice la información en gráficas y diagramas.
- Lea acerca del problema (si existe un libro) y haga una crítica acerca de él.

## Actividad para el Estudiante # 5: Lista de Revisión de la Presentación Final



Use esta lista de revisión para la presentación final y evaluación de la exposición por otros grupos.

### ¿Hicieron esto los presentadores?:

- ¿Incluyeron una descripción detallada de la comunidad investigada?
- ¿Explicaron en general lo que es el problema de salud ambiental?
- ¿Determinaron la PREGUNTA DE ENFOQUE que tratan de responder?
- ¿Describieron la sustancia o sustancias que eran potencialmente peligrosas, incluyeron: ¿porqué fueron dañinas? o ¿a quién podría afectar?
- ¿Describieron los sentimientos hacia este problema de los diferentes grupos de la comunidad.
- ¿Hicieron un resumen de las fuentes de información?
- ¿Sugirieron una posible solución al problema?
- ¿Respondieron a la pregunta de enfoque?

Marque abajo los cuadros para ver si el presentador/a se refirió a los siguientes conceptos en su presentación.

- Caminos de exposición
- Dosis
- Riesgo
- Susceptibilidad Individual
- Justicia ambiental
- Recursos y acción comunitarios

### Por favor responda las siguientes preguntas acerca de la presentación:

1. ¿Estuvo interesante la presentación? (¿Capturó su atención?) SI NO

## Actividades del estudiante

2. ¿Qué fué lo que más le gustó de la presentación?

3. ¿Cómo hubieran podido mejorar la presentación?