



## **Revista sobre la ciencia para niñas y niños**

Zona Educativa y Secretaría de Educación del Estado Bolivariano de  
Miranda / Ministerio del Poder Popular para la Educación



**Sobre Pira, Semillas y Refrescos**

**Número 3**

**Edición:** Zona Educativa y Secretaría de Educación del Estado Bolivariano de Miranda / Ministerio del Poder Popular para la Educación / *Rosa Becerra*

**Dirección:** *Wladimir Serrano Gómez*

**Asesoría, Revisión:** *Andrés Moya Romero*

**Agradecimientos:** Al Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática (Gidem). Al Profesor *Roberto Díaz García*, y a la Ingeniero *Luz del Rocío Torrealba*.

**Dibujo en portada:** *María Rosa Serrano Torrealba*

**Portada:** Gidem

**Número:** 3

**Fecha:** Mayo de 2018

**Tema central:** **Sobre Pira, Semillas y Refrescos**

**Áreas vinculadas:** Educación Alimentaria, Agricultura, Matemáticas, Ciencias

**Tel:** 0058 416 6206388

**Disponible en:** ■ <http://www.miranda.gob.ve>

■ <http://gidemvenezuela.wixsite.com/gidem/descargas>

**Correo electrónico:** [revista.cientos@gmail.com](mailto:revista.cientos@gmail.com)

**Depósito Legal:** DC2018000092



**C**  
**ientos**

Zona Educativa y Dirección de Educación del Estado Bolivariano de Miranda / Ministerio del Poder Popular para la Educación



# Índice

- 1- Editorial
- 3- Me dicen...
- 4- Fotografías de algunas semillas
- 5- Los refrescos
- 7- Los transgénicos
- 11- La Pira
- 13- Otras actividades y proyectos

# Editorial

La alimentación es uno de esos temas que son básicos para una sociedad. De hecho a él se asocian ideas como la educación alimentaria, el abastecimiento, el impulso de la producción agrícola, pecuaria, etc., lo que se denomina cadena de distribución, los patrones de consumo, el cultivo de transgénicos, e incluso, la misma idea de soberanía nacional. Es un tema complejo al cual niñas y niños debemos acercarnos.

Hoy en día, ante el acelerado aumento de la población local y mundial, y en un contexto en el que buena parte de los músculos productivos se concentraron en el Petróleo, en detrimento de la Agricultura, y en momentos en los que algunas empresas gigantes han puesto sus intereses en copar los distintos escenarios de la producción agrícola con semillas alteradas en su genética o tratadas con productos que generan graves problemas a la salud y al ambiente, o bien, empleando métodos de cultivo que deterioran seriamente el suelo, el agua y la atmósfera, se hace necesario que desde las Escuelas y las Comunidades se apoye la formación de nuestras niñas y niños en este sentido, tanto desde el mundo de las ideas como en el de la práctica concreta.

En este tercer número de **Cientos** abordamos algunas de las aristas de este tema, el cual da, como es de prever, para muchas otras entregas.

En especial abordamos la Pira, las Semillas, el Azúcar en las bebidas enlatadas y los Cultivos Transgénicos.

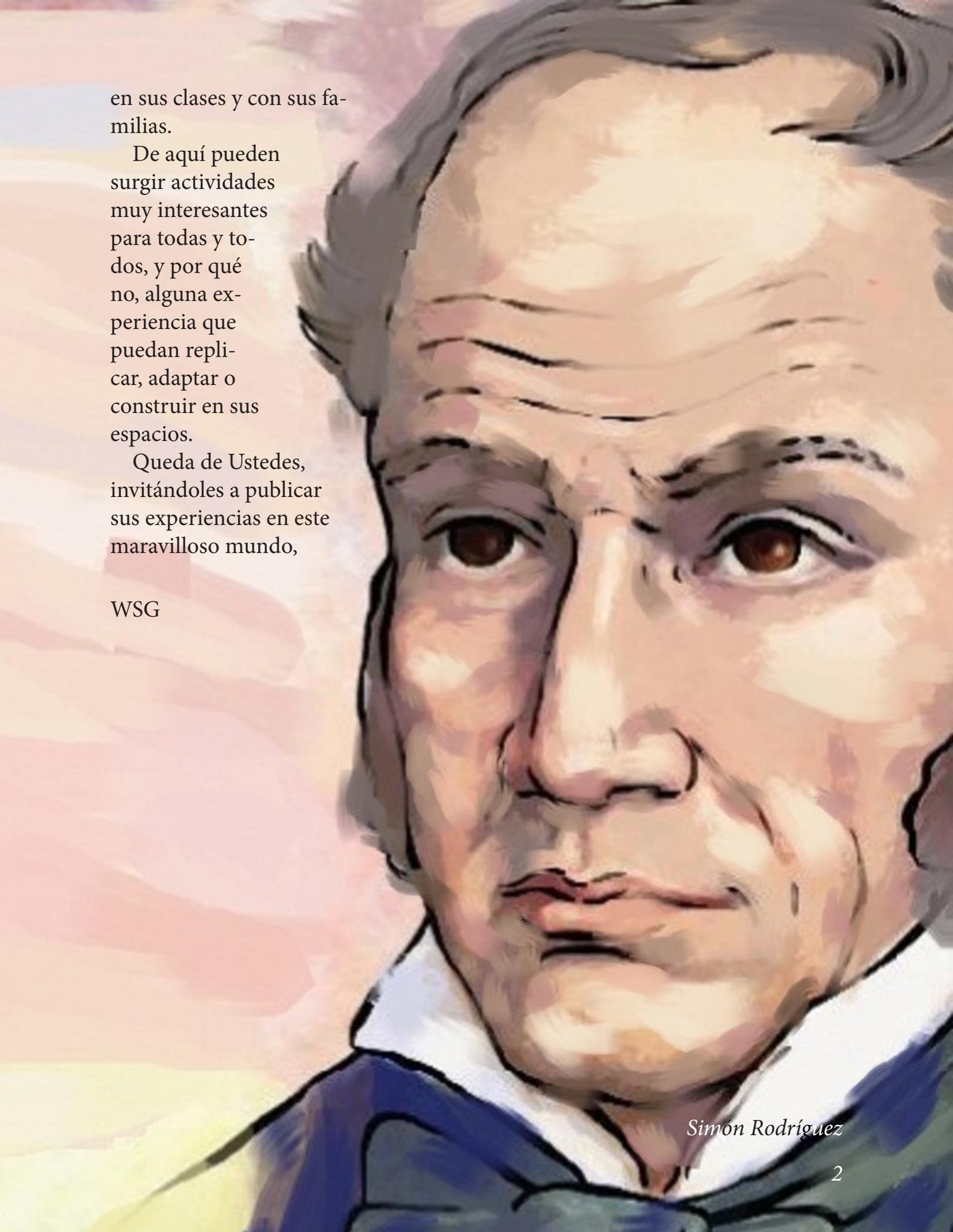
La prensa escrita y la que se publica por Internet, puede ser una de las fuentes a consultar, naturalmente contrastando con libros, revistas, entrevistas a quienes se dedican a cultivos agroecológicos, a su maestra o maestro, etc. Por cierto, en los libros de Texto de la Colección Bicentenario encontrarán buen material para discutir

en sus clases y con sus familias.

De aquí pueden surgir actividades muy interesantes para todas y todos, y por qué no, alguna experiencia que puedan replicar, adaptar o construir en sus espacios.

Queda de Ustedes, invitándoles a publicar sus experiencias en este maravilloso mundo,

WSG



*Simón Rodríguez*

# Me dicen...

*Luz del Rocío  
Torrealba Medrano*

**H**ola.

¿Sabes dónde vivo?

Si adivinas sabrás el secreto de la vida.

Estoy bajo el cielo y la tierra y cuando comienza a llover me puedes ver...

¿Ya sabes quién soy?

Sí... ¡Adivinaste!

Me llaman **semilla**, pero

realmente es la que me cuida... dentro de ella se encuentra el em-

brión y mi proceso de crecimiento le

dicen germinación.

Soy el resultado del amor entre

la *Pachamama* y el deseo de darte alimento, vestido, sombra y con ella mucha diversión.

Ya que puedo ser pequeña, pero si me riegas, puedo crecer tan grande que en un súper árbol me convierto y bajo mis ramas, que son mis enormes brazos, y mis hojas, que es mi gran capa, puedes sentarte a leer.

Y si te doy fruto también puedes comer.

Siembra amiguito las hermosas semillas y un gran ejército de amigos tendrás.

No sentirás calor porque frescura doy y conmigo puedes jugar, cantar y descansar.

✂ Les proponemos que junto a su maestra o maestro colecten semillas. Puede ser de Lechosa, Mango, Cacao, Auyama o cualquier otra que sea propia de tu región.

✂ Investiguen sobre los métodos para germinarlas, y decidan cuál de ellos implementarán en su clase.

✂ Organícense en pequeños grupos y lleven estadísticas de este proceso. Como por ejemplo: altura de la planta cada semana, periodicidad del riego y otras.

✂ Compartan sus resultados en clase y ya están listos para transplantarlas.



*Semillas de Auyama*



*Semillas de Café*



*Semillas de Cacao*



*Semillas de Onoto*



*Semillas de Girasol*  
Cientos, n° 3, 2018



*Semillas de Maíz*

# Los refrescos

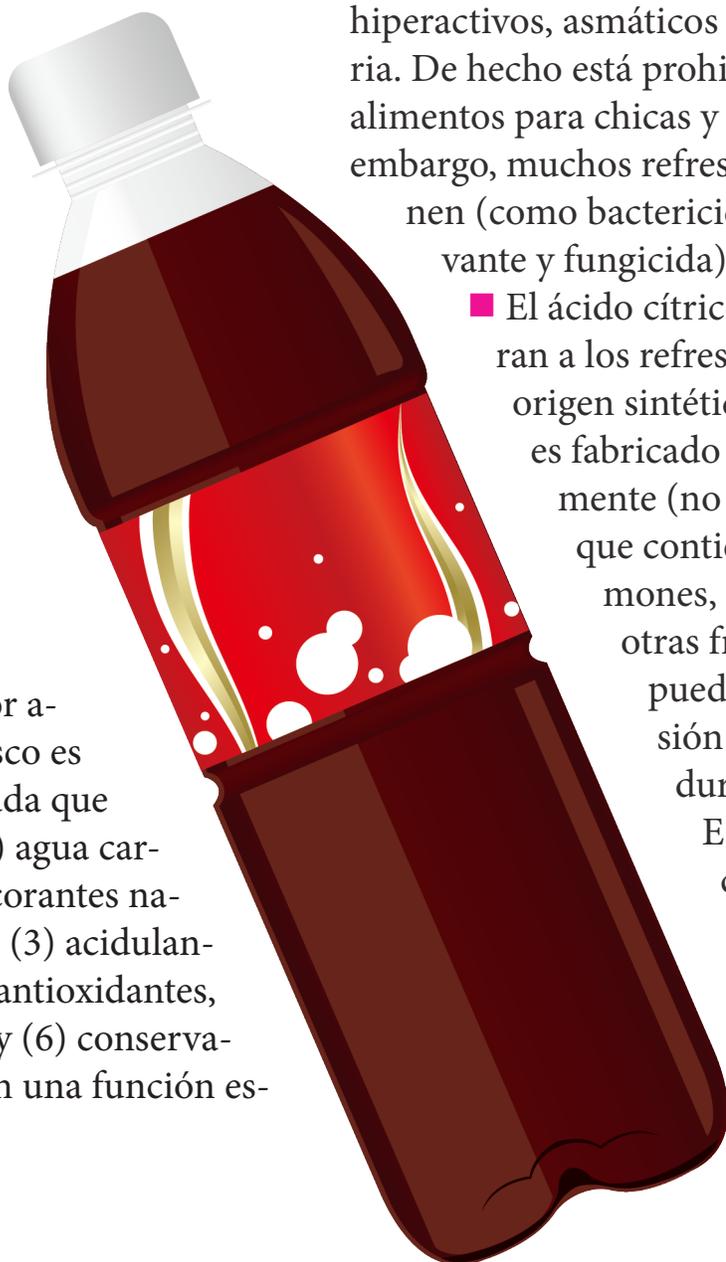
**E**l consumo de refrescos, tan promocionado por las empresas que los elaboran en niñas, niños y jóvenes, tiene efectos perjudiciales para la salud. Y por cierto, es un tema que ha ocupado a varias ciencias, como la Biología y la Medicina.

Comencemos por aclarar que un refresco es una bebida preparada que puede contener (1) agua carbonatada, (2) edulcorantes naturales o sintéticos, (3) acidulantes, colorantes, (4) antioxidantes, (5) estabilizadores y (6) conservadores; cada uno con una función es-

pecífica. Veamos:

- El **agua carbonatada** se asocia con los cálculos renales.
- Algunos **colorantes** causan deficiencia de vitamina B6.
- El **ácido fosfórico**, utilizado para aumentar el efecto antioxidante de otras sustancias, impide la adecuada absorción de calcio por el organismo, e incluso, si se le combina con azúcar refinada y fructuosa, afecta la absorción de hierro.
- El **benzoato de Potasio** está contraindicado para niñas y niños hiperactivos, asmáticos o con urticaria. De hecho está prohibido en los alimentos para chicas y chicos; sin embargo, muchos refrescos lo contienen (como bactericida, conservante y fungicida).

- El ácido cítrico que incorporan a los refrescos es de origen sintético, es decir, es fabricado artificialmente (no es el mismo que contienen los limones, naranjas, y otras frutas). Éste puede causar erosión de la dentadura e irritación. Es común asociar los efectos dañinos de los refrescos solo con



la cantidad de azúcar que contienen (o de otros tipos de edulcorantes), pero en realidad tales efectos son muchos más, tal como hemos comentado acá.

Muchas mamás y papás no suelen asociar las afecciones a la salud que hemos citado con el consumo de refrescos, tal vez por desconocimiento, así que ustedes, niñas y niños, tenemos una gran tarea por delante: tomar conciencia de sus efectos nocivos.

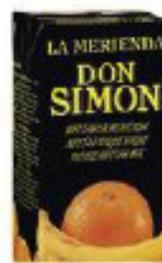
Siempre resultarán más sanas las bebidas naturales.

- ⌘ ¿Investiguen los efectos de una inadecuada absorción de Calcio y de Hierro.
- ⌘ ¿Consulten las etiquetas de varios refrescos y hagan una lista de sus ingredientes. Conversen sobre esto en clase.
- ⌘ Entrevisten a un Médico sobre este tema y a la Coordinadora o Coordinador de su Comedor Escolar.
- ⌘ ¿Cuántos gramos de azúcar contiene un refresco? ¿A cuántas cucharadas equivale esa cantidad? (El gráfico que sigue mostramos algunos ejemplos, pero naturalmente Ustedes pueden ampliar la lista).
- ⌘ ¿Qué podemos hacer desde nuestra escuela para compartir este conocimiento?



Batido de cacao Puleva  
200 ml

23,6 gr



Néctar de frutas Don Simón  
200 ml

24,6 gr



Fanta naranja zero  
330 ml

3 gr



Cocacola  
330 ml

35 gr



Aquarius limón  
330 ml

26 gr



Nestea limón  
330 ml

25 gr

# Los transgénicos

Lo correcto es hablar de “**Organismo Genéticamente Modificado**” (OGM) en vez de “Transgénico”.

Un OGM es un organismo cuyo material genético ha sido modificado empleando técnicas de Ingeniería Genética, es decir, a través de la inserción de uno o varios genes en lo que se denomina genoma. Ésta es un área espectacular de la investigación científica moderna con enormes potencialidades para la solución de muchos

problemas; aunque con una frontera muy cercana a las prácticas anti-éticas y de graves consecuencias a la salud y al ambiente.

En el mundo de la agricultura, muchas empresas se han ocupado de modificar la genética de semillas y plantas con la intención de aumentar la producción, hacerlas más resistentes a ciertos elementos climáticos, insectos u otras plantas que compiten con éstas, o bien, resistentes a herbicidas como el “glifosato”.

**PELIGRO**  
AGRONEGOCIOS



**GLIFOSATO**

Maíz, Soya, Algodón, Tomates, Arroz, Lechosa, Papa, etc. Prácticamente nada ha escapado a las modificaciones genéticas.

Para 2011 se estimaron unas 160.000.000 de hectáreas (160 millones de ha) cultivadas con Organismos Genéticamente Modificados.

Lamentablemente, estas empresas han priorizado sus ganancias por encima de los riesgos a la salud. Por ejemplo, al hacer resistentes ciertas plantas al glifosato (un herbicida utilizado para eliminar malezas y arbustos, en especial en campos de monocultivo) ha sido calificado por la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer como

“probablemente cancerígeno”.

Y de tantos otros estudios citamos acá uno: Gilles Eric Seralini, en Francia, en una prueba de laboratorio con ratas, que las que fueron alimentadas con maíz transgénico murieron prematuramente y tuvieron una frecuencia de 60-70 por ciento de tumores contra 20-30 por ciento del grupo control (alimentado con maíz no-transgénico).

La legislación de nuestros países no siempre va a la par de la defensa de la salud de la población. Por ejemplo, en México está prohibido producir maíz transgénico, pero hay empresas que lo importan de los EE.UU. (donde el 95 % del maíz es transgénico) y lo utilizan para preparar harinas y tortillas.

Así que, niñas y niños aquí también tienen mucho por hacer. Y todo comienza con investigar más sobre este tema.



⌘ Investiguen la presencia de alimentos transgénicos en nuestro país.

⌘ Investiguen sobre los herbicidas

empleados en Venezuela. ¿Contienen glifosato? ¿Qué regulaciones hay al respecto?

⌘ Discutan las ventajas de los cultivos tradicionales u orgánicos sobre los transgénicos.

⌘ El mapa que sigue muestra estimaciones de la superficie de tierra cultivada con Organismos Genéticamente Modificados (basado en datos del *Servicio Internacional para la Adquisición de Programas Agro-biotecnológicos* para rubros como el Maíz, el Algodón, la Soya, y otros).

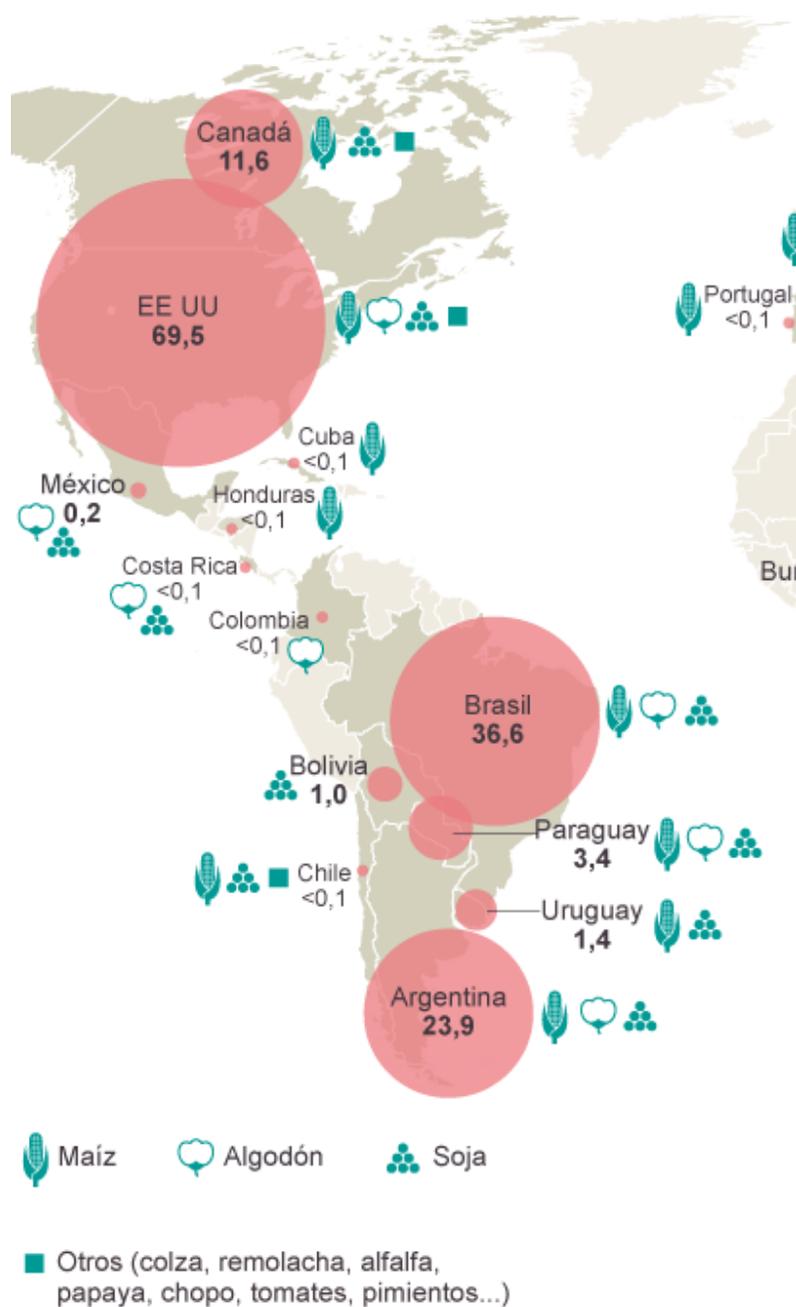
Les pedimos que lo analicen detalladamente y que organicen una conversación en clase sobre este tema. En especial, discutan sobre las preguntas:

1. ¿Cuáles países encabezan la lista de mayores productores de rubros transgénicos?
2. ¿Qué países Latinoamericanos tienen presencia de cultivos transgénicos?
3. ¿Y en el resto del mundo?

Para todo esto necesitan tener presente que **1 hectárea** es la superficie que ocupa un cuadrado de 100 metros de lado.

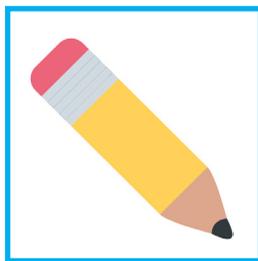
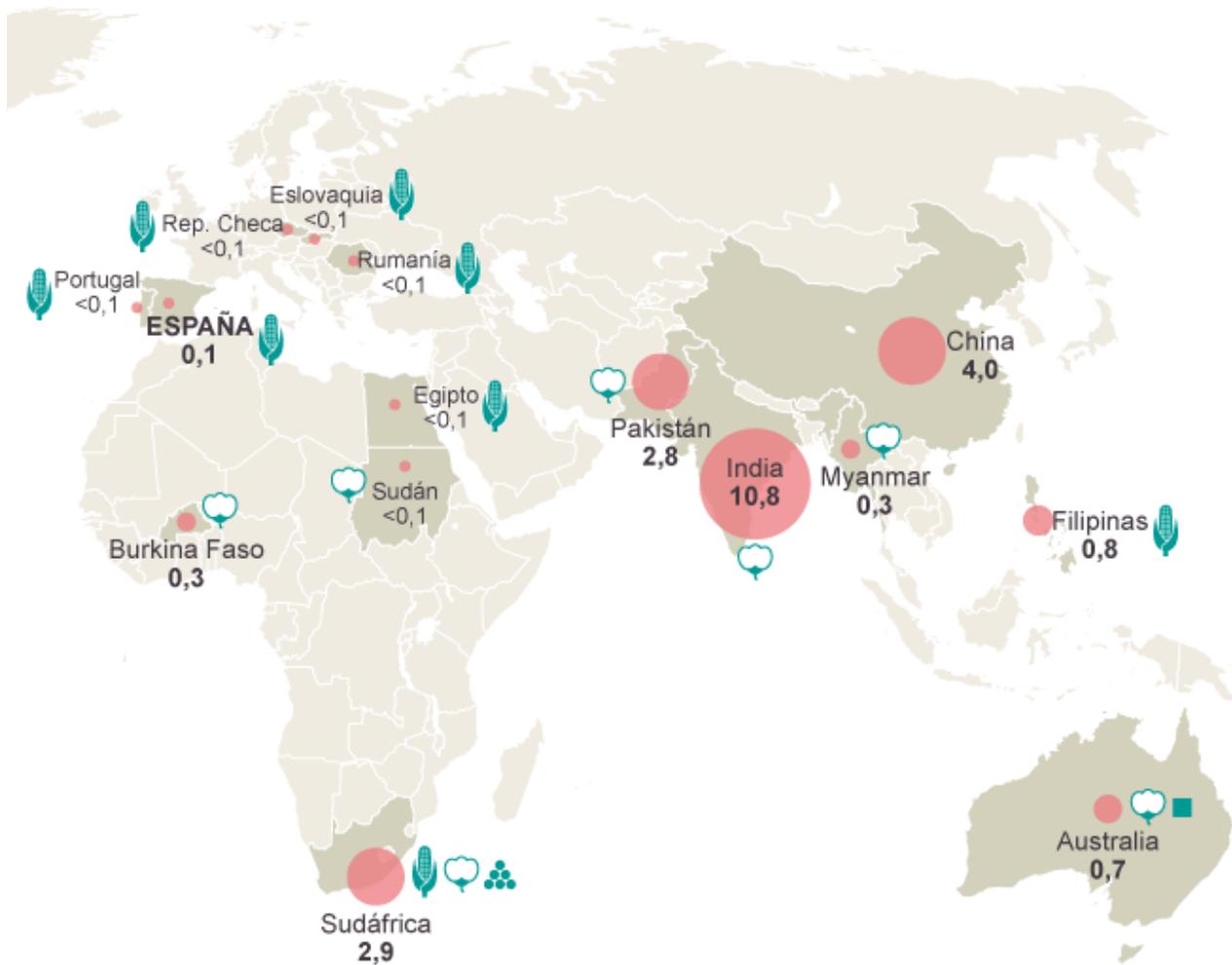
⌘ ¿En qué países de Sur América está prohibida la producción y/o comercialización de alimentos transgénicos?

⌘ Afortunadamente hay agricultores, campesinos y agrupaciones de productores que defienden e impulsan los cultivos orgánicos o agro-ecológicos. Así que les invitamos a investigar sobre ellos,



¿Cuáles hay cerca de tu comunidad o en tu Municipio? ¿Qué rubros producen? ¿Qué tipo de abonos utilizan? ¿Qué métodos siguen para contrarrestar las “plagas”?

Con esto tienen para desarrollar un proyecto vinculado con las Ciencias, las Matemáticas, las Ciencias Sociales y más.



✂ Es un ejercicio interesante (y absolutamente necesario) saber distinguir un tomate orgánico de uno

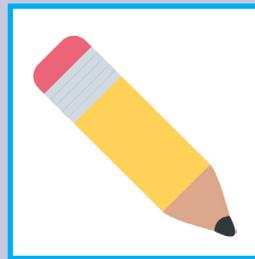
transgénico. En Internet pueden conseguir indicaciones al respecto. Así que provéanse de papel y lápiz para que construyan una tabla con aspectos como:

- Color de la piel,
- Dureza de la piel,
- Sensación al apretar, etc.

Nuestra salud y nuestro ambiente dependen de lo que hagamos sobre temas como éste.

# La Pira

tinente y dio al azteca la fuerza de un **Cuauhtémoc**». [En: **La Pira, alimento de los Dioses. Recetario popular para el uso de la Pira**, Roberto Díaz, 2016, Ministerio del Poder Popular para la Cultura]



✂ Indaguen sobre la ubicación de las plantas de Pira en su comunidad.

*Roberto Díaz*

**E**s una planta herbácea, pseudoce-real, de unos cincuenta centímetros a un metro de altura, con tallo blando de colores verde o verde rojizo, de hojas acorazonadas verdes con manchas púrpuras que se alternan, y flores de espigas muy compactas que aparecen en agosto y que varían de color según la especie.

Pueden ser de un blanco verdoso a un rojo intenso, por eso en algunos países es decorativa y con ella los aborígenes adornaban sus tumbas.

Su grano es pequeño y copioso, por esta característica y por su alto grado de propiedades a la pira se le denomina «la pequeña gigante».

**León González** escribe:

«Menudo grano en coloreada espiga pobló de costa a costa el con-



*Roberto Díaz*



1



2



3

⌘ La receta que sigue se encuentra en el libro que hemos citado (página 22).

### *Sopa Clara Julia*

#### *Ingredientes*

*1 ½ taza de hojas y tallos tiernos de pira*

*¼ taza de culantro picado*

*7 dientes de ajo machacados*

*taza de aceite*

*2 tazas de pasta corta cocida*

*½ kilo de lentejas*

*Agua*

*Sal al gusto*

#### *Preparación*

*Lavar las lentejas y cocerlas en abundante agua a fuego alto hasta ablandar. Sofreír el ajo en aceite y agregar a la olla conjuntamente con las hojas picadas de pira y el culantro.*

*Bajar del fuego e incorporar la pasta corta ya cocida y la sal.*

Les invitamos a consultar este maravilloso libro (el cual está disponible en Internet) y a poner nuestro granito de arena en función de la soberanía alimentaria.

⌘ Además, investiguen sobre el uso de la Pira por nuestros pueblos originarios.

**L**es invitamos a enviarnos sus **dibujos**, reseñas de sus **proyectos de aula vinculados a la ciencia**, **preguntas...**

**C**ientos [revista.cientos@gmail.com](mailto:revista.cientos@gmail.com)





Zona Educativa y Dirección de Educación del Estado Bolivariano de Miranda / Ministerio del Poder Popular para la Educación

