

4. Lee detenidamente el siguiente artículo y contesta las preguntas que se presentan a continuación.

¿Papel o plástico?

Benjamín Ruiz Loyola

(1) Las bolsas de plástico que nos dan en las tiendas se están prohibiendo en muchos lugares del mundo, pero, ¿se reduce el impacto ambiental sustituyéndolas por bolsas de papel?

(2) En marzo de 2009, la Asamblea Legislativa del Distrito Federal aprobó modificaciones a la Ley de Residuos Sólidos para prohibir que se sigan regalando bolsas de plástico a los consumidores en los establecimientos comerciales. Las modificaciones a esta ley entraron en vigor el 19 de agosto de ese año. Se previó un plazo de un año de adaptación para los comercios y a partir de agosto de 2010 se empezaron a aplicar sanciones a los infractores. Se supone que se trata de una medida encaminada a evitar la contaminación por plásticos, pero vale la pena analizarla un poco más, porque plantea varias cuestiones que no han sido resueltas adecuadamente.

(3) Las bolsas de plástico se están prohibiendo en muchos lugares del mundo, como el estado de California, en Estados Unidos; la ciudad de Toronto, en Canadá; el Reino Unido, China, Sudáfrica y algunas ciudades de Australia y la India. A diferencia de México, en estos lugares el éxito de la prohibición se mide en función del petróleo que se ahorra, no de la contaminación que se evita. La ONU está buscando una prohibición global, pero no va a ser fácil. En México esta medida sólo se ha tomado en la Ciudad de México.

Los efectos ambientales

(4) “¿Papel o plástico?”, nos preguntan en las panaderías al ofrecernos bolsas para guardar nuestro pan. Hay que elegir, pero para eso habría que tomar en cuenta, por ejemplo, cuánto tardan en degradarse estos materiales. Resulta que el plástico tarda bastante más que el papel en descomponerse, pero los efectos sobre el ambiente de producir uno y otro no son iguales. Por eso es necesario examinarlos. El papel se hace

con la celulosa del tronco de los árboles, un compuesto polimérico hecho de unidades de glucosa que forman fibras de distintos tamaños, las cuales se mantienen unidas por la lignina. Esta sustancia da firmeza y dureza a la estructura de las fibras.

(5) El papel se puede doblar porque las fibras son flexibles. Su resistencia mecánica a la tensión y a la deformación permite usar bolsas de papel para soportar cargas. Además, las fibras no se disuelven en el agua y, por ser químicamente estables, se pueden mezclar con aditivos; por ejemplo, colorantes.

(6) La celulosa también se puede obtener a partir de papel reciclado y desechos de tela de fibras naturales como el algodón, el cáñamo, el lino y la seda. Pero estas fuentes de celulosa no bastan para satisfacer la gran demanda de papel de nuestra sociedad. Así, para fabricarlo no queda más remedio que cortar árboles. Por si fuera poco, preparar y trasladar los troncos requiere maquinaria especializada de gran tamaño que consume combustibles fósiles.

(7) Los troncos cortados para producir papel se dejan secar un mínimo de tres años. Después se les quita la corteza con maquinaria especial y se cortan en pedazos muy pequeños, que se introducen en agua y se someten a altas temperaturas. A estos trozos se les añaden diversos productos químicos para eliminar sustancias como la lignina o las resinas, que pueden afectar la calidad del papel. Luego se vuelven a lavar para eliminar los residuos químicos y, si es necesario, se les somete a un proceso de blanqueo. Así se produce la pulpa para papel, a la que se le puede añadir algo de pulpa reciclada. Si en la fabricación se emplea material reciclado, la calidad del papel baja porque las fibras van perdiendo flexibilidad y resistencia cada vez que se reciclan.

(8) El papel se puede reciclar seis u ocho veces, según su calidad inicial. La pulpa es una suspensión de fibras de celulosa en agua que debe secarse antes de convertirse en papel. Para eso, primero se extiende la pulpa sobre una malla fina y se exprime con rodillos. Luego se seca con aire caliente o calor directo y vuelve a ser presionada con otros rodillos, que forman rollos enormes de papel cuyo grosor dependerá del uso al que está destinado. También los aditivos empleados definen el tipo de papel que se obtiene.

(9) Fabricar papel causa deforestación, contaminación por combustibles fósiles y gasto de agua. Producir plástico es aproximadamente igual de contaminante para la atmósfera, pero la contaminación de agua y suelo es mayor en la producción de papel.

(10) El plástico se elabora, principalmente, con productos derivados del petróleo. Para extraer petróleo hay que perforar pozos, lo que implica consumo de combus-

tibles fósiles para la maquinaria y alteración de los ecosistemas donde esté ubicado el pozo. Además, hay que construir caminos para llevar y traer la maquinaria de perforación y el producto extraído, o bien construir un oleoducto para conducirlo. El petróleo se debe transportar a una planta de refinación o fraccionamiento, donde se destila para separarlo en sus componentes. Los productos no se separan de manera individual, sino que están agrupados según su punto de ebullición, es decir, la temperatura a la cual pasan de líquido a vapor. Los vapores obtenidos se vuelven a condensar y se separan así las distintas fracciones del petróleo. A partir de éstas se purifican los productos petroquímicos útiles para las distintas actividades industriales. Uno de estos es el etileno, que se usa para obtener diversos productos como el etilenglicol, el cloruro de vinilo y el plástico conocido como polietileno, con el que se fabrican la mayoría de las bolsas empleadas en mercados y tiendas. Otra sustancia petroquímica que sirve para fabricar bolsas es el polipropileno.

(11) Para fabricar las bolsas y otros artículos, el etileno que se transforma en polímero y se conserva en pequeñas lentejas, se calienta hasta que se derrite. Así se producen con él, mediante unos rodillos de prensa, una especie de cilindros con películas del grosor adecuado. El cilindro se corta a la longitud deseada y se sella el fondo. Se le puede cortar un agujero para que la bolsa tenga asas. Aunque el costo energético y el impacto ambiental de fabricar plástico son menores que en el caso del papel, también son significativos.

B. Ruiz Loyola. (2010). ¿Papel o plástico? ¿Cómo Ves? Recuperado de <http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/138/papel-o-plastico>

¿Qué pregunta permite encontrar la idea central del texto?

- A** ¿Cuál es la diferencia entre la fabricación del papel y del plástico?
- B** ¿De qué materiales se elaboran las bolsas de plástico y de papel?
- C** ¿Cuál es el impacto ecológico en la fabricación de papel y de plástico?
- D** ¿Qué daña más a los ecosistemas, el papel o el plástico?

¿En qué párrafo se localiza la definición de “celulosa”?

- A** 3
- B** 11
- C** 2
- D** 4

¿En qué párrafos se compraran los daños ecológicos del uso del papel y del plástico?

- A** 1 y 3
- B** 4 y 11
- C** 5 y 6
- D** 3 y 9

Señala el apartado que sintetiza el contenido del texto.

- A** En el mundo han surgido diversas políticas que prohíben el uso del plástico a fin de proteger los ecosistemas.
- B** En México, la producción de plásticos preocupa más por el cuidado del petróleo que por el medio ambiente.
- C** La producción de papel y de plástico provoca el deterioro del medio ambiente de forma inevitable.
- D** La fabricación de plástico afecta sobremanera a nuestro planeta, por lo que se tiene que moderar su uso.