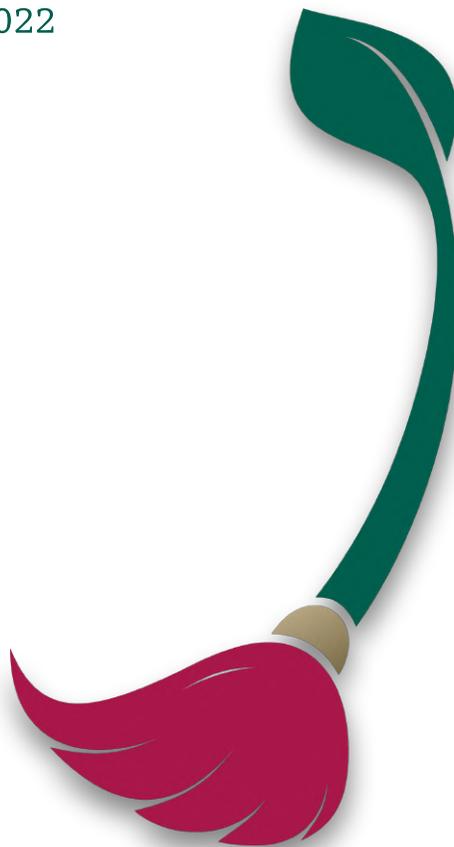


La Escoba



Boletín de opciones para dejar de hacer basura

Número 5 - Diciembre 2022



- **Los dos lados de las fiestas decembrinas:
escenario negativo**
- **Numeralia del consumo navideño**
- **Ecotips para una Navidad sustentable**
- **Que los arbolitos de Navidad no se conviertan
en basura**
- **¿Es la basura invisible?**



GOBIERNO DE
MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología





DIGNIDAD

SOLIDARIDAD

JUSTICIA DISTRIBUTIVA



Los dos lados de las fiestas decembrinas: escenario negativo

Dra. Carolina Armijo de Vega*

Dra. Adriana Puma Chávez*

Cuando se habla de la época navideña, los medios nos bombardean con un sinfín de anuncios donde se nos invita a compartir en familia, y demostrar nuestro amor y aprecio a nuestros semejantes. Normalmente, este tipo de invitaciones viene acompañado de un mensaje subliminal que anima al espectador a la adquisición de una larga lista de objetos y productos. En un esfuerzo de explorar la cara oculta de la época navideña, los residuos, nos dimos a la tarea de investigar al respecto.

Por ahí dicen que todo depende del cristal con que se mire, cada quien ve las cosas desde su propia perspectiva. Todos tenemos un punto de vista, una opinión. Esta perspectiva se basa en nuestras creencias, valores, conocimientos, experiencias, etc. Si a un grupo de personas diversas se les preguntara ¿cuál cree que sea el panorama de las próximas fiestas de fin de año?, es muy probable que nos hablaran de aspectos de su propia experiencia. Por ejemplo, algunos mencionarían lo divertidas que son las posadas, otros nos hablarían de los regalos que recibieron u obsequiaron, otros más contarían lo felices que son sus hijos decorando la casa y el pino de Navidad en la sala. Seguramente, otros recordarían las reuniones con la familia y los amigos, la comida y las bebidas características de estas fechas.

Todas estas respuestas son válidas, pero para que todo este ambiente de fiesta sea posible, debe haber compras de regalos, de envolturas, de pinos de Navidad, de adornos, de bebidas y de mucha comida. **Según diversos datos sobre consumo, diciembre es el mes en que más gastan los hogares mexicanos. Este gasto va de un 9% hasta un 72% más que en el resto del año para el caso de los hogares anfitriones de las fiestas.**



Los productos en los que más se gasta son los relacionados con la elaboración de los platillos, bebidas calientes y bebidas alcohólicas, además de ropa, lociones y otros artículos. Todo un derroche de felicidad que deja un escenario en el que no se pueden visualizar aspectos negativos, o al menos eso parece.

* CONACYT, CIESAS-Golfo, Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia *Estrategia transdisciplinaria de investigación y resolución en la problemática nacional de los residuos sólidos urbanos, aplicada en seis ciudades mexicanas.*

Lo anterior invita a una introspección que origina las siguientes preguntas: ¿con qué cristal miramos a las fiestas de fin de año?, ¿con el de la diversión y el dispendio?, ¿hay otra forma de verlo? La realidad es que las fiestas decembrinas son símbolo de prosperidad, ocasionando que muy pocas personas nos hablen de los impactos de todo este derroche de fin de año. Realmente son muy pocos quienes hablarán de su preocupación por el destino de tantas piñatas rotas, cajas de cartón, moños, envolturas de regalos, pinos de Navidad secos, restos de comida, plásticos de envolturas, platos y cubiertos desechables. ¿Por qué amargarnos pensando en eso? La respuesta a esta pregunta es que independientemente del cristal con que miremos a las fiestas de diciembre y fin de año el resultado es el mismo. Dediquemos o no tiempo y energía a pensar en las consecuencias de lo que tiramos, no cambia el escenario, que realmente se visualiza negativo. En promedio, una persona genera entre 0.8 y 1 kg de basura al día. En época de Navidad estas cifras aumentan entre un 25 y un 30%.

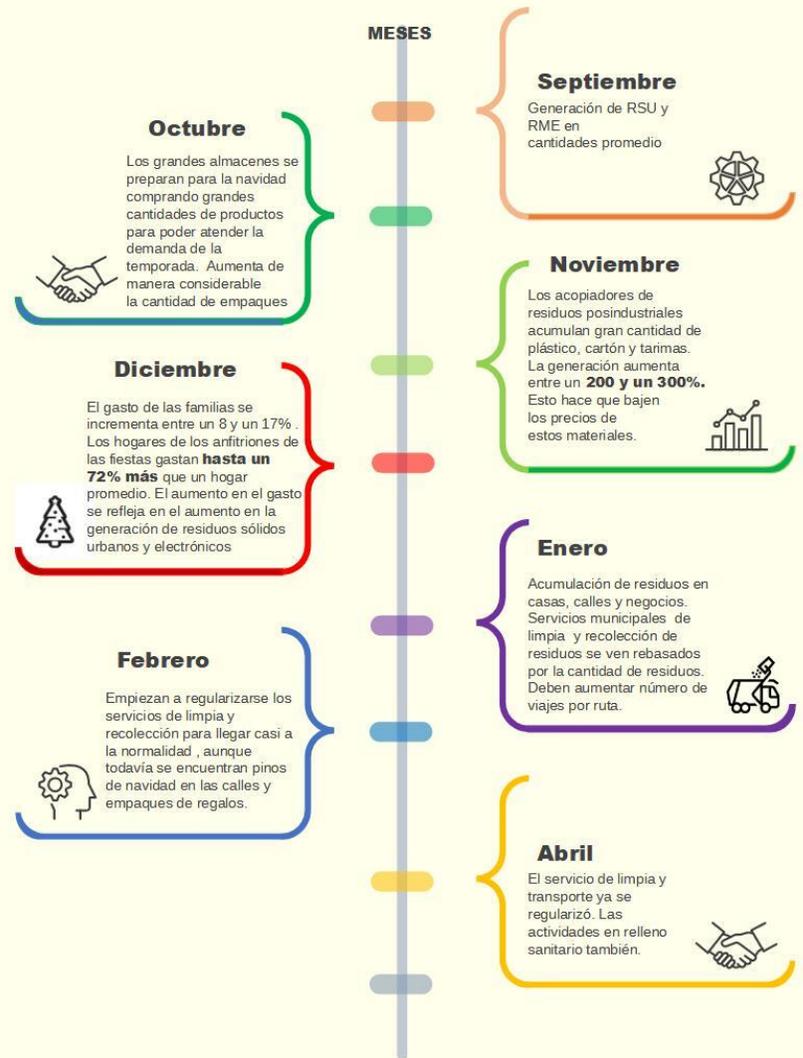
Todos esos residuos tienen un impacto en algún lado, tampoco el hecho de que desaparezcan de nuestra vista cuando alguien se los lleva quiere decir que su impacto disminuya. **Para entender las repercusiones de este aumento en la generación de residuos durante las fiestas de fin de año, entrevistamos a actores clave quienes son expertos en las diversas etapas del manejo de los residuos. Esto es lo que nos contaron.** Platicamos con el **Tec. Ind. Ramón Gilberto Fernández García**, quien tiene más de 40 años de experiencia en el manejo y acopio de residuos postindustriales para su venta a los grandes recicladores. Los residuos postindustriales son los residuos que se generan por procesos de producción de bienes o de los empaques de los artículos terminados una vez que estos son vendidos a los grandes centros comerciales. De acuerdo al Sr. Fernández García, durante los

meses de octubre y noviembre llegan más residuos a su negocio porque en ese momento se surten las tiendas de autoservicio y otros grandes almacenes y se preparan para las ventas de Navidad. Todos esos productos que compran los supermercados y otros grandes almacenes van en tarimas con diversos empaques dependiendo del producto del que se trate y la mayoría además van emplayados y/o flejados. Los almacenes solo se quedan con los productos que venderán, los residuos del empaque con el que fueron entregados salen de esas tiendas para seguir otra ruta. La generación es tal que llegan a recibir en esos meses de 200 a 300% más residuos que los otros meses del año. **Estos aumentos repentinos de residuos repercuten de manera negativa, porque cuando hay tanta cantidad de un tipo de residuo los precios a los que lo venden tienden a bajar mucho, por ejemplo, el cartón llega a perder hasta el 87% de su valor en esta temporada.** En este caso el escenario es negativo.



En la siguiente figura se presenta un esquema de los sucesos que llevan a la fluctuación de la generación de residuos en los últimos meses del año.

Generación de residuos Cada fin de año



El **Sr. Leonardo Reyes González** es representante de la Asociación Mexicana por los Derechos del Reciclador (MEXIDER), organización que agrupa a más de 500 centros de acopio y a más de 2000 personas que laboran en ellos en la Ciudad de México (CDMX). El Sr. Reyes nos comenta cuál es la situación para el gremio de los centros de acopio de residuos valorizables en la CDMX. Según la experiencia del Sr. Reyes, el aumento de los residuos en temporada navideña es aproximadamente del 30%, sin embargo, todo depende de la zona de la ciudad que se analice. En unas zonas aumenta más la generación de residuos orgánicos y en otras habrá más papel y cartón. En la zona donde él trabaja lo que más aumenta es esto último, el papel y el cartón. En esta época, como consecuencia de la abundancia de materiales, bajan los precios en el mercado. **Lo que hacen los acopiadores es guardar en bodega el material hasta que los precios vuelvan a subir. Sin embargo, no todos los negocios que acopian y revenden los materiales tienen posibilidad de almacenar hasta que suban los precios y muchos se ven en la necesidad de malbaratar sus materiales.** En este caso el escenario es negativo.



Figura elaborada por las autoras del artículo con base en los testimonios de las entrevistas.

La imagen que se muestra a continuación se construyó con datos compartidos por el Sr. Reyes. En ella se puede ver el incremento, principalmente de cartón, que se presenta en el mes de enero; esto se debe a que ellos no trabajan las últimas dos semanas de diciembre, entonces es enero cuando reciben el material de las últimas semanas del mes anterior.

composta es benéfico, puesto que el incremento de materiales orgánicos trae consigo un crecimiento en la producción de abonos orgánicos de alta calidad. La producción llega a aumentar en proporción a la cantidad de residuos que entran a la planta. El escenario expuesto por Martínez Tlapa es muy positivo, no obstante, la mayoría de las ciudades de México no

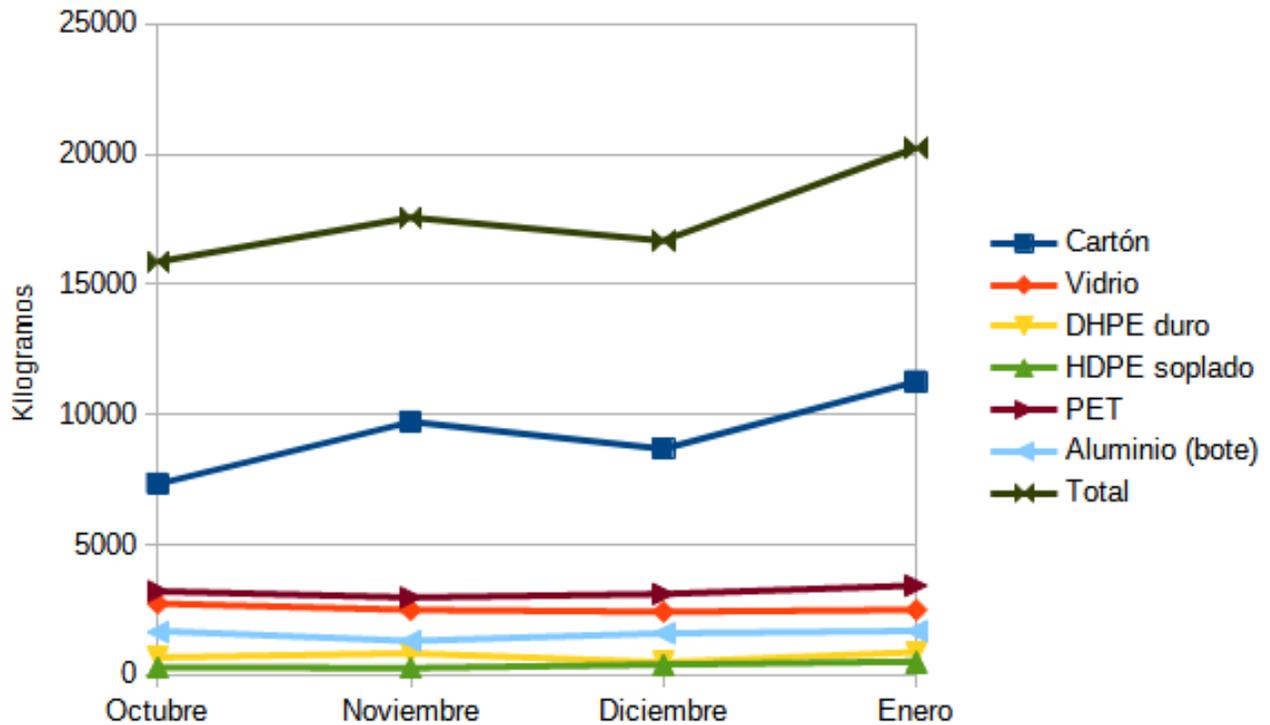


Figura elaborada por las autoras del artículo con base en los testimonios de las entrevistas.

Para el caso de los residuos orgánicos, el **Dr. Francisco Martínez Tlapa**, experto en plantas de compostaje, nos comenta que los residuos orgánicos aumentan en la época navideña sobre todo por la cantidad de pinos de Navidad, heno, residuos de comida, frutas de temporada y musgo. Se tiene un aumento del 15% aproximadamente. **Los centros de compostaje con instalaciones adecuadas, con automatización, les permiten tener una adecuada planificación para manejar correctamente el aumento de la generación de los residuos orgánicos de las fechas de diciembre.** Este aumento en la materia prima con la que se elabora

cuenta con centros de compostaje, por lo que los residuos orgánicos se desechan junto con el resto de los residuos sólidos urbanos, y este aumento en su generación queda a merced del manejo que se les da a los residuos en cada lugar.

Por otro lado, en lo que se refiere a la operación de rellenos sanitarios, el **Ing. Christian Gerardo Guzmán Arias**, quien trabajó por más de 10 años en la empresa Promotora Ambiental, concesionaria del relleno sanitario de la ciudad de Ensenada, y quien también ha trabajado en otros rellenos sanitarios de Baja California, nos comenta que en el último mes del año los residuos que aumentan son los

El escenario en el relleno sanitario se podría decir que es neutro, porque por un lado se debe contratar una mayor cantidad de personal para cubrir la demanda operativa, pero, por otro lado, el pago por las toneladas extras de residuos que reciben compensa el gasto



provenientes del hogar y los originados en las fiestas navideñas, así como los de la limpieza de los terrenos. Según su experiencia, la generación de estos residuos aumenta de un 8% a un 10% diariamente. **El Ing. Guzmán nos menciona que una de las implicaciones que se tienen con este aumento de residuos es que se debe contar con mayor supervisión en el área donde se reciben, ya que en algunas ocasiones provienen de fogatas, poda de árboles, arbolitos de Navidad tirados a la basura o de otras actividades que por igual complican sus maniobras.** El aumento de los residuos en esta época requiere que en las últimas semanas de diciembre se incremente la supervisión de su recepción con dos empleados adicionales, además necesita el refuerzo de la vigilancia en cada uno de los procesos. Este periodo en el que se genera una mayor cantidad de residuos por la actividad

navideña beneficia a la empresa, pues las toneladas ingresadas tienen un valor económico y con ello se realizan mejoras a las instalaciones o equipos. **También la encargada del área de pesaje del relleno sanitario de Ensenada nos comenta que, para el aumento en la generación de residuos de la temporada de fin de año se debe verificar que se le haya dado mantenimiento a la maquinaria para poder recibir una mayor cantidad de residuos.** Otro ajuste que se hace en el sitio de disposición final es que se preparan las celdas o áreas de tiro para asegurar que exista cobertura cuando lleguen mayores cantidades de residuos. El escenario en el relleno sanitario se podría decir que es neutro, porque por un lado se debe contratar una mayor cantidad de personal para cubrir la demanda operativa, pero, por otro lado, el pago por las toneladas extras de residuos que reciben compensa el gasto.

Tenemos también el testimonio de la propietaria y administradora de la empresa Solimar, ubicada en Tijuana y dedicada a la recolección y desmantelamiento de residuos de manejo especial, específicamente residuos electrónicos. Sobre el tema de la generación de estos residuos en la época navideña nos comenta que las empresas tienen ciclos diferentes a los de casa habitación. En los hogares sí aumenta la generación de residuos electrónicos en diciembre, porque muchas familias hacen consumo y sustitución de aparatos electrónicos. Las empresas, por otro lado, manejan ciclos

El panorama de los residuos navideños no es el mismo en todas partes, hasta aquí describimos algunos aspectos de lo que sucede en algunas ciudades donde hay centros de acopio de residuos postindustriales y postconsumo, rellenos sanitarios, centros de compostaje y el servicio de recolección de residuos o servicio de limpia municipal. Sin embargo, no todas las poblaciones de México cuentan con todos esos servicios.

fiscales para esta sustitución de electrónicos. Esta empresa, por ser responsable con el ambiente, cuida que después del desmantelamiento y segregación las corrientes diferentes de residuos se canalicen a reciclaje o a disposición final. En las temporadas en las que hay aumento de residuos la empresa se

beneficia, excepto cuando bajan los precios del plástico. El impacto general por este aumento, no obstante, resulta positivo. **La propietaria de Solimar recalca que la existencia de un negocio como el de ella no es meramente para obtener un beneficio económico, sino que surgió como una respuesta para atender una necesidad que no estaba cubierta en Tijuana, la de recolectar residuos de manejo especial que de otra manera se estarían disponiendo de manera inadecuada.** En este caso el escenario de la temporada es positivo.

Por último, **para el departamento de limpia de las ciudades el trabajo aumenta las dos semanas finales de diciembre y las primeras de enero.** Los camiones recolectores no se dan abasto para recoger todo lo que se generó como producto de las fiestas de fin de año. Como consecuencia, la basura queda en banquetas y contenedores desbordados a merced de los perros y fauna diversa que se alimenta y esparce los restos de comida y papeles por todas partes. Poco a poco, conforme pasan las semanas, los residuos que se generaron van siendo recogidos hasta que alrededor de la segunda semana de febrero se empiezan a ver las calles y banquetas limpias de nuevo, aunque todavía se puede apreciar uno que otro pino de Navidad tirado en algún terreno o colocado en alguna banqueta con la esperanza de que alguien se lo lleve. El escenario en esta parte del sistema es negativo.





El panorama de los residuos navideños no es el mismo en todas partes, hasta aquí describimos algunos aspectos de lo que sucede en algunas ciudades donde hay centros de acopio de residuos postindustriales y postconsumo, rellenos sanitarios, centros de compostaje y el servicio de recolección de residuos o servicio de limpia municipal. Sin embargo, no todas las poblaciones de México cuentan con todos esos servicios. **De acuerdo al Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (DBGIR) (SEMARNAT, 2020), solamente siete Estados en todo el país reportan un 100% de cobertura de recolección, en el resto de los Estados este servicio va de un 56% a un 96% de cobertura. La cobertura a nivel nacional es del 83.87%, lo que quiere decir que 19,337 ton/día no son recolectadas.**

Si consideramos, conservadoramente, que el aumento de los residuos en la temporada navideña es del 25%, cada día de esta temporada quedarían sin recolectar 24,174 toneladas de residuos en el país, además de los residuos que no alcanzan a ser recolectados por el servicio de limpia debido a la saturación.

Por otro lado, en el DBGIR se señala que en el país existen 1,060 Centros de Acopio de materiales reciclables en 21 entidades federativas, mientras que 11 entidades federativas no reportan tener Centros de Acopio, por lo que en algunas entidades no se aprovecha ningún tipo de residuo y mucho menos el exceso de generación en la temporada navideña.

La buena noticia es que siempre hay algo que podemos hacer. Existen numerosas

formas en que sin dejar de disfrutar las fiestas de fin de año podemos disminuir la cantidad de residuos que generamos en esta época. **Te invitamos a leer *Ecotips para una Navidad sustentable*, donde encontrarás ideas sobre cómo generar menos residuos en la temporada navideña.**

Agradecemos el apoyo de las personas entrevistadas para la elaboración de este artículo: Tec. Ind. Ramón Gilberto Fernández García, Sr. Leonardo Reyes González, Dr. Francisco Martínez Tlapa, Ing. Christian Gerardo Guzmán Arias y M. C. Patricia Tovar.

Fuentes consultadas

- IMER (2020). Diciembre, el mes donde se genera más basura. Consultado en: <https://www.imer.mx/tropicalisima/diciembre-el-mes-donde-se-genera-mas-basura/>
- Corona, K. (2021). Vida circular propone una navidad sustentable. Reporte Indigo. Consultado en: <https://www.reporteindigo.com/piensa/vida-circular-propone-una-navidad-sustentable-contaminacion/>
- Reyna, S. (2020). ¿Cuánta basura producimos en Navidad? SEREDEC.COM.MX. Consultado en: <https://www.recolecciondebasura.seredecom.com.mx/>
- SEMARNAT (2020). Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos. Primera Edición, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, CDMX.



Numeralia del consumo navideño

Dra. Nancy Merary Jiménez Martínez*

La época navideña es la de mayor consumo en el mundo, México no es la excepción, incluso a este periodo le hemos nombrado “el maratón Guadalupe-Reyes”, pues nuestras celebraciones prácticamente comienzan con los novenarios guadalupanos y se extienden hasta partir la tradicional rosca de reyes, a veces, después del 6 de enero.

En este tiempo de festividades se aumenta el consumo de todo tipo de bienes y servicios y con ello se generan grandes cantidades de desechos, con importantes afectaciones sociales, económicas y ambientales.

Según estimaciones de la organización Ecologistas en Acción, **durante el mes de diciembre del año pasado, la generación diaria de residuos en México aumentó en 30%**, aunque de acuerdo con varios especialistas en el tema “el fenómeno es más marcado por regiones. En la frontera norte, yo creo que hasta en un 30% y en zona con menos influencia de los vecinos

del norte, un 15 o 20%”, es decir; se reconoce que hay un incremento en estas fechas pero no se considera que éste sea homogéneo.

Una búsqueda hemerográfica rápida en periódicos digitales da cuenta que el incremento en la generación de desechos durante la época decembrina es un fenómeno extendido en la mayoría de las ciudades mexicanas, pero confirma las diferencias territoriales señaladas por los especialistas. [1] Por ejemplo, localidades como Apaseo El Grande, en Guanajuato, señalan un aumento de 10 a 20% en la generación de basura, similar al experimentado en Tenabo, Campeche, o Acatlán de Osorio, Puebla, ambos con 15%, situación que contrasta fuertemente con Puerto Vallarta, Jalisco, cuyo aumento va del 40% en la época decembrina hasta el 300% específicamente en Navidad y Año Nuevo.

En el mapa siguiente se presentan los resultados de la búsqueda hemerográfica.

* Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, CRIM-UNAM. *Basura cero*, campus Morelos.

[1] El conjunto de las referencias hemerográficas se enlista al final de la numeralia.



Mapa elaborado por la autora del artículo.

¿Por qué se incrementa la generación de residuos?

Algunos datos que nos ayudan a entender este incremento son los siguientes.

- El consumo promedio de entre 1.6 y 2 millones de ejemplares de árboles de Navidad, 60% de estos de Estados Unidos y Canadá y el resto de plantaciones nacionales. [2]
- En cada posada se utilizan 800 vasos desechables, los cuales podrían tardar hasta mil años en degradarse, por eso: “sin taza no hay ponche”.
- Sólo en Acolman, estado de México, considerada la cuna de las piñatas, 250 artesanos en 400 talleres producen hasta 40 mil piñatas anuales. Las piñatas se elaboran de olla de barro cocido o globos forrados de periódico, papel, cartoncillo. [3]
- De acuerdo con el Banco de Alimentos de México, 40% de la comida de Navidad y Año Nuevo termina en la basura. [4]
- En México a finales del año pasado se desecharon 57.4 millones de toneladas

métricas de aparatos eléctricos y electrónicos, equivalentes a 7.6 kg por persona. 71% de las personas habían cambiado su teléfono celular en los últimos 18 meses. Estos son los aparatos electrónicos que se cambian más frecuentemente. [5]

- Abuso en el consumo de pilas para los juguetes, pequeñas pero altamente tóxicas, pues una sola pila puede contaminar hasta 167 mil litros de agua.
- Y finalmente la compra de regalos, con cartones dentro de la propia caja o plásticos protectores, a lo que se debe de sumar la envoltura de los regalos y su moño.

Por todo lo anterior te invitamos a leer los Ecotips para una Navidad sustentable y a ser responsable con el consumo y el desecho de tus residuos.

-<https://www.diarioel Independiente.mx/2020/12/por-epoca-decembrina-produccion-de-residuos-plasticos-y-carton-incrementa-del-8-al-10>

[1] <https://www.gob.mx/profepa/articulos/inspeccion-a-productores-nacionales-de-arboles-de-navidad?idiom=es>

[2] <https://elcomercio.pe/mundo/mexico-tradicion-romper-pinatas-navidad-noticia-483288-noticia/?ref=ecr>

[3] <https://heraldodemexico.com.mx/nacional/2022/1/10/mexico-genera-mas-basura-en-navidad-edomex-jalisco-veracruz-producen-mas-desperdicios-368473.html>

[4] Revista del Consumidor 538. Diciembre 2021.

Referencias hemerográficas digitales consultadas

-<https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2022/por-fiestas-decembrinas-se-produjo-mas-basura-de-la-esperada.html>

-<https://www.yoinfluyo.com/mexico/medio-ambiente/en-temporada-decembrina-aumento-30-la-produccion-de-residuos/>

-<http://www.noticierosgrem.com.mx/crece-en-gp-35-por-ciento-la-acumulacion-de-basura-en-temporada-decembrina/>

-<https://www.elclarinete.com.mx/por-fiestas-decembrinas-se-incrementa-recoleccion-de-basura-en-40/>

-<https://radiotexmex.fm/2021/aumenta-basura-un-15-en-temporada-decembrina-en-acatlan/>

-<https://leon.globalmedia.mx/articles/Se-incrementa-recoleccion-de-basura-en-temporada-decembrina>

-<https://cobertura360.mx/2021/12/30/negocios/los-turistas-dejan-mas-125-toneladas-de-basura-en-las-playas-de-acapulco/>

-<http://www.enlamiratv.com/index.php/2021/12/28/mantiene-gobierno-de-ensenada-jornadas-diarias-de-recoleccion-de-basura/>

-<https://tribunadeloscabos.com.mx/aumentara-basura-fiestas-decembrinas/>

-<https://www.aztecaquintanaroo.com/noticias/basura-playas-quintana-roo-temporada-decembrina>

-<https://www.codigosanluis.com/soledad-incremento-recoleccion-basura/>

-<https://tribunacampeche.com/municipios/2017/12/28/incrementa-basura-festejos-decembrinos/>

-<https://diariodevallarta.com/por-vacaciones-y-festejos-decembrinos-incrementa-15-emision-diaria-de-basura-en-vallarta/>

-<https://www.laopinion.net/aumenta-30-recoleccion-de-basura-en-boca-del-rio-por-temporada-decembrina-reportan/>

-<https://agoragto.com/municipios/contemplan-incremento-de-20-toneladas-de-basura-este-24-y-31-de-diciembre/>

-<https://heraldodecoatzacoalcos.com.mx/estado/regional/43252-se-duplica-la-basura-durante-diciembre.html>



Ecotips para una Navidad sustentable

Dra. Nancy Merary Jiménez Martínez*

Arq. Psj. María de Lourdes Ángeles Topete**

Una Navidad sustentable no implica dejar de celebrar estas fechas, sino hacerlo de forma responsable, reconociendo que nuestro estilo de vida tiene repercusiones sobre el medioambiente que podemos evitar, y que disfrutar no tiene relación con el despilfarro y los excesos. Por ello, aquí te dejamos algunos ecotips para una navidad sustentable.

La decoración

- Evita comprar adornos navideños. Reutiliza los elementos decorativos del año pasado y transfórmalos con materiales que tengas en casa y que sean reutilizables, para darles tu toque personal.
- Intercambia con amigos y conocidos los adornos navideños que ya no usen.
- Crea tus propios adornos con materiales reutilizados.



Adornos navideños con material reutilizado en el Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM, Campus Morelos.

El árbol de Navidad

- Adorna un árbol vivo, del jardín, de la banqueta, o incluso una pared.
- Si vas a comprar un árbol de Navidad natural, asegúrate que provenga de plantaciones certificadas. De ser posible, adquiere uno en maceta que después se pueda plantar; si no es posible, al final de su uso llévalo a un centro de compostaje. Abajo en el artículo "Que los arbolitos de Navidad no se conviertan en basura" encontraremos más información sobre este punto.
- Usa luces LED, que tienen un bajo consumo energético, además no generan calor.
- Reutiliza residuos como madera, papel, cartón, para crear tu árbol de Navidad.

* Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, CRIM-UNAM.

** *Basura Cero*, Campus Morelos.





Arbol de Navidad con material reutilizado en el Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM, Campus Morelos.

Los regalos

- Elige regalos con valor, propósito y significado.
- Opta por regalos alternativos como unas entradas al cine, al teatro, una cena, una visita al spa, abrazos, alimentos preparados por ti; otra opción podría ser regresar a regalar tarjetas con buenos deseos hechas por nosotros mismos y elaboradas con materiales reciclables, y lo más importante, con los mejores deseos para los seres queridos.
- No envuelvas los regalos. La bolsa o la envoltura van a terminar en la basura. Opta por envolver tus regalos con tela, con papel periódico, con revistas, con cajas de cereales o de galletas, algo que al final pueda terminar en la cadena de reciclaje o ser reutilizado.

Las compras

- Consume local, compra a artesanos y pequeños productores locales, así evitas el impacto del transporte que contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Evita el consumo compulsivo que nada ayuda a tu bolsillo ni al medioambiente.
- Evita la pirotecnia, pues contamina el aire y el ruido afecta a los animales.

Los juguetes

- Compra juguetes entretenidos, imaginativos y pedagógicos: de madera, cartón, tela, como marionetas, rompecabezas, muñecos (libres de plástico y de pilas).

La comida

- No prepares alimentos en exceso.
- Practica las 3 C de los alimentos para evitar su desperdicio: Compartir, Congelar y Combinar.
- Lleva tu taza a las posadas y tu kit de plato, vaso y cubiertos a las fiestas decembrinas, así detienes la generación de plásticos desechables.

La Navidad Sustentable no es una moda, es una tendencia a incorporar en nuestra vida cotidiana, que invita a reflexionar sobre los impactos ambientales y sociales que nuestras prácticas tienen.





Que los arbolitos de Navidad no se conviertan en basura

Mtra. Sofía Chávez Arce*

Lic. Cynthia Mercado Olmos**

Dr. Gerardo Bernache Pérez***

Las fiestas de fin de año promueven el consumo de bienes, servicios y mercancías. Los bonos y aguinaldos anuales para trabajadores y empleados generan un flujo de recursos económicos mayor para sus familias. Sin embargo, con el consumo de mercancías y bienes que alientan la Navidad y el fin de año viene también una alta producción de basura domiciliaria y en espacios públicos.

El consumo genera basura, más consumo igual a más basura. Las familias consumen de forma cotidiana bienes y artículos necesarios para el sustento y las actividades domésticas básicas. El problema es cuando se asocia una temporada anual, como son las fiestas decembrinas, para impulsar con mercadotecnia y publicidad el consumo, a veces desmedido, de todo tipo de mercancías para festejar, regalar y “ser feliz”.

La compra de un árbol como parte de la decoración navideña en el hogar comporta un ritual de temporada para sectores de ingresos medios y altos. En el mercado tenemos una gran variedad de tipos, tamaños, colores, follajes y precios de arbolitos navideños.

Por una parte, se pueden adquirir arbolitos artificiales. Estos arbolitos están hechos principalmente de materiales plásticos, se pueden reusar y al cabo de unos años generalmente se tiran a la basura para comprar uno nuevo y repetir el ciclo. Los arbolitos artificiales por lo general son más ligeros en su peso y se pueden almacenar en una caja para volver a usarse.

Los árboles artificiales se hacen de PVC (también llamado vinil) y en su gran mayoría se producen en China. Antes se usaba plomo para estabilizar el cloruro de polivinilo, pero ahora eso está prohibido por las leyes chinas. Desde hace unos años se usa estaño para estabilizarlo. El plomo de los viejos arbolitos sí ha sido causa de preocupación entre políticos y científicos en algunos países. **El PVC es llamado plástico venenoso por sus altas emisiones de dioxina al quemarse, por sus lixiviaciones de plomo, ftalatos y cadmio en los basureros, y por sus emisiones de cloro. Para los recicladores de plástico, el PVC se considera como contaminante de sus lotes.** Se estima que un arbolito artificial genera 8.1 kilos/año de gases efecto invernadero.

* Directora General de Vías Verdes A.C., Casa CEM.

** Coordinadora Administrativa de Vías Verdes A.C., Casa CEM.

*** Profesor Investigador del CIESAS, Unidad Occidente.

Según la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en el país, a partir de los años 90, los árboles navideños han tenido un crecimiento sostenido, gracias al cual en el 2011 se produjeron alrededor de 800 mil unidades al año, lo que permitió abastecer más de dos terceras partes de la demanda total interna, que rondaba los 1.8 millones de árboles anuales

Por otra parte, está la opción de comprar un árbol natural de una variedad de pino, de mayor peso, que se usa una temporada y se tira. En general se considera que estos árboles naturales tienen un menor impacto, su huella es de 3.1 kilos/año de gases efecto invernadero.

Los pinos navideños pueden venir de diferentes puntos de los Estados Unidos y Canadá, aunque también contamos con una producción en México. En los últimos cuatro años, la importación de árboles de Navidad ha mantenido una tendencia creciente muy importante, hasta alcanzar la cifra de 1.2 millones en el año 2008. Según la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), en el país, a partir de los años 90, los árboles navideños han tenido un crecimiento sostenido, gracias al cual en el 2011 se produjeron alrededor de 800 mil unidades al año, lo que permitió abastecer más de dos terceras partes de la demanda total interna, que rondaba los 1.8 millones de árboles anuales. Los estados líderes en la producción de estos árboles han sido Chihuahua, Durango, Coahuila, Guanajuato y Michoacán. [1]

Los arbolitos que se venden ya están preparados para instalarse en la sala, con una cruz de madera en la base para mantenerlo vertical. [2] Al final de la temporada, ya en el mes de enero, estos arbolitos naturales secos se tiran como

basura. Por lo general los camiones recolectores de basura no aceptan este tipo de residuos, entonces, terminan tirados en la calle.

El Bosque de Árboles de Navidad de Amecameca es el vivero más grande del mundo y el pionero en México en la siembra y cosecha de pinos. Consta de más de 560 hectáreas de terreno de cultivo. Tan solo en años recientes fueron sembrados más de 700 mil árboles.

En el 2010, Sofía Chávez Arce, Directora del Proyecto Ecovía A.C., ahora Casa CEM, unió esfuerzos con la empresa de composta Komposuiz, la empresa Trascenda, el Colegio Americano de Guadalajara y los Boy Scouts en Guadalajara, Jalisco. El interés común fue desarrollar una campaña para promover el manejo adecuado de los arbolitos de Navidad usados que se tiran en el mes de enero, una vez que dejan de ser útiles.

La motivación para esta iniciativa ambiental fue la experiencia de ver los árboles viejos y secos tirados en las calles, amontonados en las esquinas, acumulados en pilas en los parques y los camellones. Esto porque la mayoría de los camiones de recolección no aceptan llevarse dichos árboles por su tamaño y porque se clasifican como residuos de manejo especial. Un pasatiempo común de grupos

[1] <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/7/2684Comprar%20%C3%A1rboles%20de%20Navidad%20mexicanos%20beneficia%20a%20la%20econom%C3%ADa%20y%20al%20medio%20ambiente%20.pdf>

[2] Algunos ejemplares ahora se ofrecen en macetas y se mantienen vivos por varios ciclos anuales.

de jóvenes y adultos ha sido prenderles fuego en una hoguera para despedir el año viejo y la Navidad. Quemar árboles navideños secos puede satisfacer el deseo de algunos, pero contribuye a una mala calidad del aire que respiramos y ocasiona degradación ambiental.

Desde el inicio de las actividades del Proyecto Ecovía se plantearon los siguientes objetivos del Programa de Acopio de Arbolitos Navideños para Composteo:

- Atender una problemática de abandono de arbolitos navideños en la vía pública
- Evitar la quema de arbolitos en las casas, en vías públicas o en rellenos sanitarios, evitando mediante el composteo las emisiones a la atmósfera y la posibilidad de incendios
- Como residuos de manejo especial, impedir la llegada de los arbolitos a los rellenos sanitarios y los vertederos
- Realizar el composteo de los árboles con otros residuos orgánicos
- Promover el uso de abono-composta en áreas verdes públicas y jardines privados

- Hacer educación ambiental a través de la acción ciudadana
- Favorecer la cultura de ciudadanía responsable

A partir de que en el año 2010 se realizó un primer esfuerzo conjunto para recibir la mayor cantidad de árboles para su tratamiento adecuado, se instalaron dos centros de recepción de arbolitos. Luego de una campaña de comunicación se logró recolectar, desensamblar, transportar y compostear un total de 238 arbolitos navideños.

Para el año 2011, esta iniciativa dio lugar a la Primer Campaña de Acopio de Arbolitos de Navidad. En ese marco, el Programa de Acopio de Arbolitos Navideños para Composteo se realizó durante los fines de semana del mes de enero. A la organización de las campañas, además del equipo de Proyecto Ecovía y los Boy Scouts Guadalajara se sumó el Ayuntamiento de Guadalajara. Las empresas y la ciudadanía aportaron los arbolitos de Navidad, entregándolos en los centros de acopio instalados en parques públicos bien conocidos.



Bosque urbano *Los Colomos*, Guadalajara, Jalisco. Centro de recepción y acopio de arbolitos de Navidad, con un grupo de Boy Scouts voluntario.



Inauguración de la Cuarta Campaña de Recolección de Arbolitos Navideños, 2014, con el Presidente Municipal de Guadalajara, Ing. Ramiro Hernández García, y la Directora del Proyecto Ecovía, Mtra. Sofía Chávez Arce (centro), quien fue reconocida por su iniciativa.

En el sitio estuvieron trabajando grupos de Boy Scouts de Guadalajara. Unos jóvenes scouts acondicionaron un pequeño espacio para recibir a los ciudadanos e impartir una plática educativa acerca del ciclo de vida de los arbolitos, sugiriendo mejores prácticas al público. Mientras, en un espacio contiguo, otros scouts recibieron los arbolitos para desensamblar las crucetas de madera que les sirven de base y quitarle los clavos a las crucetas. A continuación, separaron el árbol, las tiras de madera y los clavos metálicos.



Puerta de ingreso al bosque *Los Colomos*. Sofía Chávez Arce, Directora del Proyecto Ecovía, Vías Verdes A.C., ahora Casa CEM, Centro de Cultura y Educación Ambiental, con una coordinadora del grupo de Boy Scouts voluntario.

El Ayuntamiento de Guadalajara aportó un equipo de trituración de arbolitos navideños y un camión para el transporte. Una vez triturados los arbolitos recolectados en la campaña, la madera en pequeños pedazos fue transportada a un espacio donde se mezcló con otros residuos orgánicos frescos, para producir composta utilizada como abono en las áreas verdes de la ciudad. En el 2011 se recolectaron 1,124 arbolitos para su manejo adecuado.

Para el año 2012 se lanzó la Segunda Campaña de Acopio de Arbolitos de Navidad, que instaló 10 centros de recepción en tres parques y siete oficinas de la Dirección de Parques y Jardines de

Guadalajara. La recolección subió a 2,842 árboles, mismos que generaron 83 kilos de clavos, 86 kilos de tinas plásticas, 4.2 toneladas de tiras de madera de las crucetas y un total de 5.8 toneladas de madera triturada.

El proyecto de manejo adecuado de los residuos de arbolitos de navidad fue conociéndose poco a poco entre la ciudadanía de Guadalajara, para luego extenderse al municipio de Zapopan. El área metropolitana de Guadalajara estaba ya enganchada en una campaña con una lógica ambiental para reducir la basura y evitar la quema indiscriminada que genera humos y gases nocivos dañinos para la calidad del aire y la salud de las personas. La Tercera Campaña de Acopio de Arbolitos de Navidad logró recolectar 8,431 árboles con los que se generaron 16.9 toneladas de composta.

En el año 2014, además de los ayuntamientos de Guadalajara y Zapopan, se sumó Tlajomulco, junto con Proyecto Ecovía y los Boy Scouts de Guadalajara. Se superaron las metas establecidas con un acopio de 10,610 árboles para generar 21.2 toneladas de composta, misma que se utilizó para mejorar los suelos de 20.8 hectáreas de áreas verdes municipales.



Durante esa primera etapa de las Campañas de Acopio de Arbolitos (2010-2014) se recibieron 23,245 arbolitos, se generaron 46.5 toneladas de composta y se abonaron 44.5 hectáreas de áreas verdes.

A partir del año 2015, el Proyecto Ecovía y los grupos involucrados de Boy Scouts México pasaron la estafeta de la organización y operación de las Campañas a los tres ayuntamientos correspondientes. La ciudadanía había respondido de manera entusiasta a la propuesta de no tirar a la basura los arbolitos naturales después de Navidad. Las autoridades de Guadalajara, Zapopan y Tlajomulco reconocieron la importancia de la iniciativa de las organizaciones civiles y aceptaron tomar las riendas de las Campañas, ahora con personal, recursos y vehículos de los ayuntamientos, desde entonces hasta el día de hoy.

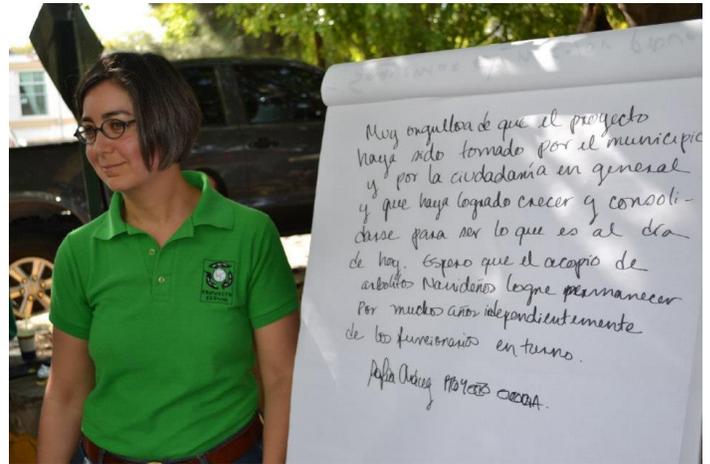
Responsabilidad ambiental: ¿Qué debemos hacer con nuestros arbolitos navideños?

En orden jerárquico de mayor a menor importancia:

- Adorna un árbol vivo del jardín o la banqueta, procura usar adornos naturales, o por lo menos que sean reciclables. Si evitas las lucecitas, también evitarás gases de efecto invernadero y no incrementarás el costo del recibo eléctrico.
- Renta un árbol vivo.
- En caso de que quieras comprar un arbolito natural es preferible que sea procedente de un área lo más cercana a la ciudad donde vivas. Inclínate por los nacionales en lugar de los importados, para reducir el transporte con emisiones de gases de efecto invernadero. De preferencia, escoge arbolitos con el menor uso de plaguicidas y fertilizantes para su crecimiento.

Al desecharlo:

- NO lo quemes, ya que libera gases de efecto invernadero, soltando lo que capturó de carbono durante su crecimiento
- NO lo tires a la calle, pues muy posiblemente alguien lo quemará pudiendo incluso provocar incendios



Dra. Sofía Chávez Arce, Directora de Ecovía, cuando el Ayuntamiento de Guadalajara adoptó las Campañas de Recolección de Arbolitos de Navidad a partir del año 2015: *Muy orgullosa de que el proyecto haya sido tomado por el municipio y por la ciudadanía en general y que haya logrado crecer y consolidarse para ser lo que es al día de hoy. Espero que el acopio de arbolitos Navideños logre permanecer por muchos años independientemente de los funcionarios en turno.*

importantes (los pinos tienen resinas que prenden muy rápido).

- NO lo des a ningún carretón de la basura que lo lleve a un relleno sanitario.
- Llévalo a un centro de acopio para su composteo y así reintegrarlo a su ciclo natural, fertilizando los suelos.

Si tienes un arbolito artificial, úsalo el mayor tiempo posible. Recuerda que para compensar lo que contamina un arbolito artificial frente a uno natural deberás usarlo 20 años, y cuando vayas a desecharlo necesitarás pensar adónde lo vas a tirar. Su reciclaje resulta prácticamente imposible, habría que separarlo por tipo de material.

Pienso que si durante esos días, en lugar de arrancar árboles nos dedicáramos a plantarlos, cobraría todo el sentido el nacimiento de Jesús que durante esos días se celebra. Si fuéramos lógicos celebraríamos el nacimiento con la plantación de un árbol en lugar de con su muerte.

Joaquín Araujo



¿Es la basura invisible?*

Dra. Carolina Armijo de Vega**

Me imagino en el futuro a los seres humanos hundidos en un mar de basura. Esto es posible si continuamos con nuestros sentidos adormecidos sin enfrentar el problema.

Es increíble cómo los seres humanos tenemos la capacidad de ver sin observar. Sí, porque tenemos ojos pero pareciera que no los usamos; también tenemos la capacidad de oír sin escuchar y de respirar sin registrar los olores. Me pregunto entonces ¿para qué nos sirven nuestros sentidos si no percibimos a través de ellos? ¿Será que ya los desconectamos? Se podría decir que en cierta forma, así es. Lo que pasa es que nos llegamos a acostumbrar tanto a una realidad que acabamos haciéndola parte de nuestro entorno, de nuestra vida y luego... ya no la vemos. Como si estuviera ahí, pero invisible. Esta falta de registro de nuestras sensaciones puede aplicarse a muchas situaciones de nuestra vida, pero en esta ocasión me interesa aplicarlo específicamente a la relación de nuestros sentidos y los residuos sólidos mejor conocidos como la basura.

Trataré de explicar lo anterior a través de la parábola de la rana hervida. Peter Senge (1998) dijo que si ponemos una rana en una

olla de agua hirviente, inmediatamente intentará salir. Pero si la ponemos en agua a temperatura ambiente, y no la asustamos, se queda tranquila. Cuando la temperatura se eleva poco a poco, la rana no hace nada, pero a medida que la temperatura aumenta, la rana está cada vez más aturdida, y finalmente no estará en condiciones de salir de la olla. Aunque nada se lo impide, se queda ahí y muere irremediabilmente. ¿Por qué? Porque su organismo está preparado para cambios repentinos en el medio ambiente, no para cambios lentos y graduales.

Ahora, en lugar de pensar en el agua y la rana, pensemos en nosotros y en nuestra relación con la basura. Imaginemos una calle limpia, sin basura, de repente alguien tira un papel. La calle se sigue viendo limpia, la verdad es que el papel no se nota mucho. Conforme pasa el tiempo, diversas basuras han sido depositadas en la calle pero nadie las ha levantado. Pasas por la calle pero no notas la suciedad porque durante los días anteriores ya te acostumbraste a verla así. Pasan los días y la acumulación de basura es tal que cuando pasas caminando tienes que esquivar la basura, pero no la levantas, tampoco te molesta. Volviendo a la parábola, nos

*El artículo se publicó originalmente en la *Revista Universitaria* de la Universidad Autónoma de Baja California, enero-marzo 2007, páginas 79-80. Nosotros lo reproducimos aquí con el permiso de su autora debido a la vigencia del mensaje. Las colaboraciones anteriores del boletín 5 de *La Escoba*, con información útil para prevenir la generación de basura, encuentran su complemento

en el escrito presente, que nos anima a contemplar nuestro entorno y a actuar por el bien de la sociedad y el medioambiente.

**CONACYT, CIESAS-Golfo, Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia *Estrategia transdisciplinaria de investigación y resolución en la problemática nacional de los residuos sólidos urbanos, aplicada en seis ciudades mexicanas.*

terminaría pasando lo mismo que a la rana hervida. **La basura se ha convertido en parte de nuestro ambiente. ¿Por qué habría de molestarme algo que se ha convertido en parte de mi ambiente? ¿Por qué habría de limpiarla?**

¡Ah! pero dime ¿te gusta ver la basura dentro de tu casa? ¡Claro que no! La historia cambia cuando se trata de nuestras casas. Ahí sí limpiamos, barremos y sacamos todos los días la basura. La barremos porque se ve mal y la depositamos en el bote de afuera porque también huele mal. Una vez afuera, te urge que pase el camión de la basura para que se la lleve lo más pronto posible lejos de tu vista, de tu olfato, de tu ambiente.

¿Por qué nos importa tener limpia nuestra casa pero no nos interesa la limpieza de otros lugares? Si hacemos un recuento de nuestras actividades diarias nos daremos cuenta de que no estamos única y exclusivamente en nuestra casa. Nuestras actividades demandan que caminemos por las calles, que conduzcamos nuestro auto a nuestros lugares de trabajo, que vayamos a una estación de camiones, a un aeropuerto, al supermercado, a la escuela, etcétera. Esto quiere decir que vivimos también en otros lugares, que por el hecho de transitar por ellos, de respirar en ellos, de comer en ellos, esos lugares son parte de nuestro ambiente y, por lo tanto, de nuestra vida.

En algo estarás también de acuerdo, nuestras ciudades están cada vez más sucias. Están sucias no solamente porque el gobierno municipal no recoja la basura con la frecuencia que nos gustaría, o porque el perro del vecino tiró la basura del bote. Están sucias también porque no hemos aprendido a reconocer que las calles, oficinas, parques y otros lugares públicos, forman parte del ambiente en el que vivimos y en el que nos desarrollamos como sociedad.

La basura que tiramos en lugares no adecuados no solamente produce malos olores y tiene una mala imagen, también

trae consigo otros efectos, algunos de ellos nocivos para la salud. Por ejemplo, **la basura en descomposición favorece la presencia de animales como las ratas, cucarachas y ratones, que son portadores de microbios y a la vez de enfermedades.**

Pero a pesar de esto no hemos aprendido a reconocer que para que crezcamos saludables necesitamos un entorno limpio, agradable y sano.

¿Qué podemos hacer? Dejemos de culpar siempre a alguien y empecemos a actuar:

- Empecemos usando de nuevo nuestros sentidos para darnos cuenta de que nuestras calles y parques están sucios.
 - Reconozcamos que todos los que producimos basura somos responsables de su manejo y disposición adecuados.
 - Dejemos de tirar la basura a la calle.
 - Recojamos la basura e invitemos a otros a hacer lo mismo.
 - Barramos nuestras banquetas.
- Llamémosle la atención a quien veamos ensuciar nuestra ciudad, después de todo es de todos.
- Enseñemos a nuestros hijos y amigos la importancia de mantener limpio nuestro entorno.

Una vez dando estos pasos estaremos reconociendo nuestra responsabilidad para mantener limpia nuestra ciudad. Logremos que la basura sea invisible pero no porque no queramos verla, sino porque ya no estará presente. Como dijo en alguna ocasión el presidente Kennedy “quien no hace nada por la ciudad en la que vive, no merece vivir en ella”.

Referencias

Senge, P. (1998). La quinta disciplina. México: Granica.





La Escoba es una publicación del proyecto *Estrategia transdisciplinaria de investigación y resolución en la problemática nacional de los residuos sólidos urbanos, aplicada en seis ciudades mexicanas*. Esta publicación se realiza con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Las opiniones aquí expresadas son responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan la posición oficial de la institución.

Consejo Editorial

Hipólito Rodríguez Herrero

Raúl García Barrios

Carolina Armijo de Vega

Nancy Merary Jiménez Martínez

Gerardo Bernache Pérez

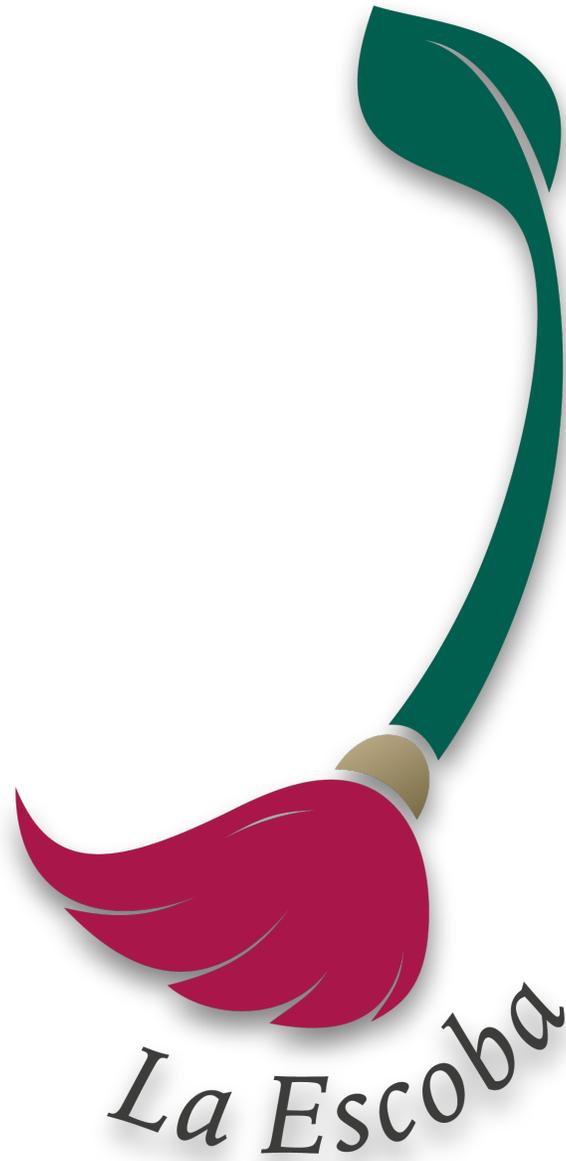
Juan Carlos Olivo Escudero

Fernán González Hernández

Francisco Rodríguez Malo

Juan Angel Torres Rechy

Correo web: comunicacionresiduos@gmail.com



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

