

2006-2012

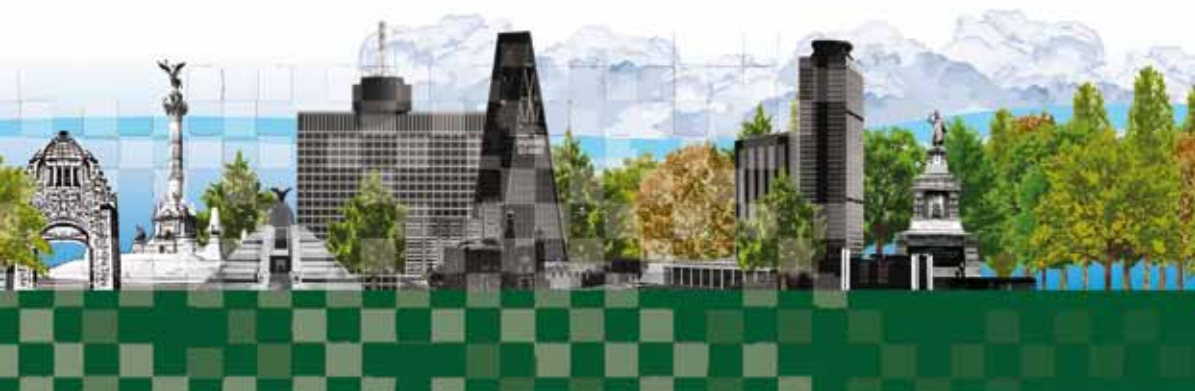
*Secretaría del Medio Ambiente*

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

LIBROS BLANCOS

# EL MERCADO DE TRUEQUE

UNA ALTERNATIVA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL  
PARA LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS  
EN LA CIUDAD DE MÉXICO



## DIRECTORIO

Marcelo Ebrard Casaubon  
Jefe de Gobierno del Distrito Federal

Martha Delgado Peralta  
Secretaria del Medio Ambiente

José Ignacio Campillo García  
Director General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental

Luz María Pizá Gorráez  
Directora de Educación Ambiental

Coordinación del libro  
Paola de María y Campos Lignarolo  
Asesora de la C. Secretaria

Raymundo Sánchez Alvarado  
Coordinador del Mercado de Trueque

Lorena Gómez Lafarga  
Líder Coordinador de Proyectos  
Dirección General de Bosques Urbanos

Coordinación editorial  
Adolfo Mejía Ponce de León  
Director General de Planeación y Coordinación de Políticas

Gustavo Orpinel Guerra  
Director de Planeación y Evaluación de Proyectos

Laura Patricia Mendicuti Castro  
JUD de Estadísticas y Análisis Estratégico

Mauricio Sánchez Álvarez  
María Eva Núñez Guzmán

D.R. © 2012, Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal.

Plaza de la Constitución núm. 1, tercer piso, Centro Histórico, C.P. 06068, Delegación Cuauhtémoc, México, Distrito Federal. Tels. (55) 5345 8187 y 5345 8188.

Impreso en México

Esta publicación no puede ser reproducida, ni total ni parcialmente, ni registrada o transmitida por ningún medio, sin el permiso previo y por escrito de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Distribución gratuita. Prohibida su venta.

## INTRODUCCIÓN

Con casi nueve millones de habitantes, la Ciudad de México genera diariamente alrededor de 12 500 t de residuos sólidos, que son recolectados por un parque vehicular integrado por 2 090 unidades de distintas capacidades, que van de los 0.5 hasta los 18 m<sup>3</sup>. El personal que labora en la recolección y disposición de residuos suma más de 17 000 trabajadores en las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal.

Además de los generados por los habitantes de la ciudad, están los residuos provenientes de los municipios colindantes de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que acumulan más de 15 000 t diarias. Se calcula que sólo se recicla 12% del total.

El reciclaje, la reutilización y el aprovechamiento de residuos en México se hace a pequeña escala y, muchas veces, de manera experimental; sin embargo, representa una fuente de empleo y de materia prima que, además de detonar un sector económico importante, resuelve problemas ambientales, urbanos y estéticos, característicos de algunas urbes mexicanas.

En 2003 se publicó la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, pero fue hasta 2011 cuando la Secretaría de Obras y Servicios (SOS) obligó a las autoridades responsables de la recolección, las delegaciones políticas, a entregar los residuos separados en orgánicos e inorgánicos, en los centros de transferencia.

Fue así como, para generar conciencia entre los habitantes de la ciudad sobre la importancia del reciclaje y



la valorización de los residuos sólidos, la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal (SMA) puso en marcha el Mercado de Trueque de la Ciudad de México (MDT).

Este novedoso programa de educación ambiental tiene como finalidad mostrar a los ciudadanos, de manera tangible y directa, cómo lo que llamamos basura se convierte en materia prima; es decir, cómo los residuos sólidos, si los separamos adecuadamente, aún tienen valor.

De esta manera, el Mercado de Trueque será el parteaguas para detonar la cultura y la economía del reciclaje de manera constante y sostenida. El MDT es una oportunidad para que los ciudadanos aprendan a valorar, acopiar y separar adecuadamente pero, sobre todo, a entender que al hacerlo se ayuda a minimizar la extracción de recursos naturales vírgenes, así como la cantidad de residuos que se entregan al camión recolector.



# I

## JUSTIFICACIÓN

La Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (LRSDF), publicada el 22 de abril de 2003, establece como criterios promover la cultura, educación y capacitación ambiental, así como la participación social, privada y laboral para el manejo integral de los residuos sólidos. Asimismo, dicta que los programas de educación que desarrollen los centros o instituciones educativas, deben establecer mecanismos orientados a promover la cultura del manejo integral de los residuos sólidos, además de la separación seleccionada de dichos residuos y su valorización. Incluye que los programas de difusión en materia ambiental incluyan campañas periódicas que fomenten la reducción de la cantidad, la separación obligatoria y la valorización de los residuos sólidos.

La Ley Ambiental del Distrito Federal señala que la educación ambiental constituye un instrumento de política de desarrollo sustentable del Distrito Federal, y tiene como finalidad, entre otras, fomentar las acciones implementadas por el Gobierno del Distrito Federal (GDF) en materia de prevención, preservación, conservación del equilibrio ecológico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, como las contempladas en el Plan Verde de la Ciudad de México.

El Plan Verde de la Ciudad de México es la ruta del GDF a mediano plazo (15 años) que contiene las estrategias y acciones para encaminar a la ciudad hacia la sustentabilidad de su desarrollo, y constituye un mecanismo de comunicación para que los ciudadanos, de manera ágil y sencilla, puedan conocer la valoración que hace su gobierno de los temas de relevancia en materia ambiental.

En 2004 se formuló el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Distrito Federal



(PGIRS) y en 2010 se publicó su actualización. Este documento sirve como base para la operación, seguimiento y evaluación en el largo plazo de la aplicación de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, así como las líneas estratégicas de educación ambiental que las dependencias deben llevar a cabo para informar y promover la separación.

La SMA tiene como responsabilidad llevar a cabo de manera permanente una campaña masiva de información y educación para fortalecer el programa de separación y reciclaje, con el objetivo de incrementar la participación activa de los habitantes de la Ciudad de México en el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Actualmente la ciudad se encuentra en una importante etapa de transición respecto al manejo de sus residuos sólidos, ya que con el cierre del Bordo Poniente, una de las principales metas a las que se debe llegar es a la minimización de los residuos sólidos y su adecuada valorización.

Con este propósito se diseñó el Mercado de Trueque, que pretende enseñar a la población en general la debida separación de sus residuos sólidos, y la posibilidad de llevarlos separados y limpios para intercambiarlos por productos agrícolas cultivados en el Distrito Federal. Así se creará en los hogares el hábito de la correcta separación y se facilitará y fomentará que, en consecuencia, se reduzcan los residuos sólidos que terminan en lugares de disposición final.



Archivo SMA

Los productos se adquieren mediante puntos verdes.

## II ANTECEDENTES

En el Distrito Federal retomamos esta experiencia de otras ciudades, como Curitiba, Brasil, pero la adaptamos a las condiciones de nuestra ciudad. En el Mercado de Trueque se da prioridad a la experiencia educativa que se llevan los participantes, y se busca un segundo propósito: brindar apoyo a los productores tradicionales y mostrar a los habitantes de nuestra ciudad la riqueza de los productos agrícolas que se cultivan localmente y la importancia de consumirlos.

Cabe señalar que la Secretaría del Medio Ambiente ha establecido como una política ambiental en el D.F. el retiro del flujo de los residuos que tengan posibilidades reales de reutilizarse o reciclarse, para que no lleguen al relleno sanitario, como las pilas, los teléfonos celulares usados y los residuos electrónicos. Para esto ha diseñado y ejecutado varios programas que atiendan esta problemática, en cumplimiento con lo establecido por la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.



Archivo SMA

Visitantes esperando turno para ingresar al MDT sobre la Calzada de la Juventud Heroica.

## PROGRAMAS DE MANEJO RESPONSABLE DE PILAS Y DE TELÉFONOS CELULARES USADOS

Estos programas iniciaron el 27 de febrero de 2007 y el 28 de abril de 2008, respectivamente. Su objetivo es ofrecer una alternativa ambientalmente viable para el manejo y envío a reciclaje de pilas y teléfonos celulares usados, generados por los habitantes de la Ciudad de México.

Se cuenta con una infraestructura en operación de 372 columnas turísticas en el Distrito Federal, con un contenedor interno de polietileno de alta densidad de 18 k de capacidad, para la recolección de pilas y celulares usados. Derivado de los esfuerzos de capacitación y comunicación, se ha logrado recolectar 330 t de pilas para el reciclaje y aprovechamiento de sus elementos, así como 28 188 piezas de celulares usados.

## JORNADAS DE ACOPIO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS: RECICLONES

Con la finalidad de concientizar y sensibilizar a la población de la Ciudad de México sobre la valorización de los residuos de manejo especial, como los residuos electrónicos en desuso, la SMA implementó los Reciclones en distintas sedes en la ciudad.

En septiembre de 2011 se llevó a cabo el primer Reciclón en colaboración con el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y las empresas REMSA y Recall Internacional, en las instalaciones del IPN, del Zoológico Los Coyotes y del Jardín Botánico de Chapultepec. Se hizo acopio de 100 t de residuos electrónicos en desuso entregados por parte de la ciudadanía y que se aprovecharán de una manera correcta, fomentando el reciclaje.

En 2012 se llevó a cabo el segundo Reciclón en el Bosque de Tlalpan, ubicado en el sur de la Ciudad de México, donde se recolectaron 43 t de residuos electrónicos. El tercer Reciclón se llevó a cabo en el Bosque de Aragón, donde se reunió un total de 20 t de residuos electrónicos en desuso, que fueron trasladados a la Planta de Reciclaje de REMSA, en la ciudad de Querétaro.



### III

## DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Con la intención de difundir el valor del manejo responsable de los residuos y del reciclaje entre la población del Distrito Federal, la SMA implementó el Programa de Educación Ambiental Mercado de Trueque (MDT), que consiste en intercambiar residuos reciclables, papel y cartón, PET, vidrio, tetra pack, aluminio y residuos electrónicos, por productos agrícolas cultivados en el D.F., el cual se lleva a cabo el primer domingo de cada mes en la zona conocida como la Milla del Bosque de Chapultepec.

### OBJETIVO GENERAL

Concientizar y sensibilizar a la población de la Ciudad de México sobre la problemática de los residuos sólidos a través de la valorización de éstos, a manera de incentivos directos para el intercambio de residuos por productos agrícolas:

- Apoyar a sectores vulnerables de la población, a través de un subsidio focalizado, para la obtención de alimentos generados en la ciudad.
- Apoyar a los pequeños productores del D.F., y fomentar la recuperación de tierras agrícolas en el suelo de conservación a través de la reactivación de mercados y una demanda segura.

### ¿CÓMO SE CONCIBIÓ EL MERCADO DE TRUEQUE?

Como se ha mencionado, en 2011 la Secretaría de Obras y Servicios del Gobierno del Distrito Federal determinó la obligatoriedad a las delegaciones políticas para entregar los residuos clasificados en orgánicos e inorgánicos, en los centros de transferencia. Se determinó que los camiones recolectores sólo aceptarían residuos orgánicos en ciertos días, y en el resto, los inorgánicos, lo que obligó al Gobierno

del Distrito Federal a contar con una campaña de comunicación muy agresiva para que los ciudadanos hicieran la correcta separación de sus residuos desde el hogar.

En el proceso de planeación para el Mercado de Trueque se optó por que éste fuera un programa educativo, en el que la experiencia que adquieren los asistentes los habitúa a la separación, aunque no asistan al Mercado a realizar el intercambio.

Se dio prioridad al acopio y reciclaje de los residuos que más se producen en el hogar: papel y cartón, PET, tetra pack, vidrio y aluminio, por lo que éstos son los que se reciben en el Mercado.

### Valorización de los residuos

Con el objetivo de dar a los residuos sólidos una valorización que no fuera sólo monetaria, se decidió que no se comprarían sino que se intercambiarían por alimentos cultivados de manera tradicional en la zona rural de la ciudad.

Para establecer los valores del intercambio se tomaron en cuenta diversos aspectos: por una parte, el precio de los residuos reciclables que se oferta en el mercado; pero, con el fin de otorgar un incentivo y mayores beneficios para el ciudadano, se determinó incluir otras variables importantes como el costo ambiental, en el que se toma en cuenta el tiempo que tardan en biodegradarse, y el volumen que se genera de cada residuo en el hogar.

Al no ser una valorización monetaria, se estableció que el intercambio se haría con puntos verdes que los participantes en el programa reciben, de acuerdo con el peso y la categoría de sus residuos. Estos valores se ajustan cada edición respecto a las variaciones de los precios en el mercado de las materias primas, que son los residuos. Con los puntos verdes los ciudadanos ingresan al mercado de productos agrícolas para realizar su intercambio.

### Puntos verdes por productos agrícolas

La Secretaría del Medio Ambiente, previamente a cada edición del Mercado, adquiere los productos agrícolas y pacta, directamente con los productores, un costo de intercambio justo que resulte en un beneficio para el de-

sarrollo agrícola local, y que incentive de esta forma las buenas prácticas agroecológicas en la zona rural de la ciudad, pero que también sea atractivo para los objetivos educativos del programa. También estos valores se revisan antes de cada edición del Mercado, a fin de hacer los ajustes necesarios de acuerdo con las variaciones en las equivalencias de los residuos y de los propios precios de los productos agrícolas.

Los precios de los productos también están determinados en puntos verdes, según su precio monetario y su correspondencia con los valores otorgados a los residuos, de manera que con los residuos generados en un hogar promedio se pueda obtener una cantidad atractiva y variada de productos.

Con el objetivo de que un mayor número de personas sean beneficiadas con el trueque de residuos por productos agrícolas, el máximo de residuos permitido por persona es de 10 kg, y el mínimo, de 1 kg. Al final del día, estas personas habrán llegado a Chapultepec con sus residuos y regresarán a casa con su despensa de la semana o incluso con alguna planta o flor ornamental.

Los productos agrícolas que se ofrecen en el programa provienen de Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta y otras zonas agrícolas del Distrito Federal. La intención es fomentar y apoyar a los productores del suelo de conservación con el objetivo de concientizar a la población sobre la oferta local que existe. Es importante destacar que al consumir productos locales se evitan traslados de las mercancías y se disminuye la huella de carbono, generamos comercio justo y se mantienen productivas las chinampas y tierras agrícolas del suelo de conservación.

### **Financiamiento**

El Mercado del Trueque está diseñado para que pueda tener varias fuentes de financiamiento; en esta primera fase hemos trabajado con recursos provenientes de sanciones administrativas que impone la propia Secretaría, a través de la Dirección General de Regulación Ambiental y la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Ambiental, con base en el artículo 213, fracción X, de la Ley Ambiental del Distrito Federal.



Sin embargo, también está abierta la posibilidad para que el Mercado pueda financiarse con patrocinios y donativos privados, ya sea bajo el esquema de intercambio por presencia de marca o por el donativo de los residuos sólidos. Durante el presente año no se utilizó este esquema porque el programa se lanzó como piloto y por la necesidad de conocer el comportamiento y la respuesta de la ciudadanía. De esta forma se dejan las bases para que el programa pueda continuar o ser ampliado, independientemente de contar o no con el ingreso de alguna sanción administrativa.

Para el montaje del Mercado de Trueque en Chapultepec se firmó un convenio de concertación con una empresa de producción. Este convenio permite que la empresa pueda buscar los donativos o patrocinios, y realice las operaciones necesarias para la adquisición y el alquiler de los insumos, los productos agrícolas y, también, recibir los ingresos de la venta de los residuos sólidos acopiados en el Mercado, de manera que se puedan reutilizar en siguientes ediciones. Los insumos que se emplean son las carpas, mesas, básculas, charolas, guantes, mandiles, playeras, la impresión de los puntos verdes y otros materiales, y uni-filas, entre otros.

Actualmente se cuenta con un acuerdo con la empresa Pro Ambi para el tratamiento de los residuos electrónicos. La empresa recibe y procesa los residuos electrónicos que llevan los participantes en el Mercado y, de acuerdo con el volumen, otorga un donativo al Mercado con el cual se financia toda la operación para la recepción de estos residuos.



Archivo SMA

Acceso "Puerta de los Leones" en el Bosque de Chapultepec.

### OBJETIVO PRINCIPAL

El Mercado de Trueque es un programa cuyo motivo central es educativo.

Sus objetivos específicos son:

- a) Promover entre la población la cultura del reciclaje, que tiene una correlación directa con beneficios ambientales en la extracción de recursos naturales para la obtención de materias primas.
- b) Promover el consumo local en un marco de sustentabilidad e impulsar el comercio justo en beneficio de las comunidades de productores de las zonas rurales del D.F. (Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac).

### FUNCIONAMIENTO BÁSICO DEL MDT

El intercambio de residuos por productos agrícolas se realiza de la siguiente manera:

## FUNCIONAMIENTO DEL MDT

### ESRATEGIA

Difusión de la SMA en medios masivos electrónicos de comunicación.

### VALORIZACIÓN

La Secretaría del Medio Ambiente establece una valorización de los residuos reciclables exclusivamente para este programa.

### ASISTENCIA

La población acude al mercado con sus residuos separados y limpios.

### PUNTOS VERDES

En el Mercado de Trueque les serán canjeados mediante un mecanismo de puntos verdes con los cuales podrán adquirir productos agrícolas.

### INTERCAMBIO

Con los puntos verdes los ciudadanos ingresan al mercado de productos agrícolas para realizar su intercambio.

### PRODUCTOS

En el programa el público asistente podrá intercambiar residuos por productos de temporada como lechugas, nopales, espinacas, jitomates, queso, moles y plantas, entre otros.

ÁREAS OPERATIVAS DEL MDT



Archivo SMA

Visitantes esperando turno para ingresar al MDT en la Milla del Bosque de Chapultepec.



Archivo SMA

Educadores ambientales platicando sobre los beneficios de los huertos urbanos durante el MDT.

### ÁREAS OPERATIVAS DEL MDT

El Mercado de Trueque funciona desde el punto de vista humano-operativo con personal de diversas áreas de la SMA y dos grupos de asociaciones de voluntariado, todos uniendo esfuerzos el primer domingo de cada mes para la consecución de los objetivos del programa.

#### Área de educación ambiental

Responsable: Dirección de Educación Ambiental  
Funciones:

- Recorrer las filas de visitantes del MDT para difundir los beneficios ambientales de la separación de los residuos y del reciclaje.
- Explicar las reglas de operación del MDT.
- Distribuir los materiales educativos.

#### Área de prefiltro

Responsable: Coordinación de Participación Ciudadana  
Funciones:

- Verificar que en las filas de acceso las personas tengan sus residuos separados, limpios y con los pesos reglamentados; informar a los visitantes sobre los



residuos que no son canjeables, como polietileno de alta densidad (HDPE, por sus siglas en inglés), vidrio en pedacería, latas de fierro, etc. Esta actividad es muy importante para el funcionamiento eficiente en las mesas de filtro.

- Distribuir las fichas de acceso a las instalaciones del MDT.
- Ayudar a difundir las reglas de operación del MDT.



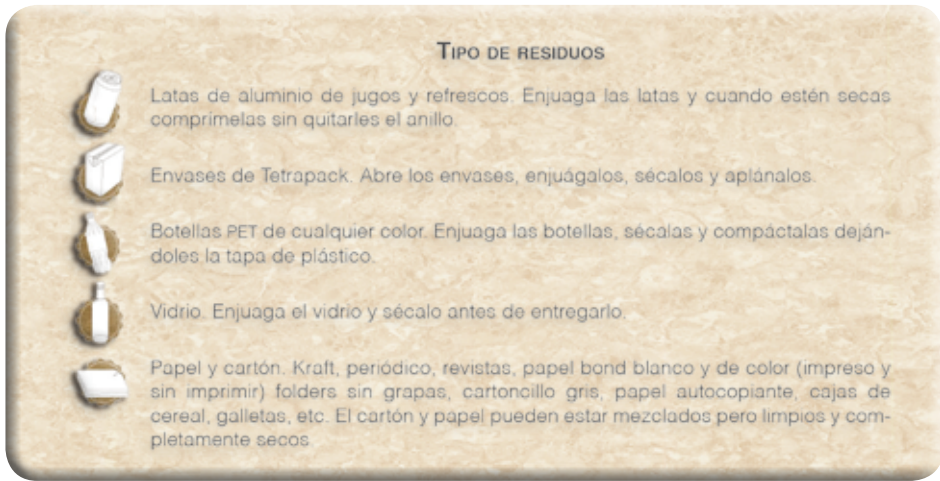
Archivo SMA

Mesas de filtro en el MDT ubicado en la Calzada Juventud Heroica.



Archivo SMA

En las mesas de filtro se verifica que los residuos estén debidamente separados y limpios.



### Área de acceso y filtro

Responsable: Dirección de Educación Ambiental y Voluntarios Verdes

Funciones:

- Controlar los dos accesos generales y el acceso de adultos mayores (sólo puede ingresar una persona por ficha de acceso).
- Clasificar y depositar los residuos (ya revisados en el área de prefiltro) en contenedores para que queden dispuestos para el pesaje o la donación.

### Área de pesaje y traslado de residuos hacia la zona de acopio

Responsable: Coordinación de Participación Ciudadana y Dirección de Reforestación Urbana, Parques y Ciclovías (DRUPC)

Funciones:

- Pesar los residuos ya clasificados.
- Generar el comprobante de intercambio por puntos verdes (ticket).
- Transportar los contenedores, por categoría de residuo, a la parte posterior de la instalación del MDT y recuperar los contenedores que se desocupan en la operación.

Archivo SMA



Área de pesaje de residuos del Mercado de Trueque.

### Área de acopio

Responsable: persona física recomendada por la Secretaría de Obras

Función:

- Esta área es exclusiva para el acopiador y se encuentra oculta de la vista de los visitantes. En ella se lleva a cabo la separación en barcinas y la carga de los vehículos para su transportación.

Archivo SMA



Zona de clasificación inicial del material recibido.



### Área de cajas de canje

Responsable: Dirección de Educación Ambiental (programa Reverdece tu Ciudad)

Funciones:

- Canjear por puntos verdes lo indicado en los comprobantes (tickets).
- Intercambiar la bolsa de MDT por puntos verdes.

### Área de mercado de productos comestibles

Responsable: productores de las delegaciones Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac, y voluntarios de Presencia Ciudadana (apoyo y supervisión).

Archivo SMA



Se entregan puntos verdes según lo indique el comprobante.

Archivo SMA



Área de mercado de productos comestibles en el MDT.

Funciones:

- Realizar el intercambio de puntos verdes por productos comestibles.
- Concientizar a la población sobre el valor de las zonas rurales del Distrito Federal.

### Área de recepción de residuos electrónicos

Responsable: Dirección de Educación Ambiental

Función:

- Clasificar por categorías los residuos electrónicos que se reciben en el programa y canjearlos por puntos verdes de manera directa.



Archivo SMA



Área de recepción de residuos electrónicos.

### Área de donaciones

Responsable: Dirección de Educación Ambiental

Funciones:

- Recibir de forma ordenada a los visitantes que deseen donar sus residuos.
- Recibir de forma ordenada los residuos no canjeables del área de filtro.

- A cambio de la donación se les dan letreros adheribles con la denominación de los cinco residuos que se reciben en el MDT, para facilitar la correcta separación.

### Módulo de información

Responsable: Dirección de Educación Ambiental

Funciones:

- Contestar preguntas frecuentes sobre la operación del MDT.
- Difundir de forma más amplia los beneficios ambientales de la separación y el reciclaje.
- Aplicar encuestas de satisfacción y de información relevante para el programa entre los visitantes.

### Área de control de materiales de apoyo

Responsable: Asociación Voluntarios Verdes

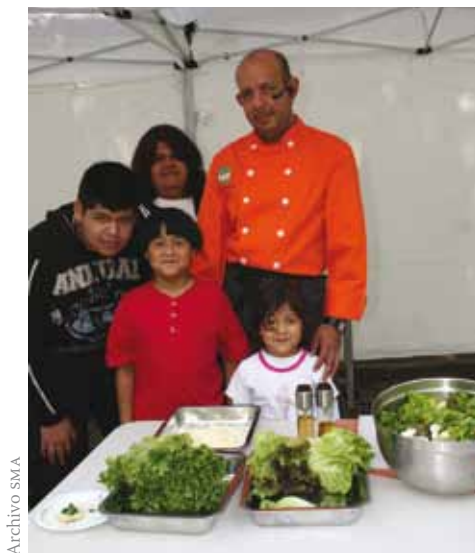
Funciones:

- Administrar durante cada edición del MDT los insumos de las áreas operativas al interior de la carpa de personal y materiales, así como presentar un reporte final.
- Administrar los *box lunch* para cada área operativa.
- Dar apoyo humano a las áreas del mercado donde se requiera, de acuerdo con las necesidades.



Archivo SMA

Área de recepción de residuos en donación.



Archivo SMA

El chef Rogelio Gamboa mostrando platillos que se pueden preparar con los productos del MDT.

### Clases de cocina y eventos musicales

Responsable: Coordinación del Mercado de Trueque

Funciones:

- Mostrar a los visitantes la diversidad de platillos que se pueden preparar con los productos existentes en cada edición del MDT.
- Promover un esquema de nutrición balanceada y natural.

### Qué hay detrás de la preparación de una edición del MDT

- Planeación de cada edición, consolidando la participación de los distintos actores, asociaciones civiles, Presencia Ciudadana y Voluntarios Verdes; contar con los productos agrícolas necesarios para el intercambio con la Cooperativa Tierra Nueva; revisar las equivalencias para el intercambio de los puntos verdes.
- En el Mercado intervienen 180 personas de diversas áreas y programas de la Secretaría del Medio Ambiente y voluntarios, además del personal de montaje, los productores agrícolas que personalmente atienden sus puestos, y el personal de acopio que se encarga de organizar y cargar los transportes en el área de Back.



- Después de cada edición del Mercado, se realizan reuniones con los coordinadores de cada área a fin de ver las áreas de oportunidad y hacer los cambios correspondientes, así como conocer las propuestas y comentarios de todo el equipo.
- Se realizan reuniones con los productores que participan para conocer sus puntos de vista y tratar de encontrar las acciones necesarias para mejorar sus condiciones.
- Se revisa la funcionalidad de las distintas áreas y se hacen ajustes si es necesario. El montaje se comienza desde el viernes anterior al primer domingo de mes, que es cuando se celebra el Mercado de Trueque.
- Previamente se arma la estructura física del MDT.

Archivo SMA



Jornadas en las chinampas de cultivo del Distrito Federal.

Archivo SMA



Jornadas en las chinampas de cultivo del Distrito Federal.

Archivo SMA



Flor de ornato invernadero para el MDT.



Cosecha de producto agrícola en Xochimilco para el MDT.



Transporte de los productos al MDT.



De la chinampa al MDT.

Archivo SMA



Recepción, pesaje y acomodo de los productos agrícolas.



Archivo SMA



Recepción, pesaje y acomodo de los productos agrícolas.

Archivo SMA



Sesiones de trabajo con los productores.

## IV DIFUSIÓN

La Secretaría del Medio Ambiente se ha hecho cargo de la difusión del programa; para el lanzamiento y la primera edición se hizo una campaña en el Metro y el Metrobús, así como en sus paraderos, con lo cual se logró una muy buena participación. También se hicieron conferencias de prensa, y la Secretaria del Medio Ambiente, licenciada Martha Delgado, participó en diversas entrevistas para explicar el funcionamiento, las reglas y los beneficios del MDT, así como para invitar a los ciudadanos a participar.

Para las ediciones siguientes se ha hecho la difusión en los medios de comunicación electrónicos y con boletines de prensa, así como a través de entrevistas con diferentes funcionarios de la SMA. Con el fin de mantener al público en general informado sobre las novedades, avisos y resultados del Mercado de Trueque se habilitó el sitio de internet <[www.sma.df.gob.mx/mercadodetrueque](http://www.sma.df.gob.mx/mercadodetrueque)>.

Las actividades de difusión han resultado exitosas debido a que en todas las ediciones se ha contado con una cantidad constante de participantes.

En la página de internet se encuentra la siguiente información sobre el MDT:

- ¿Qué es el Mercado de Trueque?
- Galería de imágenes y videos
- Recetas
- Resultados
- Boletines de prensa
- Preguntas frecuentes

Web de la SMA



Página web del Mercado de Trueque en el portal electrónico de la SMA.

Archivo SMA



Difusión por diferentes medios.

## V RESULTADOS

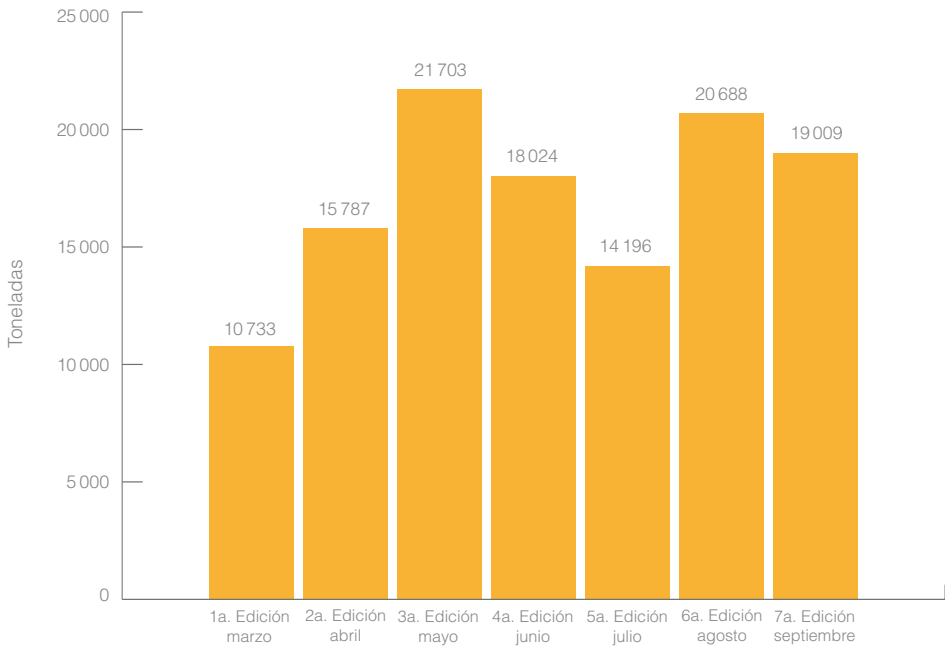
Como se ha mencionado, en este programa también se llevan a cabo actividades de educación ambiental para informar a la población sobre la situación de la ciudad en materia de residuos sólidos y otras temáticas ambientales de relevancia; así, en las ferias ambientales las personas atendidas asciende a 14 173.

De marzo a septiembre de 2012, durante las ediciones que llevaba el programa hasta ese momento, la cantidad de usuarios atendidos que ingresaron a las instalaciones del MDT para realizar su canje de residuos, ascendió a 16 052 personas. Por su parte, la cantidad de residuos recuperados y puestos a disposición para su reciclaje, ascendió a 120 179.18 kg (véanse la tabla 1 y la gráfica 1).

**Tabla 1.** RESULTADOS DEL MDT DE MARZO A SEPTIEMBRE DE 2012

| EDICIÓN DE MDT | PERSONAS ATENDIDAS | RESIDUOS (K)      |
|----------------|--------------------|-------------------|
| marzo          | 1 469              | 10 773            |
| abril          | 1 633              | 15 786.5          |
| mayo           | 3 050              | 21 703.10         |
| junio          | 2 865              | 18 023.73         |
| julio          | 1 965              | 14 196            |
| agosto         | 2 567              | 20 687.85         |
| septiembre     | 2 503              | 19 009            |
| <b>Totales</b> | <b>16 052</b>      | <b>120 179.18</b> |

MDT: Mercado de Trueque.  
Fuente: SMA.

**Gráfica 1.** TONELADAS DE RESIDUOS CANJEADOS POR EDICIÓN DEL MDT, MARZO-SEPTIEMBRE DE 2012

Total: 120 toneladas 179.18 kilos

MDT: Mercado de Trueque.

Fuente: SMA.

## VI

### BENEFICIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS

Sabemos que una vez que pierde su valor o completa su vida útil en un contexto social, un artículo entra en una dinámica de reclasificación como objeto real y social: deja de servir, caduca su función primaria y se convierte en lo que llamamos basura; una vez considerada desecho, la basura genera una serie de problemas, entre los que se encuentran fundamentalmente tres: gasto de recursos (muchos de los cuales no son renovables); pérdida de espacio para seres humanos, plantas y animales, y contaminación en los tres niveles (aire, agua y suelo), con los consecuentes riesgos para la salud humana y para los ecosistemas.

Aunque de manera directa la contribución del Mercado de Trueque es marginal debido a la proporción de los residuos que se generan en el Distrito Federal, sí podemos afirmar que a largo plazo la contribución será más contundente, puesto que el objetivo primordial del programa es la educación, la toma de conciencia y el cambio en los hábitos de consumo.

El programa también integra una estructura motivacional y educativa en la población que genera una mejor disposición en la colecta y clasificación de sus residuos, con los beneficios que ya se mencionaron.

El MDT conlleva beneficios inherentes en su dinámica que, desde el punto de vista ambiental, social y económico pueden ser:

- Mitigación de la extracción de recursos vírgenes, así como de los pasivos ambientales que se generan en dicha actividad, lo que se traduce en una disminución en el impacto negativo hacia los ecosistemas; todo ello gracias a la valorización de los residuos por los ciudadanos.



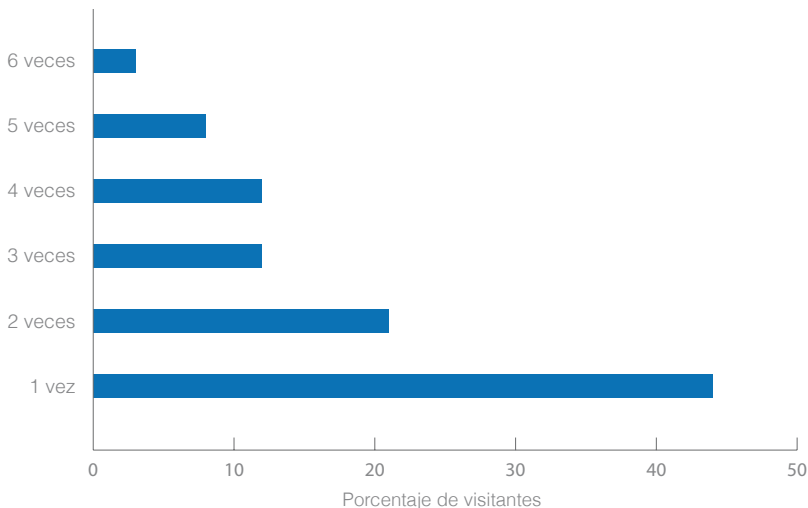
- Reducción de los costes energéticos asociados con la extracción y transformación de la materia virgen.
- Reducción de la demanda de espacio para los sitios de confinamiento final, así como un ahorro importante en la logística que va de la recolección hasta su disposición final, atravesando por una serie de procesos que generan externalidades negativas.
- Disminución de la presencia de ciertas enfermedades que se generan de manera secundaria por las actividades de extracción, así como por un inadecuado manejo de los residuos; en este sentido también se reducen de forma significativa las emisiones a la atmósfera, la generación de lixiviados y los malos olores.
- La toma de conciencia y el cambio en los hábitos de consumo como consecuencia de la separación de los residuos constituye también un beneficio importante en la mejora de la calidad de vida de la población.
- El programa integra también una estructura motivacional y educativa en la población, que genera una mejor disposición en la colecta y clasificación de sus residuos, con los beneficios que ya se mencionaron.
- El MDT impulsa, en su esquema de intercambio de residuos por productos de origen agrícola y pecuario, un modelo de sustentabilidad regional al promover el consumo local.
- La generación de capital social, que se expresa en la confianza que los individuos adquieren al empoderarse en la toma de decisiones respecto a la problemática ambiental y, muy en especial, a la de los residuos sólidos.

## VII EVALUACIÓN CIUDADANA

Para conocer la opinión de los participantes sobre el programa y su funcionamiento, y recabar sus sugerencias, se han aplicado dos encuestas. A continuación se presentan los resultados de la encuesta realizada durante la sexta edición del MDT, el día 5 de agosto de 2012.

A la pregunta “¿Cuántas veces ha asistido al Mercado del Trueque?”, al menos la mitad de los encuestados contestó que asistió al Mercado por primera vez en el día que se aplicó la encuesta, pero hay un balance con las personas que nos han visitado en más de una ocasión (véase la gráfica 2). Lo anterior nos dice que por una parte seguimos recibiendo nuevos visitantes, pero que también somos una opción para quienes lo han incorporado a su rutina.

Gráfica 2. ASISTENCIA DE VISITANTES AL MDT, 5 DE AGOSTO DE 2012



MDT: Mercado de Trueque.  
Fuente: SMA.

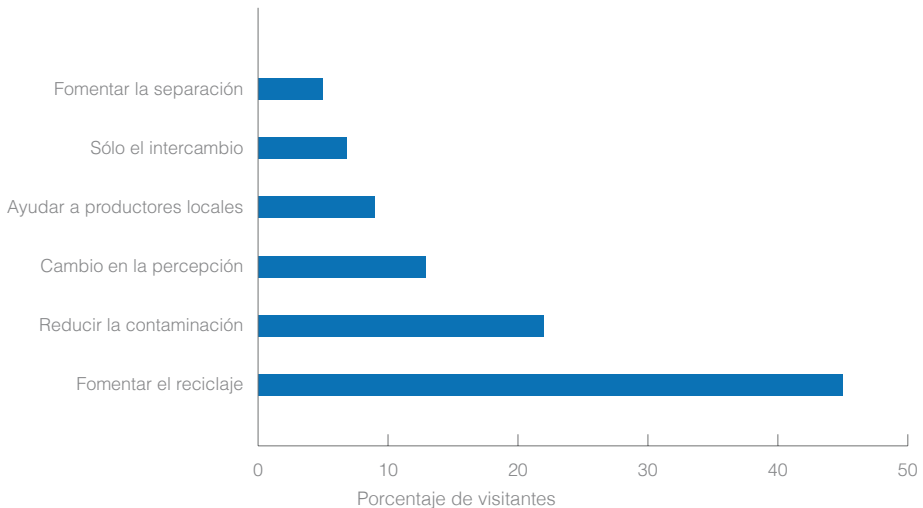
También se preguntó a los visitantes cuál era su percepción sobre el propósito del Mercado; la mayoría acertó al darle un propósito educativo y medioambiental (véase la gráfica 3).

De la misma manera, el programa ha sido efectivo en brindar un ambiente de convivencia en el que se cumple el objetivo de educación ambiental, al educar a los participantes sobre la importancia del reciclaje y, para ello, sobre la correcta separación (véase la gráfica 4).

La evaluación del Mercado también nos ha brindado la oportunidad de conocer los aspectos que debemos mejorar de acuerdo con la percepción del público participante. La pregunta se hizo abierta de manera que los encuestados pudieran dar su opinión sin restricciones (véase la gráfica 5).

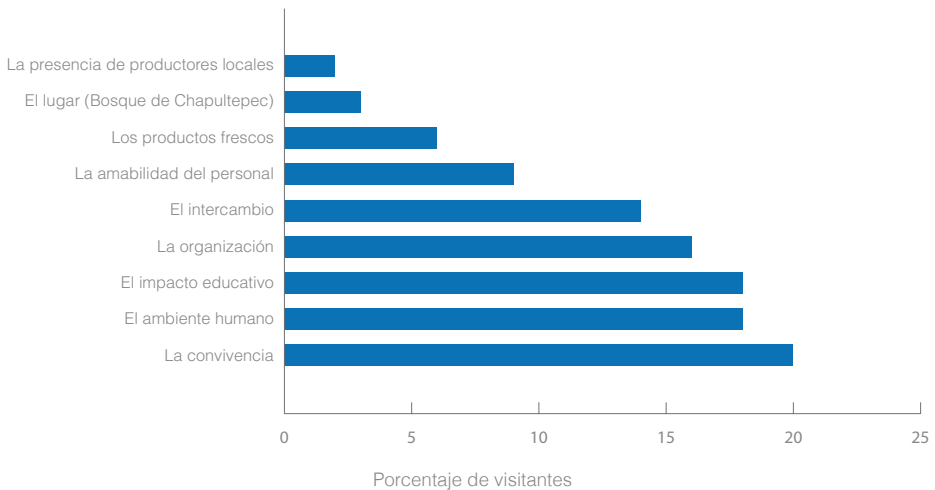
La encuesta también nos ha servido para saber cuáles son los medios más efectivos para comunicar aspectos del Mercado de Trueque y hacer anuncios importantes. Los resultados nos arrojan que los medios digitales han sido efectivos, aunque no debemos descuidar la comunicación

**Gráfica 3.** PERCEPCIÓN DE LOS VISITANTES RESPECTO AL PROPÓSITO PRINCIPAL DEL MDT, 5 DE AGOSTO DE 2012



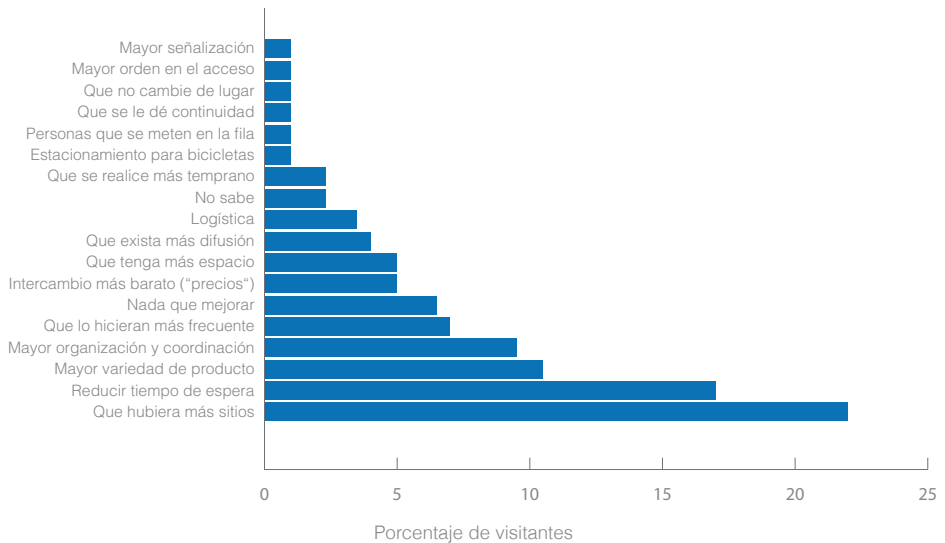
MDT: Mercado de Trueque.  
Fuente: SMA.

**Gráfica 4. ASPECTOS QUE MÁS AGRADAN A LOS VISITANTES DURANTE SU ESTANCIA EN EL MDT, 5 DE AGOSTO DE 2012**



MDT: Mercado de Trueque.  
Fuente: SMA.

**Gráfica 5. PERCEPCIÓN DE LOS VISITANTES EN LOS ASPECTOS DEL MDT QUE REQUIEREN MEJORA Y ATENCIÓN, 5 DE AGOSTO DE 2012**

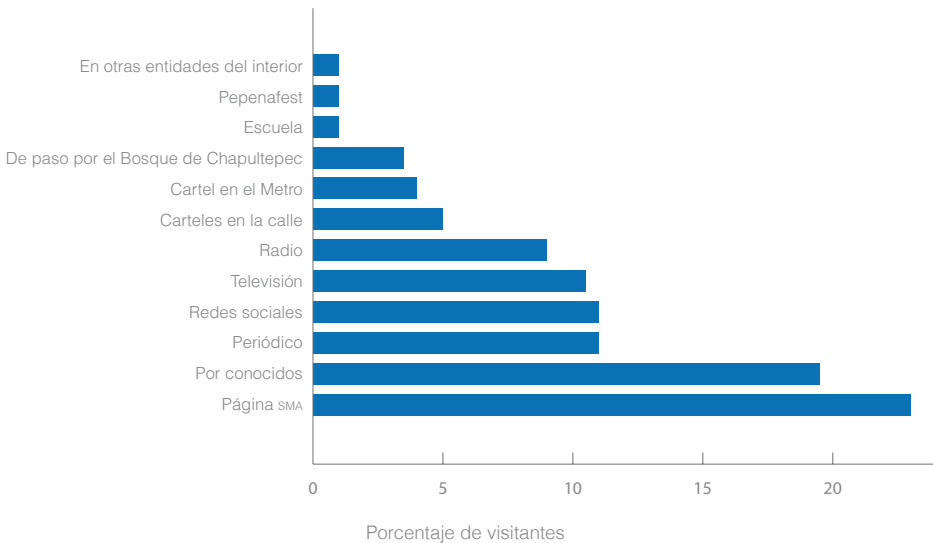


MDT: Mercado de Trueque.  
Fuente: SMA.

por otros medios, más tradicionales, ya que nos dan la oportunidad de llegar a otro público (véase la gráfica 6).

Con el fin de conocer a los participantes del Mercado de Trueque se hicieron varias preguntas, como: medio de transporte que utilizan para llegar; delegación o municipio en el que viven, y si vienen solos o acompañados. Es así que podemos ver que la mayoría de los asistentes utilizan el automóvil, a pesar de que estacionarse en los alrededores de la primera sección del Bosque de Chapultepec es difícil; la mayor parte de los visitantes vienen de las delegaciones aledañas al Bosque de Chapultepec, pero también hay un porcentaje importante que viene de otras e incluso del Estado de México. Los participantes se acercan en grupo; muy pocos vienen solos, pues es considerado como un espacio de convivencia y aprendizaje (véanse las gráficas 7 a 10).

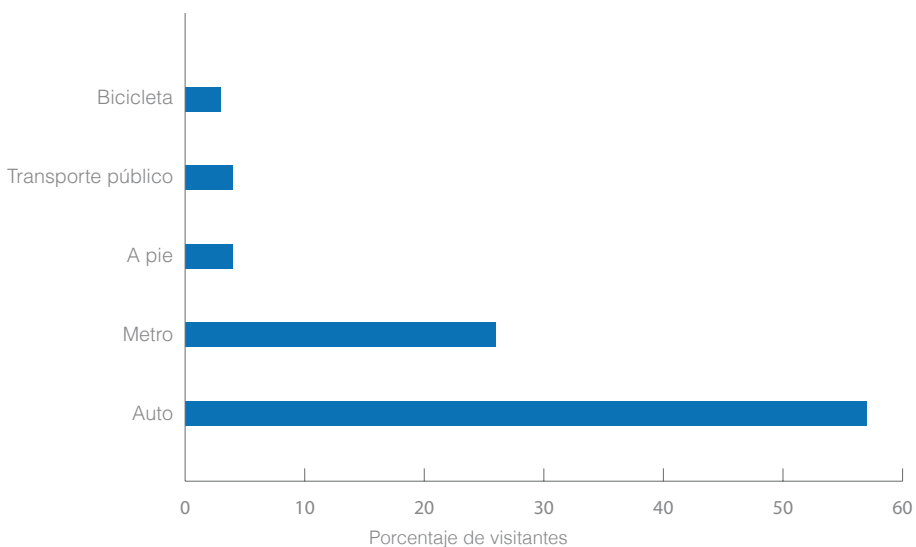
**Gráfica 6.** MEDIOS DE DIFUSIÓN POR LOS CUALES LOS VISITANTES SE ENTERAN DEL MDT, 5 DE AGOSTO DE 2012



MDT: Mercado de Trueque.

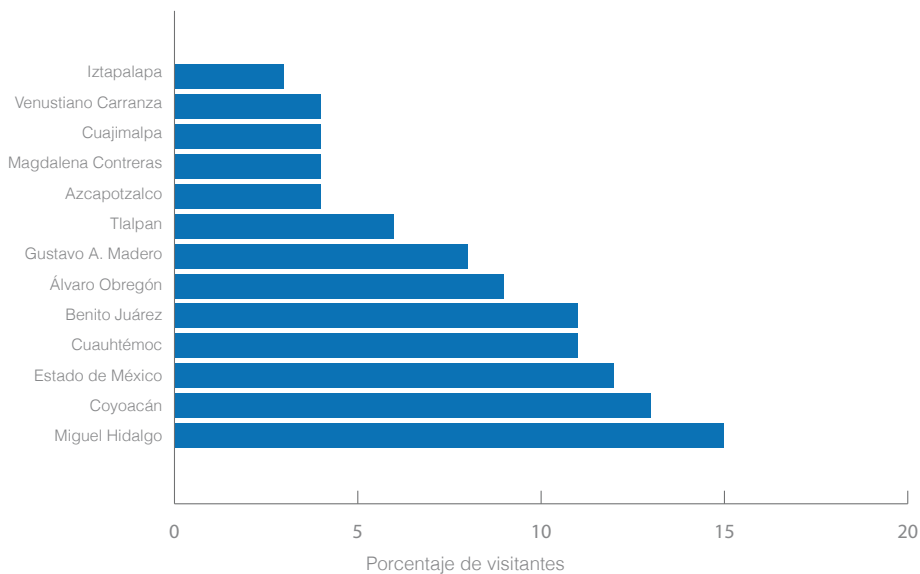
Fuente: SMA.

**Gráfica 7. MEDIOS DE TRANSPORTE POR LOS CUALES LOS VISITANTES LLEGAN AL MDT, 5 DE AGOSTO DE 2012**



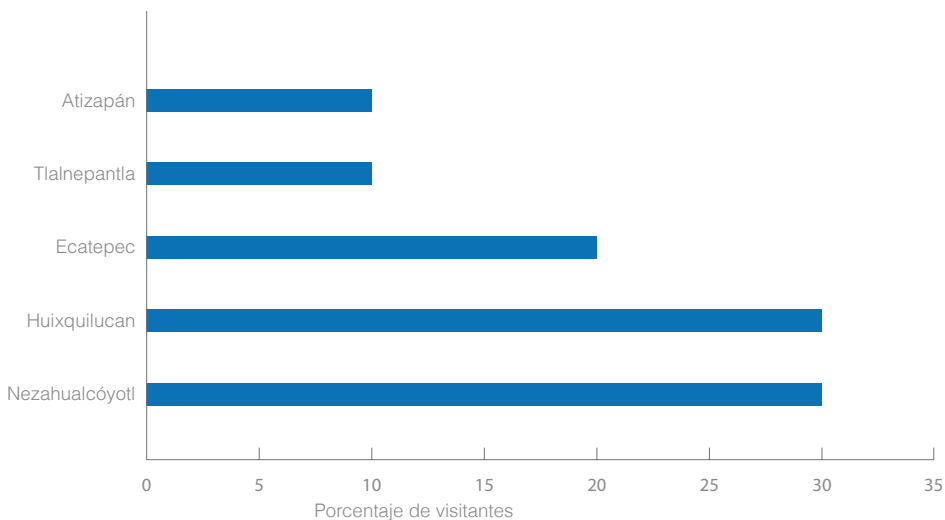
MDT: Mercado de Trueque.  
Fuente: SMA.

**Gráfica 8. PROCEDENCIA DE LOS VISITANTES DEL MDT POR DELEGACIÓN Y OTRAS ENTIDADES, 5 DE AGOSTO DE 2012**



MDT: Mercado de Trueque.  
Fuente: SMA.

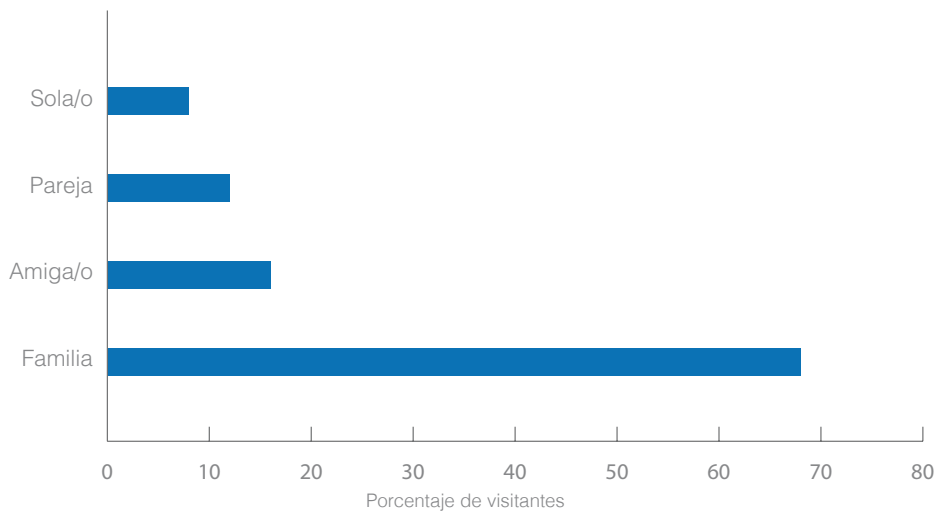
**Gráfica 9.** VISITANTES DEL ESTADO DE MÉXICO EN EL MDT, 5 DE AGOSTO DE 2012



MDT: Mercado de Trueque.

Fuente: SMA.

**Gráfica 10.** GRUPOS DE ASISTENCIA AL MDT, 5 DE AGOSTO DE 2012



MDT: Mercado de Trueque.

Fuente: SMA.

## VIII RELACIÓN CON OTROS ESTADOS Y CAPACITACIÓN

La estrategia seguida por el Mercado de Trueque ha encontrado resonancia en otras entidades del país. A este respecto, los responsables del área natural protegida de Cuatro Ciénegas, en el estado de Coahuila, así como las autoridades de la Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental del Gobierno del Estado de Tabasco, hicieron contacto con la coordinación del MDT solicitando compartir la experiencia.

De este modo se implementó por vez primera un ejercicio de capacitación que consistió en la exposición de la problemática de residuos sólidos en el D.F. y su gestión; se hizo también una presentación sobre la operación del MDT en sus distintas áreas, así como de los beneficios ambientales involucrados en esta iniciativa, para, finalmente, realizar una visita de reconocimiento de los procesos en el marco de la séptima edición del Mercado de Trueque, el día 9 de septiembre de 2012.





## IX RETOS

Dentro de los principales retos se encuentra lograr establecer la continuidad del programa, dado que los beneficios no sólo se pueden entender en el marco de la actividad de cada edición, sino por todo el capital social y de confianza que se ha logrado formar en la población, así como por los beneficios ambientales que ya se describieron.

Por otro lado, hacer extensivo el programa es también otro paso indicado, y compartir la experiencia y crear así un marco referencial.

Finalmente, es necesario seguir brindando apoyo a las regiones productoras locales al impulsar la conciencia del consumo sustentable para recuperar, mediante el programa, no sólo el valor de los residuos, sino el valor de los sistemas de producción tradicionales en las zonas rurales de la ciudad, como la zona chinampera de Xochimilco.



notimex/guillermogrados/información.mx

Mercado de Trueque, alternativa de educación ambiental.

## GLOSARIO

| SIGLAS | DEFINICIÓN  |
|--------|---|
| DRUPC  | Dirección de Reforestación Urbana, Parques y Ciclovías de la SMA          |
| GDF    | Gobierno del Distrito Federal   |
| IPN    | Instituto Politécnico Nacional  |
| LRSDF  | Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal                              |
| MDT    | Mercado de Trueque  |
| PGIRS  | Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Distrito Federal |
| SMA    | Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal                        |
| SOS    | Secretaría de Obras y Servicios   |
| ZMVM   | Zona Metropolitana del Valle de México                                    |

# ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN.....  | 3  |
| I. JUSTIFICACIÓN.....  | 5  |
| II. ANTECEDENTES.....  | 7  |
| Programas de manejo responsable de pilas y de teléfonos<br>celulares usados..... | 8  |
| Jornadas de acopio de residuos electrónicos:<br>Reciclones.....                  | 8  |
| III. DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO.....   | 9  |
| Objetivo general.....  | 9  |
| ¿Cómo se concibió el Mercado de Trueque?.....                                    | 9  |
| Valorización de los residuos.....  | 10 |
| Puntos verdes por productos agrícolas.....                                       | 10 |
| Financiamiento.....  | 11 |
| Objetivo principal.....  | 13 |
| Funcionamiento básico del MDT.....   | 13 |
| Áreas operativas del MDT.....  | 16 |
| Área de educación ambiental.....   | 16 |
| Área de prefiltro.....   | 16 |
| Área de acceso y filtro.....   | 18 |
| Área de pesaje y traslado de residuos hacia la zona de acopio.....               | 18 |
| Área de acopio.....  | 20 |
| Área de cajas de canje.....  | 20 |
| Área de mercado de productos comestibles.....                                    | 20 |
| Área de recepción de residuos electrónicos.....                                  | 22 |
| Área de donaciones.....  | 22 |
| Módulo de información.....   | 23 |
| Área de control de materiales de apoyo.....                                      | 23 |
| Clases de cocina y eventos musicales.....  | 24 |
| Qué hay detrás de la preparación de una edición del MDT.....                     | 24 |
| IV. DIFUSIÓN.....  | 28 |
| V. RESULTADOS.....   | 30 |
| VI. BENEFICIOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS.....                           | 32 |
| VII. EVALUACIÓN CIUDADANA.....   | 34 |
| VIII. RELACIÓN CON OTROS ESTADOS Y CAPACITACIÓN.....                             | 40 |
| IX. RETOS.....   | 41 |
| GLOSARIO.....  | 42 |