



CHALLENGE PRESENTADO POR



SOCIO VISIONARIO



SOCIOS LÍDERES



Reino de los Países Bajos

COOLHUNTERMEX



SOCIO FUNDADOR DE WDCD MÉXICO

CHALLENGE PRESENTADO POR

SOCIO VISIONARIO

WHAT DESIGN CAN DO MEXICO



SOCIOS LÍDERES



Reino de los Países Bajos

COOLHUNTERMx



SOCIOS DE GOBIERNO

RELACIONES EXTERIORES
SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO



SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

ALIADOS



The Climate Reality Project

PLASTIC SMARTCITIES



Tecnológico de Monterrey
Escuela de Arquitectura,
Arte y Diseño



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA

Escuela de Diseño



**RESIDUOS EN LA
CIUDAD DE MÉXICO**

INTRODUCCIÓN

UNA METRÓPOLIS CON PROBLEMAS DE RESIDUOS

Cada día se desechan 13 mil toneladas de basura en la Ciudad de México. Esto quiere decir que, en promedio, cada ciudadano produce un kilo de residuos sólidos por día. Y desde el inicio de la pandemia del COVID-19, esta cifra comenzó a aumentar. Se estima que la ciudad va a generar **3 mil toneladas más de basura** que lo habitual a medida que los ciudadanos permanecen en sus hogares debido a la cuarentena. Esto significa que uno de los mayores problemas del país es la **generación excesiva de desperdicios.**

La Ciudad de México, enorme y en crecimiento, lleva muchos años enfrentándose al problema de los residuos. Actualmente es el segundo mayor generador de basura entre las megaciudades del mundo (después de la Ciudad de Nueva York), con sistemas de gestión de residuos que no son suficientes para hacer frente al problema. En la mayoría de los hogares de la capital, los **residuos de cocina** como desechos de vegetales, frutas, tortillas y panes, son los principales culpables. En segundo lugar están los **plásticos**, que suelen ser productos de un solo uso, como botellas, bolsas y envoltorios plásticos desechables. Durante la pandemia el uso de estos productos aumentó porque se comenzó a dar más prioridad al aseo y a la comodidad. Por último, aunque los **desechos electrónicos** solo representan un porcentaje menor que el 1% del total de los residuos que se producen en México, esta cifra crece rápidamente.

Los estudios demuestran que de las 53,1 millones de toneladas de residuos que se producen en México anualmente, 14,9 millones podrían reutilizarse, pero la **falta de infraestructura y regulaciones** dificultan la implementación de nuevas iniciativas. En su mayoría, los programas actuales se enfocan en los centros urbanos del país, que cuentan con una mejor infraestructura de reciclaje, mientras que algunas áreas de las afueras aún no tienen un sistema apropiado de gestión de los residuos.



Créditos de las imágenes

DATOS LOCALES

TRABAJO INFORMAL

CIUDAD DE MÉXICO

Aunque el gobierno es responsable de los sistemas locales de gestión de los residuos, la mayoría de los trabajadores de limpieza de la Ciudad de México son voluntarios y carecen de beneficios laborales. En esta ciudad, aproximadamente 10.000 personas, a quienes se conoce como "pepenadores", se ganan la vida buscando cosas útiles en la basura de la ciudad. Las plantas de reciclaje de la ciudad también dependen del trabajo informal para funcionar, ya que los trabajadores informales aportan más del 60% del material recuperado.

Vale la pena destacar que la pandemia del COVID-19 aumenta los peligros para las personas que trabajan en el sector informal de los residuos, dado que la basura doméstica es una fuente importante de infección.



RESUMEN DE LA SITUACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO

UNA SOCIEDAD ACOSTUMBRADA A DESECHAR

Antes de la pandemia la Ciudad de México generaba **más de 13 mil toneladas de desechos por día**. Esto se debe, entre otros factores, a la cultura materialista de los mexicanos, que impulsa al consumo excesivo. A su vez, el problema se intensifica debido a la falta de infraestructura eficiente: la ciudad básicamente no puede gestionar las cantidades tan grandes de residuos que se producen. A partir de conversaciones que tuvimos con distintos expertos y socios del Reto Basura Cero (No Waste Challenge), decidimos enfocarnos en los tres tipos principales de residuos que se generan en la ciudad:

- 1. Residuos orgánicos:** México produce grandes (y excesivas) cantidades de alimentos, de las cuales se desperdicia un impactante 34%. En México no existe una cultura de separación de residuos, lo que significa que en las áreas urbanas, los residuos orgánicos normalmente se mezclan con residuos de otros tipos.
- 2. Residuos plásticos:** En la Ciudad de México, se producen 123 toneladas diarias de residuos plásticos, y solo se recicla un 6% de esa cantidad. A su vez, el 48% de los plásticos que se fabrican están destinados a ser utilizados en productos de un solo uso.
- 3. Desechos electrónicos:** Cada año, México produce aproximadamente 1,032 millones de toneladas métricas de desechos electrónicos, lo que ubica a este país entre los mayores generadores de residuos electrónicos de América Latina. **La Ciudad de México genera cerca de 312 toneladas por día; esto significa que los residuos electrónicos representan el tipo de residuo de mayor crecimiento en la ciudad.**

NOTA: Por supuesto, nos encantaría recibir propuestas de creativos que ya estén trabajando en soluciones dedicadas a abordar otros tipos de residuos, como los textiles y los provenientes de materiales de la construcción, bienes de consumo, entre otros.

WHAT DESIGN CAN DO **DESAFÍO CERO DESPERDICIOS 2020-2021**



Créditos de las imágenes: Jezael Melgoza a través de Unsplash



DATOS LOCALES

RESIDUOS ORGÁNICOS

CIUDAD DE MÉXICO

Según datos oficiales, los residuos sólidos urbanos de la Ciudad de México provienen mayormente de materiales orgánicos de la cocina y el jardín. La mayor parte se desechan junto con otros desechos en basureros o incineradoras y nunca llegan a una planta de compostaje.

A su vez, más de un tercio de todos los alimentos que se producen en México se desperdician como consecuencia de la sobreproducción y la distribución ineficiente. El 18% de esta pérdida sucede durante la etapa de procesamiento y producción. Algunos productos, como la leche y el pescado, pueden alcanzar niveles de pérdida de hasta el 50% en esta etapa.

En la Ciudad de México, existen cinco plantas de compostaje únicamente, y solo una de ellas administra un volumen importante, aunque la composta producida no se vende y acarrea grandes costos.

A su vez, hay mucha información errónea sobre cómo se deben tratar y separar los residuos orgánicos, lo que significa que una muy pequeña parte se trata y se convierte en composta. Como consecuencia, un gran volumen de residuos quedan mal clasificados y subutilizados, creando una cantidad excesiva de desechos.

DATOS LOCALES

RESIDUOS PLÁSTICOS

CIUDAD DE MÉXICO

La acumulación de desechos plásticos es uno de los problemas más reconocidos en México, sobre todo en cuanto a su gestión. En este país, cada año, se producen más de **7 millones de toneladas** de plástico, y menos de un 10% se recicla. **En la Ciudad de México sola, se producen 123 toneladas** diarias de desechos plásticos. Actualmente, no hay un marco legal que regule la producción y que mejore la gestión del plástico en México. Las normas nacionales funcionan como lineamientos, pero no son obligatorias.

Para tratar de contener la utilización de plásticos de un solo uso, el gobierno de la Ciudad de México comenzó a implementar algunas regulaciones sobre el uso de bolsas plásticas y productos desechables, así como a promover el uso de plásticos biodegradables.

Si bien el reciclaje es una solución, enfrenta muchos desafíos. Con frecuencia, los proyectos ambientales no se continúan en los cambios de gobierno que se producen cada seis años. Esto dificulta la implementación de estrategias gubernamentales a largo plazo, ya que no hay suficiente tiempo en un período de gobierno para desarrollar una infraestructura necesaria que permita reciclar todos los desechos que se generan. Asimismo, la mayoría de los gobiernos locales enfrentan grandes desafíos debido a fuertes restricciones financieras y políticas, lo cual dificulta la creación de nuevos programas que aborden la problemática de los residuos plásticos. Esto sucede a pesar del destacable esfuerzo que ha realizado el gobierno actual de la Ciudad de México para abordar la problemática de los residuos plásticos en los últimos dos años.

DATOS LOCALES

RESIDUOS ELECTRÓNICOS

CIUDAD DE MÉXICO

Cada año, México produce aproximadamente de [1,1 a 1,2 millones de toneladas de desechos electrónicos](#), lo que ubica a este país entre los mayores generadores de residuos de este tipo de América Latina. De este total, solo se recicla del 10% al 14%. A su vez, en la Ciudad de México solamente, se producen diariamente **312 toneladas de desechos electrónicos**.

En México, ocho de cada nueve dispositivos eléctricos o electrónicos se desechan y terminan en rellenos sanitarios, basureros o vertederos clandestinos, mientras que solo un 10% se recicla. Actualmente, solo 8 de los 32 estados del país tienen normas específicas sobre la gestión de los desechos electrónicos.

En los últimos años, el reciclaje y la clasificación de los desechos electrónicos se convirtieron en la fuente principal de ingresos de una cantidad de mexicanos que aumenta día a día. En la mayoría de los casos, esta tarea se realiza de manera informal y con pocas medidas de seguridad. Además, esta actividad expone a los trabajadores y los vecindarios periurbanos a condiciones antihigiénicas y ocasiona una gran contaminación ambiental.



**¿CÓMO ES QUE EL DISEÑO
PUEDE MARCAR LA
DIFERENCIA EN LA CDMX?**

OPORTUNIDADES DE DISEÑO

DESCRIPCIÓN GENERAL



1. CONCIENCIA Y CAMBIO DE CONDUCTA [REDUCE EL CONSUMO, MEJORA LA GESTIÓN]

No hay información confiable sobre cómo se deben manipular y separar los residuos. Por consiguiente, los ciudadanos y las compañías prácticamente no separan sus residuos, lo cual reduce las posibilidades de convertirlos en un recurso útil. Lo mismo sucede con todos los tipos de residuos: residuos orgánicos que no se pueden convertir en composta, desechos electrónicos de los que no se pueden extraer materiales valiosos y plásticos que no se pueden reciclar.

¿Cómo podemos diseñar campañas y programas educativos que ayuden a las comunidades a ser más conscientes del impacto que causan sus residuos y que fomenten las prácticas de separación y reciclaje de los desechos?

2. INNOVACIÓN COMUNITARIA [MEJORA LA GESTIÓN]

En la Ciudad de México, la gestión de los residuos depende en gran medida del sector informal. Y tenemos mucho que aprender de las prácticas de los recolectores de desechos no oficiales. La ciudad podría beneficiarse aún más de estos trabajadores con mejoras a la infraestructura y las condiciones laborales. **¿Cómo podemos diseñar instalaciones, servicios y programas (de pequeña o mediana escala) que ayuden a mejorar la separación y el procesamiento de los diferentes tipos de residuos?** Esto permitiría brindar un mayor apoyo a los empleos de este sector. Considera enfocarte en categorías específicas tales como: **desechos plásticos, orgánicos y electrónicos.**

3. DISEÑO APTO PARA EL RECICLAJE [MEJORA LA PRODUCCIÓN]

La mayoría de los productos no se diseñan pensando en el reciclaje (y su dependencia del sector informal), lo cual dificulta y hasta imposibilita la extracción de materiales que se puedan usar para fabricar productos nuevos. Es el caso de los dispositivos electrónicos, los productos plásticos o textiles, los muebles y muchos otros bienes de consumo. A su vez, a los materiales reciclados se los considera inferiores a los nuevos, de modo que el desafío tiene dos facetas. **¿Cómo podemos diseñar productos que se puedan desarmar y reciclar fácilmente? ¿Y cómo podemos motivar a las compañías para que consideren los materiales reciclados como un recurso para la producción?**

DESCRIPCIÓN GENERAL



4. DISEÑO APTO PARA LA REPARACIÓN [REDUCE EL CONSUMO, MEJORA LA PRODUCCIÓN]

Las mismas problemáticas del reciclaje se aplican también a la reparación: los productos modernos y, en particular, los dispositivos electrónicos no se fabrican para poder repararse. Por lo general, son demasiado complejos o demasiado cerrados, lo que dificulta el desarmado y el reemplazo de los componentes. En consecuencia, el sector que se especializa en reparar aparatos domésticos es escaso. **¿Cómo podemos diseñar productos que sean más sencillos y fáciles de reparar? Considera desarrollar programas que motiven a los consumidores y las pequeñas empresas a sentirse orgullosos de reparar y realizar mantenimiento a sus productos.**

5. DISEÑO DURABLE [REDUCE EL CONSUMO, MEJORA LA PRODUCCIÓN]

La mayoría de las estrategias de *marketing* se enfocan en alentar el consumismo en una economía global, lo que fomenta la extracción de materiales para fabricar productos que se descartarán rápidamente. Los consumidores mexicanos son extremadamente susceptibles a estas estrategias. Las regulaciones ambientales y de sostenibilidad del gobierno son más un conjunto de recomendaciones que medidas obligatorias, de modo que el mercado puede seguir funcionando de la forma habitual. **¿Cómo podemos ayudar a los mexicanos a cambiar su mentalidad en favor de productos más duraderos? ¿Y cómo podemos empoderar a los consumidores para que exijan productos más sostenibles a las industrias y regulaciones más estrictas al gobierno?**



CASO

ECOLANA

DISEÑO DE SISTEMA

Ecolana es una plataforma digital y una consultora que vincula a consumidores y empresas con centros de recolección y reciclaje, con el fin de incentivar una cultura de reciclaje. Su aplicación es extremadamente eficiente y ofrece una guía digital para el reciclaje en la Ciudad de México. Ecolana fue uno de los proyectos ganadores del Reto Energía Limpia de WDCD 2018-2019.



CASO

LONG CLOTHES REHAB

DISEÑO DE MODA

Long Clothes Rehab ayuda a sus clientes a conservar sus prendas favoritas. Ofrece diversos servicios para rehacer, reparar o personalizar artículos de indumentaria. El equipo recoge la ropa, la lleva a un pequeño taller donde se hacen los cambios necesarios y, después, se la regresa al dueño.

[Más información](#)



CASO

BIKE RECYCLING MX

DISEÑO DE SERVICIOS

Bike Recycling MX, fundada por hermanos gemelos, ayuda a los ciudadanos a reciclar sus residuos. Para ello se recogen los residuos reciclables de los hogares, en bicicleta, y se desechan de una manera responsable. El objetivo del servicio es evitar que los desechos que se pueden reciclar terminen en un relleno sanitario.

[Más información](#)

OPORTUNIDADES DE DISEÑO

RESIDUOS ORGÁNICOS



ACORTA LA CADENA DE VALOR - DEL CAMPO A LA MESA

México produce grandes cantidades de alimentos, de las cuales un 34% se desecha como consecuencia de la sobreproducción y la distribución ineficiente. **¿Cómo podemos diseñar productos, servicios y programas que ayuden a reducir los residuos alimenticios?** Ten en cuenta cada paso de la cadena, desde la cosecha y la producción hasta la distribución, el consumo y la eliminación de los alimentos. **Piensa en cómo se podría acortar la cadena si se acercan alimentos de producción local a los consumidores.** Considera desarrollar programas que ayuden a **cambiar la percepción de la gente respecto de lo que se puede comer o no** (en función de la estética o la fecha de caducidad, por ejemplo).

BIOMATERIALES

Los biomateriales que se fabrican a partir de desechos orgánicos pueden ser una buena alternativa a los productos y envoltorios de un solo uso. Sin embargo, no hay una infraestructura que permita administrar y procesar los residuos alimenticios y de jardinería, y el potencial de los biomateriales tiene poco reconocimiento. **¿Cómo puede el diseño ayudar a acelerar el desarrollo de los biomateriales hacia una práctica comercial viable?** Considera distintos sistemas de procesamiento de los desechos biológicos a nivel comunitario y a pequeña escala, y piensa en tipos de biomateriales que podrían motivar a consumidores y emprendedores a convertirse en agentes activos de la recolección y el procesamiento de los desechos orgánicos.



CASO

SAVEFRUIT

DISEÑO DE ALIMENTOS

SAVEFRUIT® ofrece tecnología de poscosecha diseñada para alargar la vida de las frutas mediante un producto capaz de retrasar el proceso de maduración. Así, logra mantener su textura, firmeza, color, olor, sabor y propiedades nutricionales por más tiempo y ayuda a los productores a reducir los desperdicios y a aumentar las existencias de alimentos en el planeta.

SAVEFRUIT® proporciona el tiempo necesario para almacenar, distribuir y vender las frutas, brinda protección adicional contra ciertas enfermedades que pueden aparecer en ellas, ayuda a retrasar el desarrollo del color y a preservar la coloración de la cáscara, actúa de manera natural y específica y no es tóxico para las personas ni el medio ambiente. A su vez, evita la maduración acelerada de las frutas a causa de los cambios de temperatura durante la logística.

<https://www.savefruitcorp.com/>



CASO

TOTOMOXTLE

DISEÑO DE MODA

El totomoxtle es un nuevo material para revestimientos que se obtiene de las hojas del maíz mexicano autóctono. Con colores que recorren desde los morados oscuros hasta tonalidades cremosas tenues, el totomoxtle demuestra la riqueza y diversidad de las variedades del maíz autóctono de México, que ofrece un colorido natural y es esencial para la rica gastronomía del país.

Sin embargo, este proyecto va mucho más allá de lo estético. Totomoxtle se centra en revivir prácticas agrícolas tradicionales de México y crear un nuevo oficio que proporcione ingresos para los agricultores pobres y promueva la conservación de la biodiversidad en pro de la seguridad alimentaria del futuro.



CASO

HAGAMOS COMPOSTA

CIUDAD DE MÉXICO

Con el objetivo de mejorar la situación de los desechos orgánicos en México, este proyecto se enfoca en recolectar los residuos de este tipo para convertirlos en composta. Tras pagar una suscripción, las personas o las empresas reciben en sus domicilios cubetas que deben llenar con desechos compostables. Luego, el equipo recoge estos residuos y los lleva a un terreno especial alejado de la ciudad para tratarlos y convertirlos en composta.

Cada 15 cubetas de desechos enviadas, los clientes reciben una cubeta de composta. La plataforma también comparte consejos e información sobre cómo tratar este tipo de desechos e incluso hacer una composta en el hogar.

[Más información →](#)

OPORTUNIDADES DE DISEÑO

RESIDUOS PLÁSTICOS



REDUCE LOS PLÁSTICOS DE UN SOLO USO

La mitad de los plásticos que se producen en el mundo se utilizan solo una vez. A partir de 2021, el gobierno de la Ciudad de México prohibió el uso de productos plásticos de un solo uso, como bolsas, tenedores, pajillas y vasos de plástico. Pero si no se imponen multas, ponerle fin a los plásticos de un solo uso es, al menos, improbable. Para que esta medida sea efectiva, es necesario que los ciudadanos estén dispuestos a transformar sus hábitos de consumo y propiciar estilos de vida más sostenibles. **¿Cómo podemos diseñar programas y campañas que ayuden a cambiar la mentalidad del uso de productos desechables? ¿Qué alternativas sostenibles y biodegradables para los plásticos de un solo uso podemos diseñar?**

REDUCE Y GESTIONA MEJOR A LOS ENVOLTORIOS PLÁSTICOS

Los envoltorios plásticos también son de un solo uso, pero son más difíciles de prohibir porque están presentes prácticamente en todo lo que compramos. ¿Cómo podemos reducir el uso de los envoltorios plásticos? Considera desarrollar **programas y campañas para lograr que los consumidores sean más conscientes del impacto de los envoltorios plásticos**. También puedes solicitarles a **las marcas que se hagan responsables de sus envoltorios**, los cuales terminan en nuestras calles, ríos y océanos. Por último, pero no por ello menos importante: **¿cómo podemos diseñar envoltorios más sostenibles que reemplacen los actuales que contaminan?**

INICIATIVAS PARA RECOLECTAR Y RECICLAR

El 91% de los plásticos no se reciclan en absoluto. En cambio, se desechan en basurales o en el medio ambiente. **¿Cómo podemos diseñar instalaciones, programas y servicios que motiven a las comunidades a recolectar, separar y procesar los desechos plásticos?** Además: **¿cómo podemos promover el uso de plástico reciclado en productos nuevos y así reducir la fabricación de plásticos vírgenes?**



CASO

BIOFASE

DISEÑO DE PRODUCTO

Biofase es una compañía que fabrica productos bioplásticos y biodegradables a partir de semillas de aguacate. Entre sus productos desechables, se incluyen cubiertos y pajillas que se reintegran al medio ambiente por completo después de 240 días sin dejar ningún rastro tóxico. Su bioplástico se fabrica a partir de semillas de aguacate que se obtienen de compañías dedicadas a procesar este fruto.

[Más información](#)



CASO

RESURGIMIENTO DE LAS TIENDAS A GRANEL

ENVOLTORIOS/DISEÑO MINORISTA

La compra a granel es popular en México desde hace tiempo. Antes, la gente compraba normalmente sus productos a granel en los mercados locales de la Ciudad de México siendo productos frescos y económicos. Pero la sostenibilidad nunca fue el motivo principal para comprar allí. Recientemente, las tiendas a granel afloraron en diferentes lugares de la Ciudad de México y se convirtieron en una gran tendencia. Esta es una buena noticia para el medio ambiente, porque las tiendas de este tipo procuran evitar el uso de envoltorios plásticos que se llegan a desperdiciar, motivan a las personas para que lleven sus propios envases, apoyan la producción local y ofrecen alimentos saludables. En DOGO, las personas pueden comprar productos de limpieza (tienen más de 100 tiendas en México) y, en Botánica, Granel y Zero Market, se venden alimentos frescos y producidos de manera sostenible.

[Más información](#)



CASO

MICRASTIC

MÉXICO

¿Sabías que el 85% del agua potable del mundo está contaminada con microplásticos? La fuente principal de contaminación es el lavado de ropas sintéticas. En cada ciclo de lavado, se liberan de 5 a 10 micrones de fibras plásticas (un promedio de 6 gramos de microplásticos). De hecho, el 80% del plástico que ingresa a los océanos y ríos proviene de estos contaminantes.

Micrastic es un dispositivo creado por una empresa emergente mexicana que filtra los microplásticos del agua durante el lavado.

Tiene dos componentes:

El primero es un filtro que se instala en el desagüe de la lavadora para atrapar los microplásticos. Luego, quita los contaminantes y los pasa a un segundo complemento que acelera la degradación de los microplásticos.

[Más información](#)

RESIDUOS ELECTRÓNICOS



EXTIENDE LA DURACIÓN DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS

En la industria de la electrónica, los períodos de obsolescencia son cada vez más cortos. Como resultado, en México, ocho de cada nueve dispositivos eléctricos o electrónicos se desechan. ¿Qué podemos hacer para que nuestros dispositivos duren más tiempo? **¿Cómo podemos diseñar dispositivos electrónicos que sean más fáciles de reparar? ¿Podemos instaurar una cultura de reparación y mantenimiento?** Considera también diseñar servicios alternativos a la posesión, como el uso compartido o el arrendamiento.

DESARROLLA MANERAS DE APROVECHAR AL MÁXIMO LOS DESECHOS ELECTRÓNICOS

Si bien los desechos electrónicos pueden proporcionar una gran cantidad de materiales valiosos, sólo se recicla un 14% de los dispositivos electrónicos que se desechan. El resto termina en rellenos sanitarios, vertederos ilegales o incineradoras. El sector informal que participa activamente en la clasificación y el reciclaje de los desechos electrónicos crece con rapidez en la Ciudad de México; sin embargo, la mayor parte trabaja en condiciones insalubres y poco seguras. **¿Cómo podemos diseñar instalaciones, programas y servicios que ayuden a mejorar las condiciones laborales y la eficiencia de los procesos para que más partes y materiales valiosos regresen a la cadena de producción?**



CASO

RECICLATRÓN

DISEÑO DE SERVICIOS

Reciclatrón es una actividad que organiza SEDEMA todos los años en la cual se invita a los ciudadanos a compartir información y alternativas sobre cómo desechar, tratar y reciclar los residuos electrónicos. A su vez, en esta jornada, se ofrece un servicio de recolección de tarjetas electrónicas, tubos de rayos catódicos, unidades de procesamiento de datos, monitores, equipos informáticos, plásticos diversos, aparatos eléctricos y metales ferrosos y no ferrosos.

REFERENCIAS/MÁS INFORMACIÓN

FUENTES Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ADICIONALES

Para mayor información, estas son las fuentes principales que se utilizaron en este resumen.

Gestión de residuos sólidos en México

- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020). [Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos 2020.](#)
- Tsydenova, N., Vázquez Morillas, A., & Cruz Salas, A. A. (2018). [Sustainability Assessment of Waste Management System for Mexico City \(Mexico\)—Based on Analytic Hierarchy Process](#)
- Secretaría del Medio Ambiente (2016). [Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos](#)
- Saldaña Durán, C. E., Bernache Pérez, G., Ojeda Benitez, S., Cruz Sotelo, S. E. (2020). [18 - Environmental pollution of E-waste: generation, collection, legislation, and recycling practices in Mexico.](#)
- Guibrunet, L., Sanzana Calvet, M. & Castán Broto, V. (2017). [Flows, system boundaries and the politics of urban metabolism: Waste Management in Mexico City and Santiago Chile](#)
- Tsydenova, N., Vázquez Morillas, A. & Cruz Salas, A.A. (2018) [Sustainability Assessment for Waste Management System of Mexico City \(Mexico\) - Based on Analytic Hierarchy Process.](#)

Gestión de residuos sólidos en la Ciudad de México

- Secretaría del Medio Ambiente (2019). [Inventario de Residuos Sólidos de la CDMX 2018.](#)
- Excelsior (2019). [La separación de basura en la Ciudad de México va a la baja.](#)

Producción de residuos sólidos

- Vázquez Morillas, A. (2020). [La Ciudad de México genera 1.37 kilos de basura al día](#)
- IKI Alliance Mexico (2019). [Residuos electrónicos en México y su potencial consumo sustentable.](#)
- Expansión (2019). [Basura tecnológica en México: ¿Cuánta se produce? ¿Qué puedes hacer?](#)
- National Geographic (2019). [¿Cuánta comida se desperdicia en México al año?](#)
- Maguey, H. & Paz, R. (2019). [México, tercer productor de basura electrónica en América.](#)
- Rivas, M. (2019). [La crisis de la contaminación plástica.](#)

FUENTES Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ADICIONALES

Para mayor información, estas son las fuentes principales que se utilizaron en este resumen.

Reciclaje

- Greenpeace México A.C. (2019). RECICLAR, LA FALACIA DE LA INDUSTRIA EN LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN PLÁSTICA
- Select USA (2019) Mexico P. Plastics and Resins
- López Gómez, F.A. (2020) Minería Urbana ¿Realidad o Leyenda?

Producción

- Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (2019). Promoción de la economía circular en el sector moda y textil en México.
- Rivas, M. & Beltrán, C. (2018) Invasión plástica: ¿Quiénes son los responsables en México?

Consumismo

- CICLO The Sustainable Magazine (2019) Plastic Waste in Mexico
- Forbes (2019) CDMX es la segunda generadora de basura del mundo

- César Reveles (2018) Ciudad de México, al borde del colapso por la generación de basura excesiva.

Sistemas informales

- Univisión (2017) La industria de la basura en México, un negocio contaminado de trabajo infantil y corrupción