



## DÍA MUNDIAL DEL HÁBITAT 2019

### “La tecnología de vanguardia como herramienta innovadora para transformar los residuos en riqueza”

Sevilla, 7 de octubre de 2019

Espacio Marqués de Contadero | [Paseo Marqués de Contadero s/n](#)

Naciones Unidas designó el primer lunes de octubre de cada año como Día Mundial del Hábitat para reflexionar sobre el estado de nuestros pueblos y ciudades y sobre el derecho básico de todos a una vivienda adecuada. También nos recuerda que todos tenemos el poder y la responsabilidad de dar forma al futuro de nuestras ciudades y pueblos.

El Día Mundial del Hábitat, respalda así el mandato de ONU-Habitat para lograr un cambio transformador en las ciudades y los asentamientos humanos: no dejar a nadie ni a ningún lugar atrás. Sobre la base del tema del pasado año -"Gestión de residuos sólidos municipales"-, ONU-Habitat se centrará este año en la contribución de las tecnologías de última generación a la gestión sostenible de los residuos para lograr el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Durante el próximo Día Mundial del Hábitat, ONU-Habitat animará a:

- Fomentar la gestión integrada de los residuos en las ciudades del mundo como un paso hacia una economía circular;
- Apoyar el desarrollo de la recopilación de datos para la campaña *Waste Wise Cities*;
- Facilitar el monitoreo de la cadena de valor de residuos junto con ciudades y municipios;
- Contemplar la gestión sostenible de residuos como parte de la solución para lograr menos pobreza (ODS 1), hambre cero (ODS 2), buena salud y bienestar (ODS 3), agua limpia y saneamiento (ODS 6), energía limpia y asequible (ODS 7), trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), industria, innovación e infraestructura (ODS 9), ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), producción y consumo responsables (ODS 12), acción climática (ODS 13), vida debajo del agua (ODS 14) y asociaciones para los Objetivos (ODS 17).
- Recopilar, revisar y señalar tecnologías de vanguardia que pueden usarse como herramientas innovadoras para transformar los desechos en riqueza.

Para esto, ONU-Habitat llama a sus socios y a la comunidad mundial:

- A respaldar la recopilación de datos sobre fuentes y sumideros de desechos en su ciudad, comprometerse con la gestión integrada de residuos sostenible y unirse a la campaña *Waste Wise Cities* (Autoridades locales)

- A repensar los desechos para cambiar la mentalidad hacia ellos como un recurso valioso; a crear e implementar un entorno legislativo que prevea una economía circular; a investigar sobre nuevas tecnologías de vanguardia que tengan el potencial de mejorar sustancialmente la gestión de residuos existente; e invertir en soluciones alternativas para alcanzar una economía circular.

### *El desafío de los residuos y las oportunidades de su gestión sostenible*

Las ciudades producen a nivel global alrededor de 7-10 mil millones de toneladas de residuos<sup>1</sup> por año y luchan por cumplir con los requisitos básicos de gestión de residuos. Los municipios de los países de bajos ingresos gastan de promedio el 20% de sus presupuestos en gestión de residuos sólidos y menos del 3% en saneamiento. Sin embargo, esto, en la mayoría de los entornos, no es suficiente para financiar los sistemas básicos de gestión de residuos y saneamiento, mientras que los usuarios a menudo no pueden o no quieren pagar los servicios de residuos proporcionados. En efecto, la recolección de desechos sólidos llega a menos de la mitad de la población en las ciudades de países de bajos ingresos, y el 16% de los habitantes urbanos carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento. A nivel mundial, un tercio de los desechos sólidos generados todavía se vierte abiertamente, mientras que solo un quinto se destina a la recuperación de materiales, es decir, reciclaje y compostaje, y el 80 por ciento de todas las aguas residuales se descargan en las vías fluviales del mundo<sup>2</sup>.

La falta de una gestión adecuada de los desechos ha resultado en una contaminación excesiva del aire, el suelo y el agua, amenazando la salud pública, los ecosistemas y la biodiversidad, así como acumulando inmensas cantidades de desechos en los océanos del mundo, especialmente. Se estima que cada 30 segundos muere una persona debido a enfermedades causadas por desechos mal administrados, lo que representa entre 400.000 y un millón de muertes al año<sup>3</sup>.

Tanto a Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en particular los Objetivos de Desarrollo Sostenible 6, 11, 12 y 14<sup>4</sup>, como el Acuerdo de París y la Nueva Agenda Urbana, consideran la gestión de residuos como una cuestión urgente y crítica que debe abordarse para garantizar la prosperidad futura y sostenibilidad de nuestro planeta.

La falta y la inconsistencia de los datos mundiales sobre gestión y tratamiento de residuos sigue siendo un gran desafío. La ausencia de datos de flujo de residuos en muchos países en desarrollo y de ingresos medios (cuánto se genera, recolecta, quién lo recicla y gestiona de una manera ambientalmente racional o no, y qué va a dónde) dificulta la capacidad de responder con medidas adecuadas. Si bien los desechos se consideran un problema local, la producción, el consumo y la recuperación de materiales son mecanismos globales que conducen al movimiento transfronterizo de materiales, productos y desechos.

En este contexto, la gestión sostenible de residuos presenta numerosas oportunidades. Desde la gestión innovadora de residuos hasta las "5R" (replanteamiento, rechazo, reducción, reutilización y reciclaje), las ciudades pueden mejorar los desafíos mencionados y las tecnologías de vanguardia presentar importantes oportunidades de economía circular para las éstas.

---

<sup>1</sup> Esto incluye desechos sólidos municipales, desechos comerciales e industriales y desechos de construcción y demolición.

[UNEP \(2015\): Global Waste Management Outlook.](#)

<sup>2</sup> [The World Bank \(2018\): What a Waste 2.0. A global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.](#)

[Unites Nations World Water Assessment Programme \(2017\): The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource](#)

<sup>3</sup> [Tearfund, Fauna & Flora International, WasteAid and The Institute of Development Studies \(2019\): No time to waste: Tackling the plastic pollution crisis before it's too late.](#)

<sup>4</sup> ODS 6.2. Acceso al saneamiento; 6.3. Tratamiento, reciclaje y reutilización de aguas residuales; 6.4. eficiencia en el uso del agua; ODS 11.6. impacto ambiental de las ciudades, incluida la gestión de residuos; ODS 12.1. consumo sostenible; ODS 12.2. manejo de recursos naturales; 12.3 desperdicio mundial de alimentos; 12.4 manejo de productos químicos y desechos; 12.5 generacion de residuos; y SDG 14.1. contaminación marítima.

Según la Encuesta Mundial Económica y Social 2018<sup>5</sup>, las tecnologías de vanguardia tienen un inmenso potencial para mejorar la forma en que las personas trabajan y viven, así como para acelerar significativamente los esfuerzos para alcanzar los ODS y abordar el cambio climático. Las tecnologías de vanguardia, como la automatización, la robótica, los vehículos eléctricos, las tecnologías de energía renovable, las biotecnologías y la inteligencia artificial, pueden llegar a transformar las esferas social, económica y ambiental. Ofrecen el potencial de mejores soluciones, más baratas, más rápidas, escalables y fáciles de usar para los problemas cotidianos, incluida la gestión de residuos. También presentan oportunidades para que los países en desarrollo desechen tecnologías menos eficientes e implementen innovaciones sociales. Por lo tanto, la Nueva Agenda Urbana exige una mayor cooperación e intercambio de conocimientos sobre ciencia, tecnología e innovación que influirán en el desarrollo de las áreas urbanas actuales y futuras en el mundo.

#### *Algunas tecnologías de vanguardia<sup>6</sup>*

- **Big Data:** proporciona flujos de información en tiempo real a través del análisis de conjuntos de grandes cantidades de datos, al tiempo que facilita la segmentación y la orientación dentro de ese conjunto de datos.
- **Internet de las cosas:** la extensión de la conectividad de Internet a dispositivos físicos y objetos cotidianos, lo que permite una mejor supervisión y gestión.
- **Polímeros sostenibles:** es decir, materiales plásticos que abordan las necesidades de los consumidores sin dañar el medio ambiente, la salud y la economía
- **Inteligencia artificial:** incluye aprendizaje automático, automatización, resolución de problemas y razonamiento lógico que podrían transformar los procesos de producción y los negocios.
- **Impresión en 3D:** produce objetos a través de un proceso simple de estratificación y permite una producción y creación de prototipos de productos y componentes complejos de menor volumen y más rápido.
- **Nanotecnología:** fabricación y uso de materiales a escala infinitesimal, que se comportan de manera diferente a sus contrapartes más grandes.
- **Tecnologías de energía renovable:** incluidas las tecnologías de energía eólica, bio y solar que tienen el potencial de reducir sustancialmente las emisiones de carbono en la producción de energía.
- **Drones y pequeños satélites personalizados.**
- **Otros enfoques innovadores:** p.e. nuevos modelos de negocio, sistemas de productos-servicios.

Las tecnologías de última generación pueden desempeñar un papel clave en la gestión innovadora de residuos. Algunos ejemplos:

- a) Usar nuevos materiales como polímeros sostenibles en la producción para evitar la generación de desechos o generar desechos reciclables, o nanotecnología en el tratamiento de desechos, aprovechando su mayor reactividad;
- b) Impresión en 3D, que tiene el potencial de generar menos desperdicio durante la producción, permitiendo usar el “desperdicio” como materia prima;
- c) Aplicaciones móviles, plataformas logísticas, tableros digitales, computación en la nube, big data e Internet de las cosas para la recolección y gestión eficiente de residuos, así como la formulación de políticas informadas;
- d) Contenedores inteligentes que utilizan inteligencia artificial y / o sensores para facilitar la clasificación.

<sup>5</sup> UN/DESA (2018): [World Economic and Social Survey 2018. Frontier technologies for sustainable development.](#)

<sup>6</sup> UNCTAD (2018): [Technology and Innovation Report 2018. Harnessing Frontier Technologies for Sustainable Development.](#)

Las asociaciones innovadoras implican formalizar las relaciones de las organizaciones de recolectores de desechos con los gobiernos locales. Además, las ideas creativas combinadas con la tecnología ayudan a reducir el desperdicio generado en primer lugar. El elemento crítico es alentar a los municipios y las empresas de servicios públicos a crear y probar ideas desarrolladas, por ejemplo, en laboratorios de incubación locales en colaboración con universidades locales.

Entre otros, las tecnologías de última generación pueden permitir a las autoridades de la ciudad:

- Recopilar datos precisos sobre los flujos de desechos en su ciudad, para comprender quién produce, recolecta, reutiliza y recicla los desechos y dónde, dándoles la oportunidad de tomar decisiones más informadas;
- Determinar los costos reales de la gestión y eliminación de residuos, incluidos los costos ambientales y de salud ocultos;
- Apoyar la planificación e implementación de una economía circular, es decir, pasar de un modelo lineal de producción y consumo a uno más circular que beneficie a todos;
- Mejorar la eficiencia operativa en la prestación de servicios, incluida la vinculación de los sectores de gestión de residuos informales y formales;
- Recuperar recursos valiosos en términos de reciclables, energía, agua y gestión de la demanda;
- Innovar continuamente y poner a prueba para mejorar su desempeño;
- Convertir los desechos en riqueza en lugar de en un problema ambiental y social, apoyando así el logro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

### ***La respuesta de ONU-Habitat***

Durante la celebración del Día Mundial del Hábitat en 2018, se lanzó la *Campaña Waste Wise Cities* para crear conciencia sobre los desafíos de gestión de residuos sólidos municipales con una llamada a la acción para la gestión integrada de residuos sostenibles en las ciudades del mundo.

Esta campaña está dirigida a los gobiernos locales promoviendo doce principios que incluyen el "Marco Integrado de Gestión Sostenible de Residuos" y una mejor recolección y tratamiento de residuos, así como la participación de las partes interesadas. La Campaña destaca la necesidad de que las ciudades consideren todos los aspectos de la gestión sostenible de residuos, así como enfoques innovadores, si quieren convertir los residuos en riqueza y avanzar hacia una economía circular.

La innovación es fundamental para la forma en que ONU-Habitat acomete hoy su mandato, como demostró la primera Asamblea de ONU-Habitat que tuvo lugar en mayo de 2019, con el tema "Innovación para mejorar la calidad de vida en ciudades y comunidades".

Un ejemplo del trabajo de ONU-Habitat que conecta la innovación y la tecnología de vanguardia en la gestión de residuos es el "*Sistema Integrado de Gestión de Septage*" en Dandora, Nairobi, que utiliza sensores conectados a Internet de las Cosas (IoT) en letrinas de pozo y tanques sépticos en las zonas bajas para controlar de forma remota el llenado y la contención de los sistemas de desechos y excrementos. Una plataforma digital actualiza a los residentes a través de un mensaje de texto cuando los sistemas sépticos requieren vaciarse. También revisa las ofertas en línea realizadas por los proveedores de servicios para la eliminación masiva del lodo. Además, la plataforma permite al gobierno local monitorear y administrar la eliminación y disposición adecuada de los sistemas de desechos.

## PROGRAMA

En línea con la temática del Día Mundial del Habitat 2019, *Tecnologías de vanguardia como herramienta innovadora para transformar los residuos en riqueza*, la oficina de ONU-Habitat en España propone una jornada en la que, ampliando el espíritu de la *Declaración de Sevilla, el compromiso de las ciudades con una economía circular* enunciada en marzo de 2017 con el Ayuntamiento de Sevilla, la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y Ecoembes como principales impulsores, se trate de forma específica el impacto de las tecnologías de última generación en la gestión de residuos.

Sevilla, 7 de octubre de 2019 | Espacio Marqués de Contadero | [Paseo Marqués de Contadero s/n](#)

### 10.00 | BIENVENIDA Y PRESENTACION

- **Carmen Sánchez-Miranda**, Jefa de la oficina de ONU-Habitat en España / Vídeo mensaje de Maimunah Mohd Sharif, Directora Ejecutiva de ONU-Habitat
- **María Luz Ortega**, Directora de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AACID
- **Juan Espadas**, Alcalde de Sevilla

### 10.30 | MESA REDONDA

¿Cómo pueden las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, la impresión 3D, la *blockchain*, la realidad virtual y los drones hacer una diferencia en la vida de las personas hoy y para las generaciones futuras? | ¿De qué forma las tecnologías de vanguardia pueden ayudar a transformar los residuos urbanos en riqueza? | ¿Qué prácticas innovadoras han permitido avanzar hacia la implementación de la economía circular en las ciudades? | ¿Permitirá la tecnología de vanguardia reducir los residuos urbanos? ¿De qué forma? | ¿Dónde pone el énfasis el desarrollo tecnológico? | ¿En el reciclaje, en la producción, en la reutilización, en el tratamiento? | ¿Qué aplicaciones específicas puede tener el *big data* en relación a la definición de políticas relativas a los residuos urbanos? | ¿Cómo puede la economía circular vinculada a los residuos urbanos crear espacios de desarrollo económico para los pobres urbanos?

- Introducción: **Pontus Westerberg**, Jefe de Programas de Proyectos Digitales de ONU-Habitat.
  - Representante del Ministerio de Transición Ecológica
  - **Francisco Javier Ayala Ortega**, Alcalde de Fuenlabrada.
  - **Julio López Rubio**, Gerente de Relaciones Institucionales de Ecoembes
  - **Daniel López Marijuan**, Ecologistas en Acción
- Modera: **Luis Enrique Mecati Granado**, Sub. Medio Ambiente de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP)

### 11.45 | DEBATE

### 12.00 | CIERRE

- **Antonio José Rodríguez**, Alcalde de Cazorra. Fondo Andaluz de Municipios para la Solidaridad Internacional (FAMSI)

\*Entrada libre hasta completar aforo. Se ruega confirmación: [spain@onuhabitat.org](mailto:spain@onuhabitat.org)

Con la colaboración de:



Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo  
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, POLÍTICAS SOCIALES Y CONCILIACIÓN

**NO S DO**  
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

