



ESTUDIO DE CASO

**San Andrés, Colombia:**  
10 años de un incinerador  
sin estrenar y una isla que  
se desborda en residuos



Junio, 2021

ESTUDIO DE CASO

# **San Andrés, Colombia:** 10 años de un incinerador sin estrenar y una isla que se desborda en residuos



La Alianza GAIA agrupa a 130 organizaciones en América Latina y el Caribe y más de 800 en el mundo, cuya visión común es promover estrategias basura cero, para construir una sociedad donde el uso de recursos respete los límites ecológicos y las comunidades locales sean reconocidas como gestoras socioambientales.

Estudio de caso por Felipe R. Torres  
Colaboración de María K. Ontiveros O.  
Edición por Magdalena Donoso, Camila Aguilera y Cecilia Allen  
Diseño Visual por Paulina Veloso  
Alianza Global para Alternativas a la Incineración, 2021



La gestión de los residuos es un desafío crítico para las sociedades. Para las islas, la situación puede ser aún más complicada por sus geografías apartadas y sus economías dominadas por el turismo y el comercio. Los tomadores de decisión buscan soluciones rápidas para una problemática con una tendencia creciente. En ese afán, se pueden ver seducidos por la idea de que podrán transformar su urgente problema en una solución, implementando tecnologías “innovadoras”, que no solo eliminarán los residuos, sino que también generarán energía. El caso de la isla de San Andrés, Colombia, es un ejemplo de una instalación que prometía solucionar el problema del flujo interminable de residuos, pero que en realidad terminó convertida en una instalación que en diez años no funcionó y el problema de los residuos en la isla solo aumentó.

Todos los datos y análisis de este reporte están apoyados por documentación. Sin embargo, algunas informaciones se mantienen en confidencialidad debido a que hacen parte de la documentación interna de la planta de incineración, de entrevistas y expedientes judiciales.

## El caso de San Andrés

San Andrés es una pequeña isla colombiana localizada en el mar Caribe, conocida por sus playas de arena blanca y agua cristalina. Tiene una extensión de 26 km<sup>2</sup>, siendo la más grande de las islas que forman parte del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

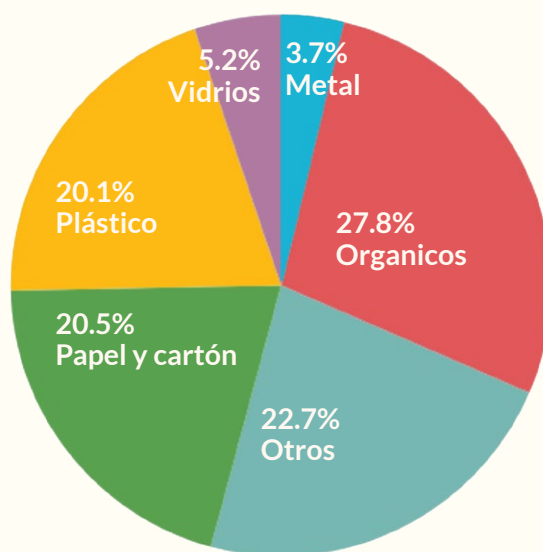
La principal actividad económica de la región es el turismo y la mayor parte de los productos de consumo deben ser importados, porque la agricultura y la pesca son insuficientes para abastecer el mercado interno. En 2020, además de la pandemia, la región del archipiélago fue sacudida por los huracanes Eta e Iota y los residentes de Providencia, una isla aledaña, fueron evacuados a San Andrés, después de que el huracán arrasara con la mayoría de las instalaciones de vivienda e institucionales.





Así como otras, la isla tiene problemas de sobrepoblación, debido entre otras razones, a su establecimiento como puerto libre en 1953. De acuerdo con datos oficiales de 2018<sup>1</sup>, se estima que la población rural y urbana es de 61.280 personas en el Archipiélago. Pero además, por ser uno de los principales destinos turísticos de Colombia, su población flotante también debe ser considerada en la generación de residuos. Otros estudios no oficiales calculan que la proyección total de habitantes para 2020 estaría entre 80 y 100 mil personas, contabilizando la población urbana, rural y flotante.

FIGURA 1. **Composición gravimétrica de Residuos Sólidos. San Andrés, 2021.**



Fuente: Elaboración propia basada en estudios gravimétricos realizados por entidades privadas

Se estima que en la isla la generación de residuos sólidos es en promedio 0.85 Kg/hab/día y su composición gravimétrica se muestra en la Figura 1. Se destaca el bajo contenido de orgánicos (27.8%) y el alto contenido de plásticos (20.1%) y otros materiales (22.7%), cuando se compara con la composición promedio de los residuos en la región de América Latina<sup>2</sup> que corresponde a 52% de orgánicos, 12% de plásticos y 15% de otros materiales. La generación diaria de residuos varía con la temporada, llegando a picos de 80 toneladas diarias.

La gestión de los residuos sólidos en la isla es efectuada por dos operadores. Uno de ellos realiza las actividades de barrido y limpieza de espacios públicos, y también la recolección de los residuos domiciliarios y comerciales. El otro operador se encarga de la disposición final de los residuos en el relleno sanitario.

La recolección de los residuos en la isla tiene una cobertura reportada de 100% de los habitantes y no se hace de forma selectiva o separada. No obstante, hay relatos sobre gestión inapropiada y prestación deficiente del servicio con acumulación de residuos en espacios públicos y lotes baldíos. Se sabe que hubo recolección separada de los residuos sólidos en algún momento, pero se detuvo, porque los materiales recuperados se acumulaban al no



tener comercialización. Esto sucedía debido a la ausencia de industria en la isla y por lo tanto la inexistencia de transformadores y compradores para los materiales reciclables. Además de eso, no es económicamente viable llevar estos materiales hasta la plataforma continental en donde podrían ser procesados.

Se conoce que el gobierno también dispuso un “Punto Verde” para el acopio temporal de residuos considerados de manejo especial en territorio insular, entre ellos: llantas usadas, residuos de aparatos eléctricos y chatarra, pero se desconoce el destino final de estos materiales. Los residuos de construcción civil se manejan directamente por los usuarios, por lo que no se cuenta con información.

Según el Plan de Gestión Integrada de Residuos Sólidos (PGIRS) de la isla publicado en 2016, la recolección selectiva debía iniciarse en 2017. No obstante, los residuos aún se recogen sin separación. Ese documento también reporta que no se cuenta con una organización de recicladores formalizada, aunque se realizaron acercamientos identificando y encuestando a 19 personas para su inclusión, pero no se encontraron más detalles sobre este proceso.

La situación de gestión en la isla resulta en la acumulación de todo tipo de residuos en el relleno sanitario Magic Garden, sin incluir residuos considerados peligrosos o especiales. La condición de la isla presenta restricciones al no contar con opciones de localización para el establecimiento de sitios de disposición final. Se trata de un territorio con espacio ya limitado para los habitantes.

## **Magic Garden: el vertedero que se desborda**

Por más de 35 años Magic Garden ha funcionado como sitio de disposición final de los residuos sólidos de San Andrés. El relleno se localiza en el costado opuesto de la zona hotelera y comercial de la isla, ocupando una extensión aproximada de 7 hectáreas, de las cuales 5 hectáreas son destinadas para la disposición de los residuos, divididas en 5 zonas. Las fallencias operativas presentes en el relleno con relación a la confinación técnica de residuos sólidos y la imposibilidad de expansión o construcción de celdas de disposición, llevaron a la tercerización del servicio público de aseo, en su componente de disposición final y actividades de aprovechamiento, siendo que el predio es propiedad del Departamento de San Andrés.

En los años 80, el sitio era un basurero a cielo abierto con quema de residuos y proliferación de vectores que, en todo caso, reemplazaba, aunque no por completo, la costumbre de arrojar los residuos al mar. A lo largo de su historia, el relleno ha pasado por modificaciones y ajustes en su plan de manejo ambiental, pasando por administraciones públicas y privadas y transformándose en relleno sanitario a finales de los años 90. Sin embargo, el actual relleno también ha pasado por una serie de prácticas y manejos inadecuados, traducidos en desbordes de material, derrames de lixiviados e incendios con relativa frecuencia<sup>3</sup>.



FOTO 1 - Panorámica del Relleno Sanitario Magic Garden. San Andrés, 2021



De las 5 zonas que componen el vertedero, 4 ya alcanzaron el límite de su capacidad y se encuentran fuera de operación. La zona 5 fue proyectada con una capacidad remanente de 57.300 m<sup>3</sup> y en 2018 reportó una capacidad remanente de 21.500 toneladas, lo que cubriría la operación del relleno sanitario hasta octubre de 2019. Cabe resaltar que en los informes de seguimiento del relleno se reportan inconsistencias de los valores y de las fechas indicadas y generan alerta sobre la posible emergencia sanitaria que podría ocurrir en la isla en caso de que la puesta en marcha de la Planta de Incineración de RSU, adquirida e instalada en 2012, no suceda en los tiempos planeados en cronograma, reportados para octubre de 2019, teniendo en cuenta que el sitio actual no contará con más espacio para disponer los residuos. Sin embargo, el Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos de 2019<sup>3</sup> reporta que se iniciaron adecuaciones para evitar una crisis ambiental y el relleno tiene una vida útil cuyo término se calcula para finales del año 2022.

## El incinerador: la solución que no funcionó

Como se proyectaba que el relleno de la isla llegaría a su capacidad límite, desde el año 2000 apareció la propuesta de la Planta RSU (Residuos Sólidos Urbanos). El proyecto comenzó su construcción en 2010 y en 2012 terminó su instalación. El contrato de concesión suscrito para la construcción de la planta RSU establecía que la misma debió iniciar operaciones en febrero de 2011, posteriormente se acordó aplazar su apertura para agosto, luego para abril de 2012 y finalmente para junio del mismo año, pero la operación no se efectuó.



La Planta de RSU se encuentra instalada en el relleno Magic Garden y está compuesta por un sistema de recolección de residuos con máquina de pulpo, banda transportadora para conducción de los residuos a 2 cámaras de combustión rotativas a 850°C. Posteriormente, los gases pasan al sistema de calderas para generar el vapor que pasa por las turbinas de generación eléctrica. Finalmente, los gases pasan por 2 reactores de enfriamiento y filtros de manga. La capacidad receptiva de residuos es de 52,5 ton/día con los cuales se esperaba generar 1,2 MW<sup>4</sup>.

FOTO 2 - **Aspecto de la Planta de Incineración de RSU. San Andrés, 2021**



La Planta de RSU operada por la Sociedad Productora de Energía de San Andrés y Providencia (SOPESA) no se ha puesto en funcionamiento debido a que los residuos necesitan la separación y preparación previa al ingreso al horno incinerador<sup>5</sup>. La separación incluye la retirada de materiales cerámicos como el vidrio, de metales ferrosos y no ferrosos, que no se alcanzan a degradar en las temperaturas de combustión de 850°C, y de elementos de PVC que liberan dioxinas y furanos. El tamaño de los materiales no debe exceder 5 cm de diámetro, por lo tanto, los residuos necesitan ser triturados, disminuyendo su tamaño para incrementar el área de contacto, garantizar la combustión completa y evitar el deterioro de la estructura interna de la cámara de combustión rotativa. Además, la humedad de la mezcla debe ser controlada y mantenida en niveles por debajo de 20% para garantizar que el poder calorífico de los residuos esté de acuerdo con los parámetros mínimos de operación del horno incinerador.



A pesar de que los manuales de filosofía de operación muestran claramente los parámetros requeridos para la alimentación del horno incinerador, el proyecto fue aprobado por varias instancias como la Secretaria Departamental de Medio Ambiente y el propio Ministerio de Minas y Energía, sin constatar que los residuos de la isla no cumplían con las características de operación y necesitaban de una preparación previa para ingresar al horno. Esto evidencia que informaciones técnicas de operación de la tecnología a contratar fueron obviadas, desde el proceso de elaboración de términos de referencia para la respectiva licitación institucional. El incinerador necesita que los residuos pasen por un tratamiento de separación, secado y trituración. Por este motivo fue necesaria la alimentación de material preparado, denominado Combustible Derivado de Residuos (CDR).

La construcción de la Planta de CDR surge de la necesidad de acondicionar los residuos que diariamente se recolectan y los residuos que han sido históricamente dispuestos en las zonas de operación del relleno sanitario, porque los mismos no cumplen con las características necesarias para el funcionamiento del horno. La Planta CDR, además de acondicionar los residuos producidos diariamente, pretende extraer y procesar los residuos históricamente depositados en Magic Garden (minería de relleno sanitario). Para ello es fundamental que los niveles de lixiviados no estén próximos a la superficie porque esto puede afectar la estabilidad de la masa de los residuos. La extracción se llevaría a cabo en 4 etapas, en donde más de 340 mil metros cúbicos de material serían retirados durante 12 años.

Una década después del inicio de su construcción, la planta incineradora aún se declara en condiciones adecuadas para entrar en operación, siempre y cuando los residuos sean acondicionados. En 2015, la responsabilidad del acondicionamiento de los residuos recae por fallo judicial de primera instancia a favor de los derechos colectivos de los habitantes de la isla. En 2017, se establece un término de 6 meses para poner en funcionamiento la planta de RSU y en 2018 se crea un grupo de seguimiento para el caso, liderado por la Presidencia de la República. A partir de estas reuniones se obtienen recursos financieros para la aprobación de la planta de CDR.

En 2019 se presentaron dos propuestas desarrolladas por fabricantes internacionales para la instalación y puesta en marcha de la Planta de CDR. En ambas, se resalta la importancia de la ejecución de un procedimiento de secado previo que requiere grandes extensiones de terreno de las cuales no dispone el relleno Magic Garden y por esta razón señalan que los esfuerzos para disminuir la humedad se concentraran en los residuos históricamente depositados en el relleno. Esto quiere decir que incluso con la instalación de la planta de CDR los residuos diariamente producidos en la isla no serían acondicionados para alimentar el incinerador debido a la ausencia del proceso de biosecado por falta de espacio. Hay que señalar que lo más indicado sería tratar los residuos más recientes primero, porque son los que más problemas ambientales pueden generar y en teoría las zonas más viejas del vertedero ya se encuentran estabilizadas.

A lo largo de su historia, el proyecto para la gestión de los residuos en San Andrés ha pasado por nuevas y altas asignaciones de recursos financieros, pues los recursos asignados originalmente no fueron suficientes para la puesta en marcha del horno. La propuesta y aprobación de la Planta de CDR para el funcionamiento de la Planta de RSU implicó el auxilio de la nación, con una nueva inversión de dinero público para subsidiar este emprendimiento local. El costo de las propuestas de la planta de CDR oscila entre los 3 millones de Dolares. Una inversión que se realiza en adición al valor inicialmente invertido de la Planta de RSU que oscila alrededor







de los 12 millones de Dolares. Eso sin tener en cuenta la depreciación y la degradación de las instalaciones ya construidas. A esto se adiciona el costo social y ambiental de una gestión de residuos sólidos que no presenta resultados técnicos ni económicos satisfactorios, incluyendo las externalidades negativas ambientales producto del deficiente funcionamiento del relleno.

El proyecto incluye una planta de tratamiento de lixiviados, la planta de separación de residuos sólidos CDR, suministro de equipos para extracción o minería del relleno, construcción de vía alterna de acceso, laguna de lixiviados, 23 unidades de extracción forzada de lixiviados, celda de rechazo y cenizas y adecuaciones civiles para la planta de tratamiento.

El caso ha sido polémico en distintos ámbitos. Desde el punto de vista de la gestión administrativa, desde la aplicación de tecnologías y metodología de implementación. A nivel periodístico, ha sido materia de los principales medios de comunicación de Colombia, no solo por la inversión de dinero público nacional, sino por la situación de emergencia ambiental del relleno de la isla. A nivel jurídico ha habido sentencias, multas e incluso disputas por el derecho al uso de las basuras entre la empresa de energía y la Gobernación del Departamento de San Andrés. A nivel político, el proyecto ha llegado a las instancias del Congreso y del Sistema Nacional de Regalías como fondo de financiación.

Teniendo en cuenta que el vertedero cuenta con poca área disponible, primero fue proyectada una celda para la disposición del rechazo y las cenizas y a medida que se realice la extracción y liberación de las zonas del relleno, serán construidas las celdas posteriores. Las excavaciones no superan los 6 m de profundidad, porque el fondo del terreno es roca coralina de difícil excavación. Las dimensiones de la celda están proyectadas para recibir 10% de la masa incinerada, pero es probable que el porcentaje de cenizas sea mayor si la combustión es incompleta. Las celdas serán impermeabilizadas con geomembrana y geotextil, lo cual es adecuado para materiales no peligrosos, pero en el caso de las cenizas es necesario realizar estudios de seguimiento para comprobarlo.

Durante 2019 y 2020 se llevaron a cabo reuniones con actores del sector privado, del sector público y de la sociedad civil. Sólo en ese momento se pretende integrar a todos los actores que hacen parte de la cadena, para implantar la separación en la fuente, creación de rutas de recolección selectiva, la preparación de los residuos en la planta de CDR y el ingreso a la planta de RSU. Cabe resaltar que cada una de las actividades mencionadas es realizada por un actor diferente integrando a los 3 sectores. De esta forma la articulación de la diversidad organizacional también es un ingrediente importante para la gestión adecuada de los residuos en la isla.

En marzo de 2020 la concesionaria a cargo del relleno Magic Garden solicita la suspensión del contrato de obras complementarias para la puesta en marcha de la planta de RSU, debido a las condiciones de emergencia sanitaria causadas por la pandemia y la entidad pública que recibe la solicitud emite respuesta afirmando que la administración considera viable continuar con el proyecto.

En febrero de 2021 el presidente de Colombia visitó la isla, anunciando la puesta en marcha de las plantas de RSU y CDR. También la reconstrucción de Providencia y Santa Catalina, tras la devastación que dejó el huracán Iota en noviembre de 2020. No obstante, en marzo de 2021, la planta de incineración en San Andrés aún no funcionaba, como la reconstrucción de las islas aledañas tampoco presentaba resultados evidentes.



FIGURA 2 - Línea de tiempo del Incinerador en San Andrés



En su discurso<sup>6</sup>, el presidente Iván Duque hace mención a la palabra cumplida, a la economía circular y al proyecto de expansión de la tecnología a nivel nacional. “La palabra cumplida” hace referencia a la significativa inversión Nacional para lograr que el incinerador se ponga en marcha después de 10 años sin funcionamiento y todas las consecuencias negativas que esto ha traído.

A mediados de 2021 la planta de CDR se puso en marcha para realizar preparación de los residuos y alimentar el incinerador. Esto significa que después de una década la planta de incineración estaría funcionando. No obstante, existen varias incertidumbres con respecto a los residuos y el funcionamiento continuo de la planta de incineración. En primer lugar, los residuos mezclados que se recolectan diariamente tienen altos niveles de humedad y la planta CDR no tiene la capacidad para realizar el secado de los mismos. Siendo que el porcentaje de humedad admitido en el incinerador es de 20%, pero el deseado es inferior al 8%<sup>7</sup>, los residuos recolectados diariamente que estén muy húmedos continuarán siendo depositados en el relleno. Por otra parte, los residuos que ya estaban en el relleno sanitario serán preparados, pero el tamaño de las partículas trituradas que se estableció inicialmente como valor de referencia es mayor a los valores deseados de 5 cm. Esto perjudicaría la eficiencia del horno y el área de contacto de las partículas, además de que no garantizaría que los materiales que dañifican el horno sean retirados y pueden ocasionar daños prematuros al equipo. Por último, pero no menos importante, todo este paquete tecnológico requirió altas inversiones de capital inicial que además de pasar por años de ociosidad necesitará de recursos adicionales significativos para garantizar la operación y el mantenimiento continuo. Por lo tanto se manifiesta que es muy probable que sean necesarios cobros directos a los ciudadanos, financiamientos públicos, subsidios nacionales y otros métodos para que esta tecnología pueda operar a largo plazo.



## Recomendaciones

Basura Cero es un concepto que se define como la conservación de todos los recursos por medio de la producción y consumo responsable, reuso y recuperación de productos, empaques y materiales sin quema, y sin descargas a la tierra o el aire que coloquen en riesgo el medio ambiente o la salud humana<sup>8</sup>.

En términos prácticos, las estrategias de Basura Cero tienen como objetivo la gestión integral de residuos sólidos, para acabar con la disposición de residuos en botaderos, rellenos e incineradores. Esto se logra mediante paquetes de soluciones que incluyen la pedagogía, la responsabilización de los diferentes actores presentes en todo el ciclo de vida de los bienes de consumo, la adopción de patrones de consumo que respeten los límites ecológicos, el desarrollo de sistemas e infraestructuras para la recuperación de recursos en los más altos niveles y mejores usos, teniendo en cuenta los principios de la justicia ambiental, respetando y comprometiendo a todos los sectores organizacionales.

Teniendo en cuenta estos principios, se recomienda la integración de la comunidad mediante el compromiso de la separación selectiva de los residuos en la fuente y recolección diferenciada. Esto, con el ánimo de integrar los esfuerzos de los habitantes con los sistemas de acondicionamiento de residuos que están siendo proyectados mediante la planta de separación.

Según la composición de los residuos generados en San Andrés, presentada en la sección inicial de este reporte, se recomienda tratar la fracción orgánica por separado mediante sistemas de compostaje y al mismo tiempo reducir la cantidad de plásticos de un solo uso que entran al archipiélago.

Las islas, por ser dependientes de las importaciones de bienes de consumo básico, están expuestas al consumo de grandes cantidades de plástico de un solo uso, como por ejemplo el agua en botella y los contenedores de poliestireno expandido (icopor). Esta temática ha tomado relevancia y atención debido a la crisis global de contaminación del océano por plásticos. Recientemente cinco países caribeños han establecido leyes específicas para plásticos de un único uso. Estos instrumentos políticos, incluyen la prohibición del comercio de ciertos ítems de materiales plásticos considerados peligrosos para el medio ambiente. Entre estos productos se destacan utensilios desechables, contenedores de alimentos de poliestireno expandido y bolsas plásticas de compras<sup>9</sup>. Estas medidas de prevención reducen efectivamente cantidades considerables de plásticos de un único uso que entran en las islas y por lo tanto evitan las etapas posteriores de gestión de residuos y/o la contaminación del medio ambiente.

La ley 1973 de 2019<sup>10</sup>, establece instrumentos de prohibición, incentivos económicos, periodo de transición y campañas pedagógicas para la reducción de plásticos de un solo en el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. La ley prohíbe el ingreso, comercialización y uso de bolsas plásticas, platos, pitillos y vasos de plástico o poliestireno. Además, los buques comerciales que arriben al departamento deberán realizar la disposición de desechos cuando arriben a puerto en el territorio continental. Se exceptúan



de la prohibición bolsas para la disposición de residuos sólidos y hospitalarios, así como los utilizados para el empaque de ropa, lencería, perfumería, cosméticos y medicamentos. Igualmente la prohibición no aplica para elementos con componentes plásticos reutilizables o biodegradables. Los incentivos económicos permiten el cobro por la utilización de bolsas de papel o material reutilizable. El periodo de transición establecido es de dos años, esto quiere decir que la ley debe ser implementada en su totalidad en julio de 2021. Paralelamente, se deben desarrollar campañas pedagógicas para crear conciencia ambiental y desestimular el uso de artículos de plástico y poliestireno.

Paradójicamente, pese al impacto ambiental negativo que representa el uso excesivo y la inadecuada disposición de los plásticos, en uno de los documentos judiciales consultado, correspondiente a la demanda por desacato, el operador de la Planta de RSU manifiesta su preocupación en caso de que se apruebe un proyecto de ley para la prohibición de ciertos plásticos en la isla. Esto, porque la composición de los residuos cambiaría al remover una fracción de plásticos y por lo tanto el poder calorífico disminuiría haciendo necesario el proceso de secado en la Planta de separación CDR. Así, el operador del incinerador de San Andrés promueve la quema de todos los plásticos, en lugar de reducir las cantidades de este material, que es perjudicial para el medio ambiente.

El sistema de gestión de residuos debe incluir estímulos para sistemas alternativos de entrega de productos y sistemas de reuso. Cuanto menos residuos sean generados, menos residuos necesitarán ser gerenciados y más bajos serán los costos asociados. Existe un número creciente de modelos de negocios y abastecimiento que desplazan el plástico de único uso mediante embalajes reusables o proporcionando servicios que eliminan la necesidad de plásticos.

En la región latina tenemos estudios de casos exitosos que muestran la ruta a recorrer para ser territorios basura cero<sup>11</sup>. Los estudios de caso se dividieron en iniciativas de compostaje, estrategias para evitar el desperdicio de alimentos, reconocimiento de recicladores de base en los sistemas de gestión, y estudios que rescatan sistemas integrales de gestión de residuos. El recorrido realizado comprende acciones de municipalidades, organizaciones y pequeños emprendimientos de El Salvador, Guatemala, Argentina, Brasil, Perú y Chile.

A nivel interregional el caso de Sardinia, Italia<sup>12</sup>, muestra cómo una isla turística con uno de los peores sistemas de gestión de residuos se transformó en la isla con uno de los mejores rendimientos en la región europea. El programa de gestión incluye separación de los residuos orgánicos, promoción de la recolección separada puerta a puerta y sistemas de contaminador pagador. Doce años después, Sardinia pasó de recolectar separadamente 4% a 60% de los residuos, la generación per cápita de residuos disminuyó consistentemente en 15% y el rechazo disminuyó en 75%. En Croacia, el caso de Zlarin<sup>13</sup>, la primera isla libre de plástico del país, muestra cómo la población tomó acciones para defender su territorio. En Vietnam, el conjunto de islas Cu Lao Cham<sup>14</sup> prohibió de manera estricta el ingreso y uso de bolsas plásticas, porque los isleños consideran al medio ambiente y los organismos vivos como amigos. También, la Coalición de la Polución por Plásticos<sup>15</sup> muestra el camino para convertirse en islas libres de plásticos descartables.



## Análisis y conclusiones

El estudio de caso de San Andrés presenta un levantamiento de información documental secundaria y entrevistas por medios electrónicos, para reconstruir y entender el proceso de toma de decisiones que llevó a aprobar la construcción de la Planta de Incineración de RSU, y los motivos económicos, técnicos y científicos que no han permitido su puesta en marcha desde su instalación en 2012. La presente investigación concluye que la falta de rigor técnico, las decisiones centralizadas y no participativas, la concentración de los esfuerzos económicos en una sola apuesta de “solución” constituye un riesgo altísimo de fracaso que, dada la magnitud de estos proyectos, es sumamente difícil de subsanar.

El incinerador de la isla de San Andrés fue construido sin haber considerado información y detalles técnicos relevantes desde las etapas preliminares del proyecto en niveles tan elementales como la necesidad de acondicionamiento de los residuos para alimentar la tecnología adquirida de un incinerador. Asimismo, los costos adicionales de instalaciones y obras civiles, no incluidos en el proyecto inicial, causaron daño severo no sólo a la Administración territorial, sino que generaron costos no previstos que hacen inviable el propio proyecto, mientras la problemática de los residuos se agudiza al concentrar todos los esfuerzos en una única forma de manejo de los residuos, haciendo imposible el cambio a otro modelo porque ya no hay recursos para hacerlo.

La información que corresponde a las características necesarias de los residuos para alimentar el horno hace parte del diseño inicial de la planta de incineración, puesto que corresponde a parámetros de entrada para los estudios del cálculo de las reacciones fisicoquímicas que se dan dentro de la cámara de combustión y los subsecuentes sistemas de generación de electricidad y de manejo de emisiones. Por lo tanto, de antemano se sabe cuáles son las características necesarias para la alimentación de los residuos sólidos de un proyecto de este tipo. Además, es posible que haya falta de rigor y preparación técnica por parte de las entidades que realizaron la auditoría y revisión del emprendimiento, permitiendo que la aprobación del proyecto avanzara en todas las etapas de revisión de documentos sin considerar los aspectos mencionados.

En el Sur Global la gestión de residuos constituye el gasto más significativo de la mayoría de los municipios, siendo alrededor del 19% de los presupuestos municipales<sup>16</sup>. Una inversión como la implantación de una planta de incineración obliga al municipio a dedicarse exclusivamente a alimentar el horno. Debido a la significativa inversión en un sistema de destrucción térmica de residuos, otras alternativas para la gestión de los materiales desechados bajo los principios de basura cero se ven dramáticamente disminuidas.

De esta forma, la situación que vive la isla hoy en relación a sus residuos es de una verdadera emergencia ambiental dadas las deficiencias del relleno sanitario Magic Garden, la que se ve agravada por una gigantesca inversión en una solución que no funciona y que no ha sido más que un proyecto poco viable. Es importante agregar que una infraestructura particularmente costosa que no produce por más de una década, además de deteriorarse a diario, genera costos de mantenimiento y administración, extinguiendo otras posibilidades de manejo para los residuos.



El relleno sanitario Magic Garden está llegando a su capacidad límite, habiéndose extendido su vida útil hasta 2022. Además de correr peligro de desbordarse, presenta incendios frecuentemente, lo que supone más daños y costos. El humo tóxico emitido por la combustión de residuos en vertederos tiene impactos para la salud pública y el medio ambiente. Los químicos tóxicos liberados durante la quema afectan los sistemas respiratorios de los habitantes aledaños. Asimismo, la quema de plásticos y de tintas a base de aceite liberan metales pesados, dioxinas y gases de efecto invernadero.

Adicionalmente, en caso que la planta de incineración funcionara, la población se vería amenazada por los impactos ambientales y a la salud de la quema de residuos, frecuentes en las plantas de incineración y aún más probable en una con sistemas obsoletos de filtración y control de emisiones, propios de una planta de incineración vieja como ésta. Como si esto no fuera suficiente, el municipio de San Andrés pretende quemar todos los materiales sin discriminar la fracción reciclable. San Andrés genera un elevado contenido de plásticos que como menciona la literatura<sup>17</sup> al ser quemados liberan gases tóxicos.

Desafortunadamente, la debilidad de las instituciones ambientales y de la legislación relacionada, junto con la presión de las corporaciones industriales del sector de los residuos, han propiciado una creciente promoción de la incineración en diversas ciudades y localidades de América Latina y el Caribe. Se la promueve como una tecnología “limpia” de economía circular cuando en realidad la incineración de residuos origina nuevos problemas ambientales y sanitarios y es extremadamente cara en equipamiento, implementación y mantenimiento. Aún más, en los países donde existe como parte del sistema de gestión de residuos, los incineradores desincentivan gravemente el desarrollo de programas de recuperación, reciclaje y compostaje, ya que requieren de gran cantidad de toneladas de estos residuos para mantenerse funcionando. Precisamente, los materiales reciclables son los más atractivos para las incineradoras por su mayor poder calorífico. Apostemos por sistemas y ciudades que promueven Basura Cero como un modelo de gestión limpio, participativo, de bajo costo y de largo plazo. San Andrés es la prueba viviente de que no hay otro modelo posible.





1. DANE, 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018. Estimaciones de población ajustada por cobertura censal. <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>
2. World Bank, 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, pagina 54. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
3. Revista Semana, 2020. Incendio en basurero de San Andrés afecta a 125 familias. <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/incendio-en-basurero-de-san-andres-afecta-a-125-familias/49772/>
4. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2020. Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2019. [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2021/Ene/informe\\_df\\_2019\\_final\\_22-12-2020.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2021/Ene/informe_df_2019_final_22-12-2020.pdf)
5. Resolución 0251 del 29 de enero de 2021. Gobernación Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina. <https://www.sanandres.gov.co/index.php/gobernacion/normatividad/resoluciones/13362-resolucion-0251-de-2021/file>
6. Inauguración de la planta de Residuos Sólidos Urbanos de San Andrés Isla, 2021. <https://fb.watch/5O0WOHlZzq/>
7. Resolución 0251 del 29 de enero de 2021. Gobernación Archipiélago de San Andrés Providencia y Santa Catalina. <https://www.sanandres.gov.co/index.php/gobernacion/normatividad/resoluciones/13362-resolucion-0251-de-2021/file>
8. Zero Waste International Alliance, 2018. Zero Waste Definition. <https://zwia.org/zero-waste-definition/>
9. GAIA, 2020. Mapa de políticas para plásticos en América Latina y El Caribe. <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1eAG45CSY0dkWWu4AGZGWrhQpSZJcn4vI&usp=sharing>
10. Ministerio de Medio Ambiente, 2019. Ley 1973 de 2019. <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/d9-ley%201973%20de%202019.pdf>
11. Basura Cero en América Latina: ocho estudios de caso confirman que no es utopía. <https://zerowaste-world.org/es/basura-cero-en-america-latina-ocho-estudios-de-caso-confirman-que-no-es-utopia/#>
12. The story of Sardinia <https://zerowastecities.eu/bestpractice/the-story-of-sardinia/>
13. Revolutionary: Zlarin becomes the first Croatian plastic-free island! <https://zerowasteurope.eu/2019/04/revolutionary-zlarin-becomes-the-first-croatian-plastic-free-island>
14. Unknown things about Cu Lao Cham - the green plastic-free island of Vietnam. <https://nem-vn.net/en/164>
15. Plastic Free Islands. <https://www.plasticpollutioncoalition.org/plastic-free-islands>
16. World Bank, 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050, pagina 102. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
17. GAIA, 2021. Burning Plastic: Incineration Causes Air Pollution, Dioxin Emissions, Cost Overruns. <https://www.no-burn.org/burning-plastic-incineration-causes-air-pollution-dioxin-emissions-cost-overruns/>