

**Universidad Siglo 21**  
**Licenciatura en Gestión Ambiental**  
**Trabajo Final de Grado**



**“Una realidad de la gestión de residuos en los barrios marginados de la provincia de Córdoba, y una oportunidad para la economía circular”**

**Ilham Daruich**

**DNI: 38313085**

**Legajo: VAMB01948**

**Córdoba, 2022**

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>2</b>
<i>Palabras clave:</i> Gestión de residuos, Barrios marginales, Desarrollo sostenible, Economía circular.....	
	2
<b>Abstract .....</b>	<b>3</b>
<i>Keywords:</i> Waste management, Slums, Sustainable development, Circular economy.....	
	3
<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>Métodos .....</b>	<b>13</b>
<i>Diseño .....</i>	
	13
<i>Participantes .....</i>	
	13
<i>Herramienta .....</i>	
	14
<i>Plazos temporales .....</i>	
	14
<b>Resultados .....</b>	<b>15</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>25</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>31</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>32</b>
<i>Encuesta de gestión de residuos.....</i>	
	32

## Resumen

El objetivo de este trabajo fue conocer como realizan la gestión de los residuos las personas de los barrios marginados de Córdoba. Teniendo en cuenta que, este extracto social, además de encontrarse en territorio desfavorable, se ven limitados en cuestión de acceso a los recursos otorgados por la Municipalidad, sean estos estructuras o información y de esta manera son nuevamente vulnerados. Uno de los más importantes antecedentes en el que se enmarca esta investigación es el concepto de desarrollo sostenible, ya que impulsa el cumplimiento de los derechos humanos de todas las personas a vivir en condiciones de igualdad y equidad, vinculado con las características sociales, el desarrollo económico y la protección del medio ambiente. Se buscó investigar, a través de encuestas, la percepción y relación que tienen las personas acerca de la basura que se genera en el barrio, las acciones que desarrollan y la posibilidad que tienen para realizar un efectivo reciclaje de materiales. Además, se vinculó con la posibilidad de introducir una economía circular que permita obtener beneficios económicos en una relación positiva con la naturaleza y la gestión de los residuos.

**Palabras clave:** Gestión de residuos, Barrios marginales, Desarrollo sostenible, Economía circular.

## **Abstract**

The objective of this work was to know how the people of the marginalized neighborhoods of Córdoba carry out waste management. Taking into account that this social extract, in addition to being in unfavorable territory, is limited in terms of access to resources granted by the Municipality, whether these are structures or information, and in this way they are again violated. One of the most important antecedents in which this research is framed is the concept of sustainable development, since it promotes the fulfillment of the human rights of all people to live in conditions of equality and equity, linked to social characteristics, development economic and environmental protection. We sought to investigate, through surveys, the perception and relationship that people have about the garbage that is generated in the neighborhood, the actions that they develop and the possibility that they have to carry out an effective recycling of materials. In addition, it was linked to the possibility of introducing a circular economy that allows economic benefits to be obtained in a positive relationship with nature and waste management.

**Keywords:** Waste management, Slums, Sustainable development, Circular economy.

## Introducción

El propósito de este trabajo es conocer cómo las personas de los barrios marginados de Córdoba realizan la gestión de sus residuos, tomando de referencia la zona sur y la zona norte de la ciudad. Se eligió trabajar sobre esta población ya que se considera vulnerada en muchos aspectos, incluyendo el acceso al servicio de recolección de residuos, al cual accedemos de diferentes maneras sea por la información y educación recibida, o por las distancias a las que se encuentran las estructuras que conforman el sistema de separación y contención que permiten tener un ambiente circundante limpio y sano. Esta investigación parte de la hipótesis de que las personas que viven en los lugares alejados del centro de la ciudad no cuentan con las estructuras y recursos para poder realizar una correcta y eficiente gestión de residuos. Y teniendo en cuenta que para lograr la sustentabilidad en la ciudad se deben incluir todos los sectores de la misma, además de brindar información e infraestructura para poder lograrlo.

Algunas de las problemáticas que se evidencian por la gestión de los residuos a nivel mundial podrían resumirse por la ONU Medio ambiente (2018), los sitios de disposición final de RSU ocupan el tercer lugar en las fuentes de emisiones antropogénicas de metano, lo que equivale aproximadamente a un 11% del total de las emisiones globales para este gas, en la Argentina el porcentaje es de 28%. Esto influye en el aumento de la temperatura media de la atmósfera, impactando en el cambio climático, y consecuentemente las especies de plantas y animales que se desarrollan en el ambiente, llevando muchas veces a la extinción de las mismas por la transformación del espacio en hostil para su supervivencia.

A nivel regional en América Latina y el Caribe genera aproximadamente el 10 por ciento de los residuos generados a nivel global, lo alarmante es que más de 40 millones de personas carecen todavía de acceso a un servicio básico de recolección. Un mensaje claro del artículo de la ONU Medio ambiente (2018) es que el comunicar y promover una participación efectiva de toda la sociedad es una prioridad para de esta manera garantizar el éxito de los sistemas de gestión a partir de un esfuerzo colectivo. Se debe mencionar que para que sea efectivo se requiere el involucramiento de los diferentes actores, así como un esfuerzo educacional y comunicacional para promover cambios de conducta. En el mismo se declara que: "La gestión adecuada de los residuos sigue siendo uno de los mayores retos para la sostenibilidad en América Latina y el Caribe". Lo que se traduce en que su práctica debe incentivarse para lograr una verdadera agenda de desarrollo sostenible.

En este sentido, es necesario conocer una herramienta fundamental para lograr un compromiso profundo en el cambio de la dinámica ciudad-residuos, se trata de la *gobernanza ambiental*, la cual ha sido definida por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente como "el conjunto de procesos e instituciones, tanto formales como informales y que incluye normas y valores, comportamientos y modalidades organizativas, a través de las cuales los ciudadanos, las organizaciones y movimientos sociales y los diversos grupos de interés, articulan sus intereses, median sus diferencias y ejercen sus derechos y obligaciones en relación al acceso y usos de los recursos naturales" ONU Medio ambiente (2018). La gobernanza en gestión de residuos tiene el objetivo común lograr la calidad ambiental y salud pública óptimas en un marco de equilibrio entre las dimensiones social, ambiental y económica, y la situación particular de cada comunidad hará imprescindible definir su propio objetivo de calidad ambiental y salud, para un periodo

determinado. Esta debe garantizar la mayor participación ciudadana posible, con especial énfasis en los sectores históricamente relegados, aquellos que tienen más dificultad para hacer valer sus derechos por su condición social, económica u otros factores.

En este sentido, la aplicación del Principio 10 de la Declaración de Río sustenta que: el mejor modo de abordar las cuestiones ambientales es aquel en el que se garantiza el acceso a la información y la plena participación en los procesos de toma de decisiones públicas.

A nivel nacional existe legislación de sustento con la Ley de Gestión integral de los residuos sólidos urbanos N° 13592, que conceptualiza a la misma como un conjunto de operaciones que tienen por objeto dar a los residuos producidos en una zona, el destino y tratamiento adecuado, de una manera ambientalmente sustentable, técnica y económicamente factible y socialmente aceptable. Comprende las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transporte, almacenamiento, planta de transferencia, tratamiento y/o procesamiento y disposición final. En su artículo 3, determina los principios de minimización y valorización, reutilización y reciclaje de los residuos y el aprovechamiento económico de los mismos promoviendo el desarrollo sostenible y, sobre todo más importante la participación social en todas las fases de la gestión integral de residuos sólidos urbanos, es decir que para efectivizar una política debe existir una cooperación entre todos los sectores.

También podemos mencionar la Ley 25.916 de presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios, que presenta objetivos para promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados.

A nivel provincial se encuentra la Ley General del ambiente de la Provincia de Córdoba N° 7343, y también a la Ley de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos Asimilables a los RSU N° 9088, que determina como un objetivo la prevención de la producción innecesaria de residuos atendiendo a la reducción en origen, reutilización, reciclado u otras formas de recuperar su posible valor residual en la gestión de los mismos.

Todas estas normativas nos llevan a introducir el concepto de Desarrollo sostenible que es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades. Los beneficios de este se pueden resumir en ambientales, donde el reúso y el reciclado producirán materias primas secundarias para ser introducidas al proceso de producción con el consiguiente ahorro de materias primas vírgenes y de la energía para obtenerlas. Preservación y mejora del paisaje, lo que permitirá cumplir con otra de las funciones del ambiente en general, que es el goce de la naturaleza. Sociales, al mejorar la situación sanitaria y la salud pública. La construcción y operación de nuevas instalaciones contribuirá a la creación y ocupación de mano de obra y permitirá la inclusión social y de esta manera luchar contra la pobreza. Aclarando que para esto se debe mantener un sistema de comunicación que incluya la educación formal e informal tendiente al necesario cambio de hábitos de consumo y al compromiso participativo; y económicos, al incrementar la inversión e incorporar nuevas tecnologías que mejoren la competitividad y se reduzcan los costos sanitarios.

Como vimos hasta ahora, la importancia de esta investigación radica en que a través de la historia de la humanidad la gestión de los residuos se hizo un problema cada vez más grave ya que la tasa total de generación y per capita de residuos han aumentado progresivamente principalmente debido a la expansión de la urbanización, al aumento del consumo y a los

cambios en los estilos de vida de los habitantes Pietro Graziani. (2018), con patrones de producción y consumo claramente insostenibles ligados a una economía lineal que han generado un constante aumento en la generación de residuos.

De esta manera, se instala una problemática ambiental importante ya que no se encuentra lugar físico para disponer tantos desechos, y a la vez genera un impacto prolongado en el tiempo contaminando suelos, agua y aire. Por esta razón, es urgente que se impulse en primer lugar la disminución del consumo masivo apostando a uno más inteligente, y de esta manera minimizar los desechos. Por otro lado, a través de una adecuada gestión de residuos con los principios de reutilizar y reciclar que funcione para todos y así lograr el desarrollo sostenible en la ciudad.

En la región de América Latina y el Caribe han adoptado medidas para hacer frente a esta situación, tales como el fortalecimiento de marcos legales, aumento en la cobertura de recolección de residuos y cierre de vertederos a cielo abierto. Pietro Graziani. (2018).

Tradicionalmente, las zonas con un mayor nivel de ingreso económico en una ciudad, así como las ciudades de mayor ingreso en un país, cuentan con una mayor cobertura de recolección, dejando las zonas marginadas sin un servicio eficiente y que normalmente se conforma a base de contenedores que no son atendidos con la frecuencia necesaria ONU Medio ambiente (2018). Esto lo vemos en el territorio con la falta de acceso en primer lugar a la información y luego con la inexistencia de estructuras para poder realizar la gestión de una manera adecuada.

La relación entre la sustentabilidad y la gestión de los residuos se puede ver en la Agenda 2030 para el Desarrollo sostenible, documento que se presenta con un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad, y que pretende hacer realidad los

derechos humanos de todas las personas y alcanzar la igualdad y equidad entre las diferentes naciones, ciudades y extractos sociales dentro de ellas.

El documento establece 17 objetivos que tienen metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años, y en más de la mitad de estos está incluida, explícita o implícitamente, una adecuada gestión de los residuos. Específicamente en el objetivo del desarrollo sostenible (ODS) 11: Ciudades y comunidades sostenibles; su meta 11.6: De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo *per capita* de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo; e indicador 11.6.1: Proporción de residuos sólidos urbanos recolectados regularmente y con descarga final adecuada del total de residuos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad. Además, en el objetivo 12- Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, una de las metas se traduce en reducir sustancialmente la generación de residuos a través de la prevención y de las “3R” (reducir, reutilizar y reciclar), y crear así empleos verdes; y otra se trata de asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza Agenda 2030 (2015).

Como mencionábamos al principio, los residuos es una de las mayores problemáticas a nivel mundial porque tienen la mayor generación y contribución de GEI a la atmosfera, lo cual se producen en los rellenos sanitarios por la descomposición anaeróbica de éstos. La tendencia que se ha observado de reemplazar los basurales a cielo abierto por rellenos sanitarios, unida al crecimiento de la población y al aumento en la cantidad de residuos, conducirá inevitablemente al incremento de estos gases, principalmente a través de la emisión de metano (CH<sub>4</sub>), producto de la descomposición anaeróbica de los residuos sólidos generados como producto de las actividades humanas y/o de la naturaleza y las

eventuales consecuencias de su tratamiento o no tratamiento en la calidad del suelo, aire o agua y en el ordenamiento territorial ONU Medio ambiente (2018).

En este momento es pertinente introducir el marco de la economía circular, donde el concepto de residuo no existe, ya que se basa en el principio de que en la naturaleza nada se desperdicia, todo se transforma. Es importante que esta premisa se incorpore en la gestión municipal de los residuos y transforme el paradigma del manejo de los mismos enfocado únicamente en su disposición final, para pasar a priorizar las opciones de conversión de los desechos en recursos y de energía. Adoptando esta idea en términos económicos y sociales, significa que estamos construyendo un futuro donde la palabra “residuo” es reemplazada por el término “materia prima secundaria” Pietro Graziani. (2018). De esta manera, los productos deben ser diseñados adecuadamente para que generen una mayor eficiencia en el uso de los materiales y la energía y una comprobada efectividad para ser considerados como recursos. Probablemente en ese momento un residuo será considerado como tal cuando se termine la vida útil de un recurso.

Para llegar hacia el camino de la circularidad es necesario el cambio del modelo lineal de “extraer, producir y desechar” y comenzar a implementar ciertos principios para optimizar el rendimiento de los recursos, componentes y materiales en uso con la máxima utilidad en todo momento en ambos ciclos técnico y biológico. Ya en los años 70 comenzó a llamar la atención los niveles de contaminación en los distintos receptores naturales del medio y de los límites de un crecimiento económico descontrolado a partir de 1992, cuando en la denominada Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro, se aprobó la Agenda 21 con un importantísimo respaldo internacional, donde en el capítulo 21 de dicha Agenda se dedica a establecer las bases estratégicas de un adecuado sistema de residuos.

A nivel local, en la Ciudad de Córdoba funciona el Sistema de Gestión Integral de Residuos llamado "Recuperando Valor" implementado en el año 2019, el cual hace énfasis en la tarea de reducir, reutilizar y reciclar. Cuenta con plan de educación ambiental para la población, un sistema de contenedores que se disponen en zonas y barrios para la recolección diferenciada. Y determina, en el caso de que no haya cestos individuales el vecino debe trasladar sus residuos secos y húmedos, debidamente embolsados, hasta el contenedor más próximo. Además, los residuos se pueden separar principalmente en **húmedos** incluyendo comida, cartón o papel mojado con bolsa negra; y **secos**, vidrio, plástico, papel, cartón, tetrabrick, telas en bolsa verde; y se recogerán con mayor frecuencia en el centro de la ciudad. También cabe mencionar que existen las categorías de residuos verdes, voluminosos y de obra.

La recolección de los residuos se realiza a través de las empresas que prestan el servicio puerta a puerta en todos los barrios de la ciudad, en la zona sur y zona norte de la ciudad son LUSA y UrbaCor. Estas cuentan con una herramienta llamada carta de servicio, la cual es entregada a los vecinos para brindar información sobre la recolección de residuos, teléfonos de contacto y todo lo necesario para la separación. El sistema destina cierta cantidad de días a la semana donde se recolecta el material seco, que luego se dirige a una planta donde se los clasifica y acopia para su posterior valorización. En esta etapa surge la necesidad de valorizar los materiales que no tienen un valor comercial, por no tener comprador, por estar sucios o por estar mezclados con compuestos que no pueden ser separados con facilidad, con lo que la valorización energética surge como un buen destino al rechazo de las plantas de recuperación de reciclables que se calcula en un 50% de los materiales que llegan a las plantas Municipalidad de Córdoba (2019).

En la ciudad existen centros verdes donde se pueden alcanzar los residuos separados de plástico, cartón, papel, etc.; también se encuentran puestos en los Centros de Participación Comunal (CPC), para dejar por ejemplo los equipos electrónicos en desuso; y por último en distintos lugares estratégicos se colocaron estructuras con formas de botellas, de cajas de tetrabrik para identificar qué residuo se acomoda en cada uno. Por otro lado, se brinda un sistema de recolección para desechos de demolición, voluminosos, de jardinería y poda al cuál se accede a través de un 0800 y se coordina la entrega.

Según las noticias de la página de la Municipalidad de Córdoba, en el mes de julio se retiraron 16.922 toneladas de residuos de micro y macro basurales y canales pluviales, estas acciones que se realizan mes a mes permiten que en los espacios no se acumulen desechos. Además, se construyó el primer Centro de Transferencia, ubicado en Rancagua y Circunvalación, que según la misma fuente clasificó y procesó 480 toneladas de residuos secos, que volverían al mercado como recursos productivos siendo parte del proceso de economía circular que impulsa el mismo ente.

Es claro que se viene trabajando para lograr una mayor sustentabilidad en la ciudad con el tema de los residuos, pero también cabe mencionar que el problema no se agota con la elaboración de la normativa o de un sistema perfecto, sino con el hecho muy concreto de que sea aplicada y cumplida en todo el territorio, que sea justo y equitativo para todos.

### *Objetivos*

Como objetivo principal se propone conocer la realidad de como gestionan las personas de barrios marginados sus residuos, y como objetivos particulares:

1. Determinar las estructuras y recursos brindados por la municipalidad que se encuentren en el territorio para poder separar los materiales.
2. Reconocer el nivel de educación ambiental que tienen acerca de las distintas posibilidades para reducir, reutilizar y reciclar.

Todo esto servirá para luego continuar con la investigación y desarrollar a futuro un plan efectivo para lograr una economía circular dentro de los barrios y de esta manera poder apalear la pobreza y la necesidad que se vive en los mencionados, creando una sustentabilidad financiera con un mercado de materiales recuperados o reciclados.

## **Métodos**

### *Diseño*

El presente trabajo tiene un alcance exploratorio descriptivo, ya que pretende analizar cualidades o atributos de la población en cuestión, en este caso barrios de la zona norte y zona sur de Córdoba, considerados marginados por las condiciones de trabajo y vivienda. La investigación tendrá un enfoque cuanti y cualitativo, obtenido a partir de la recolección y análisis de información, y el registro en datos numéricos.

### *Participantes*

La investigación se va elaborar sobre una población de 31 barrios integrantes de la organización social Barrios de Pie Córdoba, de la cuál formo parte. Se determina a la población en estudio como socialmente marginal, lo que se evidencia en la imposibilidad de acceder a la vivienda y trabajo digno, educación de calidad, e infraestructura en general. Dentro de la zona sur se encuentran: Pilcomayo, Villa Libertador, Parque las Rosas, Parque República, Villa la Tela, San Roque, Cabildo, Ferrer, Villa la Lonja, Comercial, Hogar 3,

Ituzaingo, Bella Vista, Los Cedros, San Javier, Ciudadela y los Fresnos. Y en zona norte: San Jorge, Villa Urquiza, General Bustos, Pueyrredón, Juan Pablo, Müller, Hipólito, Malvinas Argentinas, Patricios, Ciudad de mi Esperanza, Arguello, Costa Canal, General Savio y Quemadero. Las características que presentan todos estos es la lejanía al entramado de la ciudad, algunos sin calles asfaltadas lo que dificulta la entrada de colectivos y camiones recolectores, además en muchos de ellos no se encuentra conectividad a internet, por lo que se complica el acceso a la información y capacitación sobre temas varios, y esto incluye las actividades que realiza la Municipalidad en cuanto a residuos, ambiente, etc.

### *Herramienta*

La herramienta que se va a utilizar para lograr recolectar los datos de la investigación es una encuesta de 19 preguntas que serán enviadas a toda la población, en específico a los coordinadores de los comedores populares ubicados en cada uno de los barrios, y se realizarán con el consentimiento informado para utilizar sus respuestas. Y en caso de ser necesario se visitará el territorio para determinar las estructuras y dinámica de la recolección de residuos.

Los datos obtenidos de las encuestas se van a tabular en una planilla de Excel para luego ser presentados en graficas de torta y/o de barra según corresponda la información. Se evaluará las respuestas para determinar su frecuencia y tendencia de algún fenómeno en la población.

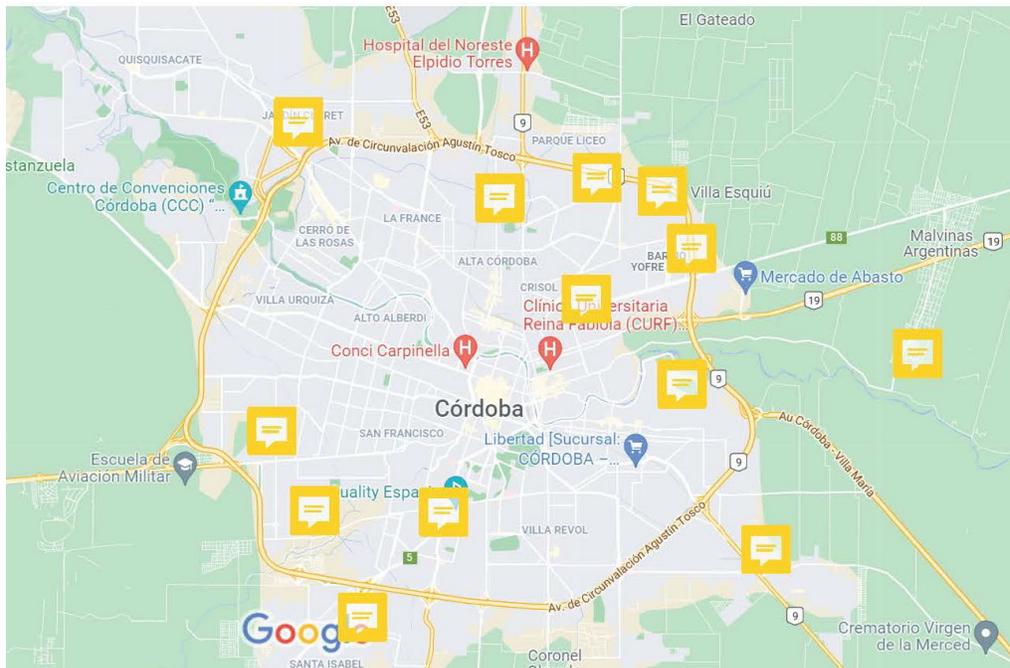
### *Plazos temporales*

El presente trabajo se espera concluir en tres meses desde que se envían las encuestas, se procesan y se formulan las conclusiones.

## Resultados

La encuesta se envió a las 31 personas de la población muestral, de las cuales solamente no respondió una, por esta razón no hubo problemas para obtener los resultados de la investigación. Cabe mencionar que todas las unidades muestrales prestaron consentimiento a participar en la encuesta, previo a comenzar la misma. En el gráfico 1, podemos ver el mapa de la Ciudad de Córdoba y la distribución de algunos de los barrios encuestados, la mayoría encontrándose en la periferia. Esto nos lleva a retomar la idea de lo presentado en introducción de la página 1, la marginalidad vulnera los accesos a la información e infraestructura necesaria para vivir en un entorno limpio y sano con un eficiente sistema de recolección de residuos.

*Figura 1: Mapa de distribución de los barrios encuestados*



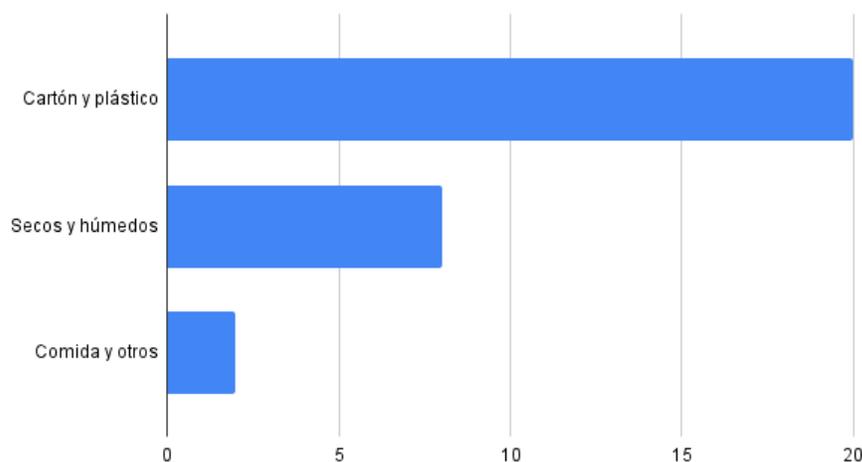
De los encuestados, se extraen datos para conocer la realidad de como gestionan las personas de barrios marginados sus residuos, el cual es el objetivo principal de la investigación.

A razón de los objetivos específicos, para determinar las estructuras y recursos brindados por la municipalidad que se encuentran en el territorio que permitan contener y separar los distintos materiales, contamos por ejemplo con las preguntas de la encuesta número 5, 6, 7, 8, 9, 10

Por otro lado, se propuso como segundo objetivo particular, reconocer el nivel de educación ambiental que tienen acerca de las distintas posibilidades para reducir, reutilizar y reciclar. Para ello, nos centramos en las preguntas 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18.

Habiendo distinguido la utilidad de las preguntas y respuestas en cuanto a los objetivos específicos de la investigación, comenzaremos a desarrollar los resultados de la encuesta, considerando que el orden de la misma se encuentra desde lo más general a lo más específico y concreto.

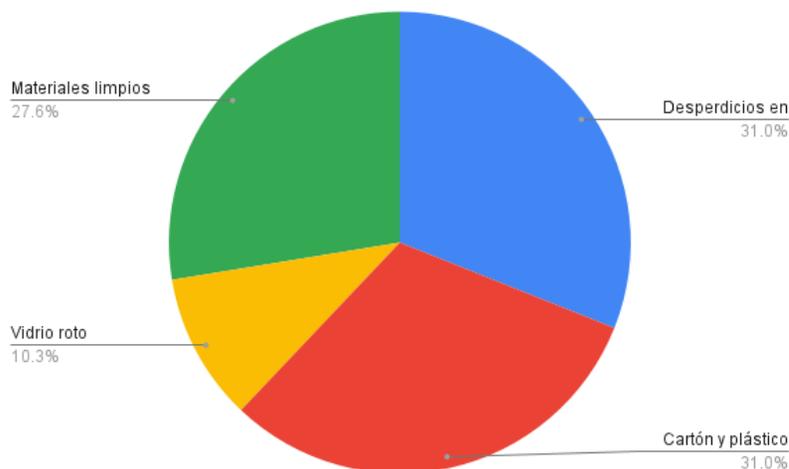
*Gráfico 1: Clasificación de residuos en Córdoba*



En la primera pregunta, de manera general se preguntó cuál es la principal clasificación de residuos en la Ciudad de Córdoba, como se ve en el gráfico 1, la mayoría de las personas respondieron que se trata de cartón y plástico; cuando la respuesta correcta es secos y húmedos, esta logro ser la segunda más elegida; luego, en tercer lugar, la respuesta fue comida y otros; y, por último, nadie selecciono metales y vidrio.

En las preguntas 2 y 3 se preguntó si las personas separaban sus residuos y cuál era la mayor cantidad que se generaba en sus casas, refiriéndose esto a los tipos de residuos. La mayoría de las personas que contestaron la encuesta respondieron a que sí separaban los residuos en sus casas. Además, según lo plasmado la mayor cantidad de residuos que se generan en los hogares corresponden a los restos de comida, es decir, residuos orgánicos.

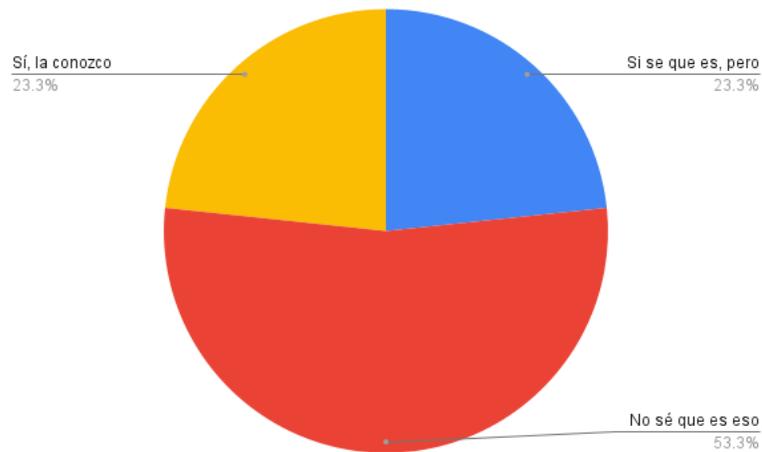
*Gráfico 2: Residuos sólidos que se pueden reciclar*



En la pregunta cuatro y como se muestra en el gráfico 2, cuando se les pregunto a las personas que tipo de residuos sólidos se pueden reciclar señalaron que los principales son el cartón y el plástico mojado con el color roja, y los desperdicios en general con el color azul, como los correctos para la separación y reutilización de los mismos. En segundo lugar, se

indican a los materiales limpios con el color verde, la cuál es la opción correcta; y, en tercer lugar, al vidrio roto con el color amarillo.

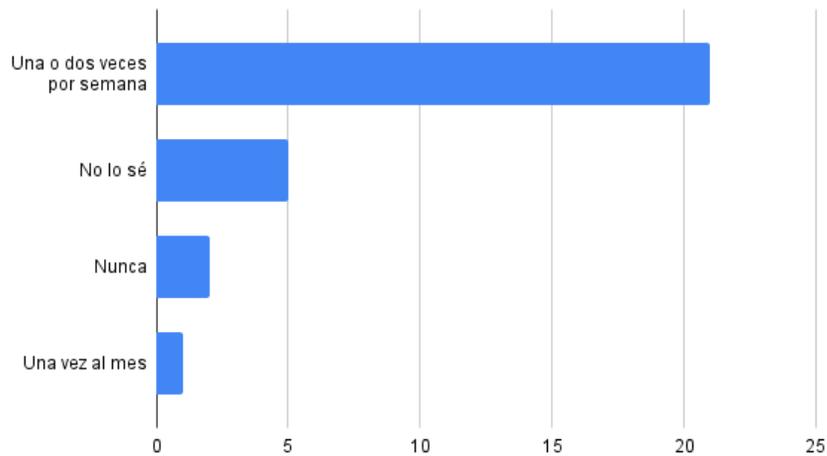
*Gráfico 3: Carta de servicios de empresas recolectoras*



En el gráfico 3, se puede ver que más de la mitad de la población de muestra, que se encuentra de color rojo, coincidió en que no sabe lo que es la carta de servicios de las empresas recolectoras. Luego los resultados se dividen en las personas que, si saben y si conocen la misma, y los que saben, pero nunca la han visto.

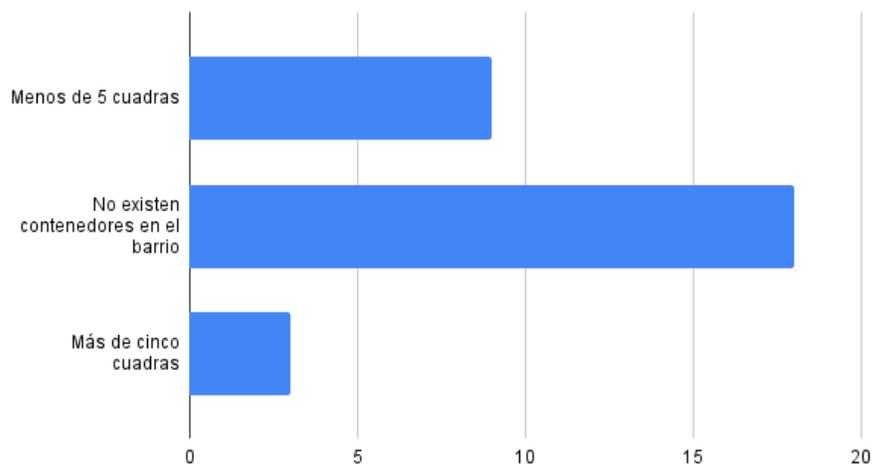
En este sentido, cabe introducir las respuestas a la pregunta número 7, cuando se les pregunto a los encuestados como les llega información sobre la recolección de los residuos. Los resultados arrojaron por mayoría que directamente no obtienen información sobre la misma, la segunda respuesta fue que reciben la misma a través de las redes sociales, y solo dos personas respondieron que por medio de la Municipalidad y empresas recolectoras.

*Gráfico 4: Frecuencia de recolección*



Por otro lado, y según lo que respondió la mayoría de las personas, lo cual se ve en el gráfico 4, la frecuencia con que se recolectan los residuos en los barrios es de una o dos veces por semana; pero, luego las personas no saben cuántas veces el camión recolector pasa por el territorio. De las 30 personas encuestadas, dos aseguran que no pasa nunca y una que sólo pasa una vez al mes.

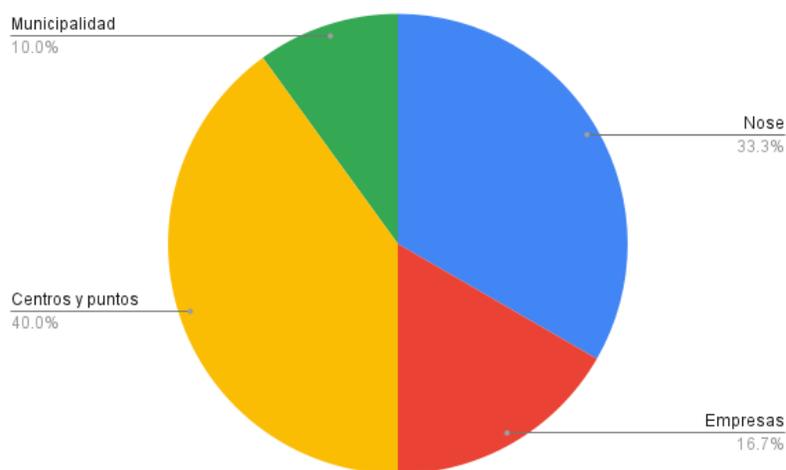
*Gráfico 5: Contenedores en los barrios*



Como se evidencia en el gráfico 5, en la mayoría de los barrios no existen contenedores de residuos. Solo 9 de los encuestados respondieron que se encuentran en menos de 5 cuadras, y 3 personas que a más de 5 cuadras de distancia de sus hogares.

De esta última, se desprende la respuesta a la pregunta número 9 que determina donde las personas depositan sus residuos en la calle, con un 60% la elección fue en los cestos individuales, con un 26,7% simplemente en la vereda, y sólo un 13,3%, es decir 4 personas disponen en los contenedores de la Municipalidad.

*Gráfico 6: Lugares para alcanzar residuos separados*



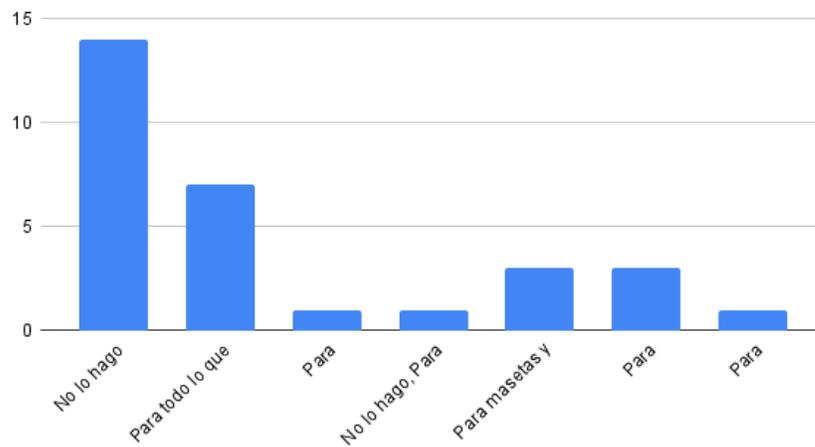
Como se muestra en el gráfico 6, las personas respondieron en la pregunta 10, que conocen cuales son los lugares dispuestos para llevar los residuos separados, el porcentaje se encuentra en amarillo, y se trata de centro y puntos verdes. En azul se evidencia las personas que no saben cuáles son los mismos. Luego en menor porcentaje, eligieron las respuestas que involucran a las empresas recolectoras y a la Municipalidad.

Luego, tenemos a la pregunta 11 que responde a los recursos personales con los que cuentan las personas de los barrios para poder alcanzar los residuos separados a los lugares

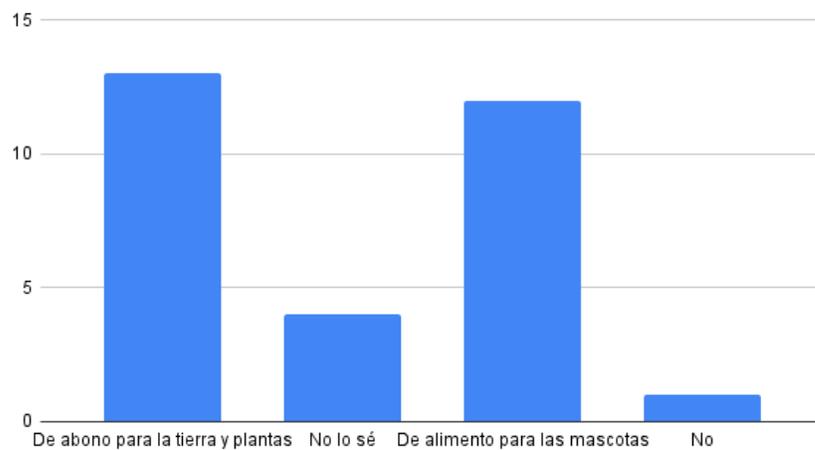
dispuestos para ello, como ser los puntos y centro verdes o CPC. En la misma se encuentra que un 50% de los encuestados solo pueden llegar caminando, un 21% en moto, un 17,9% en auto y un 10,7% en colectivo.

En este momento nos introducimos a la sección de la acción por parte de las personas de los barrios en cuanto al reciclaje y reutilización que realizan en sus casas.

*Gráfico 7: Residuos sólidos*



*Gráfico 8: Residuos orgánicos*



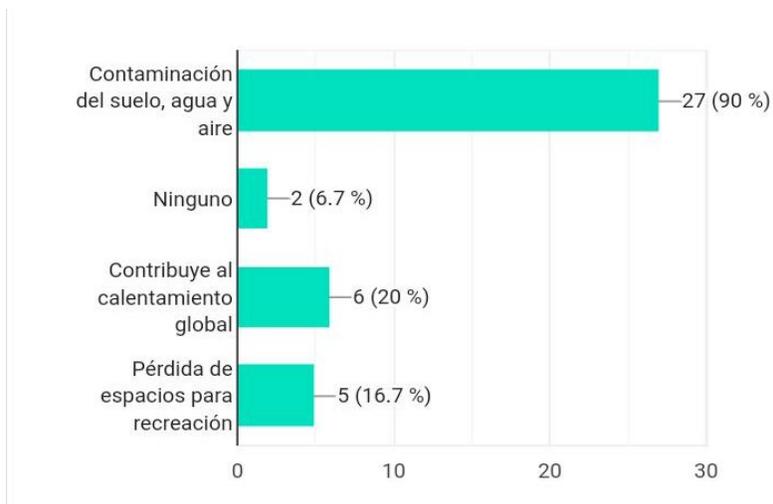
En el gráfico 7 podemos ver que la gran mayoría de las personas no realiza ningún tipo de separación, reutilización o reciclaje de los residuos sólidos, a pesar que hayamos visto que en la pregunta número 2 que un 60% respondió que si realizaba esta distinción. En segundo lugar, encontramos a los encuestados que, si separan los mismos para todo lo que puedan, y luego en un menor porcentaje los que utilizan los materiales para tareas de los niños y adornos para la casa.

Por otro lado, en el gráfico 8 nos encontramos con los residuos orgánicos y la posibilidad de separarlos para reutilizarlos, en más del 40% las personas respondieron que se podría utilizar para el abono de la tierra y plantas; como segunda respuesta más elegida se encuentra que serviría de alimento para las mascotas. Luego tenemos a personas que respondieron que no saben cómo se podría realizar esto.

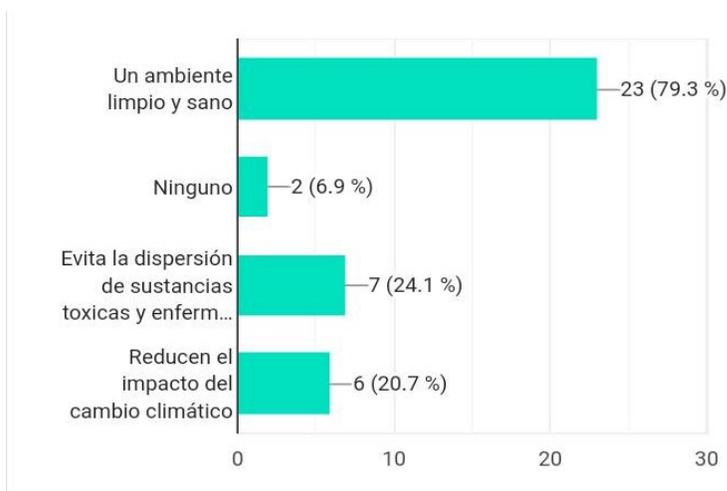
En este sentido en la pregunta 14, se les pregunto a las personas de qué manera se deshacen de sus residuos electrónicos, si los desechan con el resto de la basura o en los contenedores indicados para ello. La respuesta en un 56,7% fue la primera opción.

Llegando al final de la encuesta se les pregunto a las personas si reconocían los problemas y beneficios de la gestión de los residuos y estos fueron los resultados:

*Gráfico 9: Problemas de la gestión de residuos*



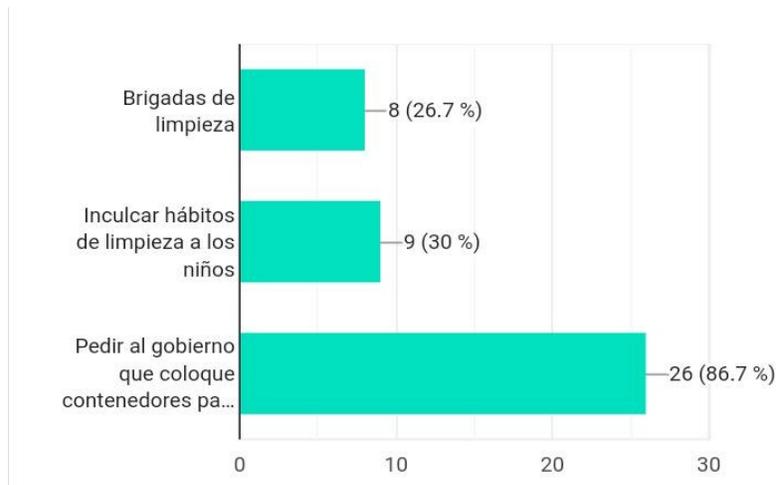
*Gráfico 10: Beneficios de la gestión de residuos*



Como se ve en los gráficos 9 y 10, los encuestados reconocen los problemas como son la contaminación de los recursos suelo, agua y aire, también la contribución al calentamiento global y la pérdida de espacios para la recreación. Además, se identifica como beneficio el acceso a un ambiente limpio y sano, el evitar la dispersión de sustancias tóxicas y enfermedades, y a la vez reducir el impacto del cambio climático. En ambos casos,

solamente dos personas respondieron que no reconocían ningún inconveniente, ni tampoco algún bien en realizar la gestión de residuos.

*Gráfico 11: Posibles soluciones para la gestión de residuos*



Por último, se les pregunto a los encuestados si consideraban que la basura en su barrio constituía un problema, la gran mayoría, precisamente un 86,7% respondió que sí y un 13,3% que no. En este sentido, en la última pregunta se proporcionó algunas soluciones que se crean posibles para dar respuesta al inconveniente de la basura en los barrios, los resultados se visualizan en el gráfico 11, donde vemos que la opción más elegida fue pedir al gobierno que coloque contenedores para la separación de los residuos, en segundo lugar, se recurrió a enseñar a los niños a tener buenos hábitos de limpieza, y en tercer lugar conformar brigadas de limpieza.

Las encuestas realizadas a coordinadores de los barrios forman parte de una primera instancia en la investigación, que luego continuara para desarrollar a futuro un plan efectivo que logre una economía circular dentro de los mismos y de esta manera poder apalear la

pobreza y la necesidad que se vive en los mencionados, creando una sustentabilidad financiera con un mercado de materiales recuperados o reciclados.

## **Discusión**

En esta investigación se propuso conocer cuál es el manejo que tienen las personas que se encuentran en los barrios marginados de la Ciudad de Córdoba, en cuanto a sus residuos sólidos. El objetivo fue logrado gracias a la cooperación de coordinadores de los mismos, que respondieron a las encuestas y de esa manera se pudo determinar cómo se realiza la gestión de los desechos.

El estudio de esta problemática es importante, en primer lugar, porque tiene uno de los mayores impactos a nivel global con respecto a la contaminación de la tierra y la emisión de los gases de efecto invernadero. Y, en segundo lugar, tiene relevancia por haber sido enfocada en un sector social que, por encontrarse en los márgenes de la ciudad, muchas veces presentan la imposibilidad de acceder a una educación de calidad, a la información y, entre otras cosas, a las estructuras correspondientes para realizar una gestión adecuada de los residuos, por encontrarse justamente lejos del ejido municipal; y es de esta forma que se acumula más cantidad de desechos en estos lugares que en otros. En conclusión, es un aporte para poder dar solución al problema de la basura en los barrios marginados, una posibilidad para vivir en un ambiente limpio y de calidad.

En cuanto al objetivo específico número 1, lo más importante para destacar es que efectivamente las personas no cuentan con la información necesaria para la separación de los residuos; por ejemplo, en cuanto a la clasificación principal en secos y húmedos. En

cuanto a la publicidad, que funcionaria para el objetivo de difusión, como así también las estructuras para la separación y reciclaje se encuentran en mayor cantidad distribuidas en el centro, por lo que es difícil hacer llegar ciertos comunicados a las personas que no cuentan con los medios para poder llegar a estos puestos.

Además, se comprueba que en la mayoría de los barrios marginados no se encuentran contenedores cerca de los hogares, lo que, en consecuencia, las personas deban utilizar cestos individuales para depositar las bolsas de residuos, que muchas veces no es posible adquirir por los bajos recursos con los que cuentan.

Con respecto al objetivo específico número 2 que hace referencia al nivel de educación ambiental que poseen los habitantes del territorio, se comprobó que estos conocen, de manera general, los problemas y beneficios asociados a la gestión de los residuos, como la contaminación de los recursos y el bien que genera para obtener un medio ambiente limpio y sano. Por otro lado, las actividades de reutilización se ven limitadas solo a utilizar los restos de la comida para alimentar a las mascotas y como abono para a tierra, ya que aquellos elementos que son materiales en su gran mayoría no son reciclados con ningún fin. En relación con los antecedentes antes mencionados, se coincide en el hecho que, debido al incremento de la población, crece la urbanización, y la generación de residuos está en aumento, y de esta manera también existe mayor presión al medio ambiente. Por ello, es importante generar estrategias para una gestión integrada, creando y operando sistemas de información sobre el manejo de residuos, promocionando la minimización, el consumo responsable, la producción limpia, la separación en la fuente, el reciclaje y el aprovechamiento, según Graziani Pietro (2018).

El mencionado autor, también dictamina que para lograr el objetivo se requiere de la voluntad por parte de los gobiernos, fuertes inversiones y educación continua de la

ciudadanía en el tema del aprovechamiento de los residuos, es necesario garantizar la participación social; la educación ambiental formal e informal, y de esa manera aumentar la conciencia respecto de la escasez de los recursos naturales, es decir que, se necesita un cambio de paradigma hacia una economía circular: de una filosofía de gestión de residuos a una filosofía de gestión de recursos según Graziani Pietro (2018). Esta última frase es de importancia, ya que la mirada está posicionada en un futuro inmediato e inevitable. En conclusión, las coincidencias se determinan en las siguientes premisas: mejorar la recolección diferenciada de los residuos sólidos urbanos, fomentar la participación ciudadana y del sector privado, y promover la economía circular.

En el caso del artículo de la ONU Medio Ambiente (2018), y de manera general, se concuerda en que el adecuado manejo de residuos debe ser considerado una prioridad urgente en la región de Latinoamérica. Esto es así por la gran cantidad que se genera, y porque el sistema de gestión se encuentra colapsado. Además, como se mencionó durante el desarrollo de la hipótesis y resultados, se considera importante fortalecer los sistemas de información y de educación ambiental en toda la población, y con esto asegurar un modelo de gobernanza coherente y efectivo, promoviendo una comunicación y participación efectiva con todos los actores sociales involucrados.

Por otro lado, y en otro aspecto, se podría decir que una debilidad en la investigación es que no abarca la totalidad del territorio que se encuentra en el margen de la Ciudad de Córdoba, pero los resultados son una aproximación muy acertada de lo que sucede en los mismos. De igual manera, se encontraron algunos de los obstáculos superados a la hora de recolectar la información fue que muchas de las personas a las que se les envió las encuestas no cuentan

con conexión a internet en sus hogares y, además, no poseen las habilidades para comprender en su totalidad como se debía responder a las mismas.

En el estudio se encontró una imprecisión en las mediciones y es que la mayoría de las personas encuestadas aseguran separar los residuos en origen, es decir en el lugar adonde se generan, que en este caso se trata de sus hogares; pero la realidad es que no se sabe cuáles son estos, ya que se determinó que no está clara la principal clasificación de residuos que se encuentra en la Ciudad de Córdoba, siendo esta secos y húmedos.

Una gran fortaleza de esta investigación es la perspectiva desde dentro del territorio, ya que se realizó con conocimiento previo de las situaciones que se viven en el día a día con respecto al manejo de los residuos. Además, se conoce en profundidad las posibilidades y capacidades de las personas que habitan estos espacios.

Cabe aclarar que a nivel local existen investigaciones de amplio alcance, es decir teniendo en cuenta a toda la población de la ciudad que culminan en una estadística de generación y recuperación de materiales; también se encuentran experiencias de proyectos enmarcados en la gestión de residuos sólidos, por ejemplo, el reciclaje de botellas para crear ladrillos ecológicos, o talleres para realizar compostaje que se dan en algunos lugares. Pero lo cierto es que no se ha investigado en profundidad lo que sucede en la mayoría de los barrios ubicados en los márgenes de la localidad, no están determinadas cifras de desechos o de reciclaje.

Todo lo dicho hasta aquí se puede relacionar directamente con los principios y objetivos del desarrollo sostenible. Podemos comenzar con el ODS 4, vinculado al acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una educación de calidad incluida la enseñanza primaria,

secundaria, la formación técnica y profesional, y con conocimientos para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles. Luego recordemos que el ODS 11, implica crear ciudades y comunidades sostenibles, reduciendo el impacto ambiental negativo a través de la gestión de los desechos municipales; y lo más importante tener un indicador de la proporción de residuos sólidos urbanos que son recolectados y que tienen un destino final adecuado. Por último, garantizar un consumo y producción sostenibles, a través de la prevención y de las “3R” (reducir, reutilizar y reciclar), y crear así empleos verdes; en este sentido el acceso a la información y enseñanza de conocimientos pertinentes juegan un rol imprescindible para lograr el desarrollo sostenible Agenda 2030 (2015). Además, para lograr un avance efectivo hacia la sostenibilidad se debe tener en cuenta el ODS 17, que fomenta y promueve la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos; es decir generar coordinación en todos los ámbitos y con los distintos actores involucrados para lograr el objetivo en este caso de la gestión ambiental y desarrollo sostenible.

Teniendo en cuenta la premisa del desarrollo sostenible en cuanto al medio ambiente y la relación con la calidad de vida social y también económica, se puede decir que la gestión de los residuos en la Argentina, presenta hoy un universo complejo que incluye retos ambientales, sociales y económicos derivados de la falta de un abordaje integral del sistema, que comprenda el ciclo completo —desde la generación hasta la disposición final—, pero también, y fundamentalmente, la reinserción en el mercado de los materiales recuperados, lo que se denomina economía circular. Y en relación con la hipótesis mencionada en la página 1, los barrios marginados de la ciudad de Córdoba, una vez más se

ven vulnerados en estos aspectos, al determinar la falta de educación y participación en las actividades que se realizan para fomentar la sustentabilidad en el centro de la localidad, con respecto, por ejemplo, a la inexistencia de recursos que deben ser otorgados por la Municipalidad.

En este sentido, es importante hacer visible la oportunidad que se encuentra en el reciclaje y en la economía circular, para poder generar empleos verdes como fuente de ingresos económicos para aquellas personas que no tienen posibilidad de acceder a otro tipo de ocupaciones.

A partir de la investigación realizada en los barrios, los resultados y conclusiones obtenidas, es interesante pensar una línea de investigación futura específica para lograr, en primer lugar, una capacitación y acceso a la información congruente con el sistema implementado por la Municipalidad de Córdoba, "Recuperando Valor: Reducir, Reutilizar, Reciclar", ya que en este programa se encuentran las clasificaciones de la gestión de residuos, pero las personas en el territorio no tienen la seguridad sobre cuáles son las posibilidades que tiene la reutilización y reciclaje de materiales. De esta manera, también se podría determinar la implementación efectiva de los sistemas de economía circular, es decir introducir una visión que incluya el concepto de ciclo de vida, cambiando el foco y concentrarse en el origen del proceso, de manera que se pueda prevenir la generación de residuos a través del apropiado diseño, utilizando prácticas de producción y consumo sostenible.

## Referencias

- **Asamblea General de las Naciones Unidas** (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- **Graziani P.** (2018). *Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina*. Publicación del Banco de desarrollo de américa latina.
- **Ley N° 13592** de Gestión integral de los residuos sólidos urbanos.
- **Ley N°25.916** de presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios.
- **Ley N° 7343** General del ambiente de la Provincia de Córdoba.
- **Ley N° 9088** de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos Asimilables a los RSU.
- **Municipalidad de Córdoba** (2019). *RECUPERANDO VALOR: Reducir, Reutilizar, Reciclar*. Recuperado de <https://recuperandovalor.cordoba.gob.ar/>
- **ONU Medio Ambiente** (2018). *Perspectiva de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe. Ciudad de Panamá, Panamá.

## Anexo

### *Encuesta de gestión de residuos*

Esta investigación se realiza en barrios de zona sur y zona norte de la provincia de Córdoba con el fin de determinar cómo las personas gestionan sus residuos.

Acepto prestar consentimiento para que se utilicen mis respuestas con fines estrictamente académicos, reservando la confidencialidad de la autoría de las opiniones emitidas.

Si

No

Nombre y apellido

Correo electrónico

1. A qué zona y barrio pertenece

2. ¿Cuál es la principal clasificación de residuos en la Ciudad de Córdoba?

Cartón y plástico

Secos y húmedos

Metal y vidrio

Comida y otros

3. ¿Usted separa los residuos en su casa?

Si

No

4. ¿Qué tipo de residuo genera en mayor cantidad en su hogar?

Papel y cartón

Restos de comida

Envases y plástico

Metales y vidrio

Madera y escombros

5. ¿Qué residuos sólidos se pueden reciclar?

Cartón y plástico mojado

Materiales limpios y secos

Vidrio roto

Desperdicios en general

6. ¿Conoce la carta de servicio de las empresas recolectoras de residuos?

Si, la conozco

No sé qué es eso

Si sé que es, pero nunca la he visto

7. ¿Con que frecuencia se recolectan los residuos en su barrio?

Una vez al mes

Una vez a la semana

Dos o más veces a la semana

No lo sé

8. ¿Por cuál medio le llega la información sobre la recolección de residuos?

Redes sociales

Municipalidad y empresas recolectoras

No me llega

9. ¿A qué distancia desde su hogar se encuentran los contenedores de residuos?

Menos de 5 cuadras

Más de 5 cuadras

No existen contenedores en el barrio

11. ¿Dónde deposita las bolsas de residuos en la calle?

En la vereda

En los contenedores municipales

En los cestos individuales

12. ¿Cuáles son los lugares para llevar los residuos separados?

No sé

Centros y puntos verdes

Municipalidad

Empresas recolectoras

13. ¿De qué manera podría alcanzar los residuos separados a los lugares dispuestos para ello?

Moto

Auto

Caminando

Colectivo

14. ¿De qué manera reutiliza sus residuos?

Para actividades/juguetes de los niños

No lo hago

Para todo lo que pueda

Para masetas y adornos

15. ¿Sabe de qué manera podría reutilizar-reciclar los restos de comida?

No lo haría

De abono para la tierra y plantas

De alimento para las mascotas

No lo sé

16. ¿Cómo se deshace de sus desechos electrónicos? (Televisor, celular, computadora, etc.)

Con el resto de la basura

En los contenedores diferenciados

17. Marque sí reconoce los problemas asociados a una mala gestión de los residuos

Contaminación del suelo, agua y aire

Ninguno

Contribuye al calentamiento global

Pérdida de espacios para recreación

18. Marque sí reconoce los beneficios de separar los residuos

Un ambiente limpio y sano

Evita la dispersión de sustancias tóxicas y enfermedades

Ninguno

Reducen el impacto del cambio climático

19. ¿Considera que la basura en su barrio es un problema?

Sí

No

20. ¿Cómo cree que se podría erradicar este problema?

Brigadas de limpieza

Inculcar hábitos de limpieza a los niños

Pedir al gobierno que coloque contenedores para la separación de los residuos