



## Radiografía de la pepena urbana de León, Guanajuato

Inside of the informal waste management in Leon, Guanajuato

Recibido: 07 de mayo de 2025

*Daniel Tagle Zamora*

Aceptado: 02 de octubre de 2025

*Juan Antonio Rodríguez González*

### RESUMEN

León Guanajuato identifica por lo menos mil quinientas personas que diariamente recorren la ciudad recuperando informalmente materiales de interés para la cadena del reciclaje. El objetivo fue realizar un acercamiento al trabajo realizado por pepenadoras y pepenadores considerando seis dimensiones para caracterizar dicho trabajo, abordándose con 27 preguntas mediante un sondeo realizado in situ a personas dedicadas a la pepena en la mancha urbana. Los resultados indican que la pepena obedece a la necesidad económica de las personas que ven en esta actividad un refugio para obtener ingresos. Los sondeos consideran la pepena como un trabajo flexible y sencillo, en el que predomina la baja escolaridad de sus participantes. La investigación halló condiciones precarias de trabajo en cuestiones de seguridad, riesgos y acceso a servicios de salud, pero consideran que el trato hacia ellos está mejorando por la intervención del municipio; sin embargo, está el riesgo de que actual programa de reconocimiento de dichos trabajadores es insuficiente para establecer una trayectoria de reciclaje inclusivo en León.

**PALABRAS CLAVE:** pepena, trabajo informal, condiciones de trabajo, reciclaje inclusivo.

### ABSTRACT

Leon Guanajuato identifies at least one thousand five hundred people who daily travel the city informally recovering materials of interest for the recycling chain. The objective of this research was to approach the work carried out by scavengers, considering six dimensions to characterize this work, addressing 27 questions through a survey carried out in situ to scavengers in the urban area. The results indicate that the approach to pepena is due to the high economic need of the people themselves who see this activity as a refuge to obtain income. Those surveyed consider it a flexible and simple job, in which the low level of education of its participants predominates. The research found precarious working conditions in terms of safety, risks and access to health services, but considers that the treatment of people towards them is improving thanks to the intervention of the municipality; however, the current program of recognition of these workers is insufficient for the inclusive recycling route.

**KEYWORDS:** inclusive recycling, waste pickers, León, working conditions.



## INTRODUCCIÓN

Guanajuato tiene conocimiento de la presencia de trabajadores informales en sitios de disposición final de residuos como en la vía pública de prácticamente todos los municipios recuperando y clasificando material valorizable como PET, cartón, papel, vidrio, latas de aluminio, entre otros, materiales que posteriormente venden a los intermediarios de la cadena del reciclaje para tener una forma de subsistencia económica. Para la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT), en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (PEPGIR-RSU) (SMAOT, 2021), los recicladores de base (RB), pepenadores en México, se han convertido en una forma de solventar la ausencia de los ayuntamientos en materia del aprovechamiento de material reciclable, reduciendo el confinamiento y extendiendo la vida de los sitios de disposición final, así como ofreciendo una gama variada de beneficios mencionados por la SMAOT a los municipios. Sin embargo, el trabajo informal realizado por estas personas contrario a ser reconocido por las diversas instancias de gobierno, así como por el sector privado y la población en general éste ha sido fuertemente estigmatizado.

Dentro de los retos presentes para este tipo de trabajo, la SMAOT reconoce un vacío de información en el sector residuos de Guanajuato relacionado con el trabajo informal realizado por pepenadores, especialmente por el desconocimiento de las contribuciones de su trabajo a los municipios. En este sentido, se enfatiza generar información sobre los RB en Guanajuato, información especialmente sobre el número de trabajadores informales, las zonas de trabajo, condiciones de trabajo, la clasificación de materiales recuperados, volúmenes y peso de éstos, condiciones de compra/venta con los intermediarios, así como condiciones de vida de los pepenadores. La generación de dicha información, como plantea la SMAOT, debe considerarse como el insumo básico necesario para la planeación y elaboración de programas en el sector residuos que movilice la inclusión de los participantes informales en la gestión, pero también para propiciar escenarios de coordinación y eficiencia entre autoridades municipales y pepenadores, de manera que derive directa e indirectamente en la mejora de las condiciones de vida de las personas dedicadas a la pepena a la vez que se atiende de manera participativa la presión que actualmente viven los municipios de Guanajuato en el sector residuos (SMAOT, 2021).

En León, Guanajuato, municipio de interés de la presente investigación, el Sistema Integral de Aseo Público (SIAP) planteó una Red de recuperadores urbanos (RRU) para dignificar las condiciones de trabajo de pepenadoras y pepenadores, tal como se estableció en 2016 con el desarrollo de su modelo integral para el manejo y gestión de residuos (SIAP, 2016). El organismo operador partió de reconocer la inviabilidad de un escenario para erradicar dicha actividad, motivando en 2018 el programa RRU, esto a través de invitar a pepenadores y pepenadoras de la ciudad a registrarse, capacitarse y formar parte de la RRU (SIAP, 2020).

Actualmente están registradas más de 1 500 personas, pero no se descarta la posibilidad de una presencia mayor (hasta 2 500 personas) trabajando diariamente en todas las calles de León (Tagle y Rodríguez, 2024). El municipio, en este sentido, muestra indicios de avance para visibilizar a estos actores de la cadena del reciclaje a través de su empadronamiento; sin embargo, presenta límites en lo que respecta a generar información robusta orientada a lo planteado por el PEPGIR-RSU de la SMAOT (2021), así como en generar verdaderas condiciones de dignificación de este trabajo bajo la perspectiva del Reciclaje Inclusivo.

A partir de lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue conocer el trabajo de pepenadoras y pepenadores de vía pública de León. La investigación presenta los resultados del acercamiento in situ a los RB, considerando los ejes demandados por la SMAOT (2021), pero profundizando en aspectos sobre el trabajo, economía y gestión. Es una investigación descriptiva de forma cuantitativa con información generada por cuenta propia en 2023 a través de un sondeo que aplicó 140 cuestionarios a RB.

La información obtenida se revisó bajo el enfoque de Reciclaje Inclusivo (RI), planteamiento que pretende dar inicio a la discusión desde la gestión pública y la academia para reconocer el trabajo informal realizado RB que contribuyen diariamente en las ciudades con su trabajo; por tanto, se genera información que deriva en recomendaciones para alimentar la política pública enfocada en la mejora de las condiciones de trabajo de estas personas, que además tengan incidencia en la parte ambiental de León.

El documento se estructura de la siguiente manera: el primer apartado describe brevemente el planteamiento relacionado con la recuperación informal de residuos; el segundo apartado plantea la estrategia metodológica; el tercero aborda los resultados, y finalmente, se ofrece una sección de discusión y conclusiones.

## **LA PEPENA Y EL RETO PARA SU INCLUSIÓN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS**

Las pepenadoras y los pepenadores, o bien, recicladores de base (RB) (en adelante pepenadores o RB) como se les conoce en América Latina (AL) son personas que por necesidad económica y por la baja escolaridad que presentan se ven limitados a trabajar informalmente en el manejo de desechos, recuperando aquellos materiales que pueden comercializar con los intermediarios del reciclaje (Tagle et al., 2025; Villanova, 2012).

Su participación desde la base de la cadena del reciclaje es indispensable para la industria, ya que son los actores principales en quienes a bajos costos abastecen el flujo, en cantidad y calidad, de materiales que serán procesados para obtener insumos que se emplearán para nuevos productos que no se deriven de materiales vírgenes (Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA), 2021; Tagle y Rodríguez, 2024; TEIU, 2017).

Tal como se aprecia, la cadena del reciclaje presenta múltiples desigualdades que en especial recaen sobre los pepenadores, esto dadas las características de vulnerabilidad que estos acunian, siendo objeto de explotación por parte de los actores que están en la parte media y elevada de la pirámide de la cadena de valor del reciclaje, esto al no compensárseles con precios que reflejen el valor de su trabajo, pero también se suman injusticias que sufren por autoridades y población que resultan de los prejuicios que se han alimentado alrededor de ellos (Aparcana, 2017; Besana y Gutiérrez, 2022).

Dentro de los desafíos indicados por la literatura revisada, se mencionan que estos actores vulnerables padecen principalmente resistencia a la existencia de su trabajo, manifestaciones de rechazo, prohibición, persecución y criminalización. Se suma la invisibilización de su trabajo en la propia cadena del reciclaje, así como la exclusión para participar en la gestión de residuos como actores clave en las ciudades (Demaria y D'Alisa, 2012; Dias, 2016; Latitud R, 2020).

## Reciclaje Inclusivo y la Economía Circular: dos proyectos políticos y su postura con la pepena

Para estudiar a este actor clave en la cadena del reciclaje se plantean brevemente dos enfoques que representan a dos proyectos políticos (Caldera, 2015) en disputa por el manejo de residuos, por un lado, un enfoque ampliamente aceptado dentro de las políticas públicas como es el caso de la Economía Circular (EC); en seguida, el Reciclaje Inclusivo (RI) como enfoque alternativo al de mercado basado en la participación y colaboración. tanto de quienes generan residuos como de aquellos que manejan directamente los residuos con el fin de propiciar condiciones justas de trabajo para los pepenadores.

La EC, en primera instancia, es un enfoque que ha alcanzado buena proyección en la comunidad internacional a través de la difusión de políticas públicas orientadas a la reconversión de las economías para apoyar la circularidad, misma que se basada en extender la vida de los materiales y que permitan reducir los procesos extractivistas de materiales vírgenes en los cuales se basa actualmente la economía lineal (Tagle y Carrillo, 2022).

La EC como proyecto político desde arriba considera la alianza entre gobiernos y sector privado para movilizar a la circularidad de las economías, esencialmente destaca cambios institucionales y palancas de financiamiento que consideran exclusivamente a actores de la economía formal, es decir, empresas o empresarios con capacidades económicas que les permiten participar y beneficiarse de proyectos de EC (Gall et al., 2020).

Tal como ha planteado esta perspectiva se encuentra limitado el acceso y participación de aquellos otros actores que son también participes del manejo de residuos de las ciudades, pero que están en condiciones de informalidad (Oliveira et al., 2021).

Las condiciones de formalidad establecidas por la EC han venido a generar nuevas desigualdades a los RB, dado que no sólo impide el reconocimiento social y económico de los actores informales que contribuyen a la cadena del reciclaje, sino por perpetuarles indefinidamente a condiciones precarias de trabajo a pesar de los múltiples beneficios que generan a las ciudades (Silva et al., 2019).

Korsunova et al. (2022) han hecho énfasis en estas inconsistencias por parte de la EC, aduciendo que existe una deuda histórica hacia el trabajo realizado por los RB, con lo que la EC debe plantear una divergencia del enfoque de mercado considerando mecanismos de compensación no solo monetaria sino transversal para este actor clave que suma al manejo de residuos. Tagle et al., (2025:13) sugieren en este sentido el término de “EC desde abajo” para referirse a las personas que trabajan en la pepena y cuyo trabajo contribuye a generar EC sin ser justamente retribuidas. Además, es necesario resaltar que bajo la perspectiva actualmente dominante de la EC es inviable en la gestión de residuos promover un posible reconocimiento ya sea institucional o de acciones concretas para reivindicar el trabajo de los pepenadores.

Como planteamiento alternativo a la visión de mercado Latitud R y la Alianza Global para Alternativas a la Incineración (GAIA por sus siglas en inglés) se han sumado como agencias internacionales para dar apoyo en el sector residuos diseñando estrategias encaminadas a economías de “Cero Residuos,” mismas que visibilizan la importancia de aquellos actores que se suman al manejo adecuado de residuos en ciudades de AL.

Su colaboración reconoce la existencia de múltiples desigualdades entre los actores que directamente están involucrados en el manejo de residuos en las urbes, haciendo énfasis en el papel destacable que los RB han tenido en el proceso de recuperación y aprovechamiento de residuos para las ciudades en las dimensiones económicas y ambientales, mismas que van desde aliviar la carga financiera de los municipios, hasta el impacto positivo por mitigar la crisis climática, así como por ser líderes en el suministro de materiales aprovechables para la industria del reciclaje (TEIU, 2017). Latitud R (2023) reportó, por ejemplo, que entre 2021 y 2023 los RB segregaron 393,204.09 toneladas de materiales reciclables, entre los que destaca plásticos, metales, vidrios, materiales mixtos, multicapas y celulósicos en países como México, Guatemala, El Salvador, Panamá, Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Colombia, Bolivia, Perú, Paraguay y Costa Rica. Estas toneladas recuperadas, como señala el reporte, se traducen en ahorros en los sistemas de aseo público, pero también tienen su valor en la mitigación de GEI, dado que la recuperación de este tipo de materiales se realiza libre de equipo motorizado.

Se ha identificado, por parte de TEIU (2017), que pueden estar trabajando en AL cerca de cuatro millones de personas como pepenadores en los procesos de recuperación, segregación, clasificación, limpieza y comercialización de materiales que tienen por destino la industria del reciclaje. Ante este contexto de elevado número de personas participando en la informalidad, GAIA, Latitud R y TEIU han participado con municipios de países en AL para desarrollar un enfoque de inclusión que mitigue las condiciones de desigualdad dentro de este sector incorporando la perspectiva del “Reciclaje Inclusivo” (RI).

Este enfoque ha madurado como una estrategia ante las actuales condiciones de precariedad que padecen los RB, propiciando condiciones de trabajo digno que además muestre sus contribuciones ante el resto de los actores de la cadena del reciclaje, así como de la sociedad que actualmente tiene el rol de generadora de residuos (GAIA, 2021; TEIU, 2017). Estas agencias internacionales enfatizan en apoyos que promuevan la auto-organización entre pepenadores para movilizar su formalización a través de cooperativas, ofrecer además soporte de capacitación en liderazgo para motivar proyectos emprendedores que propicien mejores condiciones económicas como forma de retribuir su participación en el manejo de residuos en las ciudades (GAIA, 2021; Latitud R, 2023; TEIU, 2017).

Estas organizaciones indican que para realizar planteamientos de mejora de los RB se requiere de información social y económica robusta obtenida de forma directa con los participantes, para conocer los contextos y problemáticas en los que desarrollan su dinámica de trabajo.

Finalmente, el interés del enfoque de RI es que, a partir de la información de sexo, edad, capacidades diversas y el componente familiar se puedan detonar acciones concretas desde las políticas públicas para diluir aquellas condiciones de precariedad en el trabajo, por aquellas que favorezcan el desarrollo de una cadena del reciclaje sostenible y socialmente justa para los múltiples participantes.

## METODOLOGÍA

Se trató de una investigación descriptiva-cuantitativa que constó de tres momentos metodológicos que se describen a continuación:

### Primero

Se realizó una búsqueda de información encuadrada en la recuperación informal de residuos realizada por RB orientada a determinar indicadores que caracterizaran el trabajo informal de la pepena. Partiendo del contexto local, se consideraron como principales insumos el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guanajuato (SMAOT, 2021) y el Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de León (SIAP, 2020), dentro de los cuales se pudieron definir los ejes plasmados en la tabla 1.

**Tabla 1.**

*Dimensiones propuestas para caracterizar el trabajo de la recuperación informal de residuos en León, Guanajuato*

1. Datos generales	2. Trayectoria de trabajo	3. Jornada de trabajo
4. Condiciones de trabajo	5. Economía	6. Formas de organización

Fuente. Elaboración propia

Conocidos los ejes propuestos, se procedió a establecer los reactivos que alimentarían dichas dimensiones, obteniendo un total de 6 ítems para ser respondidos en 27 preguntas por personas dedicadas a la pepena de vía pública en la ciudad de León (Tabla 2).

**Tabla 2.**  
*Preguntas realizadas por dimensión*

1	Edad
	Lugar de nacimiento
	Nivel de escolaridad
	Tipo de vivienda
2	Tipo de actividad
	Número de años dedicados al trabajo informal de la separación de residuos en vía pública
	Edad de incorporación en la separación de residuos
	Motivo de incorporación en el aprovechamiento informal de residuos
3	Número de días de trabajo a la semana dedicados a la recuperación
	Turno de trabajo
	Número de horas de trabajo por jornada
	Clasificación de materiales recuperados
	Peso aproximado de recuperación por jornada de trabajo
	Medio de carga empleado
	Rutas de recolección
	Número de días a la semana dedicados a la clasificación de residuos
Recicladora donde comercializa sus materiales	
4	Percepción del trato recibido por parte de los trabajadores de las rutas de recolección del municipio
	Percepción del trato recibido por parte de las autoridades
	Percepción del trato recibido por parte de los ciudadanos
	Principales riesgos del trabajo
	Tipo de enfermedades de mayor frecuencia
	Tipo de Atención médica
5	Ingresos económicos obtenidos a la semana por la comercialización del material recuperado
	Gastos a los que destina los ingresos recibidos de la venta de materiales recuperados
6	Pertenencia a asociación de pepenadores
	Realización de acuerdos para asignar zonas de trabajo

Fuente. Elaboración propia

## Segundo

Obtención de información de primera mano levantada por cuenta propia mediante la aplicación de 140 cuestionarios a hombres y mujeres que participan en el trabajo informal de la recuperación de residuos en la vía pública en León. Se tuvo que plantear un tamaño de muestra intencional aleatoria (Otzen y Manterola, 2017) dado el desconocimiento oficial del universo de personas dedicadas a la pepena en León. El levantamiento tuvo el apoyo en 2023 del alumnado de la Universidad de Guanajuato, Campus León.

Previamente se realizaron dos encuentros con el personal responsable del organismo operador de León, SIAP, vinculadas al programa de la red de recuperadores urbanos (RRU). Estas entrevistas, de tipo semiestructurado, se propiciaron en 2022 tanto a la coordinadora de comunicación y educación ciudadana del SIAP (Entrevista A, 2022) como a la encargada de la RRU del SIAP (Entrevista B, 2022).

## Tercero

Consistió en la presentación de los resultados de tipo descriptivo dado el objetivo, centrado en caracterizar el trabajo de los pepenadores considerando las dimensiones de la tabla 1 y reactivos de la tabla 2.

La presentación de resultados se dio en formato de tablas organizando la información en porcentajes, esto de acuerdo con las respuestas obtenidas de pepenadores de León. Finalmente, se analizaron los resultados considerando el enfoque del Reciclaje Inclusivo para establecer la situación que actualmente prevalece para con este actor en el municipio de León.

## RESULTADOS

Esta sección presenta los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados in situ en la ciudad de León. Los resultados se presentan bajo la estructura de la tabla 1, misma que permite abordar distintas dimensiones asociadas con dicho trabajo.

### Aspectos generales

De las 140 personas que respondieron el instrumento 70 % fueron hombres y 30 % mujeres. El rango de edad con mayor representatividad fue 30 a 45 años (28 %). Cabe resaltar que durante el levantamiento se identificaron menores de edad realizando esta actividad, aspecto que únicamente se registró en las bitácoras de campo. Del lugar de nacimiento 88 % señaló León. Respecto al nivel de escolaridad 52 % reportó cursar primaria y 26.6 % no tiene ningún nivel educativo, información que coincide con la literatura revisada (Besana, y Gutiérrez, 2022; Cervantes, y Palacios, 2012; Puricelli, 2017; Villanova, 2012).

**Tabla 3.**

*Aspectos generales de los pepenadores de León*

Pregunta y opciones	Respuestas (%)
<b>Edad</b>	
18-29	13.6
30-45	28.7
46-55	24.4
56-64	17.5
65 y más	15.8
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Lugar de nacimiento</b>	
León, Guanajuato	87.9
Otro municipio de Guanajuato	6.4
Otro estado de la república	5.7
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Escolaridad</b>	
Ninguno	26.6
Primaria (cursada o terminada)	51.7
Secundaria (cursada o terminada)	18.7
Preparatoria (cursada o terminada)	3
<b>Total</b>	<b>100%</b>
<b>Tipo de vivienda</b>	
Propia	35.9
Rentada	30.9
Prestada	29.4
No tiene	3.8
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fuente. Elaboración propia con datos de la aplicación de cuestionarios

En el tipo de vivienda, los pepenadores de vía pública en León mayoritariamente tienen vivienda propia (36 %), esto marca fuerte diferencia de los pepenadores de relleno que usualmente viven dentro de los rellenos o en zonas aledañas (Cervantes, y Palacios, 2012).

### **Trayectoria de trabajo en el reciclaje informal**

El trabajo de la separación y aprovechamiento de residuos es la actividad principal para 73 % de los pepenadores, así como para obtener ingresos. De los pepenadores que tienen a la pepena como actividad complementaria mencionaron al comercio formal e informal, construcción y mantenimiento, curtiduría, lavado de autos, recolectores formales, servicios domésticos y mantenimiento de la vía pública como los trabajos principales (Tabla 4).

La antigüedad en el trabajo de la pepena reportó que 42 % lleva más de siete años, 51.9 % tiene entre 1 a 6 años en la segregación de residuos, lapso que coincide con el escenario de la pandemia por Covid-19, pasando la pepena de ser un trabajo emergente a uno permanente. Con respecto a los motivos para incorporarse en dicha actividad 47 % destacó la necesidad económica.

**Figura 1.**

*Pepenadores de vía pública en León*



Fuente. Elaboración propia con imágenes tomadas en campo

Este trabajo presenta diversas virtudes de acuerdo con los respondientes indicando que es sencillo de realizar, con paga inmediata y flexible en el tiempo de trabajo, permitiéndoles compatibilizar con otras actividades (como las del hogar en el caso de las mujeres).

**Tabla 4.**

*Trayectoria de pepenadores en la recuperación informal*

Preguntas y opciones	Respuestas (%)
<b>Recuperación informal de residuos</b>	
Actividad principal	72.7
Actividad complementaria	27.3
<b>Total</b>	<b>100%</b>
<b>Años dedicados a la separación y aprovechamiento de residuos</b>	
Menos de un año	6.4
1 a 3 años	28.7
4 a 6 años	23.2
Más de 7 años	41.7
<b>Total</b>	<b>100%</b>
<b>Edad en la que comenzó a trabajar en la separación de residuos</b>	
Menores de edad	4.8
18 a 25 años	20.1
26 a 30 años	20.1
31 a 35 años	7.1
36 a 40 años	9.3
41 a 45 años	9.3
46 a 50 años	8.6
51 a 55 años	5
56 a 60 años	5.7
61 a 65 años	5
65 años en adelante	5
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Motivo por el cual se incorporó al aprovechamiento de residuos</b>	
Necesidad económica	47.4
Falta de oportunidad laboral	14.3
Situación personal o por enfermedad de algún familiar	5
Ingreso extra	19.4
Trabajo sencillo, flexible y rentable	4.3
Desempleo por pandemia	5
Actividad de tradición familiar	4.6
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fuente. Elaboración propia con datos de los cuestionarios

### **Jornada de trabajo y material recuperado**

El trabajo del RB implica un recorrido de la vía pública de puerta en puerta segregando materiales de las bolsas de desechos que son dispuestas frente a las viviendas de las calles de León. El trabajo es mayormente realizado cada tercer día (41 %), mismo que coincide con los días en que el municipio de León ofrece el servicio de recolección a las viviendas. Los turnos de trabajo dependen en gran medida de los horarios de los recorridos de los camiones recolectores; en este sentido, los informantes indicaron el turno matutino como el de mayor actividad (33.2 %). En la jornada nocturna su participación se reduce drásticamente (15.8 %) asociado con la inseguridad, tal como indicaron las bitácoras de campo. Con respecto a las horas de trabajo dedicadas el rango de mayor frecuencia reportado fue de 3 a 5 horas (44.6 %).

En lo que respecta al material recuperado es muy diverso, y resultó bastante complejo etiquetarlo, ya que la obtención obedece a los patrones de consumo de cada zona de la ciudad, así como por el acceso a las aceras de las

viviendas (siendo difícil el acceso a fraccionamientos cerrados, modelo que se privilegia actualmente en León), y por otros factores socioeconómicos y etarios de la población que implican patrones diferentes de generación de residuos.

De acuerdo con el trabajo de observación realizado por el grupo de investigación, se encontraron dos tipos de materiales que los pepenadores segregan y aprovechan: a) P.E.T, cualquier tipo de plástico, latas de aluminio, envases de vidrio, Tetra Pack, cartón, papel y lámina; y, b) ropa, desechos de alimentos y chácharas (así denominan a los utensilios para cocinar, herramientas averiadas, juguetes viejos, muebles viejos o inservibles, línea blanca, entre otros). Los materiales de la clasificación “a” corresponden al que los pepenadores pueden vender directamente a intermediarios de la industria del reciclaje. En el caso de la clasificación “b” son residuos recuperados para autoconsumo (ropa y desechos de alimentos) o para su venta en tianguis (ropa y chácharas).

Asociado al ítem anterior se consultó el peso en kilogramos del material reciclable recuperado por día. Las respuestas fueron de 11 a 20 kg (29.4 %), 1 a 11 kg (23.3 %) y 21 a 30 kg (20 %). Cabe señalar que los pesos y los volúmenes asociados al material recuperado están en función del medio de carga empleado por los pepenadores, siendo el uso de bolsas (34.5 %) y el uso de triciclos (32.3 %) los más recurridos.

El trabajo de campo realizado permite afirmar que aquellos pepenadores que disponen de un triciclo, usualmente proporcionados por el municipio a RB registrados en la RRU, cuentan con mayor posibilidad de recuperar un catálogo más variado de residuos, así como disponer de mayor capacidad en peso y volumen.

Sobre la jornada de trabajo (tabla 5), se consultó la ruta que realizan para recuperar residuos, señalando el 78.5 % que tienen ruta fija. Lo reportado en las bitácoras colocan a la seguridad y al conocimiento de los vecinos de su presencia trabajando en esas calles como los elementos principales para no realizar ajustes en sus rutas. Del número de días dedicados para clasificar el material recuperado para su venta a las recicladoras 35.2 % mencionó dedicar tres días a la semana, dato que coincide con el porcentaje de mayor número de días dedicados a la recolección.

**Tabla 5.**

*Jornada de trabajo de los pepenadores*

Preguntas y opciones	Respuestas (%)
<b>Numero de dias de la semana dedicados a la recuperación</b>	
1	2.8
2	5.1
3	41
4	10
5	12.2
6	5.1
7	23.7
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Turno de la jornada de trabajo</b>	
Matutino	32.3
Vespertino	22.3
Nocturno	13.8
Completo (Matutino y Vespertino)	29.4
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Horas de trabajo por jornada</b>	
1 a 2	11.5
3 a 5	44.6
6 a 8	31.6
Más de 8	12.3
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Peso aproximado de material recuperado por jornada</b>	
1 a 10 kg	23.3
11 a 20 kg	29.4
21 a 30 kg	20.1
31 a 40 kg	14.3
41 a 50 kg	5
Más de 50 kg	7.9
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Medio de carga</b>	
Bolsa o costal	34.3
Diablito	14.3
Carrito de minimarket	1.4
Carricola	3.2
Triciclo	32.3
Bicicleta	12.2
Carretilla	2.8
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Numero de dias dedicados a la clasificación de residuos:</b>	
1	32.3
2	25.1
3	35.2
4	2.1
5	1.7
6	0
7	3.5
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fuente. Elaboración propia con datos de cuestionarios

Finalmente, y asociado con la relación entre pepenadores y recicladoras se les consultó si siempre venden su material a la misma recicladora respondiendo afirmativamente el 77.7 %, esto principalmente por el componente de la distancia con respecto a su vivienda; también se mencionó el tema de los precios de los materiales y la confianza adquirida con el personal de las recicladoras.

### Condiciones de precariedad en el trabajo de los y las pepenadoras

Uno de los elementos de precarización del trabajo de pepenadoras y pepenadores es la percepción negativa que la sociedad tiene sobre ellos. En este sentido, el SIAP ha trabajado desde 2018 para atender esta problemática diluyendo la percepción social negativa que padece este grupo a través de la conformación de la RRU, así como con la difusión de información en diferentes medios de comunicación para que los ciudadanos colaboren con los pepenadores que recorren las calles de León con la entrega en mano de sus residuos.

En este contexto, se consultó a pepenadoras y pepenadores sobre el trato que reciben tanto de los ciudadanos, como de recolectores formales de los camiones y de los elementos de seguridad pública (ver tabla 6). En general señalaron recibir un trato bueno hacia ellos parte de los ciudadanos (54.7 %), en el caso de los recolectores formales indicaron que el trato es de tipo indiferente (58.9 %), mientras que el trato que reciben por parte de los elementos de seguridad pública es también mayormente de tipo indiferente (51.7 %), aspecto que para los pepenadores consideran positivo para desarrollar su trabajo, ya que la mayoría señala que prefiere pasar desapercibido para la población en general. En el caso de los pepenadores registrados en la RRU, sólo 11.7 % indicó sentir un trato negativo por parte de las autoridades, siendo este porcentaje bajo, lo que puede relacionarse con los beneficios asociados al pertenecer a la RRU.

**Tabla 6.**

*Condiciones de precariedad en el trabajo de los pepenadores*

Pregunta y opciones	Respuestas (%)
<b>Percepción de los pepenadores respecto al trato recibido por parte de los ciudadanos:</b>	
Bueno	54.7
Malo	11.5
Indiferente	33.8
Total	100 %
<b>Percepción de los pepenadores respecto al trato recibido por parte de los trabajadores de las rutas de recolección del municipio</b>	
Bueno (le apoyan con material)	34.7
Malo (le impiden su trabajo)	6.4
Indiferente	58.9
Total	100 %
<b>Percepción de los pepenadores respecto al trato recibido por parte de los elementos de seguridad pública del municipio</b>	
Bueno	25.3
Malo	23
Indiferente	51.7
Total	100 %
<b>Riesgos del trabajo</b>	
Heridas punzantes	48.2
Picaduras o mordeduras de animales	15.7
Conflictos con otros recuperadores	4.7
Lesiones musculares	12.2
Accidentes con vehículos	4.7
Inseguridad	12.2
Amenazas de los vecinos	2.3
Total	100 %
<b>Enfermedades recurrentes</b>	
Dolor de estomago	39.3
Dolor de garganta	25.2
Dolor de piernas y rodillas	4.6
Presion alta	4.6
Infeccion de los ojos	9.5
Problemas en la piel	7.1
No especifico	9.5
Total	100 %
<b>Prestación medica</b>	
Instituto Mexicano del Seguro Social	7.1
Ninguna	20.1
No sabe	72.8
Total	100 %
<b>Cuando se enferma se atiende en</b>	
Instituto Mexicano del Seguro Social	7.1
Se automedica	7.1
Centro de Salud	38.1
Consultorio de farmacia	28.7
No se atiende	19
Total	100 %

Fuente. Elaboración propia con datos de la aplicación de cuestionarios

En el caso de los principales riesgos asociados a la recuperación de residuos destacan: heridas punzocortantes (48.2 %), principalmente con vidrio y latas, así como picaduras de animales ponzoñosos o alguna mordedura de animal (15.7 %), en el caso de estas últimas las bitácoras indican que son alacranes y arañas las de mayor riesgo, además de las mordeduras de perros.

Entre las enfermedades más recurrentes se encuentran enfermedades gastrointestinales (39.5 %) y de garganta (25.2 %). Adicionalmente se preguntó sobre las prestaciones médicas que cuentan, 72.8 % respondió no saber si tiene alguna prestación, 20.1 % no tiene y 7.1 % cuenta con servicio en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el caso de este último grupo se identificó que están dentro del grupo que respondió que la recuperación de residuos es una actividad complementaria.

Finalmente se cuestionó el lugar al que acuden para atenderse por problemas de salud, 38.1 % respondió que asiste al centro de salud, 28.7 % se atienden en consultorios de farmacia, especialmente por los costos no tan elevados que presentan y por la flexibilidad en los horarios de atención; pero, se identificó que 19 % no se atiende, aumentando las condiciones de precariedad en su trabajo.

### Economía

En el plano económico (ver tabla 7), el grueso del ingreso por la venta de material para reciclaje se concentró entre 501 a 1 000 pesos/semana (43.1 %), es decir, este porcentaje de recuperadores obtiene ingresos mensuales en el rango de 2 000 a 4 000 mil pesos.

Las bitácoras de campo destacan que la prontitud para obtener ingresos es otra ventaja de la pepena, dado que un RB puede obtener ingresos por la venta de su material en alguna recicladora al término de su jornada, lo que representa un alivio para la economía familiar. De esto último, se desprende la distribución de sus ingresos en los gastos cotidianos. El 42.4 % destina su ingreso para alimentos, 45.3 % para pago de servicios, transporte, y en menor medida para pagar cosas relacionadas con la escuela de los hijos, medicamentos y otros.

**Tabla 7.**

Ingresos y gastos de pepenadores

Preguntas y opciones	Respuestas (%)
<b>Ingresos obtenidos del trabajo por la recuperación informal a la semana</b>	
Hasta \$500	38.3
\$501 a \$1,000	43.1
\$1,001 a \$1,500	11.5
\$1,501 a \$2,000	5
Más de \$2,000	2.1
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Gastos</b>	
Exclusivamente comida	42.4
Comida y pago de servicios diversos (agua, electricidad, transporte y renta)	45.3
Escuelas de los hijos	2.8
Medicamentos	1.6
Otros (pago de deudas, manutención mascotas, ahorro, apoyo para padres, artículos para la casa, artículos personales)	7.9
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fuente. Elaboración propia con datos de cuestionarios

## Organización

En el eje organización (ver tabla 8), los RB señalaron de manera mayoritaria que no se encuentran asociados con ningún grupo u organización (82.8 %); sin embargo, resultó interesante que del grupo que respondieron afirmativamente (12.2 %), todos están registrados en la RRU del SIAP, portando de manera visible algún distintivo otorgado por el organismo. Para aquellos que respondieron “otro” (5 %) fue para referirse a que trabajan para una recicladora o para una cooperativa.

En el caso de los pepenadores independientes (82.2 %), 90.9% de ese grupo respondió no haber escuchado de la RRU, mientras que 9.1 % contestó haber escuchado, a este último grupo también se le cuestionó la razón por la que aún no se han registrado en la RRU, señalando que no les han invitado por parte del organismo.

Para los afiliados a la RRU (12.2 %), se cuestionó sobre las ventajas de pertenecer al programa del SIAP, indicando que buscaban “obtener apoyo del municipio, como un triciclo” así como “para no ser molestados al realizar su trabajo”.

Un punto de interés dentro de este eje fue conocer la existencia de acuerdos entre los pepenadores respecto a si tienen alguna forma de organizarse para distribuirse las rutas de recuperación de residuos; en este sentido, únicamente 11.5 % indicó tener acuerdos con otros pepenadores para repartirse las rutas.

**Tabla 8.**

*Organización en la pepena*

Preguntas y opciones	Respuestas (%)
<b>Pertenece a alguna asociación de recuperadores</b>	
SI	12.2
NO	82.8
Otro (recicladora o cooperativa)	5
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Tiene acuerdos con otros recuperadores/recuperadoras para repartirse las calles donde trabaja</b>	
SI	11.5
NO	88.5
<b>Total</b>	<b>100 %</b>
<b>Algún miembro de su familia está en la misma actividad</b>	
SI	33.1
NO	66.9
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fuente. Elaboración propia con datos del cuestionario

Finalmente, se preguntó si algún miembro de su familia realiza la misma actividad, esto dada su relación con alguna forma de organización para realizar la recuperación de residuos, 33.1 % respondió positivamente, señalando de este porcentaje que con el 39.1 % se trata de su esposa(o) o pareja, 34.7 % padres y hermanos, y 26.2 % hijos/hijas.

## DISCUSIÓN

El presente apartado se enfoca en la discusión de los resultados obtenidos estructurado en dos ejes. El primero centrado en visibilizar el vacío de información transversal del trabajo informal de la pepena y la necesidad de que se coloque atención para fortalecer de forma integral los planes y programas de gestión de residuos sólidos para cualquier nivel de gobierno. El segundo discute los principales hallazgos de los cuestionarios aplicados in situ, las entrevistas a informantes clave y el ejercicio de observación directa a pepenadoras y pepenadores, frente al actual modelo de apertura en la gestión de residuos del municipio de León, el cual muestra tolerancia e incluso presenta indicios de Reciclaje Inclusivo, pero se destaca considerar reservas hacia dichos avances dada la temporalidad del programa mostrando que existen por delante asignaturas pendientes que deberían tomarse por el organismo operador para ubicarse en una verdadera trayectoria de Reciclaje Inclusivo.

En el primer eje, la búsqueda de información alrededor de la actividad de la pepena no identificó estudios empíricos de tipo cuantitativo que aporten un panorama amplio para caracterizar la actividad de la recuperación informal de residuos, así como de las condiciones de precariedad en su trabajo en la vía pública. En la instancia gubernamental, por un lado, persiste el vacío de información respecto a este actor clave para la cadena del reciclaje, aun cuando el modelo GIRS indica como fundamental contar con dicha información.

A nivel federal, el diagnóstico básico para la gestión integral de residuos (Semarnat, 2020) no cuenta con información propia de la actividad de la pepena, solo la generada por terceros, la cual emplea para indicar un estimado de personas trabajando en la recuperación informal de residuos en todo el país. Guanajuato, a través de la SMAOT (2021), no ha generado información que aborde el trabajo de la pepena. El Programa Estatal de Manejo de Residuos destaca esta problemática como asignatura pendiente en el ámbito de la gestión integral de residuos del estado y sus municipios; sin embargo, grosso modo el programa los menciona como actores que tienen presencia en prácticamente todos los municipios de Guanajuato, trabajando ya sea en sitios de disposición final o en calles de los municipios. La SMAOT mantiene esta ausencia como área de oportunidad para fortalecer el programa estatal.

En el caso del municipio de León, el SIAP dentro de su Programa para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos presenta un apartado sobre esta actividad, proporcionando elementos básicos como el número de pepenadores en la ciudad, el tipo de materiales que recuperan y sus zonas de trabajo (SIAP, 2020). En el caso del personal del SIAP entrevistado, y con información generada por el propio organismo el registro de la RRU indica poco más de 1 500 personas, pero se estima que el número de personas trabajando supere los 2 500. La información del organismo considera datos sociodemográficos respecto a sexo, edad y domicilio de los recuperadores registrados, y de manera informal (a través de charlas) se conoce el número de días dedicados al trabajo de la pepena, horarios usuales de trabajo y tipo de materiales recuperados, información útil, pero aún insuficiente para conocer las condiciones de trabajo de estas personas que diariamente realizan la recuperación de materiales valorizables.

Caso opuesto se presenta en la academia, donde se ha generado una gran variedad de investigaciones con información que ha sido de utilidad para visibilizar las condiciones de precariedad en su trabajo y de injusticia social hacia los RB. Las investigaciones se han enfocado en temáticas como condiciones de trabajo (informalidad y

precariedad), trabajo infantil, pobreza urbana, marginación socioeconómica, explotación, organización del trabajo y afiliaciones, segregación, abuso, entre otros (Demaria y D'Alisa, 2012; Dias, 2016; GAIA, 2021; Latitud R, 2020; Riofrío y Cabrera, 2012; TEIU, 2017; Valente, y Guevara, 2019; Villanova, 2012). Mucho del trabajo realizado por la academia ha sido empírico de corte cualitativo, con metodologías que consideran entrevistas a profundidad, sistematizando narrativas que dan cuenta de la compleja realidad que presentan los recuperadores, pero centrándose mayormente en pepenadores de relleno.

En el caso de investigaciones empíricas de corte cuantitativo, o bien mixtas, orientadas a determinar tanto un perfil sociodemográfico como condiciones de trabajo de los pepenadores se encuentran aportaciones como Cervantes y Palacios (2012), Bernache y Lucero (2019) y Valente et al. (2019), pero enfocándose también en pepenadores de estaciones de transferencia y de rellenos. En el caso de los pepenadores de calle, o de vía pública, en Jiménez y Lima (2019) se reconoce un estudio de pepenadores en la ciudad de Cuernavaca, obteniendo un perfil socio demográfico que suma a generar información sobre este actor, pero presenta la limitante metodológica respecto al tamaño de la muestra, lo cual puede generar un elemento de inconsistencia para caracterizar al total de la población de pepenadores en la capital del estado de Morelos.

Con lo desarrollado hasta aquí, en este primer eje de las discusiones se puede señalar que la investigación se plantea como pionera en lo referente a generar información sobre el trabajo de la recuperación informal de residuos realizada por mujeres y hombres conocida normalmente como pepena, trabajo de investigación que considera aspectos sociodemográficos, jornada de trabajo, condiciones de trabajo (en tanto de seguridad y riesgos), economía y formas de organización. Es decir, esta propuesta metodológica se plantea para su discusión como referente para caracterizar el trabajo de la pepena en otras ciudades.

Dentro del segundo eje de discusión, los resultados obtenidos se muestran interesantes para ser analizados bajo el actual contexto de gestión de residuos de León. Se habla específicamente de la permisividad de la recuperación y aprovechamiento de residuos por personas ajenas al municipio o al personal de las empresas concesionarias que participan dentro del sistema de aseo público, acción que podría indicar indicios de Reciclaje Inclusivo en León; sin embargo, la lectura del actual contexto debe darse de forma cuidadosa para valorar la propuesta municipal, aspecto que se estará desarrollando en las líneas siguientes.

Los recuperadores registrados en la RRU trabajan en prácticamente todas las calles de la ciudad, realizando una función que en principio le corresponde al organismo operador, pero que, por limitaciones técnico-financieras y bajo el discurso de dignificar el trabajo de estas personas es que se ha desarrollado un margen de tolerancia para su presencia mediante acuerdos formales indicados en la RRU, pero también de acuerdos no formales, al no estar esta actividad plasmada en el reglamento de aseo público municipal, lo que impide avanzar en materia del Reciclaje Inclusivo.

La investigación destaca que el trabajo de la recuperación informal de residuos realizada en la vía pública de León no debe considerarse como una conducta pro-ecológica de educación ambiental por parte de los recuperadores, ni como un servicio ambiental (pues no hay un cliente que solicite expresamente su trabajo); sino que responde a una cuestión meramente de necesidad económica de un grupo poblacional con baja escolaridad, que al no presentar las cualificaciones para emplearse en la economía formal busca en la pepena un trabajo que ha pasado de ser emergente a permanente para la obtención de ingresos que permitan el sustento familiar.

Sumado a lo anterior, el interés en la pepena como trabajo también proviene de su flexibilidad, esto en relación con los horarios de su jornada de trabajo tanto para la recuperación como para la comercialización de los materiales como fuente de ingreso.

Es importante no perder de vista que de las personas sondeadas mayoritariamente son hombres, y que casi una quinta parte de hombres y mujeres en la pepena corresponden al grupo etario de adultos mayores, por lo que cuando hablamos de recuperadores o pepenadores estamos hablando de un grupo heterogéneo. Estas diferencias en la población de la pepena urbana es algo que actualmente no está considerado en las características del programa RRU, ya que, por ejemplo, el apoyo con triciclos para la movilidad de residuos se determina por el tiempo de afiliación al programa, y no por cuestiones de vulnerabilidad, edad o sexo.

El estudio también abordó las condiciones de trabajo, encontrando que son personas sin salario, prestaciones sociales, que están expuestas a una gran variedad de riesgos y accidentes, así como problemas de salud enmarcada por la falta de asistencia de los servicios de salud ante cualquier eventualidad o enfermedad. En esta línea, la investigación identifica una serie de condiciones de trabajo precarias. Los riesgos de trabajo estuvieron presentes en heridas punzantes al momento de hurgar en las bolsas, principalmente cortaduras con vidrios y metales. Las bitácoras de campo complementan la información señalando la ausencia de equipo de seguridad especial en el trabajo (guantes, cubrebocas y lentes protectores), elevando con ello la posibilidad de sufrir un accidente de trabajo, en este sentido, la RRU no dota de este tipo implementos de trabajo que prevenga o disminuya los riesgos, lo cual representa un área de oportunidad para avanzar en materia de RI por parte del SIAP. Hay que señalar que, dentro de los apoyos a los pepenadores, se dota de chalecos distintivos, mismos que cuentan con las insignias del programa con líneas reflejantes a la luz, lo que permite que en las noches puedan ser visibles para los automovilistas, reduciendo con ello riesgo de atropellamiento.

En lo referente a las principales enfermedades señalaron las gastrointestinales y el dolor de garganta como las más mencionadas con relación a su trabajo. A la hora de atenderse por algún problema de salud, se identificó que un quinto de los sondeados no cuenta con una prestación médica; no obstante, la mayoría acude a centros de salud y consultorios de farmacia, lo que implica un gasto extra. En esta dimensión, el SIAP no ha desarrollado avances al no considerar aspectos relacionados con servicios de salud que atienda exclusivamente a estos trabajadores informales que colaboran con el municipio en el manejo de residuos.

El ambiente de trabajo con relación a otros actores en la vía pública representa para ellos una mejora de sus condiciones de trabajo, es decir, la ausencia de señalamientos negativos, violencias, persecuciones y sanciones les genera sensaciones de bienestar en el trabajo, esto de acuerdo con las bitácoras de campo. Los pepenadores señalaron que los ciudadanos, el personal formal del servicio de recolección y los elementos de seguridad pública del municipio tienen actualmente un mejor trato hacia ellos, o en ocasiones es indiferente (lo que consideran un aspecto positivo); cabe mencionar que la percepción negativa hacia los pepenadores era porque se les achacaba que dejaban las calles sucias, pues la población decía que rompían las bolsas al buscar valorizables, pero los recorridos realizados por el grupo de investigación observó que si bien aún existen este tipo de prácticas también la fauna urbana (perros, gatos y roedores) está asociada con bolsas desgajadas y la dispersión de residuos por las calles.

El escenario de mayor aceptación social hacia la pepena puede estar asociado a la difusión del SIAP sobre la RRU. El programa ha implicado fuertes campañas (en radio, paraderos de camiones, en los monitores dentro del transporte público y redes sociales) para socializar la colaboración con los recuperadores urbanos, lo que puede incidir positivamente en la percepción sobre dicha actividad, pero se requiere otro eje de investigación para corroborarlo.

Un elemento final de discusión es conocer el número real de personas que participan en la recuperación de residuos, como un insumo base para plantear una política pública en la gestión de residuos que sea inclusiva. Actualmente hay certeza de 1 500 personas, esto como parte de la información de la RRU; pero, el número total de pepenadores que podría estar trabajando en la mancha urbana se estima en 12 500, esto de acuerdo con una inferencia porcentual realizada en esta investigación considerando que solo 12 % de las personas dedicadas a la pepena que respondieron aleatoriamente el cuestionario eran parte de la RRU. Si bien puede parecer un dato elevado, lo cierto es que la presencia de estas personas abarca toda la ciudad (Entrevista SIAP, 2022); sin embargo, aunque únicamente se consideren 1 500 no se ha logrado una forma de organización entre ellos para que demanden una política de RI en León, ya que como se identificó, la gran mayoría no pertenecen a alguna asociación de pepenadores, lo que impide generar acción colectiva que presione por mayores beneficios de la RRU.

## CONCLUSIONES

A manera de conclusión, la presente investigación ha ofrecido una perspectiva actual del trabajo realizado por pepenadores en la recuperación informal de residuos en León, se destacan a continuación los siguientes puntos esenciales abordados a lo largo del documento.

El enfoque de reciclaje inclusivo representa en América Latina una oportunidad para establecer una trayectoria para dignificar a aquellas personas que están inmersas en el trabajo de la pepena, mismo que se encuentra altamente precarizado.

El movimiento de reciclaje inclusivo plantea aspectos puntuales en los municipios tales como: condiciones de trabajo justas, seguridad social y acceso a los servicios de salud, mismos que están actualmente ausentes en el trabajo de la pepena.

En el caso de la pepena urbana en León ésta es una actividad económica informal que cobija a por lo menos 1 500 personas, pero se estima que pueden estar trabajando hasta 12 500 personas en todas las calles de la ciudad.

La pepena en el caso de León es un trabajo que responde principalmente a una necesidad económica y no a una conducta proambiental, se caracteriza por estar integrada de un segmento poblacional que se encuentra en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica y de un bajo nivel de escolaridad. Predominan condiciones de trabajo precarias puesto que se carece de salario y prestaciones sociales, además de estar expuestos a diversos riesgos de trabajo como heridas punzantes y enfermedades gastrointestinales.

Las ventajas que destacan los participantes de la pepena son el tener una jornada de trabajo flexible y su paga inmediata. Los ingresos de los pepenadores son variables y en general bajos, mismos que destinan a cubrir las necesidades básicas como alimentos y pago de servicios; sin embargo, esto no elimina la precariedad económica para este actor en León.

La percepción social hacia la pepena ha mejorado, en gran medida al programa de la RRU del SIAP, el trato que perciben los pepenadores de los elementos de seguridad pública, la población y los trabajadores del servicio de recolección ha mejorado en algunos casos, o bien, es indiferente, lo que favorece sus condiciones de trabajo.

El programa de la RRU, implementado desde 2018 por el SIAP, muestra avances iniciales hacia el reciclaje inclusivo traducido con su reconocimiento, registro y apoyos básicos, pero actualmente se pueden establecer como esfuerzos parciales y carentes de un avance progresivo y estructurado que integre a los pepenadores dentro del esquema formal de la gestión de residuos del municipio.

La organización entre pepenadores está centralizada por la RRU del SIAP, lo que les impide presionar por condiciones que erradiquen la precariedad de su trabajo.

También se aprecia que el programa de la RRU representa una contradicción institucional, ya que, aunque se ha venido tolerando su participación en la recuperación de residuos valorizables esto no ha implicado en que se les incluya nombrándolos formalmente en el reglamento de aseo público, dejándolos fuera de la posibilidad de protección legal y de un verdadero reconocimiento de sus derechos de trabajo.

De lo anterior se puede señalar que el SIAP actualmente está incumpliendo con la LGPGIR respecto a la separación y aprovechamiento de residuos, ocultando esta carencia detrás del planteamiento de la RRU sin que se dé una compensación justa a los RB de la ciudad.

La experiencia de León, en este sentido, pone de manifiesto que el reciclaje inclusivo no debe limitarse a programas paliativos, sino a una política pública bien estructurada, que remueva estigmas, promueva la justicia social y reconozca económicamente y con derechos las aportaciones de las pepenadoras y pepenadores de León.

Finalmente, la investigación plantea un referente metodológico para caracterizar el trabajo de la pepena urbana y visibilizar al pepenador como actor clave dentro de los esquemas de gestión de residuos sólidos urbanos en León y de posible aplicación para otras ciudades similares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparcana, S. (2017), "Approaches to formalization of the informal waste sector into municipal solid waste management systems in low- and middle-income countries: Review of barriers and success factors," en *Waste management*, 61, pp. 593-607. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.12.028>

Besana, P., y Gutiérrez, R. (2022), "Coproducción y desigualdad: recolección y residuos en barrios populares de la Región Metropolitana de Buenos Aires," en *Eure*, vol. 48, pp. 1-21. <http://dx.doi.org/10.7764/EURE.48.145.01>

Bernache, G., y Lucero, D. (2019), "Estudio de tres tipos de pepenadores de residuos en la Zona Metropolitana de Guadalajara," en M. Zanin, C. Valente-Santos, y J. A. Guevara (Org.), *Pepenadoras y pepenadores de materiales reciclables y la perspectiva social de los residuos sólidos urbanos. Casos de México y Brasil* (pp. 83-105). Sao Carlos: Diagrama

Caldera, A. (2015), "Gobernanza y proyectos políticos: una revisión crítica desde la teoría normativa de la

democracia,” en *Revista Cuestiones Políticas*, vol. 31, n. 55, pp. 14-29. Recuperado de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cuestiones/article/view/20984>

- Cervantes, J., y Palacios, L. (2012), “El trabajo en la pepena informal en México: nuevas realidades, nuevas desigualdades,” en *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 27, n.1 (79), pp. 95-117. <https://doi.org/10.24201/edu.v27i1.1406>
- Demaria, F., y D’Alisa, G. (2012), “Industrialización de la gestión de los residuos en Delhi (India): ¿Cuál es el futuro de los recicladores?” en *Ecología política*, 43. Recuperado de <https://www.ecologiapolitica.info/industrializacion-de-la-gestion-de-los-residuos-en-delhi-india-cual-es-el-futuro-de-los-recicladores/>
- Dias, S. (2016), “Waste pickers and the cities,” en *Environment and urbanization*, vol. 28(2), pp. 375-390. <https://doi.org/10.1177/0956247816657302>
- Gall, M., Wiener, M., Chagas de Oliveira, C., Lang, R.W., Hansen, E.G., (2020), “Building a circular plastics economy with informal waste pickers: Recyclate quality, business model, and societal impacts,” en *Resources, Conservation and Recycling*, pp.156, 104685. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104685>
- Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA) (2021), *Una recuperación inclusiva: los beneficios sociales, ambientales y económicos de trabajar en conjunto con los recicladores de base*. Recuperado de <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/Economic-Justice-Report-SPANISH-Singles-1.pdf>
- Jiménez, N., y Lima, C (2019), “Hacia la construcción de un perfil sociodemográfico de los pepenadores en Cuernavaca: una vulnerabilidad de base económica,” en M. Zanin, C. Valente, y J. Guevara (Org.), *Pepenadoras y pepenadores de materiales reciclables y la perspectiva social de los residuos sólidos urbanos. Casos de México y Brasil* (pp. 60-82). Sao Carlos: Diagrama
- Korsunova, A., Halme, M., Kourula, A., Levänen, J., y Lima, M. (2022), “Necessity-driven circular economy in low-income contexts: how informal sector practices retain value for circularut,” en *Global environmental change*, 76, pp. 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102573>
- Latitud R (2020), *Empresas líderes, organismos de cooperación y organizaciones sociales renuevan apuesta por el reciclaje inclusivo a través de LatitudR*. Recuperado de <https://latitudr.org/empresas-lideres-organismos-de-cooperacion-y-organizaciones-sociales-renuevan-apuesta-por-el-reciclaje-inclusivo-a-traves-de-latitudr/>
- Latitud R (2023), *El triple poder del reciclaje inclusivo*. Recuperado de: [https://latitudr.org/wp-content/uploads/2024/03/LatitudR\\_Anuario2023.pdf](https://latitudr.org/wp-content/uploads/2024/03/LatitudR_Anuario2023.pdf)
- Oliveira, M., Miguel, M., van Langen, S.K., Ncube, A., Zucaro, A., Fiorentino, G., Passaro, R., Santagata, R., Coleman, N., Lowe, B.H., Ulgiati, S., Genovese, A., (2021), “Circular economy and the transition to a sustainable society: integrated assessment methods for a new paradigm,” en *Circular Economy and Sustainability*, 1, pp. 99–113. <https://link.springer.com/article/10.1007/s43615-021-00019-y>
- Otzen, T., y Manterola, C. (2017), “Técnicas de muestreo sobre una población a estudio,” en *International journal of morphology*, 31(5), pp. 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

- Puricelli, V. (2017), “Nuevos sujetos en la recolección diferenciada de la basura: el “Programa de Promotoras Ambientales” en la ciudad de Buenos Aires,” en *Quid 16*, revista del área de estudios urbanos, n. 8, pp. 195-208. Recuperado de <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/2566/2255>
- Riofrío, G., y Cabrera, T. (2012). *Trabajadoras por la ciudad: aportes de las mujeres a la gestión ambiental de los residuos sólidos en América Latina*. Desco. Lima. Recuperado de: [https://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/desco/20170222025631/pdf\\_41.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/desco/20170222025631/pdf_41.pdf)
- Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial de Guanajuato (2021), *Programa estatal para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos de Guanajuato*, Guanajuato, SMAOT. Recuperado de <https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/manejo-integral-de-residuos/196/Programa-Estatal-para-la-Prevencion-y-Gestion-Integral-de-los-Residuos-Solidos-Urbanos-de-Guanajuato>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020), *Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos*, México, SEMARNAT. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>
- Sistema Integral de Aseo Público (2020), *Programa Municipal para la Prevención y Gestión de Residuos para el Municipio de León*, Guanajuato, SIAP. Recuperado de [https://a9abc043-3b7b-46a7-98b7-c2a50660cc0d.filesusr.com/ugd/c08315\\_a08dad4944a44fabb29b3eb214c28b18.pdf](https://a9abc043-3b7b-46a7-98b7-c2a50660cc0d.filesusr.com/ugd/c08315_a08dad4944a44fabb29b3eb214c28b18.pdf)
- Sistema Integral de Aseo Público (2020), *Modelo integral para el manejo y gestión de residuos en León*, Guanajuato, GlobalMind.
- Silva, C., Weins, N., Potinkara, M., (2019), “Formalizing the informal? A perspective on informal waste management in the BRICS through the lens of institutional economics,” en *Waste Manage*, 99, pp. 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.08.023>
- Tagle, D., Rodríguez, J.A., y Delgado, X. (2025), “Desigualdades de la economía circular en León, Guanajuato. Reflexiones desde la pepena,” en *Revista entreciencias*, 13 (27), pp. 1-18. DOI: <https://www.revistas.unam.mx/index.php/entreciencias/article/view/90265>
- Tagle, D., y Rodríguez, J. (2024), “Contribuciones silenciosas: la importancia económica y ambiental de los recuperadores urbanos (pepenadores) de León, Guanajuato,” en *Región y sociedad*, 36, e1849. DOI: <https://doi.org/10.22198/rys2024/36/1849>
- Tagle, D., y Carrillo, G. (2022), “Gestión de residuos sólidos en León, Guanajuato. Indicios de economía circular y de los objetivos del desarrollo sostenible,” en *Región y sociedad*, 34, e1538. DOI: <https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1583>
- The Economist Intelligence Unit (TEIU) BID (2017), *Avances y desafíos para el reciclaje inclusivo: evaluación de 12 ciudades de América Latina y el Caribe*. DOI: <http://dx.doi.org/10.18235/0006489>
- Valente, C., y Guevara, J. (2019), “El papel de los pepenadores de materiales reciclables en la gestión de residuos sólidos: los casos de Brasil y México” en *Revista legislativa de estudios sociales y de opinión pública*, vol. 12, núm. 24, pp. 87-114. Recuperado de <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/camara/Centros-de-Estudio/>

---

CESOP/Novedades/Revista-Legislativa-CESOP-Vol.12-Num.24

Valente, C., Castillo, M., y Guevara, J. (2019), “El trabajo de pepenadores de materiales reciclables en México: potencialidades, dificultades y limitaciones,” en M.Zanin, C. Valente-Santos, y J. A. Guevara (Org.), *Pepenadoras y pepenadores de materiales reciclables y la perspectiva social de los residuos sólidos urbanos. Casos de México y Brasil* (pp. 106-124). Sao Carlos: Diagrama

Villanova, N. (2012), “¿Excluidos o incluidos? Recuperadores de materiales reciclables en Latinoamérica,” en *Revista mexicana de sociología*, 74, núm. 2, pp. 245-274. Recuperado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032012000200003](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032012000200003)