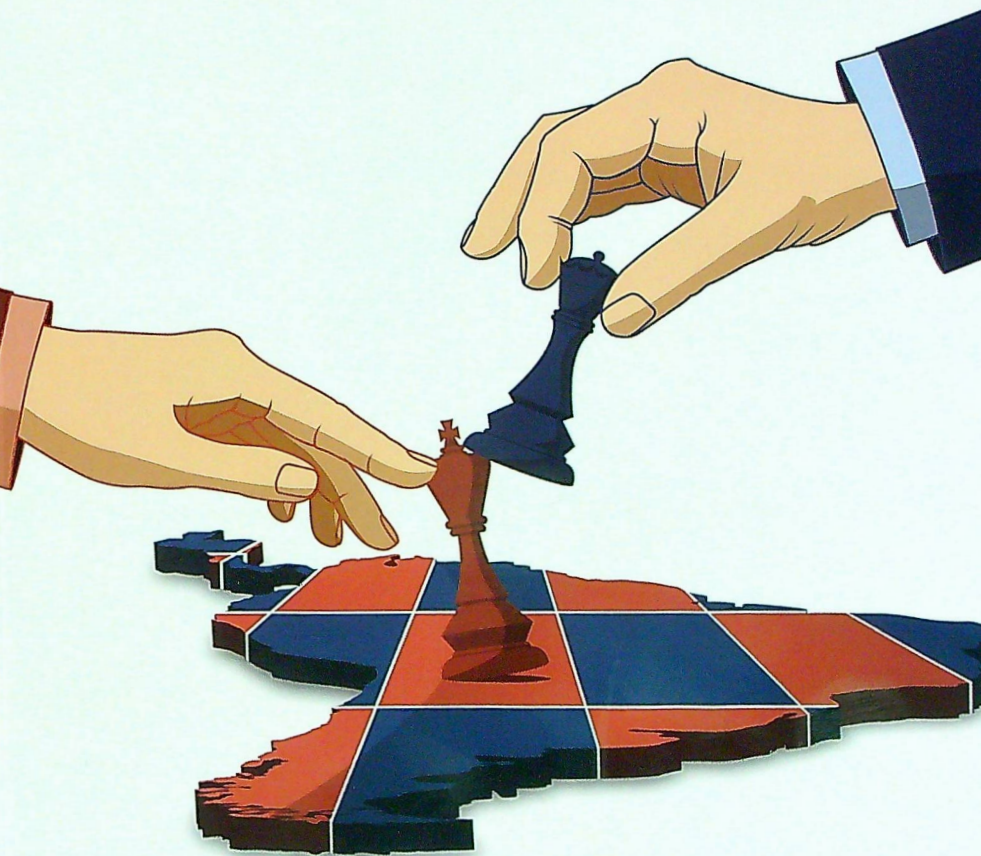


E C U A D O R
Debate 122



Élites y derechas en América Latina

Comité Editorial

Alberto Acosta, José Laso Rivadeneira, Simón Espinoza, Fredy Rivera Vélez,
Marco Romero, Hernán Ibarra, Rafael Guerrero, Eduardo Gudynas

Directores

Francisco Rhon Dávila (1992-2022)

José Sánchez Parga (1982-1991)

Coordinadora/Editora

Lama Al Ibrahim

Asistente Editorial

Gabriel Giannone

ISSN: 2528-7761

ECUADOR DEBATE

Diego Martín de Utreras N28-43 y Selva Alegre

Apartado Aéreo 17-15-173B, Quito-Ecuador

Tel: 2522763 - 2523262

E-mail: revistaed@capecuador.org

www.capecuador.org/revista-ecuador-debate

SUSCRIPCIONES

Valor anual, tres números:

Exterior: USD\$. 51.00

Ecuador: USD\$. 21.00

Ejemplar suelto exterior: USD\$. 17.00

Ejemplar suelto Ecuador: USD\$. 7.00

Portada y diagramación

David Paredes

Impresión

El Chasqui Ediciones

Ecuador Debate, es una revista especializada en ciencias sociales, fundada en 1982, que se publica de manera cuatrimestral por el Centro Andino de Acción Popular. Los artículos publicados son revisados y aprobados por los miembros del Comité Editorial. Las opiniones, comentarios y análisis son de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente representan la opinión de *Ecuador Debate*.

Se autoriza la reproducción total o parcial de nuestra información, siempre y cuando se cite expresamente como fuente: © ECUADOR DEBATE. CAAP.

| ÍNDICE

COYUNTURA

Estados Unidos 2024: elecciones políticas o guerra cultural ¿Un dilema coyuntural o una corriente profunda? Fernando Bustamante	5-26
La derecha al poder en la Argentina (1983-2023): los casos de Propuesta Republicana (PRO) y La Libertad Avanza (LLA) Santiago C. Leiras	27-41
Conflictividad socio-política Marzo – Junio 2024 David Anchaluisa	43-56

TEMA CENTRAL

Presentación del Tema Central: Élités y derechas en América Latina Miguel Ruiz Acosta	57-62
La derecha peruana y su deriva neogolpista Anahí Durand Guevara	63-78
Antipopulismo y radicalización de las derechas en Ecuador Franklin Ramírez Gallegos	79-99
Dominación y conflicto político del uribismo en Colombia. 2002-2010 Alexander Gamba Trimiño	101-125
La derecha en México: entre el Yunque y Vox Hugo Sánchez Gudiño	127-142

De Macri a Milei: la peligrosa obsesión de las clases dominantes argentinas Andrés Tzeiman	143-161
La internacional reaccionaria y su influjo sobre América Latina Ariel Goldstein	163-178

DEBATE AGRARIO

Jóvenes indígenas: propósitos y desafíos Luis Alberto Tuaza Castro y Rudi Colloredo-Mansfeld	179-191
---	---------

ANÁLISIS

La cadena del reciclaje: aportes sociales, económicos y ambientales. El caso de la Asociación "17 de septiembre" en Portoviejo Xavier León-Vega, María Fernanda Solíz, Claudia Rodríguez y Alia Yépez	193-209
---	---------

RESEÑAS

La (des)regulación de la riqueza en América Latina. Lecturas interdisciplinarias en tiempos de pospandemia Danilo Rosero	211-214
Pensamiento agrario: derribando mitos. Una antología de la obra de Fausto Jordán Pablo Ospina Peralta	215-219

La cadena del reciclaje: aportes sociales, económicos y ambientales. El caso de la Asociación “17 de septiembre” en Portoviejo

Xavier León-Vega,* María Fernanda Solíz,** Claudia Rodríguez*** y Alía Yépez****

Resumen

Los aportes sociales, económicos y ambientales de la actividad del reciclaje se han venido evidenciando a nivel mundial. En el caso ecuatoriano, los recicladores y las recicladoras no han sido reconocidos como actores importantes para reducir los principales efectos y costos de la generación y el enterramiento de los residuos sólidos. Para los resultados del presente artículo se combinaron técnicas cualitativas y cuantitativas. En primer lugar, se realizó una investigación bibliográfica; además, se aplicaron tres encuestas a lo largo de once años a partir del 2010, en ellas se recopiló información de los recicladores del cantón Portoviejo respecto a sus condiciones socioeconómicas, ambientales y de salud. Los principales resultados muestran que su actividad ayuda a generar una recuperación importante de residuos sólidos y una reducción en la producción de gases de efecto invernadero y de lixiviados en el cantón; pero, pese a esto, son bajos los réditos económicos que obtienen los trabajadores, y al mismo tiempo, son altos los niveles de hacinamiento en sus hogares y su vulnerabilidad laboral. Esta información ratifica la necesidad fundamental de favorecer políticas y programas que mejoren las condiciones laborales y vitales de los recicladores y las recicladoras de Portoviejo y del país.

Introducción¹

La generación de los residuos sólidos urbanos (RSU) es considerada una problemática que ha ocasionado impactos ambientales negativos; está asociada al incremento de la población, a los procesos de transformación industrial (globalización) y a los hábitos de consumo de los individuos (Melo Henríquez 2014; Al-Khatib et al. 2010; Dangi et al. 2013). De acuerdo con

* Doctor en Estudios del Desarrollo. Investigador del Área de Salud de la Universidad Andina Simón Bolívar.

** Doctora en Salud Colectiva Docente e investigadora del Área de Salud de la Universidad Andina Simón Bolívar.

*** Doctora en Medio Ambiente. Universidad de Girona.

**** Investigadora del Área de Salud de la Universidad Andina Simón Bolívar.

¹ Los autores queremos agradecer la colaboración y aportes de los miembros de la Asociación 17 de septiembre, así como a los miembros del área de salud de la Universidad Andina Simón Bolívar sin cuyo apoyo este artículo no se hubiera realizado.

Solíz et al. (2020), solo entre el 30% y el 70% de la basura generada en ciudades de países en desarrollo es recolectada para su disposición final. Los RSU todavía se siguen depositando principalmente en vertederos a cielo abierto en la región latinoamericana, muchos de los cuales se manejan de manera inadecuada sin cumplir con los requerimientos ambientales mínimos.²

Los principales impactos ambientales identificados en los vertederos están relacionados con la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) y lixiviados.³ Con el reciclaje, una gran cantidad de materiales, especialmente inorgánicos, reingresan al circuito de los metabolismos urbanos como materia prima, evitando su enterramiento; prescindiendo además de nuevos procesos de extracción que implican un gasto energético mucho más elevado, con impactos ambientales irreversibles en un planeta de recursos naturales finitos (Solíz et al. 2020). Es por estas razones que la actividad del reciclaje puede contribuir a la conservación de los recursos naturales y al manejo sostenible de los desechos en las ciudades (Ezeah et al. 2013; Sanmartín et al. 2017).

La naturaleza no tiene rellenos sanitarios porque existe una necesidad de recirculación de la materia en los ciclos orgánicos, entendiendo a la basura como comida. Desde esa perspectiva, los recicladores se insertan al considerar a la basura como naturaleza, proveedora de energía endosomática (alimento) y exosomática (bienes tecnológicos de uso). A nivel mundial, los recicladores recuperan objetos para su uso y comercialización, revalorizando la basura y brindándole una nueva vida.⁴

A través del presente artículo, se pretende evidenciar el papel de los recicladores y las recicladoras de base en los diversos eslabones de la cadena del reciclaje en el cantón Portoviejo desde el año 2010 hasta la actualidad. Para esto se propone responder a la pregunta ¿Cuáles son las características socioeconómicas y el aporte ambiental de los y las recicladores en la cadena del reciclaje en el cantón Portoviejo?

Para responderla se ha dividido el texto en cinco secciones principales. La primera describe la cadena del reciclaje en ese cantón, la segunda los resultados económicos, la tercera sección los resultados sociales, la cuarta los resultados ambientales y, finalmente, se presenta la discusión y las conclusiones.

2 Ver al respecto: Rivera y Morales 2021; Margallo et al. 2019; Torres Cedeño 2019; Hettiarachchi et al. 2018; Pellón Arrechea et al. 2015; Solíz 2015.

3 Al respecto ver: Yuan et al. 2020; Pellón Arrechea et al. 2015; Noguera y Olivero 2010; Mucelin y Bellini 2008.

4 Al respecto ver: Solíz et al. 2019; Cajamarca et al. 2019; Grinberg et al. 2013; Toledo y Luján 2008.

Materiales y Métodos

Para el presente artículo, se emplearon técnicas cualitativas y cuantitativas de manera combinada. En primer lugar, se realizó una investigación bibliográfica dentro de las diversas bases de datos de revistas científicas (Jstor, Taylor & Francis, Scopus), en bibliotecas virtuales, así como en las principales publicaciones sobre el tema a nivel internacional y nacional. Los criterios de búsqueda fueron: reciclaje, basura cero, economía circular, gestión de residuos.

Posteriormente, se recopiló información de los aspectos socioeconómicos, ambientales y de salud de los(as) recicladores(as) del cantón Portoviejo por medio de tres encuestas diseñadas específicamente, las cuáles fueron aplicadas a lo largo de once años.

La primera encuesta fue realizada en el año 2010 a los trabajadores de la Asociación de Servicio de Reciclaje 17 de septiembre (ASOSERJEBRE), logrando llegar a 84 personas de un grupo total de 100 recicladores. La muestra tuvo un margen de error del 5%, un nivel de confianza del 95% y una heterogeneidad del 50% de acuerdo con la fórmula estándar de cálculo de la muestra.

La segunda fue aplicada diez años después (2020) a miembros de la ASOSERJEBRE, logrando encuestar a 66 recicladores de un grupo total de 105 personas. Lo cual nos arrojó un margen de error del 7,0%, un nivel de confianza del 95% y una heterogeneidad del 50%.

La tercera encuesta se realizó en el año 2021 a miembros de la misma asociación, llegando a 119 recicladores y recicladoras de un grupo total de 120; lo cual es muy cercano a un nivel de confianza del 100% sin margen de error.

Por otro lado, para la obtención de los indicadores ambientales se utilizó la información obtenida en las encuestas mencionadas, a partir de las fórmulas que se detallan a continuación:

Gases de efecto invernadero

Para obtener las emisiones de GEI ocasionadas por disposición final de RSU (asumiendo que todo lo generado es enviado a un relleno sanitario o botadero a cielo abierto y no tiene ningún tipo de tratamiento o aprovechamiento), se estima que equivale a 0.09 tCO₂eq. por cada tonelada anual de residuos sólidos generados, considerando residuos sólidos totales (Solíz et al. 2020).

$$GEI = 0.09 \text{ tCO}_2 \text{ eq.} * \text{RSU (t)}$$

Emisión de lixiviados

De acuerdo al modelo propuesto por (Solíz et al. 2020), en Ecuador la cantidad de lixiviados que se emite por cada tonelada anual de residuo sólido es de 0.26 m³.

$$Lixiviados = 0.26 \text{ m}^3 \cdot \text{RSU (t)}$$

Valor monetario total ahorrado por recuperación (VMA)

El costo de la gestión integral de residuos sólidos en Ecuador se ubica en un promedio de 126 dólares (USD) por cada tonelada de residuos sólidos recuperados (Solíz et al. 2020).

$$VMA = 126 \text{ (USD)} \cdot \text{RSU}_r \text{ (t)}$$

La información obtenida mediante encuestas sobre los/as recicladores/as, los intermediarios y comercializadores, así como la información bibliográfica, sirvieron de base para determinar los resultados socioeconómicos y ambientales presentados en el presente artículo.

Todos los participantes firmaron un consentimiento previo, libre e informado en el que dejaron constancia escrita de su voluntad de intervenir en el estudio. El consentimiento informaba los propósitos, alcances y la metodología de la investigación; garantizaba los principios de anonimato y privacidad; posibilitaba que él o la participante pudieran retirarse de la investigación en el momento que considerasen pertinente y aseguraba el uso de la información en beneficio de las comunidades intervinientes. Este trabajo garantiza la confidencialidad y el anonimato de todos los y las participantes.

El diseño de la investigación, de las metodologías e instrumentos, el trabajo de campo, el análisis y sistematización de la información fueron elaborados en coordinación con los miembros de la Asociación de Recicladores 17 de septiembre, y en especial con su directiva. La información ha sido devuelta sistemáticamente en asambleas comunitarias y ha constituido un insumo importante para la toma de decisiones colectivas.

La investigación está apegada al cumplimiento y exigibilidad de derechos humanos de las personas y colectivos con quienes se trabajó.

La cadena del reciclaje en Portoviejo

Generación

Los residuos sólidos del cantón Portoviejo provienen de las nueve parroquias urbanas: 12 de marzo, 18 de octubre, Andrés de Vera, Colón, Francisco Pacheco, San Pablo, Simón Bolívar, Picoazá y Portoviejo; y siete parroquias rurales: Abdón Calderón, Alhajuela, Chirijos, Crucita, Pueblo Nuevo, San Plácido y Río Chico.⁵ Según el último censo de población y vivienda del Ecuador (INEC 2010), en el cantón viven aproximadamente 280.029 personas.

Las familias de todo el cantón depositan sus desechos en la celda emergente del botadero semicontrolado de Portoviejo, ubicado a dos kilómetros en el sector Las Cumbres, en una zona de bosque protector con una extensión aproximada de dieciséis hectáreas y con más de cuatro décadas de funcionamiento (Torres et al. 2018). A este sitio de disposición final llegan diariamente 290 toneladas de basura (INEC 2020). Allí se desechan productos que antes fueron empleados en la alimentación, higiene personal, aseo del hogar, vestimenta, materiales didácticos, artículos del hogar, entretenimiento –aparatos eléctricos y electrónicos–, productos industriales, materiales de construcción, etc. Esos objetos provienen principalmente de grandes supermercados e industrias. Pero, adicionalmente, llegan lodos de pozos sépticos, desechos agroindustriales y otros desechos no registrados formalmente, en tanto ingresan en vehículos privados (observación directa del trabajo de campo y reportes de recicladores).

Por otro lado, existe una evidente diferencia entre los productos a los que puede acceder una familia de clase alta y media, en comparación con una de escasos recursos económicos. A pesar de eso, los principales residuos reciclables que llegan al botadero no provienen de barrios de clase alta y media sino del centro de la ciudad, debido a que es una zona muy comercial y la gente no recicla (Comunicación personal, presidenta de la Asociación “17 de septiembre”).

Los principales desechos provienen de todo el cantón Portoviejo, es decir, las nueve parroquias urbanas y siete rurales. Tienen su origen en las casas, comercios pequeños, restaurantes y hoteles de la ciudad, son principalmente orgánicos, como restos de comida, así como papel, cartón y plástico (Ávila et al. 2022; Cedeño 2020; Zambrano 2015). Por otro lado, también llegan al botadero los

⁵ Información obtenida a través de una comunicación personal por parte de la presidenta de la Asociación “17 de septiembre”.

desechos hospitalarios que no cuentan con un manejo adecuado en la fuente (Cabrera y Vélez 2022).

Los sectores residenciales, urbanizaciones dentro de la ciudad, son los lugares de donde se obtiene material reciclable de mejor calidad; sin embargo, en muchos casos se contratan servicios privados para la recolección de sus desechos. Algunos intermediarios tienen contratos con las urbanizaciones para retirar el material, cobrando hasta dos dólares diarios por casa retirada. El material es recogido, llevado a las bodegas de los intermediarios, separado y lo que no sirve es enviado al botadero de la ciudad.⁶

Portoviejo es el cantón más poblado de la provincia de Manabí y la séptima ciudad más poblada del país. Según los datos reportados en el último Censo de Población y Vivienda del Ecuador (INEC 2010), el 79% de residuos del cantón son recolectados por el municipio, 18,05% es quemado, 1,21% es arrojado en terrenos baldíos, 0,43% es enterrado y 0,20% arrojado al río. Diariamente en el cantón se recolectan 0,67 kilogramos por habitante al día de basura (INEC 2020).

Por otro lado, los recicladores de la ciudad se encuentran distribuidos en tres grupos identificados: los que trabajan dentro del botadero –que son miembros de la “Asociación 17 de septiembre”–, los que no están asociados y los recicladores a pie de vereda, que trabajan en toda la ciudad.

Dentro de esta caracterización se reconoce que los hombres dedican más tiempo al trabajo en horarios de la mañana, tarde y noche, con períodos de descanso entre turnos. La mayor parte de mujeres trabaja en la mañana y en la noche, porque también emplean su tiempo en labores de cuidado del hogar y de sus hijos (Comunicación personal, presidenta de la Asociación “17 de septiembre” 2020).

Acopio

El acopio de los materiales para el reciclaje es realizado principalmente por:

- a. Recicladores de base –aproximadamente doscientos–, los cuales están clasificados en recicladores organizados (Asociación 17 de septiembre), no organizados trabajando en el basural y a pie de vereda.
- b. Intermediarios pequeños –aproximadamente dieciocho– ubicados en la vía al Rodeo –muy cerca al botadero–; emplean a familiares que por lo general

⁶ Comunicación personal, presidenta de la Asociación “17 de septiembre”.

también son recicladores pertenecientes a la Asociación 17 de septiembre. Estos especialmente compran a los recicladores organizados y no organizados trabajando en el basural.

- c. Intermediarios medianos –aproximadamente seis– ubicados en el centro de la ciudad, que compran a recicladores a pie de vereda y otras personas particulares o empresas.
- d. Intermediarios grandes –aproximadamente tres– ubicados en la vía a Mantra, que compran tanto a los intermediarios pequeños como grandes.
- e. Finalmente, todo este material se envía a las grandes recicladoras de Guayaquil.

Transformación, distribución y venta de los materiales reciclados

Dentro de la cadena del reciclaje, los intermediarios medianos y grandes venden el material a transformadores y otros comerciantes. Por ejemplo, en Portoviejo el material se vende a personas que transforman las fundas en mangueras. Los grandes vendedores entregan su material a industrias de plástico –en especial PET y plásticos duros–, metales, vidrio, papel y cartón.

Resultados económicos, sociales y ambientales de la actividad del reciclaje en Portoviejo

Resultados económicos

El promedio de ingresos por reciclador ascendió a 247,69 dólares mensuales en el año 2020. La mayoría de ellos, tanto hombres (84,75%) como mujeres (84%), tenía en el año 2010 ingresos por debajo de un salario mínimo vital. Sin embargo, en el 2020 la proporción de mujeres con ingresos bajos aumentó significativamente, llegando al 100% de las recicladoras (Tabla 1). En contraposición, los hombres con ingresos medios (entre uno y dos salarios mínimos vitales) y altos (mayor a dos salarios mínimos vitales) han aumentado en el periodo analizado, tal como podemos ver a continuación:

Tabla 1. Ingresos de recicladores/as 2010-2020

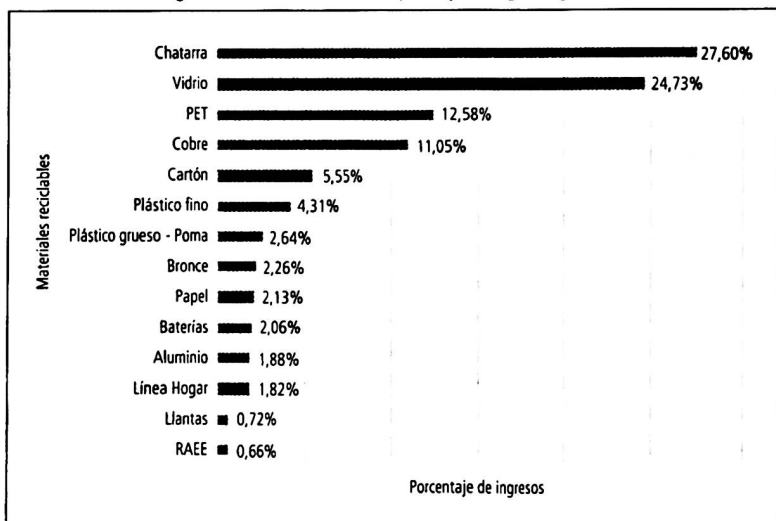
Ingresos	Porcentaje 2010	Porcentaje 2020
Mujeres con ingresos bajos	84%	100%
Hombres con ingresos bajos	84,75%	65,74%
Mujeres con ingresos medios	16%	0%
Hombres con ingresos medios	13,56%	32,41%
Mujeres con ingresos altos	0%	0%
Hombres con ingresos altos	1,69%	1,85%

Fuente: Encuesta a recicladores 2010 y 2020. Elaboración propia.

Nota: Ingresos bajos corresponden a recicladores que ganan menos de un Salario Básico Unificado (SBU), Ingresos medios quienes ganan entre uno y dos SBU y altos quienes ganan más de dos SBU.

Los materiales que mayores ingresos en dólares le representan a los recicladores y las recicladoras, son la chatarra, el vidrio, PET y cobre, como se puede observar en la siguiente figura:

Figura 1. Productos reciclables que mayores ingresos generan



Fuente: Encuesta a recicladores 2021. Elaboración propia.

En cuanto a la tenencia de los medios de producción, que para este estudio corresponde principalmente a maquinarias, equipos, herramientas y otros bienes; la mayoría de los recicladores de Portoviejo no cuentan con medios de producción (42,75%). Las mujeres cuentan significativamente con menos medios (48,28%). Por otro lado, pocos cuentan con vivienda propia (1,45%) y con tierra propia (21,74%). Finalmente, solo el 34,06% poseen medios de producción como maquinaria y equipos para la actividad del reciclaje; los hombres son quienes acceden a la mayoría de las maquinarias y equipos, los cuales son usualmente motos y triciclos. El detalle se puede observar a continuación:

Tabla 2. Medios de producción familias recicladoras

Medios de producción	Porcentaje Mujer	Porcentaje Hombre	Porcentaje Total
Vivienda	0%	1,83%	1,45%
Tierra	34,48%	18,35%	21,74%
Medios de producción	17,24%	38,53%	34,06%
Ninguno	48,28%	41,28%	42,75%

Fuente: Encuesta a recicladores 2020. Elaboración propia.

Respecto al costo de la gestión integral de residuos sólidos en Ecuador, esta se ubica en un promedio de 126 dólares por cada tonelada de residuos recuperados (Solíz et al. 2020); por tanto, las actividades del reciclaje en el 2010 ahorraron más de 181.000 dólares anuales por costos evitados de la recolección, mientras que en el 2021 el costo evitado al Gobierno Autónomo Descentralizado de Portoviejo ascendió a más de 320.000 dólares anuales. En resumen, en este último año se presentó un aumento del ahorro debido al incremento de la actividad del reciclaje, de acuerdo con el cálculo realizado con los datos obtenidos en las encuestas de recicladores de los años 2010 y 2021.

Resultados Sociales

La mayor parte de recicladores de Portoviejo viven en las parroquias de San Pablo y Picoazá. Las viviendas de quienes trabajan dentro del botadero y viven en la parroquia San Pablo y se ubican en los barrios Los Cañonazos y El Rocío, son precarias. La mayor parte de estas casas son de piso de tierra, paredes de caña y techo de zinc. Algunos materiales de construcción han sido tomados desde el mismo botadero, como madera y ciertas estructuras. En general son viviendas

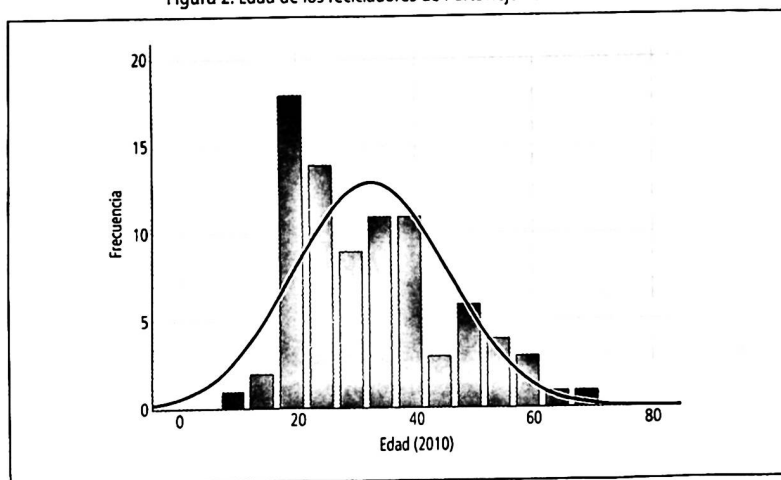
construidas sobre terrenos sin escrituras, que no cuentan con servicios básicos y cuyos materiales de construcción están en muy mal estado. Tienen uno o dos espacios y en ellas viven familias ampliadas.

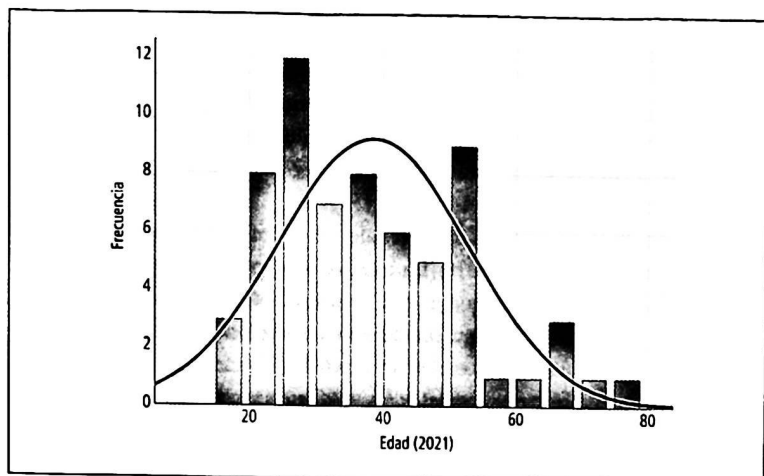
De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada en el año 2020, existe un problema de hacinamiento que afecta al 70,8% de los hogares de recicladores. Esto se debe, sobre todo, a que la mayoría de las casas están estructuradas por una habitación, donde duermen todos los miembros de la familia, y otra que en ocasiones es usada para cocinar. El 18,43% de los hogares no tiene acceso a ningún servicio básico; al no tener terrenos regularizados, no tienen acceso a servicios de luz, agua o teléfono. El agua es obtenida por tanquero, lo que representa una inversión grande, considerando los recursos con los que se cuenta.

Las familias de recicladores de Portoviejo estaban compuestas en el año 2010 por un promedio de cinco miembros, este valor se ha reducido en el 2021 a un promedio de cuatro miembros por hogar.

La edad promedio de los recicladores en Portoviejo en el 2010 era de 32 años; este valor aumentó en el 2021 a 38 años, reflejando que existe un envejecimiento sostenido de la población recicladora. Por otro lado, en el último año analizado, se pueden encontrar recicladores desde los 17 hasta los 75 años. Siendo más común el grupo de edad de entre los 25 a 55 años, como se puede ver en la figura a continuación:

Figura 2. Edad de los recicladores de Portoviejo 2010 - 2021





Fuente: Encuesta a recicladores 2021. Elaboración propia.

Por otro lado, en el año 2010 la mayoría de estos trabajadores eran hombres (70,20%), mientras las mujeres representaban un 29,8%. Para el 2021 estos valores se han modificado levemente, representando todavía mayor cantidad de hombres (67,70%) que de mujeres (32,3%).

Respecto a la vulnerabilidad laboral de la actividad del reciclaje, los hombres muestran un nivel más alto. Esto debido a que ellos son quienes trabajan mayoritariamente en esta actividad, y además, usan en menor medida implementos de protección (guantes, mascarillas, botas, gafas, etc.) respecto a las mujeres. Se puede ver un desglose de la vulnerabilidad en la tabla a continuación:

Tabla 4. Vulnerabilidad laboral de los(as) recicladores(as)

Vulnerabilidad Laboral*	Porcentaje Hombre	Porcentaje Mujer	Porcentaje Total
Alta	27,27%	9,52%	21,54%
Media	38,64%	38,10%	38,46%
Baja	34,09%	52,38%	40,00%

Fuente: Encuesta recicladores 2020. Elaboración propia.

*Recicladores(as) que cuentan con más de tres equipos de protección para el trabajo son considerados con baja vulnerabilidad laboral, entre uno y dos equipos media vulnerabilidad y ningún equipo alta vulnerabilidad.

Resultados ambientales familias recicladoras

En el año 2010 se obtuvo que la mayor proporción de materiales que se reciclaban eran los envases de vidrio (27,22%) y la chatarra (17,1%). En el otro extremo, los menos reciclados eran el cobre y el bronce, representando menos de 1% cada uno.

En el año 2021, la cantidad de materiales recolectados se incrementó en general en comparación con el 2010. En total se obtuvo un aumento del 44,7%; siendo la chatarra el material que más se recicla (20,46%), seguida del cartón, con 19,87% del total. Tal como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 5. Volumen y porcentaje mensuales de materiales reciclados en los años 2010 y 2021

Material	2010 (kg)	2010 (%)	2021 (kg)	2021 (%)
Aluminio	1.763,18	1,47%	6.141,33	2,83%
Bronce	567,27	0,47%	1.597,31	0,74%
Cobre	746,82	0,62%	3.795,38	1,75%
Línea hogar	3.883,56	3,23%	6.601,14	3,04%
Plástico fino	5.089,24	4,23%	12.455,4	5,74%
Papel	10.195,85	8,48%	15.241,28	7,03%
PET	17.776,64	14,79%	22.097,65	10,19%
Vidrio	32.730,91	27,22%	38.185,68	17,61%
Cartón	15.525,45	12,91%	43.082,48	19,87%
Chatarra	20.554,55	17,10%	44.368	20,46%
Llantas/caucho	21.18,12	1,76%	3.836,9	1,77%
RAEE	-	-	829,5	0,38%
Baterías	-	-	4491	2,07%
Plástico grueso		-	14.153,2	6,53%
Plástico soplado	9.280,2	7,72%	-	-
Total mensual Kg	120.231,8		216.876,25	
Toneladas anuales	1.443		2.603	

Fuente: Encuesta a recicladores 2010 y 2021. Elaboración propia.

En el año 2010, de acuerdo con los datos recolectados, se recuperaron 1.443 toneladas de residuos sólidos; lo cual representa un valor de 130 toneladas equivalentes de CO₂ que se evitó emitir a la atmósfera. Por otro lado, en el 2021 se re-

cuperaron 2.603 toneladas de residuos sólidos gracias a la actividad del reciclaje. Esta cifra se traduce en que se evitó emanar a la atmósfera más de 234 toneladas equivalentes de CO₂.

Finalmente, a partir de la información anterior se determinó que en el 2010 se evitaron verter al suelo 375 m³ de lixiviado, mientras que en el 2021 fue de aproximadamente 680 m³, gracias al incremento de las actividades de reciclaje.

Discusión y conclusiones

Respecto a lo económico, se evidencia que el ingreso promedio por reciclador es de 247,69 dólares mensuales. Este valor resulta es un poco más elevado al que obtienen los recicladores de otras ciudades como Cuenca, donde no llega a superar los 200 dólares mensuales (Cajamarca et al. 2019). Sin embargo, se evidencia que las mujeres tienen menores ingresos que los hombres en el caso de Portoviejo; algo similar a lo que reportan otros estudios recientes (Barahona y Garzón 2021; Montesdeoca y Padilla 2021).

Según los datos recolectados, los productos que mayores ingresos en dólares le representan a los recicladores son la chatarra, el vidrio, PET y cobre. No obstante, estos se comercializan en el mercado de los intermediarios, por lo que los ingresos podrían ser aún mayores. A nivel nacional el producto que tiene mayor espacio de comercialización directa –y que podría incrementar los ingresos de los de los recicladores– es el papel y el cartón (Jimbo 2016). El PET, sin embargo, es uno de los productos que mayor crecimiento presenta en su recolección (Arroyo 2018), este material podría generar ingresos adicionales a los recicladores (Tórreres-Merlo et al. 2018).

Por otro lado, un número significativo de los recicladores no cuenta con un medio de producción, a excepción de los propios materiales reciclables, lo cual incide directamente en sus ingresos. En este sentido, poseen individualmente su fuerza de trabajo como medio de producción, lo cual también ocurre con recicladores en la península de Santa Elena en Ecuador (Rosales Suárez 2016), ya que muy pocos de ellos acceden a otros medios, como la tierra o máquinas para su trabajo en el reciclaje.

Respecto a los resultados sociales, el hacinamiento llega a más del 70% de los hogares, lo cual es mucho más alto que el valor de esa categoría a nivel nacional (11% de los hogares en el país, según INEC 2017). El hacinamiento de las familias recicladoras también es un factor común encontrado en otros casos de estudio en el área andina (Rendon 2021; Gómez-Correa et al. 2008).

En nuestro caso de estudio la mayoría de las personas que se dedican al reciclaje son hombres, muy similar a lo que pasa en otras ciudades, como Esmeraldas, donde los recicladores hombres llegan a un 63% (Ceballos 2016), pero diferente a casos como el de Cuenca, donde hay un mayor número de mujeres (Cajamarca et al. 2019).

La mayoría de hogares de recicladores no dispone de servicios básicos como agua potable o alcantarillado. Tomando en cuenta que el déficit de servicios a nivel nacional asciende al 33,7% de los hogares (INEC 2017), los resultados nos muestran que en el caso de recicladores/as de Portoviejo el déficit es mayor.

En cuanto a los resultados ambientales, según la información recabada en este estudio, se evidenció que los principales materiales recuperados son botellas de PET, plástico soplado, plástico duro, plástico de fundas, cartón, papel, metales (hierro, bronce, etc.) y vidrio. En menor cantidad se obtienen aparatos eléctricos y electrónicos. En Portoviejo, como en otras ciudades, no se acopia tetrapack, a pesar de que sí puede ser reciclado. En el Ecuador se importan cerca de 500 millones de envases de tetrapack, pese a lo cual no se reciclan (Hidalgo 2013).

Por otro lado, en Portoviejo la actividad del reciclaje ha evitado emisiones de CO₂ a la atmósfera sostenidamente en los últimos diez años, siendo una actividad importante en la reducción de los gases de efecto invernadero. De igual manera, la actividad evitó que una gran cantidad de lixiviados sean vertidos en el suelo.

Asimismo, se evidencia que en el cantón el reciclaje es importante para la recuperación de residuos sólidos y para reducir su costo por recolección, ahorrando más de 320.000 dólares anuales al GAD de Portoviejo. Estos datos pueden ayudar a generar incentivos económicos para recicladores/as (Gómez de Zea y Flores 2014), que mejoren las condiciones socioeconómicas de sus familias.

Finalmente, de acuerdo a los resultados, podemos concluir que es importante que el municipio de Portoviejo se plantee realizar una política que varios autores denominan como *reciclaje inclusivo* (Zapata et al. 2021; Zárate et al. 2020; Gutberlet y Carenzo 2020; Scheinberg y Simpson 2015), para mejorar las condiciones económicas y sociales de los recicladores y las recicladoras, y al mismo tiempo aumentar el ahorro por recolección y reducir gases de efecto invernadero en el cantón.

Bibliografía

- Al-Khatib, Issam, Maria Monou, Abdul Zahra, et al. 2010. "Solid waste characterization, quantification and management practices in developing countries. A case study: Nablus district–Palestine". *Journal of environmental management* 91: 1131-1138.
- Arroyo, Flavio. 2018. "La economía circular como factor de desarrollo sustentable del sector productivo". *INNOVA Research Journal* 3(12): 78-98.
- Ávila, Dayana, Johnny Giler, Brian Molina, Luis Lucio. 2022. "Manejo de los residuos sólidos en los hogares de la parroquia Portoviejo". *UNESUM-Ciencias* 6(3): 160-169.
- Barahona, Maribel y Cindy Garzón. 2021. *Representaciones sociales sobre violencia de género en cinco mujeres recicladoras del barrio Santander-Bogotá*. [Tesis]. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Cabrera, Martha y Leither Vélez. 2022. "Auditoría de gestión ambiental a los desechos del hospital de especialidades de Portoviejo, 2020". *Revista científica YACHASUN* 6(10): 40-52.
- Cajamarca, Edisson, William Bueno, Santiago Jimbo. 2019. "De cero a dinero: La basura como fuente principal para un negocio inclusivo de reciclaje en Cuenca-Ecuador". *Retos* 9(17): 71-87.
- Ceballos, Erika. 2016. *Enfermedades prevalentes en los recicladores del botadero de basura el jardín de la ciudad de Esmeraldas durante el periodo septiembre 2015 a enero del 2016*. [Tesis]. Esmeraldas: PUCESE-Escuela de Enfermería.
- Cedeño, Luis. 2020. *Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos generados en el Mercado Municipal 2 del cantón Portoviejo*. [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Dangi, Mohan, Urynowicz, Michael, Shashidhar Belbase. 2013. "Characterization, generation, and management of household solid waste in Tulsipur, Nepal". *Habitat international* 40: 65-72.
- Ezeah, Chukwunonye, Jak A. Fazakerley, Clive L. Roberts. 2013. "Emerging trends in informal sector recycling in developing and transition countries". *Waste Management* 33: 2509-2519.
- Gómez de Zea, Rosario, Francisco Flores. 2014. "Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos". Agenda 2014. Propuestas para mejorar la descentralización. Universidad del Pacífico, Centro de Investigación.
- Gómez-Correa, Jaime, Andrés Agudelo, Elena Ronda. 2008. "Condiciones Sociales y de Salud de los Recicladores de Medellín". *Revista de Salud Pública* 10(5): 706-715.
- Gutberlet, Jutta, Sebastián Carenzo. 2020. "Waste pickers at the heart of the circular economy: a perspective of inclusive recycling from the Global South". *Worldwide Waste* 3(1): 1-14.
- Hettiarachchi, Hiroshan, Sohyeon Ryu, Serena Caucci, Rodolfo Silva. 2018. "Municipal solid waste management in Latin America and the Caribbean: Issues and potential solutions from the governance perspective". *Recycling* 3(2): 19.

- Hidalgo, Adriana. 2013. *Diseño de un proceso para la elaboración de tableros aglomerados a partir de envases Tetra Pak*. [Tesis]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- INEC, 2020. Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito: Ecuador.
- _____. 2017. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y subempleo - ENEMDU. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito: Ecuador.
- _____. 2010. V Censo de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito: Ecuador.
- Jimbo, José. 2016. "El negocio inclusivo de reciclaje entendido como una estrategia empresarial a desarrollar por la industria manufacturera de papel y cartón en la ciudad de Cuenca-Ecuador". *Revista Economía y Política* (24):114-160.
- Margallo, María, Kurt Ziegler-Rodríguez, Ian Vázquez-Rowe, Rubén Aldaco, et al. 2019. "Enhancing waste management strategies in Latin America under a holistic environmental assessment perspective: A review for policy support". *Sci Total Environ* 689(1): 1255-1275.
- Melo Henríquez, Aline. 2014. "Generación de residuos sólidos en el municipio de Galapa (Atlántico) y su aprovechamiento como forma de minimizar la problemática ambiental". *Inge Cuc* 10(1): 89-96.
- Montesdeoca, Ana y Joseline Padilla. 2021. *Estrategias de afrontamiento frente a situaciones de estrés laboral en mujeres recicladoras carnetizadas por la EMAC-EP de la ciudad de Cuenca, durante el periodo 2021*. [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Mucelin, Carlos, Marta Bellini. 2008. "Garbage and perceptible environmental impacts in urban ecosystem". *Sociedade & Natureza* 20(1): 111-124.
- Noguera, Katia, Jesús Olivero. 2010. "Los rellenos sanitarios en Latinoamérica: caso colombiano". *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 34(132): 347-356.
- Pellón Arrechea, Alexis, Matilde López, María del Carmen Espinosa, et al. 2015. "Proposal for leachates treatment in a municipal solid waste landfill". *Ciil Ingeniería Hidráulica y Ambiental* XXXVI(2): 3-16.
- Rendon, Valeria. 2021. *Cápsulas habitables*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Rivera, María y Morales Brayan. 2021. *Estudio comparativo bibliográfico de tratamientos biológicos anaeróbico, aeróbico y anóxico aplicados en lixiviados mediante la utilización de biorreactores*. [Tesis-Ingeniería Ambiental]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Rosales Suárez, Andrés. 2016. *Los Recicladores como actores de la Economía Popular y Solidaria: Análisis de la Asociación 15 de Diciembre de La Libertad*. [Tesis]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Sanmartín Ramón, Gladis, Rosalía Zhigüe, Tania Alaña. 2017. "El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista". *Revista Universidad y Sociedad* 9(1): 36-40.

- Scheinberg, Anne y Michael Simpson. 2015. "A tale of five cities: Using recycling frameworks to analyse inclusive recycling performance". *Waste Management & Research* 33(11): 975-985.
- Solíz, María Fernanda. 2015. "Ecología política y geografía crítica de la basura en el Ecuador". *Letras Verdes* (17): 4-28.
- Solíz, María Fernanda, Juan Durango, José Solano, Milena Yépez. 2020. *Cartografía de los residuos sólidos en Ecuador 2020*. Quito: UASB/INEC/MLIR-UOS/GAIA/Alianza Basura Cero Ecuador/Acción Ecológica.
- Solíz, María Fernanda, Milena Yépez, Dominick Valencia, Rubén Solíz-Carrión. 2019. *Reciclaje sin recicladorAs es basura: el retorno de las brujas*. Quito: Ediciones La Tierra/ UASB.
- Toledo Claudia y Marcos Luján. 2008. "Caracterización de residuos sólidos urbanos y análisis de opciones de revalorización de materiales en el municipio de Cercado, Cochabamba, Bolivia". *Acta Nova* 4(1): 3-21.
- Torres Cedeño, Reina. 2019. *Iniciativas en la gestión de los residuos del vertedero en LLano Bonito (distrito de Chitré, provincia de Herrera)*. [Tesis]. Panamá: Universidad de Panamá.
- Torres-Merlo, Oswaldo, Alex Vallejos Cazar, Johana Sierra. 2018. "Alternativa producción de material reciclado PET en la ciudad de Ibarra, Ecuador". *Revista UNIAN-DES Episteme* 5: 489-499.
- Yuan, Yujun, Li Tong, Qiang Zhai. 2020. "Life cycle impact assessment of garbage-classification based municipal solid waste management systems: a comparative case study in China". *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(15): 5310.
- Zambrano, Jorge. 2015. *Estudio de la actividad del reciclaje informal en vertedero a cielo abierto del cantón Portoviejo, su incidencia ambiental, social y económica, año 2014*. [Tesis]. Manta: Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí.
- Zapata, María, Sebastián Carenzo, Jaan-Henrik Kain, et al. 2021. "Inclusive recycling movements: a green deep democracy from below". *Environ Urban* 33(2): 579-598.
- Zárate, Alexandra, Jairo Ayora, José Jimbo. 2020. "La verdadera inclusión: controversia entre el reciclaje inclusivo y el reciclaje justo, en el marco del desarrollo sostenible". *Letras Verdes* 27: 71-89.