

# **La población de recicladores desde las tendencias investigativas recientes y su relación con el Desarrollo Sustentable<sup>1</sup>**

*Jorge Albeiro Benites Zapata<sup>2</sup>*

**Resumen:** La investigación en torno al reciclaje y los recicladores se ha desarrollado a lo largo de los últimos años alrededor de diversas problemáticas entre las que se incluyen la situación de la población dedicada a tal actividad en términos de su contexto social y económico y la incidencia sobre su salud, la interacción entre las políticas públicas y las organizaciones sociales, la influencia de la economía global sobre tal actividad y sobre los recicladores mismos y la incidencia de este tipo de actividades sobre el desarrollo sustentable. Tales tendencias investigativas dan cuenta de la diversificación de aproximaciones sobre la temática, la cual en sus inicios estaba restringida al impacto medioambiental de la actividad de reciclaje, sin que se abordaran de manera integral, las consecuencias sobre las vidas de quienes ejercen esta actividad, desde una perspectiva integral del desarrollo sustentable.

**Palabras Clave:** recicladores, reciclaje, desarrollo sustentable

**Abstract:** Research on recycling and recyclers has addressed over years, various issues including the situation of the population engaged in such activity in terms of its social and economic context as well as on the impact on their health, the interaction between public policy and social organizations, the influence of the global economy on such activity and recyclers, and the impact of these activities on sustainable development. Such research trends show a diversification of approaches on the subject, which in the beginning was restricted to the environmental impact of recycling activities, without addressing comprehensively the impact on the lives of those engaged in this activity, from a comprehensive sustainable development perspective.

**Keywords:** recyclers, recycling, sustainable development

---

<sup>1</sup> Artículo de Revisión presentado como opción de grado para optar al título de Magíster en Estudios y Gestión del Desarrollo

<sup>2</sup> Ingeniero Ambiental, estudiante de la Maestría en Estudios y Gestión del Desarrollo de la Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Email: jbenites00@unisalle.edu.co

## **1. Introducción**

El reciclaje se constituye como una actividad que durante generaciones ha ofrecido una solución a los riesgos que acarrea el manejo inadecuado de los desechos producidos por los seres humanos; desde los primeros grupos humanos asentados en un territorio, que tuvieron que idear diversos métodos para tratar los residuos sólidos producidos, el reciclaje es una actividad que surge como alternativa de gestión de residuos y que responde a la necesidad de optimizar el uso de materiales escasos (Medina, 1999).

Es por tal razón que la producción académica tradicionalmente se ha generado en términos de reciclaje como alternativa de gestión de residuos, con una fuerte orientación hacia las consecuencias que produce tal actividad sobre el medio ambiente: reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, ampliación de la vida útil de los sitios de disposición final, disminución de los impactos sobre recursos como agua y suelo. Esta podría verse como una mirada con enfoque exclusivamente técnico que se articula con los métodos y procesos encaminados a reducir las cantidades de materiales enterrados y aprovechar los recuperados.

No obstante, existe otra corriente que se enfoca en el contexto de los individuos que desarrollan esta actividad, quienes en su inmensa mayoría deben enfrentar una situación de marginalidad, que es precisamente la que los lleva a ejercer actividades de reciclaje.

Aproximadamente desde la década de 1990 y hasta la actualidad, puede observarse un espectro más amplio en las aproximaciones teóricas y disciplinares de la investigación sobre el reciclaje y los recicladores. Es posible encontrar artículos de investigación que incluyen el contexto social, económico y de salud de los recicladores, así como análisis de las iniciativas estatales que en términos de políticas públicas han abordado tal problemática.

En el presente escrito, elaborado a partir de investigaciones realizadas entre 1999 y 2016, se relacionan algunas de las conceptualizaciones acerca de las condiciones en las que se ejerce la labor del reciclaje, dejando evidencia de los beneficios de tipo ambiental y económico que

aporta el oficio. La selección de los documentos revisados se realizó a partir de indagaciones en bases de datos académicas utilizando palabras clave como: *recyclers*, *workers recycling*, *waste pickers*, *development sustainable*<sup>3</sup>, *scavengers*, *garbages collectors*, entre otras relacionadas, en los idiomas español e inglés, prevaleciendo el mayor número de documentos en el segunda.

El propósito durante la selección fue revisar los contenidos que tratan el tema de los recicladores desde los diversos enfoques encontrados y que tuviesen relación con el concepto de desarrollo sustentable.

Una vez elegidos los textos de consulta, se elaboró una tabla de frecuencias, en la que se incluyó el origen geográfico del documento, para cada país referenciado o a nivel global según el caso, indicando las temáticas encontradas. Posteriormente se procedió a agrupar países con temáticas coincidentes. De esta forma se definieron las categorías enunciadas en los títulos del presente texto. De esta manera se estableció una coincidencia entre el origen geográfico de las investigaciones y las temáticas o metodologías utilizadas en las mismas, sin embargo las coincidencias no resultaron generalizables, por lo que se privilegió el enfoque temático, teniendo el geográfico como complemento de éste.

En general, se advierte en los escritos revisados, una tendencia que integra los beneficios de tipo ambiental alcanzados con el reciclaje, con la exhortación a promover condiciones de vida favorables para los grupos de recicladores que tradicionalmente han desempeñado este oficio; en esta invitación se incluyen los gobiernos y la sociedad desde sus posibilidades de acción.

Inicialmente, se exponen los hallazgos de algunos investigadores relacionados con la manera cómo se realiza el oficio, el nivel de ingreso de los recicladores y su relación directa con la incorporación de materiales reciclados al ciclo productivo y las variaciones de la oferta y la demanda dentro del mercado.

---

<sup>3</sup> Se dio prioridad al idioma inglés en la búsqueda, toda vez que es buena parte de las bases de datos consultadas (JStore, Proquest, Ebsco, WOS), utilizan tal idioma como lengua principal y que buena parte de la producción académica en el área se realiza en inglés.

El documento continúa refiriéndose a algunas investigaciones enfocadas desde la perspectiva de la salud ocupacional y los riesgos laborales, ocasionados por ejercer la actividad de reciclar sin los procedimientos y protocolos que corresponden.

Dado que el desarrollo sustentable es un concepto acogido institucionalmente a nivel mundial, aunque en menor escala desde las sociedades, se intenta mostrar cómo la idea esencial de optimizar los recursos actuales para garantizar el acceso de las generaciones futuras a los mismos, se materializa y ejemplifica en el ejercicio del reciclaje implementado bajo parámetros de equidad, cohesión social y responsabilidad ambiental.

La mención concreta de los beneficios del reciclaje se considera en la sección cuatro del texto y seguidamente se trata el asunto del nivel de avance en la formulación de políticas públicas y sus logros, así como el papel de las intervenciones desde las organizaciones sociales.

Finalmente se hace una breve revisión acerca de los avances y perspectivas al proceso de inclusión a la población de recicladores en la ciudad de Bogotá y su relación con los contenidos previos del escrito.

Las tendencias que se analizan a continuación, permiten definir algunos insumos necesarios para el ejercicio del reciclaje como una actividad enfocada de manera integral, que posiciona al ser humano como protagonista de una forma de desarrollo alternativo enmarcada en el desarrollo sustentable.

### **1. Los recicladores y su contexto social y económico**

En los últimos años, el crecimiento de la urbanización con la consecuente movilización de grandes grupos de personas en todo el mundo, producido en parte como efecto de las condiciones que impone el modelo de desarrollo el cual se enfoca exclusivamente en el crecimiento económico, ha incidido en el surgimiento de la práctica de recolectar materiales de desecho para comercializarlos como forma de sustento. Esta actividad ejecutada

mayoritariamente por grupos marginales que la adoptan a manera de adaptación a las posibilidades que les ofrece el mercado, se ha soportado, en el surgimiento de redes de confianza y solidaridad entre quienes se dedican al oficio.

Al indagar acerca de la generación de residuos sólidos en las grandes ciudades y pequeñas poblaciones, se hace palpable cómo este proceso es inherente a la existencia misma de la humanidad y de qué manera se asocia a las formas de organización social y a los conceptos que han surgido colectivamente sobre bienestar, consumo, satisfacción de necesidades la relación sociedad-entorno.

Refiriéndose a los antecedentes de este oficio, Medina (1999), hace un recuento sobre las prácticas de reciclaje de materiales en diferentes épocas y regiones del mundo: En Roma siglos III y VI A.C., se reciclaba bronce, en el México anterior a la colonia se reciclaban los desechos del metabolismo humano para usarlos en agricultura y tratamiento de cueros; entre el siglo XI y el siglo XVIII en España se reciclaban residuos textiles para fabricación de papel; entre los siglos XVII y mediados del XIX en Japón se recicló excremento humano como insumo para agricultura.

El reciclaje se constituye como una alternativa para grupos poblacionales caracterizados por bajos niveles de ingreso, que apuntan a la recolección de materiales con posibilidades de comercialización y retorno al ciclo productivo. Su práctica es una opción de subsistencia para segmentos de la población cuyas circunstancias socioeconómicas resultan precarias. Al respecto Yepes (2005) afirma: “El factor decisivo es la extrema pobreza que obliga a muchos a transformarse en segregadores informales para sobrevivir” (p. 34).

En Nicaragua, Hartman (2012) describe los conflictos que se dan entre los recicladores en la ciudad de Managua, quienes realizan su trabajo en un vertedero a cielo abierto; factores como la ubicación respecto al lugar y el acceso a los materiales definen la ocurrencia de tensiones entre personas marginales dedicadas a esta labor.

Es por tal razón que la actividad del reciclaje ha sido tenida en cuenta por parte del sector gubernamental en razón a su incidencia directa sobre las tendencias globales que tienen influencia desde acciones locales; no obstante, la mayoría de la población, ignora la importancia del trabajo de los recicladores e incluso, entorpece su desempeño.

El oficio del reciclaje prevalece como opción laboral en los llamados países en vías de desarrollo o con sistemas económicos inestables, con marcadas diferencias de ingreso entre sus habitantes y que son denominados por varios autores como “países del sur”. Al respecto es posible dirigirse a las publicaciones de Lindell (2011) y Scheinberg y Anshütz (2005), investigadores que resaltan la necesidad de ofrecer espacios de acogida tanto por la sociedad como por los gobiernos hacia los grupos de recicladores.

Son diversos los estudios de caso como el que hace referencia al área metropolitana de Accra, capital de Ghana (África), desarrollado por Oteng-Ababio (2011) quien estudió los sectores en los cuales existe eficiencia en la gestión de residuos en condiciones de marginalización, a la vez que resaltan los impactos económicos y ambientales producidos por la actividad de los recicladores. Como recomendación del autor, se menciona la necesidad de promover la educación en la sociedad para apoyar los procesos de reciclaje y garantizar los beneficios de tipo económico que se perciben por la prolongación de la vida útil de los sitios de disposición final.

En la ciudad de Delhi (India), Hayami y Mishra (2006) exponen la situación de los recicladores, destacando su valioso aporte a la sociedad. Resaltan los beneficios ambientales del ahorro por costos de disposición en vertederos y conservación de recursos naturales e indican la manera de salir de la pobreza mediante iniciativas de políticas públicas que apunten a mejorar su nivel de ingreso y calidad de vida. Los autores advierten sobre la baja remuneración frente al gran esfuerzo, coincidiendo con otras investigaciones.

Bidegain (2011) determinó que dentro de la red de actores que participan en la actividad de recuperar materiales de entre las basuras, los recolectores y separadores obtienen los menores beneficios económicos, observación que se complementa con la de Gill (2007), quien estudia

las relaciones entre recicladores y los compradores de los materiales en una ciudad de la India, denunciando graves desventajas en las transacciones.

Tahir y Tahir (2012) analizan la situación del sector informal en Pakistán, especialmente para las mujeres, indicando la manera en que el bajo nivel de ingreso y escolaridad, el número de hijos y las condiciones de marginalidad de base, influyen en la dificultad para acceder a un trabajo formal. Ellas también son consideradas en las investigaciones de Bonner y Spooner (2011) quienes advierten las oportunidades que podrían emerger para las mujeres trabajadoras informales bajo formas de organización solidarias.

En contraste con las referencias mencionadas, se pueden identificar pocas investigaciones en países en los que el nivel de ingreso medio y alto, como es el caso de Canadá, donde Gutberlet, Tremblay, Taylor y Divakarannair (2009) estudian las condiciones de marginalidad social de los recicladores en la ciudad de Victoria, a la vez que resaltan la importancia de ofrecerles posibilidades de inclusión a través de políticas y participación de los ciudadanos.

En el mismo país, pero en St. John's, Newfoundland and Labrador, Porter (2015), aporta elementos para política pública mediante el desarrollo de un estudio cualitativo que emplea la difusión de la motivación positiva para promover la interacción comunitaria con los recicladores, entregándoles los residuos debidamente separados, como condición que favorece el proceso de inclusión de esta población y que permite una gestión adecuada de los residuos.

## **2. Economía global y su influencia sobre los recicladores**

Las circunstancias propias de la economía global han provocado la movilización de grandes segmentos de la población de las zonas rurales a las grandes urbes. Los bajos niveles de escolaridad e ingreso de quienes llegan a las ciudades, han generado la necesidad de acudir al ejercicio del reciclaje como forma de sustento.

Puncher (2005), describe como en Phnom Penh (Camboya), el rápido crecimiento demográfico y la consecuente generación de residuos son condiciones para que muchos habitantes en esa ciudad se dediquen al reciclaje, como forma de sustento; analiza además la diferencia entre recicladores y compradores de materiales y hace una caracterización por niveles de ingreso y sitios de origen. Similar ejercicio realiza Choudhary (2003) quien además recomienda garantizar medios de producción, condiciones de trabajo y formas de organización estables.

Dimarco (2013) realiza un estudio sobre el reciclaje, enfocado en América Latina y se refiere a la importancia que en el último medio siglo obtuvo el tema ambiental y los cambios producidos desde el mercado en el concepto de trabajo digno; ambas situaciones incidieron en la conformación de organizaciones de recicladores como grupos que paulatinamente han obtenido reconocimiento y continúan en ese propósito.

Los materiales inicialmente desechados y luego recuperados para retornar al flujo productivo y que a su vez se articulan al mercado globalizado, son priorizados o rechazados según las fluctuaciones de la oferta y la demanda, lo que determina su precio y disponibilidad y posibilita un espacio para la intervención de los grupos de personas dedicadas al reciclaje; mientras que en Nicaragua, Nading (2011) menciona la influencia del mercado para el reciclaje de aluminio, como materia prima de artículos decorativos que se venden a turistas según sus preferencias.

En Accra (Ghana), Grant y Oteng-Ababio (2016), describen el reciclaje de piezas de aparatos eléctricos y electrónicos, denominada minería urbana, como la actividad que suplente la demanda de materias primas en países que se dedican a la fabricación de dispositivos electrónicos. Plantean un sistema sostenible global que permita facilitar los procesos de aprovechamiento y recuperación de materiales, a partir del diseño planificado de aparatos y dispositivos que faciliten la separación de sus partes.

En Dakar (Senegal), Cisse (2005) identifica dos segmentos de recicladores, definidos por nivel de crecimiento, dentro del sector informal y que se determinan según el tipo de



materiales que reciclen, la complejidad de los procesos que apliquen y la conexión de su trabajo con flujos dentro de la economía internacional.

Otra situación característica del mercado global, es la incursión del sector privado en la administración de diferentes servicios, caso dentro del cual Kuppinger (2013) describe el deterioro en las condiciones de vida de la población de recicladores en la ciudad de El Cairo (Egipto), como consecuencia de la implementación de esquemas de gestión de residuos que implican la modificación de la forma cómo tradicionalmente se venía prestando el servicio. Los operadores de aseo de multinacionales y la presión de la policía han generado afectación en la población que venía gestionando los residuos desde un enfoque de participación social.

### **3. La Actividad del reciclaje e impactos sobre la Salud**

Sumado a la presión que causan las dinámicas del mercado, el desarrollo de la actividad del reciclaje conlleva la exposición a diversos factores que influyen sobre la salud de los recicladores; así, las condiciones en que tradicionalmente se realiza la recolección, selección y transporte de residuos recuperados y el contexto social de la actividad influyen en el estado de salud y deterioro físico de los recicladores.

De manera notable, la tarea de reciclar elementos entre los desechos, es una actividad que representa riesgos laborales por posturas, extensión de las jornadas, exposición a sustancias, ocurrencia de heridas y en muchos casos, movilización entre tráfico automotor.

En Brasil, Gutberlet y Baederb (2008) describen los riesgos ocupacionales de recicladores en Santo André, como son las largas jornadas y el trabajo en medio de flujo vehicular; mencionan además, el desinterés mostrado por la sociedad civil para ejecutar una correcta separación de los residuos en la fuente, con lo cual aumenta la exposición a enfermedades por manipulación. Los autores proponen como alternativa de solución, la gestión gubernamental para vincular los recicladores a la comunidad, a fin de producir su reconocimiento y mejorar condiciones de vida.

En Rio de Janeiro, Gutberlet, Baeder, Pontuschka, Felipone y Dos Santos (2013) identifican las principales afectaciones a la salud que padecen integrantes de asociaciones de recicladores; ante lo que recomiendan que sean considerados como un grupo especial por las características y riesgos de su oficio y sugieren mejoras tecnológicas que favorezcan sus condiciones laborales.

La preocupación por las afectaciones a la salud es un tema recurrente en investigaciones de distintas partes del mundo. En tal sentido, Carriconde *et al* (2015), evalúan mediante exámenes la presencia de parásitos intestinales en integrantes de una asociación de recicladores de la ciudad de Pelotas (Brasil); luego de dos mediciones se verifica la reducción en la segunda prueba como efecto de capacitaciones sobre cuidados laborales, sentando así pautas para la formulación de políticas y programas

En el mismo sentido, en Durango (México), Alvarado *et al* (2008) hacen referencia a cómo los recicladores representan una población cuya actividad los expone permanentemente al parásito *Toxoplasma Gondii*, efecto del consumo de alimentos contaminados y las bajas condiciones de educación para evitar contraerlo. Para el caso de Suráfrica, Vearey (2011) analiza portadores de VIH SIDA, quienes presentan patrones de migración y en muchos casos, terminan realizando la actividad del reciclaje como medio de sustento.

El mejoramiento de la situación de los recicladores, tanto en su condición de salud, como en su nivel de ingreso y reconocimiento dentro de la sociedad, hace parte de una correcta implementación del concepto de desarrollo sustentable.

#### **4. Desarrollo Sustentable y reciclaje**

El desarrollo sustentable fue definido como “*aquel que garantiza las necesidades del presente, sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*” (Comisión Brundtland, 1987, p. 3).

Las dinámicas que se generan dentro de la actividad del reciclaje, son coherentes con este concepto: el retorno de materiales al ciclo productivo, evitando el consumo intensivo de recursos, favoreciendo la integración de poblaciones marginales al modelo económico.

La idea mencionada se ejemplifica en la investigación de Leuenberger y Wakin (2007) quienes analizaron en Kenia y Brasil las posibilidades que ofrece el desarrollo sustentable como fuente de solución a problemas ambientales, sociales y económicos. Los autores mencionan el desarrollo sustentable como una oportunidad para encontrar falencias en la administración pública y aportar a la justicia social, mediante la correcta intervención ambiental.

Desde la perspectiva de justicia social, Bijl (2011), destaca como requisito para implementar un marco de sostenibilidad, el mejoramiento de la calidad de vida en una sociedad cohesionada y con menores diferencias en nivel de ingreso y oportunidades; se convierte esta propuesta, en un nuevo llamado a la gestión gubernamental a través de formulación de políticas inclusivas.

Al respecto, Roberts (2004), resalta la importancia de estrategias de economía sostenible dentro de las que es posible la generación de empleo para población tradicionalmente excluida, como el caso de los recicladores, quienes se constituyen en prestadores de servicios ambientales, a través de la gestión de residuos.

Esta postura se asocia al planteamiento de Ciplest (2014), quien destaca el derecho al reconocimiento que tienen los grupos marginados (mujeres, recicladores e indígenas) en el marco de la llamada justicia climática. Por su parte De Medeiros, Carvalho y Azevedo (2012), a partir de una investigación realizada en Natal (Brasil), defienden el reciclaje como una actividad que responde en el marco de la sostenibilidad al modelo de consumo de la sociedad actual, destacando beneficios socio ambientales.

En el mismo sentido, Gutberlet (2012), menciona la reducción en la generación de gases de efecto invernadero evitando la incineración de residuos; a su vez investiga las asociaciones

de grupos de recicladores que, organizados de esta forma, obtienen visibilidad y actúan con mayor representatividad y contribuyen desde su actividad, al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), antecesores de los actuales Objetivos de Desarrollo Sostenible<sup>4</sup> (ODS) de las Naciones Unidas (UN).

El impacto positivo del reciclaje sobre las grandes ciudades, con crecimiento demográfico en ascenso, es referido por Mahadevia (2001) en una investigación realizada al sur de la India, en el cual expone el concepto de ciudades sostenibles que se caracterizan por la reducción de la brecha en el nivel de ingresos de las poblaciones marginales, mediante la intervención gubernamental, a nivel de políticas de apoyo a los menos favorecidos y control, para los sectores que puedan generar inestabilidad.

Los argumentos a favor del desarrollo de la actividad del reciclaje y su relación con el desarrollo sustentable, se hacen palpables mediante la recopilación de beneficios sociales, ambientales y económicos que se producen.

## **5. Beneficios del reciclaje de materiales desechados**

Diversos autores han realizado investigaciones en las que a partir del acercamiento a la realidad de los recicladores y con base en la definición de los aspectos que deben modificarse para asegurarles condiciones de bienestar, han divulgado los impactos positivos del ejercicio del reciclaje.

Desde el enfoque ambiental, el reciclaje exige contabilizar rubros que representan costos reducidos: recolección, transporte y disposición final, ahorros de energía, agua y materias primas por el uso de material acondicionado para su reutilización, aumento de la vida útil de los equipos que se emplean por parte de los encargados oficialmente de la gestión de residuos

---

<sup>4</sup>Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS) son un acuerdo alcanzado por los Estados Miembros, quienes se comprometen mediante una Declaración al cumplimiento de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y 169 metas para el año 2030. Son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad. Se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo.

sólidos, aumento de la vida útil del relleno sanitario, reducción de contaminantes en aire y agua que se generarían en caso de un manejo diferente al reciclaje (Sepúlveda, 2003).

Zaman, (2016) relaciona estudios sobre gestión de residuos con datos de 172 países, exponiendo impactos positivos del reciclaje en cuanto a reducción de gases de efecto invernadero, ahorros de agua y energía; beneficios ambientales medidos a través de una herramienta denominada índice de cero residuos (ZWI) que indica la eficiencia de sustitución de recursos como consecuencia de su gestión. En el escrito, el autor señala la correlación existente entre nivel de ingreso y cantidades de residuos generados y entre nivel de ingreso y cantidades de residuos recuperados. Como cifras destacables, el documento indica que del total de residuos producidos a nivel global, el 84% es recogido y el 15% sometido a procesos de reciclaje. Los vertederos son el método de gestión mayormente utilizado. De acuerdo con el autor como consecuencia de la gestión de residuos una persona en promedio ahorra 219 Kwh de energía y 38 litros de agua.

La presión sobre los recursos, el alto costo de las materias primas especialmente los combustibles de origen fósil, la reducción de la vida útil de los rellenos sanitarios y de lugares dónde implementarlos, la necesidad de reducir emisiones a la atmósfera, entre otras razones impulsan las iniciativas encaminadas a generar oportunidades para el desarrollo económico de un amplio sector de la población que obtiene su sustento mediante la labor del reciclaje. Esta actividad repercute de manera positiva social y ambientalmente (Corredor, 2010).

A su vez, Agunwamba (2003), realiza una estimación de análisis de costos y costos evitados por diferentes alternativas de gestión de residuos: reciclaje y compostaje, reciclaje sin compostaje y reciclaje apoyado por separación en la fuente desde los hogares en Onitsha (Nigeria). En su artículo concluye que la combinación de las dos formas de manejo de residuos enunciadas en la primera alternativa, representa un ahorro de hasta de 18.6% en los costos por su gestión y 57.7 % en los costos de manejo mediante vertederos.

Por su parte, Gomes y Martins (2015) mencionan los beneficios producidos con el trabajo de los recicladores en Minas Gerais (Brasil), quienes realizan separación de materiales en un

vertedero a cielo abierto, prolongando la vida útil de estos sitios y reduciendo los gastos por inserción de materiales a la cadena productiva. En la misma investigación, realizan una caracterización sobre ingreso, trabajos anteriores y grupo familiar; plantean la necesidad de asumir formas de organización que permita beneficios para quienes desempeñan este oficio.

## **6. Reciclaje: Política pública y organizaciones sociales**

La intervención desde el Estado en la creación de condiciones que favorezcan el reconocimiento de la población de recicladores por el impacto positivo a nivel económico y ambiental de la actividad que desempeñan, impulsando el mejoramiento de su nivel de vida, es una propuesta que se observa en las investigaciones de varios autores. La referida incidencia, se hace efectiva en la formulación de políticas públicas con enfoques de integralidad que se ajusten a diagnósticos emitidos desde la comprensión y claridad sobre el ejercicio del reciclaje.

Sepúlveda (2003) evidencia cómo las cifras que muestran reducción de la pobreza entre las décadas de los años 1970 y 1990 en Latinoamérica, están acompañadas de un alto grado de desigualdad en los ingresos. Manifiesta la necesidad de una cuota considerable de solidaridad hacia los recuperadores por parte de la sociedad y de construir diagnósticos desde todas las dimensiones que atañen la labor de reciclaje.

Los aspectos mencionados por Corredor (2010) que van en detrimento de los intereses de los recuperadores son entre otros: debilidad de las políticas públicas sobre el tema, desconexión entre los actores involucrados y los flujos de información pertinente, ausencia de tecnologías dirigidas a fortalecer esta labor y carencia de programas de responsabilidad social frente al reciclaje.

Otros escenarios que Terraza (2009) considera sobre los que es necesario intervenir para beneficio de los grupos de recicladores, son la carencia de recursos para ejecución y preparación técnica, que apoye la toma de decisiones correctas en cuanto a gestión de

residuos, la cobertura insuficiente para áreas alejadas de las urbes y las grandes debilidades en el tema de disposición final y minimización nula, reciclaje limitado y separación informal.

Así mismo, Scheinberg (2012) define conceptos indispensables para la inclusión efectiva de la población de recicladores como son: acceso, formalización, inclusión, integración, legalización, profesionalización y reconocimiento. En consonancia Srinivasan (2006) hace énfasis en la necesidad de la intervención gubernamental como reguladora de la gestión de los residuos desde la formulación de políticas públicas inclusivas en Chinai (India). Sobre las asociaciones público privadas, el autor resalta su importancia en la gestión sostenible de los residuos sólidos con el propósito de obtener equidad ecológica y social.

La profesionalización del oficio, a partir de la generación de mejores condiciones de vida para los recicladores, en la consecución de ciudades limpias, son las propuestas de Scheinberg y Anschütz (2005), en lo que denominan modernización ecológica de la gestión de residuos en los llamados países en desarrollo, en el marco de la sostenibilidad.

La idea de acoger desde la institucionalidad, la formulación de lineamientos a favor de la población de recicladores, ha sido implementada en Brasil, país donde diversos autores han intentado evaluar, en algunas ciudades, los resultados de la implementación de la política pública para la población de recicladores.

Para el caso específico de Rio de Janeiro, Ferreira (2014) realiza una Evaluación de la Política Nacional de Reciclaje, desde la perspectiva de la gestión de residuos por parte de las cooperativas de recicladores y denuncia como su desconocimiento les impide obtener todos los beneficios que incluye la política. Al respecto, podría percibirse una participación insuficiente desde el Estado en la adecuada difusión de los contenidos de los programas y proyectos de la política.

En la misma ciudad, Alves (2015) resalta el valor de la actividad de las cooperativas de recicladores en la gestión de residuos sólidos, realizando una caracterización en la cual compara niveles de ingreso dentro de la misma zona de estudio y agrupa por edades y nivel

de formación escolar. Sugiere la investigación como una herramienta para decisiones de política pública.

De igual forma, Moura, Serrano y Guarnieri (2016) en Brasilia realizan evaluación de política, a partir de las organizaciones conformadas por los recicladores y verifican niveles de ingreso con su implementación. Encuentran que, pese a que se registró un incremento del nivel de ingreso entre 2001 y 2004, las condiciones de vida de esta población continúan siendo precarias.

Otro caso particular es el de China, donde Schulz (2015) se refiere a la acción conjunta de entes del gobierno, grupos de investigación y recicladores por promover una gestión adecuada de los residuos de aparatos eléctricos; se pretende así modificar las políticas actuales de gestión de residuos electrónicos, para favorecer la inserción de formas de economía circular a partir del aprovechamiento de estos materiales.

Se hace palpable, en el último caso, la necesidad de otorgar mayor importancia al factor ambiental en la formulación de políticas públicas sobre la actividad del reciclaje y sus ejecutores, dado que la disposición final de los materiales provenientes de aparatos eléctricos y electrónicos exige un manejo diferente para evitar el deterioro de componentes del entorno (suelo, agua, aire).

De otra parte, surge una observación que suele obviarse en la formulación de políticas públicas y es la participación armónica de la sociedad que genera los residuos y los aporta a los recicladores. Bonner y Spooner (2011), sugieren asociaciones entre grupos de trabajadores informales y Organizaciones No Gubernamentales (ONG) para lograr visibilidad y reconocimiento. De esta unión, los autores vislumbran la posibilidad de escalar a nivel mundial sindicatos globales de trabajadores informales, con capacidad de influir sobre gobiernos para solicitar mejoras en sus condiciones laborales.



Se proponen entonces acciones conjuntas desde el Estado y/o las ONG, informando de manera clara y suficiente sobre las ventajas que ofrece una correcta gestión, a fin de garantizar mayor efectividad en los resultados de la implementación de la política.

El papel del llamado tercer sector, representado en las ONG, es primordial como mecanismo organizado para ofrecer mejores respuestas frente a demandas de tipo social, con el ejercicio de una gobernanza efectiva, según lo expresan Westarb, Sparano, Adriano y El-Kouba (2009) a partir de un estudio realizado en Curitiba (Brasil), con base en organizaciones de recicladores del sector público, privado y del tercer sector.

Es pertinente recordar la definición del concepto; según Ruggie 2004 (como se citó en PNUMA, 2010) *“la gobernanza, en cualquier nivel de organización social en que tenga lugar, se refiere a la conducción de los asuntos públicos: multiplicidad de reglas, instituciones y prácticas legítimas mediante las cuales una colectividad maneja sus asuntos”* (p.1)

En el mismo sentido, Mahajan (2016) realiza un estudio de caso en India sobre una ONG que se ocupa de crear mejores condiciones de vida para los recicladores a la vez que produce un impacto positivo sobre el ambiente con la reutilización de materias primas; de la misma manera resalta la necesidad de la acción conjunta de gobierno y sociedad que promuevan separación en la fuente efectiva y mejoramiento de condiciones de salud ocupacional de los recicladores.

Scholz, da Rosa, y Borges (2014), incluyen un actor no considerado por otros autores en el proceso de gestión de residuos: la academia. En su estudio sobre los resultados de la incubadora de emprendimientos solidarios de la Universidad de la Salle en Canoas, Rio Grande (Brasil), con 7 empresas de recicladores, coinciden con los demás autores, en la necesidad de fortalecer la política pública, valorar la solidaridad que caracteriza estas organizaciones, resaltando además la necesidad de incentivar espacios para la educación popular.

Sobre el valor de la solidaridad, propio de las asociaciones de recicladores, Gonçalves y Dutra, (2015), investigan en Brasil, desde la aplicación de métodos cualitativos, la importancia del valor de la confianza en la consolidación de una cooperativa de recicladores en un entorno de economía solidaria; también resaltan cómo la política pública ha favorecido el surgimiento de organizaciones de recicladores desde 2003.

Para el caso de África, el activismo social junto a la innovación en la gestión informal de residuos a través del reciclaje en varios países estudiados, son los elementos que Nzeadibe, (2013) destaca y propone como relevantes en la formulación de política pública. Este autor hace una mención especial del caso de Nigeria y manifiesta como las fallas del sector formal, pueden ser resueltas desde las innovaciones del sector informal en gestión de residuos, contribuyendo con esta iniciativa a la de reducción de pobreza.

De las propuestas citadas, solo Scheinberg y Anschutz (2006) hace referencia a modificar los enfoques del desarrollo soportados en la asistencia social y plantea crear condiciones para que desde la inclusión de los recicladores se impulse un cambio positivo en la gestión de los residuos.

Acerca de los efectos de la implementación de mejoramientos tecnológicos en desarrollo de la actividad del reciclaje en Buenos Aires (Argentina), Carezo (2013), diserta a partir de un estudio etnográfico, sobre los beneficios en cuanto a rendimientos, pero además, la proyección política como organización y posibilidad de autovaloración como grupo y ejecutores del oficio de recicladores. Este caso es un ejemplo de gestión autónoma.

Con base en lo referido hasta este punto es importante resaltar que el mejoramiento de las condiciones de vida de los recicladores, debe ir de la mano con la formulación e implementación de políticas públicas genuinamente incluyentes. Se debe considerar además del papel de las ONG, la participación de la mayoría de la sociedad y la academia en un contexto de solidaridad y conocimiento colectivo sobre los beneficios que brinda la actividad del reciclaje.

## **7. Proceso de formalización de la población de Recicladores en Bogotá**

La aplicación de elementos en común propuestos por diversos autores, reseñados anteriormente, y que destacan la importancia de incluir de manera efectiva a la población de recicladores en la gestión de los residuos, tiene una notable materialización en la manera como desde el estado en la ciudad de Bogotá, se ha promovido legislación que integra e incluye a estos grupos en procesos que de manera paulatina les ha otorgado beneficios y reconocimiento.

No obstante, es necesario señalar, que como sucede en la mayoría de experiencias revisadas, los aproximadamente 8' 080,734 habitantes de la ciudad de Bogotá (proyecciones DANE para 2017)<sup>5</sup>, que producen cada día un promedio de 6000 toneladas de residuos<sup>6</sup>, no han acogido plenamente la iniciativa de participar desde la tarea elemental de separación en la fuente y ofrecer mayores niveles de aprovechamiento de materiales.

De acuerdo con UAESP (2016) -Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos-, entidad distrital encargada de vigilar la prestación del servicio de aseo en la ciudad, entre el 18 de diciembre de 2012 y el 17 de febrero de 2016 la cifra de materiales recuperados fue en promedio de 20814 toneladas / mes. La misma fuente indica que para mayo de 2016, en la ciudad existían 21951 recicladores de oficio, de los cuales 6935 pertenecen a algún tipo de asociación u organización.

La sentencia T-724 de 2003 de la Corte Constitucional de Colombia, ordena a la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos –UAESP-, reconocer y tomar medidas para incluir a los recuperadores de materiales residuales dentro de los procesos de licitación para manejo de los residuos sólidos en Bogotá. La decisión se originó como respuesta a una demanda interpuesta por la Asociación de Recicladores de Bogotá (ARB), que argumentó estar en desventaja para participar como prestadores del servicio, frente a los consorcios de aseo tradicionales.

---

<sup>5</sup> <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>. Estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal total por área 1985-2020

<sup>6</sup> Cifra obtenida del promedio mensual citado por la UAESP para el periodo Julio Diciembre de 2016.

Los objetivos de las diferentes administraciones para el cumplimiento de las exigencias de la corte pueden resumirse en: incorporar a la ciudadanía a través de la capacitación permanente sobre el proceso de reciclar, definición de áreas para prestación del servicio, adecuación de puntos de acopio e inclusión de la población de recicladores.

La inconformidad de los recicladores originó una nueva demanda por incumplimiento a la primera sentencia y al respecto la Corte Constitucional produjo el Auto 275 de 2011 en el cual se detiene el proceso licitatorio y se indica de manera perentoria la inclusión de los recicladores dentro del proceso de prestación del servicio de aseo.

La Administración del Alcalde Gustavo Petro (2012 -2015), planteó un nuevo esquema de Aseo para la ciudad y emitió el decreto 564 de 2012 *“por medio del cual se adoptan disposiciones para asegurar la prestación del servicio público de aseo en el Distrito Capital en acatamiento de las órdenes impartidas por la Honorable Corte Constitucional en la Sentencia T-724 de 2003 y en los Autos números 268 de 2010, 275 de 2011 y 084 de 2012”*.

Aunque se soporta en la inclusión de la población de los recicladores de la ciudad dentro del sistema de prestación de aseo, presentó dificultades dado que se ejecutaron cambios de tipo operativo de forma apresurada, sin contar con el conocimiento y la logística necesaria para atender las exigencias del proceso en concordancia con lo expuesto por Ferreira (2014).

Adicionalmente la determinación de la tarifa por la prestación del servicio debería incluir, además de las consideraciones y componentes tradicionales de la operación (recolección, transporte, disposición final), la compensación por la actividad de los recicladores. Sobre el tema, Tarupi-Montenegro y De la Fuente (2015), aplican una metodología de valoración económica ambiental basada en la disposición a pagar (DAP) para definir el valor de los servicios ambientales que ofrece la intervención de la población de recicladores en Bogotá. Concluyen que sobre la tarifa actual al momento de la investigación, podría ajustarse el 16.5% para retribuir a los recicladores.

De acuerdo con la UAESP, entre 2012 y 2015, se destinaron alrededor de 30 000 millones de pesos en pago a 10222 recicladores incluidos en el Registro Único de Recicladores de Oficio. La cifra hace parte de un documento en el cual la entidad hace un análisis costo beneficio de la prestación del servicio de aseo bajo el marco de la inclusión y que se soporta conceptualmente en el desarrollo sustentable. Las conclusiones del documento se dirigen a continuar con el modelo de inclusión de la población de recicladores, en un marco permanente de ajustes que en el mediano plazo será financieramente sostenible.

Pese a los argumentos ofrecidos por quien representa la administración distrital, en el tema de gestión de residuos, a la fecha no se han logrado avances de mayor envergadura. La convocatoria para agrupar de manera formal a los recicladores no ha tenido la acogida suficiente y aún se requieren acciones para facilitar la movilización de los materiales esto en concordancia con lo expuesto con Scheinberg (2012).

Desde la perspectiva de salud ocupacional, las condiciones de ejecución del trabajo siguen siendo riesgosas, las jornadas extensas y la exposición a accidentes, permanente. Son éstos de igual manera hechos coincidentes con parte de la literatura revisada, en particular con los hallazgos de autores como Alvarado *et al* (2008), Gutberlet y Baederb (2008), Gutberlet, Baeder, Pontuschka, Filipone y Dos Santos (2013) y Carriconde *et al* (2015).

El aporte de la experiencia de la ciudad de Bogotá en la gestión de los residuos, desde la inclusión de la población de recicladores, se articula con el desarrollo sustentable en las cifras que indican mayores niveles de recuperación de materiales reciclables, prolongación de la vida útil del relleno y un ligero mejoramiento de las condiciones de vida de quienes se dedican a recuperar entre los residuos.

Sin embargo, el proceso de articulación de la política de gestión de residuos integrado a la población de recicladores con la ciudadanía, requiere una mayor efectividad, no solo para lograr una mejor clasificación previa de los residuos, sino en cuanto a la toma de conciencia de la ciudadanía en su papel para la protección del medio ambiente, al tiempo que en la

incidencia en condiciones laborales dignas para los recicladores que deriven en una mejora sustancial de sus condiciones de vida.

## **Conclusiones**

La revisión de investigaciones sobre el reciclaje y las diferentes aproximaciones teóricas abordadas en las mismas, indican en primera instancia que el proceso de seleccionar, recolectar, transportar, clasificar, comercializar y someter a algún tipo de transformación los materiales desechados para que sean retornados al ciclo productivo, es realizado en un esquema piramidal, en el que los recicladores constituyen el nivel inferior sobre el cual se soporta todo el proceso. Allí intervienen grupos poblacionales marginales caracterizados por bajos niveles de ingreso, escasa formación escolar y situación socio económica de exclusión que ejercen este oficio como alternativa de sustento.

La articulación entre gobierno, en su papel de formulador de políticas públicas y de entidades como las ONG en su función de vigilar y proponer alternativas de desarrollo, posibilitan el reconocimiento de los recicladores y permiten identificar elementos que contribuyen al mejoramiento de su calidad de vida. Este se materializa en condiciones laborales justas, mayor nivel de ingreso y acceso a mejores mercados. Así mismo, contribuyen a este fin la capacitación en gestión empresarial, las condiciones adecuadas en cuanto a salud ocupacional, la inclusión dentro de las comunidades, la mejor locomoción, la articulación con los sistemas de gestión de residuos tradicionales y el protagonismo dentro de políticas públicas.

En muchas de las experiencias revisadas, se percibe por parte de la mayoría de la sociedad desconocimiento sobre los beneficios de tipo ambiental, económico y social que aporta la actividad del reciclaje. Esta realidad se traduce en la ausencia de apoyo al ejercicio básico de la separación en la fuente, que se constituye como el primer eslabón en la cadena del reciclaje eficiente, que entorpece la tarea del reciclador, reduce la disponibilidad de materiales y contribuye al agotamiento de recursos naturales.

Por lo anterior, la formulación de políticas no se debe soportar de manera exclusiva en la enunciación de normas y sanciones referentes a la separación de materiales, sino que debe promover la responsabilidad y el compromiso por parte de los ciudadanos que surge del conocimiento de los impactos negativos producidos por una gestión incorrecta y de los beneficios que representa en términos económicos y ambientales participar de manera eficiente en el proceso.

La formulación de políticas públicas integrales para beneficio de los recicladores, debe soportarse en el conocimiento de los impactos ambientales positivos aportados por esta actividad y la difusión de éstos entre la totalidad de la sociedad. De esta manera, será viable incorporar al colectivo, la auténtica valoración y aprecio por quienes reciclan materiales.

En este sentido, es pertinente plantear la labor de los recicladores en el marco de un ejercicio formalizado, en el que se les garantiza la igualdad de oportunidades, la remuneración acorde al trabajo, la estabilidad laboral, la seguridad social, la capacitación y el descanso necesario.

En razón a que el transporte de los materiales recuperados, representa un gran costo dentro del proceso, es primordial que desde la institucionalidad se apoyen iniciativas encaminadas a modernizar los medios frecuentes de tracción humana, por vehículos motorizados.

De las experiencias revisadas, se destaca la de Brasil como el país con el mayor número de casos positivos en cuanto a acciones de reconocimiento, inclusión y creación de políticas en favor de la población de recicladores. No obstante, a nivel mundial, se percibe atraso en las gestiones encaminadas a dignificar y reconocer los beneficios económicos y ambientales que genera la actividad del reciclaje.

Por su parte, el caso de Bogotá se presenta como la consolidación de las propuestas de diversos autores sobre la gestión de los residuos con la participación de los recicladores, no obstante es necesario implementar acciones de control fiscal que impidan la participación de personal que tradicionalmente no ha ejercido como reciclador de oficio, los cuales pretenden acogerse de manera advenediza a tales beneficios.



Dado que la comercialización de materiales recuperados está ligada a las necesidades de materias primas para la elaboración de productos nuevos, es necesario la intervención desde los organismos multilaterales para crear mecanismos de cooperación que faciliten la articulación entre grupos de recicladores alrededor del planeta que permita suplir la demanda de insumos y contribuyan de manera positiva en evitar el agotamiento de recursos naturales y el impacto al ambiente que produce su extracción.

Un elemento adicional, es el papel que juega el contexto de mercado global de materiales reciclados o recuperados y su afectación sobre el nivel de ingreso de los recicladores. Al respecto es importante hacer énfasis en la necesidad de articular los gobiernos con la academia para desarrollar investigaciones sobre usos alternativos o acondicionamientos que permitan un mejor aprovechamiento de los materiales con baja demanda en el mercado.

En cuanto a la participación de la ciudadanía como elemento indispensable para la correcta separación en la fuente, las experiencias revisadas demuestran la necesidad de sensibilizar sobre el tema de manera permanente y en el largo plazo y aún complementarlo con estímulos en la tarifa de prestación del servicio de aseo que motiven la adhesión a prácticas de sostenibilidad ambiental.

En este sentido la difusión de información clara sobre los beneficios ambientales que se perciben por una gestión de los residuos en un marco de inclusión para los recicladores, redundará en el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad en general, como resultado de políticas coherentes con las dinámicas sociales y las necesidades de la población recicladora, en lo que constituiría un ejemplo de aplicación de las premisas propias del desarrollo sustentable.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agunwamba, C. (2003). Analysis of Scavengers. Activities and Recycling in Some Cities of Nigeria. *Environmental Management*, 32(1), 116–127. doi: 10.1007/s00267-002-2874-5
- Alcaldía de la ciudad de Bogotá (2012). Decreto 564 de 2012. Registro Distrital 5022 de Diciembre 10 de 2012, Bogotá, Colombia, 10 de diciembre de 2012.
- Alvarado, C., Liesenfeld, O., Márquez, J., Cisneros A, Estrada, S., Martínez, S., y Corral, N. (2008). Seroepidemiology of Infection with *Toxoplasma gondii* in Waste Pickers and Waste Workers in Durango, Mexico. *Zoonoses and Public Health*, 55, 306–312. doi: 10.1111/j.1863-2378.2008.01133.x.
- Alves, R. (2015). The waste industry: overview of cooperatives recycling and waste pickers in the Rio de Janeiro State. *Revista Monografias Ambientais Santa Maria*. 14 (2), 86–99. doi: 105902/2236130817913.
- Bidegain, N. (2011). Hacia una gestión integrada de los residuos con inclusión social. Recomendaciones para la acción. Centro interdisciplinario de Estudios sobre el desarrollo – Uruguay.
- Bijl, R. (2011). Never Waste a Good Crisis: Towards Social Sustainable Development. *Social Indicators Research*, 102 (1), 157-168. doi: 10.1007/s11205-010-9736.
- Bonner, C., y Spooner, D. (2011). Organizing Labour in the Informal Economy: Institutional Forms & Relationship. *Labour, Capital and Society*, 44 (1).
- Carenzo, S. (2013). Lo que no cuentan las máquinas: la experiencia sociotécnica como herramienta económica y política en una cooperativa de “cartoneros” del gran Buenos Aires, *Antipod. Rev. Antropol. Arqueol.* No. 18, Bogotá, enero-abril 2014, 300 pp. ISSN 1900-5407, pp. 109-135. doi: 10.7440/antipoda18.2014.06
- Carriconde, J., Kunde, E., Bilhalva, L., Almeida, K., Duarte, V., Radin, J., Cohelo, A. y Soares, C. (2015). Coprological cohort in waste pickers from a recycling cooperative of solid waste, *Rev Panam Infectol.* 17(1), 37-41. <http://www.revistaapi.com>
- Choudhary, B. (2003). Waste and Waste-Pickers. *Economic and Political Weekly*, 38 (50), 5240-5242.

- Ciplet, D. (2014). Contesting Climate Injustice: Transnational Advocacy Network Struggles for Rights in UN Climate Politics. *Global Environmental Politics* 14 (4). doi:10.1162/GLEP\_a\_00258.
- Cisse, O. (2005). The Segmentation and Growth Factors of the Informal Solid Waste Recovery Activities in Dakar (Senegal). *Waste the social context*, (125 – 139). Alberta Canada: Edmonton.
- Corredor, M. (2010). El Sector Reciclaje en Bogotá y su Región: Oportunidades para los negocios Inclusivos. Serie Guías sectoriales. Fundes.
- Corte Constitucional de la República de Colombia. (2003) *Sentencia T-724*. Disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2003/T-724-03.htm>, Bogotá, Colombia, 20 de Agosto de 2003.
- Corte Constitucional de la República de Colombia. (2010) *Auto 268/10*. Disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/Autos/2010/A268-10.htm>, Bogotá, Colombia, 19 de Diciembre de 2010.
- Corte Constitucional de la República de Colombia. (2011) *Auto 275/11*. Disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/autos/2011/a275-11.htm>, Bogotá, Colombia, 30 de Julio de 2011.
- Corte Constitucional de la República de Colombia. (2012) *Auto 084/12*. Disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/autos/2012/A084-12.htm>, Bogotá, Colombia, 19 de Abril de 2012.
- De Medeiros C, De Carvalho A y Azevedo J. (2012). Gerenciamento dos resíduos sólidos do município de natal/rn: caracterização das cooperativas de catadores. *Monografias Ambientais*. 10(10), 2220 – 2234.
- Dimarco, S. (2013). Trabajo, desarrollo y clasificación de residuos: transformaciones en el último medio siglo. *Estudios Sociológicos*, 31(91), 203-228.
- Ferreira, V. (2014). As políticas públicas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro: onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis? *Rev. Adm. Pública* — Rio de Janeiro 49(1), 141-164. doi: 10.1590/0034-76121603.
- Gill, K. (2007). Interlinked Contracts and Social Power: Patronage and Exploitation in India's Waste Recovery Market. *Journal of Development Studies*, 43(8), 1448–1474.

- Gonçalves, D., y Dutra, I. (2015). The influence of trust in the constitution of a brazilian cooperative of selectivewaste pickers. *R. Adm. Faces Journal Belo Horizonte*, 15(1), 25-43. ISSN 1984-6975 (online). ISSN 1517-8900 (Impressa).
- Gomes, D., y Martins, F. (2015). Characteristics of the Waste Pickers in Municipal Dumps in the State of Minas Gerais. *Caderno de Geografia*, 25(44). doi: 10.5752/p.2318-2962.2015v25n.44p.1.
- Grant, R y Oteng-Ababio, M. (2016). The Global Transformation of Materials and the Emergence of Informal Urban Mining in Accra, Ghana. *Africa Today*, 62(4). doi: 10.2979/africatoday.62.4.01
- Gutberlet, J., Tremblay; C., Taylor, E.; Divakarannair, N. (2009). Who are our informal recyclers? An inquiry to uncover crisis and potential in Victoria, Canada. *Local Environment*, 14(8), 733–747.
- Gutberlet, J. (2012). Informal and Cooperative Recycling as a Poverty Eradication Strategy. *Geography Compass* 6(1), 19–34. doi. 10.1111/j.1749-8198.2011.00468.x.
- Gutberlet, J., Baederb, A. (2008). Informal recycling and occupational health in Santo Andre´, Brazil. *International Journal of Environmental Health Research*, 18(1), 1–15. doi: 10.1080/09603120701844258.
- Gutberlet, J., Baeder, A., Pontuschka, N., Felipone, S. y Dos Santos (2013). Participatory Research Revealing the Work and Occupational Health Hazards of Cooperative Recyclers in Brazil. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 10, 4607-4627; doi:10.3390/ijerph10104607.
- Hartman, C. (2012). Uneven Urban Spaces: Accessing Trash in Managua, Nicaragua. *Journal of Latin American Geography*, 11 (1).
- Hayami, J., Dikshit, A., y Mishra, S. (2006). Waste Pickers and Collectors in Delhi: Poverty and Environment in an Urban Informal Sector. *Journal of Development Studies*, 42(1), 41–69. doi: 10.1080/00220380500356662.
- Kuppinger, P. (2013). Crushed Cairo’s garbage collectors and neoliberal urban politics. *Journal of urban affairs*, 36(S2), 621–633. doi: 10.1111/juaf.12073

- Leuenberger, D. y Wakin, M. (2007). Sustainable Development in Public Administration Planning: An Exploration of Social Justice, Equity, and Citizen Inclusion. *Administrative Theory & Praxis*, 29 (3), 394-411.
- Lindell, I. (2011). Introduction to the Special Issue: Organizing across the formal-informal worker, Constituencies, Labour. *Capital and Society / Travail, capital et société*, 44(1)
- Mahadevia, D. (2001). Sustainable Urban Development in India: An Inclusive Perspective. *Development in Practice*, 11(2/3), 242-259. doi: J0.1080109614520120056388.
- Mahajan, N. (2016). Solid Waste Management in Chennai: Lessons from Exnora. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 21(2).
- Medina, M. (1999). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *Frontera Norte*, 11(21), 9 -13.
- Moura, G., Serrano, A., y Guarnieri, P. (2016). Analise socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis no distrito federal. *Holosn* 32(3). doi: 10.15628/holos.2016.1857.
- Nading, A. (2011). Foundry Values: Artisanal Aluminum Recyclers, Economic Involution, And Skill in Periurban Managua, Nicaragua. *Urban Anthropology and Studies of Cultural Systems and World Economic Development*, 40(3/4) Approaches to Informal Economies, 319-359.
- Nzeadibe, T. (2013). Informal Waste Management in Africa: Perspectives and Lessons from Nigerian Garbage Geographies. *Geography Compass* 7(10), 729–744. doi: 10.1111/gec3.12072.
- Oteng-Ababio, M. (2011). Missing links in solid waste management in the Greater Accra Metropolitan Area in Ghana. *GeoJournal*, 76(5), 551-560.
- Porter, M. (2015). Marginal recycling: place and informal recycling in St. John's, Newfoundland. *Local Environment*, 20(2), 149–164. doi: 10.1080/13549839.2013.836162
- Puncher, C. (2005). A socio-economic study of waste pickers and itinerant buyers in Phnom Penh, Cambodia, waste the social context. Edmonton waste management centre of excellence.

- Roberts, P. (2004). Wealth from waste: local and regional economic development and the environment, *The Geographical Journal*, 170 (2), 126-134.
- Scheinberg, A. y Anschütz, J. (2005). Slim Pickin's: Scavengers and Waste Pickers In The Modernisation Of Urban Waste Management Systems In The South. Waste The social context. Alberta, Canada. Edmonton
- Scheinberg, A., y Anschütz, J. (2006). Slim pickin's: Supporting waste pickers in the ecological modernization of urban waste management systems. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*. 5(3) doi: 10.1386/ijtm5.3.257/1.
- Scheinberg, A. (2012). Informal Sector Integration and High Performance Recycling: Evidence from 20 Cities. WIEGO Working Paper (Urban Policies) 23.
- Scholz, R., da Rosa, G., y Borges M (2014). Estratégias como prática e aprendizagem na interação dos sujeitos recicladores: resultados da incubadora de empreendimentos solidários, do centro universitário La Salle, Canoas, rs. *Rev. Adm. UFSM*, Santa Maria, v. 7, Edição Especial, p. 141-160, NOV. 2014 doi: 10.5902/1983465915903.
- Schulz, Y. (2015). Towards a New Waste Regime Critical Reflections on China's Shifting Market for High-Tech Discards. *China perspectives*. 3.
- Secretaría de Habitat. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. (2016). Documento técnico de soporte del plan de gestión integral de residuos sólidos para Bogotá D.C. Recuperado de: [http://www.uaesp.gov.co/images/Actualizacion\\_PGIRS\\_20161102%20Completo.pdf](http://www.uaesp.gov.co/images/Actualizacion_PGIRS_20161102%20Completo.pdf)
- Sepúlveda, L.A. (2003). Balance y pertinencia del reciclaje de residuos sólidos residenciales con recicladores organizados en los centros urbanos de Colombia. Caso Medellín. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd51/balance.pdf> el 24 de abril de 2012 de Base de Datos Repidisca.
- Srinivasan, K. (2006). Public, Private and Voluntary Agencies in Solid Waste Management: A Study in Chennai City. *Economic and Political Weekly*, 41(22), 2259-2267.

- Terraza, H. (2009). Manejo de residuos sólidos. Lineamientos para un servicio integral, sustentable e inclusivo. Recuperado el 28 de abril de 2012 de, <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=2197909>.
- Tahir, P., y Tahir, N. (2012). Is Informal Sector Employment Marginal to Formal Sector Growth. *The Pakistan Development Review*, 51(4), 543-563.
- Tarupi-Montenegro, E. A. y De la Fuente-De Val, G. (2015). La política de inclusión social, valoración y servicios ambientales del reciclaje en Bogotá, Colombia. *Cooperativismo y Desarrollo*, 23(107), 87-95. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/co.v23i107.1253>
- Vearey, J. (2011). South African HIV/AIDS programming overlooks migration, urban livelihoods, and informal workplaces. *African Journal of AIDS Research*, 10(supplement), 381–391doi: 10.2989/16085906.2011.637741.
- Westarb, J. Sparano, T. Adriano, J. El-Kouba, A. (2009). Outsourcing of public cause: A case study focused on the promotion of the sustainable collective work. *Revista Brasileira de Gestao de Negocios*, ISSN 1806 - 4892.
- Yepes D. (2005). Alternativas para el fortalecimiento del reciclaje informal en Medellín. Tesis de Maestría Universidad Nacional de Colombia -sede, Medellín, Colombia. Recuperado de: <http://www.iadb.org/es/temas/residuos-solidos/iniciativa-regional-para-la-inclusion-de-recicladores,4918.html>
- Zaman, U. (2016). A comprehensive study of the environmental and economic benefits of resource recovery from global waste management systems. *Journal of Cleaner Production*, 124, 41-50.