



FACULTAD DE ECONOMÍA Y CIENCIAS EMPRESARIALES

**TEMA: RECICLAJE DE VIDRIO Y SU IMPACTO EN LOS INGRESOS DE
FAMILIAS RECOLECTORAS EN GUAYAQUIL**

**TRABAJO DE TITULACION QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PARA
OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS EMPRESARIALES,
CONCENTRACIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

Autor

Aarón Ernesto Silva Naranjo

SAMBORONDÓN, SEPTIEMBRE DEL 2014

Resumen

Esta investigación analiza los ingresos de las familias dedicadas al reciclaje de desechos urbanos. El problema existente es la menor celeridad en los indicadores de empleo en Guayaquil. El objetivo es determinar el impacto de la venta de vidrio en los ingresos de los recolectores de material para reciclaje en la ciudad. Se justifica por razones sociales, económicas, ambientales y de comercio exterior; en lo primero están las variables de empleo; en lo segundo por la obtención de materia prima; la tercera por disminuir el vertido de desechos, entre otros; y la cuarta por el ahorro de divisas. Es una investigación cuantitativa, con enfoque inductivo, de campo, con corte transversal y no experimental. Entre las conclusiones se tiene que los trabajadores dedicados a la recolección, son trabajadores con un promedio de edad de 55 años, todos han tenidos oficios anteriores. Los ingresos de los recolectores es alrededor del 10% por encima de una remuneración mínima vital general, pero en un 20% menor a la canasta básica que determina la línea de pobreza.

Palabras claves: empleo, sector informal urbano, autoempleados, reciclaje de desechos, desechos sólidos, reciclaje de vidrio.

Abstract

This research analyzes the income of families dedicated to the recycling of urban waste. The existing problem is the lower speed in employment indicators in Guayaquil. The objective is to determine the impact of the glass sale in the income of the recollectors of material for recycling in the city. It is justified by social, economic, environmental and of exterior trade; in the first are the variables of employment; in the second for obtaining raw materials; the third by reducing waste production, among others; and the fourth by foreign exchange savings. It is a quantitative research, inductive approach, of field, with cross-sectional and non-experimental.

Among the findings is that workers engaged in the collection, are workers with an average age of 55 years, all have taken previous works. The income of the recollectors it is about 10 % above a minimum living wage generally, but 20% less than the basic basket that determines the poverty line.

Key words: employment, urban informal sector, self-employed, waste recycling, solid waste, recycling of glass.

1. Introducción

Guayaquil alberga a 2'291.158 habitantes que equivale al 15,82% de la población nacional (SIISE, 2013); constituye la mayor aglomeración urbana del Ecuador, lo que lleva significativos problemas en el empleo e ingresos de sus residentes. El reporte de Economía Laboral (INEC, diciembre del 2013) informa que a fin del referido año, de las cinco ciudades investigadas, Guayaquil presentó el mayor porcentaje de desempleo abierto (5,7%); se ubicó en penúltimo lugar en tasa de ocupación plena (53,1%), y la segunda con mayor subempleo (41,1%); aunque durante el periodo marzo 2010 a diciembre 2013 se evidencia un mejoramiento en los indicadores de Guayaquil, estos tienen menos celeridad que en las otras tres ciudades del estudio (Quito, Cuenca, y Machala).

En este contexto de dificultad en el acceso a empleo y precariedad del mismo, es todo un desafío para alrededor del 50% de la población económicamente activa – PEA- el generar a diario un ingreso que le permita solventar aunque sea sus gastos de subsistencia; por lo que se estima que alrededor de 3.500 personas en la ciudad de Guayaquil, de un aproximado de 15.000 en el país, se dedican a la recolección de material para el reciclaje (Bravo, 2012).

En Guayaquil se producen anualmente 906.000 toneladas de desechos (Jácome, 2011); la recolección de plástico es alta, sobre todo con el incentivo existente en el reciclaje de botellas, que según informes del Ministerio de Ambiente

alcanza hasta ahora un 80% de rescate; igual con cartón. En lo que respecta al vidrio que es infinitamente reciclable, el porcentaje de recolección es mínimo.

A partir de necesidades de ingresos y el reciclaje se estructura esta investigación que busca recabar información sobre el impacto de la recolección de vidrio en los ingresos de recogedores de la ciudad de Guayaquil. Para ello se plantea una interrogante que figurará como la formulación del problema: ¿Cuál es el impacto en el ingreso total por recolección de vidrio que perciben los recolectores de material para reciclaje en la ciudad de Guayaquil?

El objeto de la investigación es determinar el impacto de la recolección de vidrio en los ingresos de los recogedores.

La justificación de esta investigación se sustenta en tres ejes: social, económico y ambiental. El social está vinculado directamente con el empleo, la mayoría de los recogedores tienen más de los cincuenta años.

Por tanto esta actividad parece haberse constituido en un nicho para personas que se retiraron de su antigua actividad económica para incursionar en esta, tal vez por la promesa de mejores ingresos o estabilidad de los mismos.

Guayaquil, presenta una incidencia de pobreza por necesidades básicas insatisfechas –NBI- del 47,1%, por lo que es importante profundizar en el conocimiento de las actividades laborales e ingresos de los recogedores, para de esta forma tener elementos para impulsarla.

En Guayaquil se genera 2.482 toneladas diarias de basura, esto significa 0,99 kilos diarios o 359,48 kilos año per cápita. Es importante reconocer la importancia de su reciclaje que es de apenas el 21% en la ciudad. Por año se recolecta 54.000 toneladas de cartón, 16.000 de papel, 20.000 de plástico y 4.800 de vidrio(Metro Ecuador, 2010). El vidrio es la menor cantidad recolectada.

2. Revisión literaria

La revisión literaria busca clarificar las teorías y conceptos utilizados para un adecuado proceso investigativo, una cabal comprensión de sus resultados y el fortalecimiento de argumentos para su interpretación, incluirá conceptos tales como, génesis del reciclaje en Ecuador, sector informal urbano, pobreza, capital humano, desechos sólidos, reciclaje de desechos sólidos, reciclaje del vidrio, estrategias de ingresos de familias de bajos ingresos, entre los principales, adicionalmente se mencionará el marco legal sobre disposición de desechos sólidos vigente en la ciudad de Guayaquil.

El reciclaje en Ecuador:

El reciclaje comenzó en el año 1970, con la instalación de una fábrica de papel que demandaba material reciclado como materia prima. Paralelamente, surgieron empresas similares para plásticos, vidrio y metalúrgia; incorporando a la cadena actual alrededor de 15000 recolectores, 1200 centros de acopio y una flota de

alrededor 1000 vehículos que transportan el material; se estima que de esta cadena se benefician directamente alrededor de 50000 ecuatorianos con un reciclaje anual de 678.000 toneladas de material (Bravo, 2012).

Empleo en Ecuador:

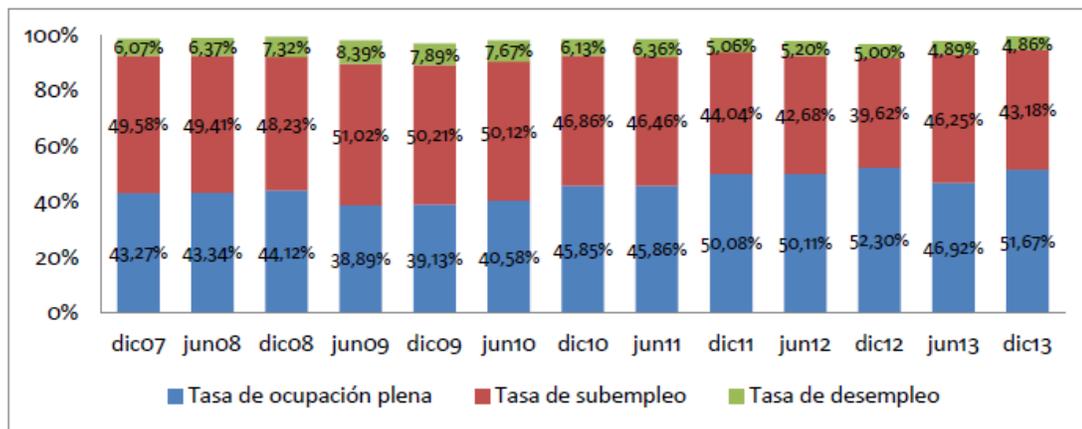


Figura 1. Gráfico sobre evolución de los indicadores laborales urbanos, periodo diciembre 2010-diciembre 2013.
Fuente: INEC, (2013). Indicadores laborales urbanos.

A partir de la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo que trimestralmente ejecuta el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos –INEC- se dispone de cifras actualizadas sobre la variable empleo, que durante el periodo 2007 al 2010 mejoró significativamente en sus tres indicadores relevantes, la tasa de desempleo, de subempleo y global de ocupación plena.

Sector Informal Urbano –SIU-:

Raczynsky (citado en Lazarte. 2000), lo define como un mercado de trabajo de fácil entrada, baja renta y escasa calificación, principalmente constituido por la fuerza de trabajo secundaria (no jefes de familia). La "facilidad de entrada" estaría determinada por las bajas exigencias tanto de capital como de calificación profesional. También se destaca una alta rotación en las ocupaciones del sector; siendo escasamente remuneradas, por las bajas calificaciones exigidas, las ocupaciones informales no ofrecerían a los asalariados en el sector. Desde esta perspectiva, el "sector informal" sería un mercado de trabajo que congregaría trabajadores que no son jefes de familia (solteros), preferentemente para aquella parte de la PEA que se encuentra en el comienzo o en el fin de su vida productiva (jóvenes y mayores), mujeres y migrantes (recientes) de origen rural en las ciudades.

El término SIU se puso en tapete de la discusión de los estudiosos del empleo, por primera vez en el año 1972 por Hart quien analizaba el mercado de trabajo en Ghana. En ese entonces, la informalidad fue relacionada directamente con los países del tercer mundo y fue utilizada -en un principio- para describir las actividades no agrícolas de pequeña escala productiva, en las cuales los individuos obtenían una forma de vida adicional de la que el mercado formal les podía ofrecer. Las actividades económicas estaban relacionadas con la producción de bienes de bajo valor agregado, tales como las artesanías o la alfarería por citar algunos, o también en servicios como el transporte de agua o alimentos.

Las raíces del concepto sector informal urbano se encuentran en los esfuerzos realizados en las décadas del 50 y 60 de la mano de Raúl Prebisch de la Comisión Económica para América Latina –CEPAL-. Un ensayo relevante donde se aborda el concepto es “Economic Development with unlimited supply of labor” de Arthur Lewis (1954) (ILO, 2000).

Pobreza y capacidades:

Según Sen (2000), la pobreza debe concebirse como la privación de capacidades básicas y no meramente como la falta de ingresos, que es el criterio habitual con el que se identifica la pobreza -donde la renta la razón para que la persona esté privada de capacidades-, este enfoque de pobreza tiene las siguientes bases:

- El enfoque centra la atención en las privaciones que son intrínsecamente importantes (a diferencia de la renta baja, que solo es instrumentalmente importante).
- Hay otros factores que influyen en la privación de capacidades –y, por tanto, en la pobreza real—además de la falta de renta (la renta no es el único instrumento que genera capacidades).
- La relación instrumental entre la falta de renta y la falta de capacidades varía de unas comunidades a otras e incluso de unas familias a otras y de unos individuos a otros.

Precariedad laboral:

El trabajo precario o también conocido como empleo no registrado o trabajo informal, es aquel que, en oposición al empleo formal, se desarrolla de manera marginal a las leyes laborales y relacionadas que rigen en una sociedad tales como; Ley de Seguridad Social, Código de trabajo, etc. En la forma de trabajo precario no existe amparo de la seguridad social que por ley debe cubrir a todo trabajador, tanto por efectos de riesgos actuales como por previsión futura. Tampoco rige el Código de Trabajo, en la forma de sus beneficios como vacaciones, pago de horas extras, sueldos adicionales, fondo de reserva, participación en utilidades, etc. En general esta forma de trabajo busca flexibilizar el uso de la fuerza de trabajo y reducir costos laborales, para ello se aplican las siguientes medidas(Busso, 2010):

- Contratos de corto plazo, de manera que se ahorre salarios en épocas de poco trabajo;
- Naturalización del trabajo durante fines de semana sin pagar extras y/o suplementarias;
- Aplicación de contratos de trabajo tipo estacional, sin que se asuma compromisos salariales el resto del año;
- Uso de empresas tercerizadoras para administrar personal en trabajo permanente;
- Contratación de trabajo a tiempo parcial, con una reducción proporcional del salario mensual o diario;

- Utilización de pasantías que no concluyen en una relación contractual de trabajo.

Desarrollo sostenible:

Este concepto entró con fuerza hace no más de 30 años, con la aparición del denominado Informe Bruntland, publicado en 1987 por la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, en que se abordan los principales problemas del modelo de desarrollo en que estaba la humanidad en ese momento histórico y la necesidad de impulsar una reflexión colectiva y sobre todo política: en aspectos tales como el crecimiento de la población mundial, seguridad alimentaria, pérdida de ecosistemas y las diversas formas de vida; impulso a energías alternativas, agotamiento de recursos no renovables, contaminación y urbanización.

Según el Informe el desarrollo sostenible lo define de la siguiente manera: “*El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras*”. (COMMON, 2008, p. 363)

En la década de los noventa, Carvalho (citado en IICA, 1996) amplía la definición de desarrollo sostenible de la siguiente forma: En esencia, el desarrollo sostenible es un proceso de transformación en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional se armonizan y refuerzan el potencial presente y futuro, con el propósito de atender a las necesidades y aspiraciones humanas.

Residuos sólidos:

Se definen como aquellos desperdicios que no son transportados por agua y que han sido rechazados porque ya no se van a utilizar. En el caso de los residuos sólidos municipales se aplican términos más específicos a los residuos de alimentos putrescibles (biodegradables) que se denominan basura y a los no putrescibles que se los designan como desechos (Valencia & al, 2002).

Gestión de residuos sólidos:

Este concepto se define como el conjunto de operaciones encaminadas a dar a los residuos producidos en una zona determinada el destino más adecuado desde el punto de vista económico y ambiental, según sus características, volumen, procedencia, posibilidades, de recuperación y comercialización, coste de tratamiento y normativa legal. La gestión se divide en cuatro fases: **i)** pre-recogida, **ii)** recogida; **iii)** transporte; y, **iv)** tratamiento (Andre & Cerda, 2003).

La hipótesis planteada es los recolectores de material para reciclaje en la ciudad de Guayaquil tienen un ingreso poco significativo por venta de vidrio. Para esto las variables de estudio son: **i)** Ingresos; y **ii)** Material recolectado.

Producción de vidrio:

Algunos estudios indican que los antecedentes del vidrio se remontan a alrededor 1.500 años Antes de Cristo y es en Asia, donde se estima se inició esta

producción, actualmente el proceso para fabricación de vidrio es el que a continuación se detalla:

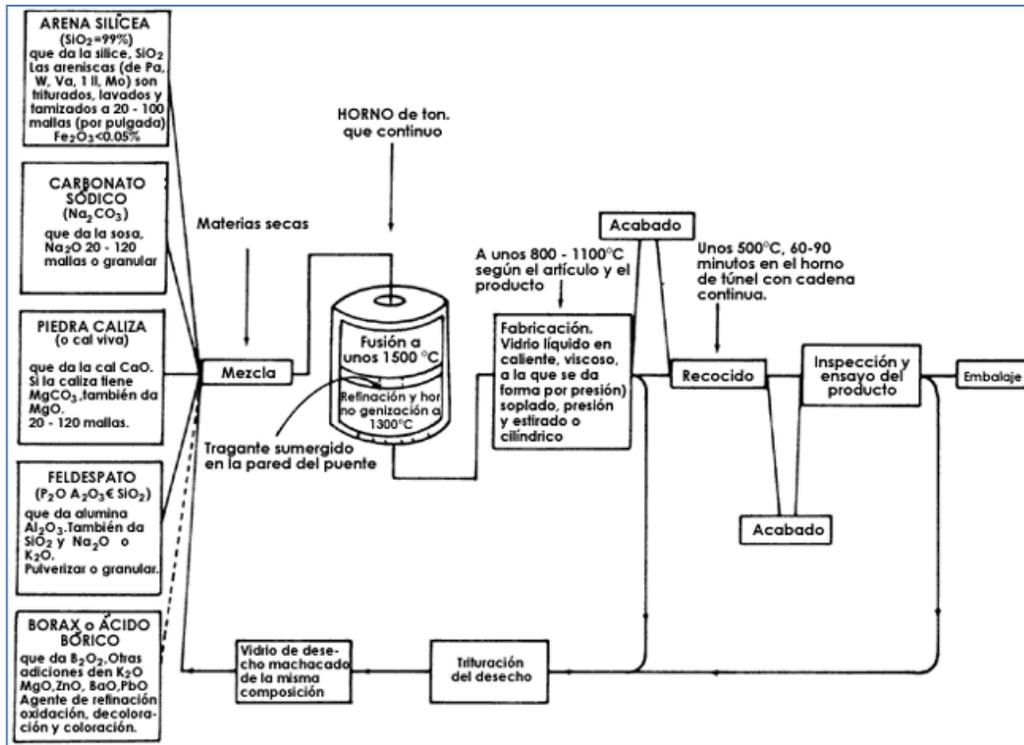


Figura 2. Flujograma de producción de vidrio

Fuente: www.oni.escuelas.edu.ar

La materia prima requerida para esta fabricación es la arena silícea, carbonato sódico, piedra caliza, feldespato y bórax o ácido bórico. Este material es mezclado y fusionado en hornos a temperaturas por encima de los 1000 grados, según el artículo a producir.

Cuando se trata de vidrio reciclado, este previamente entra a unos molinos de trituración para posteriormente entrar los hornos.

Reciclaje de vidrio:

La literatura especializada indica que el vidrio puede ser reciclado como pedacería o vidrio al granel que entra como materia prima (previo procesamiento) en reemplazo de material virgen para la producción de vidrio nuevo. En segundo lugar, las botellas pueden ser recicladas para su reutilización previo proceso de lavado. Los dos procesos de reciclaje son ambientalmente eficientes.

El reciclaje de vidrio aporta con algunas ventajas, una de ellas es que se reduce el espacio en los rellenos sanitarios al no ser considerado un desecho, en segundo lugar se ahorra alrededor de 130 kg. de fuel oíl por tonelada métrica de vidrio reciclado (Ramírez L. , 2013); en casos de las botellas muchas son reutilizadas, solamente mediante una actividad de lavado. Un tercer aspecto es que por cada tonelada métrica de vidrio reciclado se ahorra 1300 toneladas métricas de materias primas (Ibídem), esto constituye un aspecto fundamental, pues se disminuye la presión en las minas de donde se extraen las arenas ricas en sílice, su materia prima

Antecedentes sobre reciclaje en Latinoamérica:

Con el propósito de disminuir la precariedad laboral de los trabajadores dedicados al reciclaje en Chile, la Fundación AVINA (2013) realizó una investigación para visibilizar a ese sector de trabajadores en que se realizó una caracterización socioeconómica de los recicladores de base, sus formas y condiciones de trabajo, la organización, los riesgos laborales, y sus expectativas; todo esto junto a los beneficios del reciclaje para la sociedad, recursos y medioambiente. Entre las

principales conclusiones obtenidas se citan las siguientes: **i)** el reciclaje realizado de manera inadecuada, no observando principios básicos de higiene y seguridad industrial, genera riesgos sanitarios, ocupacionales y ambientales que se debe controlar y evitar; **ii)** El reciclador informal contribuye a la sociedad en el ahorro de alrededor 20 toneladas de CO₂ por mes, además de beneficios a la salud de la comunidad; **iii)** Así como los municipios pagan a empresas para realizar labores de reciclaje de desechos se debería incluir a los recolectores individuales bajo el mismo esquema, ya que aunque en menor escala, igual realizan una actividad que agrega valor al sistema de gestión de residuos.

Con respecto a otros países como Perú, donde se generan entre ocho y nueve millones de residuos sólidos, se estima que se recicla menos del 5%, a cargo de aproximadamente 108.000 familias, de estas 43.000 en Lima; 86,57% de esta población se encuentra en pobreza extrema; solo el 4,3% trabaja de forma organizada, a través de asociaciones (Ayasta, 2012).

En Bolivia, se estima que cada habitante genera en promedio 0,5 kilos de desechos por día, lo que en un año sería un total de 1,2 millones de toneladas , 86% de esto se genera en áreas urbanas y 605 corresponde a residuos orgánicos, el restante 40% sería inorgánico donde está el plástico, vidrio, papel, cartón, metálicos y no metálicos; en la ciudad de la Paz se estima existen 4000 familias dedicadas al reciclaje (Ayasta, 2012).

3. Metodología

La presente es una investigación principalmente cuantitativa, busca conocer la participación de los ingresos por recolección de vidrios en los ingresos totales de los sujetos de estudio. Desde el enfoque temporal es transversal, no se hará ningún tipo de análisis ni histórico, ni longitudinal ni prospectivo; el enfoque será inductivo, a partir de los hallazgos particulares se realizarán conclusiones generales. Es un trabajo de campo ya que se tomará información directamente proporcionada por los sujetos de investigación.

Se definió a la población como trabajadores/as dedicados/as al reciclaje de desechos sólidos en Guayaquil, se estimó esta población en 3500 personas (Bravo, 2012).

Para la determinación de la muestra se aplicó la fórmula de muestra para población finita, con un margen de error de +/- 10% y nivel de significación del 95%, lo que arrojó como tamaño muestral la cantidad de 93 observaciones; estas se realizaron en el periodo comprendido entre el 1ro. y sexto día del mes de abril del año 2014 en diversas horas del día y sectores de la ciudad de Guayaquil, de tal forma que sea lo más representativa en cuanto a la distribución urbana. Adicionalmente y como medida de control e información se realizaron seis entrevistas a administradores de Centros de Acopio de material de reciclaje. Para el procesamiento y tabulación de resultados se utilizó el programa Excel.

4. Análisis de resultados

El mercado del vidrio en Ecuador

Datos publicados indican que en el país circula por año alrededor de 4.800 millones de envases de vidrio, frente a solamente 1.300 millones de botellas plásticas; esto provee una idea acerca de la magnitud de la utilización del vidrio; adicionalmente el uso en construcción que es también voluminoso (El Comercio, 2012). El vidrio bajo sus diferentes formas que se comercializa proviene de la importación y de la producción nacional. Las importaciones se detallan a continuación:

Cuadro 1. Importaciones ecuatorianas de vidrio y manufacturas de vidrio.
Periodo 2009-2013.

No.	Exportadores	Valor importada en 2009	Valor importada en 2010	Valor importada en 2011	Valor importada en 2012	Valor importada en 2013	Porcentaje
	Mundo	74.166	107.995	116.118	117.335	114.912	100,0%
1	China	20.555	33.098	41.409	35.807	43.729	38,1%
2	Colombia	19.761	21.935	23.079	25.571	20.919	18,2%
3	Estados Unidos de América	6.510	14.622	15.642	18.290	18.266	15,9%
4	México	3.731	9.743	6.731	5.866	5.387	4,7%
5	Brasil	4.299	3.804	3.546	2.785	3.127	2,7%
6	Chile	4.769	1.000	2.095	2.155	3.127	2,7%
7	Italia	1.680	2.847	3.178	1.925	2.822	2,5%
8	Panamá	1.228	1.918	558	2.108	2.547	2,2%
9	Perú	969	1.613	5.203	7.988	2.437	2,1%
10	Indonesia	852	2.691	2.671	1.740	1.683	1,5%

Fuente: Trademap.org
Elaborado por: El Autor

Las importaciones de vidrio de los cinco últimos años, con excepción del periodo 2009-2010 en que existe un crecimiento significativo, posteriormente se han mantenido relativamente estables. En el año 2013 Ecuador importó US\$ 114'9

millones en vidrio y productos de vidrio, sus tres mayores proveedores fueron China, Colombia y Estados Unidos. También figuran entre sus principales diez proveedores otros países de América, tales como México, Brasil, Chile, Perú y Panamá.

En cuanto a producción nacional, una de las fábricas más grandes es la Owens Illinois (ex CRIDESA) con sede en Guayaquil, quien produce alrededor de 80.000 toneladas de vidrio al año para el mercado nacional. Esta empresa se especializa en envases de vidrio para la industria; es parte de una transnacional con mayor participación global en la industria (Owens Illinois, 2012).

En Ambato está FAIRIS con especialización en vidrios de seguridad y una historia desde el año 1928, ofrece productos de vidrio templado para la industria automotor y línea blanca. Exportan directamente a Perú, Colombia y México. Indirectamente (productos de línea blanca y automotriz) a muchos otros países de América (FAIRIS, 2011).

Análisis de centros de acopio de material para reciclaje

Se realizaron entrevistas a seis centros de Acopio en Guayaquil; de ellos, el más antiguo tiene 22 años y el más reciente de seis años.

Cada centro recibe material de entre 15 y 50 recolectores por día. Los centros no están especializados por tipo de material, sino que reciben cartón, papel, plástico, vidrio y metales.

A continuación, el precio que se paga a los recolectores:

Cuadro 2. Precios pagados al recolector. Abril 2014

Material	Unidad de medida	Rango de precios
Cartón	Kilo	US\$ 0,10 - 0,24
Vidrio al granel	Kilo	US\$ 0,02 – 0,05
Vidrio botellas	Unidad	US\$ 0,05-0,14
Plástico al granel	Kilo	US\$ 0,70
Plástico botellas	Kilo	US\$ 0,61
Hierro	Kilo	US\$ 0,25
Aluminio	Libra	US\$ 0,37 – 0,40
Cobre	Kilo	US\$ 0,30

Fuente: Entrevistas a administradores de centros de acopio. Abril 2014.
Elaborado por: El Autor

Resultados de encuestas a recolectores

El número de encuestados fue de 93 recolectores y recolectoras de diversos sectores de Guayaquil.

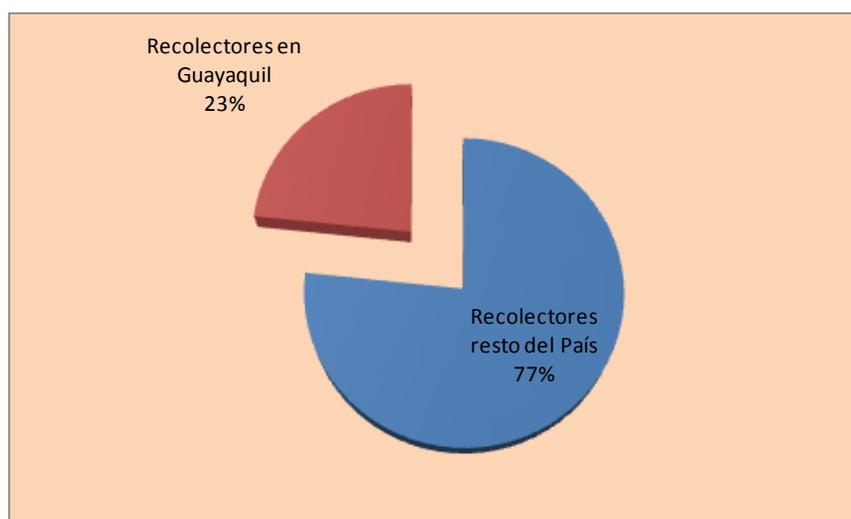


Figura 3. Gráfico de recicladores en Guayaquil y País.

Fuente: Bravo, Mario (2012). RECYNTER.

Elaborado por: El Autor

De un total estimado de 15.000 recolectores en el país en Guayaquil, se calcula que trabajan 3.500 que equivale al 23% del total nacional y el restante 77% en el resto del País.

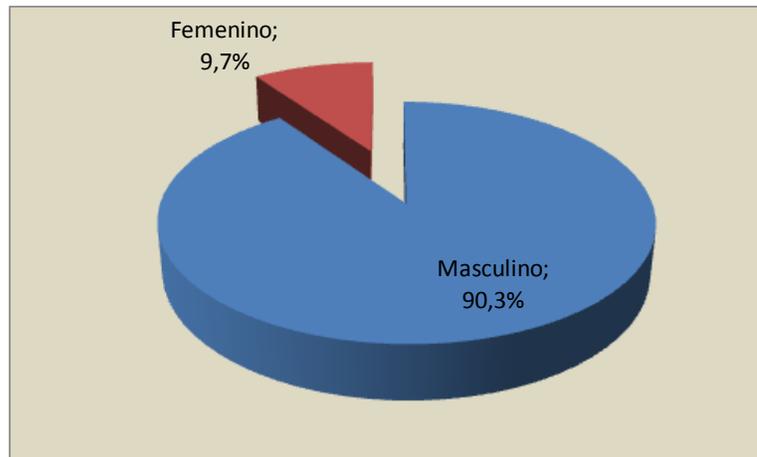


Figura 4. Gráfico de participación de recolectores por sexo.
Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014
Elaborado por: El Autor

Aunque existe una variedad de personas que recolectan material para reciclaje, muchas de ellas mujeres; la recolección a tiempo completo es una actividad básicamente masculina, el 90,3% de la población son hombres y un 9,7% mujeres, esto en buena medida puede ser resultado del horario de trabajo (más concentrado en noche y medianoche) y las condiciones del mismo (largas caminatas y uso de fuerza); en caso de mujeres recolectoras, estas andaban preferentemente acompañadas, no así los varones.

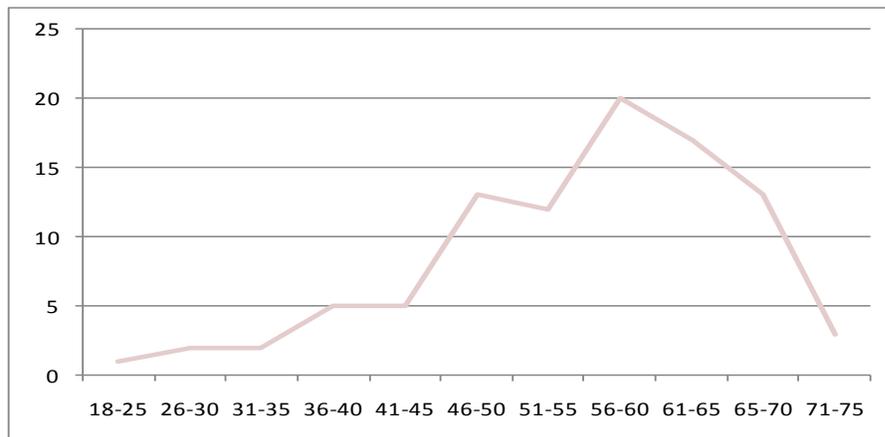


Figura 5. Gráfico de recolectores por grupo etario.

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

La edad de los recolectores está concentrada en el grupo etario comprendido entre 46 a 70 años; el mayor número está en el grupo de 56 a 60 años en primer lugar y 61 a 65 años en segundo lugar.

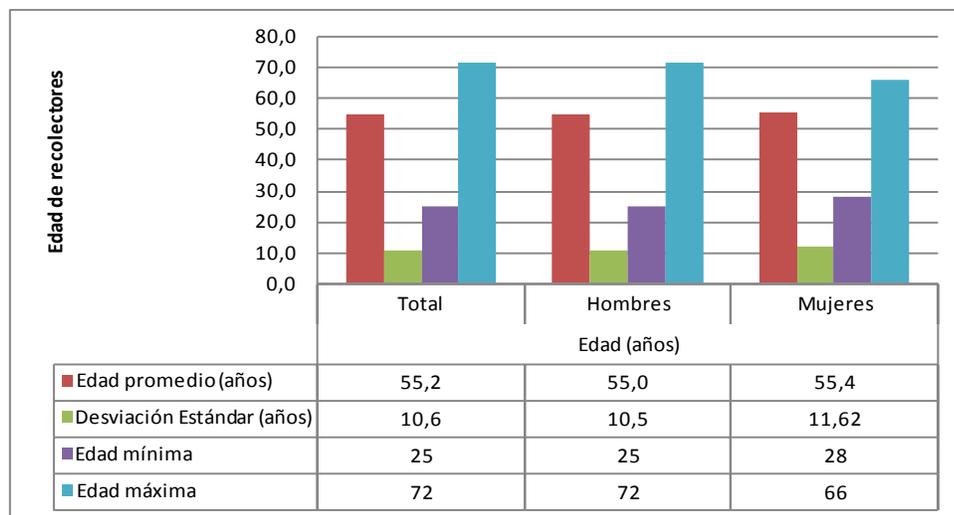


Figura 6. Gráfico de indicadores de variable edad del recolector

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

La edad promedio de los recolectores es de 55,2 años con una desviación estándar de 10,6 años (+/- 19,2%), la edad mínima registrada fue de 25 años y la edad máxima de 72 años; No existe mayor variación entre hombre y mujeres respecto a la edad promedio, mínima ni máxima.

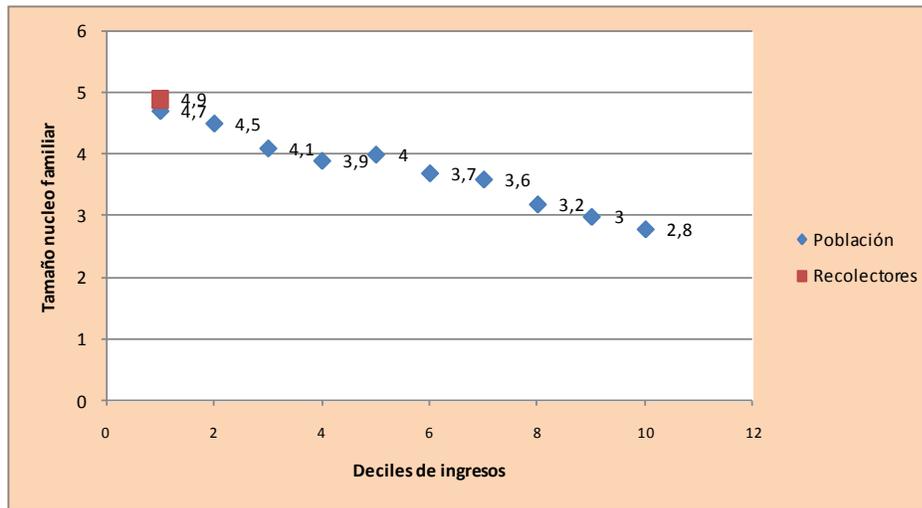


Figura 7. Gráfico de número de miembros del hogar por deciles de ingreso
 Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014/SIISE 2014
 Elaborado por: El Autor

El tamaño del hogar de los recolectores es de 4.9 miembros, que está por encima de los 4,7 miembros del decil 1 familias urbanas según INEC (2013). El decil 1 representa al 10% de las familias de menores ingresos del área urbana del Ecuador.

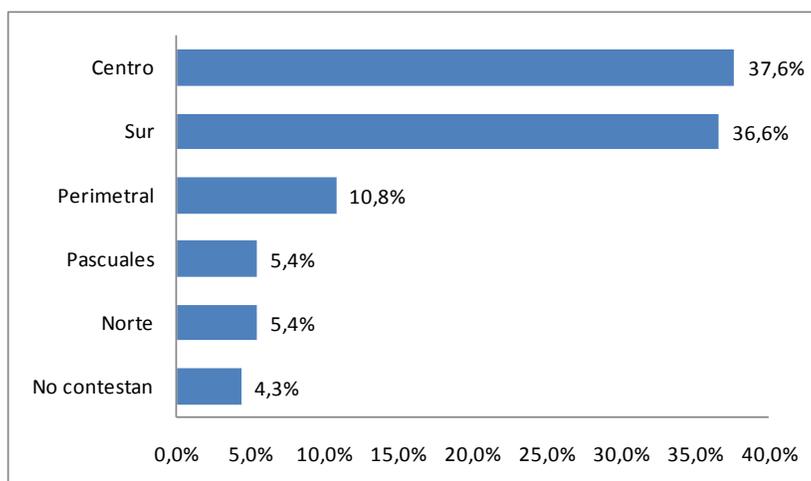


Figura 8. Gráfico de sector de residencia de recolectores

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

El mayor porcentaje de los recolectores habitan en la zona centro de la ciudad; seguido de la zona sur (Guasmo, Floresta, FERTISA, etc.), en menor cantidad viven en la zona de la vía perimetral y norte.

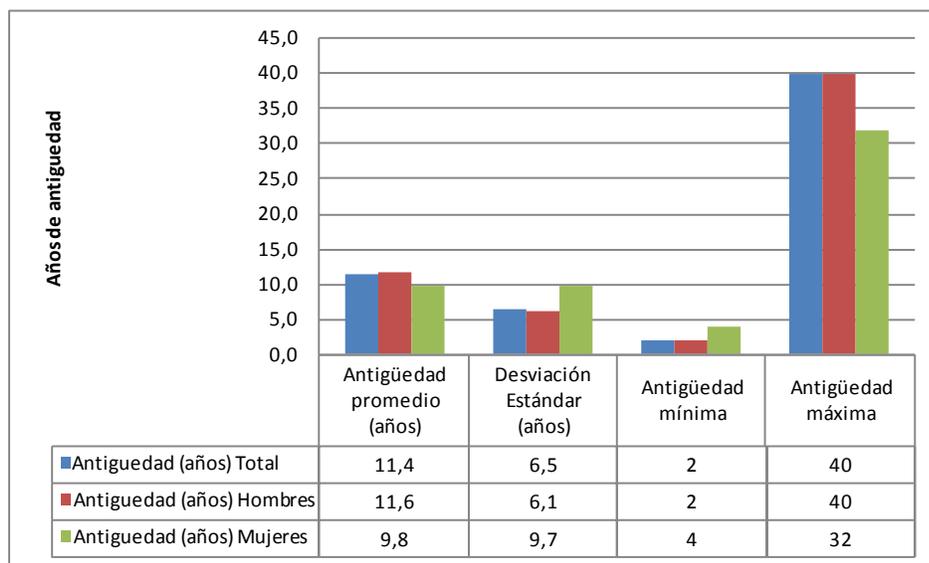


Figura 9. Gráfico de antigüedad en la recolección de desechos.

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

La antigüedad total promedio en la recolección de desechos es de 11,4 años, con una desviación estándar de 6,5 años; la antigüedad mínima declarada fue de 2 años y la máxima fue de 40 años. En el caso de antigüedad por sexo, los hombres en promedio son más antiguos en el oficio (11,6 años) con una desviación estándar de 6,1 años y un mínimo de 2 años y máximo de 40 años en el oficio. Las mujeres tienen en promedio menos antigüedad con 9,8 años, una desviación estándar de 9,7 años, cuatro años la mínima y 32 años como antigüedad máxima.

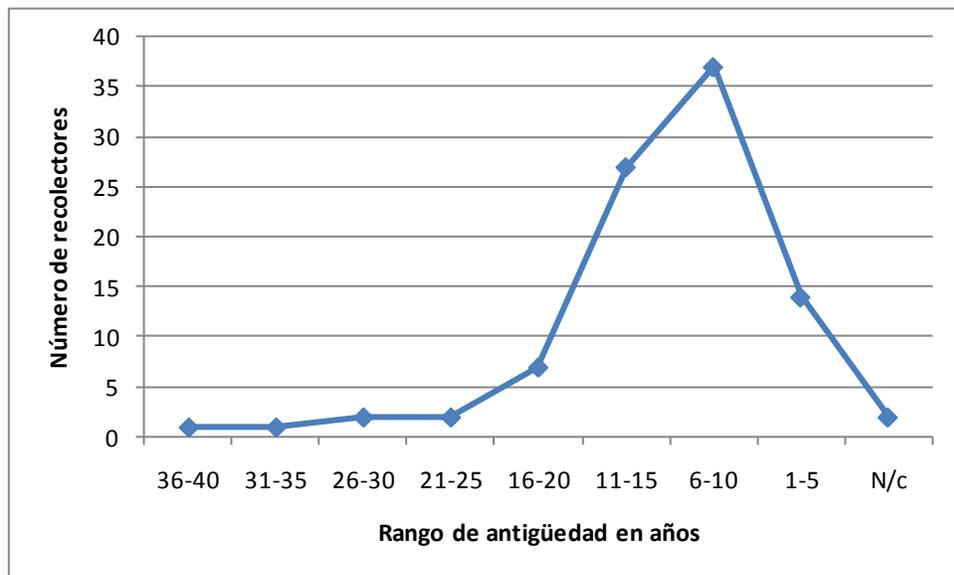


Figura 10. Gráfico de antigüedad en el oficio por lustro
Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014
Elaborado por: El Autor

El mayor porcentaje de recolectores ingresaron a la actividad entre 6 y 10 años atrás, y en segundo lugar entre 11 y 15 años atrás, en tercer lugar el rango de 1 a 5 años; los dos periodos en que ingresaron la mayor cantidad de recolectores coincide

con dos eventos significativos en la historia económica del Ecuador, el primero es la crisis económica de 1998-1999 que golpeó duramente la economía del país y su economía decayó en alrededor del 30%; el segundo evento relacionado con el anterior es la dolarización que fue precedida por un congelamiento bancario y una macro devaluación que en síntesis contrajo el poder adquisitivo de los ecuatorianos; y el primero generó significativos incrementos de desempleo y subempleo.

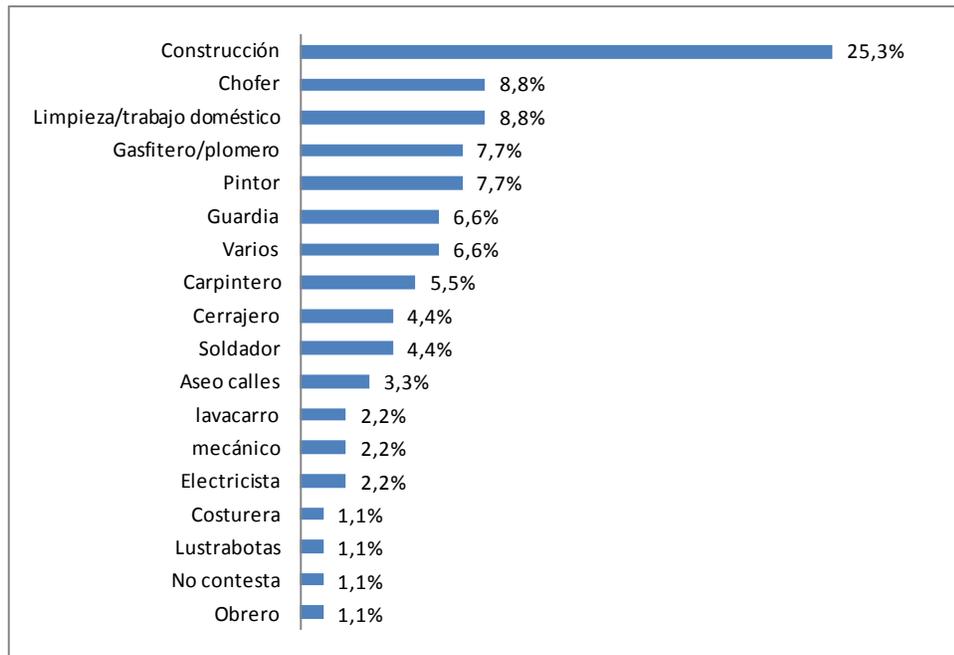


Figura 11. Actividades económicas anteriores de los recolectores
Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014
Elaborado por: El Autor

El 25,3% de las personas que ahora se dedican a la recolección, fueron anteriormente trabajadores de la industria de la construcción. Seguido del oficio de

chofer, limpieza y trabajo doméstico, gasfiteros y plomeros, pintura, guardias de seguridad, carpintería, cerrajería, soldadura, aseo de calles, entre otras. Muchas de estas actividades se caracterizan por ser trabajo a destajo como gasfitería, cerrajería, soldadura; o por obra como construcción lo que genera inestabilidad de ingresos; posibles razones por la que los trabajadores migran a otros nichos laborales donde haya mayor estabilidad de ingresos en cuanto a lo temporal.



Figura 12. Mapa de la ciudad de Guayaquil
Fuente: Maps.google.com.ec
Elaborado por: El Autor

Como zonas de reciclaje, si bien es cierto que existen preferencias, son relativamente amplias y se mueven en sectores como centro, sur, perimetral, norte, etc. Un porcentaje pequeño de recolectores indicaron que no tienen zona específica, sino que se van moviendo conforme vayan encontrando material.

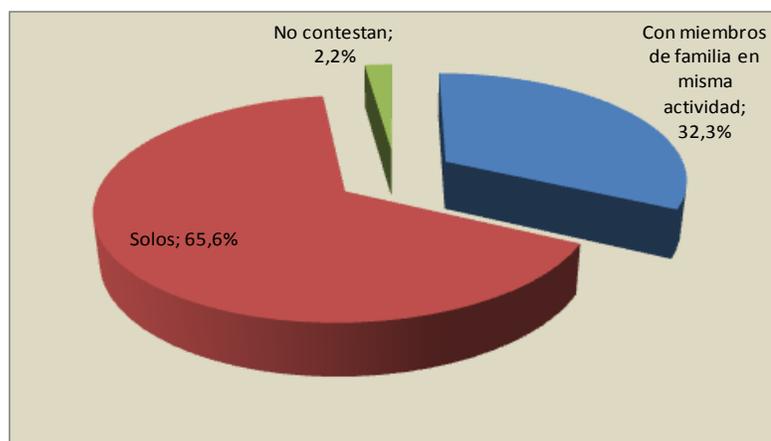


Figura 13. Gráfico de participación de miembros de la familia en la recolección

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

Si la actividad de recolección es compartida con otros miembros de la familia, solamente esto sucede en el 32,3% de los casos, que aunque no es una mayoría es ya un porcentaje significativo, en estos casos, los hermanos, hijos, primos, y familiares se dedican a la misma actividad.

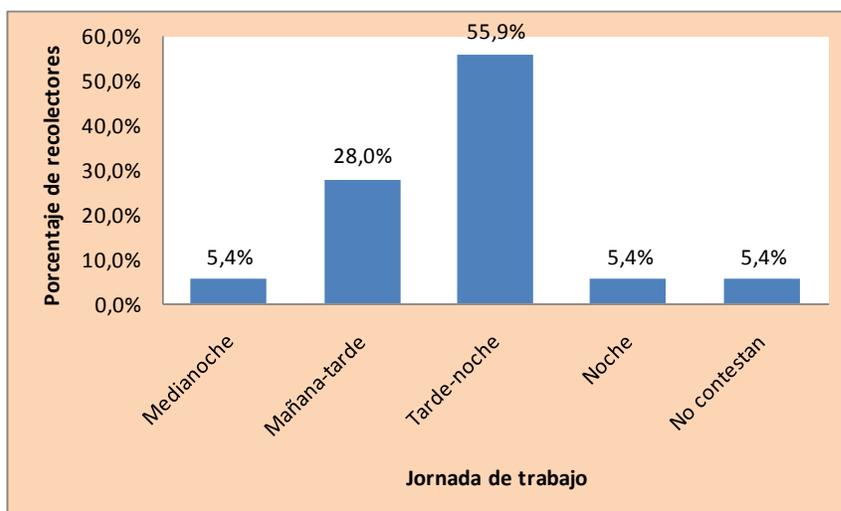


Figura 14. Gráfico de horarios de trabajo

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

Los recolectores en su mayoría concentran el trabajo en la jornada tarde-noche, misma que coincide con el cierre de horario de trabajo de empresas y así como las familias sacan los desechos a la calle para que sea recogido por la empresa de Aseo de Calles.

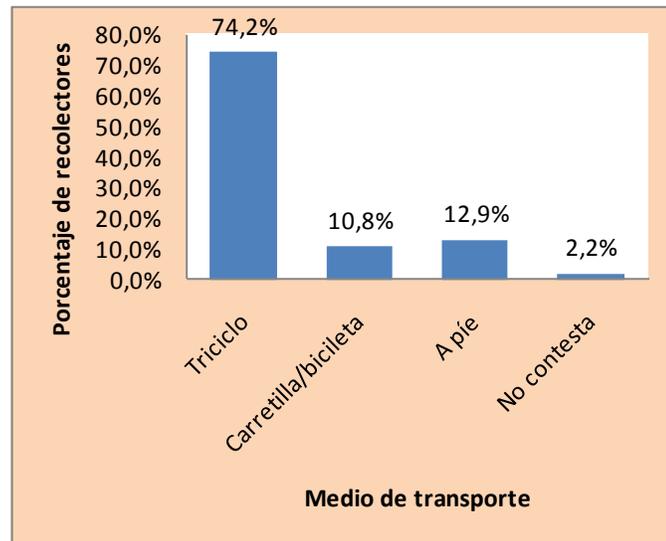


Figura 15. Medio de transporte en el trabajo de recolección
Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014
Elaborado por: El Autor

Por tratarse de carga, los recolectores requieren un medio de transporte; en la mayoría de casos usan un triciclo; bicicleta o carretilla; en pocos casos van a pie. Es importante mencionar que muchas de las personas q van a pie es porque recolectan en el centro en horas laborales donde un medio de transporte sería un obstáculo; en otros casos se trata de personas solas.

Cuadro 3. Composición de la recolección diaria por material

Material	Kilos promedio	Porcentaje
Cartón/papel	11,12	15,7%
Plástico granel	7,05	10,0%
Botellas plásticas	5,39	7,6%
Vidrio granel	7,75	11,0%
Vidrio botellas	10,88	15,4%
Metal	28,56	40,4%
Total	70,75	100,0%

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

La composición diaria de un recolector se compone de una combinación de cartón y papel, plástico tanto al granel como botellas, vidrio granel y botellas para reutilización y metal (hierro, aluminio, bronce, cobre). Adicionalmente en pocos casos también recolectan baterías de vehículos.

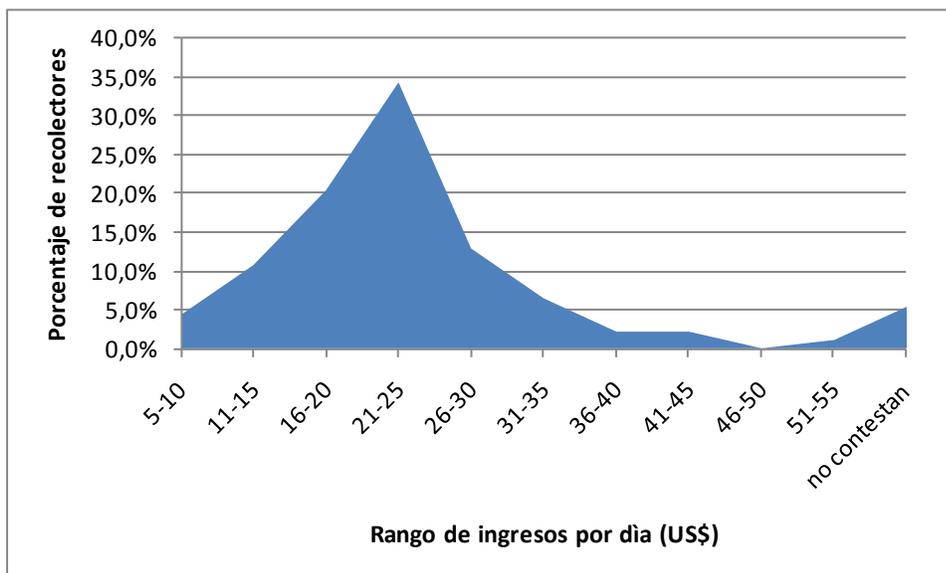


Figura 16. Gráfico de rango de ingresos en US\$ por día

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

Los recolectores tienen ingresos que están entre US\$ 5 hasta US\$ 55; el mayor número de trabajadores tienen ingresos en el rango de US\$ 21 a 25, seguido de US\$ 16 a 20; y en tercer lugar en el rango de ingresos entre US\$ 26 a 30. De manera excepcional hay en el rango de ingresos de 36 en adelante.

Los recolectores que disponen de un triciclo tuvieron mayores ingresos; ya que el medio de transporte les permite movilizarse con mayor rapidez y por tanto tener una mayor área cubierta; en segundo lugar les permite llevar mayor carga en el mismo recorrido sin la necesidad de paralizar el proceso para ir a un centro de acopio y entregar la carga.

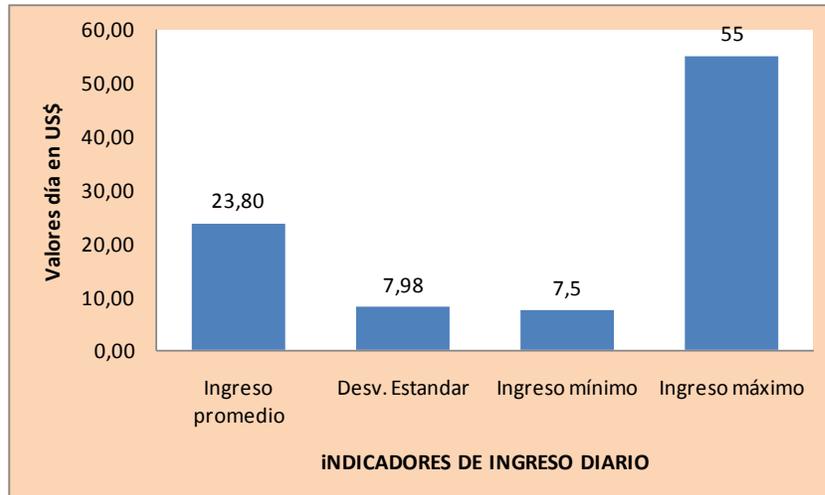


Figura 17. Gráfico de indicadores de ingreso diario

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

El ingreso promedio por día de los recolectores es de US\$ 23,80, la desviación estándar del promedio es de US\$ 7,98, el mínimo es de US\$ 7,5 y el máximo de US\$ 55.

El ingreso promedio mensualizado (promedio diario x 22 días mes) de los trabajadores de la recolección de desechos sería de US\$ 523,60 que equivale a un salario de US\$ 410 (más prestaciones sociales).

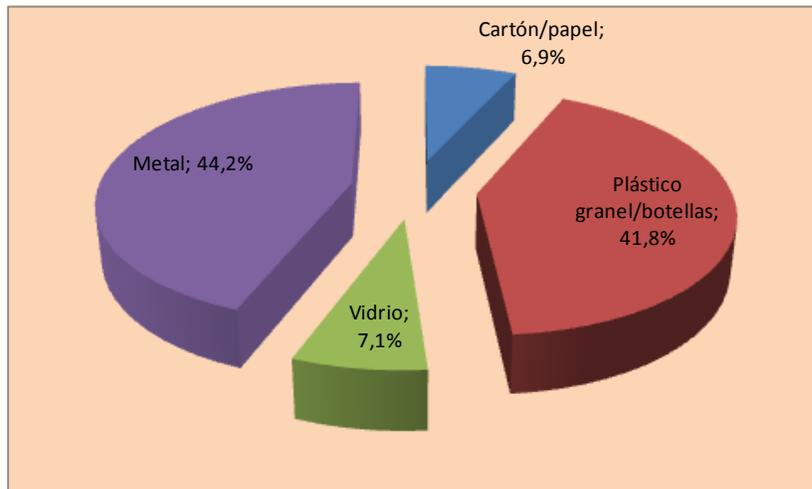


Figura 18. Gráfico de participación de ingresos por tipo de material recolectado

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

En la composición general del ingreso, el rubro que tiene mayor participación es el metal, seguido del plástico, en tercer lugar está el vidrio, seguido del cartón.

Descripción	Montos	Porcentaje con respecto línea de pobreza
Salario mínimo vital general	477,1	75,5%
Ingreso mensualizado de recolector	523,5	82,8%
Canasta básica a marzo (INEC)	632,2	100,0%

Cuadro 4. Relación de ingresos

Fuente: Encuesta a recolectores. Abril/2014

Elaborado por: El Autor

Si bien es cierto que el ingreso mensual promedio que percibe un recolector es alrededor del 10% superior a un salario básico general (incluidas las prestaciones sociales), es inferior a la canasta básica que determina la línea de pobreza que a marzo del 2014 fue de US\$ 632,20.

Conclusiones

- Los recolectores de material para reciclaje son parte del Sector Informal Urbano, aquel sector de la economía que fue visibilizado en las estadísticas mundiales a partir de la década del setenta y definida como un sector que se conforma por trabajadores al inicio o fin de su vida laboral (muy jóvenes o mayores), poca calificación laboral y trabajando en condiciones de subempleo y al margen del denominado sector moderno. Efectivamente, esto se verifica en el estudio ya que la mayoría de los trabajadores analizados están por encima de los 45 años; todos han tenido oficios anteriores y han sido desplazados laboralmente, bien por discriminación por edad o porque sus oficios han perdido lugar en el mercado laboral por efectos de la modernización y las economías de escala.
- Los ingresos promedios de los recolectores es alrededor de un 10% por encima de un salario mínimo vital general (US\$ 340 + adicionales), pero se mantiene alrededor de un 20% por debajo de la Canasta Básica que determina el INEC (a marzo 31/14); por ingresos es un sector de trabajadores bajo línea de pobreza.
- En la composición de los ingresos de los recolectores tiene alta importancia el metal y el Plástico, ambos con una participación agregada del 85%; el vidrio

tiene una participación modesta de alrededor del 7%, seguida del cartón y papel.

Referencias bibliográficas

- Andre, F., & Cerda, E. (2003). Gestión de residuos sólidos urbanos: Análisis económico y políticas públicas. *SICE*.
- AVINA. (2013). *Políticas públicas para la inclusión de recicladores de base al sistema de gestión de residuos municipales en Chile*. Santiago de Chile: AVINA.
- Ayasta, D. (2012). El reciclaje en Perú. *made in Germany*(Junio-agosto), 12-13.
- Bravo, M. (27 de diciembre de 2012). *Recynter: Una escuela de reciclaje y oportunidades*. Recuperado el 10 de abril de 2014, de http://revistaverde.com.ec/web/?p=983#.U0u4Z1V_uE4
- Busso, M. &. (2010). *La corrosión del trabajo: estudios sobre informalidad y precariedad laboral*. Buenos Aires: Ceil-Piette.
- Careaga, J. (1993). *Manejo y Reciclaje de los residuos de envases y embalajes*. México: SEDESOL.
- Common, M., & Stagl, S. (2008). *Introducción a la Economía Ecológica*. España: Editorial REVERTE.
- El Comercio. (22 de abril de 2012). *Diario El Comercio*. Recuperado el 15 de marzo de 2014, de http://www.elcomercio.com.ec/negocios/envases-vidrio-espacio-consumidores-nacionales_0_686331450.html
- FAIRIS. (1 de diciembre de 2011). *FAIRIS*. Recuperado el 15 de marzo de 2014, de <http://www.fairis.com/index.html>
- IICA. (1996). *Marco conceptual del desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural en el IICA*. Costa rica: IICA/GTZ.
- ILO. (2000). *The ILO and the Informal sector an institutional history*. Switzerland: ILO.
- INEC. (2013). *Reporte de Economía Laboral*. Quito: INEC.

- Jácome, M. (15 de junio de 2011). Cabildos tienen líos con basura sólida. pág. General.
- Keeley, B. (2007). *Capital Humano: ¿Cómo influye en su vida lo que usted sabe?* (Biblioteca Integral ed.). México.
- Lazarte, R. (2000). El Sector Informal Urbano: Una revisión conceptual bibliográfica. *Revista Latinoamericana de Economía*, Uno(121), 35-62.
- Lewis, A. (1994). *Economic Development with Unlimited Supplies of Labour*. Washington: M. E. Sharpe.
- López, I., & al, e. (2006). *Ecología*. México: Umbral .
- Max-Neef, M. (2006). *Desarrollo a escala humana* (Tercera ed.). Uruguay: Nordan.
- Mejía, E. (2005). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: Universidad de San Marcos.
- Metro Ecuador. (29 de abril de 2010). Solo el 21% de la basura se recicla al año.
- OCDE. (2001). Capital humano y capital físico en la OCDE, su importancia en el crecimiento económico en el periodo 1965-95. *AEEADE*.
- ONI. (2013). *ONI-ESCUELAS*. Obtenido de www.oni-escuelas.edu.ar
- Owens Illinois. (diciembre de 2012). *O-I*. Recuperado el 15 de marzo de 2014, de <http://www.o-i.com/>
- Parkin, M. (2004). Economía. En M. Parkin, *Economía* (Sexta Edición ed.). México, México, México: pearson Educacion.
- Ramírez, E. (2007). *Capital humano como factor de crecimiento*. Universidad de Caldas.
- Ramírez, L. (15 de diciembre de 2013). *El reciclaje del vidrio*. Recuperado el 15 de marzo de 2014, de http://www.internatura.org/estudios/reciclar/r_vidrio.html
- Sánchez, R. (2007). *Capital Social y Posibilidades de Desarrollo en los Municipios*. La Paz: Plural.

Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Buenos Aires: Planeta.

SIISE. (octubre de 2013). *Sistemas de Indicadores Sociales del Ecuador*.
Obtenido de www.siise.gob.ec

Stiglitz, J. (2000). *Economía del Sector Público* (Tercera ed.). (E. & Rabas,
Trad.) Barcelona: Antoni Bosch.

Valencia, H., & al, e. (2002). *Municipios Rurales y Gestion Local Participativa
en Zonas de Montaña* . Quito: CONDESAN.