

**ANÁLISIS DE FACTORES QUE CONDICIONAN LA ELECCIÓN DE
CANAL DE COMERCIALIZACIÓN DE CARTÓN: EVIDENCIAS
EMPÍRICAS EN LA INDUSTRIA CORRUGADORA**

SARA MERCEDES CONCEPCIÓN OVIEDO LEZCANO

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Magíster en Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Territorio

Universidad Nacional de Asunción

Facultad de Ciencias Agrarias

Dirección de Postgrado

Pedro Juan Caballero – Paraguay

2013

**ANÁLISIS DE FACTORES QUE CONDICIONAN LA ELECCIÓN DE
CANAL DE COMERCIALIZACIÓN DE CARTÓN: EVIDENCIAS
EMPÍRICAS EN LA INDUSTRIA CORRUGADORA**

SARA MERCEDES CONCEPCIÓN OVIEDO LEZCANO

Orientador: Prof. Ing. Civ. **ROBERTO LIMA.**, (M. Sc.)

Co-orientador: Ing. Quím. **CARLOS ARGAÑA**

Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Magíster en Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Territorio

Universidad Nacional de Asunción

Facultad de Ciencias Agrarias

Dirección de Postgrado

Pedro Juan Caballero – Paraguay

2013

Universidad Nacional de Asunción
Facultad de Ciencias Agrarias
Dirección de Postgrado

**ANÁLISIS DE FACTORES QUE CONDICIONAN LA ELECCIÓN DE
CANAL DE COMERCIALIZACIÓN DE CARTÓN: EVIDENCIAS
EMPÍRICAS EN LA INDUSTRIA CORRUGADORA**

Esta tesis fue aprobada por la Mesa Examinadora como requisito parcial para optar por el grado de Magister, otorgado por la Facultad de Ciencias Agrarias/UNA

Autor: Sara Mercedes Concepción Oviedo Lezcano.....

Orientador: Prof. Ing. Civ. Roberto Andrés Lima Morra (M.Sc.).....

Co-Orientador: Carlos Amadeo Argaña Sosa

Miembros del Comité Asesor:

Nombre: Prof. Ing. For. Stella Mary Amarilla (M.Sc.).....

Nombre: Prof. Ing. Agr. Ramón Martínez Ojeda (M.Sc.).....

Pedro Juan Caballero, 28 de Septiembre de 2013

*A mis padres Raúl y Sara,
A mi marido Ariel y
A mis amigas Lourdes y María Auxiliadora*

AGRADECIMIENTOS

A Dios por acompañarme todos los días,

A mis padres por ser mis mejores amigos y ejemplo a seguir,

A Ariel, por su infinita paciencia, tierna compañía e inagotable apoyo, por compartir mi vida y mis logros,

A mis hermanos Ricardo y Raúl, por ser mis guardianes.

A Liliana y Graciela, María Mercedes y Ricardito, por ser mis mejores apoyos, y por iluminar el día.

A Lourdes, María Auxiliadora y José por ser mi fortaleza. Por la amistad incondicional que nos caracteriza.

A abuela Pina por sus oraciones y todo el cariño.

A todos mis tíos y primos, que me enseñaron el valor de la familia, gracias por ser amigos, cómplices y hermanos

A los profesores Roberto Lima y Stella Amarilla, por aceptar ser guías en esta investigación.

A Carlos Argaña, por guiar mis ideas en el desarrollo de la investigación

A Fernando Britez por su colaboración en la investigación.

A CONACYT por la confianza depositada en el Maestría y por ende en mi persona para representar como Becaria.

Al Departamento de Postgrado FCA UNA por apoyo en este emprendimiento.

A los amigos de Grupo CYSA por estar conmigo, por su confianza y cariño.

A todos los maestros de la Maestría que formaron parte de estos años de estudio.

ANÁLISIS DE FACTORES QUE CONDICIONAN LA ELECCIÓN DE CANAL DE COMERCIALIZACIÓN DE CARTÓN: EVIDENCIAS EMPÍRICAS EN LA INDUSTRIA CORRUGADORA

Autora: SARA MERCEDES C. OVIEDO LEZCANO

Orientador: Prof. Ing. Civ. ROBERTO ANDRÉS LIMA MORRA MSc.

Co Orientador: Ing. Quím. CARLOS AMADEO ARGÑA SOSA

RESUMEN

En el Paraguay y en especial en el Departamento Central existen personas dedicadas al aprovechamiento de los residuos sólidos a través del proceso de recuperación, segregado y reciclaje de esos residuos. El mencionado proceso ocurre principalmente de manera informal, e, involucra a grupos familiares que no tienen, en la mayoría de los casos, otras opciones de sobrevivencia. Los objetivos del presente estudio consistieron en analizar los factores que condicionan la elección de comercialización de cartón, así como determinar el nivel de conocimiento de los segregadores sobre el proceso de reciclaje, describir el proceso de canal de comercialización de cartón desde su recolección hasta su llegada a la empresa, caracterizar socioeconómicamente a los segregadores entrevistados y proponer alternativas de comunicación directa entre los segregadores y la empresa. El análisis se realizó en 6 ciudades del área metropolitana, en un periodo de tres meses. Se caracterizaron socioeconómicamente a los segregadores, recurriéndose al cuestionario como técnica de recopilación de datos. Se obtuvo como resultado que el término reciclaje y el proceso de la misma forma parte de la vida cotidiana de los segregadores, el canal de comercialización está formado por i) los segregadores ii) los intermediarios medianos y de gran envergadura iii) la empresa que utiliza el cartón como materia prima de su procesamiento. El trabajo de segregador es aun informal dentro del país por el cual sus condiciones de vida son menores en relación a los demás ciudadanos. El estudio a su vez evidencia que dentro del canal de comercialización se encuentran los segregadores, los intermediarios y las empresas como eslabón para que el producto reciclado esté dentro del circuito comercial. No se puede dejar de contar con los intermediarios dadas las condiciones económicas, sociales y culturales en las que se encuentra el país.

Palabras claves: Segregador, reciclaje, canal de comercialización, cartón, características socio económicas

ANALYSIS OF FACTORS DETERMINING THE ELECTION OF CHANNEL OF CARDBOARD: EMPIRICAL EVIDENCE CORRUGATED INDUSTRIES.

Author: SARA MERCEDES C. OVIEDO LEZCANO

Orientator: Prof. Ing. Civ. ROBERTO ANDRÉS LIMA MORRA MSc.

Co Orientator: Ing. Quim. CARLOS AMADEO ARGAÑA SOSA

ABSTRACT

In Paraguay and especially in the Central Department there are people dedicated to the use of solid waste through the recovery process, segregated and recycling of this waste. The mentioned process primarily occurs informally, and involving family groups who have not, in most cases other options for survival. The objectives of this study were to analyze the factors that determine the choice of marketing board and determine the level of knowledge of the classifiers on the recycling process, describe the process of marketing channel cardboard from collection to arrival to the company; the classifiers socioeconomically characterize respondents and propose alternative direct communication between the classifiers and the company. The analysis was conducted in 6 cities in the metropolitan area, over a period of three months. Socioeconomically were characterized by classifiers, using the questionnaire as data collection technique. The result was that the term recycling and the process of it is part of everyday life of classifiers, the marketing channel consists of i) classifiers ii) intermediaries major medium and iii) the company using the cardboard as raw material for processing. Segregating work is informal in the country for which their living conditions are small relative to other citizens. The study is evidence that within the commercial channel are classifiers, middlemen and companies as a link for the recycled product is within the commercial circuit. No one can fail to have intermediaries given the economic, social and cultural rights in the country are located.

Keywords: classifiers, segregating, recycling, marketing channel, cardboard, socioeconomic characteristics.

ANÁLISIS DE FACTORES QUE CONDICIONAN LA ELECCIÓN DE CANAL DE COMERCIALIZACIÓN DE CARTÓN: EVIDENCIAS EMPÍRICAS EN LA INDUSTRIA CORRUGADORA

Autora: SARA MERCEDES C. OVIEDO LEZCANO

Orientador: Prof. Ing. Civ. ROBERTO ANDRÉS LIMA MORRA MSc.

Co Orientador: Ing. Quím. CARLOS AMADEO ARGÑA SOSA

RESUMO

No Paraguai e especialmente, no Departamento Central existem pessoas dedicadas ao uso de resíduos sólidos por meio do processo de recuperação, de forma segregada e reciclagem destes resíduos. O referido processo ocorre principalmente de maneira informal, e, envolve ao grupos de famílias que não têm, na maioria dos casos, outras opções para a sobrevivência. Os objetivos deste estudo foram analisar os fatores que determinam a eleição de comercialização de cartão, e determinar o nível de conhecimento dos catadores no processo de reciclagem, descrever o processo de canal de comercialização de cartão desde sua coleção até a chegada na empresa, caracterizar socioeconômicamente os catadores entrevistados e propor comunicação alternativa direta entre os catadores e da empresa. O análise foi realizada em seis cidades da região metropolitana, durante um período de três meses. Socioeconômicamente foram caracterizados a os catadores, recorriéndose a o questionário como técnica de coleta de dados. O resultado foi que o significado a reciclagem eo processo da mesma é parte da vida cotidiana dos catadores, o canal de comercialização consiste em i) catadores ii) intermediários meio e intermediários grandes e iii) a empresa usando o cartão como matéria-prima para processamento. O trabalho de catador é informal mesmo dentro do país para o qual as suas condições de vida são pequenas em relação a outras cidadãos. O estudo, por sua vez evidências de que dentro do canal de comercialização encontrados os catadores, os intermediarios e empresas como um canal para o produto reciclado fique dentro do circuito comercial. Ninguém pode deixar de ter intermediários dadas as condições econômicos, sociais e culturais no país está localizado.

Palavras-chave: Catador, reciclagem, canal de omercialização, cartão, características socioeconômicas.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PÁGINA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
RESUMO.....	vii
LISTA DE CUADROS	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE ANEXOS.....	xiv
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1 Gestión de los residuos sólidos	3
2.1.1 Características socio-económicas de las ciudades.....	3
2.2 El segregado y reciclaje de residuos en América Latina y el Caribe.....	7
2.2.1 El reciclaje formal.....	7
2.2.2 La segregación y el reciclaje informal.....	11
2.3 Características de los segregadores informales.....	19
2.3.1 Recolección, segregación y reciclaje informal de residuos.....	19
2.3.2 Características de los productos que buscan los segregadores.....	21
2.3.3 Factores que los motivan a desarrollar sus actividades.....	23
2.3.4 Localización en las ciudades y tipos de segregación informal.....	24
2.3.5 Características socio-económicas.....	28
2.4 Gestión integrada del ciclo vital de los residuos sólidos.....	30
2.5 Mecanismos legales para la promoción del reciclaje.....	31
2.6 Descripción y características de la gestión de residuos en Paraguay.....	33
2.6.1 Generación y composición de los residuos.....	33
2.6.2 Gestión de residuos sólidos	33
2.6.3 Evolución del sector reciclaje.....	34
2.7 Caracterización de los segregadores en Paraguay.....	35
2.8 Características de la empresa corrugadora	35
2.8.1 Área de influencia de la empresa corrugadora.....	36
2.9 Canales de comercialización.....	39
2.9.1 Sistema de distribución comercial.....	39

2.9.2	Canales reversibles	40
2.9.2.1	Funciones de los intermediarios	40
2.9.2.2	Tipos de intermediarios	40
2.9.3	Cadenas voluntarias patrocinadas por el mayorista.....	41
2.9.4	Características de los mercados	41
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	43
3.1	Localización de la investigación	43
3.2	Población de unidades y variables de medición.....	44
3.3	Diseño para la recolección de datos	45
3.4	Recursos materiales y equipo técnico	45
3.5	Descripción del proceso de recolección	46
3.6	Control de calidad de datos y resultados	46
3.7	Modelo de análisis e interpretación.....	46
3.8	Implementación de la investigación	47
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
4.1	Resultados	48
4.1.1	Determinación del nivel de conocimiento de los segregadores sobre el proceso de reciclaje.....	48
4.1.1.1	Concepto de segregación	48
4.1.1.2	Reciclaje.....	49
4.1.2.1.	Oferta de desecho de papel y cartón.....	51
4.1.2.2	Demanda de desecho de papel y cartón.....	52
4.1.2.3	Mercados para papel de desecho	52
4.1.2.4	Análisis de la competencia de acopiadores en la zona de estudio	53
4.1.3	Caracterización socioeconómica de los segregadores y de las zonas de influencia de la investigación.....	54
4.1.3.1	Zona de trabajo de los segregadores	54
4.1.3.2	Materiales reciclables	55
4.1.3.3	Cantidad de segregadores en las calles	56
4.1.3.4	Ventajas del trabajo de segregador	57
4.1.3.5	Desventajas del trabajo de segregador	58
4.1.3.6	Trabaja con acopiadores	59
4.1.3.7	Beneficios de trabajar con acopiadores	60

4.1.3.9	Elementos para trabajar sin intermediarios.....	61
4.1.3.10	Nivel de satisfacción del trabajo que realiza.....	62
4.1.2	Características socioeconómicas	63
4.1.2.1	Área de residencia.....	63
4.1.2.2	Remuneración percibida	64
4.1.2.3	Nivel educativo	65
4.1.2.4	Nivel de ingreso	66
4.1.2.5	Cantidad habitantes en la misma residencia	67
4.1.2.6	Aporte económico de los integrantes de la familia.....	68
4.1.2.7	Acceso al seguro de salud.....	69
4.2	Resultado de análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).....	70
4.2.1	Fortalezas	70
4.2.2	Oportunidades	71
4.2.3	Debilidades	71
4.2.4	Amenazas.....	71
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
5.1	Conclusiones	72
5.1.1	Conclusiones de la encuesta realizada.....	72
5.1.2	Conclusiones sobre el Análisis FODA	73
5.1.3	Conclusiones sobre el canal de comercialización.....	73
5.2	Recomendaciones.....	74
5.2.1	Identificar las alternativas de distribución.....	74
5.2.2	Evolución de las alternativas de distribución	74
6.	REFERENCIAS.....	76
7.	ANEXOS	80

LISTA DE CUADROS

	Página
1. Localización de la Investigación.....	43

LISTA DE FIGURAS

	Página
1. Tasas de crecimiento de la economía de América Latina y el Caribe – Período 1980 – 2004. Fuente: BID, 2005	4
2. Círculo perverso del reciclaje.	15
3. Círculo virtuoso del reciclaje	16
4. Segregadores en lugares de disposición final en América Latina y el Caribe. ...	21
5. Minimización de residuos. Fuente EPA 2012.....	32
6. Sistema de distribución comercial del cartón.	39
7. Localización de la investigación. Imagen Google Maps 2013.	44
8. Concepto de segregación según los segregadores entrevistados. Período Enero- Abril 2013.....	49
9. Conocimiento sobre el término de reciclaje según segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	50
10. Concepto de reciclaje según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	51
11. Cadena de comercialización del cartón corrugado. Fuente Propia. 2013	54
12. Áreas de trabajo de los segregadores entrevistados en el Gran Asunción. Período Enero-Abril 2013.	55
13. Tipo de materiales que reciclan los segregadores. Período Enero – Abril 2013.....	55
14. Aumento de recicladores según perspectiva de los propios segregadores. Período Enero – Abril 2013.....	56
15. Ventajas del trabajo de segregador según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.	57
16. Desventaja del trabajo de segregador según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	58
17. Trabajo con acopiadores según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	59
18. Beneficios del trabajo con acopiadores según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	60

19. Elementos necesarios para trabajar sin intermediarios según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	61
20. Nivel de satisfacción sobre el trabajo de segregador según segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	62
21. Area de residencia de los entrevistados según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	63
22. Tipo de remuneracion percibida de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.	64
23. Nivel educativo de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	65
24. Nivel de ingreso economico de los segregadores entrevistados. 2013	66
25. Cantidad de personas que habitan en la casa de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	67
26. Aporte economico de los integrantes de la familia de los segregadores entrevistados.Período Enero – Abril 2013.....	68
27. Acceso al seguro de salud de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.....	69

LISTA DE ANEXOS

	Página
1A Encuesta realizada a segregadores.....	80
2A Materiales recolectados	83
3A Materiales recolectados.....	83

1. INTRODUCCIÓN

En el Paraguay y en especial en el Departamento Central existen personas dedicadas al aprovechamiento de los residuos sólidos a través del proceso de recuperación, segregado y reciclaje de residuos. El mencionado proceso ocurre principalmente de manera informal, sin apoyo ni control oficial e, involucra a grupos familiares que no tienen, en la mayoría de los casos, otras opciones de sobrevivencia.

La recuperación, segregado y reciclaje, en general, se inserta muy desfavorablemente en el mercado laboral, representando una actividad esencialmente de subsistencia para los segregadores quienes permanentemente reproducen el círculo vicioso típico de las actividades económicas de subsistencia que incluye la baja capacitación, baja productividad, y los escasos ingresos.

El reciclaje supone un beneficio tanto ambiental como empresarial, puesto que contribuye a reducir residuos y a la reutilización de materiales reciclables por la industria, mejorando el efecto post-consumo de sus productos. De esta forma, la actividad que realizan los segregadores supone un servicio valioso, siendo de especial relevancia en zonas urbanas que generan grandes cantidades de desechos.

El presente trabajo no pretende sino poner en manifiesto la importancia de la elección de comercialización del cartón desde su disposición primaria en donde se potencia la figura del segregador hasta el último eslabón de la cadena de compra para proceso de reciclaje en las empresas encargadas de modificar en cartón corrugado. La inclusión y/o participación en el sistema formal de gestión de todos los actores no solo solucionaría los problemas económicos y sociales relacionados sino que también potenciaría la gestión misma.

Esta gestión que no sólo incluye las industrias y los segregadores en sí, sino también las familias que directamente dependen de este trabajo, y que aumentaría el nivel de productividad e incrementarían los ingresos.

El análisis de los datos es el resultado de una situación que implica una decisión en la cual se comprende totalmente las ventajas y desventajas de cada elección.

Esta investigación lleva por objetivo general analizar los factores que condicionan la elección de canal de comercialización de cartón y como objetivos específicos i) Determinar el nivel de conocimiento de los segregadores sobre el proceso de reciclaje ii) Describir el proceso de canal de comercialización de cartón, desde su recolección primaria hasta su la disposición final. iii) Caracterizar las zonas de influencia de la investigación, y caracterizar socio económicamente a los segregadores de la zona de influencia del estudio.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Gestión de los residuos sólidos

2.1.1 Características socio-económicas de las ciudades

En el marco de la Promoción de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo (2005), se debería tener en cuenta los siguientes puntos:

Crecimiento económico

Desde el punto de vista económico, en las tres últimas décadas América Latina y El Caribe (ALC) presenta períodos de crecimiento intercalados por momentos de crisis, siendo los peores los localizados en los inicios de las décadas de 1980 y de 2000. En 1990 el PIB (Producto Interno Bruto) per cápita en ALC llegó a un valor mínimo de dólares estadounidenses (US\$) 1.984. A lo largo de los últimos 24 años, la región ha presentado un crecimiento económico negativo en los años 1982, 1983 y 2002. Conforme puede ser visto en la Figura 1.

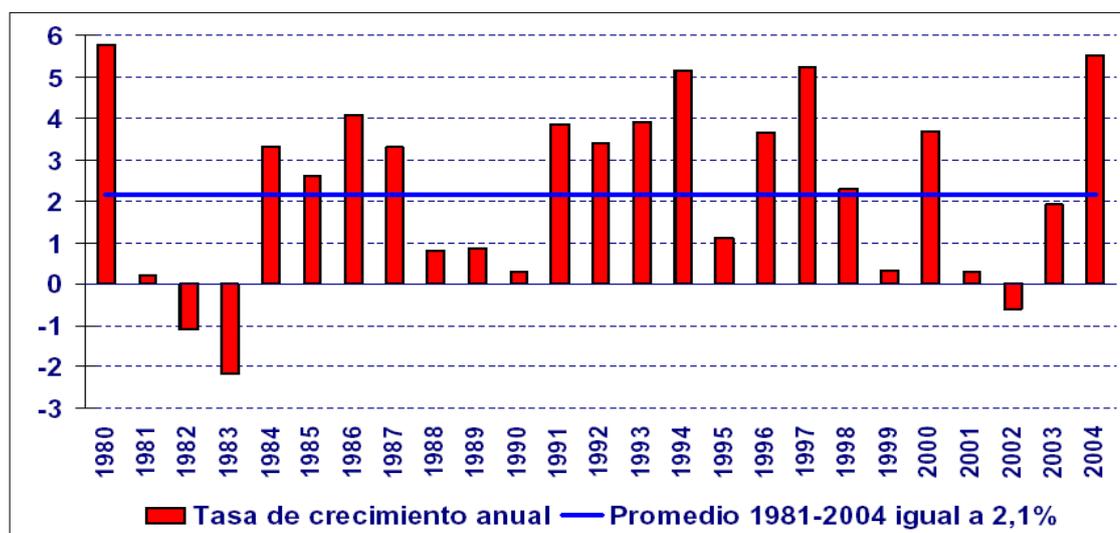


Figura 1. Tasas de crecimiento de la economía de América Latina y el Caribe – Período 1980 – 2004. Fuente: BID, 2005

En el año 2004 el crecimiento económico en ALC fue de 5,5%, superando las perspectivas más optimistas, con excepción de Haití. Y, por segunda vez en los últimos 20 años, las seis economías más importantes de la región (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Venezuela) crecieron simultáneamente más de 3%, además se revela que algunas economías están en intensos procesos de recuperación, después de atravesar profundas crisis(CEPAL 2004).

Población y urbanización

Según CEPAL (2004), ALC tenía 361 millones de habitantes en 1980 y 519 millones en 2000. En 2004, la población de esta región era de 550 millones, con una estimación de cerca de 600 millones de habitantes para el año 2010.

Según la Organización de las Naciones Unidas-ONU(2003), los programas de educación y planificación familiar implantado en la mayoría de los países en las últimas décadas permitieron, entre otros factores, que la tasa de crecimiento anual de la población en ALC, que era de 2,27 % a. en el período de 1950-2000, haya caído para 1,04 % en el período de 2000-2030. Algunas de las metrópolis de mayor tamaño (cinco millones o más de habitantes en el 2000) se consideran hoy ciudades globales por su dimensión geográfica e importancia económica; mostrando índices de

crecimiento de población más bajos en el contexto urbano. Además, se acentuó la tendencia de estas grandes ciudades a constituirse en un territorio cada vez más extendido, integrando social y económicamente a otros núcleos urbanos contiguos. Cerca de 80 % de la población habita en siete países de la región. Esto es importante para el gerenciamiento de los residuos sólidos municipales, ya que por un lado aumenta la demanda por servicios en las metrópolis y ciudades mayores, incluyendo la atención de las áreas marginales y periféricas y, de otro lado, millares de ciudades intermedias y menores que necesitan de asistencia técnica, financiera y gerencial (CEPAL 2004).

Urbanización y pobreza

En el año 2002, el número de latinoamericanos que vivían en situación de pobreza era de 220 millones, de los cuales 95 millones eran indigentes, lo que representa 43,4% y 18,8% de la población, respectivamente. En 2004, el número de carenciados se situaba en 224 millones (mostrando un crecimiento en relación a 2002), con 98 millones en situación de indigencia. El número actual de carenciados está en nivel similar al verificado en 2001 (43,2%), o sea, la recuperación verificada en 2004 no fue suficiente para revertir el deterioro en los tres años anteriores. (CEPAL 2004).

Pobreza y ambiente urbano

La conciencia sobre los aspectos ambientales del desarrollo urbano se ha incorporado gradualmente a las políticas públicas de la región de ALC, acompañada de la creación de instituciones, estrategias y programas para la promoción del desarrollo sostenible de los asentamientos. Con todo, la sostenibilidad ambiental sigue relegada a un plano secundario en el momento de la toma de decisiones, por lo que todavía no hay señales claras de detención de los procesos de deterioro ambiental de las ciudades. Las tendencias demográficas en la región de ALC conllevan consecuencias muy serias en los niveles de calidad de vida de la población urbana. El proceso de urbanización acelerado en la región de ALC ha ocasionado una serie de

problemas en las ciudades: contaminación aérea, de cursos de agua, de tierras, problemas en la salud en especial de los más carenciados, una creciente producción de residuos sólidos, líquidos y tóxicos, que en general se resumen en una progresiva y vertiginosa degradación del ambiente de las ciudades y su entorno (CEPAL 2004).

Una característica relevante de las nuevas formas de gestión de los servicios urbanos ha sido la mayor articulación entre los sectores públicos y privados. Las diversas fórmulas que se han ensayado implican diferentes relaciones entre actores estatales, empresas privadas, consumidores o usuarios y actores sociales o populares. El proceso de globalización llevará sin duda a la transnacionalización de la gestión de los servicios públicos. Las empresas privadas participarán cada vez más en convocatorias y licitaciones para administrar los diferentes servicios públicos argumentando eficiencia y mejor servicio y, los gobiernos locales encontrarán mayores ventajas en brindar concesiones porque ello es sinónimo de modernización y desburocratización. Desde ya, es claro que existe una estrecha articulación entre pobreza, calidad de vida y ambiente. En este sentido, la pobreza es el primer problema ambiental necesario de afrontar, y por tanto no es posible desvincular los problemas ambientales de los sociales. La pobreza puede ser vista como un elemento agravante del proceso de deterioro ambiental y no como el factor fundamental (CEPAL 2004).

La gestión ambiental urbana no debe enfocarse sólo en la enumeración de posibles soluciones a los problemas ambientales, sino en especial a formular soluciones que involucren a los más carenciados. Si bien estas personas se encuentran en medio de los problemas ambientales, también tienen y ejecutan soluciones. Están haciendo cosas, y se encuentran organizados para gestionar su ambiente. Mejorar la situación de las personas carenciadas en el sector urbano, es una condición previa esencial para reducir los peligros del ambiente urbano. Ellos deben ser necesariamente involucrados en la producción y reforzamiento a las soluciones que ellos plantean a sus problemas ambientales (CEPAL 2004).

Salud y ambiente

Bajo el marco de rápida urbanización y acelerado crecimiento de los problemas ambientales, el desafío de la gestión del ambiente urbano es salvaguardar la salud, la productividad y la calidad de vida de los habitantes de las ciudades como resultado de sus interacciones con los ambientes físicos (construidos) y naturales que los rodean, así como los cambios en dichos ambientes inducidos por las actividades humanas. La primera preocupación ambiental de los carenciados del sector urbano lo constituyen los problemas de salud originados por el ambiente precario en el que viven, que no ofrece ninguna protección contra la contaminación del aire, la calidad del agua ni frente a los peligros naturales (CEPAL 2004).

2.2 El segregado y reciclaje de residuos en América Latina y el Caribe.

2.2.1 El reciclaje formal

Evolución histórica

Según el Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (IBGE) 2002, el reciclaje es practicado ampliamente, por un gran número de personas carenciadas de la región, en la cual la recuperación de materiales secundarios procedentes de los residuos sólidos municipales es fuente de ingresos. Los trabajadores del sector informal que, de puerta en puerta, compran o reciben papel y vidrios, trabajadores del servicio de recolección que rebuscan entre los residuos durante la realización de la ruta de recolección, segregadores que seleccionan residuos en las áreas de disposición final y aquellos que hacen la recolección informal en las calles, son parte del sistema de reciclaje y, por ende, del ciclo de gestión integral de los residuos sólidos.

No se conoce el real grado de reciclaje que existe en los países de la región, más se calcula que la fracción reciclada no es muy grande comparada con la cantidad de residuos generados. Un primer tipo de reciclaje se da mediante la separación en los almacenes de las industrias, comercios y grandes generadores y productores de

materiales reciclables homogéneos (papel, cartón, vidrios, plásticos y metales ferrosos y no ferrosos) para venderlos a empresas privadas especializadas. Generalmente, este tipo de reciclaje es lucrativo y ecológicamente positivo porque puede realizarse en condiciones que protejan la salud de los trabajadores. El Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS 1997) describe que este tipo de reciclaje se encuentra en Colombia, México y Venezuela, principalmente con el vidrio alcanzando gran éxito.

Un segundo tipo de segregación es practicado en los residuos y cuenta con tres tipos básicos de intervención: (i) por los segregadores de la calle que recolectan en sacos o recipientes colocados para la recolección; (ii) en el propio camión recolector, por los trabajadores del servicio de limpieza urbana; y, (iii) en las áreas de disposición final, por segregadores informales. Esta forma de reciclaje presenta serios problemas de salud a los segregadores y al ambiente y de estética en la ciudad. En este tipo de esquema los mayores beneficiarios son los intermediarios y los líderes de los segregadores. En un estudio efectuado en México (CEPIS 1997) se comprobó que la cantidad reciclada conjuntamente por estos tres tipos de intervención era menor que 2%, en peso, de toda la cantidad de residuos municipales.

En los países más desarrollados la recolección es efectuada de forma selectiva en la fuente de generación. En América Latina y El Caribe esta forma de recolección segregada se presenta solamente en algunas ciudades de Argentina, Colombia, Brasil y México. La diferencia se debe al desempleo y altos niveles de pobreza en ALC que generan una legión de segregadores, grupo social que no existe en los países donde la separación se da directamente en la fuente. Brasil es el país con el mayor número de municipios con programas de recolección selectiva de residuos separados en la fuente según la Organización Compromiso empresarial para el reciclaje (CEMPRE 1995).

Características generales del sector

En Paraguay, la Municipalidad de Asunción realizaba una recolección selectiva de materiales reciclables en algunos barrios de la capital, atendiendo a 3.000 domicilios de forma totalmente subsidiada, con una frecuencia de una vez por semana en cada barrio (Lima 2002).

La cantidad de material reciclado es mayor cuando participan la industria y los grandes generadores de residuos y si la industria recicladora interviene promoviendo el proceso. Procediendo de esta forma, Colombia y otros países han alcanzado los siguientes resultados (VITALIS, 2005):

Vidrios: en 1994 las principales industrias de Colombia reciclaron 142.000 toneladas (tn) obteniendo un ingreso de US\$ 62 por tn. Venezuela recicla 20% del total utilizado. Perú recupera 25 tn/d. En Brasil el índice que era de 25% en 1993, pasó a 45% en 2003. Venezuela recicló 30% del vidrio en 2004;

Metales: las siderúrgicas semi-integradas de Colombia compraban anualmente 220.000 tn de chatarra en 1997. En Brasil, se reciclaba 17% en 1992 y 47% de chatarra ferrosa en 2003; y el reciclaje de aluminio fue de 250 mil toneladas en 2003, equivalente a 35% del consumo nacional, superior a los 33% del promedio mundial, y en el mismo año recicló 89% de las latas de aluminio, superando a Japón (81,8%) y Estados Unidos (50%). En Venezuela 78% del aluminio era reciclado en 1997, y 95% en 2004;

Papel y cartón: En Colombia, en 1994, 49% (311 mil toneladas) de todo el papel y cartón producidos provenía de material reciclado y 80% fue recuperado por los segregadores. En 1997, el precio de compra del material reciclable estaba entre US\$ 120 y 140 por tonelada. En Brasil, el índice de reciclaje fue de 44,7% en 2004, y considerando apenas el cartón ondulado el índice sube a 77,4%. En Venezuela se recicló 25% de papel y cartón en 2004. En Perú se recuperó 9.500 tn en 1997; y en Chile 200.000 tn/a, lo que representa 33% de recuperables,

Envases multiplacas: este tipo de residuo también llamado “embalaje de larga vida” viene creciendo en los últimos años, por lo que las industrias incentivan su reciclaje. En Brasil la tasa de reciclaje en 2003 fue 20%, totalizando cerca de 30 mil toneladas;

Plásticos: a pesar de las características altamente contaminantes del proceso de reciclaje de plástico, principalmente en las pequeñas industrias recicladoras, Brasil recicló 21% de los plásticos rígidos y films en 2003, equivalente a 200 tn/a. La industria recicladora de Tereftalato de polietileno (PET) recicló 43% (142 mil toneladas) de los embalajes post consumo de PET en 2003; llegando a 172 mil toneladas en 2004. En Chile la recuperación de plásticos era de 3.000 toneladas en 1997 (7% de recuperables), lo que equivale a 10% de la demanda anual de plásticos del país.

Potencial de reciclaje de las ciudades

Según la Asociación Brasileira de Embalaje (ABRE) 2005 la tasa promedio de reciclaje de residuos sólidos orgánicos municipales en ALC es de solamente 0,3%. Las tasas de reciclaje de los residuos denominados “inorgánicos” también son extremadamente bajas, estando el promedio de la región en 1,85%. Considerando un sistema optimizado de separación en el origen y reciclaje, el potencial de reciclaje de los materiales reciclables (papel y cartón, plásticos, vidrio y metales) en la región sería del orden de 162.800 toneladas reciclables por día. Asumiendo valores promedio de composición, eso equivaldría alrededor de 96.800 tn/d de papel y cartón; 35.200 tn/d de plásticos; 17.500 tn/d de vidrio y 13.200 tn/d de metales.

2.2.2 La segregación y el reciclaje informal

Evolución histórica

El reciclaje informal es percibido por muchas personas, inclusive por algunos técnicos, como una actividad que surgió hace algunas décadas atrás. De hecho, el reciclaje informal existe hace miles de años, desde el comienzo de la siderurgia, 5000 años atrás, cuando el oro, cobre y bronce comenzaron a ser forjados (procesados) y utilizados por nuestros ancestros, quienes se dieron cuenta que las sobras del proceso, así como los objetos viejos o estropeados se podían fundir y reciclar para hacer nuevas herramientas y objetos (Medina 2005).

El reciclaje de la fracción orgánica de los residuos también ya era utilizada como “estilo de vida” en China hace 2000 años, a través del proceso de compostaje. La digestión anaeróbica de los residuos orgánicos era utilizada para generar el biogás y éste para calentar el agua de baño en Siria en el siglo X A.C. y en Persia en el siglo XVI (Forster 2007). Como se ha descrito anteriormente, hace siglos existieron personas especializadas en recuperar metales y materias orgánicas, así como otros materiales considerados residuos, como el vidrio, papel y madera (Waste 2005).

En América Latina, como en otros países en desarrollo en Asia y África, la conjunción de pobreza, ausencia de otras oportunidades de trabajo, y la falencia de las normas ligadas a la promoción del reciclaje formal, tiene como resultado la aparición de circuitos informales de reciclaje, que actúan en paralelo a los programas formales de gerenciamiento de residuos municipales. Si bien los segregadores informales siempre han existido, se observa que su número aumenta cuando los países pasan por dificultades económicas. De la misma manera, su número decrece cuando la situación económica, y principalmente la generación de empleos, mejora. En las ciudades de México y de Colombia el proceso de organización de los segregadores, es decir, la formalización tuvo inicio hace 15 o 20 años, a mediados de la década de 1980. En Brasil, fue a finales de los años 80 que se observa las primeras experiencias de organización de los segregadores informales, en ciudades como Porto Alegre y Belo Horizonte (Medina 2005).

Paiva (2004) relata que a mediados de los años 90 hubo una explosión de segregadores informales en Argentina, incluso que a mediados de 2002, cuando la crisis llevó los índices de pobreza a 50% en Argentina, se hablaba de 40.000 y hasta de 100.000 segregadores en las calles porteñas, siendo que 25.000 era el número más cierto. En 2005, hubo una disminución estimada de 10.000 segregadores debido al crecimiento de la oferta de empleo en otros sectores y a la disminución de los precios de los materiales reciclables.

La influencia de los precios de los materiales reciclables en el número de personas que se dedican a esta actividad también es relatado por Reynals (2002), cuando atribuye la explosión de los segregadores en las calles porteñas al final del 2001 e inicio del 2002 a la profundización de la crisis económica, al crecimiento acelerado del desempleo, y al atractivo aumento de los precios de los materiales reciclables resultante de la disminución y cierre de las importaciones. En función de la crisis económica, a partir de 1998, también hubo gran aumento de segregadores de la calle en las ciudades de Brasil. En Porto Alegre, se estima que el número de personas dedicadas a esta actividad subió de 1.000 a cerca de 6.000 en el año 2004.

Actores sociales involucrados en la cadena de reciclaje

De acuerdo al informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 2005, diferentes actores sociales se relacionan e integran en los diversos momentos de la cadena del reciclaje. Son ellos: el consumidor; el segregador; el intermediario; y la industria. El primer actor social (consciente o no de su función) involucrado en la actividad es el consumidor, que puede ser un particular o un comercio, que es el generador de la materia prima con la cual trabaja el segregador. El consumidor no siempre tiene contacto directo con el segregador, a pesar de que a lo largo de los trayectos o rutas de recolección los segregadores procuran estrechar la relación con los vecinos, para así conseguir una clientela estable. Buenas relaciones con los vecinos potencializan las posibilidades de combinar la recolección de residuos con otras actividades, como servicios de jardinería y limpieza.

Un segundo actor social es el propio segregador, y es el más débil de la cadena. Trabajando individualmente o de forma asociativa en cooperativas o asociaciones, muchas veces realiza sus actividades de forma insalubre y con bajos ingresos. El número de segregadores en las calles de las ciudades de América Latina es reflejo directo de las condiciones económicas de los países; puesto que, como dice Medina (2000), los segregadores responden a demandas de mercado y no a consideraciones ambientales.

Los segregadores se dicen orgullosos de su actividad y que no les gustaría cambiarla por otra (Magera 2004), y corrobora esto cuando en su estudio sobre cuatro cooperativas del Estado de São Paulo señalando que pocos, en sus entrevistas, dijeron no cambiar su trabajo por otro aun cuando ofrezca mejores condiciones; sin embargo, este mismo autor encontró a uno de los líderes, trabajando en un puesto de expendio de gasolina, en la misma ciudad, señalando que, ahora, estaba mucho mejor y que se sentía más digno nuevamente.

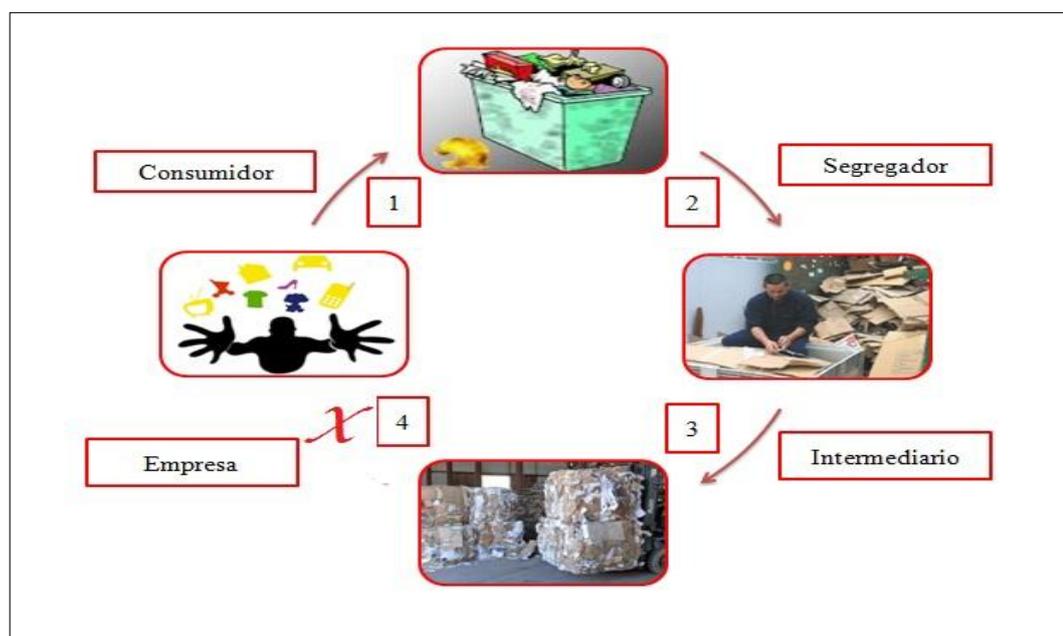
El tercer actor que forma parte de la trama de relaciones que produce y reproduce la actividad de los segregadores es el intermediario o dueño de depósito. Los vendedores tienen poco o ningún poder de decisión sobre el precio de la mercadería que venden, pues los precios son definidos por los intermediarios y no son discutidos. Los intermediarios cumplen un papel fundamental en la cadena informal del reciclaje, pues constituyen la ligazón o nexo entre la actividad informal llamado segregadores y la formal considerado industria. La relación que se establece entre los segregadores, especialmente aquellos que trabajan por cuenta propia, y los intermediarios es muy particular, siendo que muchas veces los carritos, carrozas y los caballos son de propiedad del intermediario y “prestados” a los segregadores. Es común que los intermediarios establezcan una relación de protección a los segregadores, lo que implica un cierto grado de asistencia en enfermedades o necesidades básicas. Estas relaciones de adopción generan códigos de confianza, valores como una cierta lealtad para con el intermediario que se traduce en que el segregador siempre venda su mercadería al mismo depósito, obteniendo así algunas ventajas. Estas relaciones permiten que el intermediario asegure la provisión de

materiales para su venta, así como la acumulación de capital político que le permitirá obtener beneficios o ejercer presión en los gobiernos locales (Medina 2000).

El cuarto y último actor social en la cadena del reciclaje es la industria, que condiciona en última instancia el sistema de reciclaje informal al determinar los precios de compra de los materiales reciclables. Para algunos materiales, como metales ferrosos, vidrio y ciertos tipos de plásticos, hay una o pocas grandes industrias recicladoras; mientras que para otras, como el papel, hay muchas pequeñas empresas familiares que trabajan material reciclable (Magera 2004).

Además de estos cuatro actores “clásicos”, la magnitud del fenómeno de los segregadores abrió el espectro a actores sociales que se relacionan con sus prácticas. El crecimiento de la actividad transformó las relaciones y creó nuevas, con los gobiernos locales, las empresas de transporte, las organizaciones de la sociedad civil, las universidades, las asociaciones barriales, entre otras, la dimensión social, económica y ambiental de problema ha llevado, en muchos países, a que los gobiernos locales intervengan (Reynals 2002).

Estas intervenciones son muy variadas y heterogéneas, dependiendo de los contratos de los municipios con las empresas de recolección, de la magnitud del fenómeno, de las formas de presión de los segregadores, de la orientación política del gobierno local, etc. Las relaciones entre los actores de la cadena productiva del reciclaje se describe de dos formas: el círculo perverso del reciclaje y el círculo virtuoso del reciclaje. En el círculo perverso todos los actores contribuyen a la quiebra del sistema; cada uno con su actitud de no acción, no interacción, no articulación y no responsabilidad. Como resultado se tiene que los residuos no son separados en la fuente, no se produce la recolección selectiva, el índice de reciclaje es bajo, hay una exclusión social perversa; no hay preocupación por preservar los recursos naturales; y el desarrollo no es sustentable (Gonçalves2003).



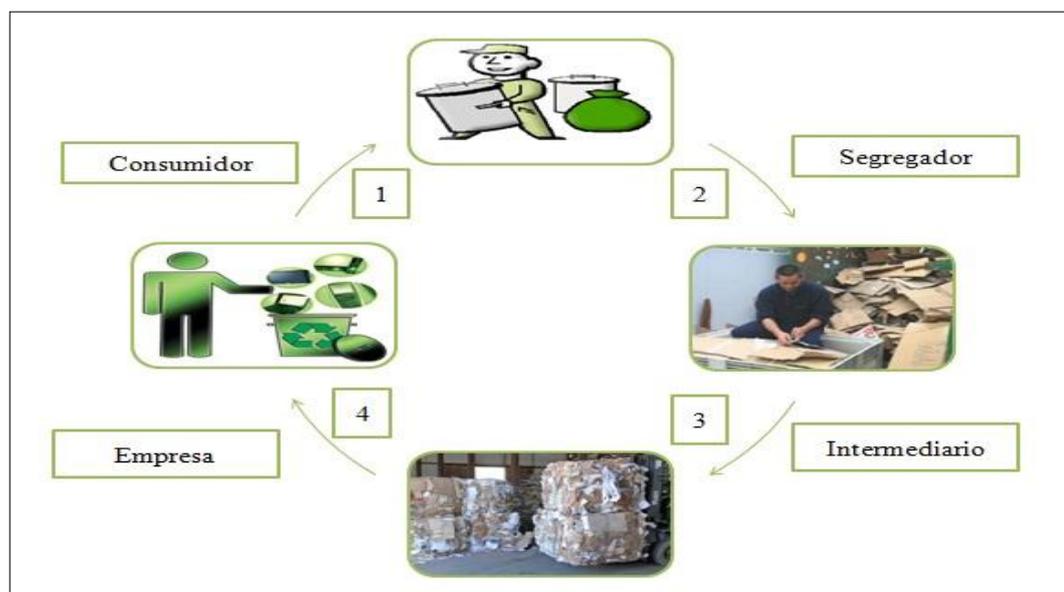
Fuente: Gonçalves 2003.

Figura2. Círculo perverso del reciclaje.

En el círculo perverso el consumidor tiene una actitud de “no preciclaje”, o sea, no piensa antes de comprar si aquel producto tiene un envase reutilizable o reciclable entre otras cosas, no practica el consumo responsable basado en criterios socio ambientales, no separa los residuos en la fuente ni los destina al reciclaje; y no busca la mejora de su conocimiento sobre el tema. El segregador, por su parte, no se organiza en cooperativas o asociaciones; no tiene fuerza política; rasga sacos en la calle y recoge solo aquellos materiales que más le interesa; recoge residuos no separados en la fuente y realiza la separación en su domicilio; frecuentemente tiene alguna dependencia química; se mantiene marginal y desarrolla su emprendimiento individualmente. Este círculo perverso constituye una cadena de varios intermediarios desde pequeños comerciantes hasta grandes carteles lo que desvaloriza el material vendido por el segregador que no alcanza escala; esclaviza a los segregadores a cambio de material reciclable por comida o bebida alcohólica; no verticaliza el beneficio; no actúa de forma ética, socialmente y ambientalmente hablando; no invierte en el segregador como pieza importante del flujo inverso; y hace demagogia ecológica (Gonçalves, 2003).

La industria, por su parte, además de no invertir en el eslabón débil de la cadena productiva del reciclaje, que es el segregador – objetivando su desarrollo y la mejora de la calidad de su trabajo – no retorna el producto reciclado para la góndola del supermercado con un valor competitivo. La industria, en el círculo perverso, confía en la falta de criterio del consumidor final de su producto. Por tanto, el último eslabón prácticamente no existe en el círculo perverso, una vez que la tasa de reciclaje (es decir, lo realmente reciclado), es muy baja. No hay ofertas de productos reciclados para el consumidor. La industria en algunos casos llega a omitir que en la composición de su producto o envase hay materia prima reciclada por creer que el juicio de valor del consumidor será negativo. De esta forma la industria se exime de responsabilidad / capacidad de formar opinión en su público, salvo a través de sus programas de comunicación institucional y su capacidad publicitaria (Gonçalves, 2003).

En el círculo virtuoso cada uno hace su parte. Pero, principalmente, cada parte entiende el círculo como un todo. Entiende la cadena productiva, pudiendo así actuar con coherencia y libre de asistencialismo (Gonçalves2003).



Fuente: Gonçalves, 2003

Figura 3. Círculo virtuoso del reciclaje

Gonçalves2003, describe que en el círculo virtuoso el consumidor practica un consumo responsable; “precicla”, o sea, piensa antes de comprar si aquel producto tiene un envase reutilizable o reciclable; separa los materiales reciclables en la fuente y los destina al reciclaje. El segregador no selecciona en vertederos a cielo abierto; se organiza en cooperativas o asociaciones; no rasga los sacos en las calles; recolecta todos los residuos reciclables previamente separados en la fuente; tiene fuerza política o busca su fortalecimiento político con organización y articulación; establece asociaciones libertadoras y no paternalistas; vende mayores cantidades y a precios mayores; vende de forma consorciada; se mantiene alejado del tráfico del poder y de la dependencia química; invierte en su emprendimiento; y busca nuevas formas de comercialización.

El intermediario también es autogestionario y propone al segregador asociaciones realmente interesantes a los dos, dentro de la economía solidaria, en contraste con el individualismo competitivo que caracteriza las sociedades capitalistas; aplica mejores precios; invierte en la articulación y organización del mercado; alcanza el paso siguiente del beneficio (verticalización); y tiene ética socio ambiental actuando de forma comprometida. Por último, la industria en el círculo virtuoso del reciclaje, actúa con responsabilidad social, mejora los criterios de compra de su cliente final, invierte en el fortalecimiento de la cadena de flujo inverso, invierte en el fortalecimiento y desarrollo de cooperativas entendiendo que ellas constituyen un eslabón importante en la cadena de flujo inverso de sus envases o en el residuo de sus productos; utiliza materia prima reciclada; considera su responsabilidad por el destino final de sus envases, invierte en el fortalecimiento del círculo virtuoso del reciclaje, se preocupa de que sus programas de comunicación y publicidad formen opinión de cliente final sobre el valor ambiental y social del producto reciclado, y retorna al consumidor un producto producido con materia prima reciclada cerrando la cadena productiva del reciclaje (Gonçalves 2003).

Los círculos presentados engloban apenas los cuatro actores principales. Para agregar la participación del poder público principalmente los gobiernos locales y de la sociedad, Gonçalves(2003) propone que el papel del Estado en especial de los

gobiernos locales, en contrapunto productivo con la sociedad, es de potenciar la adecuación de la actuación de los actores en la cadena productiva del reciclaje, sobre un punto de vista ambiental, social y económico. En el círculo atómico, la sociedad discute de forma organizada la cuestión de los residuos en diferentes estamentos; de forma articulada con las varias representaciones sectoriales involucradas en el tema, una interface más amigables y comprensible de las políticas públicas y nuevos instrumentos de desarrollo tales como programas de apoyo, incentivos fiscales, etc. Cuando el gobierno local o estado se ocupa de la cuestión del reciclaje considerando sus implicancias sociales, ambientales y económicas, atrae a empresas que pueden fomentar la cadena productiva del reciclaje con incentivos y apoyos; desarrollando una interface que facilite el acceso y el entendimiento de las directrices y programas de apoyo a la cadena productiva del reciclaje por parte de los actores de esta cadena productiva.

CEMPRE (2000) cita tres formas a través de las cuales las municipalidades pueden promover el reciclaje en su municipio, pudiendo optar por una o cualquier combinación de las tres. De esta forma el gobierno local puede ser el agente:

- Incentivador de acciones para el reciclaje;
- Implementador de acciones para el reciclaje (haciendo la recolección selectiva o unidades de separación) y el
- Consumidor de productos reciclados.

En el círculo perverso la actuación desorientada del círculo atómico tiende a desintegrar los esfuerzos, toda vez que el estado no ejerce su función reguladora para evitar los abusos y la sociedad no ejerce su responsabilidad participativa. En el círculo virtuoso la actuación del círculo atómico potencializa los esfuerzos y la cadena productiva del reciclaje. El entendimiento y la acción sobre los actores y de sus formas de interrelación son de fundamental importancia, pues según afirma Magera (2004), sean agremiados o segregadores autónomos, la explotación se da en todos los niveles de la cadena productiva y reproductiva del reciclaje. En estas condiciones, el reciclaje, en sí, no representa una alternativa económica y mucho menos ambiental; solamente disminuye momentáneamente las presiones sociales

sobre el desempleo de los excluidos y propicia una ganancia para las industrias, por la reducción de sus costos, y estas, utilizando a los intermediarios, controlan el mercado de los productos reciclados.

Potencialidad económica del sector informal

El mundo informal del reciclaje, como parte del sector de residuos sólidos, tiene su propia economía, tecnología e impacto en la salud y el ambiente. De un lado la posibilidad de nuevos emprendimientos en el ramo del reciclaje; y de otro el centenar de millares de segregadores informales solamente en Argentina, Brasil, Colombia, México, Perú y Uruguay se estima que hay cerca de 1.000.000 de segregadores informales; de los cuales cerca de 100.000 segregan en los sitios de disposición, nos dan una idea de los verdaderos profesionales del reciclaje, demandando por mejores oportunidades, con mejores condiciones de trabajo y una remuneración más digna (BID 2005).

2.3 Características de los segregadores informales

2.3.1 Recolección, segregación y reciclaje informal de residuos

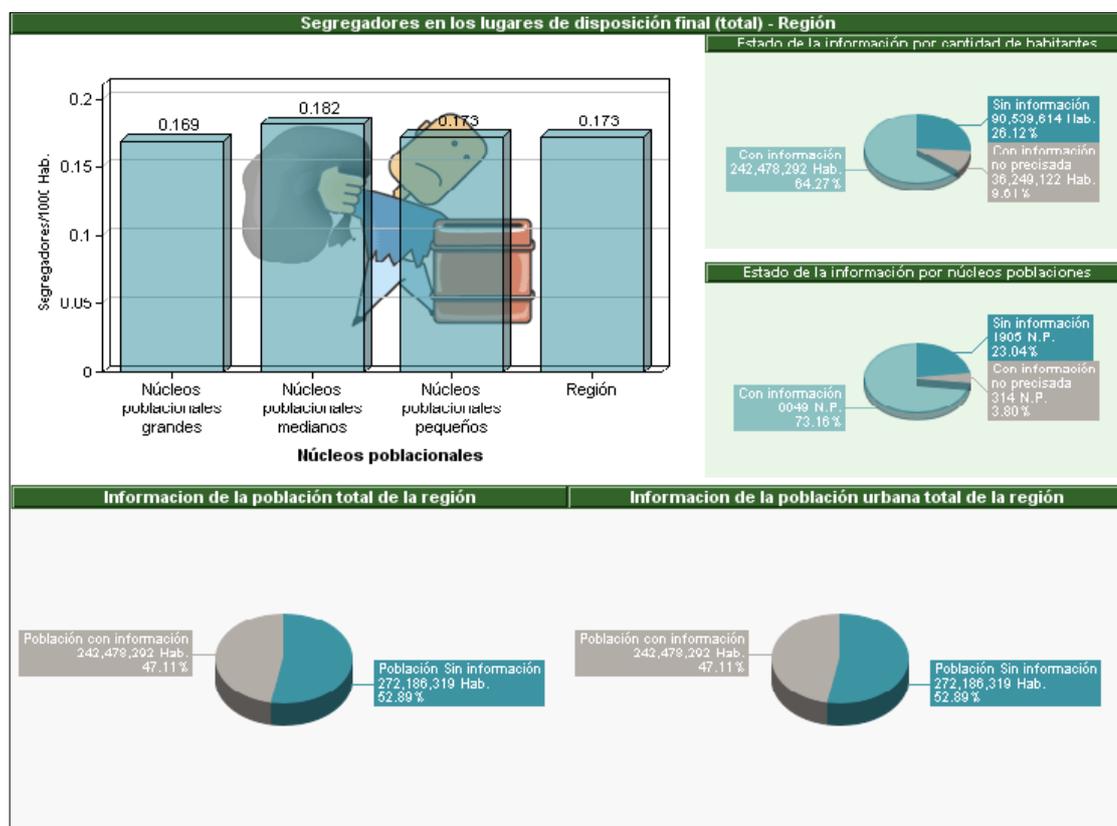
Según CEPIS 2005, el segregado informal de residuos es un fenómeno desarrollado ampliamente en la Región ALC. Sin embargo, afirma que está más mucho más extendido en las ciudades de América Latina que en las del Caribe. Esto se debe a que la recuperación de residuos sólidos en el Caribe no es frecuente debido, a la limitada existencia de plantas recicladoras en las islas hecho que se origina en la falta de mercados locales (Acurio et al., 1998). Si bien no existen estimaciones precisas del porcentaje real de materiales reciclados en las ciudades de la Región, la OPS estima que éste no es alto, sin precisar ni estimar un porcentaje aproximado. Sin embargo, junto a organizaciones como la Organización Internacional el Trabajo (OIT), el BID y el Banco Mundial (BM), reconoce que la segregación y reciclaje informal constituyen el único modo de sobrevivencia para cientos de miles de familias pobres de la Región. En los países de ALC no se han identificado censos o

estudios que estimen con precisión, ni en las ciudades ni a nivel nacional, el número de personas dedicados a las actividades informales de recuperación, segregado y reciclaje. A pesar de la inexistencia de estadísticas y datos concretos, se estima que varios cientos de miles de personas pobres encuentran en estas actividades su único medio de vida.

En Colombia, la Asociación Nacional de Recicladores (ANR) estima que existen actualmente alrededor de 120.000 segregadores (70.000 más que los estimados en 1995). En el año 1998 una investigación realizada por UNICEF en Brasil identificó casi 200.000 segregadores o segregadores en 3.500 de los 5.795 municipios brasileños (UNICEF 1998).

Este número parece ser mucho mayor según investigadores que afirman que esta cifra puede llegar a 500 mil. En algunas ciudades latinoamericanas (Montevideo, Buenos Aires, Santiago), se identificaron registros municipales de los trabajadores informales del sector que se movilizan con algún tipo de vehículo. En ellas, se registra el vehículo y el trabajador o trabajadores que operan con él y se les otorga placas de circulación vehicular y carnés de identificación (Sención 2002).

Por ejemplo, en una comunicación verbal con la División de Limpieza Urbana de Montevideo, se conoció que el Censo de Clasificadores (a diciembre de 2004) tiene registrados 8.015 clasificadores y sus vehículos. Sin embargo, estiman que el número de personas dedicadas a la RSR informal en la ciudad debe ser alrededor de 40,000 personas, dado que el registro no incluyen a los miembros de sus núcleos familiares (mujeres, niños que apoyan en el clasificado en las casas y la comercialización) ni a aquellos segregadores itinerantes y que marchan a pie y con algún tipo de bolso. Una aproximación al número de segregadores en los lugares de disposición final se encuentra en la Evaluación Regional de Servicios de Manejo de Residuos Sólidos publicada por CEPIS. Según CEPIS (2005) y basándose en información brindada por el 73% de núcleos poblacionales de la región, existe un promedio de 1.73 segregadores por cada 10.000 habitantes



Fuente: Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos en ALC. CEPIS 2005.

Figura 4. Segregadores en lugares de disposición final en América Latina y el Caribe.

2.3.2 Características de los productos que buscan los segregadores

Conocer con mayor detalle el número y características de esta población, resulta necesario para la planificación e implementación de intervenciones con este sector no sólo a nivel local, pero también de carácter regional y nacional. Los estudios identificados en la región sobre segregadores y recicladores informales coinciden en indicar que son personas dedicadas por su propia cuenta -de forma individual y en sus núcleos familiares cercanos- a la recuperación y segregado de distintos materiales reciclables. En la recuperación, buscan identificar materiales de auto consumo y/o materiales para la venta. En general, no es usual entre los segregadores informales la costumbre de asociarse entre ellos.

Los materiales reciclables que prefieren recolectar y segregar para la venta son: papeles y cartones (diarios y revistas, papel de oficina y cartón); plásticos;

vidrio (verde, ámbar y blanco) y metales como latas de aluminio y metales ferrosos. Dichos materiales son vendidos a comerciantes intermediarios quienes a su vez los venden a otros intermediarios más grandes, hasta llegar finalmente y a través de esta cadena a las empresas recicladoras locales, nacionales o internacionales (Pescuma, et al. 2003).

La preferencia por este tipo de materiales se debe al aumento acontecido en la última década del número de empresas recicladoras que responden a demandas locales o internacionales de materiales como papel, plástico y vidrio en el envasado de alimentos y el empaque y embalaje de otros productos de consumo doméstico, comercial e industrial (Medina 2004).

Otras veces, los segregadores recuperan zapatos, ropa, artefactos y otros artículos descartados por otras personas y que pueden reusar para satisfacer sus necesidades, o que comercializan en ferias callejeras o lugares de re-venta (Price 2004).

Del mismo modo, muchos de los segregadores buscan también restos de comida entre los residuos para su propia alimentación y/o la alimentación de sus animales, sin considerar los riesgos a su salud asociados al consumo de alimentos putrefactos. Algunos segregadores se dedican además –y en paralelo- a la cría informal de cerdos con residuos orgánicos recogidos conjuntamente con los materiales inorgánicos. Esta actividad les genera ingresos complementarios estacionales (particularmente en las fiestas de fines de año) mientras que los inorgánicos les garantizan ingresos constantes (Castro 2004).

Los segregadores reciben distintas denominaciones que varían entre país y país de la región. La mayoría inicia la recolección y segregado informal, como único medio de generarse sustento ante la imposibilidad de encontrar empleo y la necesidad de subsistencia. En el 2002 en Buenos Aires, por ejemplo, de los 40 mil cartoneros estimados, sólo el 25% de ellos eran considerados segregadores “de carrera”. Los otros se habían dedicado a la actividad al perder su trabajo debido a la crisis o porque no podían conseguir empleo (Muleiro 2002).

Así mismo, en Montevideo, el censo de clasificadores identificó que 78% tuvieron algún otro tipo de trabajo antes de dedicarse a la recuperación, segregado y reciclaje (Sención 2002).

Otro grupo de segregadores informales, sin embargo, hacen parte del conjunto de los carenciados estructurales, quienes –sin otra opción laboral asumen las tareas de recuperación y reciclaje informal como parte del trabajo y tradición familiar. En algunos casos, se han identificado familias de hasta 4 generaciones realizando estas tareas en ciudades grandes como Guatemala, Managua, Lima, Montevideo, Sao Paulo y Bogotá. Los segregadores con origen en las áreas rurales, son generalmente migrantes pobres del campo quienes debido al llegar a la ciudad y ante la falta de oportunidades de empleo, buscan ocupación y subsistencia en el sector informal. En algunas ciudades como en ciudad de Guatemala, los bajos ingresos percibidos por estos migrantes no les permiten rentar casas, y por tanto viven en los asentamientos y ocupaciones improvisadas en las laderas de los cerros y en barrancos. Según García y Duque (2002), estas personas y sus familias se dirigen a los vertederos de residuos buscando medios de subsistencia en las distintas tareas de recolección y segregación manual de materiales reciclables.

2.3.3 Factores que los motivan a desarrollar sus actividades

La pobreza, la falta de empleo, la falta de capacitación o educación son los principales factores que conducen a los segregadores informales –en particular aquellos de grandes y medianas ciudades - a recoger los residuos en las calles o recuperarlos en vertederos. El objetivo final es clasificarlos, venderlos y generar algún ingreso que les permita sobrevivir. La segregación informal es una actividad que va de la mano al aumento de los índices de pobreza y la falta de oportunidades laborales para los pobres (Ministerio del Medio Ambiente de Colombia, 2001).

En Argentina, se estima que en el 2002 el número de segregadores informales se quintuplicó, y que en el país existían alrededor de 300.000 personas dedicadas a esta actividad (The Economist 2002). De forma similar, en Montevideo

la suma crece aceleradamente desde el 2002 en donde se registraron 5.200 clasificadores. A fines del 2004, esta suma había superado los 8.000 clasificadores registrados, aunque las autoridades locales consideran que estas cifras reales alcanzan los 40 mil (Molina 2001)

Un factor que facilita sus actividades informales es la deficiencia de los sistemas municipales de gestión de residuos es decir en la recolección, disposición final y control de los residuos. Ante la falta de control municipal, recogen residuos en las calles antes de que pasen los servicios formales de limpieza o ingresan a lugares de disposición final. Aunque es una actividad rentable y que les garantiza la subsistencia, no todos los segregadores piensan serlo por siempre. Algunos desarrollan esta actividad de forma temporal y transitoria, hasta conseguir otro tipo de actividad (Sención 2002).

Sin embargo, existen también segregadores que realizan esta actividad en forma permanente, particularmente cuando no tienen otras posibilidades de trabajo o cuando la experiencia e ingresos logrados los motivan a continuar. Por otro lado, algunos desempleados que ingresaron con el fin de subsistir, encuentran muchas veces en esta actividad un medio más estable de generación de ingresos, con un ingreso diario y permanente, no afecto a impuestos, y sin tener que reportar a un jefe, aunque muchos reconocen que el mercado es cada vez más competitivo en una economía en crisis (De Carvalho Braga 1999).

2.3.4 Localización en las ciudades y tipos de segregación informal

Los segregadores y sus familias viven, generalmente, en asentamientos de áreas periféricas o en áreas marginales de la ciudad, en viviendas precarias y sin acceso a servicios públicos como agua, saneamiento y recolección de residuos. Debido a que muchas veces clasifican y almacenan los materiales en sus domicilios, es frecuente identificar en la parte posterior a sus viviendas o en quebradas o cursos de agua aledaños, algunos botaderos informales de basura (Madrigal 2002).

Por otro lado, aquellos segregadores que trabajan en los vertederos, viven muy cerca de ellos (García and Duque 2002) o incluso dentro de los mismos con sus familias (IBGE 2004).

Prefieren trabajar, en la mayoría de los casos, en áreas urbanas donde hay una gran generación de residuos y existe un mercado local interesado en comprar los materiales reciclables. Concentran sus actividades en las áreas residenciales de altos ingresos, el centro urbano y barrios donde se ubican las oficinas comerciales y financieras, hoteles y tiendas. Esto se debe a que en estos tipos de barrios hay una mayor producción y mejor calidad de los materiales reciclables susceptibles de ser reparados o reusados (Jaramillo 1995).

Según Monge (2003), en la Región ALC los segregadores informales realizan sus actividades bajo distintos modelos:

En los domicilios o puertas de los generadores

La realizan segregadores itinerantes en las puertas de los domicilios o locales comerciales, utilizando mayoritariamente vehículos de algún tipo (tirados por caballos, manuales, bicicletas, etc.). Algunos tienen identificados generadores particulares quienes les proveen de los materiales que buscan y al mismo tiempo hacen uso de los sistemas formales de recolección de residuos (Acurio et al.1998). En ciudades brasileñas se identifica la presencia de segregadores informales en áreas comunitarias de almacenamiento de vecinos de un barrio. Los segregadores consideran muy valiosos los residuos generados en barrios de alto poder adquisitivo, locales comerciales y hoteles.

En las calles

Otra modalidad, una de las más extendidas, es la de aquellos segregadores que recorren las calles a pie (con bolsas o mochilas al hombro) o utilizando vehículos (tirados por animales, de tracción manual, triciclos u otros). Ellos buscan materiales reciclables en las bolsas de basura sacadas por los usuarios de servicios formales de

limpieza, y dejados en las calles o en los contenedores de residuos (Forum Lixo e Cidadania 2001).

En este caso y a diferencia del tipo anterior, la recolección no se hace directamente en la puerta del generador ni se establecen acuerdos de entrega de ciertos materiales con el propio segregador. Básicamente se recogen los residuos encontrados en la vía pública. Si bien la mayoría de segregadores tantea las bolsas y elige los materiales que quiere recoger, aquellos que tienen carros grandes, suelen levantar una mayor cantidad y hacen la selección en dos momentos: una in-situ o en algún lugar donde pueden arrojar residuos, y la otra en sus propios domicilios (Sención 2002). Tanto en este grupo como en el anterior se encuentran los segregadores especializados en recoger y segregar un tipo de residuo (papel y cartón, plásticos o sólo latas) pero también segregadores que crían cerdos y recogen de esta manera residuos orgánicos e inorgánicos.

En los vehículos de recolección de residuos

Una tercera modalidad es la realizada por los trabajadores de vehículos recolectores quienes separan los materiales reciclables durante la realización de sus labores y en el camino hacia los lugares de disposición final (Medina 1997), en algunos casos antes de que se realice la compactación de los residuos. Esta modalidad es común en México y Colombia en donde los trabajadores venden y dividen los ingresos percibidos por la venta, y que constituyen ingresos adicionales a los percibidos por la recolección.

Otra modalidad es la ejercida por recolectores informales en áreas pobres de las ciudades grandes en donde no operan los servicios formales de recolección. Ellos recogen los residuos y separan los materiales reciclables que encuentran y pueden comercializar así lo comenta la Promoción de Desarrollo Sostenible (IPES) 1995, llevando los residuos a lugares de disposición final, como en el caso de microempresas contratadas en algunos distritos de Lima o en otros casos, dejan los

residuos descartados en lugares de acopio de donde son recogidos por los servicios de recolección.

En vertederos o lugares de disposición final

Finalmente, una cuarta modalidad es la realizada por segregadores informales que recuperan los materiales en los propios botaderos o vertederos, a partir de los residuos depositados allí por los vehículos recolectores. La recolección y segregado de residuos son realizadas de manera individual o familiar. En la mayoría de casos, se realizan las tareas de RSR bajo precarias e insalubres condiciones de trabajo (Medina 2004).

Los métodos citados de segregación informal pueden ser bien ilustrados en lo que sucede en Perú. Según datos del CEPIS de los 14,7% de residuos reciclados, se estima que 6,7%, son segregados antes de que pasen los camiones recolectores formales. El 7,4% son separados durante el proceso de recolección por los propios trabajadores o segregadores, y 0,6% son separados en los lugares de disposición final. Para el caso peruano, el principal material segregado son los residuos orgánicos usados para la creación de cerdos (60%), mientras que el 40% restante corresponde, principalmente a plásticos y metales, seguidos por el papel (CEPIS, 2005).

Los tiempos utilizados para la recolección y segregación informal varían de ciudad a ciudad. Sin embargo, en ciudades grandes de más de un millón de habitantes, se puede apreciar que hay un significativo tiempo de transporte desde sus hogares hasta sus áreas de trabajo. Por ejemplo, en Argentina, los cartoneros con carros a pie tienen una extensión de 6-9 km y demoran de 2 a 4 horas; mientras los de carro a caballo recorren de 10-15 km en 4 a 8 horas (Reynals 2002). En cuanto a la capacidad de recolección esta varía dependiendo del vehículo utilizado.

Reynals (2002) nos dice que en Buenos Aires se conoce que los carros a pie permiten el transporte de 200 kg mientras que el tirado a caballo alrededor de 500 kg.

2.3.5 Características socio-económicas

La recolección y segregado informal de residuos en América Latina la realizan personas de todas las edades, hombres y mujeres; adolescentes, jóvenes, adultos y ancianos; niños y embarazadas e incluso personas con discapacidades (Medina 1996). La característica común de todos ellos es ser carenciados y, ante la ausencia de otra alternativa viable, que encuentran en este medio una forma de sobrevivencia y generación de ingresos.

El segregado informal de residuos puede ser una de las más peligrosas ocupaciones, vinculada además a la marginación social. Los segregadores se encuentran expuestos de forma permanente a materiales peligrosos y gases tóxicos en los lugares de disposición final y además sufren de diversos tipos de enfermedades. Esta situación se debe a que, generalmente, trabajan sin protección alguna y lo hacen muchas veces de noche y en áreas peligrosas (Rodríguez de León y Peralta Chapetón 2003).

Entre las principales enfermedades y desórdenes asociados a sus condiciones de vida y trabajo se encuentran: cortes, heridas, irritaciones oculares, dolores de cabeza, irritaciones a piel, quemaduras y problemas respiratorios (Rodríguez 2002).

Muchos segregadores inician sus actividades a temprana edad, tienen una expectativa de vida de 39 años, mientras que la de la población general es de 67 años. Dado que la RSR informal de residuos es una actividad económica que no requiere de capital inicial ni de contactos y además se puede empezar en cualquier momento, las personas que la practican tiene, generalmente, un nivel bajo de escolaridad. Un gran porcentaje de ellos, casi la mitad, son analfabetos y/o no tienen ningún tipo de calificación (Sención 2002).

Para entrar a la segregación informal las personas no necesitan tener conocimientos previos ni habilidades específicas o conocimiento de los materiales

reciclables. Basta con caminar y recolectar los materiales. De hecho, existen segregadores informales con gran experiencia en el reciclaje y selección de residuos, llegando a diferenciar con precisión un gran número de tipos de papeles y plásticos (Medina 1996). Otros simplemente aprenden el oficio mientras lo ejercen. Los segregadores, en varias ciudades del Región (como México, Perú, Brasil, Nicaragua), deben vincularse a mafias criminales que controlan el acceso a intermediarios comercializadores y determinan quién puede trabajar alrededor de los vertederos municipales y otros puntos abiertos de acumulación (Carranza et al. 2002)

Los segregadores informales operan a nivel micro y de forma individual. Los materiales que recogen los venden a intermediarios (acopiadores de diversos materiales) quienes a su vez hacen parte de otros circuitos de compra/venta de reciclables, que termina en las empresas recicladoras locales, nacionales o fuera del país donde son recogidos. En relación al ingreso de los segregadores este varía dependiendo del país, de la ciudad, del tipo de materiales recuperados y de los clientes que los compran. Los precios de venta de los materiales son siempre definidos por los acopiadores o compradores, quienes a su vez los fijan en función a los precios de venta en el mercado del reciclaje y ganando altísimos porcentajes.

Según Medina (2004), cuando los intermediarios, son compradores únicos, suelen explotar a los segregadores, particularmente aquellos que trabajan en los vertederos y cuando les compran los residuos en este lugar. En ciudades colombianas y mexicanas, los segregadores informales pueden recibir alrededor de 5% del precio que la industria recicladora paga a los intermediarios. En Montevideo, se ha verificado que los precios que pagan los acopiadores a los segregadores de plástico son hasta 10 veces menores a los pagados por la industria recicladora (Solari y Pelerino, 2004).

El ingreso que obtienen los segregadores varía dependiendo de la cantidad y tipo de material recogido. En todos los casos, le permite tener un ingreso que por lo menos le garantiza la subsistencia. Por ejemplo, en Buenos Aires, los precios pagados por el cartón son crecientes. En esta ciudad un buen cartonero puede ganar

una suma de pesos equivalente a casi USD 169 mensuales que equivale a casi 1.5 salarios mínimos (The Economist 2002). Sin embargo, un cartonero promedio del centro de la ciudad puede ganar entre 3.3 y 5 dólares/día (Muleiro 2002).

De acuerdo a Medina (2004), los bajos ingresos de los segregadores son generalmente explicados por los bajos precios que les pagan los intermediarios que reciben los materiales. Si bien es cierto que los segregadores informales se encuentran entre los grupos más pobres de la sociedad, muchas veces sus bajos ingresos y niveles de pobreza son resultado de la explotación de los intermediarios y líderes corruptos. Esto ha sido demostrado con el funcionamiento y resultados alcanzados por cooperativas y asociaciones de segregadores de Brasil, Colombia, Perú, Costa Rica, quienes a través de su formalización han logrado reducir el número de intermediarios y tener mayores ingresos en la venta de los materiales reciclables a medianos o grandes acopiadores (Arroyo, Rivas et al. 1997).

La venta directa de materiales reciclables a empresas recicladoras, continúa siendo un desafío para los segregadores formalizados, dado que éstas suelen demandar grandes volúmenes de materiales reciclables que no logran acopiar con facilidad las cooperativas o asociaciones en forma individual.

2.4 Gestión integrada del ciclo vital de los residuos sólidos

La *Agenda 21* adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), realizada en Río de Janeiro en 1992 y ratificada en la Conferencia de Naciones Unidas Río + 10, en Johannesburgo en septiembre del 2002, constituye otro hito, al señalar en lo referente a la gestión ecológicamente racional de los residuos, que se debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los residuos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital (minimización de residuos; segregación en la fuente; reaprovechamiento; almacenamiento; recolección; comercialización; transporte; tratamiento; reciclaje, transferencia; y, disposición final) que representa una

oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del ambiente. (BID, 2005)

Se propone en esta Agenda para estos postulados la implementación de programas asociados con la reducción al mínimo de los residuos; el aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los residuos; la promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los residuos; y la ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los mismos. (BID, 2005).

2.5 Mecanismos legales para la promoción del reciclaje

Existen diversos mecanismos para la promoción del reciclaje; de entre los cuales destacan los siguientes, según BID (2005):

a. Minimización de residuos

La minimización de residuos puede entenderse como una estrategia tendiente a reducir el volumen y la carga contaminante de los residuos generados, y que además rinde beneficios económicos e incluso disminuye el costo si éste es requerido. De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) 2012, la minimización comprende la reducción de contaminantes en la fuente y reciclaje. En la fuente incluye cualquier actividad que optimice el proceso productivo, pero que a la vez reduzca la formación de contaminantes o que reutilice insumos, lo que resulta en una menor generación de residuos. El reciclaje, por otro lado, incluye cualquier uso posterior que se le dé a un residuo fuera del proceso productivo. La minimización de residuos se presenta como una alternativa interesante porque reduce el volumen del residuo generado por la industria, disminuye la carga contaminante lanzada al ambiente y optimiza el proceso productivo, lo que se traduce en beneficios económicos para la industria



Figura5. Minimización de residuos. Fuente EPA 2012.

La alternativa más efectiva para enfrentar la problemática de los residuos es minimizar su generación mediante el reúso, reciclaje y reducción de la cantidad de materiales usados, entre otros. La minimización de residuos debe ser considerada prioritaria en un programa de manejo de residuos. Sin embargo, esta técnica no es única sino que debe acompañarse de otras como la sustitución y la eliminación de sustancias o productos peligrosos, dentro de los principios tales como "el que contamina paga", "precaución", "responsabilidad por el manejo", "proximidad", los cuales deben ser considerados al definir los fundamentos, objetivos y etapas claves para alcanzar tales objetivos. En resumen, un plan de manejo de residuos para un centro debe considerar aspectos ocupacionales y la contaminación ambiental. Algunos métodos a considerar en la minimización de residuos son:

Reducción en la cantidad de materiales usados, mediante la restricción de las compras, utilización de materiales reusables, uso de materiales que generan menos residuos, entre otros.

Reducción de la cantidad de residuos generados, mediante la separación en la fuente, la segregación de residuos, entre otros.

Reciclaje y reúso, para lo cual se puede utilizar la esterilización con vapor o gas u otros métodos de descontaminación. Técnicas de reducción del volumen, tales como la incineración, compactación, trituración.

La minimización de los residuos se basa en la adopción de medidas organizativas y operativas que permitan disminuir la cantidad y peligrosidad de los subproductos y contaminantes generados en los procesos de producción general.

La minimización de residuos se consigue mediante la adopción de diversos procedimientos entre los que se pueden destacar:

Reducción en origen

Reciclaje de subproductos

Recuperación de alguno de los componentes de los residuos

Otros mecanismos legales para la minimización de los residuos son: la educación ambiental, regulación de la recirculación, acceso a información y los incentivos

2.6 Descripción y características de la gestión de residuos en Paraguay

2.6.1 Generación y composición de los residuos

No se dispone de información desagregada por estrato socio – económico para Paraguay, aunque sí para Asunción en donde el estrato alto genera 1.087 Kilogramos/habitantes/día (Kg/hab/día) mientras que el bajo apenas llega a 0.538 Kg/hab/día (Lima 2002). Con relación a su composición, el 61,1% corresponde a los orgánicos o biodegradables y el 29,8% a los inorgánicos según datos de la Secretaría Técnica de Planificación (STP) 2012.

2.6.2 Gestión de residuos sólidos

En Paraguay la gestión de los residuos es de responsabilidad municipal. Según estudios recientes las áreas urbanas generan aproximadamente 3.700 ton/día de residuos de las que sólo se recolectan 1.900 ton/día (STP. 2012).

Sólo el 57% de la población urbana y el 48% de la población rural tiene acceso al servicio de recolección, aunque en Asunción este porcentaje alcanza al 88% (STP 2012). A escala nacional, el 66% de los Municipios paraguayos cuentan con servicio municipal de recolección; el 30% es realizado por las empresas privadas y un 4%, en forma mixta. No cuentan con un desglose de sus costos de operación y

no existe registros con información sistemática y confiable, o los mismos no se encuentran accesibles.

2.6.3 Evolución del sector reciclaje

En Paraguay los últimos cinco años, el sector del reciclaje dio un enorme salto movido por la apertura de mercados internacionales especialmente para el plástico (empresas ligadas al sector hablan de que el volumen de comercialización de los distintos tipos de plástico aumentó en un 300% desde 2000). Sin embargo la fracción reciclada es inferior al 10% del total de material potencialmente reciclable. Existen más de 30 empresas recicladoras, gran parte de las cuales se ubican en el Área Metropolitana de Asunción dedicadas a todos los rubros reciclables. La situación y costos de los distintos materiales son variables. Para el papel y cartón el costo de material reciclado importado supera en tres veces los costos locales y la demanda local va en aumento (es frecuente importar pasta de celulosa de Brasil). La recuperación de botellas de vidrio es inferior al 25% de la demanda por lo que este sería un rubro con capacidad de expansión algunas fábricas solo utilizan materiales reciclados y necesitan entre 3 y 6 mil Ton/año). La demanda de plásticos es de alrededor de 1.000 ton/año, sin embargo la materia prima recuperada no supera las 8.ton/año. Los metales ferrosos (chatarra) tienen un mercado más estructurado. Todas las empresas son de origen nacional (aunque es posible que algunas tengan capitales brasileños). Se destaca una campaña de reciclaje iniciada en 1993 en la Municipalidad de Asunción que incluyó la separación en origen y recolección selectiva domiciliaria en barrios seleccionados de la ciudad en los que, además, se realizaron campañas de educación ambiental. Se firmaron convenios entre empresas generadoras y recicladoras, que permitieron que los materiales reciclables se entregasen a una cooperativa de segregadores. Una iniciativa que ya no se encuentra en curso (BID 2005).

2.7 Caracterización de los segregadores en Paraguay

La recolección informal de residuos es un fenómeno relativamente nuevo en Paraguay, ya que hasta el 2002 sólo existían recolectores informales en los vertederos de las grandes ciudades (especialmente el de Cateura, en Asunción). Actualmente los recolectores callejeros se han extendido a todo el país incorporando en su actividad a mujeres, niñas y niños. Si bien no es posible cuantificar su número, algunas estimaciones indican que en Paraguay existirían unos 3.600 segregadores trabajando fundamentalmente en vertederos. En Asunción unos 1.500 *gancheros* trabajan en el vertedero de Cateura y un número no estimado de *carriteros* recorre las calles del micro centro (que podría rondar los 300). Los *gancheros* desarrollan su actividad de recuperación en los vertederos en condiciones de extrema precariedad (en el Vertedero Cateura en Asunción existen 5 organizaciones). Al menos un 20% de los *gancheros* del Vertedero Cateura reciben, en promedio, menos de 2 dólares diarios. Sus condiciones de vida son muy precarias, habitando casas de materiales livianos, con importantes niveles de hacinamiento y sin servicios básicos, ubicadas próximas al Vertedero (en el Bañado Sur y sus alrededores) en terrenos de propiedad municipal. Sus condiciones de trabajo son precarias, muy inseguras y sumamente peligrosas. Los *carriteros* desarrollan su actividad de recolección y segregado en algunas grandes ciudades especialmente Asunción utilizando carros de tracción humana y/o tirados por caballos. De origen reciente, colectan materiales reciclables de mejor calidad que los *gancheros* (materiales más limpios). A los que se agregan los propios trabajadores municipales que separan materiales potencialmente reciclables en sus recorridos habituales. Son el primer eslabón de la cadena de intermediación ya que por general venden los materiales reciclables a intermediarios pequeños que vuelven a venderlos a otros más grandes que son quienes negocian con las empresas recicladoras.

2.8 Características de la empresa corrugadora

Cartones Yaguareté S.A es una firma encargada en: diseño, fabricación y comercialización de planchas y envases de cartón corrugado para el mercado local y de exportación. La firma establecida en el Paraguay en el año 1978 emplea a más de

150 colaboradores y cuenta con más de 200 clientes a los que abastece a través de dos plantas corrugadoras ubicadas estratégicamente en Luque y Ciudad del Este, con una capacidad de producción instalada de 4.000.000 m² por mes, que cumplen con los más altos estándares de cuidado del medio ambiente.

El grupo CYSA engloba otras unidades de negocio, como la empresa Recicladora del Este S.A. (REDESA), Cartón Técnico (KARTOTEC) por sus siglas en alemán; y Papelera Central S.A. (PACSA) (CYSA 2012).

2.8.1 Área de influencia de la empresa corrugadora

Lambaré

Lambaré se constituyó en Ciudad el 5 de Junio de 1962 por Ley N° 791, está ubicado en el undécimo departamento de Central, colindante con la Capital de la República. Cuenta con una superficie territorial de 27 Km² y limita al sur con sus límites naturales el Río Paraguay, que lo separa de la República Argentina, al oeste y al este con la Ciudad de Asunción, y al este con la Ciudad de Villa Elisa. A partir de 1967, el distrito sufrió algunos desmembramientos jurisdiccionales arbitrarios. Los mismos fueron establecidos por decreto, legislación de enlace insuficiente para producir modificaciones de dominio territorial; Lambaré tiene una población de 135000 habitantes, según datos estadísticos del Censo de 1992; cuenta con servicios de extensión eléctrica, brindando servicio de alumbrado público y conexión domiciliaria, beneficiando de esta manera aproximadamente al 80% de la población. El distrito cuenta con 19.850 Km² de pavimento del tipo asfáltico, 244.568 Km² de pavimento tipo empedrado, y 126.77 Km² de camino de tierra. (Municipalidad de Lambaré 2012).

Fernando de la Mora

Antiguamente esta ciudad recibía el nombre de Zavala Cué. Actualmente recibe el nombre de Fernando de la Mora en honor al prócer que formó parte de aquel grupo de hombres que pasaron a la historia como los libertadores de la gesta que dio al Paraguay su independencia de España. La solicitud de creación del municipio fue aceptada durante el gobierno del Dr. Félix Paiva, el 28 de febrero de 1939. Esta ciudad tiene en la actualidad una población 100% urbana. Cuenta 204.356 habitantes en total, según la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (Municipalidad de Fernando de la Mora 2012).

San Lorenzo

La ciudad de San Lorenzo, hoy llamada ciudad universitaria, porque alberga la sede principal de la Universidad Nacional de Asunción, es una ciudad pujante con aproximadamente 320.000 habitantes. Su fundación fue el 10 de agosto de 1775. Alberga personas oriundas de diferentes departamentos del Paraguay, a comienzo del día ingresan aproximadamente unas 850.000 personas, que luego se retiran al final del día; es también llamada la ciudad dormitorio, en los últimos 10 años se ha duplicado la cantidad de personas provenientes principalmente del campo. En base a datos del censo de población y vivienda realizado en el año 2002, datos disponibles en la Dirección General de Estadística Encuestas y Censos, San Lorenzo es la tercera ciudad con mayor población del país (Municipalidad de San Lorenzo 2012).

Mariano Roque Alonso

Mariano Roque Alonso es una de las 19 ciudades del departamento Central. Se originó a finales de la Guerra de la Triple Alianza; fue fundada en 1945 y está ubicada entre el río Paraguay, Limpio, Luque y Asunción, a unos 18 km del centro de la capital del país. Esta óptima localización ha permitido el desarrollo comercial, industrial, servicios, y social. Es sede de la mayor Expo anual de Paraguay, donde las empresas industrias, comerciales y de servicios exponen sobre los avances que han

tenido en sus respectivas áreas. Es una de las ciudades de más crecimiento económico de los últimos años. El puente Remanso se encuentra en este distrito el cual conecta con la Región Occidental (Chaco). Además tiene el puerto privado más grande del país que se denomina “Puerto Fénix”. Mariano Roque Alonso cuenta con 87.029 habitantes en total, de los cuales 43.300 son varones y son 43.728 mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (Municipalidad de Mariano Roque Alonso 2012).

Luque

Luque es una ciudad ubicada en el Departamento Central. Fue la capital de la República en 1868, durante la guerra de la Triple Alianza y conservó su condición hasta su traspaso a Asunción, en ese mismo año. Tiene una superficie de 220 Km.², población de 116.600 habitantes sus límites son: al Norte: con el municipio de Limpio, al Este: con el municipio de Areguá, a través del arroyo Yukyry, al Sur: con el municipio de San Lorenzo, a través de Cañada Solís, al Oeste: con la capital Asunción, a través del arroyo Itay, al Sureste: Con el municipio de Capiatá, al Suroeste: Con las ciudades de San Lorenzo y Fernando de la Mora, al Nordeste: con el departamento de Cordillera por medio del río Salado y los esteros del lago Ypacarai (Municipalidad de Luque 2012).

Villa Elisa

Es una ciudad en el Departamento Central, fue la única colonia poblada por suecos en el Paraguay y hoy está convertido en una de las más importantes y activas ciudades que integran el Área Metropolitana. Forma parte del Gran Asunción. Está conurbada y limita con Asunción, en la avenida Defensores del Chaco. Se encuentra a 16 km de Asunción. Fue fundada el 22 de marzo de 1938. Está ubicada a tan sólo 16 kilómetros de la capital, Asunción y para llegar se debe tomar la ruta Acceso Sur o por la Avenida Defensores del Chaco. La ciudad limita con las siguientes localidades: al Norte: con Asunción y Fernando de la Mora; al Este: San Lorenzo y Ñemby; al Oeste: Lambaré y al Sur: San Antonio y el río Paraguay (Municipalidad de Villa Elisa 2012).

2.9 Canales de comercialización

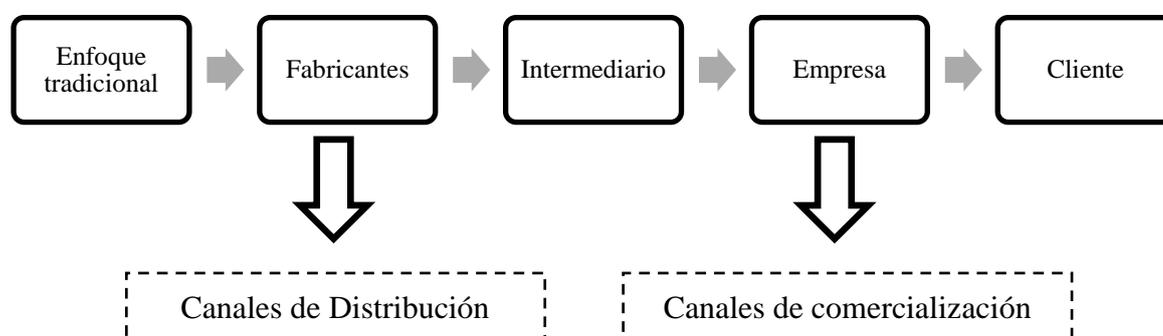
Conjunto de empresas que llevan el producto del fabricante al consumidor. Puede ser más o menos largo, dependiendo del producto, e incluso el mismo fabricante puede utilizar diversos tipos de intermediarios. Incluye normalmente al mayorista y detallista, pero puede ir directo o incluir también al importador, comisionista, distribuidor, distribuidor físico, delegación o sucursal propia, y autoservicio mayorista (Braidot 2013), detalla a continuación los conceptos generales sobre canal de comercialización

Mayorista o más bien conocido como intermediario: es aquel que adquiere la propiedad de las mercaderías a un fabricante o en la calle o en todo caso de otro intermediario y luego vender. Pero no en forma directa al consumidor final.

Empresa: intermediario que adquiere la propiedad de las mercaderías a un fabricante o de otro intermediario y luego la venden al consumidor final.

2.9.1 Sistema de distribución comercial

A su vez el mismo autor detalla sobre la distribución comercial que consiste en hacer llegar los productos terminados desde el productor de los mismos al consumidor final en la cantidad, en la calidad, en el momento y en lugar adecuado según conveniencia del cliente, así como lo indica en la figura 6.



Fuente: Braidot 2013.

Figura 6. Sistema de distribución comercial del cartón.

2.9.2 Canales reversibles

Según Braidot (2013), cuando se habla de canales reversibles se trata de envases o productos reciclables. En estos casos se crean canales apropiados conocidos como, i) recolectores ii) centros de acopio y iii) plantas de selección y reciclaje. El mismo autor define el tipo y función del intermediador, como se detalla a continuación:

2.9.2.1 Funciones de los intermediarios

Adecuación de la oferta y demanda

Distribución física

Negociación

Asumen riesgos

Vinculación de los intermediarios

En casi todos los canales se observan principios de asociación y de organización vertical desarrollados.

2.9.2.2 Tipos de intermediarios

Comercio independiente: Son unidades aisladas que se caracteriza por las organizaciones intermediarias que actúan en el canal de distribución lo hacen de forma independiente, sin cooperar ni coordinar sus actividades con otros intermediarios. Son empresas de reducida cifra de ventas y poco capital. Es un comerciante autónomo

Comercio asociado: Es una vinculación para obtener más poder. Se supone la unión de varios intermediarios con el objeto de lograr un mayor poder dentro del canal, aunque todos ellos mantengan la propiedad jurídica de sus establecimientos.

Comercio integrado: Integración vertical, sistema de distribución centralizado

2.9.3 Cadenas voluntarias patrocinadas por el mayorista

Braidot (2013), señala que las cadenas o uniones que forman los intermediarios a fin de garantizar su mercado son: i) los mayoristas organizan cadenas voluntarias de minoristas independientes para ayudarles a competir contra las grandes cadenas. El mayorista desarrolla un programa en el cual los minoristas individuales estandarizan sus prácticas de venta y consiguen economías de sus compras que permiten al grupo competir; ii) Cooperativas de minoristas en donde los minoristas toman la iniciativa de organizarse como forma jurídica con objeto de realizar grandes volúmenes de compra y eventualmente algunas producciones. Los beneficios se distribuyen entre los miembros en proporción a sus compras.

2.9.4 Características de los mercados

Braidot (2013), señala que el número de consumidores, su concentración o dispersión y sus hábitos de compra condicionan el canal a elegir y la modalidad de distribución, por lo tanto detalla las características del producto, intermediario, competencia, empresa y entorno.

Características del producto

Hay que tener en cuenta el nivel de precios y el tamaño, peso y volumen además del posicionamiento del producto que también determina el grado y tipo de servicios adicionales.

Características de los intermediarios

La elección de un canal debe partir del estudio de las características de los distribuidores, su disponibilidad, eficiencia y la compatibilidad con los objetivos del fabricante y proveedor.

Competencia

La empresa debe analizar los canales que utiliza la competencia ya que pueden crear hábitos de compra en los consumidores.

Características de la empresa

La personalidad de los directivos, los objetivos que persigue la empresa, los recursos y capacidades disponibles deben tenerse en cuenta al analizar el canal.

Características del entorno

Los factores ambientales, como las condiciones económicas, sociales, políticas, legales o tecnológicas afectan las decisiones de canal.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Localización de la investigación

La investigación se llevó a cabo en las ciudades de Lambaré, San Lorenzo, Villa Elisa, Fernando de la Mora, Mariano Roque Alonso, y Luque, todas ubicadas en el Departamento Central.

Se seleccionaron los sitios en donde se concentra la mayor cantidad de negocios conocidos como centros comerciales correspondientes a cada una de las ciudades citadas anteriormente, como se describe a continuación en el cuadro 1:

Ciudad	Ubicación
Lambaré	Avda. Cacique Lambaré
Fernando de la Mora	Avda. Eusebio Ayala
San Lorenzo	Ruta Julia Mirando Cueto
Luque	Avda. Gral. Aquino
Villa Elisa	Avda. Américo Picco y Avda. Enrique Von Poleski
Mariano Roque Alonso	Ruta Carlos A. López (Ex Transchaco) esq. Manuel Irala Fernández.

Cuadro 1. Localización de la Investigación

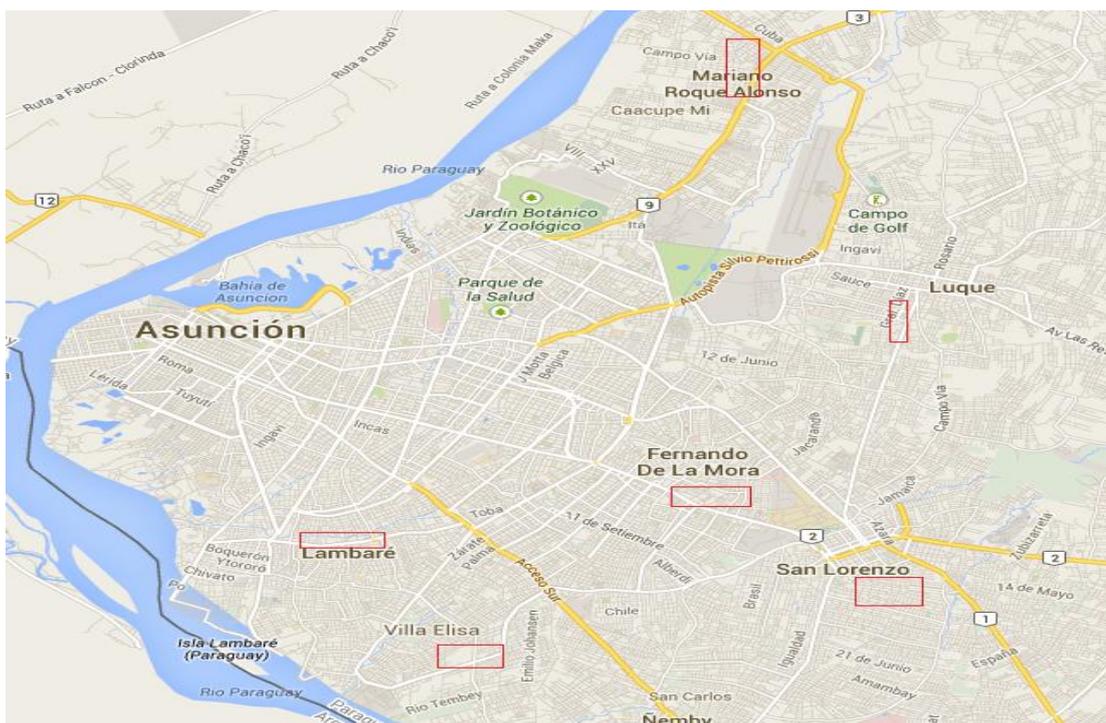


Figura 7. Localización de la investigación. Imagen Google Maps 2013.

3.2 Población de unidades y variables de medición

No existe una población censada de los segregadores, lo cual no permite llegar una muestra representativa de la población. Las variables fueron determinadas para ésta investigación en base a consultas bibliográficas.

Se utilizaron entrevistas en donde se midieron las siguientes variables:

V1. Características socioeconómicas (Nivel de Ingreso, nivel de educación, acceso a la salud pública, edad, integrantes en la familia).

V2. Características del bien bajo estudio (Características del cartón reciclado, comercialización del cartón reciclado, beneficios del trabajo; participación de gremios)

V3 Impacto al ambiente (concepto de reciclaje, elementos reciclables)

3.3 Diseño para la recolección de datos

Es un estudio de diseño no experimental con enfoque mixto que integra lo cualitativo y lo cuantitativo.

De acuerdo a los objetivos del estudio, la investigación se realizó aplicando entrevistas semi estructuradas (ver Anexo 1), realizadas a las personas encargadas de la segregación en los sitios descriptos anteriormente.

También se utilizó información secundaria como documentos y registros de la empresa corrugadora.

3.4 Recursos materiales y equipo técnico

Los recursos utilizados en la investigación fueron los siguientes:

Cuestionarios

Computadora

Software (Microsoft Excel, Microsoft Office, etc.)

GPS (Global Position Satelital)

Planillas de campo elaboradas en los muestreos.

Útiles de oficina.

3.5 Descripción del proceso de recolección

Se realizaron visitas a los centros comerciales de las diferentes ciudades que fueron citadas más arriba, en donde se encuentran la mayor cantidad de segregadores de cartón

3.6 Control de calidad de datos y resultados

Es de suma importancia que los datos sean completos, fidedignos, así también leer y obtener la mayor información posible del ambiente, lugar o contexto, antes de adentrarse en él.

El entrevistador escucha al entrevistado con atención y cuidado, para lograr naturalidad y espontaneidad de respuestas. El entrevistador genera un clima de confianza en el entrevistado. Por otro lado, se evitó elementos que obstruyan la conversación así como informar al entrevistado sobre el propósito de la entrevista y el uso que se le dará a esta. Por último no se preguntaron de manera tendenciosa.

3.7 Modelo de análisis e interpretación

Se utilizaron técnicas de análisis descriptivas. Los resultados quedan plasmados en gráficos y tablas.

A fin de contar con un panorama de la situación real, se realizó un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) en base a la información recogida en las entrevistas, con relación a los tres actores claves (segregador, intermediario e industria).

3.8 Implementación de la investigación

A continuación se definen los puntos principales que se llevaron a cabo para la realización de la investigación

Etapa I: Definición de los principales puntos de recolección de materiales reciclables en el departamento Central.

Etapa II: Realización de la encuesta a los recicladores, mediante un cuestionario, a fin de caracterizar dicha población.

Etapa III: Análisis de los resultados obtenidos, y validación de los datos para su presentación

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

El trabajo de investigación fue realizado de acuerdo a la metodología de Encuesta. Se tomó como referencia sitios de asistencia masiva de segregadores debido al movimiento económico de cada ciudad seleccionada

De acuerdo a estos datos, recogidos desde el mes de Enero a Marzo de 2013, y con 156 cuestionarios, y de se acuerdo a los objetivos específicos:

4.1.1 Determinación del nivel de conocimiento de los segregadores sobre el proceso de reciclaje

4.1.1.1 Concepto de segregación

A la pregunta sobre que es la segregación, 36% de los entrevistados respondieron que elegir los materiales rentables,; 31% de los entrevistados señalaron es que separar los materiales con posibilidad de ser vendido, 17% de los entrevistados expresaron que es extraer lo importante y con capacidad de ser vendido en el mercado, similar a esta definición 13% de los entrevistados han dicho seleccionar y 3% han dicho que significa retirar materiales que se encuentran en la calle.

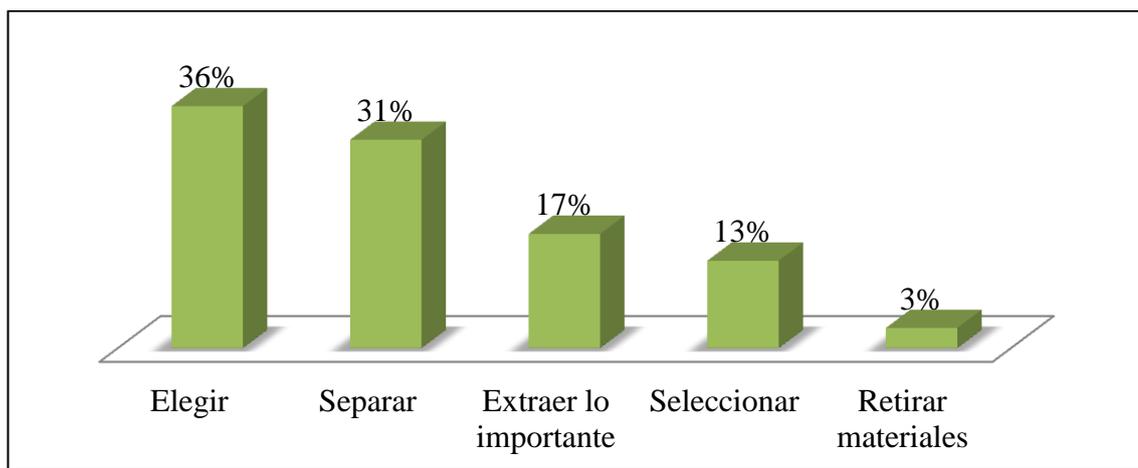


Figura 8. Concepto de segregación según los segregadores entrevistados. Período Enero-Abril 2013.

4.1.1.2 Reciclaje

Siguiendo con los resultados obtenidos, al preguntar sobre si conocen el término de reciclaje el 82% de los entrevistados han dicho que si conocen o al menos lo han escuchado, mientras que el 18% ha dicho que no conoce pero que lo ha escuchado alguna vez. Esto coincide con lo leído en la revisión bibliográfica, en donde se señala que el término reciclaje no es ajeno a la situación de los segregadores aunque no lo describan como técnicamente debiera de ser.

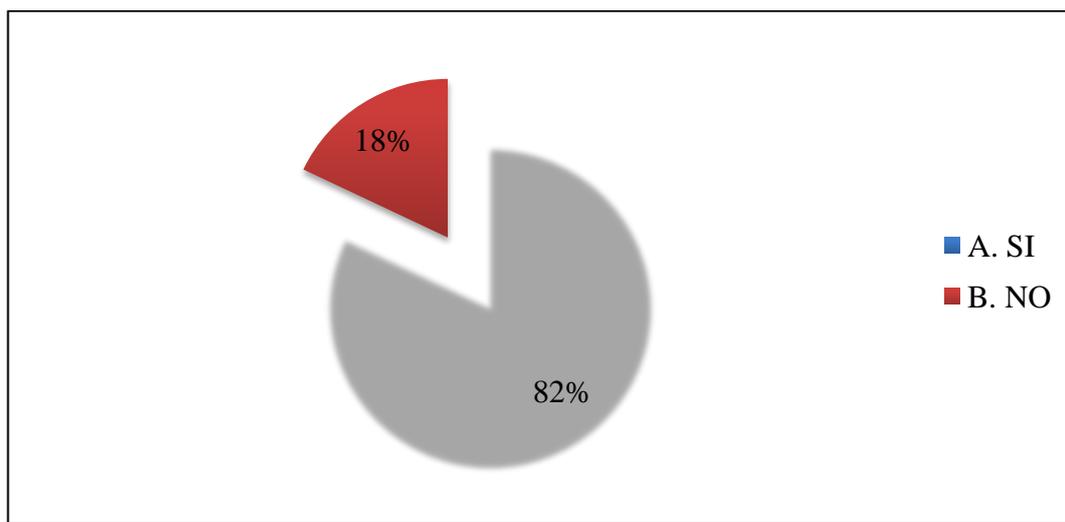


Figura 9. Conocimiento sobre el término de reciclaje según segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

En relación a la pregunta que es el reciclaje se puede observar un a semejanza a las respuestas obtenidas en cuanto al concepto de segregación.

36% de los entrevistados respondieron que es elegir los materiales rentables, similar a esta definición; 31% de los entrevistados dijeron es que separar los materiales con posibilidad de ser vendido 17% de los entrevistados expresaron que es extraer lo importante y con capacidad de ser vendido en el mercado, 13% de los entrevistados han dicho seleccionar y 3% han dicho que es significa retirar materiales que se encuentran en la calle.

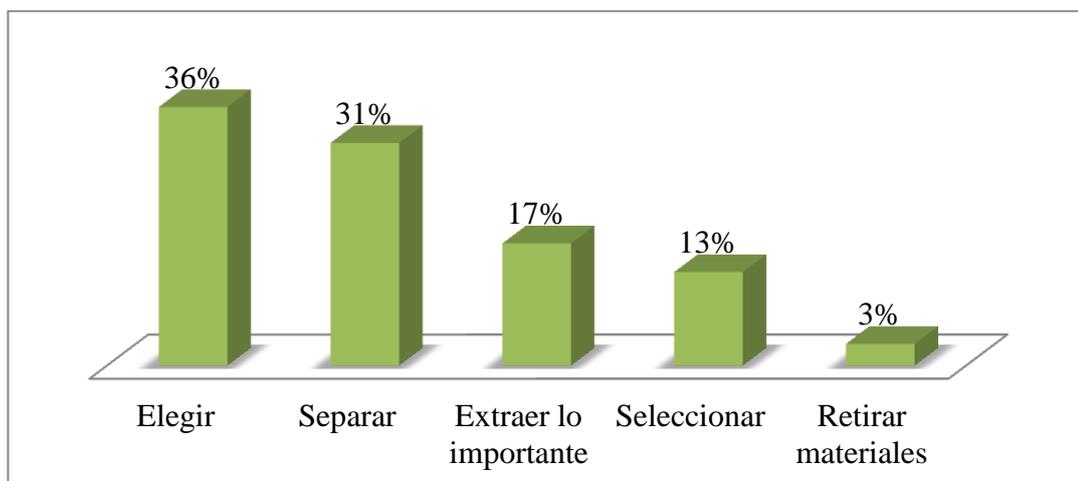


Figura 10. Concepto de reciclaje según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.2 Descripción del proceso de canal de comercialización de cartón, desde su recolección primaria hasta su disposición final

4.1.2.1. Oferta de desecho de papel y cartón

En el mercado de papel y cartón, la materia prima secundaria está dada por la recolección y separación; esta tarea está en manos de las municipalidades de cada distrito en porcentajes que no cubre la totalidad, en donde entra a formar parte de la comercialización los llamados segregadores.

Los orígenes de la producción de papel son de diversa índole. Podemos agrupar las fuentes en dos tipos básicos:

Establecimientos netamente básicos: Entre los cuales podemos mencionar los periódicos, imprentas y oficinas (bancos), los cuales desechan los papeles estropeados de la producción y del trabajo diario. Estos lugares se caracterizan por suproducción constante y de grandes volúmenes. El papel tiene menos contacto con el resto de desechos y basuras. Este desecho se mantiene por lo tanto más limpio

Lugares en los que se produce papel, como parte de los desechos globales: En los hogares por una falta de cultura del reciclaje y aprovechamiento no se produce una separación de los desechos. Dentro de este grupo cabe aclarar que no solo se encuentran las viviendas sino también tiendas comerciales.

4.1.2.2 Demanda de desecho de papel y cartón

El aprovechamiento del papel de desecho, para la fabricación de nuevos papeles u otros productos, es importante por la gran escasez de madera (pulpa de madera) como materia prima. Las razones por las cuales la reutilización de la fibra secundaria es importante: La calidad del papel reciclado es prácticamente igual a la del papel nuevo. Todo depende de los procesos a los cuales sea sometido a la hora de ser reciclado

Las principales ventajas que se obtienen de la recuperación del papel son las siguientes:

Reducir la basura.

Salvar bosques

Ahorrar energía: se requiere de un 50% menos de energía eléctrica

Ahorrar agua: se requiere 15% menos en el consumo de agua.

Los ahorros de energía se deben a que el papel de desecho se salta dos procesos en la fabricación del papel, Según un estudio del Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados de Luxemburgo (Austria) señala que en un escenario de máximo reciclaje se disminuye la demanda total de energía en 60% en fuentes renovables

4.1.2.3 Mercados para papel de desecho

Los mercados para papel de desecho pueden ser de las siguientes clases:

Acopiadores: que compran de imprentas, convertidores y pequeños recolectores que venden a las fábricas por una pequeña ganancia.

Exportadores: que compran a todos los que venden, y venden estos desechos a mercados de todo el mundo.

Molinos: que sólo compran el papel industrial de gran tamaño o molinos que compran cartón.

Fabricantes de papel: realizan operaciones en pequeña escala (son plantas que usualmente producen menos de 30 toneladas por día); y

Pequeñas industrias: que hacen papel de alta calidad a mano, o que usan papel para hacer otros productos.

En países donde los molinos de papel en gran escala no operan, o donde cantidades sustanciales de productos son importadas, esto puede ser una oportunidad para instalar industrias papeleras en pequeña escala o trabajos hechos a mano.

4.1.2.4 Análisis de la competencia de acopiadores en la zona de estudio

Los acopiadores poseen camiones o carretillas para efectuar la acumulación del desecho en sus depósitos. Ellos compran a los segregadores del vertedero o a los recolectores itinerantes, compactan y prensan el papel reciclado para luego venderlo y transportarlo a las fábricas.

Hay una total informalidad que se puede apreciar en las zonas bajo estudio. La mayoría de los acopiadores no tiene empresas legalmente formadas.

Cuando hablamos de acopiadores y recolectores itinerantes tienen casi el mismo propósito, los recolectores itinerantes son personas que se dedican a este negocio diariamente y van de un sitio a otro buscando toda clase de desecho, los acopiadores esperan que éstos le vendan, o muchas veces también son dueños de las carretillas y camiones que son los que directamente buscan el producto.

Si hablamos de una Cadena de Distribución de cualquier producto se podría tratar de la misma manera para el desecho:

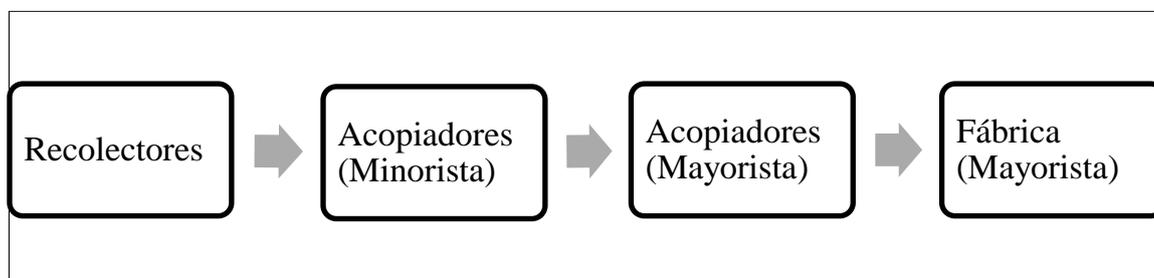


Figura 11. Cadena de comercialización del cartón corrugado. Fuente Propia. 2013

4.1.3 Caracterización socioeconómica de los segregadores y de las zonas de influencia de la investigación.

4.1.3.1 Zona de trabajo de los segregadores

De acuerdo a los datos obtenidos, se observa en la figura 7 que el 21% de los entrevistados trabaja en la zona de Fernando de la Mora seguido en 18 y 17% por las ciudades de Lambaré y San Lorenzo, pudiéndose ver que las ciudades con mayor movimiento económico para este rubro se centra en las 3 ciudades anteriormente citadas. Se crea un movimiento comercial alrededor de la capital del país observándose que dicho movimiento se acrecienta en las ciudades del alrededor.

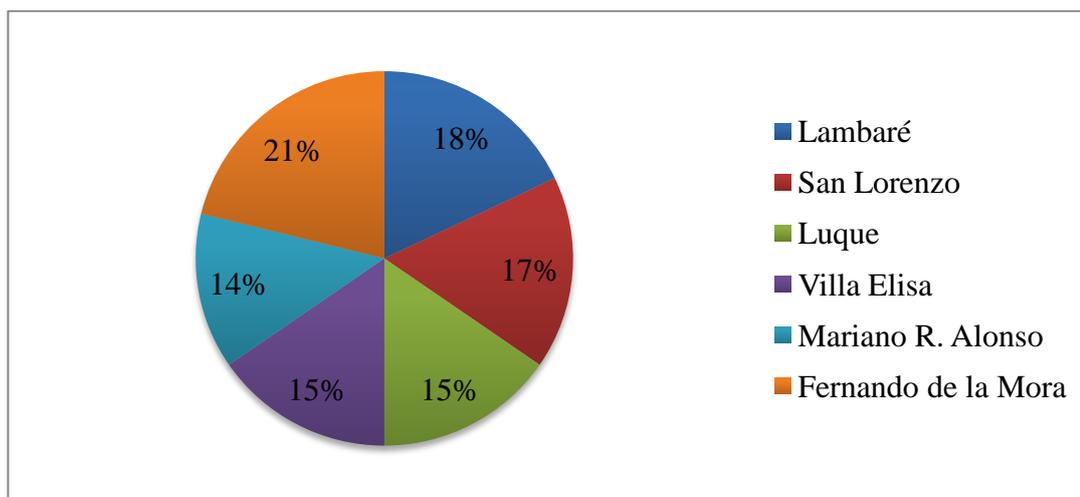


Figura 12. Áreas de trabajo de los segregadores entrevistados en el Gran Asunción. Período Enero-Abril 2013.

4.1.3.2 Materiales reciclables

Los materiales con rentabilidad económica para los entrevistados y que selecciona o los obtiene por su mayor impacto económico puede observarse como sigue: el 56 % de los entrevistados recicla todo tipo de materiales esto incluye en orden de importancia plástico, vidrio, cartón, y papel. El 44 % de los entrevistados selecciona cartón y papel para su comercialización en el mercado. Estos materiales además de ser los más apetecibles comercialmente hablando, coincide con los más comercializables en toda América Latina por lo que la situación en el Paraguay no está ajena a esta condición. Existen otros tipos de materiales como madera, chapas y escombros que son retirados pero en forma escasa

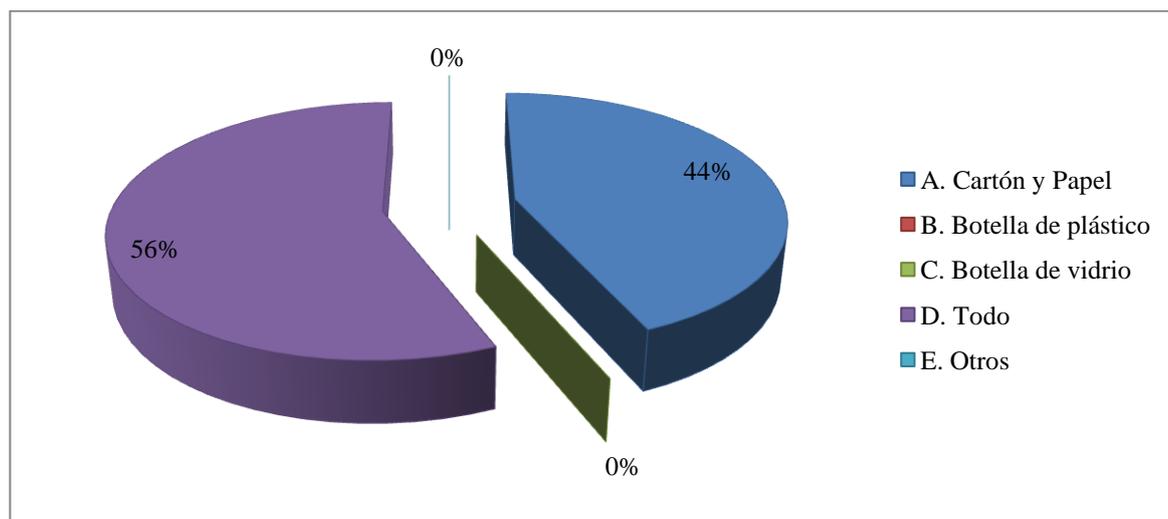


Figura 13. Tipo de materiales que reciclan los segregadores. Período Enero – Abril 2013.

4.1.3.3 Cantidad de segregadores en las calles

En relación a la pregunta ¿Hay cada vez más segregadores? Se observa según las respuestas que hay un crecimiento en la cantidad de segregadores en la calle. El 77 % de los segregadores menciona que si hay aumento o crecimiento en la cantidad de segregadores y que se debe a que los segregadores van saliendo con su familia a recolectar debido a la necesidad de cada día recolectar más.

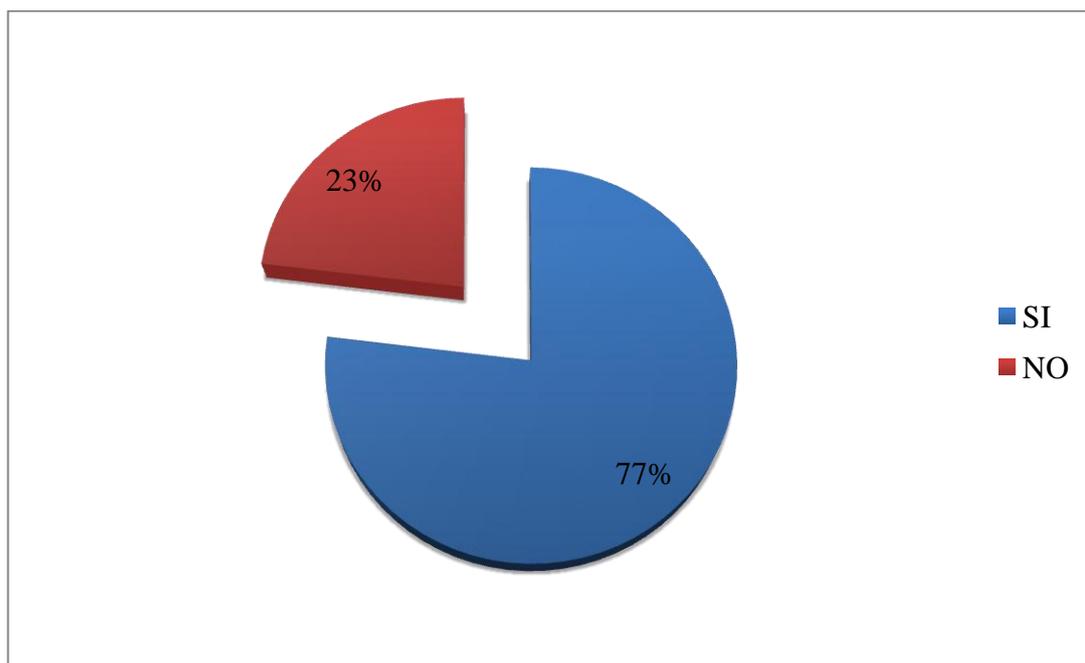


Figura 14. Aumento de recicladores según perspectiva de los propios segregadores. Período Enero – Abril 2013.

4.1.3.4 Ventajas del trabajo de segregador

En cuanto a las ventajas del trabajo de segregador, se observa que 62 % segregadores valora como mayor ventaja el hecho del ingreso diario que sostiene a la familia. A su vez 31 % segregadores asume que las ventajas del trabajo de segregador es la suma de del ingreso diario más el trabajo digno. Como aclaración al ítem Otros que incluye como ventaja el hecho de que cada trabajador es dueño de su tiempo de trabajo.

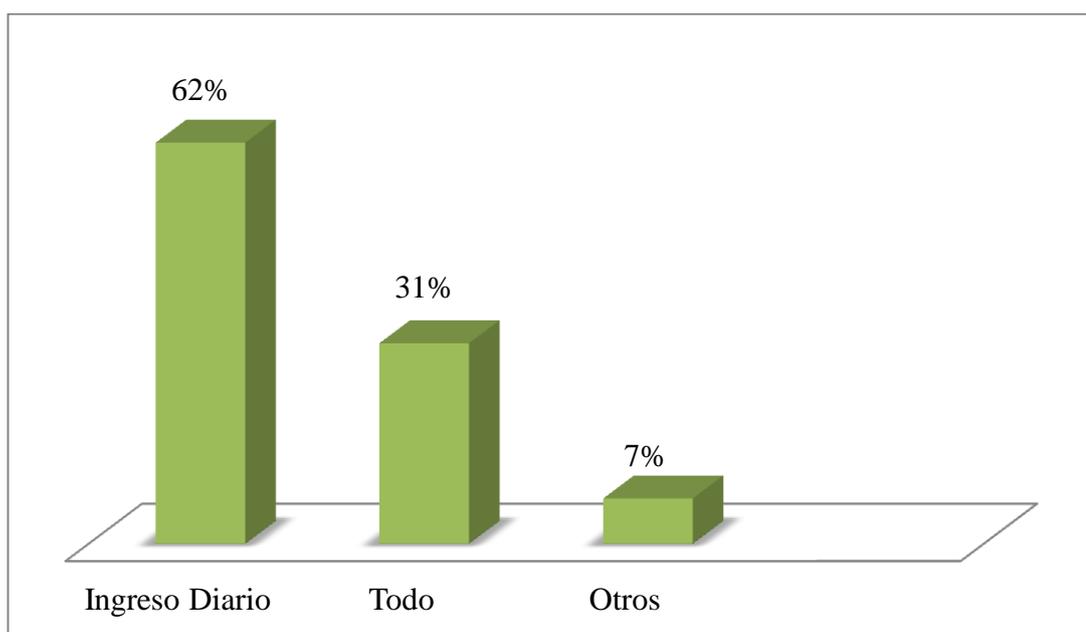


Figura 15. Ventajas del trabajo de segregador según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.3.5 Desventajas del trabajo de segregador

En relación a las desventajas que se presenta en el trabajo de los segregadores, se observa que la salud de los mismos es lo que mayor desventaja presenta. Ya que es un trabajo considerado no formal. El hecho de seleccionar de entre los desperdicios los hace susceptible de contraer algún tipo de infección o enfermedad, poniendo en peligro la salud. En segundo lugar figura la parte económica en donde argumentan que la paga que perciben no se encuentra acorde a sus sacrificios y necesidades.

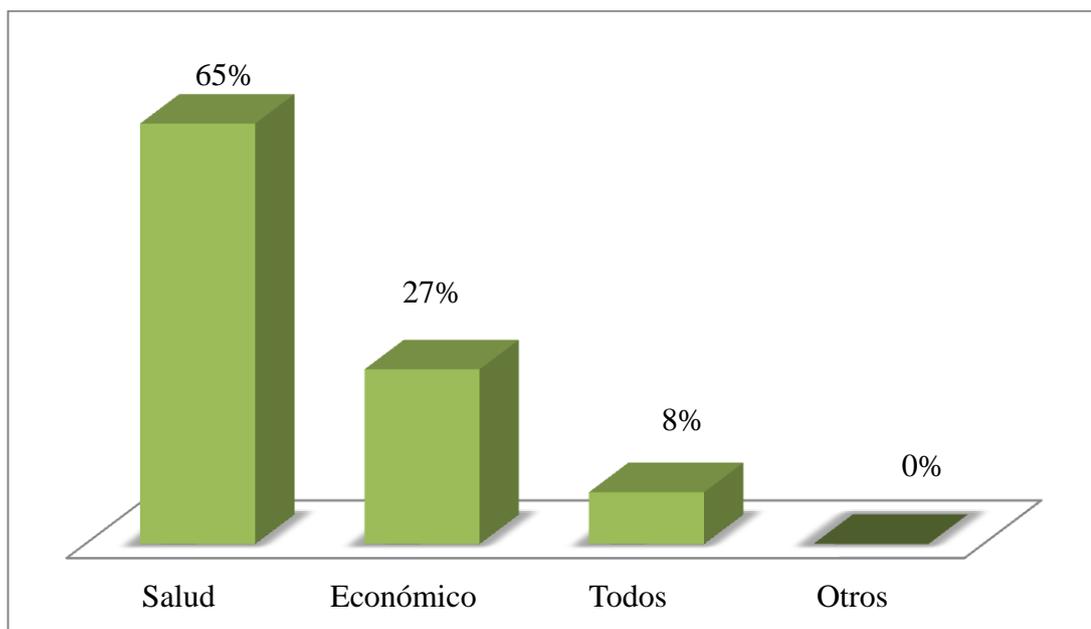


Figura 16. Desventaja del trabajo de segregador según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.3.6 Trabaja con acopiadores

Como se observa en la figura 14, el 90 % de los segregadores entrevistados trabajan con acopiadores o más bien conocidos intermediarios. Y solo el 10 % sobre el total de los entrevistados trabajan si ellos. Este resultado es bastante inclinado al trabajo dependiente de los segregadores a los acopiadores.

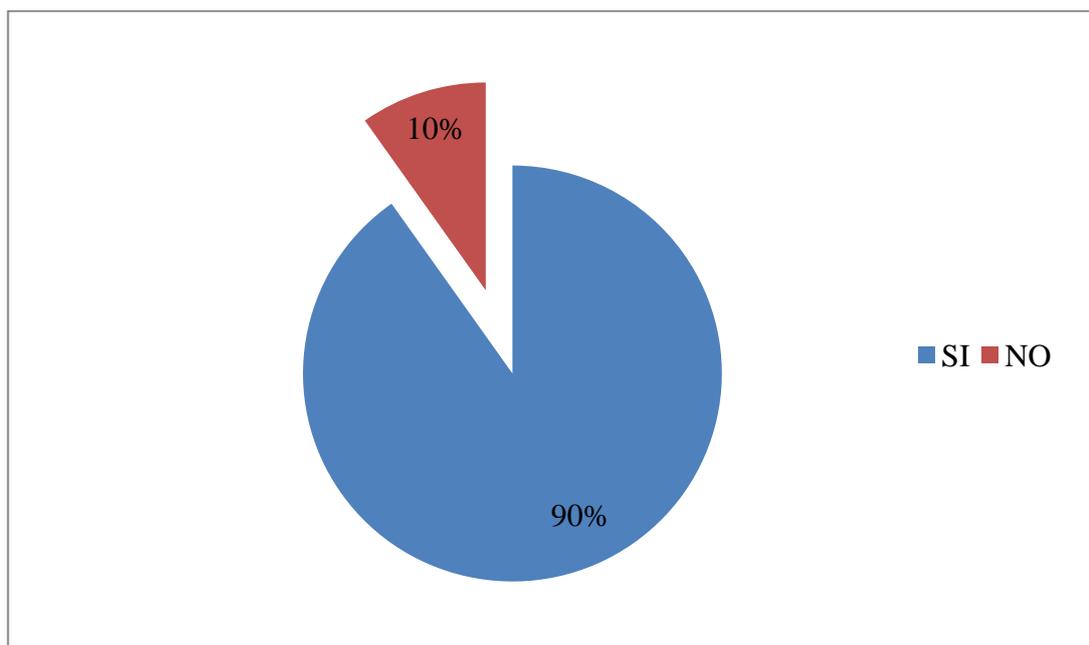


Figura 17. Trabajo con acopiadores según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.3.7 Beneficios de trabajar con acopiadores

Así como el resultado del gráfico anterior en donde se señala el porcentaje elevado de segregadores entrevistados que trabajan con acopiadores, en la figura 15 se observa que esta dependencia se centra en que los beneficios que otorga trabajar con acopiadores es la infraestructura con que cuentan los intermediarios que incluye un lugar físico en donde colocar lo segregado y por sobre todo un medio de transporte que agiliza el movimiento.

En segundo lugar con el 27 % se encuentra la opción de la compra segura de material. Que a su vez genera el seguro ingreso económico para el sustento de la familia.

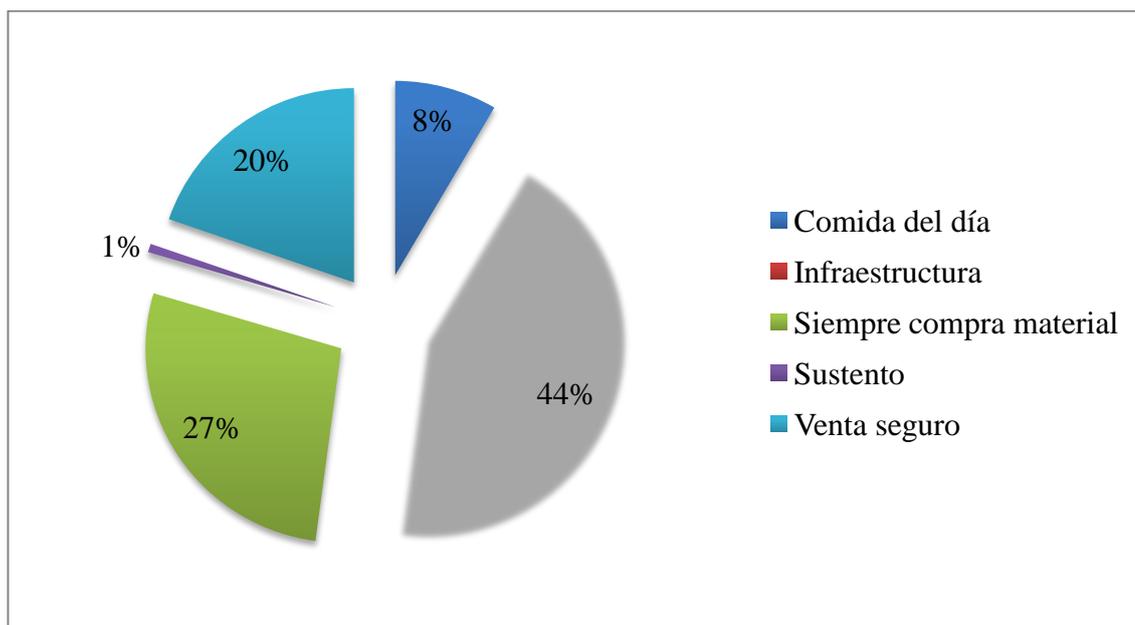


Figura 18. Beneficios del trabajo con acopiadores según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.3.9 Elementos para trabajar sin intermediarios

En relación a los elementos que necesita para trabajar en forma independiente, los segregadores señalan que es contar con un móvil, en esta respuesta coincidieron el 61 % de los entrevistados, con el 31 % y bastante alejado de la primera opción contar con Infraestructura y móvil a la vez y en tercer lugar figura el interés de la industria.

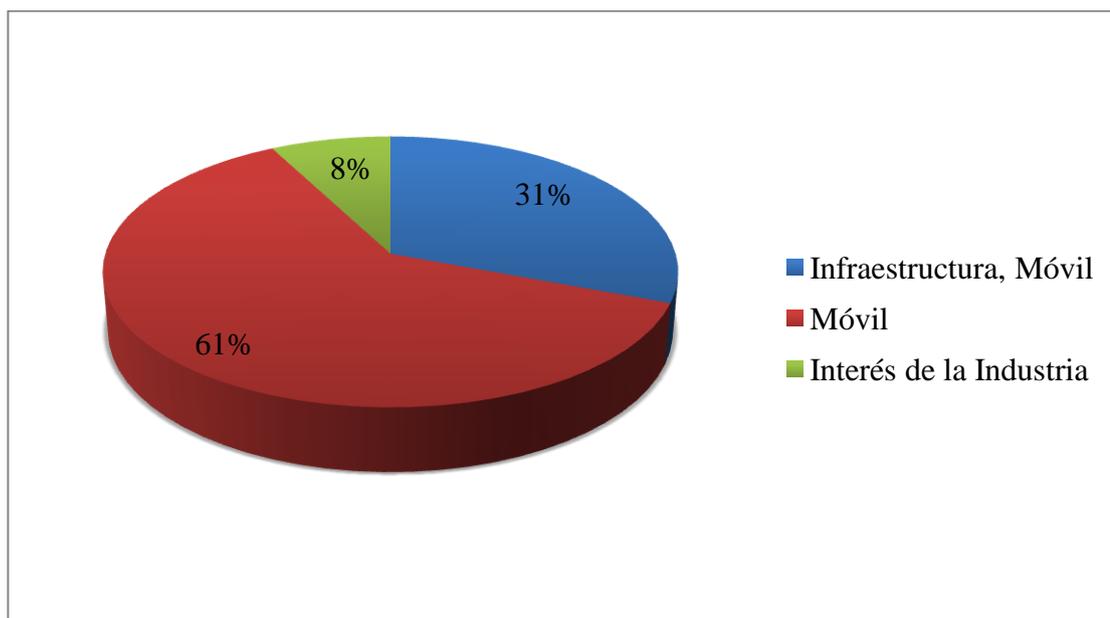


Figura 19. Elementos necesarios para trabajar sin intermediarios según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.3.10 Nivel de satisfacción del trabajo que realiza

Según el 62 % de los segregadores entrevistados el nivel de satisfacción de los mismos en relación al trabajo que realizan es medio, y el 38 % señala que obtiene una alta satisfacción al realizar esa labor. No encontrándose ningún segregador que mencione que el nivel de satisfacción producida por su trabajo sea baja.

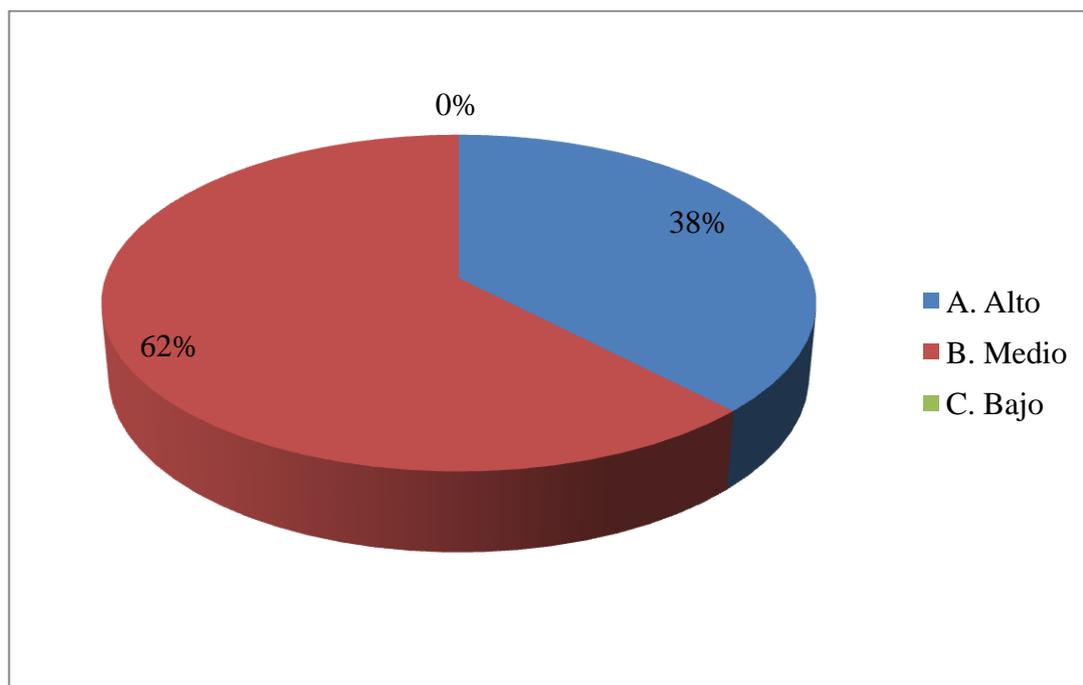


Figura 20. Nivel de satisfacción sobre el trabajo de segregador según segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.2 Características socioeconómicas

4.1.2.1 Área de residencia

La mayoría de los entrevistados residen en las zonas de San Lorenzo y Fernando de la Mora, seguidas por ciudades como Luque, Villa Elisa, Lambaré y Mariano Roque Alonso. Solo el 5 % de los entrevistados residen en la Ciudad de Asunción.

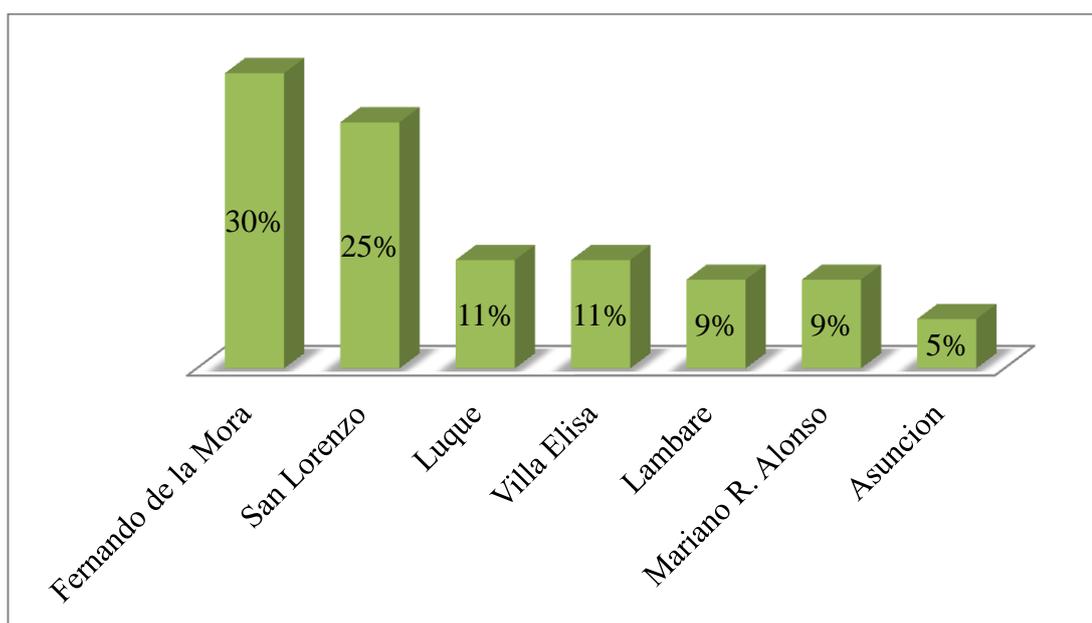


Figura 21. Area de residencia de los entrevistados según los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.2.2 Remuneracion percibida

En cuanto a la figura 19, se puede observar que el tipo de remuneración que perciben los segregadores entrevistados como pago a sus servicios es bajo la figura conocida como rendimiento por producción. No encontrándose ningún segregador que perciba un ingreso bajo de la figura de jornalero o asalariado.

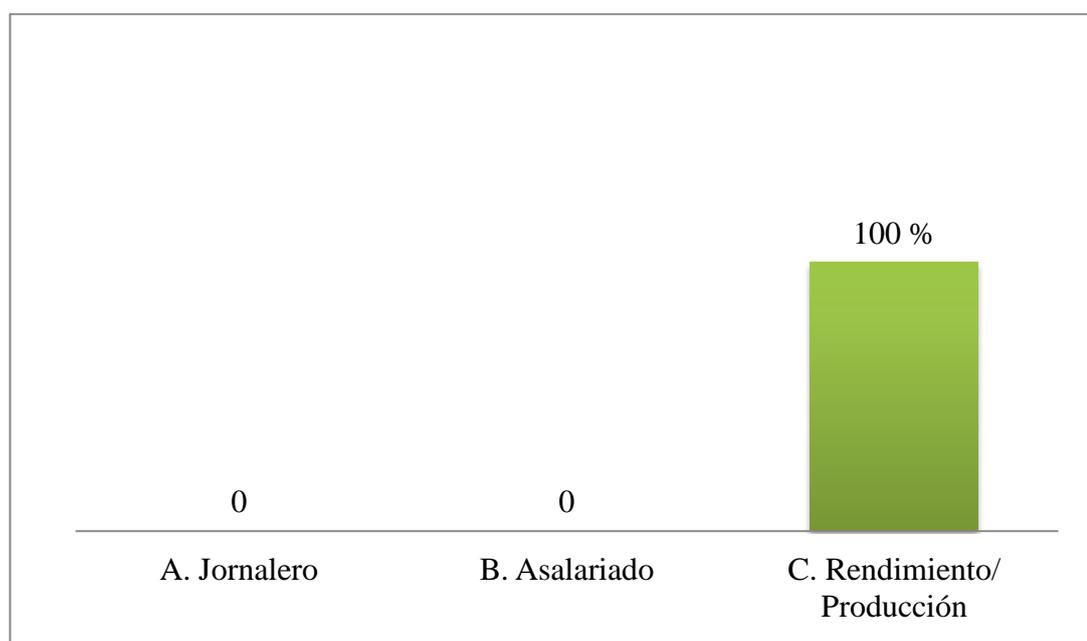


Figura 22. Tipo de remuneración percibida de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.2.3 Nivel educativo

El nivel educativo de los segregadores entrevistados se observa en la figura 20, en donde, el 63 % ha llegado hasta la escolar básica. El 37 % cuenta con escolaridad media. No encontrándose segregadores entrevistados con niveles terciarios de educación.

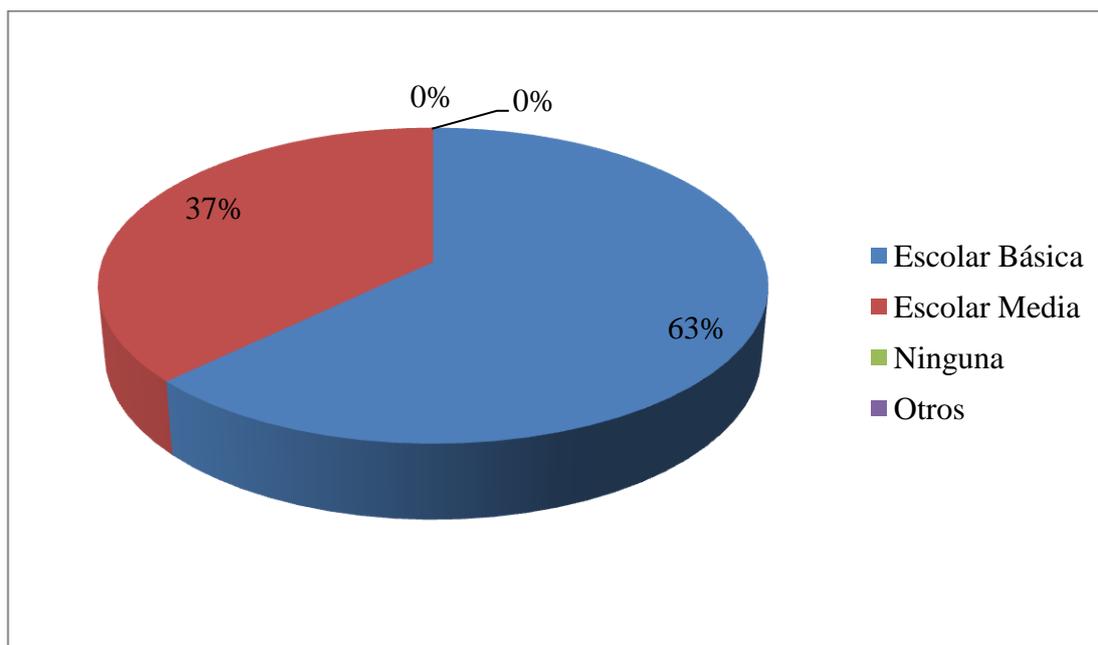


Figura 23. Nivel educativo de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.2.4 Nivel de ingreso

El nivel de ingreso económico de los segregadores entrevistados en relación y considerando el salario mínimo vigente constituido por ley en la República del Paraguay es considerada baja y esto se observa en que el 62 % de los segregadores señalan que sus ingresos son menores al salario mínimo vigente, es decir, menor a 1.658.200 Gs. Y el 38 % de los segregadores señalan que sus ingresos son considerados iguales a dicho salario. No encontrándose ingresos mayores al salario mínimo vigente.

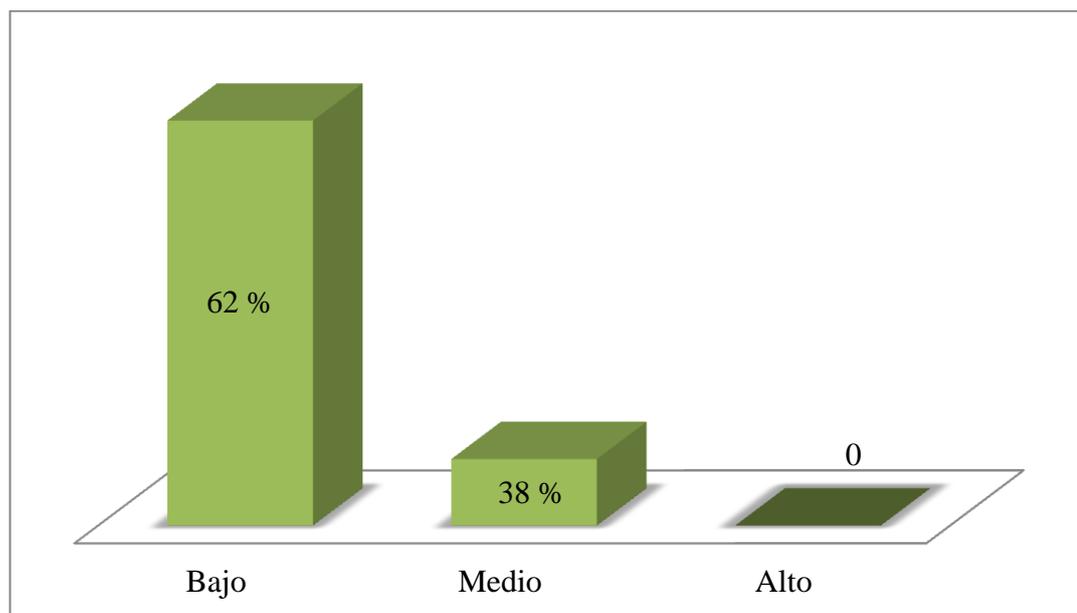


Figura 24. Nivel de ingreso económico de los segregadores entrevistados. 2013

4.1.2.5 Cantidad habitantes en la misma residencia

En relación a la cantidad de personas que habitan en la misma residencia, se observa que 47 % de los segregadores es decir más de la mitad de los segregadores señalan que hay 5 integrantes en la misma casa, 30 % de los segregadores cuentan con 4 integrantes cada uno que residen en la misma casa, 17 % de los segregadores con 3 integrantes cada uno y solo el 6 % de los segregadores con más de 8 integrantes en la misma casa.

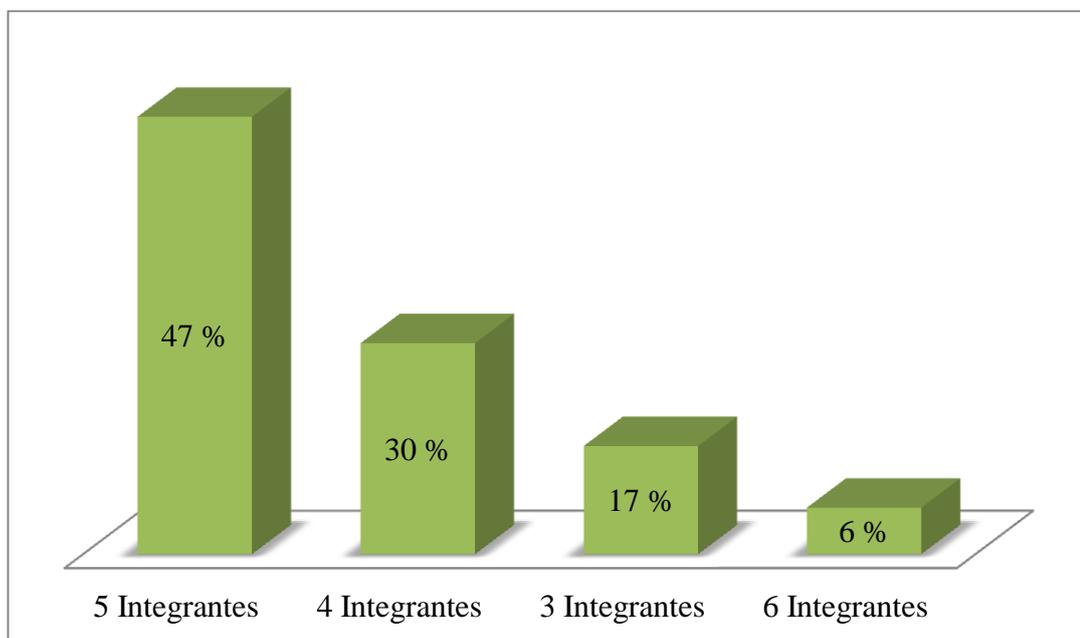


Figura 25. Cantidad de personas que habitan en la casa de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.2.6 Aporte económico de los integrantes de la familia

Según la figura 23, se observa que el 87 % de los segregadores cuenta con apoyo económico de los integrantes de su familia, mientras que el 13 % no recibe ningún aporte económico de los integrantes de su familia.

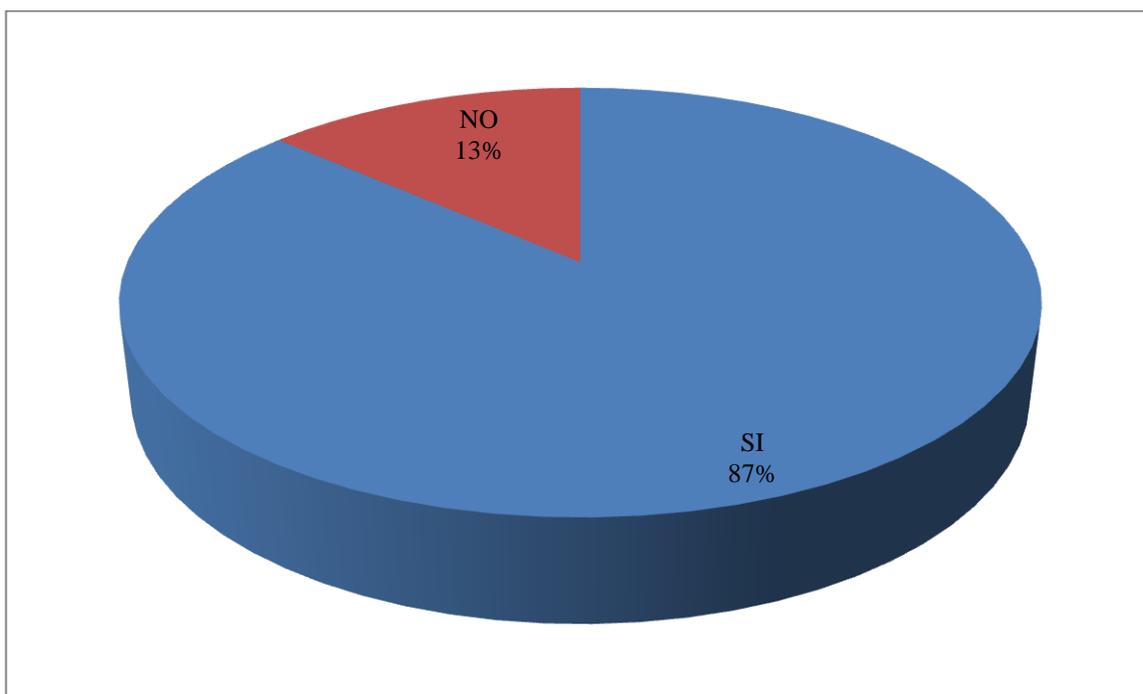


Figura 26. Aporte economico de los integrantes de la familia de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.1.2.7 Acceso al seguro de salud

En relacion al acceso al seguro de salud, el 87 % de los segregadores, es decir una amplia mayoria no cuenta con dicho seguro, y solo el 13 % de los segregadores entrevistados acceden a este servicio mediante algun integrante de su familia.

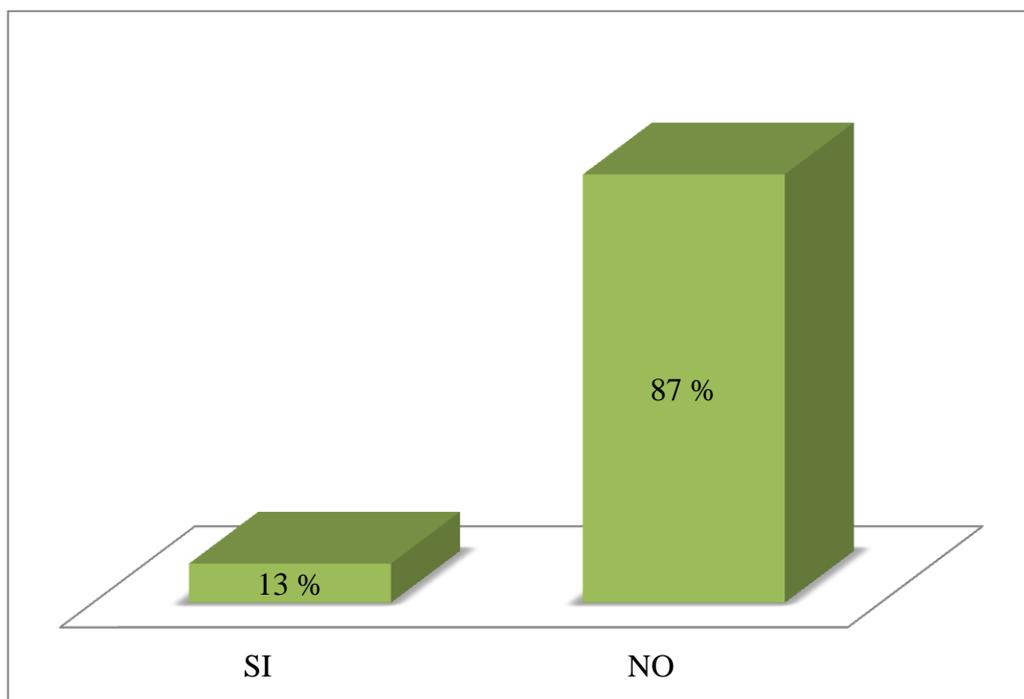


Figura 27. Acceso al seguro de salud de los segregadores entrevistados. Período Enero – Abril 2013.

4.2 Resultado de análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

Se presentan las “Fortalezas”, “Oportunidades”, “Debilidades” y “Amenaza” de la comercialización de cartón corrugado, con el fin de que se trate de aprovechar y potenciar las fortalezas y las oportunidades, al mismo tiempo que se trate de corregir o reducir los riesgos que conllevan las debilidades y amenazas.

4.2.1 Fortalezas

1. Producto amigable al ambiente
2. Producto con mucha demanda
3. Empresas dedicadas al reciclaje del cartón

4.2.2 Oportunidades

1. Posibilidad de incrementar el mercado por la idea del Mundo Verde
2. Exportacion al exterior
3. Posibilidad de dar mejores condiciones de vida a personas dedicadas al reciclaje de carton (trabajo formal).

4.2.3 Debilidades

1. Creencia del trabajo no digno del segregador
2. Falta estudios de producción, recoleccion, y segregacion de carton
3. Informalizacion del trabajo de segregador

4.2.4 Amenazas

1. Variacion de precios según mercado
2. Desabasto de insumos
3. Politica de gobierno en cuanto al acceso al seguro de salud.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

5.1.1 Conclusiones de la encuesta realizada

Como conclusión de la investigación se detalla lo siguiente:

El 56 % de los entrevistados provienen de las ciudades que rodean a la Capital del país, estas ciudades son Fernando de la Mora, San Lorenzo y Lambaré. Creándose un anillo que rodea a Asunción y quedando como evidencia que estas tres ciudades se convierten en centros comerciales de importancia en el área central.

La palabra reciclaje es conocida dentro de la terminología de los segregadores entrevistados. Los términos que se asemejan a su significado son: elegir y separar.

En cuanto a los materiales que segregan se encuentran aquellos productos reciclables como papel, cartón, vidrio y plástico. Existe aumento de las personas que se dedican a este rubro. Mayormente inculcado por la familia y a la disminución de la creencia de que el trabajo de segregador no es digno.

La principal ventaja del trabajo de segregador es el ingreso diario en términos económicos para sustentar su vida y la de su familia. En contrapartida la principal desventaja es la insalubridad a la cual están sometidos debido a que no existe la cultura de clasificación de residuos en los generadores (hogares, centros comerciales).

El 90 % de los segregadores entrevistados son dependientes de los intermediarios, señalando que sus principales beneficios son la infraestructura con que cuentan y el hecho de que siempre compran los materiales.

En cuanto al nivel de satisfacción de los segregadores entrevistados se observa que el 62 % está de acuerdo con el trabajo que realiza, no encontrándose niveles de satisfacción bajo. Los niveles altos no se alcanzan por la remuneración baja que reciben y los niveles bajos no fueron seleccionados por que consideran que el trabajo que hacen es digno para ellos y su familia.

En cuanto a las características socioeconómicas se observa que la remuneración que reciben los segregadores en un 100% es por el rendimiento. El nivel de educación en un 63 % no sobrepasa la escolaridad media y el nivel de ingreso económico está por debajo del salario mínimo vigente (1.658.232 Guaraníes). La familia está conformada por mínimo 5 integrantes, en donde el 87 % recibe aporte económico de algún integrante de la familia. El 92% de los segregadores entrevistados no acceden al seguro de salud.

5.1.2 Conclusiones sobre el Análisis FODA

La comercialización de cartón entre sus fortalezas podemos decir que es un producto o material considerado amigable con el ambiente y con demanda en el mercado. Con una oportunidad de mejorar las condiciones de vida de aquellos actores del canal de comercialización de dicho producto. Posee una debilidad sobre la creencia del trabajo no digno de las personas que se encuentran en el escalafón más bajo y su principal desventaja es el acceso al seguro de salud de las personas del nivel inferior de la cadena.

5.1.3 Conclusiones sobre el canal de comercialización

El origen del canal de comercialización se encuentra en los hogares, oficinas y comercios, la demanda del cartón es por la necesidad de las industrias papeleras

y/o de cartón como base o materia prima de su producción. Observándose que el cartón reciclado posee un costo menor en relación al material virgen, pero la calidad es similar en los dos tipos de materia prima. Esto a su vez trae consigo una disminución de residuo observado en las calles y menor cantidad e ingreso de estos materiales en el vertedero, así, como el ahorro de energía y agua.

En cuanto a los intermediarios se observa que poseen móvil, compran los materiales ya sea en el lugar de producción de dicho material o de los vertederos, lo compactan, prensan y transporta a la empresa para su venta.

5.2 Recomendaciones

5.2.1 Identificar las alternativas de distribución

El diseño del canal supone considerar, i) Capacidades de los intermediarios: analizar las capacidades para responder a los requerimientos de los consumidores finales. ii) El fabricante debe determinar cómo se asignan funciones entre los participantes del canal, así como decisiones de precios, condiciones de venta, derechos territoriales, servicios complementarios, etc.

5.2.2 Evolución de las alternativas de distribución

Criterios económicos: i) La distribución directa por parte del fabricante supone costos fijos elevados. ii) La distribución a través de intermediarios no obliga a costos fijos pero requiere de costos variables superiores.

Criterio Social: que depende del ángulo bajo observación que i) Trabajo sin intermediario que supone quitarlo de la red de comercialización incidiendo en su ingreso económico; ii) Trabajo con intermediario: que supone la repartición de ganancias en menores proporciones para los segregadores.

Criterios adaptativos: durante el periodo que dure la relación con el intermediario el fabricante puede perder oportunidades de distribuir sus productos de forma más efectiva.

Recurrir a intermediarios implica que el fabricante delegue determinadas funciones de distribución en empresas que buscan sus propios objetivos.

Otras recomendaciones añadidas al trabajo, son la realización de un censo para conocer con mayor detalle las dificultades de adaptación social de los segregadores, ya que se trata de una población que enfrenta dificultades de adaptación social debido a múltiples motivos, entre los que se mencionan los siguientes: (i) padre y madre trabajan para solventar gastos de una familia numerosa; (ii) casos en los cuales las madres solteras no encuentran otra alternativa de trabajo; (iii) los adolescentes presentan problemas de consumo de drogas y alcohol; y, (v) algunos tienen antecedentes penales y no han logrado encontrar un programa de reinserción social.

Existe a su vez una escasa concienciación de la población sobre los problemas ambientales, esto se observa desde la incorrecta disposición de los residuos, hasta la disposición final de las mismas

Las empresas que utilizan y generan materias primas y productos reciclables deberían contar con propuestas de comunicación de alto impacto en la sociedad.

No es posible el canal de comercialización sin los intermediarios dadas las condiciones económicas, sociales y culturales en las que se encuentra el país.

6. REFERENCIAS

Acurio, G., A. Rossin, et al. 1998. Diagnóstico de la situación del manejo de Residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Washington DC, OPS/OMS.

Arroyo, J., F. Rivas, et al. 1997. La gestión de residuos sólidos en América Latina. El caso de las pequeñas microempresas y cooperativas. Lima, Perú, IPES, ACEPESA, WASTE.

Braidot N. 2013. Política comercial. Consultado 23 Mar 2013. Disponible en http://web.usal.es/~nbraidot/material_alumnos/4to-ade-05-P-Canales.pdf

Carranza, A. C., L. Zelaya, *et al.* (2002). El Salvador. Trabajo infantil en los basureros: una evaluación rápida. Ginebra, IPEC/OIT: 74.

Castro, C. 2004. Public-private partnerships for regularization of informal garbagefed pig chains in Montevideo. Urban Environmental Management. Wageningen, Wageningen University: 106 pág..

CEMPRE (Compromiso empresarial para el reciclaje) 1995. Lixo Municipal. Manual de gerenciamiento integrado. 1a ed. São Paulo. 270 pág.

CEMPRE. (Compromiso empresarial para el reciclaje) 2000. Lixo Municipal. Manual de gerenciamiento integrado. 2ª ed. São Paulo, CEMPRE/IPT, 370 p.

CEPAL. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2004. Anuario estadístico de América Latina y Caribe. CEPAL: Santiago. Consultado 15 set 2012. Disponible en www.cepal.cl.

CEPIS. (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental e Ciencias del Ambiente) 1997. Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales. CEPIS:. OPS-OMS. Consultado 10 set 2012. Disponible en www.cepis.ops-oms.org.

CEPIS. (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental e Ciencias del Ambiente) 2005. Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales. CEPIS. OPS-OMS. Consultado 10 set 2012. Disponible en www.cepis.ops-oms.org

De Carvalho Braga, H. 1999. Cooperativismo y reciclado: estrategias de supervivencia de los seleccionadores de basura de Salvador, Bahía, Brasil. Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. 45 pág.

CYSA (Cartones Yaguareté S.A.) 2012. Consultado 14 set 2012. Disponible en <http://www.cysa.com.py/>

EPA. (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos). Consultado 21 set 2012. Disponible en <http://www.epa.gov/espanol/reciclajefaq.html>.

Forster T. 2007. Biometanización de residuo sólido urbano: Escala de laboratorio y planta piloto. Cádiz, ES .Consultado 12 set 2012. Disponible en Biogasworks. 2004. www.biogasworks.com

ForumLixo e Cidadania (2001). Do Lixo a Cidadania: Estrategias para a Acao. Sao Paulo, ForumLixo e Cidadania.

Gonçalves, P. 2003. A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos. Rio de Janeiro: DP&A: Fase, 182 p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estadística). 2004. Atlas de Saneamiento do Consultado 10 set 2012. Disponible en www.ibge.org.br

IBGE. (Instituto Brasileiro de Geografia e Estadística) 2002. Consultado 10 set 2012. Disponible en www.ibge.org.br

Jaramillo, G. 1995. Acerca del reciclaje o la economía de los desechos. Medellín, Cooperativa Recuperar: 14 pág.

Madrigal, H. 2002. El reciclaje en la ciudad de Guatemala. Diario La Hora. Ciudad de Guatemala, Guatemala. 26 pág.

Magera, M. 2004. Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade. Campinas: Átomo Ed., 194 p.

ML (Municipalidad de Lambaré). 2012. Consultado 12 set 2012. Disponible en http://www.lambare.gov.py/index.php?option=com_content&view=article&id=137.

MSL. (Municipalidad de San Lorenzo). Consultado 12 set 2012. Disponible en <http://www.sanlorenzo.gov.py/joomla/index.php/historia>

MRA. (Municipalidad de Mariano Roque Alonso). Consultado 12 set 2012. Disponible en <http://www.mra.gov.py/un-poco-de-historia-de-la-ciudad/#more-47>.

ML. (Municipalidad de Luque). Consultado 12 set 2012. Disponible en http://www.luque.com.py/municipalidad_de_luque.html.

Medina, M. 2000. Scavenger cooperatives in Asia and Latin América. Resources, Conservation and Recycling, N. 31.

Medina, M. 2005. Ocho mitos sobre el reciclaje informal en América Latina. BIDAmérica: Revista de Banco Interamericano de Desarrollo.

Medina, M. 1996. Scavenger Cooperatives in Asia and Latin America. Tijuana, B.C. 117 pág

Medina, M. 1997. Waste pickers cooperatives in developing countries, UNU/IAS. Wester edit. 133 pág

Medina, M. 2004. Dignity at the dump. IADB America. BID/México 53 pág

Molina, U. C. 2001. Los niños del vertedero. La Prensa. Panamá. Revista N° 3:4

Monge, C. 2003. La oculta guerra por la basura. El Ciudadano. Rosario.

Muleiro, V. (2002). Los ejércitos de la noche. La Argentina de cartón. El Clarín. Buenos Aires.

Lima, R. 2002. Diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos en la República del Paraguay. In: XXVIII CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL. AIDIS: Cancún, México.

ONU. Organización de las Naciones Unidas 2003. Urban Agglomerations 2003. New York, United Nations. Consultado 15 set 2012. Disponible en www.un.org/es/

Paiva, V. 2002. Las cooperativas de recuperadores y la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Área Metropolitana de Buenos Aires.

Paiva, V. 2004. Cooperativas de recuperadores. Asociativismo, redes sociales y producción de la ciudad. Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales, Buenos Aires. Informe de Avance: UCES. www.uces.edu.ar/departamentos/inv/1.pdf.

Pelerino, F. e Solari, J. 2004. La basura no es basura. Por un plan nacional para la gestión social de residuos. Uruguay Independiente: Montevideo, Port of Entry. 2005. www.portofentry.com/site/root/resources/industry_news/2653.htm

Pescuma, A., M. De Luca, et al. (2003). Escenarios para un programa de reciclaje de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Buenos Aires, Argentina. Parte 1. Buenos Aires: 17.

Price, J. and C. Castro N. 2004. Evaluación temática regional: Trabajo infantil en la segregación y gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe. Lima, OIT.

Reynalds, C. 2002. De cartoneros a recuperadores urbanos. Seminario Internacional Respuestas de la Sociedad Civil a la Crisis Social: Brasil y Argentina comparten experiencias. Buenos Aires, noviembre de 2002. (www.cedes.org/areas/sociedad/publicac.html)

Rodríguez, C. 2000. À procura de alternativas econômicas em tempos de globalização: o caso das cooperativas de recicladores de lixo na Colômbia. (www.ces.fe.uc.pt/emancipa/research/pt/rescatar.html)

Rodríguez de León, M. A. & Chapeton C. 2003. Trabajo infantil de alto riesgo en Guatemala. Diagnóstico sobre las condiciones y medio ambiente de trabajo de los

niños, niñas y adolescentes en el Relleno Controlado de la zona 3 de la ciudad de Guatemala. Ciudad de Guatemala, OIT/IPEC: 120.

Sención, G. 2002. Censo de clasificadores de la ciudad de Montevideo. Montevideo, Intendencia Municipal de Montevideo, Organización San Vicente: 22.

STP Secretaría Técnica de Planificación. Consultado 14 set 2012. Disponible en http://www.stp.gov.py/publicacion_organizacion/15110

The Economist 2002."Sifting through the rubbish. Argentina's collapse." the economist.com Consultado 15 set 2012.
Disponible en www.economist.com/node/21562244.

UNICEF 1998. Pesquisa da situação das crianças nos lixões no Brasil. Sao Paulo, Agua e Vida, Unicef: 86.

VITALIS. 2005. Hombre, Comunicación y Ambiente. Consultado 10 set 2012. Disponible en www.vitalis.net.

Waste. 2005. History of waste and recycling information sheet. Consultado 12 set 2012. Disponible en www.wasteonline.org.uk

Comentarios:

- 6. ¿Quién les provee del material?
 - a. Casas
 - b. Comercios
 - c. Industrias
 - d. Otros

Comentarios:

- 7. ¿Qué material es lo que más se comercializa?

Comentarios:

- 8. ¿Cada vez hay más segregadores?
 - a. Si
 - b. No

Comentarios:

- 9. ¿Conoce empresas que usen cartones reciclados?
 - a. Si
 - b. No

Si la opción es “a” ¿Qué empresas conoce?

Comentarios:

- 10. ¿Usted sabe qué se hace con los cartones que recoge?

Comentarios:

- 11. Qué ventajas y/o beneficios se extrae del trabajo de segregador de cartones

Comentarios:

- 12. Qué desventajas tiene el trabajo de segregador de cartones

Comentarios:

- 13. ¿Trabaja con acopiadores?
 - a. Si
 - b. No

Si la opción es “b”, ¿Qué beneficios obtiene?.....

Comentarios:

- 14. A su criterio, ¿qué elementos necesitaría para trabajar sin intermediarios?

Comentarios:

15. ¿Forma parte de alguna agremiación de recicladores?
- Si
 - No

Comentarios:

Si la opción es “a”: ¿Cuántos miembros forman parte de la agremiación?

Comentarios:

16. ¿Algún integrante de su familia trabaja con usted?
- Si
 - No

Comentarios:

17. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con el trabajo que realiza?
- Alto
 - Medio
 - Bajo

Comentarios:

B. Características socioeconómicas

1. Lugar de residencia:

.....

2. Usted trabaja todos los días:
- Si
 - No

Si la opción es “b”, ¿Cuál es la razón?.....

3. Tipo de remuneración que percibe
- Jornalero
 - Asalariado
 - Por rendimiento / Producción

4. ¿Tiene algún tipo de gratificación o comisión?

.....

5. Nivel educativo
- Ninguna
 - Escolar básica
 - Escolar media

6. Nivel de ingreso
- Bajo
 - Medio
 - Alto

OBS: (560.000 gs, es el ingreso medio) [140 gs X 1.000 Kg x semana) =140.000 x 4 semanas = 560.000]

7. Estado civil

- a. soltero
- b. casado
- c. divorciado
- d. otros

Cantidad de integrantes de la flia (es decir, los que viven en la misma casa)

.....

8. ¿Algún otro integrante aporta económicamente a la casa?

- a. Si
- b. No

Si la opción es “a”, cuántos Gs. aporta?.....

Comentarios:.....

9. ¿Cuántos Gs. es el ingreso promedio de la familia?

.....

10. ¿Accede al seguro de salud?

- a. Si
- b. No

Comentarios:

2A Materiales recolectados



3A Materiales reciclables

