

El reciclaje

de papel y cartón como fuente de empleo

Néstor Andrés Villalobos*
Clara Inés Medina Bermúdez**

I. Introducción

La Sociedad del siglo XX, ha sido llamada por muchos investigadores como la de consumo y despilfarro¹. Pero, esta interpretación sería más completa si se considera que además de desechar también se puede reutilizar.

El Departamento Nacional de Planeación, estableció que el país produce 14.000² toneladas diarias de desechos sólidos, y cada día amenaza con aumentar, y con traer problemas económicos, sociales y de salud. Sin embargo, a pesar de ello existen ciertos tipos de desechos sólidos que pueden ser encausados hacia una cadena productiva, donde se evalúe la conveniencia técnica, económica y ambiental, y se incorpore un sector económico que proporcione empleo y crecimiento.

Es así como aparece el **RECICLAJE**, entendido como la actividad que permite al hombre recuperar infinidad de productos; reciclar también significa dar empleo a miles de colombianos, utilizar adecuadamente los residuos sólidos comerciales, industriales y domésticos; conservar los recursos naturales al quitarles la presión de ser éstos, los únicos generadores de insumos, racionalizar la disposición final de basuras combatiendo la contaminación y evitando la saturación de los botaderos con los cuales podemos empezar a competir por el uso del suelo.

El crecimiento poblacional, el deterioro ambiental de los centros urbanos, la necesidad de cumplimiento internacional y nacional pro defensa del medio ambiente, son realidades evidentes que obligan a la práctica del proceso de reciclaje. Por esto el Estado y las instituciones privadas han de colaborar en la planificación del manejo y

* Egresado del Programa de Economía.

** Docente Dpto. de Educación y Estudios Avanzados.

1 Véase Cámara de Comercio de Bogotá. MANEJO DE BASURAS 1989.

2 DANE 1994. SANCHEZ E. URIBE. DESECHOS SOLIDOS EN COLOMBIA.

aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

II. Desarrollo del tema

En Colombia, la historia del reciclaje de papeles y cartones va íntimamente ligada a la industria papelera del país. Nació a finales de la década del cuarenta cuando Smurfit Cartón de Colombia³ comenzó a utilizar papeles usados como materia prima para la producción de papel y cartón, y como medio para bajar los costos y evitar el desperdicio. Desde entonces, todas las empresas paperas existentes en el país tienen proporciones importantes del papel reciclado en su fabricación, a excepción de las que producen en su totalidad exclusivamente el papel blanco (papel de alta pureza procesado bajo normas especiales⁴).

Para la industria papelera, el papel reciclado constituye una fuente económica de Materia Prima, y por consiguiente de una mejor competitividad. Es el reciclaje un proceso que reduce el volumen de los desperdicios sólidos y una forma de evitar la contaminación; el reciclaje de papel consiste en la selección cuidadosa, recorte, rehidratación y desfibrado para obtener la pasta o pulpa, que debe ser refinada, prensada y limpia para eliminar los contaminantes.

La producción de papel y cartón reciclado tuvo su inicio con el uso de papel de desperdicio y pulpa importadas, incorporando luego la explotación de bosques para obtener la pulpa virgen. Sólo con la restricción a las importaciones en los años ochenta inicia el sector papelero un proceso de sustitución de sus importaciones de materias primas⁵, aprovechando para ello el desperdicio de origen nacional y los recursos naturales (madera) con los que cuenta el país.

Durante la década de los años setenta y ochenta, se ha creado una conciencia del reciclaje entre los colombianos que permite por medios formales e informales reciclar cerca del 47% del consumo de papeles y cartones. En 1995 la mayoría de papel reciclado que se utilizó para la fabricación de papel y cartón provino de: desechos de cartón corrugado (65%), papeles blancos (23%), papel periódico y directorio(8%). El 4% restante corresponde a los demás tipos de papel de desecho⁶.

Actualmente existe la Asociación Nacional de Recicladores reglamentada por la Cámara de Comercio, que cuenta con aproximadamente 35.500 socios activos y junto a la cual se agrupan seis cooperativas y tres asociaciones; las cuales desde 1993 recuperan y comercializan 300.000 toneladas de material reciclable al año.

Es importante tener en cuenta que no reciclar significa hoy en día desperdiciar energía y materia prima; la recolección o recuperación del papel y cartón es una de las mejores opciones pues trae ventajas como: material sin contaminación, alta protección del producto, se presta para la comercialización, son productos de alta difusión y manejo conocido tanto industrial como domésticamente, utilizando materias primas renovables.

3 Véase ANDI 1996 Comité de Reciclaje.

4 Véase Industria de Papel y Celulosa, ANDI 1994.

5 Las principales Materias Primas para la producción de papel, tienen su origen actualmente en los Recursos Naturales; su uso eficaz depende del mejoramiento, renovación y protección de estos recursos.

6 CAMARA DE PULPA PAPEL Y CARTO ANDI, CON BASE EN INFORMACION DE LA DIAN.

Empresas que incorporan en su proceso productivo papel y cartón reciclado que adquieren con las empresas dedicadas a la recolección, reclasificación y transporte de estos materiales; dando así empleo desde los empleados de la empresa que compra, como a los encargados de recoger los materiales en las fuentes de origen, es decir los recicladores o los recuperadores organizados (los que se encuentren afiliados a alguna Cooperativa) o a los no organizados (recicladores informales que venden su producido a alguna empresa de recolección).

En Colombia, al recolector callejero lo rodean circunstancias sociales complejas, difíciles de afrontar; entre ellas; toda la problemática actual del país, ya que los recolectores son casi siempre la base de la pirámide social con pocas oportunidades de ser empleados en forma organizada por multitud de causas. Se calcula que en 1992 había unas 16.000 personas dedicadas a esta actividad y que han ido aumentando aceleradamente hasta la fecha en un volumen aproximado de 250.000, que difícilmente ha podido absorber la industria.

El recolector callejero se dedica a recoger todo tipo de material reciclable. La mayoría de ellos no tiene ninguna capacitación, no tienen su documentación en regla y en el peor de los casos están amarrados a su sistema de vida no ligado a una entidad, lo cual impide obtener de ellos el cumplimiento de ciertas obligaciones.

Con base en las encuestas realizadas⁷, se observa una mayor concentración de recicladores (35%) con edades que oscilan entre 19 y 30 años, las personas mayores de 43 años (el 21%), que se encuentran en la carga laboral para las empresas, se deben trasladar al llamado "rebusque" como recolectores independientes; y el 17% de los encuestados son menores de edad que deben

trabajar clandestinamente como recicladores. El 64% de la población total determinada por las encuestas, son recolectores que trabajan como empleados indirectos sin el amparo de alguna seguridad social, ni salarial, sólo con el amparo de su propio esfuerzo.

El promedio de empleos directos que se pudo establecer, se encuentra bajo el 36%, tomados sobre una base de 100; estos empleos los generan las empresas recolectoras y recicladoras de papel y cartón encuestadas, que tienen a su cargo personal permanente y cuyos ingresos se encuentran promediados en un salario mínimo. Los niveles educativos manejados por estas empresas alcanzan la secundaria en el nivel operativo y universitario y técnico a nivel administrativo, con promedios de edad de 18 a 35 años.

Los empleos indirectos están reflejados en el 64% de la muestra y son los recuperadores o recicladores independientes, encargados de la recolección en las calles y en las empresas generadoras (en la fuente). El nivel de ingreso de estas personas es muy bajo y se mide sobre un porcentaje mínimo (0,10%), establecido por las empresas recicladoras que les compran el material según peso y calidad del papel y el cartón.

Estas empresas cuentan con un número determinado de recolectores independientes que proveen el material y lo incorporan a su proceso productivo. Este material, es incorporado de acuerdo al tipo de papel, al volumen y a la calidad del mismo, por ejemplo en la mayoría de las empresas encuestadas se compra el kilo de papel blanco y papel periódico a \$40, y el kilo de cartón oscila entre \$50 y \$80.

Los promedios de edades se consideran desde los 7 a los 53 años, y su nivel educativo apenas alcanza

7 Véase Trabajo de Grado "EL RECICLAJE DE PAPEL Y CARTON COMO FUENTE DE EMPLEO". NESTOR ANDRES VILLALOBOS, Octubre de 1999.

a tercero de primaria. Pero aún así esta actividad se convierte en su fuente de subsistencia diaria.

Por otro lado, los desechos sólidos están compuestos por⁸:

1. MATERIA ORGANICA	
(vegetales, cáscara de huevo etc).	64%
2. MATERIAL RECICLABLE	36%,
compuesto por:	
PAPEL Y CARTON	16%
VIDRIO	5%
PLASTICO	9%
HOJALATA Y ALUMINIO	3%
OTROS	3%

Por lo tanto, de las 14.000tns/diarias de desechos sólidos producidos en 1994, y teniendo en cuenta que: La población ha crecido a una tasa media anual de 1,7896% (según el DANE), que para el año de 1999 la población en el país es de 41'539.011 habitantes, y estimando la producción diaria de basura por habitante en 0.45Kg⁹, se calcula entonces que:

41'539.011 hab * 0.0045 tns/día/hab. = 18692 tns/día, de los cuales 36% son reciclables ; 18692 tns/día * 0.36 = 6729tns/día es material reciclable, donde el 16% es de papel y cartón; 6729 tns/Día * 0.16 = 1076tns/día en el país es papel y cartón, si en Bogotá se genera el 42.7% de las basuras del país, tenemos que:

1076 tn/día * 0.427 (Bogotá) = 459tns de papel y cartón genera Bogotá diariamente, entonces al mes tenemos 13'770.000Kg/mes de papel y cartón, que se distribuyen en 7000¹⁰ personas dedicadas al reciclaje, se obtiene que: cada persona en promedio recoge 1967 kilos al mes, y el

precio promedio de papel y cartón por kilo reciclado es de \$60, para un total de ingreso promedio de \$118.020 mensuales según el análisis de los resultados.

Se puede decir, que si una persona recoge 1967 kilos al mes, recoge en promedio 65,57kilos/día en Santafé de Bogotá. Entonces para el país de acuerdo a los resultados anteriores, se puede concluir que:

- 102628 personas a nivel nacional viven directamente del reciclaje, puesto que el 36% de las basuras son materiales reciclables. Para obtener este resultado una persona recicla 0.0656tns/día , y en Colombia se producen 6729 tns/día tenemos:

$$\frac{6729 \text{ tns/día}}{0.0656 \text{ tns/día *persona}} = 102628 \text{ personas}$$

- Se estima que 80.000 empleos se generan del proceso de clasificación, embalaje y transporte del material reciclado a nivel nacional.
- En el país se pueden reciclar mínimo 390.000 toneladas de papel y cartón según los cálculos y análisis realizados.

El reciclaje de papel y cartón se ha constituido como una actividad inicialmente informal, que ha crecido a la par con las ciudades y que como se demuestra da la oportunidad de empleo; y es en este contexto donde las empresas promotoras del reciclaje le den importancia y la dimensión que merece en términos de calidad de vida, sin tener que apelar al incentivo que significa para un pequeño grupo la consecución de un porcentaje de dinero tan bajo como el calculado por la venta del material reciclado.

8 Principales componentes de los residuos sólidos como promedio en las tres principales ciudades del país. Carrasquilla y Herrera citado en Sánchez E. 1994.

9 El reciclaje como alternativa económica y social J. Sarmiento. Contraloría General de la República No.256 1996.

10 Campaña del Reciclaje del Consorcio Urbano Ciudad Limpia Agosto de 1998.

La actividad del reciclaje es en sí misma suficientemente motivadora, y lo será más en la medida en que las necesidades de protección del ambiente se hagan más evidentes y se entienda de una forma correcta y práctica el concepto de "Gestión de los Residuos Sólidos" que debe tener en cuenta básicamente los siguientes objetivos:

- ◆ Consecución de ahorro y energía.
- ◆ Conservación o ahorro de recursos naturales
- ◆ Disminución de residuos a eliminar
- ◆ Protección del Medio Ambiente
- ◆ Salud Pública
- ◆ Calidad de vida.

La economía centra su definición en " el estudio de cómo y porqué las personas bien sean consumidores, firmas, organizaciones o agencias gubernamentales toman decisiones sobre el uso de los recursos valiosos". La economía se divide en microeconomía, la cual estudia el comportamiento de los individuos en pequeños grupos y en macroeconomía que se concentra en el análisis del desempeño económico como un todo.

Dentro del concepto de economía surge el de *economía ambiental*, que aunque se encuentra presente en todas las ramas de la economía, su enfoque principal lo centra en la microeconomía, donde cuestiona cómo y por qué las personas toman decisiones que tienen consecuencias ambientales, estudiando las diferentes formas en que se pueden cambiar las políticas e instituciones económicas con el propósito de equilibrar los impactos ambientales con los deseos humanos y la necesidad de encontrar una posible forma de subsistencia aprovechando los recursos que proporciona el ecosistema.

Una de las funciones que desempeña el entorno natural es la de proveer materias primas e insu-

mos de energía, sin los cuales no sería posible la producción y el consumo. En consecuencia, uno de los impactos que tiene un sistema económico sobre la naturaleza, consiste en explotarla para mantener el sistema en funcionamiento.

Sin embargo estos sistemas y actividades generan una serie de productos de desecho denominados "residuos", que por lo general encuentran la manera de regresar al medio natural (mencionados a lo largo de esta investigación) y por lo general se sintetizan en graves problemas ambientales.

Problema que consiste en la eliminación de los productos de desecho que quedan después que los consumidores han terminado de utilizar algo o después de que las empresas o industrias han producido o prestado los servicios; y las personas toman decisiones sobre producción, consumo y eliminación dentro de cierto conjunto económico y social¹¹.

De acuerdo a la forma como se manipulen estos elementos se puede llegar a la contaminación o se pueden utilizar de tal forma que se puedan reclasificar y puedan hacer parte de este sistema integral que constituye la economía y que a su vez puede contribuir al desarrollo de un país⁸.

Por otra parte a partir de 1993, con la creación del Ministerio del Medio Ambiente y el proceso de descentralización, se hizo una reestructuración del manejo de las basuras; así los municipios tienen bajo su responsabilidad el manejo de éstas, pero los lineamientos generales están a cargo del Ministerio del Medio Ambiente.

En todo el mundo, el mercado de papel y cartón junto con los envases es el presentado en mayor participación en la generación de basuras, con tendencia a crecer aceleradamente, al igual que su participación en el total de los residuos sólidos.

¹¹ Este conjunto esta integrado por las organizaciones, leyes y prácticas de caracter público y privado que utiliza determinada sociedad para estructurar su actividad económica.

Es preciso anotar que productividad, competitividad y ecoeficiencia, son las características de la estrategia que hoy Colombia y el mundo, tiene como objetivo para un desarrollo integral y para alcanzar mejores índices de crecimiento, rentabilidad y bienestar.

Bajo las nuevas características generadas por los nuevos parámetros económicos mundiales, los países y las organizaciones diseñan políticas que buscan la eficiencia y el crecimiento que garantice un mejor nivel de vida y la conservación de la especie humana, amenazada por diferentes factores tanto de carácter natural como los generados por el mismo hombre.

Con la apertura económica suscitada en el inicio de la década de los años noventa, se generaron procesos de reconversión, modernización; políticas de privatización, descentralización gubernamental; conformación de bloques y megabloques económicos; acuerdos de cooperación bilaterales y multilaterales; estrategias de desarrollo que definen acciones, programas y objetivos comunes: *crecimiento social y económico, defensa y conservación del medio ambiente y fortalecimiento de las instituciones democráticas como base de una sana convivencia.*

Entre los cambios que la apertura económica introdujo en el comportamiento de los empresarios e industriales, está el ámbito de conciencia ecológica mundial, imponiendo así el llamado Desarrollo Sostenible, el cual se entiende como "el que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para satisfacción de sus propias necesidades".¹²

El Desarrollo Sostenible está sustentado por cuatro pilares: equidad social, crecimiento económico, ecoeficiencia y responsabilidad institucional, que abren paso a un consenso sobre la necesidad y conveniencia de anudar esfuerzos y recursos para salvaguardar la reconversión y crecimiento en los diferentes renglones de la economía nacional. En Colombia, el Instituto de Normas Técnicas, Icontec, es el responsable de la normalización y certificación en lo relacionado al Medio ambiente, y motivó en 1991 la creación de ISO del Grupo Asesor Estratégico, que maneja seis subcomités para la creación, actualización divulgación e implementación del seriado 14000, que espera en un futuro cercano unificarse con la ISO 9000, que mide el sistema de calidad de una empresa y así crea una estructura normativa bajo otra serie de alcance mundial que asegure la verdadera calidad ambiental.

III. Conclusiones

En resumen, lo que se busca con esta normatización es un equilibrio entre el crecimiento económico, que es asunto de la producción y el medio ambiente a través de una mayor eficiencia y, simultáneamente, conseguir una equidad social, todo dentro de un marco de responsabilidad institucional orientando a las empresas hacia el Desarrollo Sostenible.

La integración e internacionalización de las economías y la globalización de los mercados, mejoran la calidad de vida. Objetivo natural del ser humano, que hasta ahora no se ha podido concretar en todos los sectores, debido a que los productores y consumidores no han tomado una verdadera conciencia del valor de los recursos

¹² Véase Ley 99 de 1993 creada por el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.

naturales y emplean y desechan insumos en forma indiscriminada, tratando siempre de disminuir los costos y buscando los empaques llamativos y lujosos que se desechan una vez son utilizados.

Ante todo la economía y la ecología deben ser compatibles; nada logra el hombre con fabricar un producto costoso, elaborado con materias primas que posteriormente van a contaminar y perturbar el ambiente trayendo consecuencias físicas negativas a los recursos naturales muchos de ellos en peligro de extinción.

Un problema innegable es el manejo de las basuras. Convierten al reciclaje en una de las actividades económicas que pueden fortalecer, junto con la actividad recolectora, los sectores más bajos promoviendo el crecimiento mediante la organización y la posibilidad de generar nuevos empleos.

Es necesario que se empiece a mirar el reciclaje de papel y cartón como una alternativa para el manejo de los desechos sólidos; aprovechando que Colombia presenta una situación ventajosa en cuanto a la larga trayectoria que tiene en el camino del reciclaje.

En Colombia se pueden reciclar potencialmente, 500 mil toneladas anuales de papel y cartón, que evitaría la destrucción de 10 millones de árboles por año. Cerca de 200.000 personas viven del proceso del reciclaje en Colombia. Según los resultados de la encuesta, se puede precisar que el 64% de los recicladores tienen ingresos inferiores al salario mínimo legal, tienen un nivel de educación bajo (primaria), y dedican todo el día a recorrer las calles de Bogotá en busca del sustento, generalmente en las horas de la noche.

Se identifica que las empresas intermediarias dedicadas a la recolección y reciclaje de papel y cartón son las más beneficiadas, puesto que no

tiene ningún tipo de compromiso laboral, ni legal con los recicladores que andan por las vías de Bogotá, estas empresas representan un 36% de la encuesta total.

De los 182.628 colombianos dedicados al reciclaje, según la encuesta, 51136 son mayores de 43 años, y 116.882 personas reciben ingresos por debajo del salario mínimo legal en Colombia.

El 64% representado a nivel nacional, o sea 116.882 recicladores no han culminado la primaria, y aproximadamente 65.746 recicladores son los que obtienen mejores ingresos del reciclaje de papel y cartón a nivel nacional.

En 1990, fueron recicladas 400 mil toneladas de cartón y papel que equivale a salvar 8 millones de árboles. Por cada tonelada de papel y cartón que se recicle, se dejan de talar 20 árboles. El reciclaje permite el ahorro de energía, en la producción de papel del 25%.

El 15% de papel y cartón reciclado no se puede utilizar, por tener contaminantes como adhesivos, ceras, parafinas etc.

Finalmente, la actividad del reciclaje es en sí misma suficientemente motivadora y lo será más, en la medida que las necesidades de protección del ambiente se hagan más evidentes.

Aprovechando además los paquetes de capacitación que traen específicamente: la selección de equipos apropiados de recolección, la elaboración de especificaciones para el equipo de recolección, la planificación de rutas eficientes y por último, la forma más eficiente de reciclar estos productos recolectados generando así un programa completo para la generación de empleo.

Según el estudio, se puede establecer que el reciclaje de papel y cartón presenta otra serie de problemas, entre ellos, cuanto mayor sea la

fracción de producto a recuperar, mayores y más sofisticados serán los medios necesarios para su recuperación. De ahí que únicamente se justifique la recuperación cuando la diferencia de calidad con las materias primas originadas quede compensada por la diferencia del precio.

A partir de esta situación, preocupante por demás, se han realizado innumerables intentos, para organizar a los recicladores en entidades de tipo pre-cooperativas, microempresas, o entidades similares. La mayoría de estas iniciativas pro-

movidas por la industria usuaria, la Cámara de Comercio, Cartón de Colombia, la Fundación Carvajal, Conalvidrios, Ministerio de Salud, Cartones de América, Sena y Desperdicios Nacionales entre otros.

La mayoría de estas organizaciones tratan de acercar al recolector a la industria para evitar la intermediación y proveer mejores condiciones de trabajo garantizando un ingreso fijo, presentando capacitación y algunos servicios de salud.