

AJUTS A LA RECERCA 2009-2010

# **ESTUDIO PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (SIG) PARA LA PRENSA GRATUITA.**

**Propuesta de tasa y Análisis de Ciclo de Vida (ACV) comparativo entre varios escenarios de gestión de la prensa gratuita en el Área Metropolitana de Barcelona.**

**Eva Seviné Itoiz (Universidad Autònoma de Barcelona-Inèdit Innovació)**

## **1. INTRODUCCIÓN**

La cantidad de residuos municipales generados en Catalunya no deja de aumentar y en los últimos años a pesar de las acciones llevadas a cabo, fracciones como el papel no envase han aumentado debido principalmente al incremento de la publicidad y la prensa gratuita. Esta situación no es más que un síntoma de un modelo de producción y consumo insostenibles ya que los residuos son tan sólo un indicador del consumo total de recursos. Caracterizar todos los flujos de residuos que se generan en nuestras sociedades para poder darles un tratamiento adecuado así como reducir la generación de residuos resultan tareas imprescindibles.

La gran mayoría de los estudios sobre prensa gratuita han estado centrados en el impacto social y cultural que ha tenido sobre los ciudadanos y sobre la prensa de pago tradicional. Sin embargo, desde su aparición la problemática ambiental y económica que ha supuesto no ha sido objeto de un análisis profundo y los costes de la gestión de este residuo tampoco por lo que han recaído en la administración y en los ciudadanos.

La incorporación del residuo de la prensa gratuita dentro de un Sistema Integrado de Gestión constituiría una asignación de costes acorde al principio de quien contamina paga así como podría promover su recogida selectiva garantizando la valorización de todo el residuo papel generado.

## **2. OBJETIVO**

El propósito del estudio es el cálculo de una tasa preliminar para la incorporación del residuo prensa gratuita dentro de un Sistema de Integrado de Gestión (SIG). Así mismo, se ha realizado una evaluación ambiental de la recogida, transporte y tratamiento de la prensa gratuita para determinar cuáles son los beneficios o repercusiones ambientales de incluir la recogida selectiva del residuo prensa gratuita dentro de un SIG. Para ello se ha efectuado un análisis de ciclo de vida (ACV) comparativo entre varios escenarios de gestión.

### **3. METODOLOGÍA**

Los resultados presentados derivan de la aplicación de las metodologías que se presentan a continuación y de los datos recopilados del área de metropolitana de Barcelona, área de estudio.

#### **3.1 Publicaciones gratuitas en el área Metropolitana de Barcelona**

Se han estudiado las diferentes publicaciones gratuitas existentes en el área metropolitana y su importancia dentro de la generación de residuo papel. Se han analizado las estadísticas de la PgD<sup>1</sup> y de la Asociación Catalana de Prensa Gratuita.

#### **3.2 Porcentaje de publicidad en los periódicos**

El segundo paso realizado ha sido un análisis de la publicidad en cada periódico. Para ello se ha calculado el porcentaje de publicidad en cada uno de los periódicos en función de la superficie ocupada. Se ha realizado a partir de una muestra de los periódicos considerados de la semana 13-20 abril. El porcentaje de publicidad se ha calculado para determinar la cantidad de publicidad que se reparte en cada periódico juntamente con la información. Además, se han tomado los precios de las tarifas de publicidad para calcular el ingreso medio por ejemplar.

#### **3.3 Tasa para la prensa gratuita**

##### **3.3.1 Generación de prensa gratuita**

Para el cálculo de una tasa aplicable a la prensa gratuita se ha determinado de la cantidad de prensa gratuita que se genera en el área metropolitana de Barcelona. Para ello se ha realizado un inventario de los ejemplares medios editados y del peso medio de cada periódico considerado.

##### **3.3.2 Distribución de la prensa gratuita**

Una vez analizada la generación de prensa gratuita en el área metropolitana de Barcelona, resulta necesario conocer cuáles son los flujos de distribución para esta prensa. La determinación del flujo de entrada en los diferentes municipios que conforman el área se ha hecho a partir del dato conocido de distribución en el municipio de Barcelona y de la población. Se ha asignado en el resto de municipios proporcionalmente a la población y se ha considerado la hipótesis de que la cantidad de entrada de prensa es igual a la cantidad de residuo generado en cada municipio.

##### **3.3.3 Coste de recogida y transporte de papel residuo**

Se ha establecido un coste medio de recogida y transporte a partir de una media de los costes principales de la ciudad de Barcelona. Se han discriminado las otras poblaciones por la gran diversidad de costes y porque es en Barcelona donde se genera el 60% del residuo prensa gratuita.

##### **3.3.4 Fórmula para el cálculo de la tasa**

Se ha propuesto una fórmula que permite calcular el coste de gestión por cada ejemplar distribuido en Barcelona y para cada periódico considerado:

---

<sup>1</sup> PgD: organismo encargado de la encargada de la ejecución y emisión de las Acreditaciones de Control de publicaciones de distribución gratuita.

$$\text{Generación prensa gratuita}_i \times \text{peso ejemplar}_i \times \text{C.R.T}_{\text{medio}} = \text{euro} / \text{ejemplar}_{\text{gestión}}$$

### 3.4 Análisis de Ciclo de Vida (ACV)

Se ha utilizado la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para cuantificar y comparar los impactos medioambientales derivados de diferentes sistemas de recogida, transporte y tratamiento del residuo de prensa gratuita. El Análisis de Ciclo de Vida es un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto, proceso o actividad, identificando y cuantificando tanto el uso de materia y energía como las emisiones al entorno, para determinar el impacto de ese uso de recursos y esas emisiones y para evaluar y llevar a la práctica estrategias de mejora ambiental.

## 4. RESULTADOS TASA PRELIMINAR

### 4.1 Publicaciones gratuitas en el área metropolitana de Barcelona

Para el área metropolitana de Barcelona se ha obtenido un volumen de edición anual de 199.623.549 ejemplares para el año 2008<sup>2</sup>. El 66.6% de estos ejemplares corresponde a la catalogación de diarios de distribución gratuita suponiendo un volumen de edición de 132.937.480 anuales. Se trata de publicaciones gratuitas diarias y para el área metropolitana corresponde a 20 minutos, ADN y Qué!. Debido al volumen que suponen sobre el resto de publicaciones gratuitas y a que su distribución es diaria, el estudio se ha decidido realizar el estudio sobre estos tres periódicos o prensa gratuita.

### 4.2 Publicidad en la prensa gratuita

Los resultados de los porcentajes de publicidad obtenidos para cada periódico se muestran en la siguiente tabla:

	% publicidad
20 minutos	30,95
ADN	37,10
Qué!	39,50

Tabla 1: Porcentaje de publicidad en los tres periódicos

Se ha calculado el ingreso medio de publicidad para cada periódico a partir de las tarifas de publicidad. Se ha realizado el análisis a partir de la misma muestra de los tres periódicos considerados. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla siguiente y son un promedio del ingreso total diario de cada periódico.

<sup>2</sup> Los datos corresponden a diferentes años 2007-2008-2009, pero se ha tomado como referencia el 2008

	€ promedio
20minutos	112.291
ADN	118.770
Qué!	117.692

Tabla 2: Ingreso medio de publicidad diaria y por ejemplar para cada periódico gratuito considerado

### 4.3 Tasa preliminar para la prensa gratuita

#### 4.3.1 Generación prensa gratuita

El periodo considerado es la media de producción diaria de enero de 2009 a diciembre de 2009. Para el cálculo de las toneladas de papel que suponen a lo largo de año la introducción de la prensa gratuita en el sistema se ha utilizado una relación de 6,5 kg por cada 100 ejemplares.

	Edición diaria	Toneladas/día	Toneladas/año
20minutos	186.265	12	3.027
ADN	165.982	11	2.697
Qué!	159.051	10	2.585
<b>TOTAL</b>	<b>511.298</b>	<b>33</b>	<b>8.309</b>

Tabla 3: Número de ejemplares diarios Enero 2009-Diciembre 2009

Los valores obtenidos indican que la prensa gratuita supondría un 6% de todo el papel recogido en el área metropolitana en el 2008 y sobre el total español un 0.17%.

#### 4.3.2 Distribución de prensa gratuita

La distribución de la prensa gratuita es muy compleja y se efectúa a través del reparto en mano en las estaciones de transporte y mediante lo que se denomina segunda línea de distribución. Según la información facilitada por el periódico 20 minutos, el 65% de la prensa se distribuye en el municipio de Barcelona, mientras que el restante 35% se distribuye por el resto de municipios.

#### 4.3.3 Coste medio de recogida y transporte

Se ha utilizado el coste medio de recogida y transporte de la ciudad de Barcelona, porque es el núcleo donde se realiza el 65% de las distribuciones de la prensa gratuita. El valor considerado es de 60 €/ton<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Dato calculado a partir de los facilitados por el técnico de Barcelona; Carlos Vázquez

#### 4.3.4 Tasa preliminar

Se ha obtenido como resultado 0,0039€/ejemplar. Este valor puede resultar aparentemente bajo, pero si se calcula la repercusión económica en un año el coste del residuo de la prensa gratuita es considerable. En la tabla siguiente se recogen estos resultados por periódico y el total para el área metropolitana:

	€/día	€/año
20minutos	745	181.608
ADN	664	161.832
Qué!	636	155.075
<b>TOTAL</b>	2.045	498.516

Tabla 4: costes asociados a la recogida y transporte de la prensa gratuita por día y año

Se ha calculado la relación entre el coste de gestión y la publicidad. Como se resume en la tabla siguiente, el coste medio de gestión obtenido en el apartado anterior respecto al ingreso medio de publicidad no supondría en ningún caso un aumento superior al 1%. Es decir, que aumentando una pequeña cantidad el coste de la publicidad en cada periódico podrían cubrirse los costes de recogida y transporte de los residuos de la prensa gratuita.

	€ promedio	Edición diaria	€publicidad/ejemplar	%gestión/publicidad
20minutos	112.291	186.265	0,60	0,65
ADN	118.770	165.982	0,72	0,55
Qué!	117.692	159.051	0,74	0,53

Tabla 5: Costes publicidad y edición diaria y coste de publicidad por ejemplar

## 5. RESULTADOS ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA COMPARATIVO

### 5.1 Definición del objetivo y alcance del estudio

La unidad funcional se ha definido como la recogida, transporte y tratamiento de 33 toneladas/día de prensa gratuita generadas en el área metropolitana de Barcelona. Se ha escogido esta unidad funcional porque es la generación de prensa gratuita en un día para el área metropolitana y por tanto, también de residuo papel generado diariamente.

### 5.1.1 Escenarios

Los diferentes escenarios considerados junto con los límites del sistema de cada uno de ellos se describen a continuación en las siguientes figuras. El primer escenario considera que toda la prensa gratuita se recoge selectivamente en el contenedor de papel y cartón y por tanto sigue el circuito establecido actualmente para esta fracción. El segundo escenario supone que todo el residuo prensa gratuita se gestiona junto con la fracción RESTO y por tanto recibirá diferentes tratamientos. Los escenarios 2.2 y 2.3 suponen una combinación de gestión en los que un porcentaje seguirá el circuito del papel-cartón y otro porcentaje el de la fracción RESTO.

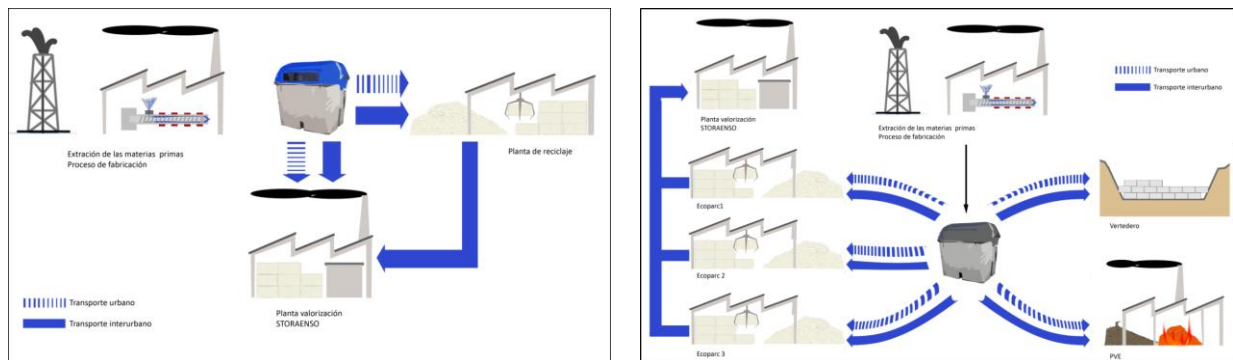


Figura 1: Los escenarios 1 y 2.1 considerados

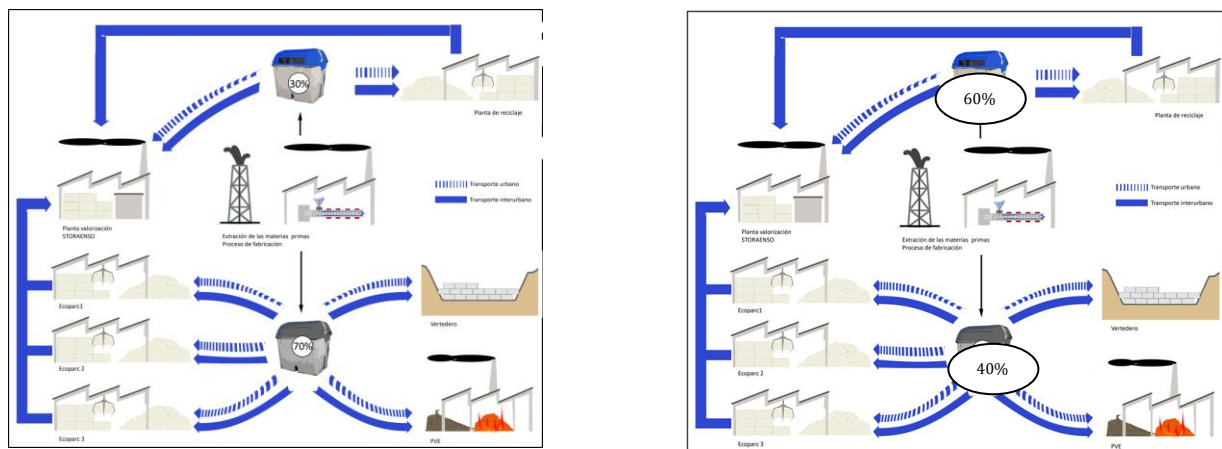


Figura 2: Los escenarios 2.2 y 2.3 considerados

### 5.1.2 Circuitos establecidos para el papel-cartón y para el RESTO

El contenedor de Papel-cartón se recoge y algunos municipios lo llevan directamente a la planta de Storaenso donde el papel recibe un tratamiento, y otros municipios lo llevan a diversas plantas de reciclaje situadas a lo largo del área. De estas plantas, se lleva para valorizar a Storaenso después de una selección de materiales. Se ha considerado que todo el residuo prensa gratuito se transportará hasta estas plantas de reciclaje y después hasta Storaenso.

En algunos municipios una vez recogido el contenedor de RESTO se lleva hasta alguno de los Ecoparque existentes en el área. De los ecoparques, una fracción de materiales valorizables es recuperada y enviada hasta las distintas plantas de valorización. Otros municipios destinan un parte del RESTO a la planta de valorización energética. Y por último, debido a la generación de RESTO tan grande y a la incapacidad de tratar parte de este RESTO en las infraestructuras existentes, parte de este residuo se transporta hasta algún vertedero previo paso por la planta de transferencia de Viladecans para disminuir los costes del transporte.

## 5.2 Resultados y discusión del análisis de ciclo de vida

### 5.2.1 Comparación entre escenarios

En este apartado se comparan los diferentes escenarios planteados para valorar qué alternativa de gestión tendría menores impactos ambientales. Las siguientes figuras y tabla resumen los resultados.

	Esc. 1	Esc. 2.1	Esc.2.2	Esc. 2.3
AD (kg Sb eq)	13,57	11,10	11,66	12,53
A (kg SO2 eq)	9,58	9,20	9,19	10,18
E (kg PO4eq)	1,86	3,24	2,80	1,86
GWP (kg CO2 eq)	2096,68	11531,87	8671,96	1891,04
OLD (kg CFC-11 eq)	0,00037	0,00035	0,00035	0,00038
HT (kg 1,4-DB eq)	438,70	585,62	536,42	480,11
FWAE (kg 1,4-DB eq)	32,01	333,95	243,09	32,71
MAE (kg 1,4-DB eq)	130495,97	307659,58	253244,41	125501,07
TE (kg 1,4-DB eq)	2,03	2,61	2,42	3,12
PO (kg C2H4)	0,47	0,46	0,46	0,49

Tabla 6: impactos por categoría de impactos en unidades equivalentes comparativo entre los escenarios considerados

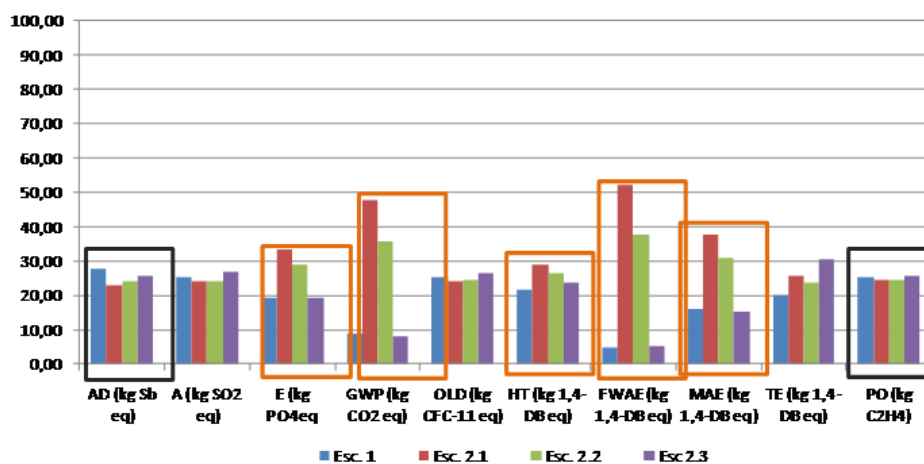


Figura 3: impactos por categoría de impactos comparativo entre los escenarios considerados

El escenario que menos impactos tienen en mayor número de categorías es el escenario 2.3 en el que gran parte del residuo prensa sigue el circuito de 60% papel y cartón y 40% RESTO, tal y

como se puede observar a partir de la tabla. En cambio, el escenario 1 tiene mayores impactos que el resto de escenario en las categorías de AD y PO (señalado en la figura 10 en negro) y los mínimos impactos para FWAE y TE. El escenario de todo RESTO tiene mayores impactos en 5 de las 10 categorías considerados y en la figura han sido señaladas en naranja.

## 5.2.2 Escenarios

Para entrar más en detalle sobre los resultados obtenidos del ACV, en este apartado se han analizado por escenario todas las etapas del ciclo de vida consideradas: transporte urbano e interurbano, tratamientos y contenedores.

### 5.2.2.1 Escenario 1

En el primer escenario los impactos son mayoritariamente debidos al transporte con un rango que varía entre el 74% para la categoría de PO y un 99% para la categoría de E. El diesel consumido durante la etapa de recogida y transporte urbano e interurbano tiene una contribución muy alta en los impactos ambientales ya que en este escenario se recorren muchos kilómetros para tratar el papel y cartón. Esto es debido a que gran parte de los municipios llevan el contenedor azul recogido a diferentes plantas de reciclaje para luego llevarlo a la planta de Storaenso.

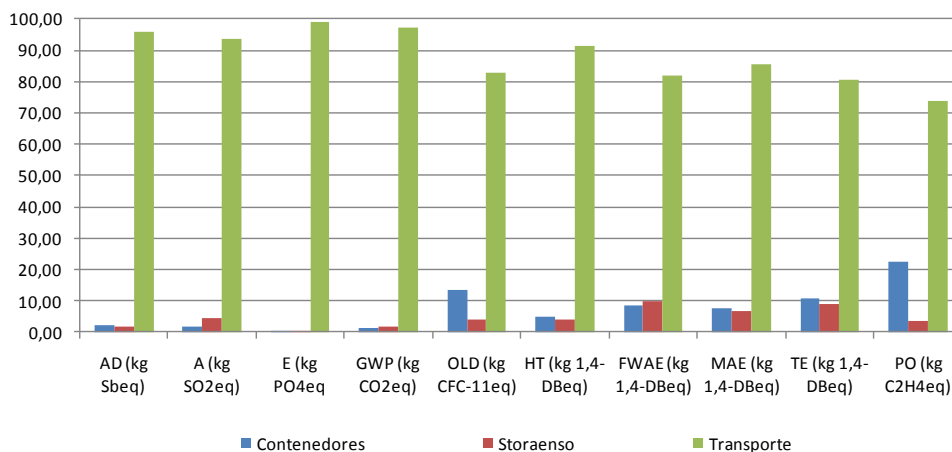


Figura 4: impactos por categoría de impactos ciclo de vida del escenario 1

### 5.2.2.2 Escenario 2.1

Como muestra la figura, en las categorías de E (kg PO4 eq.), GWP (kg CO2 eq.), FWAE (kg 1,4-DB eq.) y MAE (kg 1,4 DB eq.), el tratamiento de la fracción de residuos prensa en la planta de valorización energética tiene los mayores impactos. El resto de impactos son debidos al transporte hasta los diferentes destinos.

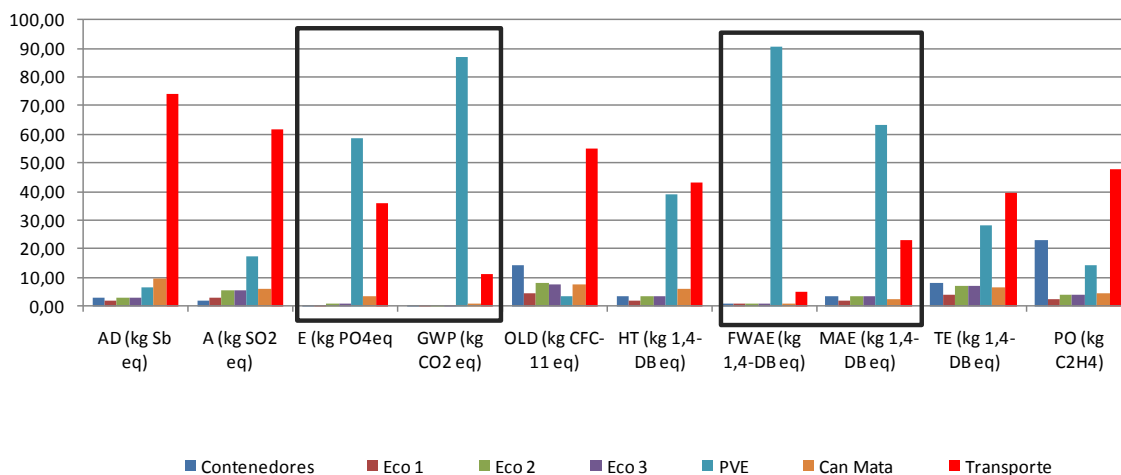


Figura 5: impactos por categoría de impactos ciclo de vida del escenario 2.1

### 5.2.2.3 Escenario 2.2

Para el escenario en el que un 30% quedaría en el contenedor de papel y cartón y un 70% seguiría el circuito de la fracción RESTO, los mayores impactos en la mayor parte de las categorías son debidas a la disposición controlada en Can Mata. Para GWP, FWAE y MAE la planta de valorización energética tiene mayor peso. En este escenario, los impactos del transporte son muy pequeños en relación al resto de etapas del ciclo.

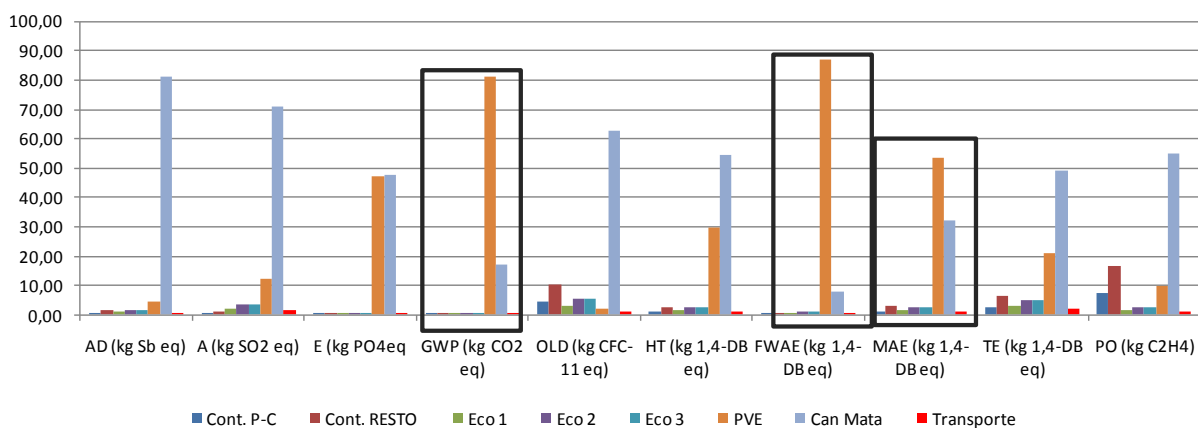


Figura 6: impactos por categoría de impactos ciclo de vida del escenario2.2

### 5.2.2.4 Escenario 2.3

Finalmente, en el escenario en el que se ha supuesto un 60% en el contenedor de papel y cartón y el 40% en el de RESTO, los impactos del transporte son superiores al del resto de etapas del ciclo de vida para todas las categorías consideradas.

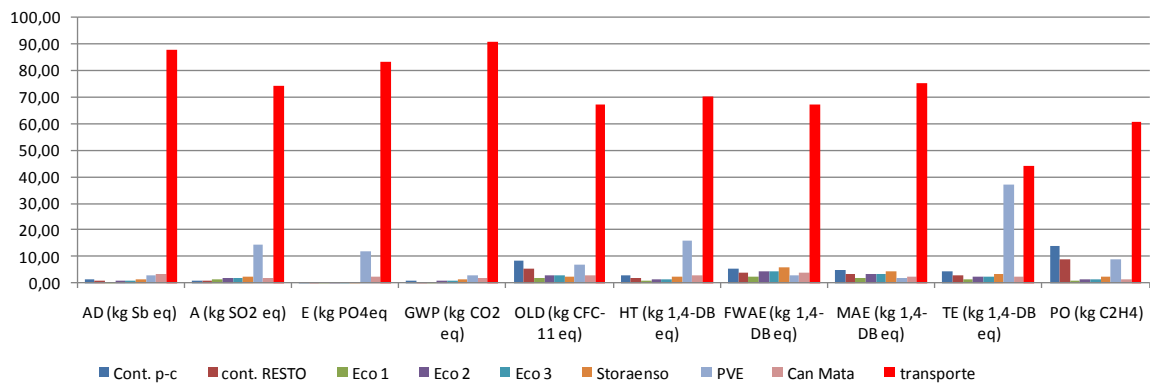


Figura 7: impactos por categoría de impactos ciclo de vida del escenario 2.3

## 6. CONCLUSIONES

Las publicaciones gratuitas han proliferado en los últimos años y entre ellas la prensa gratuita se ha erigido como un medio de información eficaz capaz de alcanzar un público diverso y amplio. Si en sus inicios pudo pensarse que sería un fenómeno pasajero, en el área metropolitana de Barcelona así como en las grandes ciudades españolas, este tipo de publicación gratuita ha alcanzado grandes cifras de edición superando las ediciones de periódicos tradicionales en un 14%<sup>4</sup> comparando los dos de mayor tirada diaria (20minutos y El País).

En el área metropolitana de Barcelona se están generando diariamente unas 33 toneladas diarias de residuo papel y a lo largo del año más de 8.000 toneladas. Esta generación de residuo papel supone un 7% de lo recogido selectivamente (papel-cartón) en el área durante todo el año 2008. Es decir, existe un potencial de recuperación de papel a través de la prensa gratuita que puede reducir la presión ejercida sobre el sistema de gestión de residuos sólidos urbanos.

Por otro lado, tal y como muestran los resultados obtenidos el coste de gestión del residuo papel prensa gratuita es de unos 500.000 euros anuales según la tasa calculada. No obstante, los resultados obtenidos para la tasa son preliminares y debería realizarse con más datos de coste de recogida selectiva así como otras variables no tenidas en cuenta como la reutilización de la prensa para otras finalidades, costes de contenedores, gastos de amortización o diferentes tipologías de recogida. Hasta la fecha, los costes derivados de su gestión han recaído en las administraciones y a su vez en los ciudadanos.

La publicidad es el único medio de financiación y gran parte del éxito de la prensa gratuita radica en que para las empresas publicistas resulta un medio eficaz de llegar a una gran cantidad de público. Sin embargo, la presencia de publicidad en cada ejemplar y en cada periódico es lo suficientemente elevada como para poder concluir que no se está distribuyendo información sino publicidad. En este sentido, la creación de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) para los editores

<sup>4</sup> Encuesta General de Medios: febrero-noviembre 2009

de la prensa gratuita o los publicistas justificaría que los responsables de la puesta en el mercado de este producto fueran también los responsables económicos de su gestión. Además, teniendo en cuenta los resultados de la tasa y los ingresos de publicidad, con un incremento inferior al 1% de las tarifas publicitarias se podrían asumir los costes de recogida y transporte.

En cuanto a las repercusiones ambientales asociadas a la gestión, las emisiones de CO<sub>2</sub> eq. obtenidas por tonelada tratada de residuo papel en cada uno de los escenarios contemplados serían las siguientes:

	Escenario 1	Escenario 2.1	Escenario 2.2	Escenario 2.3
Kg CO2 eq/ tonelada Prensa	63,5	349,5	262,8	57,3
Transporte	61,7	39,0	44,9	51,9
Tratamientos	1,1	309,8	217,2	4,6
Contenedores	0,7	0,7	0,7	0,7

Tabla 7: Emisiones de CO<sub>2</sub> eq. por cada tonelada tratada en los 4 escenarios

El escenario que más emisiones de CO<sub>2</sub> eq. tiene sería el escenario en el que todo el residuo papel prensa sería recogido en el contenedor de RESTO (escenario 2.1) con el circuito establecido para esta fracción seguido del escenario en el que un 30% va al contenedor azul y un 70% con el RESTO (escenario 2.2).

En cuanto a las diferentes etapas del ciclo de vida, los resultados reflejan que en los escenarios 1 (100% papel-cartón) y 2.3 (60% papel-cartón y 40% RESTO) las mayores emisiones de CO<sub>2</sub> eq. son debidas al transporte tanto en los entornos urbanos como en los interurbanos. Como consecuencia, los impactos ambientales aumentan considerablemente al aumentar la distancia a las plantas de tratamiento. Sin embargo, en el escenario 2.1 (100% RESTO) y 2.3 (30% papel-cartón y 70% RESTO) los diferentes tratamientos de valorización energética, ecoparques o disposición final suponen el 89% y 82% de las emisiones de CO<sub>2</sub> eq. respectivamente del total.

Teniendo esto en cuenta en el escenario 1, en el que se recorre un mayor número de kilómetros incrementado los impactos ambientales de cada tonelada recogida selectivamente, habría que estudiar si el circuito implantado para esta fracción es el más adecuado y si es posible el rediseño del circuito seguido.

En cuanto a los tratamientos de valorización y disposición final, el tratamiento del papel en Storaenso tiene las menores emisiones de CO<sub>2</sub> eq. mientras que el tratamiento de valorización en la planta de valorización energética del Besòs o la disposición controlada tiene unas emisiones de CO<sub>2</sub> eq. mucho mayores. No obstante, no se ha tenido en cuenta la producción de energía debido a la valorización energética, lo que supondría una disminución de los impactos en el cómputo global.

Finalmente, la incorporación de una serie de dispositivos propios del SIG para facilitar la recogida selectiva y para potenciar la relectura podría presentar numerosos beneficios. Por un lado permitiría trabajar con la ciudadanía potenciando la educación ambiental y la concienciación sobre los residuos y en este caso sobre la gratuidad de la prensa. Por otro lado, se podrían aumentar los porcentajes de recogida selectiva favoreciendo una mayor recuperación de papel alcanzado así los objetivos del PROGEMIC y valorizando mayor residuo prensa gratuita. Además, con estos dispositivos podría establecerse un circuito propio para este residuo disminuyendo los costes de su recogida y transporte y posibilitando la reducción de importación de papel recuperado de otros países al resultar una recuperación competitiva. Así mismo, el circuito propio podría suponer menores distancias recorridas disminuyendo los impactos ambientales de la prensa gratuita.