

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

GESTIÓN MUNICIPAL Y COMERCIALIZACIÓN DE ENVASES

■ LADISLAO GONZALEZ



Uno de los problemas más acuciantes de la responsabilidad municipal es la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU), que no solamente consumen una gran parte de los recursos municipales, sino que están presentando graves problemas de contaminación por la cada vez mayor demanda de vertederos e incineradoras necesarios para intentar reducir la carga medio-ambiental que están generando los RSU.

El problema de la gestión de los RSU se convierte en una carga creciente tanto para las arcas municipales de

las ciudades, como para el medio ambiente. Los poderes municipales se ven inmersos en una carrera sin fin y sin posibilidades de ganarla; las ciudades tienen una capacidad de generación de residuos mucho más elevada que la que tienen las corporaciones locales para gestionar de una forma racional, económicamente rentable y ambientalmente aceptable, las cada día mayores cantidades de RSU generadas en la ciudad por los consumidores.

Los RSU son, por tanto, sólo la punta del iceberg de la contaminación medioambiental que están produciendo los seres humanos. Es una consecuen-

cia de la forma de vida actual y, de manera más concreta, la consecuencia de una forma de entender la vida y de una forma de comportamiento de los seres humanos, de una determinada manera de entender y realizar las actividades de consumo; y, en definitiva, su generación depende de la eficiencia de esos actos de consumo.

Asumido el problema en estos términos, la responsabilidad de la generación de los RSU debe ser compartida por los elementos económicos que intervienen y se benefician del proceso económico del propio acto de consumo; es decir, además de los poderes

públicos que son los encargados de gestionarlos, esta responsabilidad debe ser compartida con los consumidores y con los fabricantes, comercializadores y con todo el canal de la distribución de los productos de consumo.

En la situación actual nos encontramos con una política de gestión de tipo finalista, con la que se actúa y se gestiona una vez producido el hecho, en este caso los RSU. Por este motivo, es conveniente reflexionar sobre las causas que actúan y condicionan la generación de residuos, para desde esta posición actuar sobre dichas causas, con el fin de modificar y regular, si fuese necesario, los comportamientos que dan lugar a la producción de RSU. De este modo, se puede actuar sobre el origen del problema e intentar reducir la generación de los RSU.

PRESION HUMANA

La gestión de los residuos sólidos urbanos es insuficiente e inoperante si no se atacan las causas que han generado su incontrolable desarrollo. ¿Qué ha sucedido para que se produzca un cambio en el concepto de valor que durante muchos siglos han tenido los RSU? ¿Que causas han incidido en la transformación de este valor en un problema de desechos y de contaminación?

El cambio fundamental ha sido el gran incremento de dichos residuos, la absolutamente incontrolable tasa de crecimiento, lo que ha imposibilitado que puedan ser absorbidos o asimilados por la naturaleza para así incorporarlos a su ciclo vital. Existe, por tanto, una determinada actuación de los hogares para que se produzca la generación de residuos; esta actuación se transforma en su origen en una inconsciente y desmedida utilización de los recursos naturales que son consumidos de forma desordenada. Esta situación trae como resultado una transformación de recursos naturales en residuos a un ritmo de utilización que hace materialmente imposible que el propio sistema sea capaz de reequilibrar la actuación humana.

Considerado el planeta Tierra como un sistema, la gran presión ejercida por el ser humano a través de la generación de residuos, imposibilita que estos residuos se incorporen a algún subsistema inferior perteneciente al ciclo vital de la naturaleza, con lo que se plantea un desequilibrio del sistema general. Desequilibrio que, sin duda, va generando una reducción en los stocks de recursos naturales utilizables en los actos de consumo de los seres humanos, y como contrapartida, un incremento en los residuos no absorbibles por el sistema naturaleza (Pezzey, 1989).

Aunque en un primer análisis se podría considerar que el problema de tensionar el medio ambiente a través de los residuos es exclusivo del llamado mundo desarrollado, un análisis más profundo puede descubrir que las penosas condiciones económicas de los países subdesarrollados actúan como acelerante del deficiente uso de los recursos naturales que, si bien no generan residuos sólidos urbanos en los

actos de consumo, si que están degradando el medio ambiente en base a la sobreexplotación de los recursos naturales, para mantener mal alimentada a su población y para financiar el coste de los intereses de su deuda externa (Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, 1987). En definitiva, la contaminación por residuos de consumo es un subproducto de cualquier sociedad urbana industrializada (Stanton, 1989).

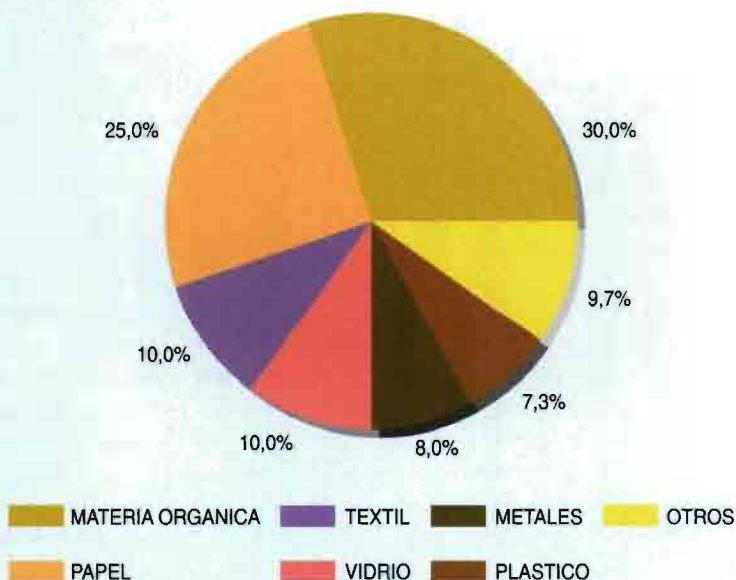
En ambos extremos del abanico del desarrollo se encuentran las bases para la degradación del medio ambiente. Por un lado, el exceso de residuos generado por la acción incontrolada de consumo de los países desarrollados y, por otro, la sobreexplotación y utilización de subsistencia de los recursos por parte de los países subdesarrollados llevan al mismo resultado final de degradación.

El retorno a la economía de subsistencia de nuestros antepasados, para hacerla compatible con el ecosistema



GRAFICO Nº 1

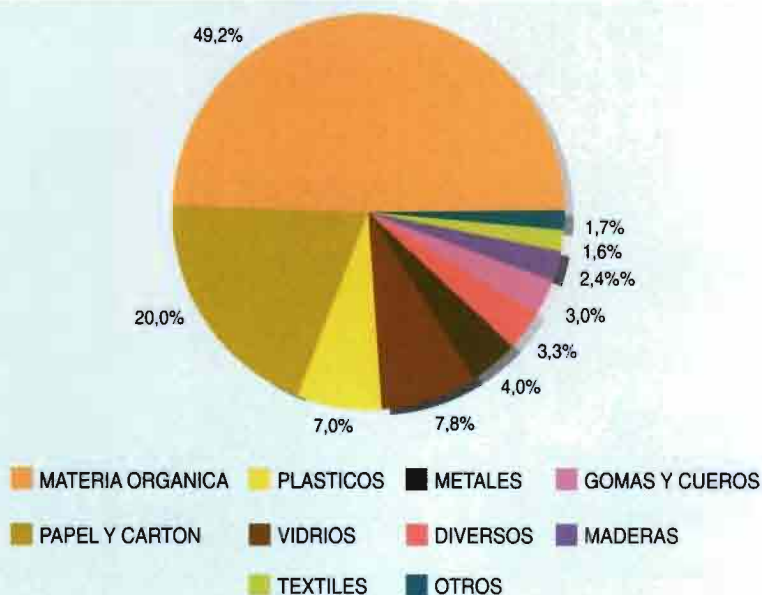
COMPOSICION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN EUROPA OCCIDENTAL



FUENTE: SEMA GROUP 1989

GRAFICO Nº 2

COMPOSICION MEDIA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (RSU) EN ESPAÑA



FUENTE: MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA 1990. MOPT 1991.

–el llamado “reduccionismo ecológico” (Daly, 1991)–, no parece que pueda ser una alternativa válida para reconducir el deterioro del medio ambiente. Por un lado, es improbable aceptar una

reducción tan enorme de los niveles de bienestar actuales de las sociedades avanzadas, (Rukelshaus, 1989); por otra parte, la elevada tasa de incremento de la población a nivel global está actuan-

do como elemento de presión del medio ambiente (Banco Mundial, 1992).

Si se analiza la evolución de los asentamientos humanos se puede entender hacia donde se dirige el problema de la generación de residuos. Al terminar el siglo XX, casi la mitad de la humanidad vivirá en centros urbanos; el mundo del siglo XXI será en gran parte urbano. En 1940 una de cada 100 personas vivía en una ciudad de más de un millón de habitantes; en 1980, era uno de cada diez (C.M.M.A.y D., 1987).

Esto significa que la generación de residuos sólidos urbanos, aunque ya es un problema, se verá incrementado en el futuro, y se convertirá en uno de los más graves problemas que afectarán al medio ambiente. Pero, a la vez, al ser una cuestión local y concentrada en áreas urbanas, se convertirá en un problema acuciante para la sociedad, pues no sólo será visto como una preocupación de medio ambiente a nivel global, sino que será un problema de índole sanitario en el entorno de las ciudades. Un problema con soluciones difíciles si sólo se trabaja en la línea de eliminación de los residuos generados.

RESIDUOS BAJO CONTROL

Por tanto, resulta necesario analizar la composición de los residuos sólidos urbanos para establecer la causa, o las causas, que condicionan su crecimiento, para poder actuar sobre ellas con una política preventiva tendente a reducir la generación de RSU en su origen. Es decir, para conseguir la dirección de lo que de una forma equivalente se podría denominar “generación sostenible de residuos”, para unir dicho concepto al de desarrollo sostenible. En este sentido, al ser ambos parte del mismo concepto general de sostenibilidad o de posibilidad de futuro, sería factible realizar una gestión más compatible, entre acción de consumo como causa de los residuos y el desarrollo que contiene dicho sistema de actuación individual.

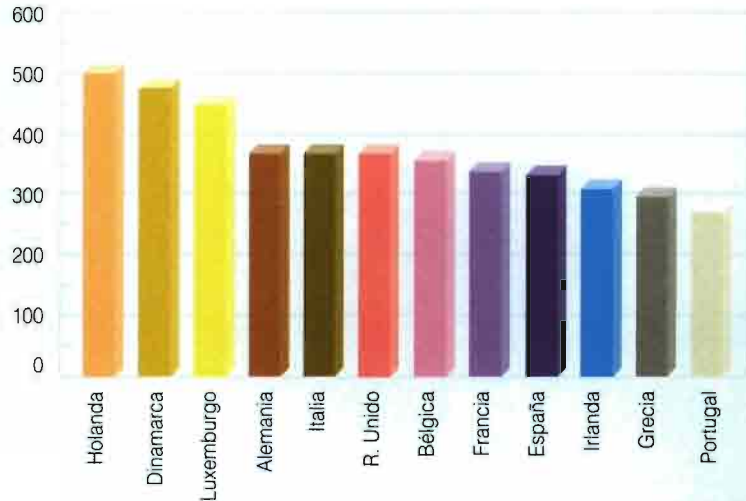
Es lógico aceptar que en la actividad humana es necesario generar residuos;

CUADRO Nº 1
COMPOSICION DE LOS
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

	MADRID 1993	MALLORCA 1991
MAT. ORGANICA	51,7	39,73
PAPEL	18,3	19,89
PLASTICOS	11,7	10,86
VIDRIO	6,4	10,90
MAT. FERREOS	3,3	4,29
MADERA	1,3	0,64
TEXTIL	2,8	7,43
GOMA	0,5	1,33
VARIOS	4,0	4,93

FUENTE: Elaboración Propia.
Base Ayto. Madrid y Última Hora. El País.

GRAFICO Nº 3
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN LA UNION EUROPEA
(Kgs./Habitante/Año)

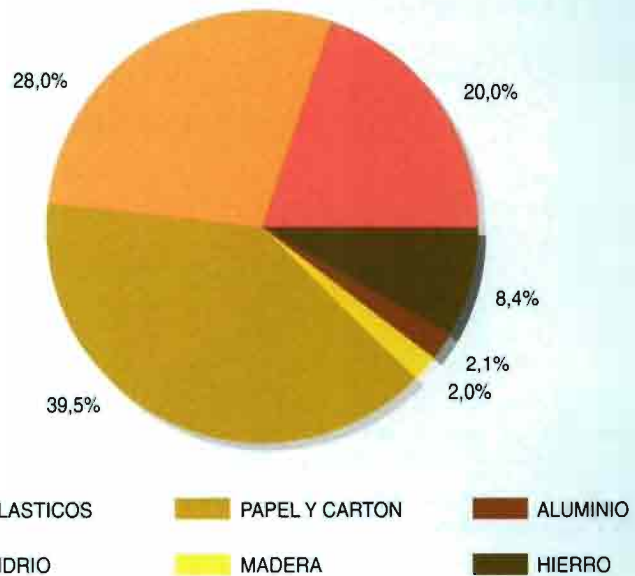


FUENTE: EUROSTAT

en la forma y cuantía que esto suceda, dará como resultado situaciones diversas. En un extremo estaría la minimización absoluta de estos residuos, que llevarían a la economía de subsistencia anteriormente comentada, de difícil y no deseada reinstauración. En el otro extremo del péndulo estaría la situación actual de los países desarrollados, con una actitud de derroche en el consumo y, por tanto, de generación incontrolada de residuos imposibles de asumir. Como en tantos otros órdenes, el punto de equilibrio estaría situado en una zona intermedia, que permitiendo un desarrollo adecuado de la actividad de consumo, que a su vez supusiera disfrutar de un interesante nivel de vida, facilitara una generación de residuos compatible con la capacidad tecnológica y social de asumir su impacto.

Existen diversas fuentes que analizan la composición de los RSU, pero, debido a la complejidad que representa su estudio y su distinta configuración por áreas geográficas y por zonas de diferente desarrollo, presentan un amplio abanico de datos, que sólo se pueden considerar a nivel muy general. No obstante, las líneas de su composición y naturaleza resultan bastante coincidentes.

GRAFICO Nº 4
RESIDUOS DE ENVASES Y EMBALAJES
EN EUROPA OCCIDENTAL



FUENTE: PACKATO 1989

La Unión Europea (UE) estimó, para 1992, una producción de RSU de 104.000 millones de toneladas. Otros estudios, como el de Sema Group de 1989, la estiman en 113.700 millones de toneladas (ver gráfico nº 1).

La no homogeneidad de fechas de estos estudios podría representar algún tipo de discordancia de datos, pero se puede considerar que las cantidades son del mismo orden. La magnitud es lo interesante de analizar.





La composición es lo que permitirá conocer las causas que originan su crecimiento. Así, con datos del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (1991) (gráfico nº 2), prácticamente la mitad de los RSU están formados por materia orgánica; se podría aceptar que son los restos de los alimentos. Frente a este valor, Sema Group (1989) encuentra que en Europa este concepto sólo representa el 30%, lo que da una idea de la diferente forma de consumo de los hogares de España y la media de Europa.

Esas diferencias también se manifiestan entre distintas ciudades y regiones españolas. Así, si utilizamos como ejemplos a Madrid y Palma de Mallorca, según los datos aportados por el Ayuntamiento de Madrid referidos a Octubre de 1993 y por el gobierno balear, con datos de 1991, (ver cuadro nº 1), los RSU mantienen una diferente composición, reflejo sin la menor duda del diferente nivel de vida. Mientras que en Madrid el componente orgánico es el 51,7%, en Palma de Mallorca este componente se manifiesta sólo en un 39,7%, con lo se que pone de manifiesto la diferente cantidad de recursos que se dedican al componente alimenticio. En cuanto a los residuos que representan los componentes de los envases, si

bien existen diferencias entre su composición material, el volumen total es más similar: un 32,65 % para Palma de Mallorca, frente al 36,4 % de Madrid.

Si atendemos a los datos facilitados por la UE (Eurostat, 1993) (gráfico nº 3), sobre los residuos por habitante, se puede ver que dentro de Europa también existen diferencias importantes en cuanto a las cantidades producidas. Así, por ejemplo, frente a los algo más de 300 kilos por habitante y año que genera España, Holanda roza los 500 kilos, con lo que las diferencias antes consideradas en cuanto al nivel de vida y su incidencia en los residuos generados se hacen patentes.

ENVASES

Por las composiciones analizadas, entre papel y cartón, plásticos, vidrio y metales, se encuentra aproximadamente entre un 32 y un 40% de los residuos sólidos urbanos, que corresponden a restos de envases de productos de consumo. Esta configuración está en concordancia con los estudios realizados para analizar los residuos de envases y embalajes en Europa occidental, (Pacato, 1989), (gráfico nº 4), comprobando como los materiales tienen una relación directa con los RSU.

Los residuos orgánicos, si están sin contaminar, tienen una fácil incorporación al circuito de la naturaleza como se han venido reabsorbiendo tradicionalmente, como abono orgánico; o en su manera actual, en forma de compost para abono de tierras. Hay que considerar que la cantidad de productos dedicados a la alimentación no es una de las variables a modificar a la baja con el objeto de reducir la cantidad de RSU; sí lo debe ser, por tanto, el conseguir unos residuos sólidos orgánicos, procedentes de los hogares, lo más "limpios" posible, evitando la contaminación con residuos que no sean fácilmente asumibles en los abonos o que presenten un peligro de contaminación para la tierra que debe ser abonada con dichos compost.

Si se adopta una política tendente a posibilitar esa producción "limpia" de los residuos orgánicos, mediante una separación selectiva en los hogares y una recogida también selectiva por parte de los servicios municipales, se estaría dando solución a una cantidad cercana a la mitad de los RSU generados, (Puelles. y González, 1992). Con ello se tendría resuelta, al menos en la primera fase, la mitad del problema de los RSU.

Atendiendo a la responsabilidad de prácticamente la otra mitad de los RSU, que corresponde a los residuos de envases de productos de consumo, en la actual situación de globalidad de los mercados no parece factible intentar modificar a la baja la actual tasa de utilización de envase por unidad de producto. Más bien parece lógico pensar que ésta se verá incrementada (Santafé, 1993), debido a la cada vez más preparada industria del envase y a la concentración de la producción, que se traducirá en sistemas cada vez más globales y efectivos de comercialización de productos envasados desde cada vez menores centros de producción a cada vez más amplios mercados, para satisfacer a los cada día más exigentes criterios ecológicos de los consumidores, que deben ser resueltos mediante respuestas adaptadas a las necesidades de los consumidores con un enfoque social del marketing (Kotler, 1991).



MERCADO CENTRAL MINORISTA DE ALICANTE



CENTRO COMERCIAL VICALVARO



MERCAMADRID



CENTRO COMERCIAL MERCA-2 PARLA

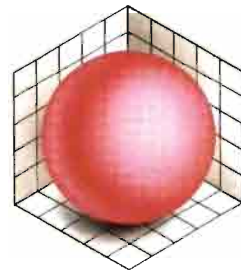
25 años de experiencia

- Mas de 90.000 m2 de Mercados Minoristas remodelados
- 18 Centros Comerciales en explotacion

Nos han enseñado que para diseñar y proyectar

- Mercados Minoristas
- Centros Comerciales
- Areas Comerciales

Hay que pensar en el cliente

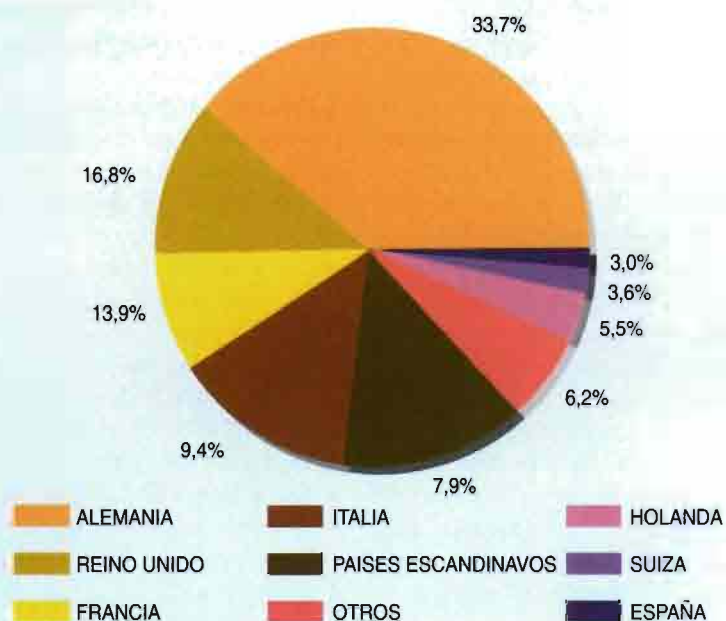


TARSIS

PLAZA DE CASTILLA, 3. 14º A
TFNO. (91) 323 39 45. FAX: (91) 323 06 23
28046 MADRID

Siempre pensando en el cliente

GRAFICO Nº 5

MERCADO AMBIENTAL EUROPEO
(Cuota de mercado)

FUENTE: ENVIRONMENTAL BUSINESS JOURNAL 1992

Si no es factible reducir la tasa de utilización envase/producto y si, además, ésta se ve incrementada, sólo queda la gestión comercial integral del envase –incluido dentro de la propia estrategia del producto, es decir, entendido como una responsabilidad conjunta de quien comercializa el producto y a la vez comercializa el envase– como medida tendente a obtener una reducción de los residuos de envases, y de coherencia en la consideración de “valor” a dichos residuos de envases.

Esta gestión integral del envase debe incluir no solamente a las municipalidades, que son las que deben resolver el problema que genera los RSU, sino también a los agentes económicos, fabricantes y distribuidores, que obtienen un beneficio también económico por la puesta en el mercado de los envases que son los que contienen, aseguran y permiten la comunicación de sus productos hacia los consumidores.

El envase es un elemento del “marketing mix” para los agentes económicos que comercializan el producto. Además, a la vez que el continente del producto, es un elemento de comunica-

ción y de atracción al consumo de primer orden para la estrategia de comercialización, y, por tanto, no debe ser considerado como un elemento exterior a la propia responsabilidad del producto, porque es un componente consustancial a él y debe asumir toda su responsabilidad social.

En tanto que el envase es un elemento del diseño del producto, también se verá afectado por “los imperativos legales y sociales para reducir la contaminación” (Martín, 1988).

Una política adecuada, que permita una considerable posibilidad de ganar la batalla a los problemas generados por los RSU, debe actuar sobre las causas que generan el problema, y no sólo sobre los efectos que estas causas producen. Actuar sobre los residuos una vez generados y formados por una mezcla de materias contaminantes que, en su conjunto, permiten mínimas posibilidades de reutilización y de valorización económica, deja pocas alternativas a la gestión de los RSU, excepto el vertedero y la incineración, soluciones que deben ser utilizadas como última e ineludible alternativa.

Pero, en todo caso, si es necesario llegar a estas soluciones, partiendo de materias homogéneas y clasificadas, el tratamiento será más efectivo y con menores riesgos ambientales. La rentabilidad económica y social de estas soluciones será más elevada.

En este contexto se puede producir el despegue del mercado medioambiental. De hecho, las cifras que se están publicando sobre dicho sector, hacen pensar en una oportunidad de negocio. Se podría afirmar que el riesgo que significa el deterioro del medio ambiente puede ser utilizado por algunas compañías para transformarlo en oportunidades de negocio y en elementos de diferenciación en un mercado global cada vez más competitivo.

La importancia que esta industria representa se puede comprobar a través de los datos aportados por Environmental Business Journal (1993), en los que se acepta que la industria europea del medio ambiente está creciendo a tasas de 7% anual, alcanzando un volumen económico del orden de los 94.000 millones de dólares; de este volumen de negocio, la parte destinada a tratamiento de residuos es aproximadamente del 30/32%.

La distribución por países también plantea posibilidades de crecimientos importantes; así se puede ver que España está participando en torno al 3% del volumen del mercado, con lo que es deseable apuntar a unas posibilidades futuras importantes.

LEGISLACION

Es necesario, en consecuencia, encontrar un marco de actuación estable y conocido por todos los agentes sociales, que permita la generación de incentivos económicos adecuados para que estos encuentren la motivación suficiente para su actuación. Motivación que no sólo debe estar orientada hacia los fabricantes e intermediarios que participan en el mercado, sino también dirigida hacia los propios consumidores de los productos que, en sus actos de consumo, son los que generan los residuos.

Este marco de referencia debe venir dibujado por la legislación, como norma de obligada actuación, a la que se deben comprometer los agentes sociales involucrados en el problema. Esta legislación (Directiva de la UE sobre residuos de envases de productos de consumo) se está viendo frenada por problemas de la propia filosofía y complejidad de la norma y por problemas de tipo comercial derivados de las primeras actuaciones legislativas puestas en marcha por países europeos.

Es cierto que estas primeras normas están inmersas en un proceso de revisión y reconsideración (Revisión del sistema alemán, "Dual System Deutschland", Enero 1994), con objeto de adaptarlas a las posibilidades reales de actuación, tanto en materia económica como técnica. Pero también es cierto que la correspondiente Directiva de la Unión Europea sobre

el tema se está encontrando con más problemas de los previstos después del acuerdo político alcanzado, en Diciembre de 1993, por los jefes de Estado y Gobierno de la UE.

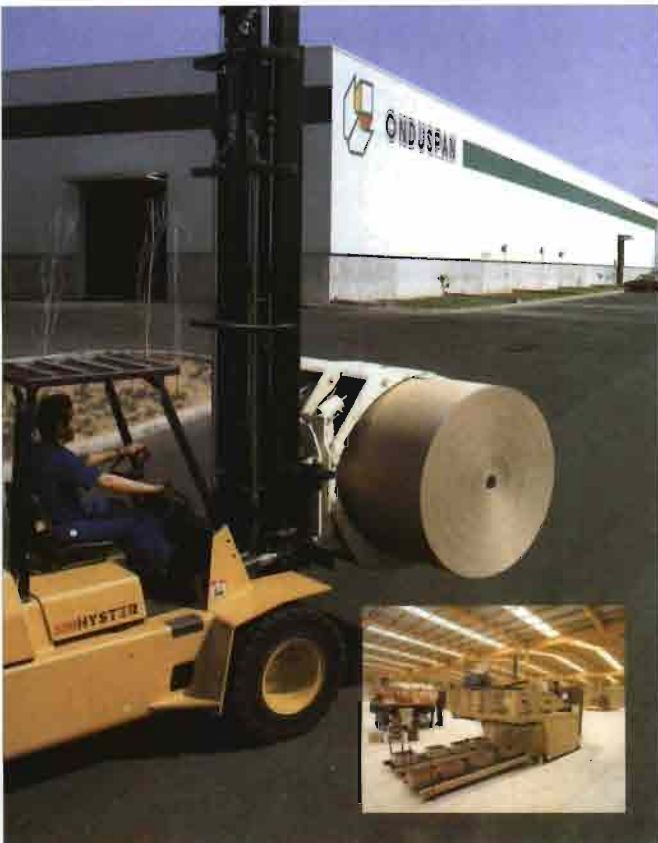
Estos problemas, derivados de la diferente preocupación social y ecológica de los distintos países de la Unión Europea, que cristalizan en el diferente nivel de imposiciones y obligaciones requeridas a la Directiva, viene a agravar y a dilatar la promulgación de dicha Directiva que debe regular y coordinar las legislaciones de los países miembros. No obstante la precariedad del acuerdo de posición común de los doce países de la UE, parece que, por los diferentes criterios que se están barajando en las distintas posiciones, está cobrando una fuerza creciente el modelo francés, que se basa en una estrategia integrada que utiliza conjuntamente la reutilización, el reciclado y

la recuperación energética, en un esfuerzo por optimizar los recursos (Russotto, 1994). Nos encontramos, pues, con un problema político sobre un problema de gestión de los RSU, por lo que las dificultades de actuación se ven incrementadas.

Uno de los agentes económicos más interesados en la solución del problema, o al menos en conocer el marco de referencia al que tienen que adecuar sus políticas de producto, precio, distribución y comunicación, son las compañías fabricantes y comercializadoras que actúan en el mercado, y que están siendo consideradas las responsables de la generación de los residuos de los envases, no teniendo, por otra parte, un conocimiento de las reglas del juego a las que se tienen que adecuar sus estrategias comerciales. De esta manera, no se les permite asumir los costes socio-ecológicos -y, por tanto, tratarán de



CON ONDUSPAN: TODO ENCAJA.



Perfectamente. Al milímetro.
Así ajusta ONDUSPAN
los diseños de sus cajas
a las necesidades de sus clientes.
Embalajes de cartón seguros,
especialmente ideados
para los productos del campo.
Envases que por su resistencia
facilitan el almacenamiento y
transporte a largas distancias
de frutas y hortalizas.
Para que todo se conserve mejor.
Para que todo encaje bien.



ONDUSPAN

CTRA. FERNAN PEREZ S/N.
CAMPOHERMOSO • 04100-NIJAR (ALMERIA)
Tel.: (951) 38 51 12 Fax: (951) 38 52 72

externalizarlos (El Serafy. y Luntz, 1989)– que conllevará la gestión integral de los RSU y transformarlos en ventajas competitivas que les distinguen de los productos de las empresas que no incorporen a su estrategia la preocupación por la gestión de residuos y por el medio ambiente.

Existe una necesidad imperiosa por parte de las compañías comercializadoras de productos de consumo, comprometidas con la protección del medio ambiente, de ver plasmada la preocupación social por los recursos naturales y la necesidad de gestionar los RSU, en realizaciones legislativas que clarifiquen el marco social de actuación, para, a su vez, mediante las actividades de marketing que son inherentes a su conocimiento y su "know-how", tratar de encontrar las ventajas competitivas del mercado que les permitan hallar las motivaciones económicas de actuación en materia de envases de productos de consumo y su vinculación con el deterioro del medio ambiente por la gran generación de RSU.

En otras palabras, las actividades de marketing de las compañías comercializadoras, orientadas a la minimización de la carga medio-ambiental de los RSU producidos por los envases de sus productos, se están viendo frenadas y, por tanto, sin posibilidad de transmitir información al consumidor mediante las especiales características del producto/envase a través de la comunicación comercial, buscando el lícito objetivo de obtener ventajas competitivas de mercado frente a los productos o empresas que no incorporen estos conceptos dentro de su estrategia de marketing. "El concepto de que el poder social produce responsabilidad social ayuda a explicar por qué los ejecutivos de marketing de las compañías comercializadoras de productos de consumo tienen una importante responsabilidad con la sociedad" (Stanton, 1989).

Es decir, las compañías interesadas en realizar negocios comercializando productos que en su consumo generen residuos, tienen la responsabilidad de contribuir a equilibrar la balanza entre rentabilidad económica empresarial y

sostenibilidad de la acción social de consumo. "Quienes no tienen responsabilidad sobre su poder, lo perderán" (Davis. y Frederik, 1984).

Se podría concluir que quienes no ejerzan responsablemente la autoridad que les confiere el poder de convicción de la comunicación comercial pueden ser destituidos de ese poder por los propios consumidores.

En términos de mercado esto significaría que los consumidores puedan rechazar este tipo de productos, con lo que el poder de la comunicación quedaría reducido, lo que se transformaría en una disminución de las ventas de estos productos.

El marketing como elemento de capitalización y comunicación de las compañías es el primer interesado en disponer de los elementos de análisis y de toma de decisiones que definan un marco claro de actuación en materia de RSU, para poder asumir los criterios sociales e intentar transformarlos en

ventajas competitivas de mercado que les permita convencer al consumidor de la bondad de su producto. En definitiva, se trata de poder ayudar a obtener el fin último de las compañías, que no es otro que rentabilizar el capital invertido, para lo cual desarrollan los procesos de comercialización.

Cuanto más tiempo se tarde en promulgar la legislación correspondiente, más dificultades aparecerán en la gestión de los RSU y, además, más incertidumbre se generará en la todavía débil, aunque creciente, concienciación de las compañías fabricantes o comercializadoras por los residuos que generan los envases. Con ello, sólo se estará retrasando la concienciación social que permitirá reconducir los hábitos de consumo hacia posiciones socialmente aceptables. □

LADISLAO GONZALEZ.

Profesor de Marketing,
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales,
Universidad Complutense de Madrid.

BIBLIOGRAFIA

- AYUNTAMIENTO DE MADRID, (Octubre 1993). La composición de los residuos sólidos urbanos.
- BANCO MUNDIAL, (1992). El estado del medio ambiente 1992.
- COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS.(1992). Hacia un desarrollo sostenible. V programa comunitario de política y actuación. Bruselas, 1992.
- DALY, HERMAN, (1991). *Steady state economics*. 2nd. Ed. Island Press. Washington, USA. Sustainable development. From concept and theory toward operational principles. Island Press. Washington, USA.
- EL SERAFY, SALAH., LUTZ, ERNST. y AHMAD YUSUF. (1989). *Environmental Accounting for sustainable Development*. A UNEP - World Bank Symposium.
- ENVIRONMENTAL BUSINESS JOURNAL. (1993). Un extracto de esta revista se puede consultar en La Gaceta de los Negocios, 3/12/1993.
- EUROSTAT.(1993). Producción anual de residuos sólidos urbanos.
- FEDERACION INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION Y BEBIDAS. Circular medio ambiente y tecnología, nº 17/93, 4/94, 7/94.
- PUELLES, JOSE A. y GONZALEZ, LADISLAO, (1992). Marketing de reciclado. Distribución y Consumo, nº 7, dic. 92, enero 93.
- KOTLER, PHILLIP, (1991). *Dirección marketing*. 7ª ed. Prentice Hall, UK.
- MARTIN DAVILA, MIGUEL, (1988). *Métodos analíticos en marketing*. Index, Madrid.
- NACIONES UNIDAS,(1987) COMISION MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. Nuestro futuro común.
- PEZZEY, JOHN, (1989). *Economics Analysis of Sustainable Growth and Sustainable Development*. World Bank. Working Paper nº 15.
- RUKELSHAUS, WILLIAMS, (1989). Toward a sustainable world. *Scientific American*, Spt. Perception of wholesaler functional role prescription in marketing channel. *European J. of Marketing*, Vol. 23, nº 2.
- RUSSOTTO, NANCY, (1993). Los plásticos demandan soluciones múltiples. *Plast' 21*, (Marzo 1994).
- SANTAFE, JAIME, (1993). La industria ayudará a tratar los residuos de los envases. *La Gaceta de los Negocios*, 10/09/93.
- S.O.I.V.R.E. Mº COMERCIO y TURISMO. Texto del borrador de modificación del Reglamento alemán sobre la eliminación de residuos de envases. Diciembre 1993.
- STANTON, WILLIAM, (1989). *Fundamentos de mercadotecnia*.. McGraw- Hill, USA.
- ULTIMA HORA, (1994). *Composición de los residuos en Mallorca*.
- UNION EUROPEENNE LE CONSEIL, (1994). Position commune du Conseil du 4 mars 1994. En vue de l'adoption de la Directive 94/.../CE, du Parlement Europeen et du Conseil relative aux emballages et aux déchets d'emballages. 1994.