

Tamara Caballero Rodríguez
Omar Guzmán Miranda

Gestión y tratamiento de los residuos sólidos urbanos en la Comunidad Valenciana

La generación de residuos en España por los diferentes sectores industriales, en el año 2004 fue de 56,2 millones toneladas, de las que 28,5 millones de toneladas se generaron por las industrias manufactureras, 21,8 millones por las industrias extractivas y 5,9 millones por el sector eléctrico (INE, 2006). En el año 2004, según los datos de la misma encuesta de generación de residuos aplicada por el Instituto Nacional de Estadísticas de España, se generaron 8,8 millones de toneladas de residuos no peligrosos y 0,7 millones de toneladas de residuos peligrosos en las actividades de servicios. Entre los residuos no peligrosos destacan los de papel y cartón (con 1,3 millones de toneladas) y otro tipo de residuos no clasificados (con 1,5 millones de toneladas). Los residuos domésticos y los productos alimenticios totalizaron 2,6 millones de toneladas (INE, 2006). Cada español genera diariamente una media de 1,7 kilos de residuos domésticos, lo que representa un total de 620 kilos de basura por habitante y año (Silva, 2007; García, 2006; INE, 2006).

La situación de la gestión y tratamiento de los residuos sólidos en España en general y en la Comunidad Valenciana en particular difiere de la de Cuba y Santiago de Cuba en que hay una mayor inversión de recursos tecnológicos en forma de infraestructuras dadas en contenedores, camiones especializados, plantas procesadoras de los desechos, vertederos con requisitos ecológicos

que se acercan a lo más óptimo, etcétera, que constituyen un punto de partida imprescindible para el trabajo educativo con la población, aunque no siempre la participación de la gente se realiza sobre la base de una concienciación de la importancia medioambiental de depositar de manera separada la basura en los contenedores que están concebidos para cada tipo de basura. No obstante, muchas personas ya hablan sobre la necesidad de reciclar, piden que las construcciones sean ecológicas y tienen entre sus preocupaciones la problemática del medioambiente, pero estos planteamientos se encuentran a nivel de intención y no logran basarse en una conciencia ecológica-medioambiental real. Se plantea un conflicto entre lo dicho y lo ejecutado, lo cual es un signo de nuestros tiempos en materia medioambiental.

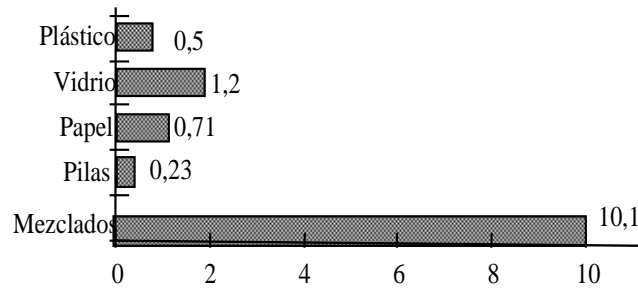
La insuficiente conciencia medioambiental de la población ante los residuos sólidos, está dada fundamentalmente por tres factores: en primer lugar, la educación medioambiental no se encuentra suficientemente implementada en los diferentes planes de estudios, cuestión que comienza a ser más reconocida ahora a partir de los llamados de peligro de destrucción del planeta hecho por algunos científicos y políticos, pero en la que la preocupación por los residuos urbanos sigue sin ocupar un lugar prioritario, porque se obvia la relación sistémica de todos los efectos nocivos sobre los ecosistemas; en segundo lugar, el sistema publicitario en España se encuentra encaminado preponderantemente hacia el consumo sin una orientación educativa sobre qué hacer con los diferentes envases y embalajes que dan la presentación comercial de esos productos de consumo, aunque de esta manera los productores no favorecen la prevención de los residuos, que es la primera condición para evitarlos; en tercer lugar, la creación de diferentes contenedores en el país ibérico por tipos de basura se encuentra en una desproporción tal que al ser distribuidos por la ciudad, obliga a los ciudadanos a desplazarse a diferentes lugares para cumplir con la norma exigida de depositar la basura de manera separada, y ante tan alto coste de tiempo y trabajo, las personas tiran sus bolsas de basura en cualquier contenedor o en el mejor de los casos la echan en el contenedor de basura mezclada que son los mayoritarios (García, 2006: 110) (Ver gráfico 1)

122

Un investigador español considera que “mientras en el resto de Europa se multa a los ciudadanos poco ecológicos, y para tirar la basura del hogar hay casi que estudiar un master, en nuestro país

(España) todavía no saben ni de qué color son los contenedores de reciclaje y mucho menos para qué sirven” (Silva, 2007).

Gráfica 1. N° de contenedores de RSU por 1000 habitantes, P.V., 1998



Fuente: INE, 2000; García, 2006

Evidentemente, existe una contradicción entre el sistema establecido para la recogida selectiva de los residuos urbanos y la normatividad social con las que operan las personas, que debe conducir a una reestructuración de los mecanismos y móviles que conducen a las personas a participar consciente y ecológicamente en ese proceso con mayor eficiencia.

La cuestión es que la cantidad de basura generada contra la que logra ser recogida de manera selectiva con vista a su reciclaje es todavía muy pequeña (Tabla 1)

Tabla 1. Diferencia entre total de residuos mezclados y residuos recogidos selectivamente

	Total en España	Total en Valencia
Residuos Mezclados	21 207 615 t.	2 427 975 t.
Residuos recogidos selectivamente	6 385 527 t.	399 808 t.

Pero la causa de esto no se debe solamente a que la población no tenga plena conciencia de la necesidad de separar la basura y

ubicarla en los contenedores adecuados, sino que independientemente de la buena infraestructura tecnológica que existe en España para una buena gestión y tratamiento de los residuos urbanos, aún la misma es limitada en relación con la cantidad de basura que genera la industria y los hogares bajo la presión de altos índices de consumo y generación de embalajes y envases sin normativas más rigurosas desde el punto de vista ecológico con vista a la prevención de desechos.

De tal manera, que si la población hiciera su gestión de separación de manera exitosa y cumplimentara idealmente los pasos indicados en la Ley, depositándola en los contenedores adecuados, haría colapsar al sistema por la insuficiente cantidad de contenedores. Si la respuesta de la población fuera la mejor, la infraestructura tecnológica implementada en la actualidad sería aún insuficiente. No obstante, el sistema implantado tiene sentados los principios esenciales sobre las aspiraciones de un futuro mundo que aspira a convertir en materias primas a sus desechos. Así el sistema contempla en principio recoger, y recoge ciertamente, una cantidad significativa de residuos de manera seleccionada (Tabla 2) que pueden ser reciclados a nivel industrial o encaminados para su rehúso por nuevos propietarios.

El sistema logra que la población participe, aunque tan sólo sea de manera espontánea y voluntaria, en el proceso de separación selectiva de los residuos sólidos, y la acción consciente de unos comienza a ejercer influencia educativa sobre otros. Si bien algunos logran la separación consciente en sus hogares y logran involucrar a sus restantes familiares con determinadas normas de conducta interna (hábitos, costumbres) que logran establecer en el seno de la vida cotidiana doméstica, aún sigue siendo una tarea a cumplir en muchas otras casas. (Los estudios estadísticos no logran aún demostrar esta hipótesis surgida de la observación cualitativa de algunos hogares valencianos). Esto hace pensar que el sistema de gestión establecido como sistema de influencias externas impuesto desde afuera hacia adentro de los individuos no ha logrado el reconocimiento internalizado por parte de muchos individuos. La cuestión radica en que el sistema se encuentra diseñado para lograr beneficios limitados o parcializados que no encuentran eco en los intereses de muchas personas porque no ven en el mismo la satisfacción de sus intereses propios, y sólo se asume para evacuar las necesidades de liberación de aquellas

Tabla 2. Cantidad de residuos urbanos recogidos separadamente en la Comunidad de Valencia

	Comunitat Valenciana			
	Total	Gestionados misma empresa: Tratados	Gestionados misma empresa: Eliminados directamente	Entregados a otros gestores de residuos
1, Residuos mezclados: Total	2427,975	712,755	543,837	1,71,383
1.1 Residuos domésticos y similares (domésticos y vías públicas)	2355,713	709,070	530,085	1,116,608
1.2 Residuos domésticos voluminosos mezclados (enseres domésticos)	72,262	3,685	13,802	54,775
2, Residuos recogidos selectivamente: Total	399,808	86,598	54,899	238,311
2.1 Aceites minerales usados (no incluir los de tipo alimentario)	2,950	0	0	2,950
2.2 Medicamentos no utilizados	1,229	0	0	1,229
2.3 Residuos sanitarios y biológicos	5,600	0	0	5,600
2.4 Residuos metálicos	16,699	11,522	0	5,177
2.5 Vidrio	49,367	0	0	49,367
2.6 Papel y cartón	55,763	7,082	0	48,681
2.7 Caucho (neumáticos,)	210	0	0	210
2.8 Elásticos (excepto embalajes)	14,730	4,846	0	9,884
2.9 Madera	4,584	674	1,485	2,425
2.10 Ropa y residuos textiles	95	0	0	95
2.11 Vehículos desechados	1,009	0	0	1,009
2.12 Equipos eléctricos desechados (electrodomésticos,)	2,069	0	0	2,069
2.13 Residuos de pilas y acumuladores	287	0	0	287
2.14 Residuos Animales y vegetales	36,342	0	0	36,342
2.15 Envases mixtos y embalajes mezclados	83,002	62,168	581	20,253
2.16 Lodos comunes (especificar)	0	0	0	0
2.17 Residuos de la construcción y demolición	121,090	0	51,078	70,012
2.18 Otros	4,782	306	1,755	2,721

cosas que consideran sin valor, ni utilidad alguna, que es la valoración más anti-ecológica que se pueda tener de la basura.

A esas personas el sistema les reporta un beneficio justamente de evacuación, pero no de satisfacción material o espiritual. De ahí que ante determinados costes personales (esfuerzos en desplazarse largas distancias para depositar sus cargas en los contenedores con la consiguiente pérdida de tiempo, que lo pudiera emplear en otras actividades de mayor agrado y beneficio), se incumplan los lineamientos normativos del sistema. Las personas no reconocen como beneficios propios los que logran las empresas que reciclan o rehúsan las materias primas que ellas entregan de manera voluntaria. Como el sistema de gestión de residuos urbanos está concebido como normativas externas a los individuos, éstas no llegan a internalizarse en ellos, ni se hacen espontáneas sobre la base de una conciencia adquirida de ellas, sino que se cumplimentan formalmente sobre la base de “hazlo si te parece bien”; es decir, colecta la basura por separado, mantenla en tantos recipientes diferenciados como tipos de basura sean, luego ponlo en el contenedor correspondiente, aunque se encuentren separado los unos de los otros, pero si no te gusta coleccionar de manera separada, arrójalos todo de forma mezclada en el primer contenedor que te encuentres, y en ambos casos no recibes ninguna recompensa, ni ninguna sanción.

Por otra parte, si el sistema no contempla la actividad consciente y creativa del sujeto, porque no tiene diseñado mecanismos de consulta al respecto, no recibe retroalimentación por parte de la gente para perfeccionarlo. La publicidad no encara este proceso de formación de conciencia, ya que el sistema publicitario de los productores está dirigido al consumo y no a la prevención de los residuos o a la orientación de un destino final adecuado para los mismos.

En el fondo el sistema de gestión de los residuos, aunque logra avances ecológicos, mayores que en otros países donde la infraestructura tecnológica es deficiente como en Cuba, tiene una naturaleza economicista en función de que las ganancias dejan de lado a los individuos que deben participar activa y conscientemente en el logro de un destino final ecológico para toda la gama de basura entera. Ellos en respuesta a esta consideración pasiva, pueden ser indiferentes ante ese sistema de gestión de residuos cuando ven

aumentados sus costes, y no ven mayores beneficios para ejecutar eficientemente las acciones que se le piden. Sin la participación de los ciudadanos, la acción ecológica ante los residuos urbanos, no tendría un éxito eficiente y real, pero como no se encuentran implicado en los beneficios directos del reciclaje y en las tomas de decisiones, asumen la misma conducta pasiva que el sistema les pide implícitamente y les ha dado explícitamente. Para ser activos tendrían que ser interactivos con los mantenedores del sistema, y por tanto participar en otros tipos de ganancias que no sean tan sólo las referidas a evacuar de sus casas las cosas inútiles.

Ernest García en un trabajo sobre “Consumo y medioambiente en el País Valenciano”, apunta en esta misma dirección lo siguiente:

“La participación real de la población valenciana en la recogida selectiva es, probablemente, inferior a la disposición declarada en las encuestas. Aun así, supone millones de horas de trabajo voluntario, sin incentivos materiales (o, más exactamente, con incentivos materiales negativos), para producir un resultado que - en cuanto a su finalidad explícita (reducir la contaminación del medio ambiente)- es poco más que insignificante. La inadecuación de los sistemas de recogida selectiva y reciclaje para reducir la presión de la sociedad sobre su entorno natural ha sido ya estudiada en la sociología ecológica (Weinberg, Pellow y Schnaiberg 2000). La explicación de que, pese a ello, el sistema consiga un grado importante de colaboración ciudadana pasa más por sus funciones latentes que por sus objetivos declarados: la recogida selectiva parece ser sobre todo un ritual de cohesión social, que permite a una parte de la población aliviar el sentimiento de culpa haciendo algo por el medio ambiente, así como sentirse parte de una tarea colectiva (sabiendo que muchas otras personas en el vecindario contribuyen también a realizarla). Por otro lado, permite a los gobiernos locales dar la impresión de que hacen algo para resolver un problema, el de los residuos, cada día más intratable, cada día más fuera del alcance de sus capacidades de gestión” (García, 2006: 112).

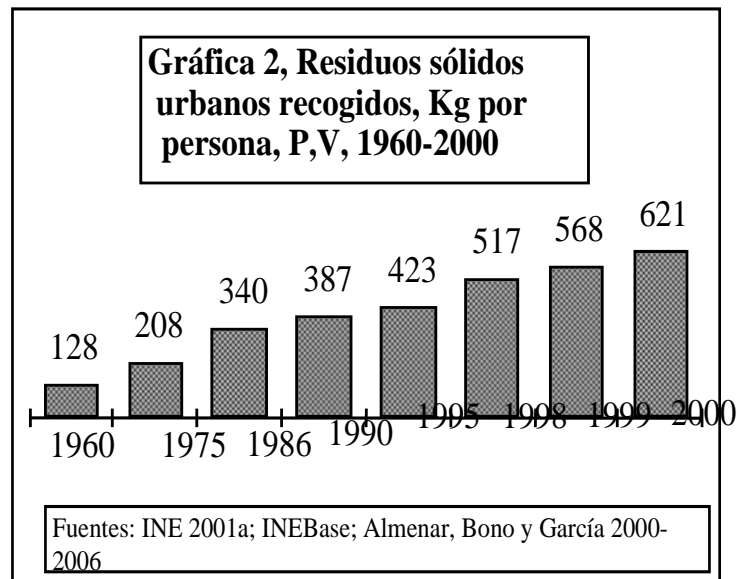
La estrategia de la administración de eximirse de la titularidad o autoría del problema de los residuos sólidos y trasladarla manifiestamente (en público) a la industria, fue vencida por la estrategia de mantener la titularidad en secreto (en privado) a cambio de compartir con la industria la responsabilidad en la gestión del problema (Solé, 1998: 43) Se llegó a una estructura de

intermediación de intereses entre el sector público y el privado que condujo a la consideración del problema de la gestión de los residuos sólidos urbanos como un problema económico y político sin sopesar mucho su dimensión ecológica, aunque de ésta comienza a hablarse ahora porque ya se trata de un problema públicamente relevante (Solé, 1998). Pero, el acuerdo logrado en un inicio entre industria y administración tan solo logró plantear la estructuración del sistema no en función de prevenir residuos sino de permitirlos sobre la base de un creciente consumismo generado por esa misma industria, y las políticas de reducción no irían encaminada a eliminar el daño ecológico o a crear conciencia ecológica, sino en reciclar de acuerdo a beneficios económicos y nunca en función de la ampliación de los dispositivos tecnológicos que son muy costosos, aunque la generación de desechos y el daño a los recursos naturales así lo requerirían.

La administración, pues, bajo esta estrategia que estructuró la gestión y tratamiento de los residuos sólidos en los orígenes de la concepción actual, sigue dando la impresión que hace algo por resolver el problema, pero la industria es la que en definitiva dice la última palabra, y la gente se ha acomodado al ritmo del consumo impuesto por ésta y, por supuesto, a la generación de basura ante cualquier actividad social que realiza. Por eso, la actual estrategia no previene los residuos sólidos, ni dice cómo detener la política creciente de su generación, ni dice cómo las personas se armarán de una conciencia ecológica frente a sus conductas y comportamientos no ecológicos. En esos marcos el más ecologista, puede llegar a ser ambivalente, presumiendo una cosa y haciendo otra, lo cual conduce a normas sociales (tanto en individuos como en grupos sociales) que resultan conflictivas entre sí. Las normas jurídicas se establecen como externas a las personas y como no se internalizan no crean conciencia ecológica.

El manejo de los residuos sólidos en la comunidad valenciana sigue siendo complejo y ha evolucionado paralelamente al crecimiento económico, a la industrialización y al consumismo. A diferencia de Cuba, no son las necesidades de la población la que marcan los comportamientos de la población ante los residuos sólidos, que pudieran buscar un bien de consumo en algo aparentemente desechable, sino la instrumentación de una infraestructura tecnológica que permite “tirar” en el contenedor adecuado (si se quiere), y de un amplio mercado que pone a disposición de la gente

los productos más insospechados, quitándole tácitamente la posibilidad de rehusar cosas que muy bien pudieran paliar esas necesidades. Ante estas “facilidades” del mercado, lejos de prevenirse la masa de residuos, se fomenta; pero con las mismas sólo se benefician los productores, porque los consumidores pierden dinero, tirando lo que podrían consumir bajo otro concepto y ante esto pierde el medioambiente, ya que más de $\frac{3}{4}$ parte de los residuos generados no llegan a ponerse en los cauces del reciclaje.



Esto se agrava con el curso creciente de generación de basura (ver gráfico 2) que tiene en los momentos actuales una familia española debido a estar ubicada en un país con desarrollo sostenido en los últimos años. Por ejemplo, el mercado contempla el abastecimiento de alimentos especializados para animales domésticos y, por consiguiente, las sobras alimenticias de la familia son tiradas al bolso de la basura mezclada, y éstas constituyen el 14,7 % de los residuos generados, totalizando los residuos domésticos y los de productos alimenticios 2,6 millones de toneladas (INE, 2006) (ver tabla 3).

Tabla 3: Residuos generados clasificados como peligrosos y no peligrosos

Residuos generados clasificados como peligrosos y no peligrosos
(Porcentaje vertical)

Residuos generados en el sector Servicios			
(clasificados por tipos)	No peligrosos	Peligrosos	Total
TOTAL	8.769,5	742,1	9.511,6
01.1 - Disolventes usados	0	27,6	27,6
01.3 - Aceites usados	0	130,6	130,6
02 - Residuos de preparados químicos	123,3	48,3	171,6
03.12 - Lodos de emulsiones de agua/aceites	0	179,2	179,2
05 - Residuos sanitarios y biológicos	95,6	45,9	141,5
06 - Residuos metálicos	379,4	18,1	397,5
07.1 - Residuos de vidrio	240,5	3,5	244,0
07.2 - Residuos de papel y cartón	1.341,0	0	1.341,0
07.3 - Residuos de caucho	280,8	0	280,8
07.4 - Residuos de plástico	379,8	0	379,8
07.5 - Residuos de madera	550,2	0	550,2
07.6 - Residuos textiles	28,2	0	28,2
08 - Equipos desechados (no incluye 08.4)	474,6	111,8	586,4
08.4 - Componentes de equipos desechados	28,3	67,9	96,2
09.1 - Residuos de productos alimenticios	1.291,1	0	1.291,1
10.1 - Residuos domésticos y similares	1.284,3	0	1.284,3
12.1 - Residuos de construcción y demolición	749,5	0	749,5
Otro tipo de residuos	1.522,7	109,3	1.632,0

Estos residuos, son los máximos responsables de la contaminación y difusión de animales transmisores de enfermedades cuando se encuentran en los vertederos. Ya habíamos destacados que no al no existir la separación de residuos en las casas, éstos residuos orgánicos van a parar al contenedor de basura mezclada. Tampoco como el proyecto de economía sustentable aún no ha cuajado, no se fomenta la agricultura urbana y la participación de la población en la elaboración de compost. Pero la misma tarea de elaboración de compost por parte de la administración o la industria se ve afectada por el mismo déficit de materia prima orgánica. Los residuos orgánicos también se pueden emplear para crear biogás que es una fuente energética alternativa, pero tropieza con el mismo problema. Sólo la implementación de costosas plantas de separación de los residuos en diferentes tipos hace aprovechable para estos fines a los orgánicos. Pero no cabe duda que la participación de la población en esta empresa desde un inicio pudiera brindar una ayuda considerable a la economía del país, aunque con los consiguientes costes para ella y sin ningún beneficio por ahora, lo cual es una de las causas de la fuente de desinterés ante la tarea.

Las casas en general, no están diseñadas para tener algún espacio que permita guardar varios recipientes a la vez con al menos tres tipos de basura (para papel y cartón, para plásticos, y para desechos orgánicos) que permita una labor inicial de colección por separado en el hogar para luego depositarla en el contenedor correspondiente. Incluso, hay casas que muy operativamente, cuelgan un bolso en algún lugar de la cocina, donde se echa todo tipo de basura, y cuando está lleno se tira: en el día un hogar puede llenar entre uno y tres bolsos de basura.

En Valencia, casi no existen movimientos colectivos de participación de las masas en la recolección y separación de residuos, lo cual se debe a que no existen organizaciones de masas que reúnan a los vecinos. Tampoco se realizan acciones coordinadas entre administración y vecinos para recolectar basura mezclada o separada. Cuando se da una huelga de los trabajadores que recolectan la basura se crea una crisis higiénica en la localidad en cuestión. Por otra parte, existe muy pobre colaboración vecinal para el manejo de los residuos sólidos, por tanto no se intercambian los residuos para el rehúso por otras personas. Más bien se recurre a la acción de poner los residuos que se consideran utilizables por

otras personas en el portal de los edificios o al lado de los contenedores. También se suelen entregar directamente a las personas que los necesiten. Estas acciones tienen un matiz de espontaneidad y se podrían consolidar en un movimiento de masas vinculado con organizaciones caritativas.

A pesar de que existe una ley de residuos sólidos bastante amplia, no se encuentra suficientemente divulgada en la población, lo cual estimula la espontaneidad y no la formación de conciencia ecológica. Algo que demuestra la debilidad ecológica del sistema de gestión de residuos radica en que la población cumple con la entrega de basura en los contenedores (en el mayor de los casos en los contenedores de basura entera) no en aras de cumplir esa ley, sino para librar a su hogar de sus desechos, cuya acción no porta en su mayor dimensión el compromiso tanto con su entorno doméstico como con el de la sociedad como un todo. La publicidad que aparece en los medios, limitada por cierto, debe llamar más la atención sobre el planeta como hogar común a todos.

El impacto ambiental negativo se presenta en el siguiente orden decreciente de riesgo: sitios de disposición final, sitios de almacenamiento temporal, estaciones de transferencia, plantas de tratamiento y recuperación, y en el proceso de recolección y transporte. Este impacto está relacionado con la contaminación de los recursos hídricos; del aire; del suelo; y del paisaje. La protección del ambiente tiene limitaciones de orden institucional, de legislación ambiental, financieros y sobre todo de vigilancia para el cumplimiento de las regulaciones. Por otra parte, las políticas para reducir la generación de residuos municipales, especiales y peligrosos aún no han dado resultados; y la reducción de la peligrosidad de los residuos en la fuente mediante procesos productivos más limpios, es aún incipiente. Para lograr un desarrollo sostenible, se requiere incrementar la recuperación, rehúso y reciclaje, campo en el cual hay algún avance en la Comunidad. Pero lo principal para prevenir los impactos negativos al ambiente es mejorar el manejo de residuos por parte de la población y específicamente la disposición final de estos.

En Valencia, como en toda España, la preocupación por los residuos sólidos y el medioambiente es creciente, pero continúa existiendo ambivalencia en los comportamientos de las personas motivados en gran parte por una herencia antiecológica, por las consecuencias imprevistas en la mentalidad de las personas del

consumismo y por el liderazgo del productivismo en la economía que no deja mucho trecho a una visión más ecológica de la realidad. Al mismo tiempo, el dispositivo tecnológico existente crea premisas inmejorables para diseñar un sistema de gestión y manejo de residuos sólidos que comprometa más a la participación de las amplias masas con criterios ecológicos.

Bibliografía

Brugarolas, Margarita; Rivera, Luis *Comportamientos del consumidor valenciano ante los productos ecológicos e integrados. Estudios agrosociales y pesqueros*, No. 192, págs 105-121, 2002.

Caballero, Tamara, *Estrategia socioeducativa para el trabajo preventivo del maestro primario con los escolares de enseñanza primaria*. Revista REXE, 2000.

García, Ernest, Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta, Madrid, Alianza editorial S. A. 2004.

_____, *Consumo y medioambiente en el País Valenciano (1980-2000)*. Papers 82, 2006, 97-120, 2006.

Gutiérrez, J. M. Agenda 21 escola, *Educación ambiental de enfoque constructivista. Gobierno Vasco*. Departamento de ordenación del territorio y el medio ambiente, 2007.

Hunt, David; Johnson Catherine, *Sistema de gestión medioambiental*, Editorial Mc Graww Hill. Madrid. http://www.internatura.org/educa/educa_frers.html. 13 julio 2006, 1996.

Leff, Enrique, *La complejidad ambiental*, México, Editorial Siglo XXI. 2000.

Lerma Montero, Ignasi , *Medioambiente y relaciones laborales: análisis en el contexto español*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia, 1997.

PNUMA International source book on environmentally sound technology for municipal solid waste management" (Documento en preparación). UNEP/International Environmental Technology Centre, 1996.

Wang, T. H., and Katzev, R. D, Group commitment and resource conservation: Two field experiments on promoting recycling. *Journal of Applied Social Psychology* 20(4), 265-275, 1990.