



LA CONTAMINACION POR RESIDUOS AGRICOLAS

Por Segundo Jiménez Gómez

BAJO el nombre de residuos se agrupan todo un conjunto de materiales que carecen de valor en las condiciones de lugar y tiempo en que se generan. Pero su cualificación sobre la base de la falta de utilidad es insuficiente, pues se puede llegar a una utilidad negativa, como son los casos de agresión al Medio Ambiente o a las condiciones de salubridad.

Suele decirse que el origen de los residuos está en

las relaciones del hombre con el medio; pero esto no es rigurosamente cierto ya que no es sólo el hombre, ni siquiera la biosfera, la única causa de la producción de residuos. La razón básica de la generación de residuos está en la transformación de la materia hacia estados o situaciones de mayor estabilidad. Y buena prueba de ello es que muchos residuos, después de abandonados, continúan su proceso evolutivo hacia materia-

La contaminación agroquímica está originada por los restos de fertilizantes, pesticidas y cationes metálicos pesados. Todo ello contribuye a salinizar el suelo y a descompensar el equilibrio materia mineral/materia orgánica

les de menor actividad, o de mayor estabilidad.

Los residuos, pues, se han producido siempre, debido al proceso evolutivo que experimenta la materia, por sí misma, o tras de un empleo en diferentes actividades.

Pero el «problema de los residuos» o la «crisis de los residuos» es consecuencia de su masivo incremento y de su concentración en determinadas áreas geográficas.



En la página anterior y arriba: bosques y viñedos registran anualmente millones de toneladas de residuos.

Junto a estas líneas: muestras de biomasa residual y de vegetación limpia de residuos.

Bastaría considerar el hecho de que la población mundial ha pasado de 1.000 millones de habitantes a principio de siglo a 5.200 millones en el momento actual, para justificar un importantísimo incremento global de las cantidades generadas.

Pero además, y sobre todo en el último tercio del siglo, la creatividad e innovación continua, tan exitosa y vital, ha determinado —o quizá impuesto— que una de

las connotaciones sociales más específicas sea el consumismo. Productos que en otras circunstancias hubieran mantenido su vigencia durante décadas, son ahora fácilmente sustituidos por otros de nueva creación, casi sin esfuerzo y con una mínima mentalización publicitaria. Y este hecho lleva implícito el derroche masivo de recursos primarios, y la generación creciente de residuos, debidos unas veces, a los procesos pro-

ductivos y otras al hecho mismo de la sustitución, que convierte en desecho lo que hubiera podido conservarse durante años como producto útil o utilizable.

Además, esta distorsión de la demanda no ha ocurrido de forma homogénea sobre la superficie del planeta, sino concentrada en zonas geográficas muy concretas, lo cual es un componente suplementario de la distorsión, que, a su vez, es causa inductora de una «producción», acumulada y no deseable, de residuos.

La biomasa residual

Con frecuencia, al hablar de residuos, se pone el acento en aquello que se estima de mayor impacto ambiental o sanitario, como son los urbanos, los industriales, los especiales, etc., olvidándose o dando menor importancia a los residuos de origen vital —biomasa residual— que, sin embargo, constituyen más del 50% de los residuos totales.

La biomasa residual se genera a través de los diferentes estadios y transformaciones de la biomasa primaria, a la que la FAO define como el conjunto de plantas terrestres y acuáticas, junto con sus derivados, subproductos y residuos producidos en su transformación. Da la impresión de que el carácter natural de los productos renovables y de las actividades agrícolas, forestales y ganaderas implícitas en su producción les dejaba al margen de todo impacto contaminante; lo cual no es verdad.

La preocupación por la biomasa residual, a pesar de su fuerte componente económico, ha partido de los medios científicos, quienes han hecho converger los problemas de conservación de la Naturaleza y de mante-



Arriba: Residuos que aumentan la contaminación ambiental.

A la izquierda: Sonda de neutrones capaz de medir la contaminación.

nimiento de unas condiciones higiénicas y saludables, con los de una economía de recursos.

Este tipo de residuos pueden ser promotores de dos tipos de impactos contaminantes: biológicos y agroquímicos. Los primeros se deben a los procesos de putrefacción incontrolada y los segundos a los productos agroquímicos que pueden acompañarlos, como consecuencia de las nuevas tecnologías agrícolas y ganaderas.

Durante los procesos de putrefacción descontrolada pueden aparecer microorganismos patógenos, responsables —directa o indirectamente— de variados procesos infecciosos. Por otra parte, la superposición sobre el suelo de fenómenos de fermentación no deseados origina aumentos de la población microbiana que disminuyen el oxígeno y el contenido de nutrientes, di-

ficultando el desarrollo de los cultivos. Al mismo tiempo, se liberan a la atmósfera gases contaminantes producidos en los procesos de putrefacción. La contaminación agroquímica está originada por los restos de fertilizantes, pesticidas y cationes metálicos pesados. Todo ello contribuye a salinizar el suelo y a descompensar el equilibrio materia mineral/materia orgánica.

Por otro lado, la doble contaminación, orgánica y agroquímica, del suelo acaba en buena parte en las aguas superficiales y subterráneas, y en último caso en el mar, produciendo situaciones de eutrofia, que no son sino el quiebro de la capacidad autodepuradora del agua, por pérdida del oxígeno disuelto, consumido por los intensos procesos de fermentación.

El aporte de excesivos nutrientes favorece la proliferación de algas que generan toxinas, responsables de un buen número de enfermedades, como dermatitis, gastroenteritis y problemas respiratorios. Todo esto conduce a situaciones de especial gravedad: 1.200 millones de personas no disponen de agua limpia, el 80% de las enfermedades y más de una tercera parte de las muertes en el llamado tercer mundo se deben al agua contaminada.

Reciclado

Son muchos los riesgos y, sin embargo, la naturaleza fundamentalmente orgánica de estos residuos ofrece varias posibilidades para su aprovechamiento.

El ahorro de recursos, el uso de los disponibles hasta los límites máximos, con el reciclado y la búsqueda de nuevas fuentes alternativas de materias primas, son las

Son muchos los riesgos y, sin embargo, la naturaleza fundamentalmente orgánica de estos residuos ofrece varias posibilidades para su aprovechamiento

premisas de la evolución tecnológica del futuro; que ha de basarse, por tanto, en el mínimo empleo de nuevas materias primas y en la amonación de los residuos hasta el límite de lo posible. Hay que partir del planteamiento moral de que no hay bienes mostreros o «nulos» y que el patrimonio natural está constituido por bienes acensuados por el conjunto de seres vivos presentes... y futuros.

La biomasa residual ofrece tres claras posibilidades de uso: Recuperación energética y/o productos químicos, devolución al suelo para el mantenimiento de su fertilidad y alimentación ganadera.

La biomasa vegetal, no sólo la residual, es todavía una de las fuentes renovables de energía muy utilizada. Aproximadamente el 15% de la energía mundial consumida procede de biomasa; pero sólo una pequeña parte es residual. El 70% de los países en vías de desarrollo usa leña como sistema básico de aprovisionamiento energético, con un consumo medio de 700 Kg/persona y año. En algunos el ritmo de consumo es superior al de producción; situación que no puede mantenerse, imponiéndose el recurso a las biomásas residuales. Pero no por procedimientos artesanales, sino por otros más novedosos desarrollados al amparo de las modernas tecnologías. Naturalmente, para esto se requiere un apoyo técnico que ha de proporcionarse por vía institucional, con un bien asentado criterio de solidaridad.

El mantenimiento de la productividad del suelo es imprescindible para garantizar el suministro de alimentos. El esfuerzo de la FAO se ha hecho sentir en

El esfuerzo de la FAO se ha hecho sentir en los últimos 25 años, aumentándose la producción alimentaria mundial en más de 10% por habitante, a pesar del incremento demográfico. Pero en la actualidad el logro de mayores incrementos resulta problemático por el aumento de la erosión

los últimos 25 años, aumentándose la producción alimentaria mundial en más del 10% por habitante, a pesar del incremento demográfico. Pero en la actualidad el logro de mayores incrementos resulta problemático por el aumento de la erosión. Cada año, a escala mundial, unos 21 millones de hectáreas pierden productividad y amenazan de desertización, lo cual sólo podrá evitarse con una reposición acelerada de materia orgánica, mediante compuesto fabricado de los residuos agrícolas y ganaderos, dándoles así una salida útil e imprescindible.

La tercera vía de empleo de las biomásas residuales es su acondicionamiento para la alimentación ganadera. La generalización de la ganadería intensiva ha permitido el logro de incrementos notables en la producción de carne, de leche y de huevos. Pero, como esto comporta unas necesi-

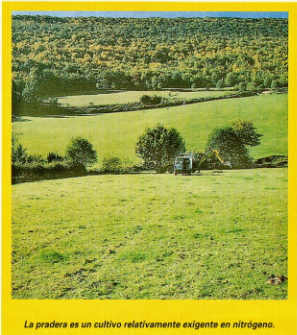
dades de piensos que demandan cereales y oleaginosas, no se han hecho esperar las llamadas de atención sobre su competencia con la alimentación humana; así, las biomásas residuales adquieren nueva relevancia como sustitutos, que de este modo permitirán aliviar la demanda de la biomasa vegetal más noble.

Limitaciones

Aunque estos tipos de empleos requieren superar, en muchos casos, barreras técnicas o sanitarias, no están aquí los escollos básicos sino en los problemas económicos.

La valoración como recurso en buena parte de las directrices apuntadas, no soporta todavía su comparación con los habitualmente empleados, sobre la base de los criterios económicos convencionales. Pero la razón económica, aislada y en abstracto, no puede primar en un futuro próximo, ya que existe el riesgo de que la presión ecológica pueda ser determinante sobre nuestras propias perspectivas económicas. Se trata, pues, de una cuestión que habrá de resolverse desde otras instancias. Desde las Naciones Unidas ya se ha lanzado la idea del «desarrollo sostenible», que debe ser un modelo en el que la ordenación del consumo, de las tecnologías y de la organización social hagan compatible el progreso tecnológico con un menor consumo de materias primas y de energía y la revalorización de productos hoy tenidos por residuales. ■

Segundo Jiménez Gómez es catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid. Académico numerario de la Real Academia de Farmacia.



La pradera es un cultivo relativamente exigente en nitrógeno.