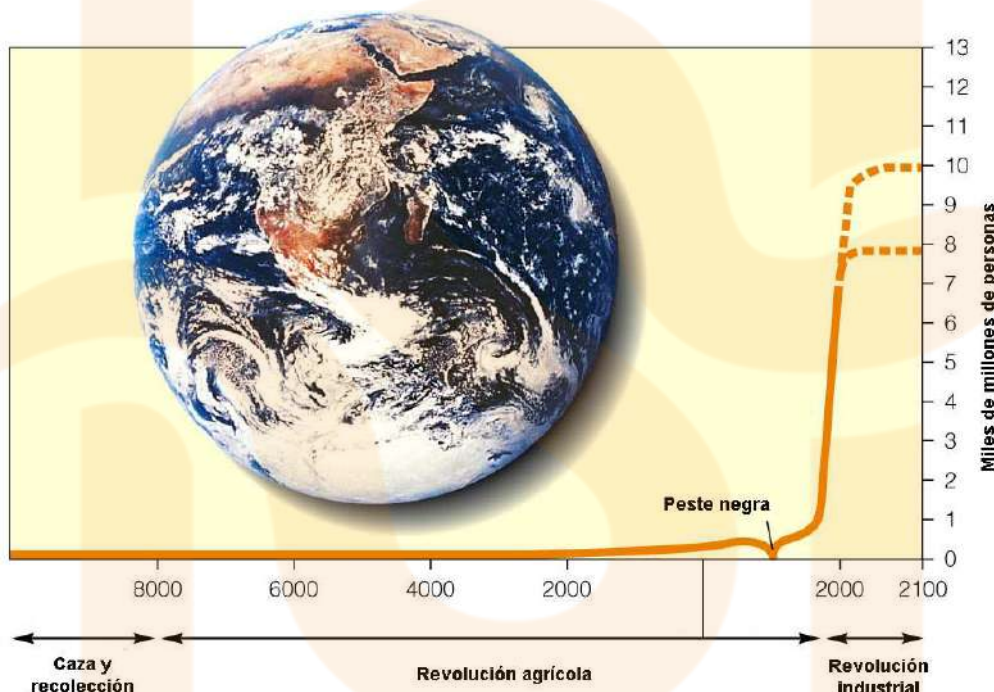


12.1 EL SER HUMANO Y LA BIOSFERA

LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES CRECEN EN PROGRESIÓN GEOMÉTRICA

- Cualquier cantidad que crece en un porcentaje fijo, por muy pequeño que este sea, va a experimentar un crecimiento geométrico. Si este crecimiento continúa, la cantidad crecerá de forma extraordinaria dado que la base de crecimiento se duplica una y otra vez.
- Los problemas ambientales a los que nos enfrentamos (crecimiento de la población, despilfarro de los recursos, destrucción y degradación de los hábitats de la fauna y de la flora, extinción de plantas y animales, pobreza y contaminación), están relacionados entre sí y crecen en progresión geométrica.
- La población mundial se ha duplicado en sólo 48 años, de los 2.500 millones de 1950 a los 5.900 millones de 1998. A no ser que la tasa de mortalidad aumente bruscamente, se podrían alcanzar los 8.000 millones para el año 2025, entre 10 y 11.000 millones hacia el 2050 y 14.000 millones en 2100.



NUESTRA EXISTENCIA, NUESTRO ESTILO DE VIDA Y NUESTRA ECONOMÍA DEPENDEN DEL SOL Y DE LA TIERRA

- Podemos ver la energía que proviene del Sol como capital solar, y podemos considerar el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna, los minerales y control de plagas como el capital tierra. Estos conceptos significan que nuestra supervivencia y nuestra salud, nuestras economías y la supervivencia y la salud de todos los seres vivos dependen de la Tierra y de sus sistemas naturales.
- Una sociedad sostenible es la que gestiona su economía y el tamaño de su población sin sobrepasar la capacidad del planeta para absorber las agresiones medioambientales, reponer sus recursos y sostener tanto la vida humana como otras formas de vida. Esta sociedad satisface las necesidades de sus habitantes sin degradar o reducir el capital tierra y, por tanto, sin poner en peligro las perspectivas de las generaciones actuales y futuras.

Vivir de forma sostenible significa vivir de los ingresos y no consumir el capital que proporcionan estos ingresos

- Con ayuda de la energía solar los procesos que se han venido desarrollando durante miles de millones de años pueden renovar indefinidamente la capa superior del suelo, el agua, el aire, los bosques, los pastizales y la flora y la fauna de la que dependemos nosotros y otras formas de vida, siempre que no utilicemos los recursos potencialmente renovables a mayor velocidad de lo que necesitan para reponerse.

12.2 LOS RECURSOS DE LA BIOSFERA

LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA MODERNAS PROVOCAN GRAVES IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

- La agricultura y la ganadería tradicionales constituían un sistema cerrado y ecológicamente eficiente, ya que el ganado no competía con el hombre por los alimentos. La agricultura y la ganadería modernas, en cambio, se han independizado y constituyen una fuente importante de problemas ambientales.
- Entre los múltiples impactos negativos de la agricultura moderna podemos citar:
 - La deforestación como consecuencia de la tala de bosques para aumentar la superficie cultivable.
 - La pérdida de suelo como consecuencia de la deforestación, especialmente por los cultivos en laderas pronunciadas.
 - El incremento de la contaminación por partículas, especialmente en climas secos.
 - La salinización y el anegamiento de suelos muy irrigados.
 - La contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por plaguicidas y fertilizantes.
 - El agotamiento de acuíferos como consecuencia de su sobreexplotación para los regadíos.
 - La pérdida de diversidad genética al seleccionar solo las variedades más productivas.
 - El consumo de gran cantidad de combustibles fósiles y la contaminación consecuente.
- Algunos de los problemas relacionados con la ganadería intensiva moderna son:
 - La acumulación de estiércol (ya que no resulta rentable su transporte para utilizarlo como abono), que contamina suelos y aguas.
 - El consumo de gran cantidad de combustibles fósiles y la contaminación consecuente.
- En los países industrializados se está llegando al límite del rendimiento agrario. En los no industrializados se podría incrementar la producción con mayores dosis de fertilizantes, pero la población crece a un ritmo superior al de los recursos alimenticios. Para resolver esta situación se tendrían que tomar las siguientes medidas:
 - La diversificación de las cosechas y la rotación de los cultivos.
 - La conservación del suelo y del agua.
 - La investigación y el uso de herbicidas, pesticidas y fertilizantes no químicos, que no dañen el equilibrio del suelo y permitan altos niveles de rendimiento.
 - Las técnicas que permitan reducir o eliminar el uso de combustibles fósiles.
 - El uso de los residuos y desechos dentro del sistema de producción alimentaria para reciclar los nutrientes minerales, evitar la polución y la necesidad de fertilizantes químicos.
 - La investigación, fomento y aplicación de técnicas agrícolas sostenibles, ecológicas y de bajo coste.
 - La recuperación de aquellas prácticas agrícolas tradicionales que cumplan los requisitos anteriores.
 - Métodos de producción y comercialización que tengan por objeto ofrecer alimentos frescos y de alta calidad.
 - El tratamiento más humano de los animales.
 - Programas educativos para informar y educar a los consumidores sobre los beneficios de los alimentos producidos orgánicamente.
 - Iniciativas para fomentar la producción casera y local de alimentos usando jardines, parcelas y agricultura urbana.

LOS OCÉANOS SON UNA IMPORTANTE FUENTE DE ALIMENTO

Los océanos cubren casi las tres cuartas partes de la superficie de la tierra, contienen las nueve décimas partes de los recursos de agua y más del 97% de los seres vivos del planeta. Los océanos son parte esencial de nuestra biosfera: influyen en nuestro clima y afectan a nuestra salud y nuestro bienestar. De hecho, sin los océanos la vida no existiría en nuestro planeta.

- Al año se pescan unos 100 millones de toneladas. En cantidad son sólo un 5% de las calorías que la humanidad consume, pero para algunos pueblos, por sus costumbres alimenticias, es una parte importante de su alimentación. Además es un alimento que contiene nutrientes muy interesantes para completar una dieta equilibrada, sobre todo por su aportación de proteínas y de ácidos grasos poliinsaturados.
- En la actualidad la sobreexplotación amenaza el agotamiento de las reservas. Y ya ha provocado la desaparición de algunas pesquerías (Atlántico Norte, Mediterráneo) y el cierre de algunos caladeros.
- Esta sobreexplotación es consecuencia del empleo de técnicas más eficaces como:
 - El radar, el sonar y los satélites para localizar los bancos.
 - Palangres de más de 100 km, redes de arrastre o redes de deriva de 65 km de largo (figura 10.28, pág. 313). Estas técnicas han incrementado los “descartes” o capturas involuntarias (inmaduros, tortugas marinas, delfines, ...).

- El incremento del esfuerzo pesquero (aumento del tamaño, número y tonelaje de los barcos) con el que se ha respondido es sólo una solución a corto plazo, pero a largo plazo supone un agravamiento del problema.
- Además de la sobreexplotación, existen otros motivos de peligro para los recursos pesqueros, entre ellos:
 - La degradación costera debido a la ocupación masiva y a la contaminación (aguas residuales sin tratar, vertidos de industrias, petróleo, ...).
 - La eutrofización y la formación de mareas rojas (proliferación de algas rojas oportunistas) como consecuencia de la acumulación de fosfatos y nitratos arrastrados por los ríos.
- La acuicultura ha aumentado para compensar el déficit y en la actualidad surte la quinta parte del mercado. Sin embargo ha generado otros problemas como:
 - La destrucción de la mitad de los manglares del mundo debido a la cría del camarón.
 - El fomento de la pesca de biomasa con redes muy finas para capturar alimento para los camarones.
 - La privación a los pescadores de las zonas costeras que requieren para su propia supervivencia.
- La Convención de la Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982), aunque no fue firmada por 22 países (entre ellos EEUU, la antigua URSS, Gran Bretaña y Alemania) establecía que los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo más allá de los límites de la jurisdicción nacional son "patrimonio común de la humanidad", que todos tienen derecho a utilizar y obligación de proteger.
Los principales aspectos que se recogieron en esta convención fueron:
 - El derecho de cada nación a gestionar su propia pesca y la de los extranjeros en su Zona de Exclusión Económica, cuyo límite se fijaba a 200 millas de su costa (320 km).
 - Se fijaron las técnicas pesqueras permitidas, suprimiéndose las de arrastre.
 - Se determinó que más allá de las 200 millas se deben establecer unas cuotas de pesca (límites anuales que un determinado país puede pescar de una especie concreta).
 - Se determinó también la necesidad de establecer una serie de vedas, que impiden pescar durante los periodos de reproducción de las especies, y paradas biológicas temporales en los bancos de pesca que están en peligro de agotarse, para permitir la recuperación de las poblaciones afectadas.

La Legislación española limita el tamaño mínimo de la malla de las redes, con el fin de evitar los descartes; la longitud y anchura de las redes de cerco; la longitud de los palangres y su número de anzuelos; y la potencia de los motores y la profundidad del faenado. Además, prohíbe el uso de redes de arrastre pelágico y de deriva y la comercialización de productos pesqueros que hayan sido capturados con artes de pesca prohibidos en nuestro país).

DESDE COMIENZOS DE LA AGRICULTURA LOS BOSQUES SE HAN REDUCIDO A UN TERCIO DE SU SUPERFICIE ORIGINAL

Según la FAO entre 1980 y 1995 se han perdido unos 12 millones de hectáreas cada año. En los trópicos se han perdido ya la mitad de los recursos forestales, y los bosques desaparecen a razón de más de 16 km² /hora (450 millones de hectáreas taladas entre 1960 y 1990).

- ¿Qué aportan los bosques a la humanidad?:
 - Crean suelo y moderan el clima.
 - Controlan las inundaciones.
 - Almacenan agua y previenen la sequía.
 - Amortiguan la erosión.
 - Albergan y soportan la mayor parte de las especies vivientes de la Tierra.
 - Contribuyen a rebajar el efecto invernadero.
 - Contribuyen al reciclaje del N₂ y otros nutrientes.
 - Proporcionan infinidad de productos útiles: leña, carbón, madera, medicinas, aceites, gomas, resinas, frutos, materias textiles, tintes, forraje, ...
- ¿Cómo se pueden explotar los bosques de una forma sostenible?:
 - Disminuyendo el consumo de papel y aumentando su reciclado.
 - Reduciendo el consumo de leña.
 - Aumentando la plantación de bosques de alto rendimiento destinados al consumo humano.
 - Explotando las plantaciones de la forma menos dañina posible.

12.3 LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

EL AUMENTO DE LA POBLACIÓN CONLLEVA UNA DEMANDA DE ALIMENTOS CADA VEZ MAYOR

Se conoce como Revolución Verde al importante incremento de la producción agrícola que se dio en México a partir de 1943, como consecuencia del empleo de técnicas de producción modernas, concretadas en la selección genética y la explotación intensiva permitida por el regadío y basada en la utilización masiva de fertilizantes, pesticidas y herbicidas.

Las nuevas técnicas se fueron incorporando con posterioridad a otros países del Tercer Mundo, como la India (1965), al tiempo que se diversificó su aplicación a otros cultivos como el arroz o el maíz.

La importancia de esta revolución radicó en que mostraba perspectivas muy optimistas con respecto a la erradicación del hambre y la desnutrición en los países subdesarrollados.

- Los rendimientos agrarios, tras la mejora experimentada con la Revolución Verde, están llegando a su límite en los países industrializados. En la actualidad, no se consigue aumentar el rendimiento de los cultivos con el aumento del uso de fertilizantes y los suelos están empobrecidos. Además, la superficie cultivable se reduce por erosión, acidificación, salinización, urbanización y desertización.
- En los países no industrializados, la producción podría elevarse aún, peor la población crece a un ritmo superior al de crecimiento de los recursos alimenticios.
- Por otro lado, la sobreexplotación de los caladeros y la contaminación marina ponen en peligro la capacidad de renovación de los recursos pesqueros.
- Ante esta perspectiva se hace imprescindible plantear una serie de medidas, además de la desaceleración del crecimiento demográfico, que conduzcan a una producción sostenible de alimentos:
 - En la agricultura:
 - Desarrollar cultivos adaptados a las características de la región, primando la conservación del suelo y del agua sobre la productividad.
 - Limitar el uso de pesticidas y fertilizantes químicos. Favorecer el uso de abonos naturales.
 - Reducir el uso de combustibles fósiles y sustituirlos por energías renovables.
 - Mejorar los sistemas de riego.
 - Obtener variedades de plantas más productivas y resistentes.
 - Potenciar las denominaciones de origen, favoreciendo las razas autóctonas y los cultivos tradicionales.
 - En la ganadería
 - Conservar razas autóctonas adaptadas a cada tipo de ambiente, aunque parezcan menos productivas.
 - Equilibrar la práctica de la ganadería intensiva y extensiva.
 - Recuperar los pastizales degradados.
 - Aumentar la calidad y producción ganadera mediante ingeniería genética.
 - Reducir la carga ganadera para evitar la compactación del terreno y el sobrepastoreo.
 - Fomentar el asentamiento de la población rural.
 - En la pesca:
 - Frenar la sobreexplotación favoreciendo la pesca tradicional.
 - Proteger las especies más capturadas e investigar la utilización de otras.
 - Potenciar la acuicultura.
 - Proteger los parajes marinos, incluidos los caladeros.
 - Evitar la pesca sucia.
 - Realizar paradas biológicas y asignar cuotas de captura.
 - Prohibir la pesca y comercialización de alevines.

DOS TERCIOS DE LA HUMANIDAD PADECE HAMBRE O MALA ALIMENTACIÓN

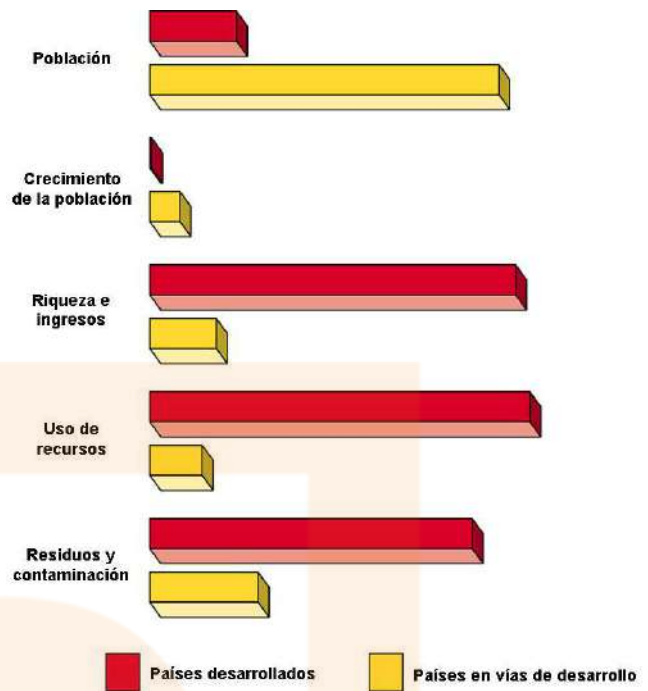
- En los países en vías de desarrollo, más del 30% de la población está desnutrida. Por el contrario, en los países desarrollados, una minoría dispone de alimentos en exceso, lo que ha influido en la aparición de enfermedades como la obesidad.
- Además de las muertes por desnutrición, la malnutrición conlleva un debilitamiento del sistema inmunitario que impide a muchas personas del tercer mundo llevar una vida saludable.

EL REPARTO DESIGUAL DE LOS RECURSOS ES EL PRINCIPAL RESPONSABLE DEL PROBLEMA DEL HAMBRE

- La Tierra produce alimentos suficientes para todos sus habitantes, por lo que el problema del hambre es en realidad una cuestión de reparto de recursos. (fig. 15.5, pág. 423)

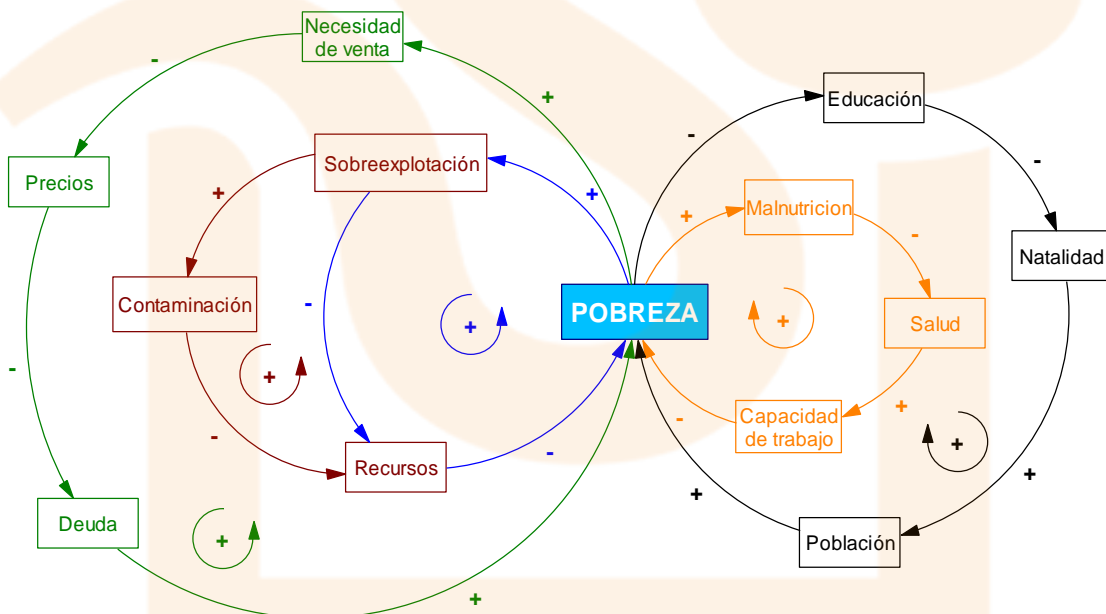
- Algunas directrices que se pueden poner en marcha para solucionar este problema son:

- Acceso universal a los recursos naturales.
El acceso a los recursos naturales (suelo, agua potable, semillas, pesca) en igualdad de condiciones permitiría una mejor distribución de los alimentos.
- Soberanía alimentaria
Consiste en el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias sostenibles de producción.
- Control del ritmo de crecimiento de la población en los países subdesarrollados.
Mediante la mejora de la educación y del nivel de vida.
- Flujo de alimentos desde los países excedentarios hacia los deficitarios.
Esto presenta diversos problemas, entre ellos, que los productos más excedentarios frecuentemente no son los que más se necesitan en los países deficitarios.
- Desarrollo de la investigación.
Para mejorar la calidad de los productos de los países más necesitados. Esto conlleva a menudo una mayor dependencia tecnológica de los países en desarrollo.



LOS PAÍSES POBRES TIENEN GRANDES DIFICULTADES PARA SALIR DE SU SITUACIÓN

LOS BUCLES DE LA POBREZA



12.4 LOS RESIDUOS

LOS RESIDUOS PUEDEN PROVOCAR DIVERSOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

- La gran cantidad de residuos que genera el hombre en su actividad, si no se gestiona adecuadamente, puede provocar graves problemas medioambientales.
- Entre ellos podemos destacar:
 - Degradación del paisaje.
 - Malos olores.
 - Riesgos para la salud por proliferación de insectos, ratas u otros organismos que se alimenten de ellos.
 - Incendios (por autoinflamación) y contaminación atmosférica.
 - La contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

- La actuación sobre los residuos más extendida hasta ahora ha sido, y sigue siendo, la de situarlos en vertederos controlados o la de incinerarlos.
- En la actualidad la tendencia es a aplicar la regla de las tres erres: reducir su producción, proceder a la reutilización de todos aquellos residuos aprovechables y llevar a cabo el reciclado de los materiales en los que sea posible. Para poder aplicar estas medidas es necesario que previamente se haya realizado una recogida selectiva de residuos (figura 14.19, pág. 407).

LOS RESIDUOS SON PRODUCTOS DE LA ACTIVIDAD HUMANA SIN UTILIDAD

- Los residuos se pueden definir como todo material resultante de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono.
- Los residuos propiamente dichos son sólidos; cuando se trata de gases o energía hablamos de emisiones y de vertidos si son líquidos. En este tema se tratan preferentemente los residuos propiamente dichos, puesto que los otros han sido tratados anteriormente.

EL MEJOR CRITERIO PARA CLASIFICAR LOS RESIDUOS ES SU PROCEDENCIA

- Residuos sólidos urbanos (RSU)
Generados por las actividades desarrolladas en los núcleos urbanos y sus zonas de influencia.
Incluyen: residuos domésticos, residuos comerciales y de servicios, residuos producidos por la limpieza de calles, zonas verdes y mercados y residuos de construcciones u otras obras. Su composición es muy heterogénea.
Los residuos especiales (figura 14.5, pág. 399) deben depositarse en los denominados puntos limpios, que son recintos vigilados situados en el entorno de las ciudades y cuya finalidad es recuperar materiales para su reciclaje, evitar el vertido incontrolado de residuos voluminosos y separar los residuos peligrosos que se producen en los domicilios.
La cantidad de RSU producidos es variable. En general los países más desarrollados producen mayor cantidad, aunque también su gestión es mejor.

En los países desarrollados la producción de RSU varía entre 0,95 y 1,5 kg por habitante y día. En España la producción media es de 1,2 kg/habitante y día, lo que supone un total de más de 17 millones de toneladas por año

- Residuos sanitarios
Generados en centros sanitarios y en laboratorios farmacéuticos.
Se pueden dividir en: residuos asimilables a urbanos, residuos biosanitarios peligrosos que contienen agentes infecciosos (es obligatorio someterlos a desinfección), residuos químico-sanitarios peligrosos (su gestión compete al propio centro sanitario) y residuos radiactivos (gestionados por ENRESA).
En conjunto pueden ser considerados residuos tóxicos y peligrosos (RTP), por lo que hay que prestar especial atención al procedimiento empleado para su eliminación.
- Residuos industriales
Generados en el proceso productivo industrial excluyendo los asimilables a los urbanos.
Además de chatarra, vidrio, escorias, ... se producen la mayor parte de los RTP.
En España la producción de RTP se efectúa en la industria química (30%), la industria papelera y de celulosas (27%) la industria de transformados metálicos (23%) y las industrias siderúrgica, textil, del cuero, de la alimentación, de bebidas y de tabaco (20% restante).
En su tratamiento se utilizan procesos químicos (detoxificación y solubilización), físicoquímicos (separación de productos peligrosos), térmicos (eliminación) y de aislamiento en depósitos de seguridad)
- Residuos radiactivos (RR)
Se generan en centrales nucleares, hospitales y centros de investigación principalmente.
Estos residuos, a diferencia de los residuos industriales peligrosos, van perdiendo peligrosidad con el tiempo, aunque a veces muy lentamente.
Actualmente los tratamientos que se emplean para este tipo de residuos son: almacenamiento temporal (cuando el periodo de semidesintegración es muy corto), dispersión controlada en el medio ambiente (líquidos y gases) y almacenamiento definitivo (en perforaciones a unos 300 a 1.000 m de profundidad; cuando la vida media es larga).
En España la gestión de estos residuos la lleva ENRESA (Empresa Nacional de Residuos Radiactivos).
- Residuos agrícolas, ganaderos y forestales

Se generan en la agricultura, la ganadería y las actividades realizadas en los bosques (silvicultura) respectivamente.

Los dos primeros consisten en abonos, plaguicidas, estiércol, purines, ... y suelen estar muy dispersos, por lo que es difícil su control y son una importante fuente de contaminación.

Los últimos consisten en restos de vegetación. Pueden utilizarse en la fabricación de abonos o como fuente de energía (biomasa)

EXISTE UNA TENDENCIA A MINIMIZAR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

- Principio de ecoeficiencia: producir más limpio es más rentable que limpiar.
- Las técnicas para reducir la producción de residuos consisten en: reducción o eliminación de la producción de residuos (tecnologías limpias que hacen un uso racional de las materias primas y la energía); reducción de volumen para facilitar su eliminación; y recuperación y reciclaje.
- Una tecnología limpia debe ahorrar materia prima aprovechando los residuos generados y usar la energía de una forma eficaz.
- La gestión de residuos comprende los procesos de recogida, transporte y tratamiento (incluyendo su almacenamiento, si fuese necesario).

LA RECOGIDA SELECTIVA ES UNA DE LAS CLAVES DE LA GESTIÓN ADECUADA DE RESIDUOS

- La recogida selectiva consiste en la separación desde el origen de los materiales orgánicos fermentables de los materiales reciclables y de cualquier otro que por sus características (pilas, aceites, ...) se considere oportuno.
- Tras un sistema de recogida selectiva eficaz debe haber un sistema de transporte de los residuos a los vertederos o a las plantas de tratamiento también eficaz.

EL TRATAMIENTO DE LOS RSU COMPRENDE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN Y ELIMINACIÓN

- El reciclado es la transformación de los residuos para reutilizarlos para su fin inicial o para otros fines, incluyendo el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
El compost es un compuesto bioquímicamente estable generado a partir de la descomposición de restos orgánicos por microorganismos y que suele utilizarse como abono. Su calidad como abono es baja pero se emplea para mejorar las propiedades del suelo o para restaurar suelos degradados. El proceso de compostaje es el proceso mediante el cual se obtiene como producto mayoritario el compost.
- Los métodos de eliminación se aplican en el tratamiento de aquellos residuos que no son reciclados ni transformados.
Los vertederos controlados (en terrenos adecuados y en condiciones seguras y supervisadas) son el método más empleado actualmente en la eliminación de residuos por su reducido coste e impacto limitado. Para su ubicación es necesario tener en cuenta: las condiciones geológicas y geomorfológicas, las condiciones climatológicas, la instalación de salidas de gases, etc.
La incineración consiste en un proceso de combustión térmica controlada mediante el que se consigue una rápida reducción de peso y volumen de los residuos. La energía liberada en el proceso es aprovechable. El mayor problema que plantea es la contaminación, para lo cual se depuran los gases emitidos y se recurre a bajar bruscamente la temperatura par evitar las dioxinas y furanos que se producen en la combustión del PVC. Los restos incombustibles se pueden utilizar como relleno en la construcción o se envían a vertedero o a depósitos de seguridad.

LOS RESIDUOS RADIATIVOS Y LOS TÓXICOS Y PELIGROSOS REQUIEREN TRATAMIENTOS ESPECIALES

- Los residuos radiactivos no pueden ser eliminados por los procedimientos anteriores y deben ser almacenados en lugares especiales hasta que la radiactividad desaparezca.
En España existe un centro de almacenamiento en El Cabril (Córdoba) que recoge residuos de baja y media actividad y que consta de un sistema de tres barreras: contenedores de almacenamiento, la cobertura y una barrera geológica (las rocas del terreno). Toda la instalación está sometida a un programa de vigilancia y control.
- Los residuos tóxicos y peligrosos pueden ser almacenados en depósitos de seguridad situados en terrenos estables que cumplan las mismas exigencias que los vertederos normales, aunque acentuando determinadas exigencias, especialmente la protección de acuíferos.
También pueden ser sometidos a tratamientos químicos, fisicoquímicos o térmicos, aunque su coste es elevado.

La acumulación en minas subterráneas (especialmente en depósitos de sal de gran potencia) es otra solución extendida.

Recientemente se están poniendo en marcha nuevas soluciones tecnológicas que faciliten la eliminación de este tipo de residuos.

LA LEGISLACIÓN MEDIAMBIENTAL SE PROPONE REDUCIR LOS PROBLEMAS GENERADOS POR LOS RESIDUOS

- En líneas generales la legislación en España se propone:
 - Prevenir los riesgos para la salud humana.
 - Impedir la transferencia de contaminación entre receptores.
 - Promover la recuperación de materia y energía.
 - Promover tecnologías limpias.
 - Planificar, vigilar y controlar la gestión de residuos.
- La Dirección General de Política Ambiental ha elaborado una serie de planes concretos como:
 - Plan Nacional de Residuos Sólidos Urbanos (PNRSU), para racionalizar y coordinar la gestión de los mismos.
 - El Plan Nacional de Residuos Peligrosos (PNRP).
 - El Plan Nacional de Residuos industriales (PNRI), fundamentado en la concesión de ayudas a proyectos de minimización y de gestión de residuos que carecen todavía de tratamientos adecuados.
- Las campañas de apoyo al reciclado del vidrio y el papel y la creación de los denominados “puntos limpios” para la recogida de residuos especiales son otras medidas encaminadas a la reducción del impacto ambiental provocado por los residuos.