



Región de Murcia

**Consejería de Turismo,
Comercio y Consumo**
Dirección General de Consumo

Consejería de Educación y Cultura
Dirección General de Formación Profesional
e Innovación Educativa

Unidades Didácticas para la Educación sobre el Consumo

**ECOCONSUMO:
CONSUMO RESPONSABLE**

La formación de nuestros escolares como consumidores responsables precisa una adecuada coordinación de las actuaciones a realizar por las Consejerías de Turismo, Comercio y Consumo y de Educación y Cultura.

Siendo nuestro deber dar respuesta a esa necesidad, en virtud de una Orden Conjunta de ambas Consejerías, se crean los adecuados instrumentos de coordinación en el ámbito de la educación sobre consumo en los centros docentes no universitarios de nuestra Región, en aras de lograr una mayor armonía temático-metodológica, posibilitándose, además, un notable incremento de los recursos humanos y económicos a fin de formar jóvenes consumidores con un sentido cada vez más crítico y responsable.

Para conseguir estos objetivos se diseñó un ambicioso Primer Plan Trienal de Actuación, en el que el primer año se inició con el tema del "Euro", el segundo año se continuó con el tema de "La Publicidad y los Medios de Comunicación" y al tercer año con el tema de "La Alimentación y la Compra", que permitirá seguir completando la preparación de los escolares para el reto que supone la introducción de la Educación sobre el Consumo.

Entre las diversas medidas del Segundo Plan Trienal de Educación sobre Consumo, se contempla la elaboración de más material especializado, que pueda ser utilizado como guía para las acciones que se desarrollen en el aula por el profesorado. Así, hace tres años se editaron Unidades Didácticas con el tema denominado "Mecanismos de Defensa del Consumidor", continuándose el año siguiente con la edición de Unidades Didácticas con el tema "El Juego y el Juguete", a las que siguió el año pasado "Ocio y tiempo Libre" y en este año "Ecoconsumo: Consumo Responsable".

Estas Unidades Didácticas, excelente material pedagógico, tienen además la virtualidad de haber sido elaboradas por un prestigioso grupo de profesores de la Región, previamente formados en la materia en los Centros de Profesores y Recursos, por lo que los autores reúnen las dos cualidades imprescindibles para elaborar un material de alta calidad: los conocimientos y la experiencia profesional con nuestro alumnado día a día. A todos ellos, nuestro agradecimiento.

Esperamos que estas Unidades Didácticas sobre "Ecoconsumo: Consumo Responsable" consigan alcanzar el objetivo para el que se han creado, e igualmente confiamos en que la respuesta de la sociedad murciana a este proyecto nos legitime para continuar en esta misma línea en años venideros.

José Pablo Ruiz Abellán
Consejero de Turismo, Comercio y Consumo

Juan Ramón Medina Precioso
Consejero de Educación y Cultura

INTRODUCCIÓN

La Región de Murcia ha venido desarrollando Programas de Educación del Consumidor en la escuela desde el nacimiento de las Políticas de Defensa del Consumidor en España en 1981, hasta el punto que dichas actuaciones fueron sancionadas con rango legal por el Estatuto de los Consumidores y Usuarios de la Región de Murcia, aprobado mediante Ley 4/1996.

Efectivamente, su artículo 12 dispone que las Administraciones Públicas con competencia en materia de defensa del consumidor y usuario adoptaran las medidas necesarias para hacer efectivo el derecho a la educación en materia de consumo, que se orientará hacia la formación integral de la persona, fomentando prioritariamente:

1. La inclusión de la educación del consumidor y usuario en todos los ciclos y niveles de la educación obligatoria y post-obligatoria.
2. La formación permanente en materia de consumo del personal docente.
3. La elaboración y publicación de materiales didácticos de apoyo a la educación y formación de los consumidores y usuarios.

A su vez, las distintas leyes educativas desde el año 1990 introdujeron como una de las materias transversales del currículo la Educación del Consumidor. Estas enseñanzas transversales son, en realidad, contenidos curriculares recurrentes en el currículo, no paralelos a las áreas, sino transversales a ellas, que no introducen contenidos nuevos que no estén ya reflejados en el currículo de las áreas, sino que los organizan alrededor del eje educativo, en este caso, de educación del consumidor, impregnando de estas enseñanzas a las áreas del currículo, de modo que a la postre, estén presentes en el proyecto educativo de centro, en el proyecto curricular de etapa y en las programaciones que realiza el profesorado.

Por otra parte el currículo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para las distintas etapas educativas, hace referencia genérica a la Educación sobre Consumo. En la Educación Primaria, Art. 6 Objetivos Generales de la Etapa 3, 4, 6, 7, 8, 12. En la ESO, Art. 6 Objetivos Generales de la Etapa 3, 5, 6, 7, 8, 13, 15. Y en el Bachillerato, Art. 7 Objetivos Generales de la Etapa 4, 5, 7, 11, 12.

Este marco legal impone, por la concurrencia competencial, una total coordinación de las actuaciones de las administraciones educativa y de consumo, máxime cuando desde 1999, y mediante el RD. 938/99 de 4-6, la Región de Murcia asumió plenamente las competencias en materia de educación no universitaria.

En consecuencia, la Consejería de Turismo, Comercio y Consumo y la Consejería de Educación y Cultura establecieron un mecanismo institucional específico para hacer efectiva la educación del consumidor en la escuela, asegurando una total coordinación de las administraciones actuantes mediante la Orden Conjunta de 6-6-2000, derogada por la actualmente en vigor de 19-4-2005, que crea la Comisión de Coordinación en Materia de Promoción de la Educación del Consumidor en los Centros Docentes no Universitarios. Con este planteamiento la CARM aplica los planteamientos públicos de acción que se centran en el hecho de que los intereses de los consumidores son muy amplios y diversos y que casi todas las políticas tienen repercusiones en los mismos, lo que supone la necesidad de colaboración de las Administraciones de Consumo con otras Administraciones, en este caso la Educativa, así como la integración de los aspectos de defensa del consumidor en otras Políticas sectoriales, planteamientos reflejados en el Primer Plan Estratégico Na-

cional de Protección al Consumidor 1994-1997 y en el Plan Comunitario de Políticas de los Consumidores 1996-1998, y que se reiteran en el Plan Nacional 1998-2001 y en el Plan Comunitario 1999-2001. Y como resultado de todo ello, la Comisión de Coordinación citada, en su reunión constitutiva celebrada el 29 de septiembre de 2005, aprobó un Plan Trienal de Actuación para el período 2005-2007.

El Plan se estructura alrededor de los siguientes ejes:

- UNIVERSALIZACIÓN: Seguir avanzando hasta conseguir la cifra del 100% del alumnado de Primaria como usuarios de los Programas Anuales. Complementariamente, y según se establezca en dichos Programas, se potenciará la máxima participación e intervención en Educación Secundaria.
- CONCRECIÓN DE PROYECTOS: Establecimiento de Programas Anuales de Actuación, con elección del tema o temas únicos objeto de trabajo.
- MATERIAL ESPECÍFICO: Elaboración de material didáctico de apoyo para la intervención en el aula y Unidades Didácticas específicas para el profesorado.
- FORMACIÓN específica de los agentes activos del programa: personal de Oficinas Municipales de información al Consumidor (OMIC), Asociaciones de Consumidores (AACC), Monitores externos de Consumo y, en especial, del profesorado.
- SUFICIENCIA DE RECURSOS: Apoyo económico al programa, a través de financiación pública correspondiente.

Los parámetros específicos del Programa 2006 son los siguientes:

- Establecer como tema único de trabajo para el año 2006 "Consumo Responsable".
- Elaboración y distribución de Unidades Didácticas específicas sobre dicho tema para el profesorado
- Un exhaustivo cuadro de acciones formativas dirigidas a los agentes activos del programa.
- Constitución de una infraestructura de implantación del Programa, a través de las OMIC, las AACC y los Centros de Profesores y Recursos (CPR), junto a las Direcciones Generales de Consumo y de Formación Profesional e Innovación Educativa, que a su vez se organizan en Grupos de Trabajo específicos para el desarrollo del Programa, que corresponden básicamente al ámbito territorial de los CPR de la Región.

El Plan tiene como objetivo básico que el profesorado sea el responsable directo de la actuación correspondiente en el aula, contando con el apoyo técnico y humano del personal de las OMIC, las AACC, y los CPR.

El Programa 2006 cuenta con una financiación directa aportada por ambas Consejerías, siendo pionera la Comunidad Autónoma en todo el territorio nacional en la puesta en marcha de un plan de estas características.

En este marco es en el que se encuadra la presente publicación, que no es sino un elemento más de un complejo Plan de actuación, no por ello menos importante, ya que estas Unidades Didácticas se pretende constituyan el eje orientativo de las actuaciones en el aula, y porque han sido elaboradas por el propio profesorado de la Región, profesionales que todos los días están trabajando con nuestros alumnos y alumnas y que por lo tanto son quienes, con la formación y orientación adecuadas, mejor pueden diseñar material de este tipo. Ésta ha sido la apuesta y estamos convencidos de que los resultados avalarán ampliamente el magnífico trabajo realizado.

NUESTRO AGRADECIMIENTO A LOS DIRECTORES GENERALES
DE CONSUMO DE LA CONSEJERÍA DE TURISMO, COMERCIO
Y CONSUMO, Y DE FORMACIÓN PROFESIONAL E
INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LA CONSEJERÍA DE
EDUCACIÓN Y CULTURA:

D. José Gabriel Ruiz González

D. Juan Castaño López

POR SU VALIOSA CONTRIBUCIÓN PARA QUE HAYA SIDO
POSIBLE LA REALIZACIÓN DE ESTA OBRA.

ÍNDICE

Equipo técnico de Coordinación	11
1. "CONSUMO, ERGO SUM"	15
2. "ECONSÚMEME"	29
3. "APRENDIENDO A RECICLAR"	77
4. "EL AGUA QUE NOS FALTA"	93
5. TRATAMIENTO DIDÁCTICO-METODOLÓGICO SOBRE "ECOCONSUMO: CONSUMO RESPONSABLE"	121
6. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	169

EQUIPO TÉCNICO DE COORDINACIÓN

POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSUMO DE LA CONSEJERÍA DE TURISMO, COMERCIO Y CONSUMO:

- María Rosa Sancho Celdrán, Jefa de Servicio de Defensa del Consumidor.
- Antonio Ataz Rubio, Técnico Responsable de Formación de Consumo.

POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL E INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA:

- José Vicente Morales Ortiz, Jefe de Servicio de Programas Educativos.
- Pedro Antonio Alcázar López, Asesor Técnico Docente de Programas Educativos y Coordinador de la Actividad.

**PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS
DE LOS CENTROS DE PROFESORES**

“CONSUMO, ERGO SUM”

CPR DE CEHEGÍN

Elaborada por:

Ginés Martín Consuegra

Santiago Cros Segura

Fernando Sancho Caballero

Asesora: Antonia Faura García

Asesoramiento: M^a Rosa Sancho Celdrán

“ECONSÚMEME”

CPR DE CEHEGÍN

Elaborada por:

M^a Mercedes Blaya Fajardo

Iluminada Martínez Gil

Juan Pedro Liarte Belmonte

Ana María Rabadán Burguillos

Maria Alicia Sánchez Sánchez

Guillermo Ávila Gómez

Asesora: Antonia Faura García

Asesoramiento: Pedro Antonio Alcázar López

“APRENDIENDO A RECICLAR”

CPR CARTAGENA

Elaborada por:

Ana Belén Hidalgo Martínez

José García Pagán

Asesor: Luis Francisco Martínez Conesa

Asesoramiento: Francisco Antonio Pagán Martínez

"EL AGUA QUE NOS FALTA"

CPR CARTAGENA

Elaborada por:

M^a Eugenia Carreño Pedreño

Dolores Semitiel Zaplana

Asesor: Luis Francisco Martínez Conesa

Asesoramiento: Pedro Antonio Alcázar López

TRATAMIENTO DIDÁCTICO - METODOLÓGICO SOBRE "ECOCONSUMO: CONSUMO RESPONSABLE"

Elaborado por:

Alfonso Cayuela Méndez

Profesor experto en materia de Ecoconsumo

UNIDAD DIDÁCTICA

1

“Consumo, Ergo Sum”

NIVEL:

Educación Secundaria Obligatoria

CICLO:

2º Ciclo de E.S.O.

TRATAMIENTO:

Transversal

CPR DE CEHEGÍN

Elaborada por:

Ginés Martín Consuegra
Santiago Cros Segura
Fernando Sancho Caballero

Asesora:

Antonia Faura García

Asesoramiento:

Mª Rosa Sancho Celdrán

1. JUSTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.

En esta unidad se abordan los contenidos transversales del eje “Educación Ambiental”.

El conocimiento de los hábitos de consumo que conforman un sistema de valores, hace entrever las relaciones de interdependencia que se establecen entre ellos, y a su vez, la importancia de mantener cada uno de los eslabones del equilibrio medioambiental.

Fomentar el aprendizaje significativo en el alumno/a, es esencial, ya que interiorizará valores y actitudes que subyacen en el tema que nos ocupa; “Proteger el medio ambiente a través de la creación de hábitos de conducta”.

2. UBICACIÓN DE LA UNIDAD.

Esta Unidad Didáctica se aplicará en el contexto de las explicaciones relacionadas con los temas de economía y sociedad en el curso de 3º de Educación Secundaria Obligatoria.

3. OBJETIVOS GENERALES ETAPA.

- A) Comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad, autonomía y creatividad en castellano, en su caso, en la lengua propia de su comunidad autónoma, y al menos en una lengua extranjera, utilizándolos para comunicarse y para organizar los propios pensamientos, y reflexionar sobre los procesos implicados en el uso del lenguaje.
- B) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, con el fin de enriquecer sus posibilidades de comunicación y reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.
- C) Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes en las que habitualmente se encuentra disponible, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible.
- D) Conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición y patrimonio cultural, valorarlos críticamente y elegir aquellas opciones que mejor favorezcan su desarrollo integral como personas.
- E) Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre el tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.

- F) Conocer y comprender los aspectos básicos del funcionamiento del propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva de los actos y las decisiones personales, y valorar los beneficios que suponen los hábitos del ejercicio físico, de la higiene y de una alimentación equilibrada, así como el llevar una vida sana.
- G) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales con respecto a ellos.

4. OBJETIVOS DE ÁREA

1. Conocer los procesos y mecanismos básicos que originen los hechos sociales y utilizar este conocimiento para comprender el pasado y la organización de las sociedades.
2. Conocer la diversidad geográfica del mundo, sus rasgos básicos físicos y humanos y distinguir las grandes áreas socioeconómicas, culturales y políticas. Analizar los rasgos físicos y humanos de España y de la Región de Murcia.
3. Comprender y valorar la democracia y los valores que representa. Potenciar los valores de tolerancia y solidaridad mediante el conocimiento de determinados hechos históricos y de la diversidad geográfica, natural y cultural.
4. Comprender la interrelación de las causas que explican la evolución de las sociedades humanas, así como el papel desempeñado en dicho proceso por colectividades y grandes personalidades.

5.- TEMAS TRANSVERSALES

Muchas de las actitudes implicadas en el área constituyen elementos para la conformación de la educación moral y cívica de los alumnos y de la educación para la paz.

Un enfoque de la Historia que, alejado del adoctrinamiento ideológico o de la banalidad moralizante, pretenda, sin embargo, contribuir responsablemente a la formación integral del alumno, no puede ignorar o desdeñar las implicaciones éticas y cívicas que se derivan de la selección y tratamiento de los temas históricos y de la perspectiva con que éstos se aborden.

Por ejemplo, la historia medieval de la Península Ibérica, que ha servido tantas veces para exaltar una voluntad "reconquistadora" alimentada por la fe, puede ser también la ocasión para ponderar los beneficios de la convivencia esencialmente pacífica de diversas culturas.

El profesor debe hacer saber a sus alumnos que la realidad histórica es tan compleja que resulta inasible en su totalidad, de forma que toda explicación de ella es necesariamente limitada, simplificadora, y, por ende, está orientada por opciones interpretativas y valorativas que conviene que sean conscientes y explícitas.

La Historia entraña un conocimiento y una valoración del pasado que están abocados a ser relativos e históricamente condicionados. Cabe seguir considerándola una "maestra de la vida", siempre y cuando reconozcamos que sus lecciones pueden ser diversas e incluso contradictorias.

Largo tiempo ha podido contribuir a fundamentar cohesiones nacionales, a cultivar diferencias y prevenciones con respecto a “lo de fuera” y a exaltar glorias militares.

En nuestro país llegó incluso a ser utilizada al servicio de un concepto restringido y exclusivista de lo “nacional”, y se instrumentalizó para proporcionar una genealogía ilustre a los promotores y beneficiarios de una devastadora guerra civil.

Entendida como experiencia humana, en forma de memoria selectiva, la Historia puede ser transmitida con la esperanza de que aquellos que consideramos socialmente como “errores del pasado” sean valorados como tales por las nuevas generaciones, y éstas se propongan evitar, por tanto, su repetición.

Y es difícil evitar un error que no se reconoce como tal o que, simplemente, no se conoce. La paz, interior y exterior, del futuro tiene tal vez una de sus bazas en el conocimiento de las guerras del pasado.

A pesar de la obvia relevancia que los elementos actitudinales tienen en relación con la educación moral y cívica y la educación para la paz, no conviene ignorar la importancia de los conocimientos conceptuales y procedimentales.

La educación cívica tiene que ver, necesariamente, con una información - clara y adaptada a las inquietudes que ya tiene el alumno y a las nuevas que se puedan suscitar en él- acerca de las instituciones políticas, de las normas jurídicas, de las pautas sociales, etc., que constituyen el marco en el que se desarrolla su vida y la de sus semejantes.

Olvidar la importancia que los contenidos tienen en esta educación puede llevar a construir un frágil edificio sobre cimientos tales como las declaraciones genéricas y el enunciado de buenas intenciones. De ahí la importancia de recabar las aportaciones, no sólo de la Geografía, sino de áreas de conocimiento tales como la Política, el Derecho o la Sociología.

Por lo demás, conviene puntualizar que el hecho de que La vida moral y la reflexión ética constituya una materia del último curso de la etapa no debe suponer un perjuicio, sino más bien un estímulo más para el desarrollo de los restantes contenidos del área en ese curso, ni debe entenderse como que tal materia tiene conferido el monopolio de la formación moral y cívica.

Las disciplinas del área tienen una particular relevancia en cuanto a la educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

La historiografía ha consagrado tradicionalmente un papel secundario a la situación y a la actuación de las mujeres, lo que, si bien por un lado expresa con claridad la postergación histórica de éstas, por otra parte ha dificultado la recuperación y la transmisión de la memoria histórica específicamente concerniente a media Humanidad.

En la perspectiva de la Historia, no se trata de conocer el pasado de las mujeres en lugar del de los hombres, sino de conocer la historia de los seres humanos sin olvidar lo que tienen en común ni disimular sus diferencias, obedezcan éstas a factores económicos, de etnia, de género o cualesquiera otros criterios de situación o circunstancia social.

Tanto la asunción de ese punto de vista historiográfico cuanto el establecimiento de la igualdad entre los sexos, a la que tal visión puede aportar su contribución, constituyen una tarea que, con independencia de que pueda interesar más a unas que a otros, incumbe por igual a profesoras y a profesores, a alumnas y a alumnos.

Es razonable y, con ciertas limitaciones, factible que, en cada época estudiada, se haga una referencia a la particular situación de las mujeres y al ámbito privado y doméstico en el que más se ha proyectado históricamente la especificidad de la experiencia femenina.

Todo ello no debe hacer olvidar la existencia de otros factores de diferenciación social, que hacen que hablar de “la mujer” sin ningún añadido sociológico pueda constituir una generalización excesiva.

El análisis de la situación de las mujeres tiene también la virtualidad de ilustrar expresivamente otros temas. Por ejemplo, la misoginia es una más de las facetas de la intolerancia religiosa manifestada históricamente, mientras que los movimientos sociales e ideológicos de signo renovador o revolucionario han constituido, con frecuencia, un cauce para la formulación de reivindicaciones femeninas.

Es probable que la educación sexual guarde relación con lo precedentemente dicho. Ella misma, así como la educación para la salud y la educación del consumidor, pueden valerse, con provecho, de ejemplificaciones históricas, que serán tanto más posibles cuanto más atienda el estudio histórico a percibir aspectos de la vida cotidiana y de la vida privada.

Sin embargo, es sobre todo la Geografía la que puede contribuir, tanto por la información que propone como por los procedimientos a que invita, a conocimientos prácticos relativos a hábitos de alimentación, vestido, ocio, etc., vinculados con la salud y el consumo. Este último puede recibir también aportaciones desde el ámbito de las nociones de Economía, e incluso de las de Derecho.

La dimensión geográfica es asimismo relevante en la educación ambiental. De hecho, el estudio de las interacciones del medio físico y los seres humanos, que constituye uno de los goznes del análisis geográfico tal cual aparece en el área, proporciona algunos de los fundamentos científicos de la educación ambiental, y ésta resulta propiciada, además, por las actitudes y por los procedimientos de indagación inherentes a la perspectiva espacial de los comportamientos humanos.

Con esa misma perspectiva espacial cabe abordar los elementos de educación vial, que guardan además estrechas conexiones temáticas con asuntos tan caracterizadamente geográficos y económicos como el tránsito de personas, la circulación de vehículos de transporte y el tráfico de mercancías.

Hay, finalmente, ciertas actitudes que los alumnos deberían aprender de la palabra y del ejemplo de sus profesores: que tirar papeles, plásticos o vidrios al suelo, en vez de a las papeleras, degrada el ambiente y la calidad de vida; que la contaminación auditiva, incrementada por la costumbre de hablar a gritos y producir ruidos innecesarios, es un factor de deterioro ambiental y de crispación social; que andar sin atropellar a nadie y ceder el paso a personas mayores o cargadas (incluidas las profesoras y los profesores) no es un mero formalismo ni una manifestación de servidumbre, sino de cordialidad, de elegancia e incluso de imaginación; y que, en definitiva, no faltan en la vida cotidiana ocasiones de manifestarse críticamente solidario, con general beneficio de los semejantes y de uno mismo.

Alguien tiene que transmitir todo eso a los alumnos, y no está descartado que sea el profesor de Historia, Geografía y otras Ciencias Sociales quien tenga especial legitimidad, u ocasión, para ello.

6. Objetivos didácticos

1. Mostrar a los alumnos los beneficios de la agricultura ecológica frente a la agroquímica y sus peligros.

2. Enseñar a distinguir el etiquetado de los productos alimenticios y reconocer el marcado CE.
3. Analizar la composición nutricional de los alimentos, especialmente los de régimen y los complementos dietéticos deportivos.
4. Diferenciar entre productos reciclados y no reciclados.
5. Conocer los efectos de los productos tecnológicos en el medio ambiente.
6. Diferenciar entre la actividad artesanal tradicional y la industrial y sus efectos sobre el medio ambiente.
7. Observar como los hábitos familiares influyen o modifican el consumo responsable.
8. Tomar conciencia de que el Medio Ambiente es patrimonio y legado.
9. Investigar las redes de fabricación de los productos relacionados con la moda y la explotación infantil.

7. CONTENIDOS

7.1. Conceptos

1. Las fuentes de energía, las materias primas y la industria. Su distribución geográfica. Los espacios industriales.
2. Los servicios. El comercio, los transportes y las comunicaciones. El turismo. Los espacios comerciales. Las redes de transporte y comunicaciones en el mundo. Los espacios de ocio.
3. Los problemas derivados de la sobreexplotación del medio natural. Las consecuencias medioambientales de las actividades humanas. Las crisis medioambientales.
4. El espacio mundo y sus problemas. Un mundo progresivamente interrelacionado. Los efectos de la mundialización. La formación de un espacio geográfico mundial.
5. El crecimiento de la población y la evolución de los recursos. Las desigualdades socioeconómicas y ambientales. Las relaciones Norte-Sur. Los conflictos políticos en el mundo actual.
6. La diversidad geográfica del mundo. Estudios de grandes conjuntos regionales y de algunos Estados, con especial atención a Europa e Ibero-América.

7.2 Procedimientos

- Obtención y utilización de información relevante de fuentes variadas, simples pero progresivamente más complejas, utilizando medios audiovisuales y nuevas tecnologías.
- Manejo, interpretación y elaboración de distintos tipos de mapas, croquis, gráficos y tablas estadísticas, utilizándolos como fuente de información y medios de análisis y síntesis.
- Identificación y localización de los distintos espacios geográficos y tipos de recursos naturales.
- Análisis y explicación de las interacciones que se producen entre las sociedades y el medio físico.
- Identificación de los problemas y posibles soluciones a los que las sociedades actuales se enfrentan en relación con el medio en el que se desarrollan, con especial atención a los medioambientales.

- Elaboración de exposiciones orales y escritas, utilizando el vocabulario pertinente y la corrección formal adecuada.
- Elaboración individual o en grupo de trabajos de campo o investigaciones sencillas preferentemente del entorno utilizando medios audiovisuales y nuevas tecnologías.

7.3 Actitudes

- Valoración del uso adecuado de la información.
- Curiosidad por conocer medios físicos y humanos diversos.
- Interés y respeto por el entorno local y regional considerándolo como patrimonio que hay que conservar y mejorar.
- Toma de conciencia de la responsabilidad individual y colectiva en los problemas medioambientales y relativos a los desequilibrios económicos y la sobreexplotación de los recursos.
- Valorar las ventajas y los problemas de la vida urbana.
- Respeto por los derechos humanos.
- Asunción del carácter complejo de los problemas sociales.

8. METODOLOGÍA

- Exposición de contenidos conceptuales.
- Realización de contenidos procedimentales.
- Asunción de valores y puesta en práctica de actitudes.
- Análisis de textos y tablas de datos.
- Análisis de mapas geográficos.
- Búsquedas bibliográficas.
- Búsqueda de documentación en Internet.
- Discusiones en grupo.
- Puestas en común entre todos los alumnos de la clase.

9. ACTIVIDADES

Medio Ambiente.

- Los factores que intervienen en la producción.
 - o ¿Qué materias primas se han utilizado en la confección de la ropa que llevas puesta? ¿Y para fabricar el papel de los cuadernos en los que escribes?
 - o ¿Qué fuentes de energía utilizan los coches y los autobuses?
 - o Ampliación (Consecuencias medioambientales de las actividades económicas)
 - o Medidas que pueden tomar los ciudadanos para reducir el impacto medioambiental de las actividades cotidianas.

- Modas.
- Distribución y consumo: el mercado.
- o ¿Qué factores principales determinan el precio de un producto?
- o ¿Cómo crees que influye el aumento de los ingresos de los consumidores sobre la demanda? Razona tu respuesta.

Elige la respuesta correcta a estas preguntas:

¿Qué diferencia existe entre un hipermercado y un gran almacén?: a) La superficie del hipermercado es más grande; b) El gran almacén proporciona al cliente una atención más personalizada que el hipermercado.

¿Qué establecimiento comercial ofrece mayor variedad de productos?: a) El gran almacén; b) El pequeño comercio.

- o Ampliación (Consecuencias medioambientales de las actividades económicas)
- Medidas que pueden tomar los ciudadanos para reducir el impacto medioambiental de las actividades cotidianas.

Educación para la salud

- o Tutorías, entrevistas con padres, etc. Celebraciones de días como el del enfermo, el de la salud, etc.
- o Tutorías, semana cultural y fiestas. Salidas y excursiones. Celebraciones de días como el día mundial sin tabaco, día mundial de la lucha contra el cáncer, etc.
- o Estas actividades están incluidas en las programaciones de aula, dentro de los centros de interés o temas que van desarrollando nuestros/as alumnos/as a lo largo del curso.

Medio Ambiente.

- o Visita a una planta de Residuos Sólidos Urbanos.
- o Localización mediante el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC) de las zonas más degradadas de España.
- o Estudio conjunto sobre el aprovechamiento del agua a lo largo de la Historia.

10. SECUENCIA TEMPORAL.

ASIGNATURA: FECHA:

GRUPO:

TEMA: Consumo, luego existo

TEMPORALIZACIÓN PREVISTA: 2 semanas (4 sesiones)

TEMPORALIZACIÓN REAL:

SESIÓN PRIMERA

ASPECTOS A TRATAR:

--

ACTIVIDADES PROPUESTAS:

--

OBSERVACIONES:

Alumnos que participan

--

Actitud / esfuerzo

--

Calidad de su trabajo

Iniciativa / participación

--

SESIÓN SEGUNDA

ASPECTOS A TRATAR:

--

ACTIVIDADES PROPUESTAS:

OBSERVACIONES:

Alumnos que participan

Actitud / esfuerzo

Calidad de su trabajo

Iniciativa / participación

SESIÓN TERCERA

ASPECTOS A TRATAR:

ACTIVIDADES PROPUESTAS:

OBSERVACIONES:

Alumnos que participan

Actitud / esfuerzo

--

Calidad de su trabajo
Iniciativa / participación

--

SESIÓN CUARTA

ASPECTOS A TRATAR:

--

ACTIVIDADES PROPUESTAS:

--

OBSERVACIONES:
Alumnos que participan

--

Actitud / esfuerzo

--

Calidad de su trabajo
Iniciativa / participación

--

1. Materiales y recursos

Se podrán utilizar los siguientes recursos didácticos:

- o Escritos: documentación, textos, prensa...
- o Gráficos: imágenes, gráficos, tablas...
- o Audiovisuales: videos, diapositivas, transparencias, diaporamas...
- o Informáticos: Se utilizarán sobre todos los enlaces Web indicados a continuación.

Economía de Bachillerato: <http://ecobachillerato.com>

Portal de economía y enseñanza: <http://ecomur.com>

Guía de las ONG españolas: <http://www.pangea.org>

Guía del mundo. El mundo visto desde el Sur: <http://www.eurosur.org>

Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas. <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>

El efecto invernadero: <http://tecnotic.com/?q=node/6>

Los efectos del cambio climático: <http://www.elmundo.es/elmundo/2001/graficos/abril/semana3/calentamiento.html>

Los residuos Sólidos Urbanos: http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2002/11/27/140010.php

¿Qué podemos hacer en casa contra el efecto invernadero?: <http://www.elmundo.es/noticias/2000/graficos/noviembre/semana3/efecto.html>

Conoce tu bolsa de basura: <http://escuelas.consumer.es/web/es/reciclaje/online/pag0400.php>

El reciclaje: <http://escuelas.consumer.es/web/es/reciclaje/index.php>

El vidrio y yo: <http://www.recicla vidrio.com/popup.htm>

El efecto del cambio climático: <http://www.elmundo.es/elmundo/2005/graficos/feb/s2/kioto2.html>

Recurso para el profesor, interesante enlace sobre la moda en España a lo largo de la Historia. En el enlace, se puede trabajar la salud en lo relativo a la influencia de la publicidad en actitudes de consumo y comportamiento social (anorexia, bulimia, vigorexia etc..). En el propio enlace aparecen direcciones relacionados con este tema.: <http://www.uned.es/125051/socicon/consumo/Ejemplo%20de%20trabajo.htm>

12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables.
- Identificar, comparar y clasificar los tipos de plásticos y otros materiales reciclables (clasificación según su composición y su “huella ambiental”).
- Completar una cadena de reciclaje.
- Identificar aquellas acciones que destruyen o ponen en peligro el equilibrio ecológico.
- Abordar problemas sencillos referidos al entorno inmediato, recogiendo información de diversas fuentes, elaborando la información recogida, sacando conclusiones y formulando posibles soluciones.

- Llevar a cabo acciones relacionadas con campañas de sensibilización para la conservación del medio ambiente.
- Conocer las influencias negativas de la moda sobre la salud: anorexia, bulimia, vigorexia.
- Relacionar los hábitos de consumo compulsivos en torno a la moda y a la juventud, y su vínculo directo con los problemas sociales y personales.

13.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- www.tierra.org/transgenicos/transgenicos.htm
- "Guía de consumo responsable: La otra cara del consumo" (Campaña de consumo responsable de Granada) www.consumoresponsable.com
- BESOS (www.nodo50.org/besos)
- Greenpeace ("Guía roja y verde" sobre productos transgénicos)
- Setem
- Revista Opciones (www.opcions.org)
- Didácticas en torno a la Economía Solidaria (OIKOS)
- www.familia.cl/ContenedorTmp/Huella/huella.htm
- Listado de tiendas de comercio justo: <http://www.e-comerciojusto.org>

Lectura recomendada

- "Por una ética del consumo" Adela Cortina, Taurus, Madrid 2003.
- "Ciudadanos del mundo" A. Cortina, Alianza, Madrid 1997.
- "Vivir solidariamente" I. Carreras y M.A. Osés., Planeta, Barc 2002.

UNIDAD DIDÁCTICA

2

“Econsúmeme”

NIVEL:

Educación Secundaria Obligatoria

CICLO:

1º y 2º Ciclo de E.S.O.

TRATAMIENTO:

Interdisciplinar

CPR. DE CEHEGÍN

Elaborada por:

Mª Mercedes Blaya Fajardo
Iluminada Martínez Gil
Juan Pedro Liarte Belmonte
Ana María Rabadán Burguillos
María Alicia Sánchez Sánchez
Guillermo Ávila Gómez

Asesora:

Antonia Faura García

Asesoramiento:

Pedro Antonio Alcázar López

1. JUSTIFICACIÓN

Todos vivimos inmersos en un mundo en constante cambio. La denominada "Globalización" no ha hecho más que acrecentar la producción y "necesario" consumo de bienes y servicios. De algún modo, es como si estuviésemos asistiendo a un *hipercapitalismo* consumista y despiadado, primero con los consumidores ávidos de deseo y, después, con el entorno que rodea y cobija al ser humano.

Existe, por tanto, una necesidad dual, necesaria y complementaria de los dos actores capitalistas: los productores, quienes tienen que producir, a toda costa, bienes baratos, tempranamente perecederos y abundantes (con los que mantener un ciclo consumista constante) y los consumidores, a quienes, imbuidos por las excelencias que la publicidad atribuye a dichos bienes, se les crea una necesidad ficticia, la cuál acaba siendo percibida como real y totalmente necesaria.

El porqué de toda esta disquisición económico-capitalista radica en el hecho de que el elevado contingente de bienes-productos-objetos que el sistema económico actual necesita producir-consumir para preservarse, genera, a su vez, una ingente cantidad de residuos de todo tipo (químicos, biológicos, electrónicos, etc.)

Ello, ya de por sí, supone un fuerte agravio para nuestro ecosistema, pero con la globalización está empeorando considerablemente, año a año. Tres son las razones principales que pueden esgrimirse:

1. La masiva producción por la apertura de mercados emergentes (China, Asia, Suramérica)
2. El abaratamiento de los bienes en proporción inversa a su número (mucho y barato), obedeciendo a la máxima capitalista: **"produce donde se paga barato y vende donde se compra caro"**.
3. El subsiguiente incremento de los envases-envoltorios-cajas necesarios para almacenar, transportar y "presentar al público" (esto es: al consumidor) los bienes generados.

Por todo lo anterior, se hace imprescindible concienciarnos y concienciar a las generaciones futuras de la importancia de reciclar, reusar y reutilizar los residuos resultantes de nuestro desaforado consumo.

Y, como todo en la vida, hay que comenzar despacio, pero con buen pie: primero por nuestro pequeño ecosistema (hogar), para, después, ir extendiéndolo a áreas más vastas (zona, pueblo, ciudad, comarca, etc...).

Por supuesto, no podemos obviar, el papel tan importante que los docentes (de cualquier nivel) tenemos en dicha concienciación, *mayor cuanto más pequeños son los alumnos*. Es sencilla la ecuación: **si un hábito es hiperconsumir, también puede llegar a serlo el reciclar adecuadamente.**

Nosotros nos hemos decantado, dentro de lo variado del "Ecoconsumo" por una unidad didáctica "aglutinadora", por llamarlo así, ya que encierra en tres infinitivos toda la esencia del cuidado y mantenimiento del medio ambiente: Reducir-Reusar-Reutilizar, también denominada "**La Regla de las Tres "R"**".

Resaltar que, en la actualidad, por toda la explosión consumista a la que nos hemos referido con anterioridad, muchos autores y colectivos concienciados con toda la problemática medioambiental están demandando una ampliación de "Tres "R" " a "Cuatro "R" " e, incluso, "Cinco "R" ". Esto, es:

- **Repensar**, que implica que algunos productos deben ser diseñados nuevamente para hacerlos menos contaminantes, menos consumidores de recursos, etc.
- **Responder**, y con esto se refieren a que si ves algo que no te gusta de un producto, porque daña el ambiente, podrías escribirle a los productores para hacerles saber tu preocupación.

Esperemos que no sólo se incorporen las "R" a nuestro vocabulario, sino también a nuestro reciclar diario.

2. OBJETIVOS DE ETAPA

Con el fin de desarrollar las capacidades a que se refiere el artículo 19 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, los alumnos deberán alcanzar los siguientes objetivos a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria:

1. **Comprender y expresar mensajes orales** y escritos con propiedad y eficacia comunicativa en la lengua o lenguas extranjeras objeto de estudio, y apreciar su relevancia **en una sociedad abierta y multicultural**.
2. Conocer y **valorar el desarrollo científico y tecnológico**, sus aplicaciones e incidencia en el medio físico y social.
3. Obtener, seleccionar, tratar y **transmitir información** usando fuentes, metodologías e instrumentos tecnológicos apropiados, incluidas las **tecnologías de la información y la comunicación**, procediendo de forma organizada, autónoma y crítica.
4. Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, **potenciando** el aprendizaje inductivo y el **razonamiento lógico y reflexionando sobre el proceso y su resultado**.
5. **Analizar las leyes** y los procesos básicos **que rigen el funcionamiento de la naturaleza**, valorar las repercusiones que sobre ellos tienen las actividades humanas y **contribuir activamente a su defensa, conservación y mejora**.
6. Analizar los **mecanismos y valores** que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos, adoptando actitudes y juicios abiertos y democráticos.
7. Conocer, **respetar y apreciar** las tradiciones y el **patrimonio natural**, histórico, cultural y artístico *de la Región de Murcia*, analizar sus elementos básicos, y **contribuir a su conservación y mejora**.
8. **Desarrollar hábitos de estudio y disciplina**, aprendiendo a esforzarse y actuar con responsabilidad, como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas educativas y sociales, individuales y colectivas.

9. **Conocer el cuerpo humano y comprender su funcionamiento**, reconocer los estilos de vida saludables, y valorar las repercusiones de los actos y decisiones personales en la salud individual y colectiva.

3. OBJETIVOS DE ÁREA

EDUCACIÓN FÍSICA

1. **Realizar actividades propias del medio natural** que tengan bajo impacto ambiental, valorando las posibilidades que ofrece dicho medio y contribuyendo a su conservación.
2. **Aumentar la independencia y responsabilidad** del alumnado involucrándolo en la preparación, organización y realización de actividades deportivas, aprovechando los recursos de su entorno.

LENGUA ESPAÑOLA

1. **Utilizar la lengua para expresarse** oralmente y por escrito **de la forma más adecuada** a cada situación de comunicación.
2. Comprender, reconocer y ser capaz de utilizar diferentes tipos de textos y sus estructuras formales. **Incrementar el caudal léxico de la lengua** para mejorar la competencia comunicativa en la comprensión y la expresión.
3. **Utilizar la lengua para** adquirir nuevos conocimientos, **comprender la realidad** y analizarla.
4. **Incorporar la lectura y la escritura** como formas de enriquecimiento personal y **como medio de desarrollo del espíritu crítico**.
5. Aprender y **utilizar técnicas sencillas de manejo de la información**: búsqueda, elaboración y presentación, con ayuda de los medios tradicionales y la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación.

LENGUAS EXTRANJERAS

1. **Adquirir la capacidad de comunicarse** oralmente y por escrito de forma eficaz en situaciones habituales de comunicación **a través de tareas específicas**.
2. Leer diversos tipos de textos de forma comprensiva y autónoma, con el fin de **acceder a fuentes de información variadas**, y como medio **para conocer culturas** y formas de vida **distintas a la propia**.
3. **Utilizar** estrategias de aprendizaje y **recursos didácticos** diversos que permitan la búsqueda y la selección de información **para resolver situaciones de aprendizaje** de forma autónoma.
4. **Reconocer el valor de las lenguas extranjeras** como medio de comunicación entre personas que pertenecen a culturas diferentes y **como elemento enriquecedor de las relaciones sociales e interpersonales**.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Que el alumno entienda la regla de **las tres "R"** como una manera de enfocar su vida hacia formas de vida más saludables, tanto para él como para su ecosistema.
- Que el alumno sea capaz de **identificar** la basura generada en su entorno, **diferenciarla, clasificarla y reciclarla**.
- Que el alumno conozca el enorme **impacto** que determinados productos tienen sobre el medioambiente (toxicidad, durabilidad, reciclabilidad, desaparición definitiva del medio)
- Que el alumno **tome conciencia** de lo positivo del reciclado de productos de desecho **y sea capaz de transmitirlo a su entorno**.
- Que el alumno **adquiera hábitos** de clasificación y reciclado de basura.
- Que el alumno conozca los hábitos de reciclado en su entorno (hogar, Centro, pueblo.)
- Que el alumno sea capaz de **sintetizar los conocimientos** adquiridos y plasmarlos en un **Decálogo**.
- Que el alumno sea capaz de implicarse, e **implicar a otros**, en celebraciones (locales, institucionales, mundiales) concernientes al cuidado y preservación del medioambiente.
- Que el alumno, a partir de lo anterior, sea capaz de **organizar actividades** para el desarrollo de conductas saludables con el medioambiente.
- Que el alumno sea capaz de **involucrarse en cualquier actividad de Centro** que suponga la mejora y cuidado del mismo.
- Que el alumno sea capaz de **interpretar textos** diversos (revistas, folletos, periódicos, etc.) relativos al medio ambiente, tanto **en su lengua** como en **inglés y francés**.
- Que el alumno sea capaz de **redactar documentos** donde se relaten experiencias propias y ajenas sobre actitudes medioambientales, tanto **en su lengua** como en **inglés y francés**.
- Que el alumno, a partir de los recursos lingüísticos, sea capaz de **crear recursos** que sirva de elementos **motivadores** para sus compañeros.
- Que el alumno sea capaz de **implicar a sus padres** (y con ello, al AMPA) en todo el proceso.
- Que el alumno comprenda la estrecha **relación** existente **entre actividad física, salud y medioambiente**.
- Que el alumno sea capaz de **organizar alguna actividad** donde se ponga de manifiesto el binomio salud-medioambiente.
- Que el alumno sea capaz de **debatir sus ideas**, de manera razonada y responsable, con sus compañeros, su familia, sus amigos y sus congéneres.

5. CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Conocer la composición y procedencia de artículos (productos) consumidos habitualmente.

- Conocer la existencia de las tiendas de comercio justo, así como sus productos.
- Conocer la influencia de la publicidad en nuestro consumo.
- Aprender los diferentes sistemas de reciclado y profundizar en los existentes en la localidad.
- Saber de los recursos virtuales sobre ecoconsumo existentes en Internet.
- Conocer las actuaciones medioambientales de la localidad del alumno.
- Conocer la situación ecoambiental de tu centro, así como las medidas destinadas a la concienciación de tus compañeros.

PROCEDIMENTALES

- Realizar cuestionarios (en francés e inglés) sobre los hábitos relacionados con el ecoconsumo.
- Estudiar el texto publicitario y de los mecanismos de persuasión lingüística (imagen, color, vocabulario...).
- Localizar algún "ecoparque" en tu municipio.
- Estudiar los puntos de recogida de residuos en tu municipio.
- Buscar información, en Internet, sobre recogida de residuos y parques medioambientales en tu localidad.
- Celebrar el "*DÍA del ECOCONSUMO*".
- Exponer las conclusiones en el Centro a partir de la investigación realizada.
- Buscar y elaborar textos que fomenten la sensibilidad ante el ecoconsumo.
- Localizar tiendas de "Comercio Justo" en tu Región y exponer sus principales productos.
- Analizar las principales medidas de reciclado de productos en el Reino Unido y Francia.

ACTITUDINALES

- Reflexionar sobre los hábitos de consumo y las consecuencias que éstos tienen sobre nuestro entorno.
- Fomentar pautas de comportamiento responsable con el fin de preservar nuestro medioambiente como patrimonio natural que hemos de legar a futuras generaciones.
- Adquirir conciencia de la influencia de la publicidad en nuestra conducta como consumidores.
- Valorar el consumo de productos que promuevan un comercio justo y responsable.
- Valorar positivamente las medidas de conservación del medioambiente de otras culturas.
- Desarrollar una actitud crítica con los mensajes relativos al medioambiente que aparecen en los distintos medios de comunicación.
- Concienciar al alumno de la necesidad de acudir al ecoparque de su localidad como medida preventiva de reciclado.
- Respetar la pluralidad de ideas.
- Reconocer nuestro papel responsable como miembros de una sociedad plural y respetuosa con los demás.

6. METODOLOGÍA

Irá destinada, fundamentalmente, a concienciar al alumno y a su entorno de la importancia del reciclado de productos como herramienta esencial para el cuidado, mantenimiento y mejora de "nuestro" medioambiente.

Así, la metodología con al que abordaremos toda la unidad didáctica será grupal y altamente participativa.

Dicha metodología se aplicará en **cinco niveles** consecutivos e interdependientes:

- I. Dimensión alumno, como sujeto independiente y autónomo.
- II. Dimensión alumno - familia.
- III. Dimensión alumno - compañeros.
- IV. Dimensión alumno - Centro.
- V. Dimensión alumno - Localidad.

Por ello, todas las actividades que propongamos se dividirán en tres partes esenciales:

- I. Búsqueda de información y debate de la misma.
- II. Formulación de propuestas por parte del alumno.
- III. Difusión y puesta en práctica.

7. ACTIVIDADES

Se desarrollarán a partir de FICHAS de trabajo, las cuales tendrán el siguiente esquema:



U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

Ficha nº1

FICHA- 1

CUESTIONARIO

PALABRAS CLAVE: basura, reciclar, pilas, punto de recogida, contenedores,

ACTIVIDADES

1ª PREGUNTA: ¿Cuánta basura generamos en el Centro?

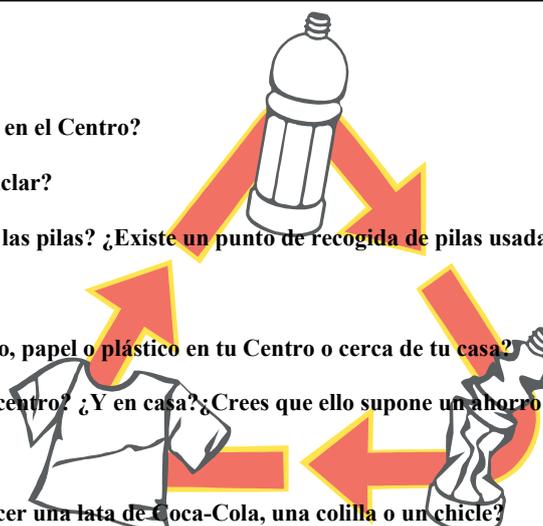
2ª PREGUNTA: ¿Por qué es importante reciclar?

3ª PREGUNTA: ¿Por qué contaminan tanto las pilas? ¿Existe un punto de recogida de pilas usadas en tu Centro?

4ª PREGUNTA: ¿Hay contenedores de vidrio, papel o plástico en tu Centro o cerca de tu casa?

5ª PREGUNTA: ¿Clasificáis la basura en el centro? ¿Y en casa? ¿Crees que ello supone un ahorro importante para tu ciudad?

6ª PREGUNTA: ¿Cuánto tarda en desaparecer una lata de Coca-Cola, una colilla o un chicle?



INDICADORES DE EVALUACIÓN: reciclar, ordenar, recoger, llevar, concienciarse.

- Conoce el volumen (kgs) de basura generada por el centro en un día.
- Conoce el porcentaje de tipos de residuos desechados en función de su naturaleza (papel, plásticos, cristal y orgánico)
- Ve si existen contenedores específicos en el Centro de estudios.
- Busca en Internet información relativa acerca de los hábitos de clasificación y reciclado de la basura: en el centro, en la ciudad y en el propio hogar (organizarse por grupos)
- Elabora una carta informando al Director del centro de todas las anomalías observadas.



U.D. "¡Dame tres!

ACTIVIDADES

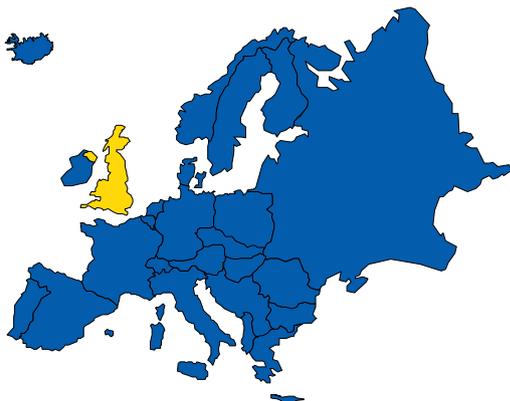
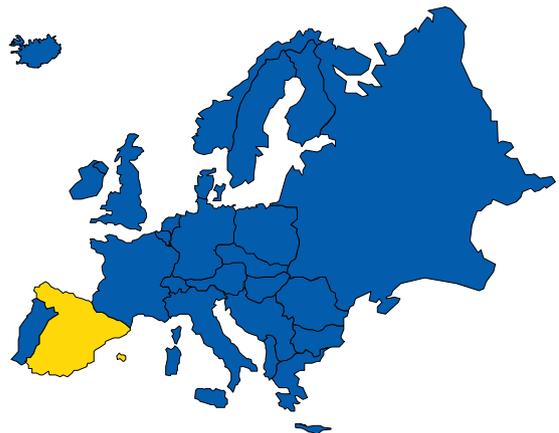


Ficha nº1



WEBCOCONSUMO

- [Basura](#)
- [Reciclaje](#)
- [Generación de residuos I](#)
- [Geración de residuos II](#)
- [Gestión de basura III](#)
- [Introducción a las 3R](#)

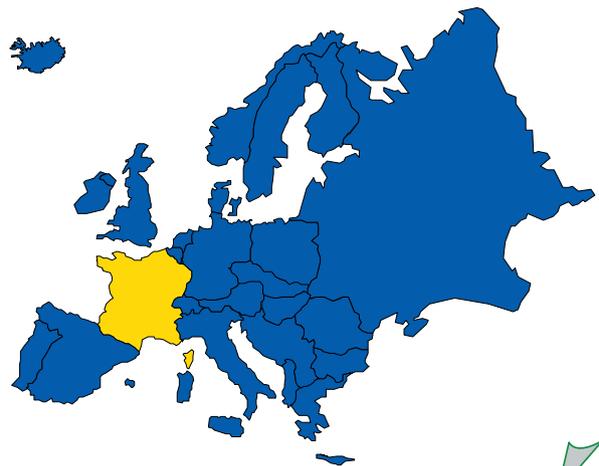


-
-
-
-

FIND THEM



- <http://www.environnement.gouv.fr>
- <http://www.lyon-spiral.org/>
- <http://www.ademe.fr/>
- [http://www.grandlyon.com.](http://www.grandlyon.com)





ACTIVIDADES
Ficha nº1



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Lee y comenta el siguiente texto en función de lo trabajado en esta ficha:

La UE obliga a España a prohibir el uso del término 'bio' en los productos no ecológicos

CONSUMO ■ El distributivo bio, deberá desaparecer, por orden del Tribunal de Justicia de la UE, de los productos no obtenidos por métodos ecológicos... FERNANDO GARCÍA... El Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha dictado un veredicto que obliga a España a prohibir el uso del término 'bio' en los productos que no han sido obtenidos mediante métodos ecológicos...

Lit et fair un commentaire ce texte, suivant le travaille fair dans le pages anterieures.



Read and discuss next text acording to the work of previous pages:



Reconstruye la palabra:

OSBUSIRE





U.D. "¡Dame tres!"

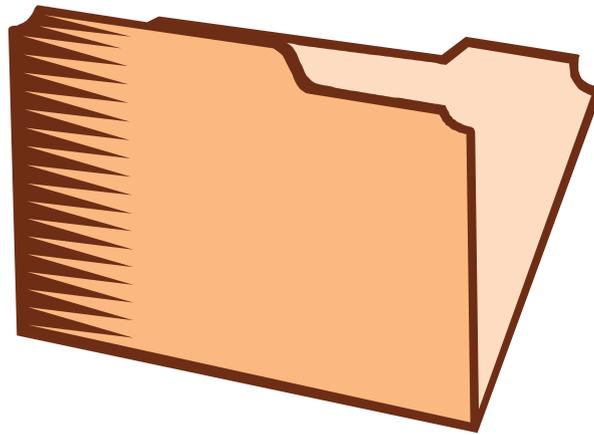
ACTIVIDADES



Ficha nº1



IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 1





ACTIVIDADES

Ficha nº2

FICHA- 2

EXPOSICIÓN POR GRUPOS DE LA INFORMACIÓN ENCONTRADA

PALABRAS CLAVE: conclusiones, entrevista, reciclado, Concejal de Medio ambiente, maratón, participación, juegos, exposición, entrevista.

ACTIVIDADES

EXPOSICIÓN EN GRUPOS DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA.

Cada uno de los grupos nombrará un secretario/a que anotará las ideas más importantes mencionadas y las conclusiones obtenidas.

PREPARAR UNA ENTREVISTA.

Los alumnos prepararán una serie de preguntas sobre los problemas de reciclado más importantes de su localidad, con el fin de formularlas al Concejal de Medio Ambiente de su localidad y a los distintos miembros de su Comunidad Educativa (Director, compañeros de clase, familia,...)

CONFERENCIA EN EL CENTRO DEL CONCEJAL DE MEDIO AMBIENTE.

El Concejal dará una charla a los grupos implicados sobre las necesidades y actuaciones más inmediatas en cuanto al reciclado de residuos en su localidad. Después, los alumnos participarán en la sesión de ruegos y preguntas, donde formularán las preguntas que previamente han preparado. Entre ellas se pedirá permiso al Concejal para realizar un Maratón por un entorno más limpio en Mula.

INDICADORES DE EVALUACIÓN: organizarse, sacar conclusiones, elaborar preguntas coherentes, expresarse correctamente

- Se organiza correctamente.
- Elabora ideas acordes con el tema tratado.
- Saca conclusiones de lo examinado.
- Elabora una entrevista teniendo en cuenta todo lo anterior.
- Participa activamente en el maratón.





U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

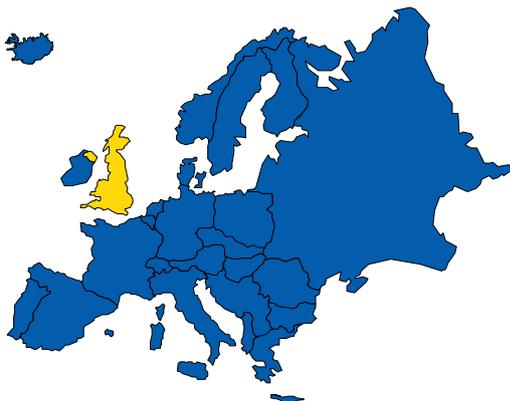


Ficha nº2



WEBCOCONSUMO

- [Medio ambiente](#)
- [Ecología](#)
- [Planeta Tierra](#)
- [La Contaminación: definición](#)
- [La Contaminación: origen y fuentes](#)
- [Compromiso](#)

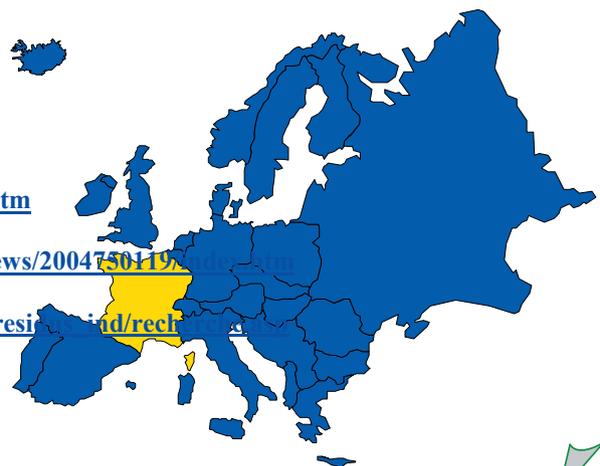


-
-
-
-

FIND THEM



- <http://www.laberca.org>
- <http://www.belgochlor.be/fr/h503.htm>
- <http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2004750119>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol7resid/ind/recl>





ACTIVIDADES

Ficha nº2



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Realiza la siguiente actividad:



Completa las palabras huérfanas:

- 1 - B _ _ _ _ _
- 2 - i _ _ _ _
- 3 - O _ _ _ _ _
- 4 - D _ _ _ _ _
- 5 - _ _ _ _ _ i _ _ _ _ _
- 6 - V _ _ _ _
- 7 - E _ _ _ _ _
- 8 - _ _ _ R _ _ _
- 9 - _ _ _ S _ _ _ _ _
- 10 - _ _ _ _ _ i _ _ _ _ _
- 11 - D _ _ _ _ _
- 12 - A _ _ _ _
- 13 - _ _ _ _ _ D _ _ _ _ _

www.ecopibes.com

Lit et fair un commentaire ce texte, suivant le travaille fair dans le pàges anterieures.





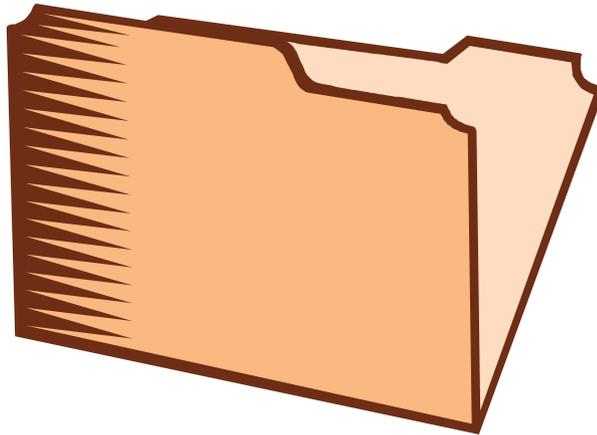
U.D. "¡Dame tres!

ACTIVIDADES

Ficha nº2



IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 2





U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

Ficha nº 3

FICHA-3

DECÁLOGO DEL AHORRO

PALABRAS CLAVE: decálogo, residuos, papel reciclado, abono orgánico, energías renovables

ACTIVIDADES



DECÁLOGO DEL AHORRO.

Los alumnos elaborarán un decálogo en diferentes lenguas para concienciar y animar a los miembros de tu Comunidad Escolar y tu localidad, para reutilizar los residuos que generamos día a día en el Centro Docente o en casa. (EJEMPLIFICACIÓN EN PAG.3)

INDICADORES DE EVALUACIÓN: concreción en el decálogo, claridad del mensaje, suscitar concienciación en los compañeros, enriquecerse con las distintas lenguas (inglés y francés)

- Elabora un decálogo con claridad de contenidos.
- Transmite un mensaje motivante.
- Presenta el decálogo con estilo y formato atractivo.
- Implica totalmente a las lenguas inglesa y francesa.





U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

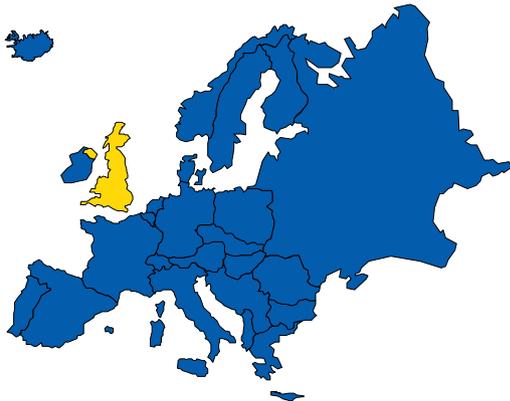


Ficha nº 3



WEBCOCONSUMO

-   [El ozono: un problema](#)
-   [El ozono: acciones](#)
-   [Papel reciclado I](#)
-   [El papel: Consejos](#)
-   [Reciclar papel](#)
-   [Energías renovables](#)

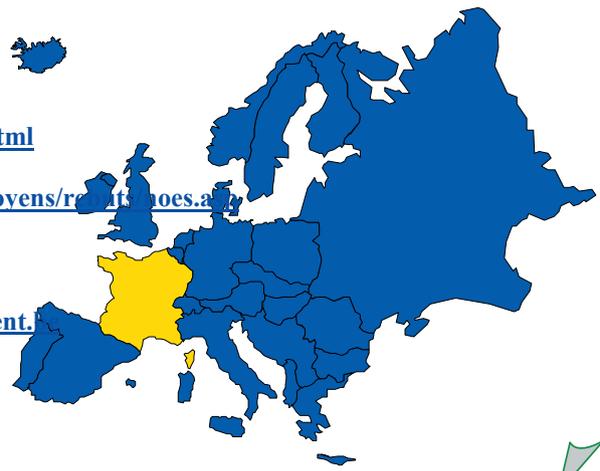


-  
-  
-  
-  

FIND THEM



-   http://www.ottawa.ca7gc/lyw_fr.shtml
-   <http://www.ville.rimouski.qc.ca/citovens/realit/foes.a/ly>
-   <http://www.mddep.gouv.qc.ca>
-   <http://www.education-environnement.qc.ca>





ACTIVIDADES

Ficha nº 3



EJEMPLIFICACIÓN

EJEMPLO DE DECÁLOGO

1. Usar papel reciclado, cristal retornable en vez de latas y sustituir el papel de aluminio para envolver por fiambreras.
2. Reciclar nuestra basura en los contenedores adecuados.
3. No ir a pie, en bicicleta o en transporte público en vez de desplazarnos en turismo.
4. Apagar las luces y los electrodomésticos para ahorrar energía.
5. Aprovechar los restos vegetales y las basuras del jardín para la obtención de abono orgánico.
6. Sustituir las bombillas normales por bombillas de bajo consumo.
7. No tirar pilas usadas al medio ambiente.
8. Controlar el consumo de agua. Esto supone un gasto de energía considera
9. Usar energías renovables que contaminen menos y sean inagotables.
10. Mantener las habitaciones templadas usando menos energía





U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

Ficha nº 3



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Lee y comenta el siguiente texto en función de lo trabajado en esta ficha:



Lit et fair un commentaire ce texte, suivant le travaille fair dans le pàges anterieures.



Read and discuss next text acording to the work of previous pages:





U.D. "¡Dame tres!"

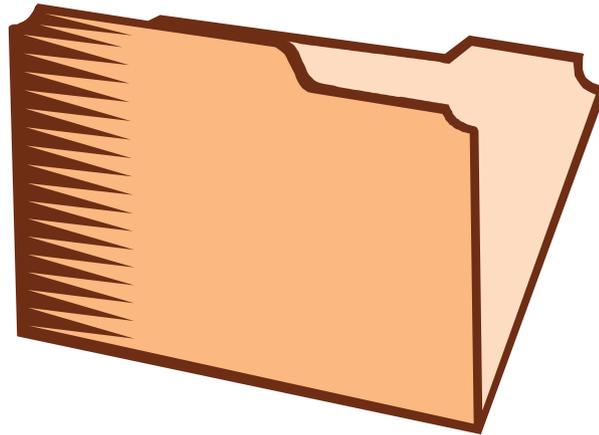
ACTIVIDADES



Ficha nº 3



IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 3





ACTIVIDADES

Ficha nº4

FICHA- 4

CONCURSO DE CARTELES

PALABRAS CLAVE: Día de la limpieza, Día mundial del medioambiente, idiomas, Comunidad educativa.

ACTIVIDAD PRINCIPAL

CONCURSO DE CARTELES

- ✦ 1º-Preparar un concurso de carteles para celebrar el "Día de la limpieza en Mula" .
- ✦ 2º-Elegir día.
- ✦ 3º-Elegir el lugar de la celebración. Por ejemplo: Fuente Caputa.
- ✦ 4º-Definir el material necesario.
- ✦ 5º-Diseñar una mascota.
- ✦ 6º-Invitar a todos los miembros de la Comunidad Educativa.
- ✦ 7º-Pedir ayudas a las autoridades municipales para contratar una empresa de Ocio y Tiempo Libre, y proporcionar el avituallamiento y ecologistas expertos en el tema.

Esta actividad coincidirá con la celebración del "Día Mundial del Medio Ambiente" (5 de Junio).

Los mejores carteles se exhibirán en el centro y por todo el pueblo de Mula, obsequiando a los ganadores con material escolar. Los alumnos acudirán al aula de informática para diseñar sus carteles.

SE PODRÁ INVITAR A OTROS CENTROS DE LA LOCALIDAD A PARTICIPAR EN ESTA ACTIVIDAD.

Esta actividad se podrá elaborar en distintos idiomas, hecho que puntuará más. Concluirá con una excursión a Fuente Caputa.



ACTIVIDADES

Ficha nº4

INDICADORES DE EVALUACIÓN: colaborar, crear, dinamizar, expresar, emplear.

- Interviene activamente en los preparativos.
- Dibuja una mascota en relación con el tema.
- Emplea el material apropiado.
- Colabora con los responsables de las distintas actividades
- Utiliza profusamente los idiomas en sus actuaciones.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Read and discuss next text according to the work of previous pages:



Lee y comenta el siguiente texto en función de lo trabajado en esta ficha:



Reconstruye la palabra:

MAOTESIGES





U.D. "¡Dame tres!"

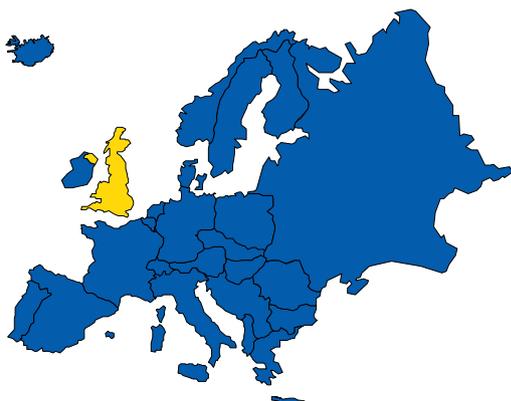
ACTIVIDADES

Ficha nº4



WEBCOCONSUMO

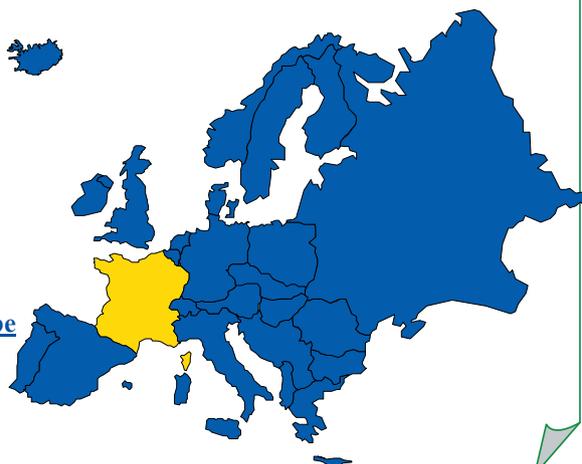
-  [Recogida selectiva y medio ambiente.](#)
-  [Cómo reducir los residuos.](#)
-  [Día de la limpieza.](#)
-  [Abonos orgánicos](#)



FIND THEM



-  http://www.ottawa.ca7gc/lyw_fr.shtml
-  <http://www.environnement.wallonie.be>
-  <http://www.mddep.gouv.qc.ca>
-  <http://www.education-environnement.be>





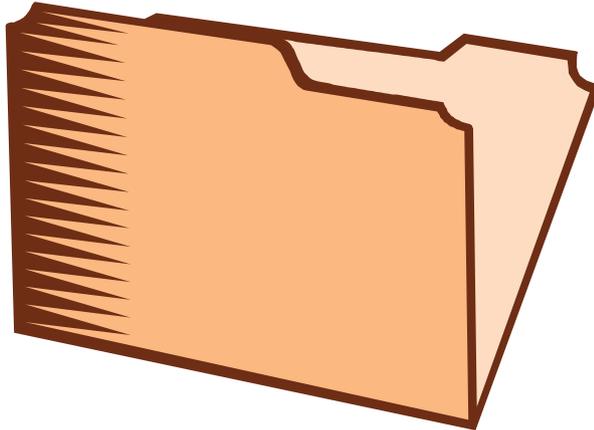
U.D. "¡Dame tres!

ACTIVIDADES

Ficha nº4



IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 4





ACTIVIDADES

Ficha nº 5

FICHA-5

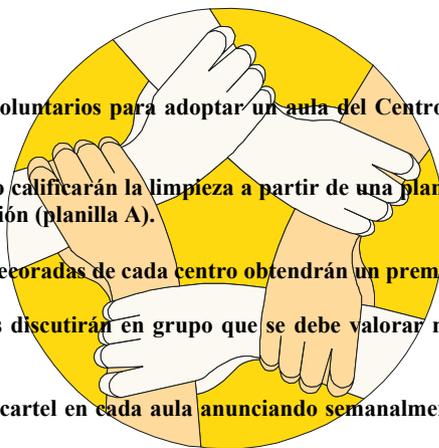
CLUB DE ADOPCIÓN

PALABRAS CLAVE: cuidado del aula, club de voluntarios, grupo de limpieza, cartel.

ACTIVIDAD PRINCIPAL

CLUB DE ADOPCIÓN

- Crearemos un Club de Voluntarios para adoptar un aula del Centro , con el fin de que esté lo más cuidada posible.
- Los tutores de cada grupo calificarán la limpieza a partir de una plantilla de control semanal de las aulas, otorgando una puntuación (planilla A).
- Las aulas más limpias y decoradas de cada centro obtendrán un premio (Viaje fin de Curso).
- Previamente, los alumnos discutirán en grupo que se debe valorar más en el concurso y cómo podría organizarse.
- Finalmente se pegará un cartel en cada aula anunciando semanalmente la puntuación obtenida por cada grupo.



INDICADORES DE EVALUACIÓN: voluntarismo, cuidado, limpieza y decorado, control del proceso.

- Se presenta como voluntario a la actividad.
- Se afana por cumplir con los objetivos fijados por cada grupo.
- Intenta conseguir la máxima puntuación teniendo como referencia la limpieza y competitividad.
- Realiza un seguimiento de todo el proceso al o largo de cada semana.





U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

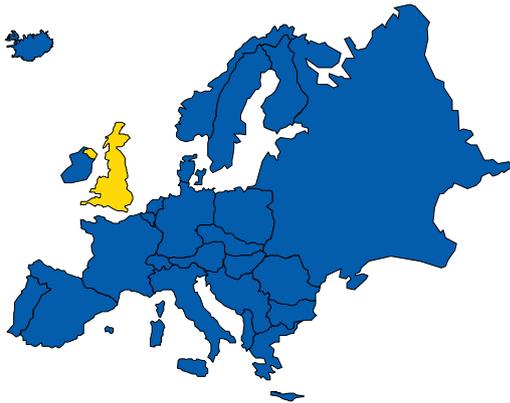


Ficha nº 5



WEBCOCONSUMO

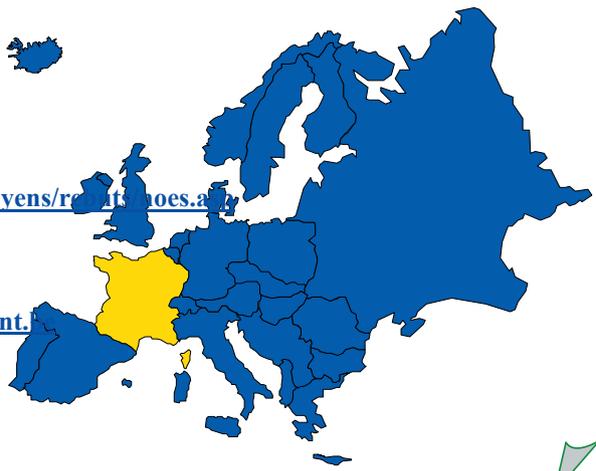
- [El ozono: acciones](#)
- [Papel reciclado I](#)
- [Día de la limpieza.](#)
- [Abonos orgánicos](#)



-
-
-
-



- <http://www.environnement.gov.pf>
- <http://www.ville.rimouski.qc.ca/citovens/realites/soes.a12/>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca>
- <http://www.education-environnement.ca>





ACTIVIDADES

Ficha nº 5



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Lee y comenta el siguiente texto en función de lo trabajado en esta ficha:



Lit et fair un commentaire ce texte, suivant le travail fait dans le pages anterieures.



Read and discuss next text according to the work of previous pages:



Reconstruye la palabra:

CCINO AUDE



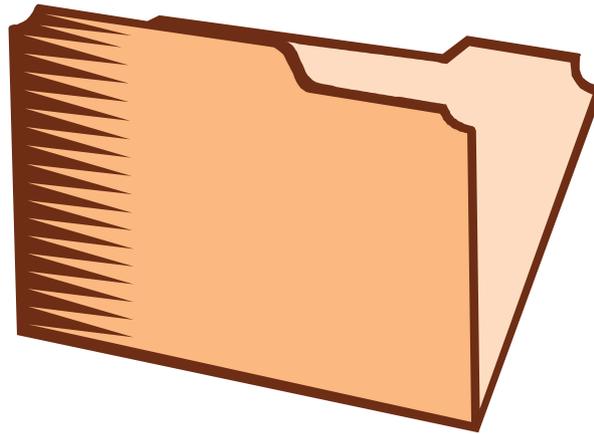


U.D. "¡Dame tres!

ACTIVIDADES

Ficha nº 5

IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 5



ACTIVIDADES

Ficha nº 6

FICHA-6

ECO-MARATHON

PALABRAS CLAVE: responsabilización, maratón, pancartas, Santo Tomás de Aquino.

ACTIVIDAD PRINCIPAL

ECO-MARATHON

Organizaremos una Maratón por Mula exigiendo una mayor responsabilidad a todos en el consumo y reciclado de desechos.

Los alumnos prepararán los carteles y pancartas que llevarán a la Maratón, pidiendo más colaboración por parte de los ciudadanos en cuanto al reciclado de basura.

Esta Maratón formará parte de las actividades de Santo Tomás de Aquino del centro.

Los carteles se deben elaborar en distintos idiomas.



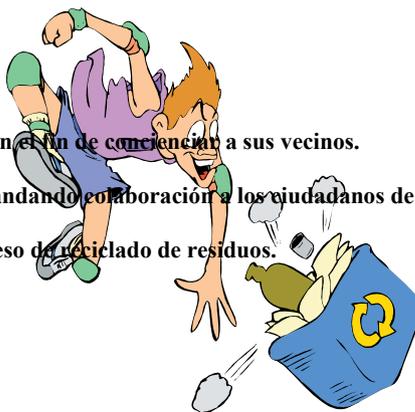
INDICADORES DE EVALUACIÓN: participación, concienciación, implicación.



Se implica en la actividad con el fin de concienciar a sus vecinos.

Participa activamente demandando colaboración a los ciudadanos de su pueblo, barrio.

Se muestra "in situ" el proceso de reciclado de residuos.





U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

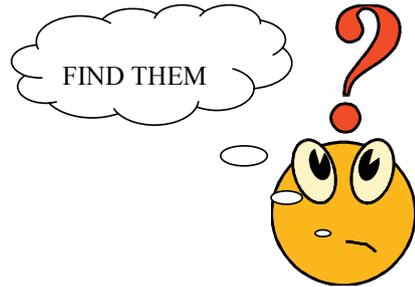
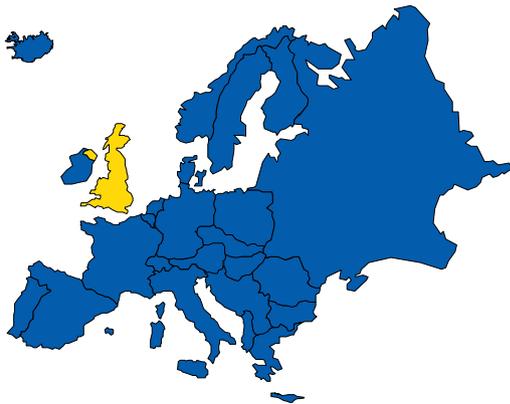
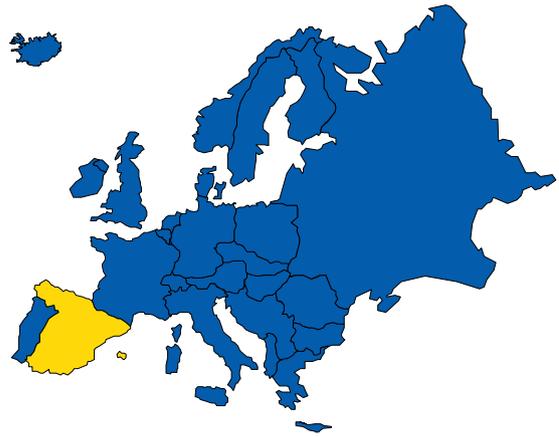


Ficha nº 6

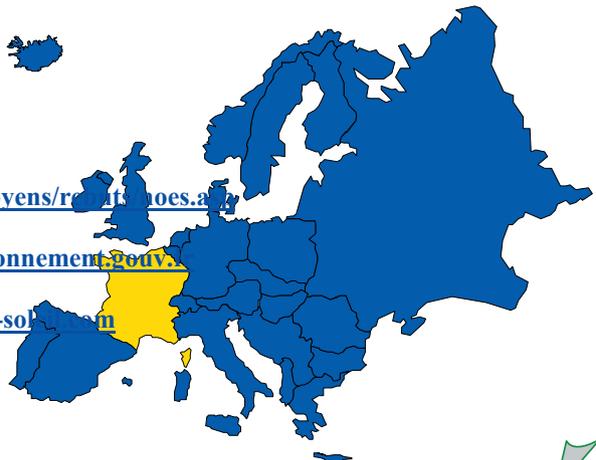


WEBCOCONSUMO

-  [El papel:Consejos](#)
-  [Reciclar papel](#)
-  [Energías renovables](#)
-  [El ozono:un problema](#)



-  <http://www.environnement.gov.pf>
-  <http://www.ville.rimouski.qc.ca/citoyens/realite/soes.asp>
-  <http://www.ecoresponsabilite.environnement.gov.vt>
-  <http://www.environnement-energie-solaire.fr>





ACTIVIDADES

Ficha nº 6



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Sopa de letras: busca los residuos y sustancias perjudiciales para el medio ambiente.

S A L U C I T R A P S
E M M X R P A U S P O
O I S E T N O X M E R
C E C A R L D E S P U
I T S B O C I M P C B
N E I O D V U S E L R
E C N O D A R R E S A
S D S R O S I N I M C
R A N T A P L O M O O
A D I O X I N A S L R
R X H L S R P N E A D
F U S O T A R T I N I
A L E S U C R E M I H

www.ecopibes.com

Read and discuss next text according to the work of previous pages:



Reconstruye la palabra:

EGRIALGO



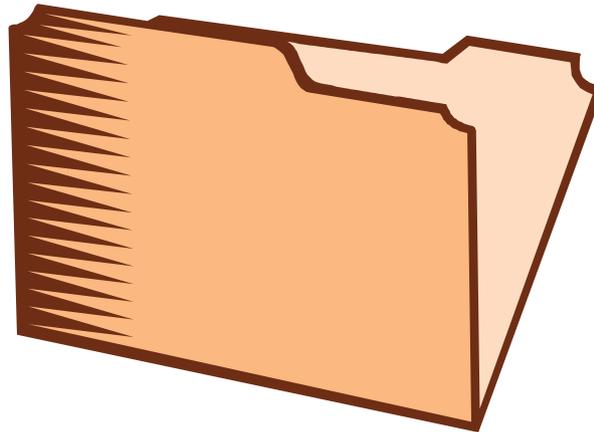


U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

Ficha nº 6

IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 6





ACTIVIDADES

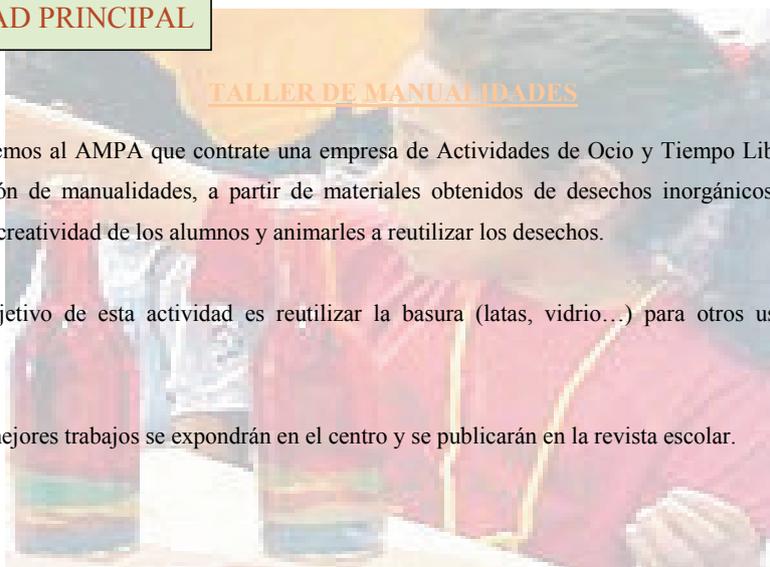
Ficha nº 7

FICHA- 7

TALLER DE MANUALIDADES

PALABRAS CLAVE: manualidades, desechos orgánicos, reutilizar, revista escolar.

ACTIVIDAD PRINCIPAL



Pediremos al AMPA que contrate una empresa de Actividades de Ocio y Tiempo Libre relacionadas con la creación de manualidades, a partir de materiales obtenidos de desechos inorgánicos, con el fin de desarrollar la creatividad de los alumnos y animarles a reutilizar los desechos.

El objetivo de esta actividad es reutilizar la basura (latas, vidrio...) para otros usos, sobre todo decorativos.

Los mejores trabajos se expondrán en el centro y se publicarán en la revista escolar.

INDICADORES DE EVALUACIÓN: creatividad, manipulación, reutilización, decoración,

 Trabaja activamente eligiendo materiales adecuados.

 Crea nuevos objetos a partir de los desechados.

 Existe una total reutilización en los objetos creados.

 Contribuye a una decoración del aula y a la vez conciencia sobre el potencial de los materiales reutilizables)

REDUCIR
REUTILIZAR
RECICLAR





U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

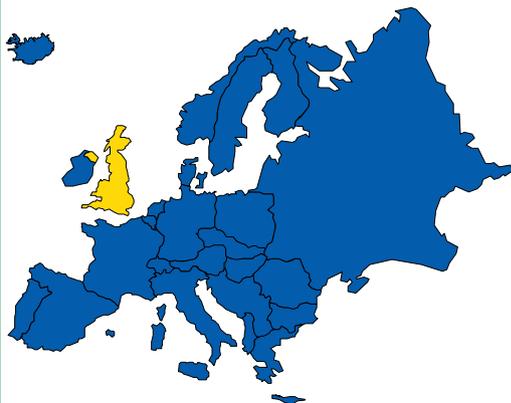


Ficha nº 7



WEBCOCONSUMO

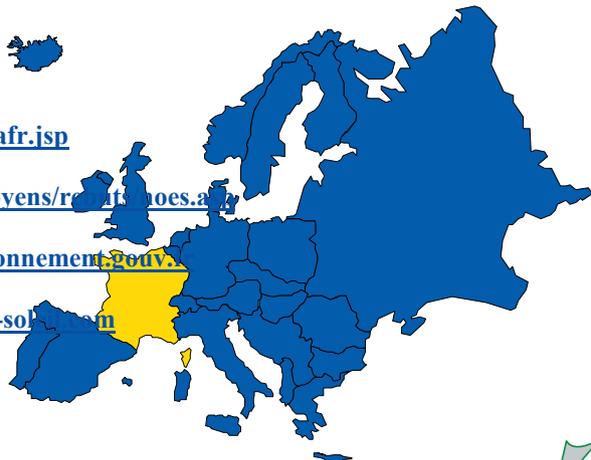
-  [Medio ambiente](#)
-  [Ecología](#)
-  [Planeta Tierra](#)
-  [La Contaminación: definición](#)



-  
-  
-  
-  



-   <http://www.e-alliance.ch/french/gwafr.jsp>
-   <http://www.ville.rimouski.qc.ca/citoyens/realites/soes.asp>
-   <http://www.ecoresponsabilite.environnement.be/vs/>
-   <http://www.environnement-energie-sol.be/>





ACTIVIDADES

Ficha nº 7



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Lee y comenta el siguiente texto en función de lo trabajado en esta ficha:



Read and discuss next text according to the work of previous pages:



Observa, aprende y resume:



Reconstruye la palabra:

EASDSPITCI



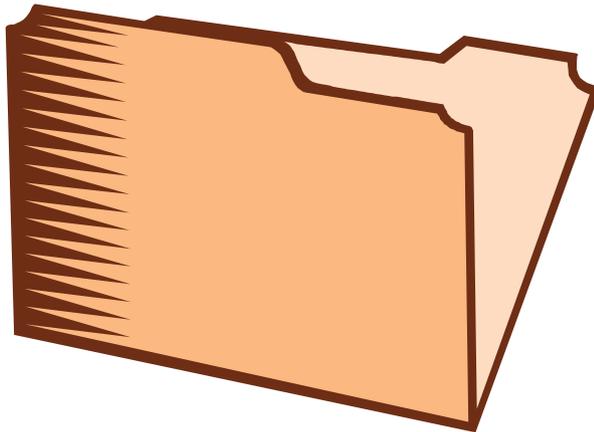


U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

Ficha nº 7

IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 7





ACTIVIDADES

Ficha nº 8

FICHA-8

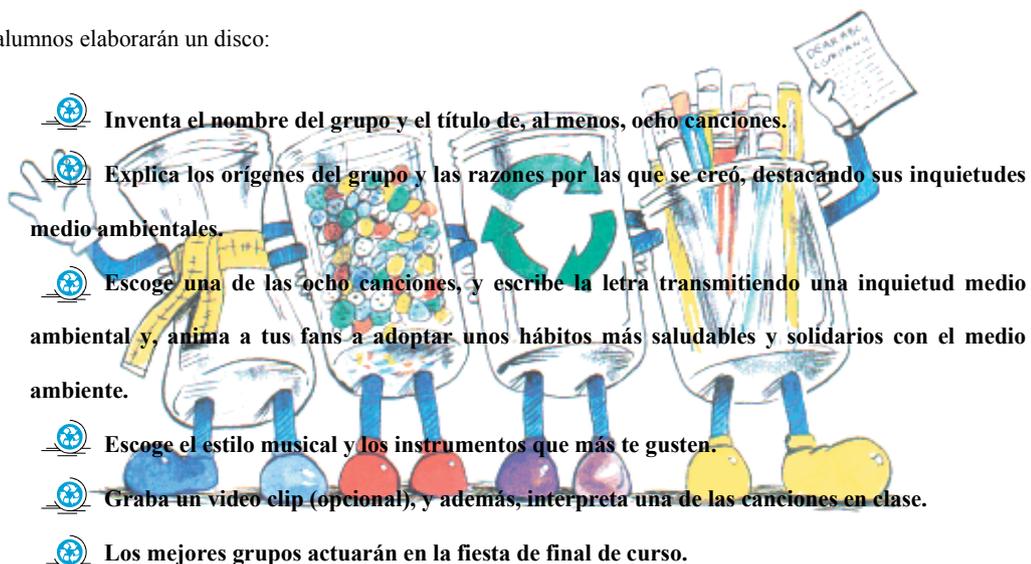
CONCURSO DE RAP EN DISTINTOS IDIOMAS

PALABRAS CLAVE: eco-rap, canciones, inquietudes medioambientales, hábitos saludables, fiesta de fin de curso.

ACTIVIDAD PRINCIPAL

CONCURSOS DE ECO-RAP EN DISTINTOS IDIOMAS

Los alumnos elaborarán un disco:

- 
- Inventa el nombre del grupo y el título de, al menos, ocho canciones.
 - Explica los orígenes del grupo y las razones por las que se creó, destacando sus inquietudes medio ambientales.
 - Escoge una de las ocho canciones, y escribe la letra transmitiendo una inquietud medio ambiental y, anima a tus fans a adoptar unos hábitos más saludables y solidarios con el medio ambiente.
 - Escoge el estilo musical y los instrumentos que más te gusten.
 - Graba un video clip (opcional), y además, interpreta una de las canciones en clase.
 - Los mejores grupos actuarán en la fiesta de final de curso.

INDICADORES DE EVALUACIÓN: creatividad, imaginación, compromiso, letra de las canciones, mensaje, estilo y composición.

- Crea una canción con mensaje y letra adecuada al objetivo pretendido.
- La interpretación es fluida y acorde con el estilo elegido.
- Todo induce al oyente a concienciarse con el cuidado medioambiental



U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

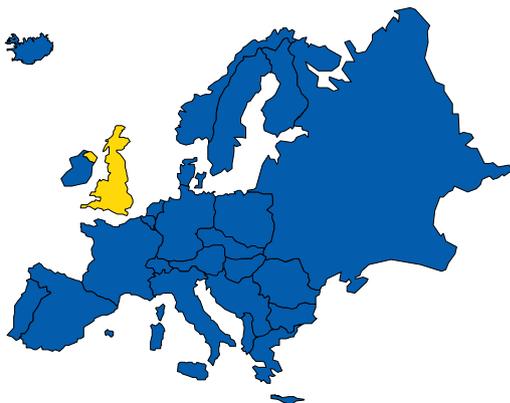
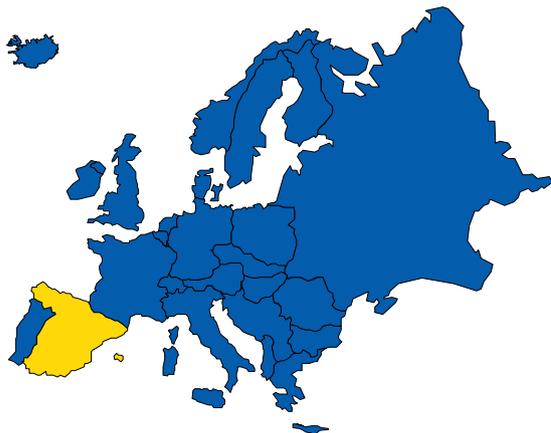


Ficha nº 8

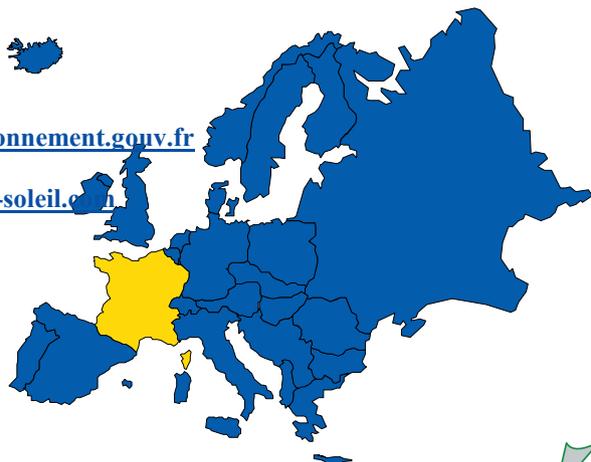


WEBCOCONSUMO

- [Gestión de basura III](#)
- [Introducción a las 3R](#)
- [La Contaminación: origen y fuentes](#)
- [Compromiso](#)



- <http://www.ecoresponsabilite.environnement.gouv.fr>
- <http://www.environnement-energie-soleil.org/>
- <http://www.lyon-spiral.org/>
- <http://www.ademe.fr/>





ACTIVIDADES

Ficha nº 8



EJEMPLIFICACIÓN

EL RAP DE LAS TRES "R"

Undía-destos _melevan-teé
a-mi-cubo-de-basura _menfren-té.

Derepente _yo _meplante-é
cúantos-colores _habría-enél.

Enel-con-te-ne-dor _ama-rillo
deberé-poner _elplasti-quillo.

Enel-con-te-ne-dor _azu-lón
deposita-remos _elcar-tón.

Botellas _vidrio _ycris-taal
enelverde _tronco _verte-raás.

**SIESTO _HACEMOS _CONALE-GRÍA
ELPLANETADURARÁ _MOGOLLÓNDE-DÍAS.**

Energías-renovables _energíaas-alternas
si-tuúlas-usas _seráneé-ternas.

Residuoos-tóxicos _ynucle-ares
destrozanel-mundo _arau-dales.

Latásyy-plásticos _inundanla-tierra
Volumenypocopeso _sonsus-señas.

Detergentes-yjabo-nes _cubrenlos-ríos
nosonrenovables _menudoo-lio.

**SIESTO _HACEMOS _CONALE-GRÍA
ELPLANETADURARÁ _MOGOLLÓNDE-DÍAS.**





U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES



Ficha nº 8



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Observa, aprende y resume:



Read and discuss next text according to the work of previous pages:

TOWNSHIP OF ROCHELLE PARK
151 W. Passaic Street
Rochelle Park, NJ 07662

Third Class
U.S. Postage
PAID
Rochelle Park, NJ
Permit #548

2006 Update

RESIDENT
ROCHELLE PARK, NJ 07662

RECYCLE TODAY!

Garbage & Recycling Schedule

Visit our web-site at rochelleparknj.gov

Recycling Program - Effective January 1, 2006

Regionalization Cost Saving Plan between Rochelle Park & Paramus.

2006 RECYCLING SCHEDULE

Leaves & Grass Clippings will be picked up every Monday between March 13, 2006 through December 11, 2006.

Jan. 2*	Commingled	May 1	Paper & Cardboard	Sept. 4*	Paper & Cardboard
Jan. 9	Paper & Cardboard	May 8	Commingled	Sept. 11	Commingled
Jan. 16	Commingled	May 15	Paper & Cardboard	Sept. 18	Paper & Cardboard
Jan. 23	Paper & Cardboard	May 22	Commingled	Sept. 25	Commingled
Jan. 30	Commingled	May 29*	Paper & Cardboard	Oct. 2	Paper & Cardboard
Feb. 6	Paper & Cardboard	Jun. 5	Commingled	Oct. 9*	Commingled
Feb. 13	Commingled	Jun. 12	Paper & Cardboard	Oct. 16	Paper & Cardboard
Feb. 20*	Paper & Cardboard	Jun. 19	Commingled	Oct. 23	Commingled
Feb. 27	Commingled	Jun. 26	Paper & Cardboard	Oct. 30	Paper & Cardboard
Mar. 6	Paper & Cardboard	Jul. 3	Commingled	Nov. 6	Commingled
Mar. 13	Commingled	Jul. 10	Paper & Cardboard	Nov. 13	Paper & Cardboard
Mar. 20	Paper & Cardboard	Jul. 17	Commingled	Nov. 20	Commingled
Mar. 27	Commingled	Jul. 24	Paper & Cardboard	Nov. 27	Paper & Cardboard
Apr. 3	Paper & Cardboard	Jul. 30	Commingled	Dec. 4	Commingled
Apr. 10	Commingled	Aug. 7	Paper & Cardboard	Dec. 11	Paper & Cardboard
Apr. 17	Paper & Cardboard	Aug. 14	Commingled	Dec. 18	Commingled
Apr. 24	Commingled	Aug. 21	Paper & Cardboard	Dec. 25*	Paper & Cardboard
		Aug. 28	Commingled		

* indicates Holiday (neef Day Pick Up)





U.D. "¡Dame tres!"

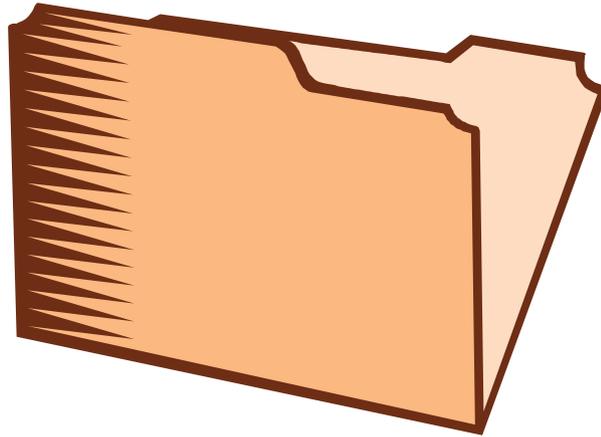
ACTIVIDADES



Ficha nº 8



IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 8





ACTIVIDADES

Ficha nº 9

FICHA- 9

DEBATE TELEVISIVO

PALABRAS CLAVE: debate, problemas medioambientales, roles, atención a las discapacidades sensoriales, coloquio.

ACTIVIDAD PRINCIPAL

DEBATE TELEVISIVO

Los alumnos prepararán un debate en grupos a cerca de los problemas medio ambientales en nuestra localidad. Se repartirán distintos papeles que los alumnos tendrán que representar:

- Un Concejal de Medio Ambiente de tu Ayuntamiento.
- Un político del partido de la oposición.
- Un miembro de la Asociación Ecologista local.
- Un representante de los alumnos del centro.
- Director del instituto.
- Presentador.
- Dos técnicos: un experto en sonido y un técnico de imagen (cámara, fotógrafo...).
- Diseñador del decorado.

Si en clase hay algún alumno sordo, retransmitirá el debate por el lenguaje de signos

Cada personaje preparará en casa las ideas que va a debatir en el coloquio, y ensayará con su grupo la representación. Finalmente, se grabarán los distintos debates realizados por los alumnos, y se publicarán las fotos y anécdotas ocurridas en los ensayos en la revista del centro. Aquellos grupos que quieran podrán representar dicho debate en la fiesta final de curso pudiendo utilizar distintas lenguas con la ayuda de sus profesores de idiomas.

INDICADORES DE EVALUACIÓN: representación, discusión, argumentación, exposición.

- ▣ Asume un papel y lo representa.
- ▣ Argumenta y discute sobre su postura frente a la conservación del medio ambiente.
- ▣ Expone con claridad y coherencia sus ideas y argumentos.
- ▣ Utiliza vocabulario de las otras lenguas.



U.D. "¡Dame tres!"

ACTIVIDADES

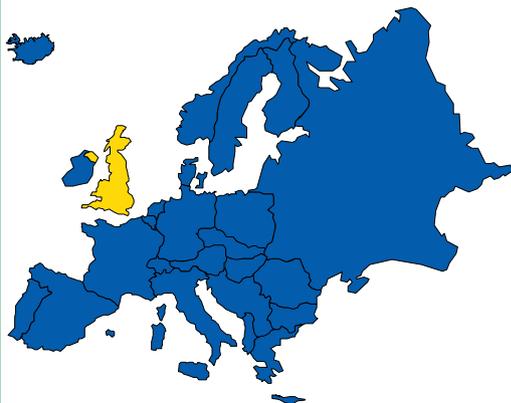
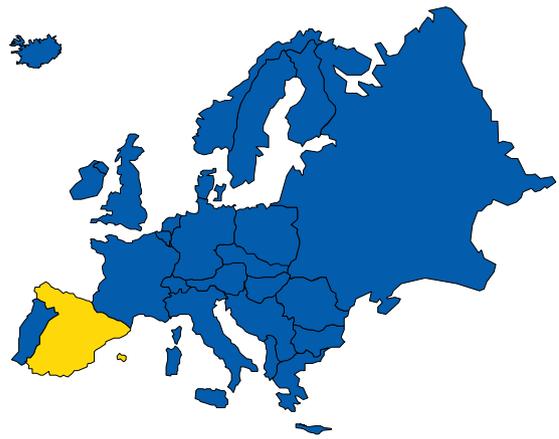


Ficha nº 9

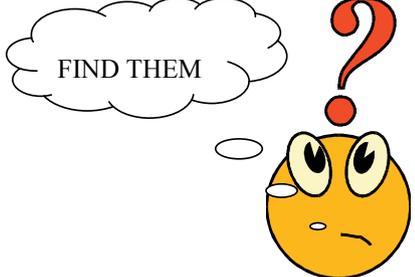


WEBCOCONSUMO

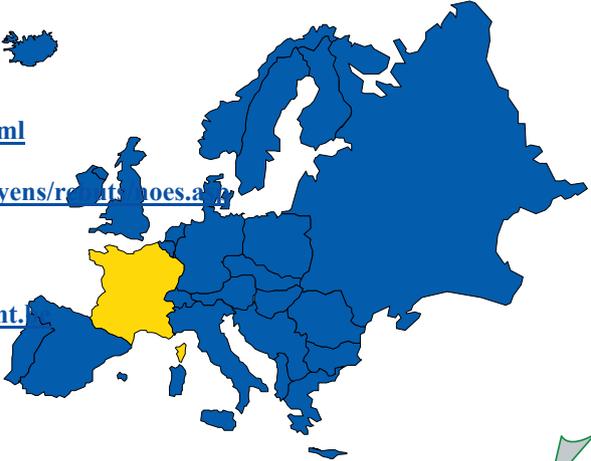
- [Basura](#)
- [Reciclaje](#)
- [Generación de residuos I](#)
- [Generación de residuos II](#)



-
-
-
-



- http://www.ottawa.ca7gc/lyw_fr.shtml
- <http://www.ville.rimouski.qc.ca/citoyens/realite/soes.asp>
- <http://www.mddep.gouv.qc.ca>
- <http://www.education-environnement.fr>





ACTIVIDADES

Ficha nº 9



ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Observa, aprende y resume:



Lee y comenta el siguiente texto en función de lo trabajado en esta ficha:



Lee y comenta el siguiente texto en función de lo trabajado en esta ficha:





U.D. "¡Dame tres!"

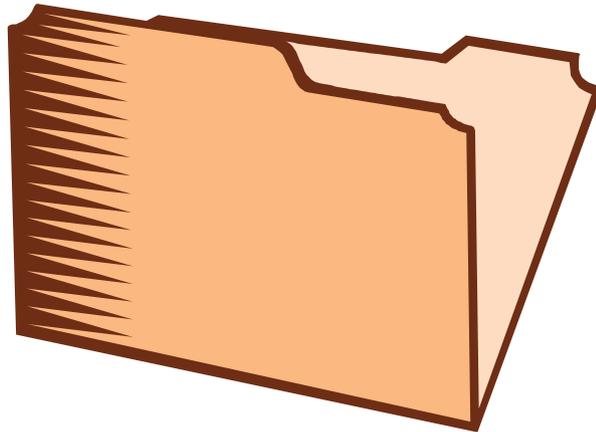
ACTIVIDADES



Ficha nº 9



IMAGINARIO



IMÁGENES—FICHA 9



8. TEMPORALIZACIÓN

1^{ER} TRIMESTRE

FICHA N° 1	CUESTIONARIO
FICHA N° 2	EXPOSICIÓN POR GRUPOS DE LA INFORMACIÓN ENCONTRADA
FICHA N° 3	DECÁLOGO DEL AHORRO
TAREA FUERA DEL AULA	ENTREVISTA A UN CONCEJAL DE MEDIO AMBIENTE

2^º TRIMESTRE

FICHA N° 4	CONCURSO DE CARTELES
FICHA N° 5	CLUB DE ADOPCIÓN
FICHA N° 6	ECO-MARATHON
TAREA FUERA DEL AULA	"CARRERA DE MARATHON"

3^{ER} TRIMESTRE

FICHA N° 7	TALLER DE MANUALIDADES
FICHA N° 8	CONCURSO DE RAP EN DISTINTOS IDIOMAS
FICHA N° 9	DEBATE TELEVISIVO
TAREA FUERA DEL AULA	FIESTA FIN DE CURSO: JORNADA DEL MEDIO AMBIENTE REPRESENTACIÓN DEL DEBATE TELEVISIVO. CANCIONES DE RAP

ACTIVIDADES ANUALES	
1	Publicación de las distintas actividades en la revista del Centro.
2	Diario (a lo largo del curso los alumnos elaborarán un "DIARIO" señalando las fechas en que han realizado las distintas actividades medio ambientales propuestas por su centro. Después, comentarán, en cada fecha, las anécdotas más interesantes o graciosas que le hayan ocurrido durante su desarrollo. Además, deberán incluir algunas fotografías.

UNIDAD DIDÁCTICA

3

“Aprendiendo a Reciclar”

NIVEL:

Educación Infantil

CICLO:

2º Ciclo de Educación Infantil

TRATAMIENTO:

Globalizado

CPR CARTAGENA

Elaborada por:

Ana Belén Hidalgo Martínez

José García Pagán

Asesor:

Luis Francisco Martínez Conesa

Asesoramiento:

Francisco Antonio Pagán Martínez

1. JUSTIFICACIÓN

Esta unidad didáctica trata desde un punto globalizador el reciclaje y el uso adecuado de los materiales de desecho, relacionados con el entorno del niño.

Se trata de ofrecer al alumno la posibilidad de observar y reflexionar sobre el tratado y reutilización de los mismos para el cuidado del medio ambiente.

El desarrollo de la unidad se llevara a cabo en el segundo trimestre, tras las vacaciones de navidad, con la intención de construir juguetes con los productos de desecho.

Trabajaremos otros temas transversales de: educación vial en nuestra salida al taller de reciclado de papel, educación para la salud, educación para la igualdad de oportunidades y educación para la paz.

2. UBICACIÓN

Esta unidad didáctica se va a desarrollar en el tercer nivel del segundo ciclo de Educación Infantil, en edades comprendidas entre 5 y 6 años.

Es un plan de actuación que se puede llevar a cabo en cualquier centro de Educación Infantil adaptándolo a las circunstancias y necesidades del mismo.

La educación del consumidor esta recogida de forma implícita a lo largo de todo el currículo de Educación Infantil en sus diferentes ámbitos y elementos, y tiene como finalidad poner en contacto a los niños/as con las tareas de consumo a través de la observación, la identificación y manipulación de los objetos de la vida cotidiana para que conozcan sus cualidades y establecer relaciones que les permitan descubrir y valorar sus derechos.

3. OBJETIVOS DE ETAPA

- Observar y explorar el entorno inmediato con una actitud de curiosidad y cuidado, identificando las características y propiedades más significativas de los elementos que lo confirman y alguna de las relaciones que se establecen entre ellos consumo,
- Utilizar el lenguaje oral de forma ajustada a las diferentes situaciones de comunicación habituales para comprender y ser comprendido por los otros, expresar sus ideas, sentimientos, experiencias y deseos, avanzar en la construcción de significados, regular la propia conducta e influir en la de los demás.
- Establecer relaciones sociales en un ámbito cada vez más amplio, aprendiendo a articular progresivamente los propios puntos de vista y aportaciones con los de los demás.

4. OBJETIVOS DE AREA (GLOBALIZADO)

- Progresar en la adquisición de hábitos y actitudes relacionados con el bienestar y la seguridad personal, la higiene y el fortalecimiento de la salud.
- Observar y explorar su entorno físico – social planificando y ordenando su acción en función de la información recibida o percibida, constatando sus efectos y estableciendo relaciones entre la propia actuación y las consecuencias que de ella se derivan.
- Valorar la importancia del medio natural y de su calidad para la vida humana, manifestando hacia él actitudes de respeto y cuidado, interviniendo en la medida de sus posibilidades.
- Establecer algunas relaciones entre las características del medio físico y las formas de vida que en dicho medio se establecen.
- Mostrar interés y curiosidad hacia la comprensión del medio físico y social, formulando preguntas, interpretaciones y opiniones propias sobre algunos acontecimientos relevantes que en él se producen, desarrollando su espontaneidad y originalidad.

5. RELACION CON LOS TEMAS TRANVERSALES (OBJETIVOS EDUCATIVOS DE LA EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR)

- Conocer y valorar los recursos naturales básicos y necesarios para la vida, tomar conciencia de su desigual distribución y en muchos casos, de su escasez o agotamiento, y desarrollar una actitud de respeto y cuidado hacia ellos.
- Descubrir y tomar conciencia de las necesidades básicas para la vida, con el fin de poder adoptar, ante ellas, decisiones razonables, equilibradas y responsables sobre el consumo, para garantizar una autonomía personal frente al impacto del “Consumismo”.
- Aprender a usar, a disfrutar y a cuidar de los bienes que se poseen o que se consumen, por sencillos y cotidianos que parezcan, reconociendo su utilidad real para la vida y valorándolos en función de ella.
- Conocer y analizar los mecanismos de la sociedad de consumo, tanto en lo que se refiere a la organización y a las estrategias de producción y distribución como en lo referente a la actuación y al comportamiento de los consumidores.
- Reconocer y sentirse sensibilizados ante los problemas de las personas y de los pueblos que carecen de los bienes de consumo básicos e indispensables para la vida, y mostrar, hacia ellos, una actitud generosa y solidaria, tanto a nivel individual como en colaboración con los organismos o instituciones que se dedican al desarrollo y a la atención de los grupos sociales o de los pueblos mas necesitados.

6. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer las basuras que se producen en el entorno inmediato (hogar, colegio, barrio, etc...) y su repercusión en el medio ambiente.

- Investigar diferentes tipos de envases existentes en el mercado y su posibilidad de ser reutilizados o reciclados.
- Realizar experiencias de reciclado de papel durante la visita a un taller artesanal.
- Reutilizar materiales de diverso tipo para hacer juguetes, figuras decorativas, etc.
- Recopilar noticias de prensa relacionadas con experiencias de reciclaje con la ayuda del educador.
- Fomentar hábitos de consumo que favorezcan la participación en la reutilización y reciclaje de productos de consumo.
- Identificar logotipos de los principales productos de desecho.
- Favorecer el desarrollo físico, psíquico, intelectual y social del niño a través de los materiales de desecho.
- Conocer las propiedades de elementos materiales (papel, plástico, cartón, vidrio y metal) descubriendo la actividad lúdica.
- Identificar los distintos tipos de contenedores de basura.

7.CONTENIDOS

CONCEPTOS:

- Tipos de residuos: materia orgánica, plásticos, papel, vidrio y metal y pilas.
- Logotipos de productos de desecho.
- Técnicas del reciclado del papel.
- La prensa como concedora de experiencias.
- Tipos de contenedores: papel, cartón, vidrio, plástico y pilas.

PROCEDIMIENTOS

- Elaboración y realización de encuestas sobre el uso del reciclaje en su entorno.
- Búsqueda de noticias relacionadas con experiencias de reciclado.
- Aplicación de técnicas básicas de reciclaje en algunos productos.
- Organización y participación en campañas relacionadas con el reciclado.
- Recogida de basuras en el entorno inmediato.
- Realización de juguetes con productos de desecho.
- Identificación de logotipos de diferentes productos de desecho.
- Discriminación de productos que pueden ser reciclados.
- Utilización del programa informático relacionado con el medio ambiente.
- Representación de poesía relacionada con el medio ambiente.
- Reutilización de materiales de desecho para la construcción de otros productos.
- Fabricación de mural sobre experiencias de reciclado extraídas de periódicos.
- Identificación de los distintos contenedores de basura.

ACTITUDES

- Toma de conciencia de las implicaciones que tienen determinadas acciones de consumo sobre el medio ambiente, mostrando una actitud crítica ante ellas.
- Valoración y adquisición de pautas de comportamiento respetuosas con el medio: disminución de residuos y reutilización de materiales.
- Interés hacia el aprendizaje del reciclado del papel.

METODOLOGIA

En esta unidad didáctica nos vamos a basar en los principios metodológicos que aparecen en el R.D 1333/91 del 6 de septiembre por el cual se establece el currículo de la Educación Infantil.

La intervención educativa se va a basar en una perspectiva globalizadora, ya que en todas las actividades que vamos a realizar intentaremos desarrollar todas las capacidades del alumno: intelectuales, físicas, afectivas y sociales.

Otra característica de nuestra metodología es el aprendizaje significativo. Se van a establecer vínculos entre los conocimientos previos del alumno y los nuevos contenidos, para ellos llevaremos a cabo una evaluación inicial al principio de la unidad didáctica. Haremos en asamblea una lluvia de ideas sobre el tema a tratar para detectar los conocimientos de los alumnos. También utilizaremos la observación sistemática.

Otro principio fundamental es la socialización. En estas edades los niños van mostrando interés por trabajar de manera conjunta con sus compañeros, para ello proponemos una serie de actividades grupales, en las que el niño comparta sus puntos de vista y opiniones, y disfrute completando tareas con sus compañeros.

El juego va a ser el elemento básico en nuestra unidad, ya que a través de él desarrollamos las distintas capacidades del alumno.

La individualización es otro principio a seguir. Vamos a tener en cuenta las características de cada alumno y su ritmo de aprendizaje, para ello hemos diseñado una serie de actividades de refuerzo y de ampliación.

Principalmente es una metodología activa y participativa, donde el alumno es el verdadero protagonista de su aprendizaje.

Para concluir, es imprescindible tener en cuenta estos principios para alcanzar los objetivos de la etapa de Educación Infantil.

ACTIVIDADES

- Previas:

- Preparar visita al taller artesanal de papel reciclado.
- Reunión con los padres para tratar los objetivos que se quieren llevar a cabo con esta unidad y pedirles su colaboración en la salida y en el taller a realizar posteriormente.

- Iniciales:

1. Visionado de un video sobre los materiales de desecho para entrar en contacto con el tema.
2. Dialogo sobre el video:
 - ¿Os gusta la ciudad en la que vivís?
 - ¿La cuidáis?
 - ¿Que hacéis para cuidarla?
 - ¿Conocéis los contenedores de basura?
 - ¿Hay en vuestra calle?
 - ¿Los usáis?
 - ¿De que colores son?

3. Escuchamos el cuento: Los contenedores con color y el contenedor sin color, y hacemos un dibujo sobre el mismo



4. Visionado de diapositivas sobre el lugar que vamos a visitar: taller artesanal de reciclado de papel.
5. Juego en el rincón de reciclado que va a tener los siguientes elementos: tetra brick, cajas, revistas, envases de yogur, además de información sobre otros productos (vidrios, pilas, plásticos...)



- DESARROLLO

- Salida al taller artesanal de papel reciclado: Trabajaremos en asamblea distintos pictogramas sobre los objetos que vamos a utilizar para reciclar el papel, nos haremos un logotipo con nuestro nombre y el símbolo del papel reciclado.

Realizaremos autorizaciones para trabajar aspectos de lectoescritura.

Hablaremos de normas de comportamiento en el autobús y en el taller.

Una vez en el taller colaboraremos en la realización de papel reciclado con ayuda de los artesanos. Cada alumno tendrá finalmente una hoja de papel reciclado con la que realizaremos posteriormente un taller en el aula.



- Juego de razonamiento verbal: ¿Qué pasaría con los árboles si no recicláramos papel?, ¿Qué pasaría si tirásemos las pilas por el suelo? Etc.
- Hacemos un domino con los distintos símbolos de los productos de desecho y jugamos todos.
- Hacemos un contenedor grande para meter el papel de clase que queramos reciclar. Lo adornamos entre todos y le ponemos el símbolo del papel reciclado.
- Recortamos noticias de periódicos sobre experiencias de reciclado y hacemos entre todos el mural ecológico.
- Traemos distintas basuras de casa y las seleccionamos.: ¿Cuáles se pueden reciclar? ¿En que contenedor debemos echarla?
- Cada niño a la hora del recreo, deberá guardar todos los envoltorios de los productos que ha consumido. En la clase los juntaremos todos y haremos una reflexión sobre la basura que generamos a lo largo del día. Se promoverán acciones de reciclado favoreciendo la utilización de productos de consumo en base a su calidad intrínseca y no al envoltorio. Haremos un collage con los envoltorios.
- Nos construimos un teléfono con vasos de yogures. Forramos los yogures, anudamos un trozo de cuerda o lana en el centro de la base de los vasos. Mientras uno habla, otro escucha.
- Nos hacemos unos prismáticos con rollos de papel higiénico. En los extremos ponemos papel celofán. Unimos los rollos con grapas y les colocamos una cuerda para colgarlos. Listos para usar.
- Ficha de aprendizaje: localizamos los errores en las distintas situaciones de reciclado.
- Aprendemos la poesía:

*Cuidemos nuestro entorno
Pues bien limpio debe estar,
Basuras y más basuras,
Cada una en su lugar
Para más adelante poderlas reciclar.
Verás como la naturaleza te lo agradecerá.*

- Preguntamos a nuestros familiares la basura que se recicla en casa y lo contamos a nuestros compañeros.
- Realizamos una campaña con pancartas hechas por nosotros, animando a los demás niños a reciclar. Vamos pasando por las diferentes clases.
- Utilización de programas informáticos sobre el cuidado de nuestro entorno. En la siguiente dirección se pueden encontrar juegos interactivos relacionados con el reciclaje: www.reciclavidrio.com



- Hacemos esculturas abstractas con materiales de desecho.
- Taller con padres: Con las hojas recicladas de la visita realizamos un taller de manualidades. El maestro cuenta diferentes poemas de la naturaleza. Cada niño escribe con ayuda de padres un poema y realiza un dibujo. Posteriormente realizamos una exposición con las tarjetas que hemos hecho.



FINAL

- Realizamos una feria donde se expondrán y venderán objetos realizados por los niños en actividades de reciclaje...

AMPLIACION

Investigamos sobre la procedencia del papel.

REFUERZO

Repasamos con diferentes pictogramas los tipos de contenedores, logotipos, basura, etc.

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO Y DEL TIEMPO

Se llevara a cabo en el segundo trimestre, coincidiendo con la vuelta de vacaciones de Navidad, para intentar inculcar que se pueden construir juguetes con materiales de desecho. La unidad didáctica tendrá una duración de 12 días aproximadamente.

El tiempo dedicado a cada actividad será flexible para respetar el ritmo de aprendizaje de cada alumno.

En cuanto al espacio, el aula se organizara en torno a las actividades que se vayan a realizar y en torno a los intereses del alumnado y del profesor.

Además del aula se utilizaran otros espacios como el aula de informática, las instalaciones del centro y el espacio correspondiente al lugar de la salida.

RECURSOS

Bibliográficos: poema del reciclaje, ficha de aprendizaje, cuento: Los contenedores con color y el contenedor sin color. Información sobre productos de desecho.

Humanos: tutor, profesor de apoyo, padres.

Materiales: Tetrabrick, cajas, revistas, yogures, cartulinas, ceras, temperas, periodicos, cuerdas, rollos de papel higiénico, papel celofán lana papel reciclado.

Audiviauales: Ordenador, video, cassette, reproductor de diapositivas.

EVALUACION

DE LA PRACTICA DOCENTE

Nos planteamos las siguientes preguntas:

- ¿He conseguido que los alumnos alcancen los objetivos educativos planteados?
- ¿Qué ha podido faltar en el planteamiento de la unidad didáctica?
- ¿He motivado correctamente a los alumnos para la consecución de las actividades?
- ¿Han sido validos los métodos empleados?
- ¿Se han empleado correctamente los materiales previstos?
- ¿Se han utilizado adecuadamente los espacios elegidos?

DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES DE LOS ALUMNOS

- **Evaluación inicial:** Se realiza para obtener información acerca de lo que conocen los alumnos sobre el tema del reciclado. Para ello utilizamos las conversaciones en asamblea.
- **Evaluación continua:** Se realiza para determinar progresos y dificultades en la consecución de objetivos. Se utilizan los siguientes instrumentos: observación sistemática, diario de clase, producciones de los alumnos y conversaciones con los mismos.
- **Evaluación final:** Con la información proporcionada por la evaluación inicial y la evaluación continua, elaboramos los siguientes criterios de evaluación:
 - Conoce las basuras que se producen en el entorno inmediato (hogar, colegio, barrio, etc...) y su repercusión en el medio ambiente.
 - Investiga diferentes tipos de envases existentes en el mercado y su posibilidad de ser reutilizados o reciclados.
 - Realiza experiencias de reciclado de papel durante la visita a un taller artesanal.
 - Reutiliza materiales de diverso tipo para hacer juguetes, figuras decorativas, etc.
 - Recopila noticias de prensa relacionadas con experiencias de reciclaje con la ayuda del educador.
 - Adquiere hábitos que favorecen la participación en la reutilización y reciclaje de los productos de consumo.
 - Identifica logotipos de los principales productos de desecho.
 - Favorece el desarrollo físico, psíquico, intelectual y social del niño a través de los materiales de desecho.
 - Conoce las propiedades de elementos materiales (papel, plástico, cartón, vidrio y metal) descubriendo la actividad lúdica.
 - Identifica los distintos tipos de contenedores de basura.

BIBLIOGRAFIA

- Real decreto 1333/1991, del 6 de septiembre por el que se establece el currículo de la educación infantil.
- Cajas rojas de MEC. 1991
- Revista Maestra Infantil.
- Jornadas de ecoconsumo. Conserjería de turismo, comercio y consumo.
- ALBAREDA, L. y otros (1998). Guía educativa para el consumo crítico. Edita libros de la Catarata. Madrid.
- DEL REGUERO, M. (1990). Ecología y consumo. Editorial Quesito-Montena. Aula. Madrid.
- McHarry, J., (1995). Reducir, reutilizar, reciclar. Una y mil ideas creativas para ahorrar y proteger el medio ambiente. Ángel Muñoz Editor. Madrid.
- PONCE DE LEON, A., GARGALLO, E. (1999). Reciclo, construyo, juego y me divierto. Una propuesta interdisciplinar para la Educación del Ocio, el Consumo, el Medio Ambiente y la Educación Física. Editorial CES. Madrid.
- Páginas web:
www.infoconsumo.es
www.educared.net

www.mma.es
www.aspapel.es
www.reciclavidrio.com

ANEXO

Salida al taller artesanal de reciclado:

- ¿Cómo elaborar una hoja de papel reciclado artesano?

Herramientas y útiles:

BALSA O TINA: superficie y profundidad adecuada para el papel a fabricar, ya que en ella ha de entrar la rejilla con facilidad. La cantidad de agua será de entre 15 y 20 cm. de altura, quedando unos 10 o 15 mas hasta el borde del recipiente.

DOSIFICADOR: Es una jarra o vaso con medidas o capacidad establecida.

REJILLA Y MARCO: Es la herramienta principal para la elaboración de papel, de su estado y calidad dependerá el resultado final.

ESPONJA: De tamaño rectangular y fácil agarre con la mano.

BAYETAS: Han de ser de fieltro, loneta, etc...., absorbentes y utilizar siempre seca, una por cada papel a fabricar. Se almacenara cuidadosamente ya no pueden ser arrugadas.

TABLA DE APILADO: Se utiliza para apilar los papeles ya elaborados junto con las bayetas.

PRENSA DE ESCURRIDO: Se puede construir de forma casera, o bien utilizar una prensa estándar, en ella se introduce la tabla de apilado para escurrir la pila de papel.

PINZAS: Para tender el papel, de madera o plástico.

TENDEDERO: Debe ser ventilado para que el papel seque rápido, podemos utilizar un secadero portátil.

MATERIALES: Agua y pasta papelera.

Una vez el taller esta preparado comenzamos a elaborar papel.

- Se llena la balsa o tina en la forma indicada
- Dosificamos la balsa inicialmente, esto depende del grosor del papel a elaborar.
- Echamos la dosificación correspondiente al papel y movemos con energía sin salpicar.
- Con las dos manos sujetamos la rejilla y el marco y lo introducimos hasta el fondo de la balsa, sacándolo inmediatamente con mucha precaución y totalmente horizontal, dejándolo así hasta que escurra toda el agua.
- Retiramos el marco superior y enfieláramos. Este proceso consiste en colocar la bayeta encima del papel con mucho cuidado y sin arrastrar, presionamos con la esponja, con precaución, hasta que veamos la bayeta empapada.
- Le damos la vuelta a la rejilla depositando la cara de la bayeta en la mesa, sujetando la bayeta tiramos de la rejilla, el papel se desprenderá de esta quedándose en la bayeta.
- El papel esta listo para ser tendido. Si queremos mejorar su estado final, debemos darle un prensado en húmedo, para ello colocaremos las hojas de papel unas en

cimas de otras, junto con su bayeta en la tabla de apilado. Cuando haya suficiente cantidad, introducimos la pila en la prensa presionando con suavidad hasta ver que no sale agua.

- El tendido lo haremos colgando las bayetas por los extremos y sujetando con dos pinzas sobre una cuerda tensada o también en un secadero portátil
- Una vez seco el papel lo separaremos de la bayeta, observamos que está curvado, para alisarlo le daremos un prensado en seco, introduciendo entre cartón y cartón una hoja de papel formando una pila, ésta la introducimos en la prensa dejándola allí unas doce horas, transcurrido ese tiempo sacamos el papel quedando listo para ser utilizado.

CUENTO

LOS CONTENEDORES DE COLORES Y EL CONTENEDOR SIN COLOR

Esta es la historia de **Los Residuos**, es decir, de **Las Basuras** que vivían bien organizadas agrupándose en pequeñas comunidades que se llamaban contenedores.

Llevaban varios años viviendo de esta forma, ayudadas por la **Sra. Reciclaje**, que estaba siempre pendiente de ellos. Les decía cómo debían agruparse, les ayudaba a solucionar los inconvenientes que continuamente iban surgiendo y, sobre todo, controlaba a Las Basuras sin que ellas lo supiesen. Y es que la **Sra. Reciclaje** debía saber siempre la cantidad de basura que vivía en los contenedores, para que nunca hubiese demasiada. Cada cierto tiempo visitaba las comunidades y recogía en cestos a algunas basuras para limpiarlas y reciclarlas. Se las llevaba a un taller y de allí **Las Basuras** salían en perfecto estado para volver a ser utilizadas.

Las Basuras adoraban a la **Sra. Reciclaje** y es que ésta era muy amable con todas ellas. Además a **Las Basuras** les encantaba volver a ser utilizadas y eso se lo debían completamente a ella.

Había diferentes comunidades de basuras, una de ellas era el contenedor llamado **Villa Vidrio** que era de **color verde**. Este contenedor era para las botellas y botes de cristal. Allí vivían todos los vidrios: la **Sra. Botella de Zumo**, el **Sr. Bote de Tomate**, el **Sr. Botella de Vino...**

El **Sr. Bote de Tomate** estaba enamorado de la **Sra. Botella de Zumo** así es que se decidió a invitarla a cenar. Pero ella rechazó su oferta ya que, en general, las botellas siempre se habían considerado mejores recipientes que los botes. Más adelante, el **Sr. Bote de Tomate** se enamoró de la **Sra. Bote de Ketchup** y ésta sí le correspondió.

También había otra comunidad llamada **Masia Papel**, de **color azul**, toda azul. Aquí vivían los papeles y cartones. Entre ellos no había distinciones y lo compartían todo.

Un día, el **Sr. Caja de Cartón** estaba cargando unos materiales por su ruta habitual cuando sin darse cuenta pisó a la **Sra. Hoja de Libreta** que estaba descansando en la mitad del camino. Ella se enfadó muchísimo porque le había dejado la huella marcada y era muy presumida. Discutieron durante quince minutos, sin escucharse el uno a la otra, hasta que por fin, llegó el **Sr. Mapa** que era conocido en el mundo entero y puso orden entre ambos. Les obligó a disculparse y pasado un tiempo, hasta llegaron a ser amigos.

Pasemos a la comunidad de **Villa Plásticos**, de [color amarillo](#). Era una comunidad habitada por los plásticos y las latas.

Villa Plásticos tenía problemas de espacio. Casi no se cabía en su contenedor, eran demasiados. Tenían que controlar los envases de plásticos y latas que entraban y estudiar a fondo dónde se colocaban cada uno porque corrían el riesgo de no haber. Era un problema que sufrían, eran demasiados. Pero de momento lo podían controlar gracias a la **Sra. Reciclaje** que cada cierto tiempo se pasaba por allí para recoger unos pocos plásticos y llenarlos de nuevo de algún producto. Si recogía a **Bolsa del Mercado**, la llevaba de nuevo a la tienda para que pudiese cargar las compras. Si recogía a **Bolsa de Macarrones**, se encargaba de llenarla otra vez de macarrones.

Había más plásticos que latas, pero las latas eran más populares en la comunidad. Estaba **Lata de Olivas** que era íntimo amigo de **Lata de Atún**. Siempre pasaban largas horas conversando. El día que llovió tanto en **Villa Plásticos**, ellos dos estaban charlando sobre **Envase de Yogur** que acababa de llegar a la comunidad y ya quería imponer sus normas. Y sólo porque el dibujo de su etiqueta era bonito. Hablando sobre este nuevo personaje no se dieron cuenta de la lluvia y acabaron oxidándose, así es que tuvieron que pasarse dos semanas en recuperación.

Por último estaba la **Masía Orgánica**, de [color marrón](#) y llena de restos de comida, hojas, flores secas... Era un contenedor poco popular. De momento había muy poquitos, pero sin duda, con los años pretendían ir creciendo.

Muy lejos, en la ciudad vivía la **Sra. Contaminación**, que era fea y sucia. Se pasaba el día entero viendo la televisión y pensando en planes malévolos: que si construir una nueva fábrica al lado del parque, que si construir más y más coches capaces de contaminar el aire limpio del campo, o cortar muchos árboles del bosque para hacer papel. Y muchas otras cosas que siempre hacía junto a su amigo el **Sr. Talabosques** que por cierto, vivía en el bosque.

En una ocasión, la **Sra. Contaminación** y el **Sr. Talabosques**, planearon fastidiar a la **Sra. Reciclaje** que era limpia, trabajadora y amante de la naturaleza. La mejor manera de fastidiar a su rival era conseguir desorganizar a los residuos. No podían soportar la armonía en la que vivían **Las Basuras**, así es que decidieron que a partir de ese momento serían las personas, los humanos, niños, niñas, mujeres, hombres, abuelos, abuelas los encargados de organizarlas.

Entonces, sin perder más tiempo prepararon una pócima que haría que la **Sra. Reciclaje** durmiese durante unas horas sin enterarse de lo que a partir de entonces les iba a suceder. Le dieron la pócima y reunieron a unas pocas personas que ahora se encargarían de distribuir **Las Basuras**, serían los dueños de los residuos.

No les costó mucho convencerlos y el jefe de una gran empresa pensó que lo más fácil y cómodo sería inventar un gran contenedor y tirar allí todas **Las Basuras** juntas y revueltas. De ese modo ahorrarían tiempo y dinero. Al resto les pareció muy buena idea y a partir de ese momento, quitaron todos los contenedores de [colores](#) de las calles y los sustituyeron por estos grandes contenedores sin color. Anunciaron por la tele que ahora todos teníamos que tirar allí nuestras basuras: ¡es más rápido y cómodo!

Nadie protestó y las personas empezaron a tirar todos sus residuos en aquellos contenedores incoloros. Así pasaron unos meses, en los que **Las Basuras** quedaron absolutamente mezcladas. Los plásticos, papeles, latas, vidrios, restos de comida pasaron a convivir juntos y no fue precisamente una buena experiencia. Se peleaban continuamente, eran incapaces de entenderse:

Los vidrios querían imponer sus normas: que si hay que organizarse por tamaños, que si hay que echar a las latas porque son muy ruidosas...

Los plásticos, que seguían siendo los más numerosos, querían quedarse con las mejores zonas del contenedor...

Los papeles estaban continuamente huyendo de los retos de comida, que los manchaban a la menor ocasión.

La **Sra. Contaminación** y el **Sr. Talabosques** estaban felices, habían conseguido que su plan funcionase. La **Sra. Reciclaje** estaba desesperada, necesitaba ayuda, ya no podía organizar a los residuos y no conseguía que ni los plásticos, ni los cartones, ni las botellas se pudieran volver a utilizar. Así es que los residuos iban a ir aumentando y aumentando hasta acabar siendo demasiados. ¿Y quien sabía lo que podía llegar a pasar?

Preocupada y ocupada por encontrar una solución fue hasta el bosque para pensar con claridad, ya que en la ciudad no se podía pensar. Mientras caminaba vio a unos niños y niñas que iban de excursión. Pararon a merendar dejando los restos de sus meriendas tirados por el suelo, las servilletas de papel, los envoltorios de plástico del bocadillo y las botellas de vidrio del zumo. La Sra. Reciclaje no lo podía creer, que niños y niñas más mal educados, iban al bosque y lo ensuciaban con sus porquerías. Decidió ir a hablar con ellos y eso que nunca hablaba con los humanos.

- ¡Qué os habéis creído! No se puede llegar a un sitio y ensuciarlo como lo habéis hecho vosotros.

Las niñas y los niños no se lo podían creer ¿Quién era esa señora tan rara que les estaba riñendo sin conocerlos?

- ¿Quién es usted?
- Soy la Sra. Reciclaje y estas son la Sra. Botella de Zumo, Servilleta de Papel, el joven Vaso de Plástico...

Así les fue presentando a todos los residuos que les fueron saludando muy amablemente. Estuvieron durante muchas horas hablando y la **Sra. Reciclaje** acabó contándoles el problema que tenían y como la **Sra. Contaminación** y el **Sr. Talabosques** se habían burlado de ella y de todos los residuos.

Por fin, una de las niñas, la más tímida del grupo, les contó que su padre era el jefe de una gran empresa y que había sido idea suya el mezclar a todas **Las Basuras** en un solo contenedor sin color. Prometió al resto de amigos y a la **Sra. Reciclaje** que hablaría con su padre y le pediría que volviese a separar **Las Basuras** en contenedores de diferentes [colores](#).

Otro de los niños les explicó que su madre era periodista y que le pediría que escribiese en su periódico cómo se debían separar **Las Basuras** a partir de ahora.

Otra niña se ofreció para explicarlo a todos los alumnos de su escuela.

Otro pensó que construiría unos carteles y los colgaría en su calle.

Y así durante muchas horas todos y todas fueron pensando en las diferentes cosas que podía hacer cada uno/a. Además quedaron en encontrarse todos los lunes para ver cómo iba todo.

La **Sra. Reciclaje** y **Los Residuos** no se lo podían creer. Ellos a partir de ahora también tenían que ir informando al resto de **Las Basuras** de que de nuevo iban a poder vivir en sus comunidades: los contenedores de [colores](#). Los botes y las botellas de vidrio en **Villa Vidrio**, su contenedor de [color verde](#). Los envases de plástico y las latas otra vez juntas en **Villa Plásticos**, el contenedor de [color amarillo](#). Los papeles y cartones, en **Masia Papel**, su

contenedor de [color azul](#) que tanto echaban de menos. Y por supuesto, los restos de comida y plantas recuperarían la **Masia Orgánica**, su contenedor de [color marrón](#) y además estaban dispuestos a ganar importancia.

La **Sra. Reciclaje** podría, sin duda, volver a reciclar a sus residuos. Se encargaría de nuevo de limpiar las botellas de zumo y de volverlas a llenar. Se encargaría de abrillantar a las latas y volver a llenarlas de atún, sardinas, olivas... Y por supuesto reciclaría sobre todo al plástico, que era el más abundante y el que le llevaba más trabajo. Se encargaría de planchar a las bolsas de plástico para que volviesen a cargar la compra, de las botellas de champú, a las que enjabonaba con empeño, para que pudiesen volver a estar llenas de nuevo.

Este plan que los niños y niñas habían pensado requeriría mucho tiempo y también mucha paciencia, pero nadie tenía prisa, lo importante era hacerlo bien. Estaban tan dispuestos a conseguirlo que hasta pensaban ya en lo que después harían para acabar con la **Sra. Contaminación** y el **Sr. Talabosques**.

UNIDAD DIDÁCTICA

4

“El agua que nos falta”

NIVEL:

Educación Secundaria Obligatoria

CICLO:

1^{er} Ciclo de E.S.O.

TRATAMIENTO:

Multidisciplinar

CPR CARTAGENA

Elaborada por:

M^a Eugenia Carreño Pedreño
Dolores Semitiel Zaplana

Asesor:

Luis Francisco Martínez Conesa

Asesoramiento:

Pedro Antonio Alcázar López

1. INTRODUCCIÓN DE LA UNIDAD

La necesidad de incorporar la educación ambiental en el proceso de aprendizaje de los alumnos surge como consecuencia del progresivo deterioro que está sufriendo nuestro entorno. Ante esta situación se deben aportar los medios necesarios para que los alumnos sean capaces de reflexionar sobre los

Este es un tema muy cotidiano que se ha de abordar en todos los ámbitos de desarrollo del niño, familiar, social y escolar, ya que tanto los familiares como los docentes debemos enseñar y fomentar las posturas menos consumistas, evitar la contaminación y hacer un uso responsable de una de las fuentes de la vida como es el "agua".

A través del conocimiento activo del entorno y de forma gradual se debe implicar a los alumnos y alumnas en la conservación y respeto del medio, formando una mentalidad crítica y participativa. Es importante que el alumno se responsabilice dentro de sus posibilidades en la conservación de los recursos y adquiera hábitos y actitudes con respecto a la actuación individual en el entorno.

Esperamos que esta Unidad Didáctica sirva como instrumento para otros compañeros, así como para adultos y alumnos.

Esta introducción podemos concluirla indicando que el "Día internacional del consumidor" es el 15 de Marzo y una semana después es el "Día del Agua", el 22 de Marzo.

LA NORIA (ANTONIO MACHADO)

La tarde caía
Triste y polvorienta.

El agua cantaba
Su copla plebeya
En los cangilones
De la noria lenta.

Soñaba la mula,
¡Pobre mula vieja!,
Al compás de la sombra
Que en el agua suena.

La tarde caía
Triste y polvorienta.

Yo no sé qué noble,
Divino poeta,
Unió a la amargura
De la eterna rueda
La dulce armonía
Del agua que suena,
Y vendó sus ojos,

¡Pobre mula vieja!...

Más sé que fue un noble,
Divino poeta,
Corazón maduro
De sombra y de ciencia.



2. UBICACIÓN EN EL CURRÍCULO

La presente unidad va dirigida al Primer ciclo de educación secundaria obligatoria (1º y 2º ESO), aunque con algunas modificaciones se puede aplicar a otros niveles.

El tema elegido lo vamos a trabajar desde las áreas de Ciencias de la Naturaleza, Tecnología, Matemáticas, educación Plástica y Visual, Geografía e Historia y Lengua por lo tanto nuestra unidad será interdisciplinario.

La educación del consumidor está recogida de forma implícita a lo largo de todo el currículo en sus diferentes ámbitos y elementos.

El método debe ser globalizado de manera que sea posible la asociación e integración de los conocimientos adquiridos en las diferentes materias. Además se pretende que sea altamente participativo poniendo especial interés en las actividades grupales para favorecer la cooperación, el intercambio y la confrontación de opiniones. Aquí el alumno se considera parte activa del proceso de aprendizaje a través del descubrimiento y la implicación afectiva por lo que deja de ser un mero receptor pasivo para convertirse en vehículo de su propia formación.

3.-RELACIÓN CON LA TRANSVERSALIDAD

La relación de nuestra unidad con los temas transversales está vinculada con la “Educación para el Consumo”, y debido a que vamos a tener en cuenta que cada consumidor puede influir de forma positiva o negativa en el medio, también incluiremos el tema de la “Educación Ambiental” y “Educación Cívica y Moral”.

La unidad está orientada a la formación de los consumidores, para hacerles conscientes de las repercusiones medioambientales.

Los objetivos educativos de la educación del consumidor, relacionados con nuestra Unidad Didáctica son:

1. Conocer y valorar los recursos naturales básicos y necesarios para la vida, tomar conciencia de su desigual distribución y, en muchos casos, de su escasez o agotamiento, y desarrollar una actitud de respeto y cuidado hacia ellos.
2. Participar activamente en la conservación de la naturaleza a través de la adopción de iniciativas responsables en actividades como la reutilización y el reciclaje de los desechos, la no contaminación o el ahorro de recursos básicos que son escasos o que corren peligro de agotamiento.
3. Descubrir, analizar y valorar los procesos de elaboración y distribución de los productos o bienes de consumo, reconociendo, en esos procesos, la importancia y el valor de la intervención humana como un trabajo y un esfuerzo al servicio de los consumidores.
4. Aprender a usar, a disfrutar y a cuidar de los bienes que se poseen o que se consumen, por sencillos y cotidianos que parezcan, reconociendo su utilidad real, para la vida y valorándolos en función de ella.
5. Conocer y analizar los mecanismos de la sociedad de consumo, tanto en lo que se refiere a la organización y a las estrategias de producción y distribución como lo referente a la actuación y al comportamiento de los consumidores.

6. Reconocer y sentirse sensibilizados ante los problemas de las personas y de los pueblos que carecen de los bienes de consumo básicos e indispensables para la vida, y mostrar, hacia ellos, una actitud generosa y solidaria, tanto a nivel individual como en colaboración con los organismos o instituciones que se dedican al desarrollo y a la atención de los grupos sociales o de los pueblos más necesitados.

4.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

- a) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales con respecto a ellos.
- b) Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.
- c) Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en su medio físico y social.
- d) Conocer y comprender los aspectos básicos del funcionamiento del propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva de los actos y las decisiones personales, y valorar los beneficios que suponen los hábitos del ejercicio físico, de la higiene y de una alimentación equilibrada, así como llevar una vida sana.

5. OBJETIVOS DE ÁREA

Área de CCNN

1. Interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como sus posibles aplicaciones tecnológicas, utilizando las leyes y conceptos de las Ciencias de la Naturaleza.
2. Participar de manera responsable, activa y solidaria en la planificación y realización de actividades científicas.
3. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal personal y colectiva, así como conocer y analizar distintas conductas que pueden alterarlas.
4. Aplicar los conocimientos adquiridos en las Ciencias de la Naturaleza para respetar el medio natural y disfrutarlo, valorándolo y participando en su conservación y mejora.

Área de Matemáticas

1. Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.
2. Desarrollar hábitos de trabajo que favorezcan la responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo, fomentando la curiosidad y el interés para investigar y resolver

problemas con la flexibilidad suficiente para cambiar el propio punto de vista en la búsqueda de soluciones.

3. Descubrir la belleza de las matemáticas en sus diversos campos y aplicaciones, realizando actividades de carácter lúdico y que desarrollen la creatividad.

Área de tecnología

1. Resolver con autonomía problemas tecnológicos sencillos, trabajando de forma metódica, seleccionando y elaborando la documentación necesaria, diseñando y construyendo la solución más idónea al problema y valorando finalmente el proceso.
2. Desarrollar actitudes de responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas, manteniendo una actitud de respeto abierta y flexible en la búsqueda de soluciones.
3. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación sobre los problemas y necesidades y su solución con diferentes sistemas técnicos, así como la búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas que lo aborden.
4. Analizar y valorar críticamente qué influencia tiene el desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el medio ambiente, y las soluciones y alternativas que ofrece la tecnología para preservar la naturaleza.
5. Tener una visión crítica de la actividad industrial en la Región de Murcia y su influencia en el medio ambiente

Área de Lengua

1. Utilizar la lengua para expresarse oralmente y por escrito de la forma más adecuada a cada situación de comunicación.
2. Conocer y usar las normas lingüísticas, con especial atención a las ortológicas y ortográficas vigentes.
3. Incrementar el caudal léxico de la lengua para mejorar la competencia comunicativa en la comprensión y la expresión.
4. Incorporar la lectura y la escritura como formas de enriquecimiento personal y como medio de desarrollo del espíritu crítico.
5. Aprender y utilizar técnicas sencillas de manejo de la información: búsqueda, elaboración y presentación, con ayuda de los medios tradicionales y la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación.

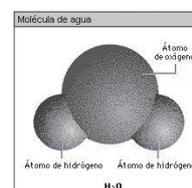
Área de Educación Plástica y Visual

1. Conocer e interpretar las relaciones del lenguaje visual y plástico con otros lenguajes y buscar el modo personal y expresivo más adecuado para comunicar los hallazgos obtenidos.

2. Relacionarse con otras personas y participar en actividades de grupo, adoptando actitudes de flexibilidad, solidaridad, interés y tolerancia, superando inhibiciones y prejuicios y rechazando discriminaciones.
3. Fomentar la responsabilidad en el trabajo, planificando, individual y conjuntamente, las fases del proceso de realización de una obra, analizar sus componentes para adecuarlos a los objetivos que se pretenden conseguir, y revisar el resultado al acabar cada una de las fases.

Área de Geografía e Historia

1. Utilizar las imágenes y las representaciones cartográficas para identificar y localizar hechos geográficos y explicar su distribución a distintas escalas, con especial atención al territorio español y al de la Región de Murcia.
2. Utilizar, así mismo, otras fuentes geográficas de información: textos escritos, series estadísticas, gráficos e imágenes, y elaborar croquis y gráficos sencillos.
3. Identificar los elementos del medio físico y describir y caracterizar los principales medios naturales y su distribución. Analizar la utilización de los recursos por los grupos sociales y valorar las consecuencias ambientales.
4. Describir un espacio geográfico y señalar sus características. Identificar los espacios rurales, industriales, de servicios y urbanos.
5. Valorar y respetar el patrimonio natural, histórico, cultural y artístico, asumiendo las responsabilidades que supone su conservación y mejora, así como desarrollar la sensibilidad y capacidad para disfrutar las manifestaciones artísticas.



6.-OBJETIVOS DIDACTICOS ESPECÍFICOS

- 1) Poner en contacto a los alumnos con el tema del agua, de forma que lleguen a valorar su importancia y necesidad.
- 2) Concienciar de la importancia que tiene el ciclo del agua en nuestro entorno.
- 3) Conocer los peligros básicos que entrañan una inadecuada utilización y consumo de ella.
- 4) Familiarizarse con conceptos como: depuradora, desaladora, presa, embalse,...
- 5) Conocer los principales contaminantes del agua.
- 6) Analizar el impacto de la sociedad y mantener una actitud crítica ante la publicidad engañosa en este campo.
- 7) Fomentar la convivencia y actitudes positivas hacia un uso responsable del agua.
- 8) Comprender y establecer relaciones entre hechos y fenómenos del entorno natural.
- 9) Contribuir activamente en la defensa, conservación y mejora del medio ambiente.

7.- CONTENIDOS DIDÁCTICOS

1) CONCEPTOS

- Importancia del agua en nuestro entorno. El agua en la naturaleza.
- El agua y sus propiedades físico-químicas.
- Tipos de agua.
- El ciclo del agua.
- Usos del agua (a nivel doméstico, industrial y agrario). El agua como recurso natural imprescindible para la vida.
- Problemática del agua en relación a los usos y gestión realizada por el hombre.
- Contaminantes del agua.
- Formas de obtener agua potable: desaladoras, depuradoras.
- Características del recurso natural agua y su disponibilidad planetaria.
- Situaciones en las que pelagra la disponibilidad de agua.
- Reciclaje y reutilización de agua como una alternativa de uso.
- Usos tradicionales del agua acordes con su conservación.



2) PROCEDIMIENTOS

- Cálculos matemáticos sencillos para representar esquemáticamente la distribución del agua en nuestro planeta.
- Manipulación de material de laboratorio. Utilización del laboratorio para la realización de experimentos con el agua.
- Predicción de las consecuencias del mal funcionamiento y uso de los sistemas de canalización del agua.
- Investigación bibliográfica. Uso del diccionario enciclopédico y otros medios de comunicación: prensa, artículos, libros, programas informáticos, etc.
- Observación y comparación de diferentes gráficas, datos, facturas,...
- Planteamiento de debates para la defensa racional de posturas.
- Formulación de hipótesis y su posterior comprobación.
- Identificación de variables que influyan sobre los resultados de un experimento.
- Realización del esquema del ciclo del agua.

3) ACTITUDES

- Interés por conocer aspectos relacionados con su vida cotidiana.
- Actitud creativa e iniciativa personal.
- Reconocimiento del carácter provisional del conocimiento científico.
- Rigurosidad y sistematización en el trabajo de laboratorio.
- Actitud abierta y participativa en los trabajos grupales.
- Aceptación y respeto de las normas de seguridad.

- Actitud crítica, reflexiva y activa ante los problemas de contaminación.
- Actitud de respeto hacia el medio ambiente.
- Actitud crítica ante la sobreexplotación de los recursos.
- Reconocimiento de las aportaciones positivas de la ciencia y la tecnología para la protección del medio ambiente.
- Favorecer la expresión y comunicación oral a través de la lluvia de ideas previas, debates y conclusiones de las experiencias expuestas en clase.

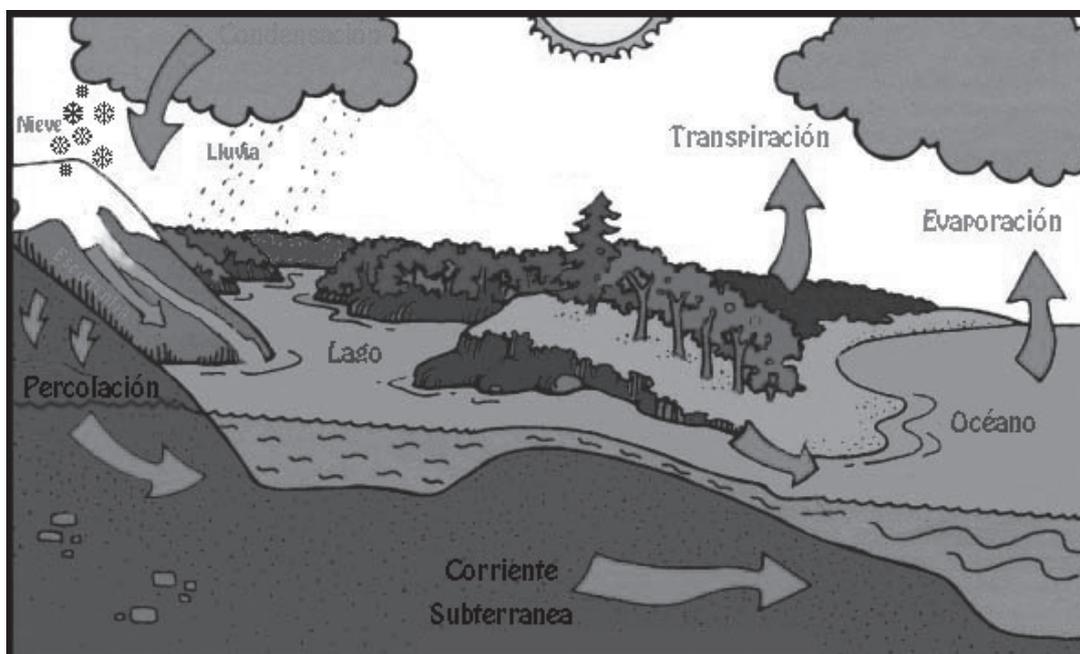
8. EVALUACIÓN Y CRITERIOS

La evaluación tiene carácter continuo, adaptándose a las características de los alumnos y alumnas.

Es preciso realizar actividades de iniciación en todos los casos, para comprobar los conocimientos previos, errores conceptuales, aspectos concretos que cada uno tenga sobre la cultura del agua. Se realizarán luego las actividades de evaluación en el proceso de forma sistemática, recogiendo informaciones referentes al proceso de enseñanza aprendizaje, al desarrollo global de la propuesta o unidad educativa, y la adecuación de sus elementos al contexto sociocultural y/o educativo. Son aconsejables las fichas de seguimiento para registrar todas las informaciones.

En la evaluación final comprobaremos todas las actividades realizadas por el alumno o alumna en sus cuadernos de trabajo o clase, puestas en común para recoger las valoraciones de aquellos y aquellas en torno al trabajo individual o colectivo y los conocimientos que hubieran alcanzado.

Es necesario establecer previamente los criterios de evaluación particularizados para evitar que la evaluación sea subjetiva o arbitraria, así como los elementos o instrumentos a utilizar para su realización.



Unidades Didácticas para la Educación sobre el Consumo

	Apto	En proceso	No Apto
1. Definir los conceptos de agua, tipos y características más importantes.			
2. Explicar correctamente el Ciclo del Agua.			
3. Enumerar los principales contaminantes del agua.			
4. Conocer y valorar los métodos de control del agua.			
5. Familiarizarse con los distintos sistemas de potabilización del agua: depuradora, desaladora.			
6. Establecer relaciones entre el uso razonable del agua y los hábitos de salud e higiene.			
7. Describir y localizar en un mapa los principales embalses, presas,... en la Región.			
8. Manejar adecuadamente el material de laboratorio y las herramientas del taller.			
9. Mostrar conductas activas y de crítica hacia el consumismo y la alteración del medio ambiente.			
10. Saber medir algunas de sus propiedades, así como conocer la explotación y el uso que de ellos se hace en la Región de Murcia.			
11. Elaborar y exponer correctamente informes sencillos de las actividades prácticas realizadas.			
12. Mostrar actitudes de tipo científico como la rigurosidad, el carácter crítico, la receptividad a otras ideas, la sistemática, la inventiva y el interés por conocer mejor la naturaleza.			
13. Usar las diferentes fuentes de información.			

9. METODOLOGÍA

El punto de partida de nuestro proceso y aprendizaje debe constituirse a partir de los conocimientos y experiencias previas de los alumnos, así como sus intereses y motivaciones.

El aprendizaje se producirá de manera significativa con el fin de que los alumnos sean capaces de relacionar los nuevos contenidos con los ya sabidos e integrarlos a su vida cotidiana, realizando un uso y consumo responsable del agua, principalmente.

En esta etapa se debe fomentar el esfuerzo y la dedicación de los alumnos al estudio, contribuyendo con ello a desarrollar su autonomía, potenciando su implicación creciente en la construcción del aprendizaje, un pensamiento reflexivo y crítico, la elaboración de juicios personales y la creatividad.

La metodología didáctica será activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos y el trabajo en equipo de los alumnos, Iniciándoles en el conocimiento de la realidad de acuerdo con los principios básicos del método científico.



La agrupación del alumnado será flexible, individual o grupal.

Con las actividades que se plantean en esta Unidad Didáctica, los alumnos/as reflexionarán sobre el uso y abuso del agua y de que ésta es invariable en nuestro planeta.

Se pretende iniciar a los alumnos en el conocimiento, análisis y valoración del medio físico, social y cultural a partir del conocimiento de su entorno más próximo.

Los resultados obtenidos en las actividades serán discutidos y contrastados por los alumnos de forma conjunta para conseguir una síntesis en las líneas de trabajo propuestas inicialmente, lo que dará lugar al inicio de la búsqueda de estrategias y soluciones mediante un análisis crítico de la situación, con el fin de diseñar las líneas de intervención, utilizando para ello las informaciones y los datos obtenidos en los pasos previos. Con ello, conseguiremos crear, de modo constructivo, actitudes positivas de mejora y cambio en los usos y gestión del agua.

Por último, la comunicación debe estar presente en todos y cada uno de los pasos antes descritos, pero de forma especial en la elaboración de conclusiones y en la participación en el medio, transmitiendo las experiencias llevadas a cabo de forma imaginativa y creativa.

10. ACTIVIDADES

ÁREA DE LENGUA Y LITERATURA

ACTIVIDAD 1

- El poeta japonés Bashó creó una estructura poética llamada haikú de la que seguramente has oído hablar en clase.

Te proponemos que crees un haikú (recuerda que son tres versos que siguen el esquema métrico 5/7/5) Te damos un ejemplo de un haikú de Bashó.

*Un viejo estanque.
Se zambulle una rana:
Ruido de agua*



ACTIVIDAD 2

- Cread pósteres y lemas que se refieran al ahorro de agua, al problema de la desertización y referentes a la cultura de la paz.

ACTIVIDAD 3

- Vas a hacer una redacción de unas 10/15 líneas, a partir de un supuesto que escogerás de entre los que te ofrecemos. Imagina un día sin agua en alguna de estas situaciones: en tu edificio, en tu localidad, en un avión, en un crucero marítimo, en el desierto.

ACTIVIDAD 4

- Carta del Agua. El alumno redactará una "carta" que recoja los aspectos más relevantes que puedan hacer del agua un recurso vital y que sirva para que los alumnos se comprometan a un uso más racional de ella.

REFRANERO

Al cabo de los años mil, volvieron las aguas por donde solían ir.

Agua fría y pan caliente nunca hicieron buen vientre.

Nadie diga de esta agua no beberé, por muy sucia que esté.

Lo que es del agua, el agua se lo lleva.

Agua buena, ni enferma, ni embriaga, ni endeuda.

Agua de nube a unos baja y a otros sube.

Agua que no falte, que el sol sobraré.

Cada uno quiere llevar el agua a su molino y dejar seco el del vecino.

Dentro del agua, no se le conocen al cántaro las rajadas.

El agua es blanda y la piedra es dura, pero gota a gota hace cavadura.

No temas manchas que salen con agua.

Agua corriente mierda no consiente (no mata a la gente).

Fuerte era la tronada, y no cayó una gota.

Continua gotera, orada piedra.

Bebe de río por turbio que vaya, come carne-ro por caro que valga,

Sin olor, color, ni sabor, el agua es mejor.

No arde el agua, pero hierva y abrasa.

El agua, aunque tan blanda, todo lo ablanda.

No bebas lo que no veas.

Borrachera de agua con poco dinero se paga.

El agua cría ranas y pudre la madera: con el cuerpo ¿qué no hiciera?

No hay agua más peligrosa que la que duerme.

Agua que no has de beber déjala correr.

Agua tibia, media vida.

ÁREA DE EDUCACIÓN PLÁSTICA Y VISUAL

1. ACTIVIDAD: EL AGUA EN CASA

Objetivo didáctico: Interiorizar cuándo y para qué se utiliza el agua.

Contenidos: Conceptuales y experimentales.



Les pediremos a los alumnos que durante un fin de semana estudien cuáles son las utilidades del agua en sus casas. Así cuando vuelvan a clase podrán hacer un mural. Los alumnos dibujarán en cartulinas las diferentes utilidades para luego completar el mural: su higiene, limpiar la ropa y los alimentos, beber etc. Una vez que las cartulinas estén preparadas, las tendrán que pegar en la pared de clase.

Tabla de ayuda para el profesor: **El agua en casa**

Limpiar la vajilla	Beber
Limpiar la ropa	Limpiar los alimentos
Ducharse/ bañarse	Preparar la comida
Regar las plantas	Limpiar la casa
Limpiar el coche	La "bomba" del water
Limpiarse los dientes	

2. ACTIVIDAD: JUGANDO CON LOS PAISAJES.

Objetivo didáctico: Cerciorarse de las distintas condiciones hidrológicas que hay en distintos paisajes acuáticos.

Contenidos: Conceptuales y procedimentales.

Materiales: Revistas, periódicos, postales, tijeras, cola y papel.



Utilizando las revistas, periódicos y las postales corta los diferentes paisajes y pégalos clasificados según el tipo de paisaje. Después de esto haz una lista sobre la ropa que te llevarías a cada lugar.

3. ACTIVIDAD: ¡¡LAS PATATAS TAMBIEN TIENEN SED!!

Objetivo didáctico: Comprobar cómo le salen las raíces a la patata y darse cuenta de la importancia que tiene el agua para vivir.

Contenidos: Procedimentales.

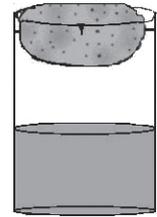
Material:

- Un vaso de cristal.
- Cuatro palillos.
- Una patata.



El profesor pondrá un palillo a cada lado de la patata. Llenar el vaso de agua y co-

locar la patata de forma que esté sujeta por los palillos, pero sin que toque el agua. Después de una semana los alumnos mirarán qué ha pasado y se darán cuenta que a la patata le han salido unas pequeñas raíces, las cuales se dirigen a por el agua. Es recomendable que la patata esté en un sitio soleado.

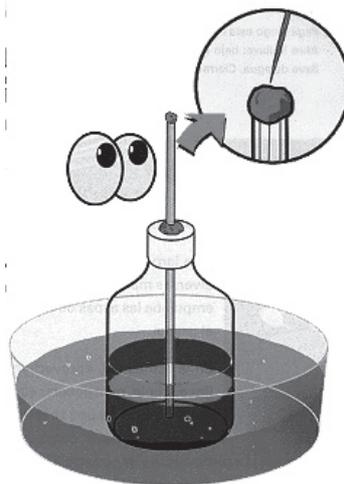


LA FUENTE DE agua

MANOS A LA OBRA



1. Quita la tapa de la botella y, con las tijeras, haz un agujero en ella.
2. Llena la botella hasta la mitad con agua fría. Mézclala con unas pocas gotas de acuarela o tinta.
3. Tapa la botella, enroscando la tapa con fuerza.
4. Introduce la pajita a través del agujero.
5. Pon plastilina a su alrededor para sellar bien el agujero.
6. Taponea la pajita con plastilina.
7. Con el alfiler, haz un agujero en el tapón.
8. Pon la botella en un recipiente lleno de agua muy caliente (de la llave).
9. Espera durante un rato para que el surtidor funcione.



¡UNA DUCHA PARA PAJAROS!

El agua caliente del cuenco calienta el aire de la botella. Cuando el aire se ha calentado, se expande y empuja el agua a través de la pajita. El agua sale por aspersión (es decir, cuando el agua se esparce a presión).

Haz la prueba llenando la botella con diferentes líquidos (leche, vinagre, bebidas, jugo de frutas). ¿Cómo funciona?

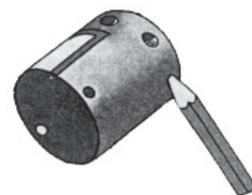
ÁREA DE TECNOLOGÍA

La turbina de AGUA

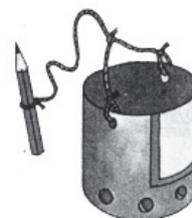
MANOS A LA OBRA



1. Corta la parte superior de la botella.
2. Con la tijera, haz ocho pequeños agujeros alrededor de la botella, cerca del fondo. Deja un espacio igual entre un agujero y otro.
3. Empuja la punta del lápiz dentro de uno de los agujeros del fondo y presiónalo hasta que toque el lado de la botella. Haz lo mismo en cada agujero del fondo, de manera que todos queden oblicuos.
4. Haz otros dos agujeros en la parte superior de la botella, uno a cada lado.

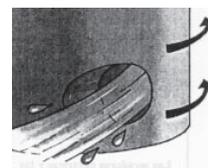


5. Anuda los extremos de la pita corta a los agujeros de la parte superior.
6. Ata un extremo de la pita larga al centro de la corta. Luego anuda un lápiz al otro extremo.
7. Abre la llave de agua fría. Pon la botella debajo, sujetándola con el lápiz. ¿Qué sucede?



UN ASUNTO DE PRESIÓN

Cuando el agua sale a chorros por los agujeros, de manera oblicua, la presión empuja a la botella haciéndola girar en dirección opuesta a la del agua al salir. La turbina seguirá dando vueltas mientras tenga agua.



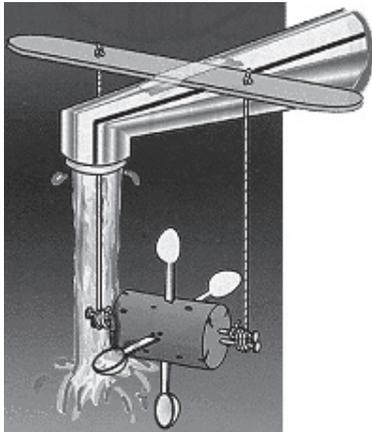
EL ASCENSOR de caída del AGUA

MANOS A LA OBRA



1. Toma el corcho y pon en él, a cada lado, un clavito en el centro.
2. En cada clavo amarra un pedazo de pita.
3. Agrega ahora un segundo clavo al lado del primero.
4. Coloca delicadamente en el corcho cuatro o cinco cucharas de plástico muy pequeñas o, en su defecto, láminas de plástico o metal.
5. Amarra los dos cabos de pita a una regla. Ambos deben quedar del mismo largo.

6. Pega luego esta regla a la llave de agua.
7. Abre la llave: bajo el chorro, el corcho girará sobre sí mismo y subirá rápidamente hasta la llave de agua. Cierra la llave: el corcho descenderá.



¡ESTA ES LA ENERGÍA DEL AGUA!

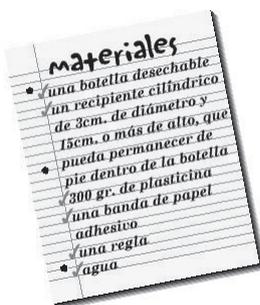
La fuerza del agua que cae provoca que el corcho se levante. Como con un yoyó, la rotación de la rueda-corcho hace que la cuerda se enrolle alrededor de los clavos. Cuando el hilo se enrolla, el conjunto asciende. (Con un solo clavo de cada lado, la cuerda se deslizaría en el clavo, sin enrollarse.) Al cortar el agua, el ascensor desciende debido a su peso.

A lo largo de la historia, los hombres han usado la energía del agua de diversas maneras. Por ejemplo, con los antiguos molinos. El agua corriente empujaba las aspas de la rueda, la cual movía enormes piedras que molían el grano.

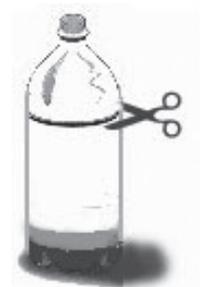
En la actualidad, aprovechamos la energía del agua de muchas maneras. Por ejemplo, para generar electricidad. En las plantas hidroeléctricas, el agua fluye a través de una cañería y de ahí a una máquina llamada turbina. Una turbina tiene aspas, como un ventilador gigante. El agua empuja a las aspas, las cuales dan vueltas. La turbina rota y se conecta a un generador, el que produce electricidad. Luego la misma electricidad va a través de cables hasta tu casa.

Construcción de un pluviómetro

MANOS A LA OBRA



1. Corta la parte superior de la botella, justo por donde empieza a angostarse. Esta parte servirá de embudo recolector de la lluvia.
2. Llena el fondo de la botella con plastilina o masilla, hasta lograr una superficie plana.
3. Vierte agua en la botella, hasta alcanzar 1 cm de altura (mídalo con la regla).
4. Pega una banda de papel no muy ancha en la vertical del recipiente cilíndrico.
5. Vierte en el recipiente el agua contenida en la botella y señala sobre el papel el nivel que alcanza.
6. Mide la distancia entre esta señal y el fondo del recipiente y transporta esta medida hacia arriba, a lo largo de toda la banda de papel. Divide cada intervalo en 10 partes iguales: cada una representará un mm de lluvia. El recipiente así graduado permite medir pequeñas cantidades de lluvia.



7. Para armar el pluviómetro, pon la parte de arriba de la botella -como si fuera un embudo- adentro del recipiente cilíndrico (vacío), e introduce éste en la parte inferior de la botella.
8. Instala tu pluviómetro en un lugar descubierto, donde no corra peligro de volcarse.
9. Si llueve poco, podrás medir la cantidad de agua que cayó en el recipiente pequeño. Si se trata de una lluvia fuerte, el agua desbordará y será recogida por la botella; podrás medirla echándola en el recipiente.



ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

El ciclo de agua

MANOS A LA OBRA



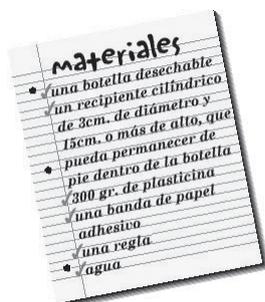
1. Pon en el interior del frasco una capa de piedrecillas.
2. Sobre ella, pon una capa de arena y, finalmente, una capa de tierra.
3. Entierra cuidadosamente las plantas en un lado del frasco.
4. En el otro, pon el recipiente con agua.



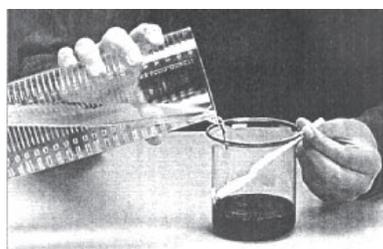
!!!Has creado tu propio mini-ciclo dentro de tu casa!!!

las capas mágicas

MANOS A LA OBRA



1. Pon en el fondo del vaso dos centímetros de miel (mídelos con la regla).
2. Vierte dos centímetros de agua sobre la miel, intercalando una cucharita para disminuir la fuerza de caída del líquido.



3. Finalmente, vierte de la misma manera dos centímetros de aceite sobre el agua. ¿Qué sucede?
4. Deja caer en el vaso la bolita, la tapa de plástico y el corcho. ¿Qué puedes observar?

FLOTAR O NO FLOTAR...

Todo esto sucede gracias a la densidad. La densidad de un material es su peso por unidad de volumen; es decir, la densidad del agua es 1 porque un litro de agua pesa 1 Kg y la densidad del hielo es 0,9 porque un litro de hielo pesa 900 gramos. Las diferencias en la densidad de los cuerpos se deben a la organización de la materia que los constituye. Así, por ejemplo, los sólidos son en general más densos que los líquidos, y éstos son más densos que los gases.

En esta actividad, el agua flota sobre la miel, pero se hunde en el aceite. Los tres líquidos quedaron ordenados de arriba hacia abajo, de más a menos densos.

Por otro lado, los líquidos ejercen sobre los cuerpos sumergidos en ellos una fuerza en sentido contrario al peso, llamada empuje. El empuje será mayor cuanto mayor sea la densidad del líquido. Por eso la tapa de plástico se hundió en el aceite, pero no en el agua.



Las plantas de tratamiento de agua limpian el agua haciéndola pasar por los siguientes procesos: **(1)aireación; (2)coagulación; (3)sedimentación; (4)filtración; y (5)desinfección.** Demostraremos los cuatro primeros procesos. Como los desinfectantes son peligrosos de manipular y difíciles de conseguir, no los incluiremos. **Debes tener en cuenta que el agua que obtendrás finalmente no estará completamente purificada:** si la bebes, puede cau-

sarte problemas o enfermedades. Puede que tú la veas limpia, pero los microorganismos son invisibles a simple vista.

MANOS A LA OBRA



a) La **aireación** es la adición de aire al agua. Ello agrega oxígeno al agua y permite que los gases atrapados en ella puedan escapar.

1. Si no tienes agua estancada o sucia, ha llegado el momento de "prepararla": mezcla los tres litros de agua con la tierra y el polvo.
2. Vierte cerca de un litro y medio de tu agua contaminada en la botella entera; guarda el resto para compararla con el agua que obtendrás al final del proceso.
3. Tapa la botella donde pusiste el agua y agítala vigorosamente por treinta segundos.
4. Vacía el agua a la botella sin parte superior. Luego traspásala de ella a la botella sin fondo, una y otra vez por 10 veces. Finalmente, déjala en la botella sin parte superior.



b) La **coagulación** es el proceso mediante el cual la suciedad y otras partículas sólidas suspendidas se "pegan" químicamente en grupos, y así pueden removerse del agua con facilidad.

1. Agrega las dos cucharadas de sulfato de aluminio al agua aireada.
2. Revuelve la mezcla suavemente con la cuchara, por 5 minutos.

c) La **sedimentación** es el proceso que ocurre cuando la gravedad atrae las partículas agrupadas hacia el fondo del recipiente donde está el agua tratada.

1. Deja que el agua se mantenga sin movimiento en la botella, cerca de 20 minutos.
2. Si no conseguiste sulfato de aluminio, puedes esperar a que el agua sucia decante de manera natural: déjala reposar de un día para otro, sin mover la botella.



Mientras tanto, construye un filtro con la botella que no tiene fondo.

1. Tapa la boca de la botella con el filtro de café y amárralo con el elástico.

2. Da vuelta la botella y pon una capa de piedras en ella.
3. Sobre las piedras pon la arena gruesa y termina con la arena fina.
4. Limpia tu filtro vertiendo cuidadosamente cinco o más litros de agua limpia de la llave a través de él. Trata de que no se mueva la capa superior de arena fina mientras echas el agua.

d) La **filtración** a través de un filtro de arena y piedras pequeñas remueve gran parte de las impurezas que se mantienen todavía en el agua después de que la coagulación y la sedimentación hayan ocurrido.

1. Luego de que una gran cantidad de sedimento se haya depositado en el fondo de la botella con agua de pantano, vacía lenta y cuidadosamente los dos tercios superiores del agua de pantano a través del filtro.
2. Recolecta el agua filtrada en la botella de un litro y medio.
3. Compara el agua tratada y la no tratada.

NOTA: Recuerda que el agua que obtendrás no ha pasado por el proceso de **desinfección**, por lo que no es potable.

ACTIVIDAD: Usos del agua, La contaminación del agua.

1. Experiencia N° 1:

1. Diferencias entre agua dulce y agua salada

El objetivo de esta experiencia es comprobar la diferente salinidad que presentan el agua del mar y el agua dulce. Para ello se prepara un vaso de vidrio con agua hasta la mitad y se le añade una buena cantidad de sal (una cucharada de las de café). Se homogeneiza bien y se deja reposar.

A continuación añadimos muy lentamente agua dulce mediante una cuchara, sin que caiga de golpe sobre la salada. Posteriormente colocamos un huevo crudo (ayudándonos con una cucharilla) en el interior del vaso. Observaremos que éste se queda flotando entre las dos aguas. Es debido a que el huevo pesa más que el agua dulce (la que se encuentra arriba) y menos que la salada (que se encuentra debajo). Tienen diferente densidad y el huevo se queda en medio.

Con esta experiencia estamos trabajando sobre la densidad del agua.

2. Agua jabonosa con un hilo

En un recipiente profundo, como un vaso de precipitados, ponemos agua hasta casi su totalidad y colocamos un trocito de hilo de costura anudado en sus extremos de manera que quede flotando en la superficie del agua de manera irregular. Tomamos la punta de una varilla de vidrio u otro objeto fino, como una cerilla, y la humedecemos en un poco de jabón.

Tocamos en el agua por dentro del hilo y observamos lo que sucede.

Las moléculas de jabón se introducen entre medias de las moléculas del agua, que antes estaban unidas todas entre sí por la propiedad que tienen los líquidos llamada tensión superficial. La película de agua de la superficie se rompe por donde penetra la punta de la varilla o cerilla y las moléculas en movimiento chocan con el hilo y tienden a estirarlo formando un círculo.

3. ¿Qué es agua contaminada? ¿Dónde podemos trabajar?

Esta actividad se puede realizar en cualquier zona de un río o en la costa, aunque podemos plantear la realización de la experiencia en el río Segura, en la zona de la Vega Media, debido a que sus aguas poseen unos elevados niveles de contaminación y reúnen las características adecuadas para el trabajo en grupo y la aplicación de la metodología de análisis de aguas.



En la Depuradora de La Contraparada se podrían realizar las tomas de muestras, o en otras zonas del río que se marcarían al efecto, como en la zona de Abarán, Murcia, Beniel, próximo a la desembocadura, en Almoradí, etc.

La metodología de estudio de algunos parámetros que se indican en la ficha de trabajo es la siguiente:

- Datos generales. Indicar el lugar, la fecha y la hora a las que se realiza la actividad.
- Meteorología. Con ayuda de un equipo portátil, anotar las condiciones meteorológicas (temperatura, precipitación, fuerza del viento, humedad) existentes en nuestra visita.
- Análisis del agua. Se tendrán en cuenta los siguientes parámetros a determinar:

Profundidad máxima. Se deja caer la botella lastrada y con marcas a lo largo de su extensión y se anota la profundidad a la que llegue.

Profundidad de la muestra. Se recogen tres muestras de agua, a distintas profundidades, con la ayuda de una botella lastrada. Extraídas las muestras se pasan a un frasco de capacidad suficiente (1 litro) donde se realizarán las siguientes pruebas.

Temperatura del agua. Con un termómetro introducido en el interior de la botella durante dos minutos medimos la temperatura del agua en el interior de la botella.

Color. El color del agua nos puede indicar de manera aproximada el estado en que se encuentra el agua. Así, un color verdoso indica la proliferación de organismos vegetales (eutrofización) debido a aportes de nutrientes; un ligero color azulado es debido a la presencia de partículas en sus-pensión; un color oscuro puede indicar la presencia de restos de hidrocarburos y un color parduzco indica contaminación de carácter orgánico (pueden ser aguas residuales urbanas).

Olor. Con la botella tapada, se agita durante unos segundos y se olfatea su contenido.

pH. Nos indica el grado de acidez del agua. Para medirlo lo hacemos mediante una tira de papel indicador de pH con escala graduada. Mojamos la tira en el agua y observamos el color que da, luego lo comparamos con la escala de referencia de colores. Anotamos el pH correspondiente.

pH < 7 indica que el agua es de carácter ácido

pH > 7 es un agua de carácter alcalino o básico

pH = 7 es un agua de carácter neutro

Un pH comprendido entre pH 6,5 y 8 indica una calidad aceptable.

Transparencia. Este índice nos dice hasta qué profundidad penetra la radiación solar en el interior del agua. Utilizaremos un disco de Secchi, que dejaremos hundir lentamente hasta que dejemos de verlo. Anotamos la profundidad.

Transparencia (Tr) = Profundidad medida/Profundidad máxima

Si el índice es menor que 1, la radiación solar no penetra hasta el fondo y las algas no pueden realizar la fotosíntesis. La cantidad de oxígeno necesario para la vida de los organismos acuáticos será pequeña.

Detergentes. Con el frasco tapado lo agitamos durante unos segundos. Ya en reposo medimos el tiempo que tardan en desaparecer las burbujas existentes en la superficie del agua. A mayor tiempo, mayor cantidad de detergentes.

Partículas sólidas. Vertemos el contenido del frasco en el interior de un embudo de vidrio con un papel de filtro y observamos si quedan retenidas partículas en su interior.

Materia orgánica (Prueba del azul de metileno). Añadimos 3 ó 4 gotas de (solución al 0,5%) de Azul de metileno al frasco con el agua y agitamos. El agua se tiñe de color azul y permanecerá así mientras exista oxígeno en el agua. Sin embargo, si el agua contiene materia orgánica se irá decolorando debido al consumo de oxígeno que hay en ella, durante la degradación bacteriana del agua. Con el tiempo que tarda en producirse la decoloración podemos medir el nivel de contaminación del agua.

Muy contaminada 30 a 45 minutos

Contaminada 6 horas

Poco contaminada 2 a 3 días

Limpia Por encima de 5 días

El frasco debe quedar bien cerrado, envuelto con papel de aluminio y guardado en un lugar oscuro para protegerlo de la luz.

Materia orgánica (Test con permanganato potásico). Añadimos lentamente gotas de una disolución de permanganato potásico hasta que el agua se tiña de color rosa pálido. Cerramos el frasco y lo dejamos reposar unos 30 minutos. Si transcurrido ese tiempo

el agua mantiene ese color rosado, podemos decir que estaba contaminada por materia orgánica.

Amoníaco. La prueba se realiza en el laboratorio o aula. Ponemos 50 ml de la muestra del agua en un tubo de ensayo y añadimos unas gotas de sosa cáustica hasta que la disolución sea fuertemente alcalina (papel indicador con color azul intenso). Calentamos suavemente con un mechero hasta que aparezcan unos vapores cuyo olor nos indica la presencia o no de amoníaco. Añadimos unas gotas de reactivo Nessler y vemos su coloración.

OTRAS OBSERVACIONES

Anotamos todas aquellas observaciones relacionadas con el objeto del estudio que resulten de interés, como vegetación de ribera, aspecto general del agua, presencia de aves acuáticas en los alrededores, pescadores, objetos flotantes, presencia de crudo, etc.

CONCLUSIONES

Con toda la información recopilada se elaborará un informe en el que se indique si la zona está contaminada, cuales son las posibles causas, consecuencias que puede acarrear esa contaminación en el medio, qué acciones se podrían llevar a cabo para solucionar esa problemática...

El trabajo se puede concluir con todos los datos introducidos en una ficha, donde se incluirían todas las anotaciones realizadas de los puntos anteriores.

4. Estudio de la contaminación producida por usos domésticos.

Tiene por objeto esta actividad el que los alumnos y alumnas comprendan que algunos usos domésticos del agua pueden alterar su calidad, convirtiéndola en inadecuada para otros usos. Deben asumir compromisos para reducir la contaminación acuática por este origen.

5. Cómo realizar una eutrofización en el aula o laboratorio

Esta actividad tiene por objeto que el alumno comprenda el concepto de eutrofización, las causas, asumir el compromiso de paliar el problema con su futura actuación y desarrolle su capacidad para el diseño de experiencias de laboratorio.

Un modo de simularla es disponer varios recipientes iguales con agua del grifo envejecida (que ha perdido el hipoclorito por exposición al sol) en todos ellos, con un mínimo de tres. Se siembra fitoplancton añadiendo un mismo volumen de agua de charca, río o arroyo, y se vierten cantidades crecientes de una solución previamente preparada que contenga principios nutritivos como nitratos, fosfatos y sales de potasio.

ÁREA DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

1. Busca información sobre "El agua en la naturaleza. Medio acuático. Tipos de agua"

y contesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué beneficios sociales crees que presenta la construcción de una presa?
- Una vez construida una presa, ¿qué sector social piensas que se beneficiaría más, el agrícola, el turístico, el industrial o el comercial?
- Dibuja en un mapa de la Región de Murcia las presas o embalses que conozcas.

2. Los puertos deportivos son una fuente habitual de contaminación marina debido al empleo de motores en los barcos, aceites, pinturas, disolventes variados, etc. Lee las siguientes frases y señala aquellas con las que creas estar de acuerdo:

- Los puertos deportivos sólo los utilizan unas pocas personas y resultan contaminadas muchas aguas de los alrededores, por lo que sobran, están de más.
- Los puertos deportivos atraen a muchas personas y son beneficiosos para multitud de familias que viven del trabajo en ellos. Se deben potenciar.
- Con un riguroso control del Gobierno los puertos deportivos podrían ser muy poco contaminantes.
- Los usuarios de un puerto deportivo deberían pagar un suplemento de sus impuestos por contaminar el mar.

3. El agua y la economía

Se trata de un juego de simulación en el que se pretende hacer llegar al alumnado la idea de que el agua puede condicionar el futuro de una comarca o región, y puede dar lugar a enfrentamientos sociales. El alumno o alumna debe debatir ideas de comportamiento democrático, asimilar su participación en el futuro como ciudadano, comprender el problema que plantea la escasez de este recurso que es el agua, cómo poder solucionar esa escasez, etc.

4. El agua en la Tradición oral

El alumno comprenderá la importancia del agua en la vida del hombre desde antaño. Conocerá la tradición local o regional en forma de refraneros, poesías, etc., mediante búsqueda de textos, artículos...

5. Política del agua

Abordar la problemática del mal reparto del agua en las cuencas hidrográficas españolas (España "seca" y España "húmeda") y concluir en la necesidad de una actitud solidaria de unas regiones con otras en el uso del agua.

6. El Agua y el Riego

¿Qué tipos de riego se han dado y se dan en la Región de Murcia? El alumnado conocerá los sistemas tradicionales, los modernos sistemas de regadío, maquinarias e instrumentos para regar, eficacia de los sistemas, etc.

7. "Las aguas residuales: Su tratamiento":

¿Crees que los habitantes deberían pagar en sus recibos del agua un aumento de pre-

cio para poder costear el tratamiento de aguas residuales?

¿Crees que si el agua fuera muy cara se ahorraría más a nivel doméstico?

¿Qué ocurriría en la agricultura? ¿Subirían los precios de las hortalizas, frutas...?

Se estudiarán los factores que influyen en la calidad del agua y los diferentes tipos de contaminación que se producen según el origen de los vertidos: aguas residuales urbanas, agrícolas, industriales, etc., y las consecuencias que para el medio supone el no aplicar medidas correctoras.

8. La escasez y el ahorro del agua

El alumno debe tomar conciencia de lo limitado que es el recurso AGUA, que si no se utiliza racionalmente provocará con el paso del tiempo su escasez. Es necesario que se busquen soluciones para hacer un uso racional del mismo.

9. Usos del agua.

En función del uso que el hombre hace del agua, ésta debe ser más o menos pura. Intenta ordenar los siguientes usos del agua colocando primero aquellos que requieran agua más pura y terminando con los que pueden realizarse con agua menos pura.

Usos del agua:

Agua para el ganado

Esparcimiento

Agua potable

Agua para procesos industriales

Agua para refrigeración

Criadero de peces

Reservas Naturales

Agua para navegación

ÁREA DE MATEMÁTICAS

EJERCICIO 1

La construcción de cuatro plantas desaladoras permite el abastecimiento de agua potable a, aproximadamente, 1.100.000 habitantes, como ocurre en el caso de algunas plantas construidas en algunas capitales de nuestras islas. Así, la planta construida en Tenerife tiene una capacidad de 20.000 metros cúbicos de tratamiento de agua y su construcción ha costado unos 3.400 millones de pesetas. Averiguar los siguientes datos:

- ¿Cuál es la población de la ciudad de Tenerife?
- ¿Y la de Cartagena, Ceuta, Mazarrón?

En función del número de habitantes, calcular para estas ciudades:

- a) ¿Cuántos metros cúbicos de agua se consumirán en estas ciudades por sus habitantes?
- b) ¿Cuánto costaría la construcción de estas cuatro plantas desaladoras?

EJERCICIO 2

Después de Estados Unidos, Rusia y Canadá, España es uno de los países del mundo mayores consumidores de agua con unos 1.800 metros por habitante y año.

Calcular la cantidad de agua consumida cada año en España y en nuestra Región teniendo en cuenta su población y usos.

EJERCICIO 3

Pueden realizar los alumnos y alumnas cálculos para conocer los consumos de agua en su hogar o en el centro educativo y realizar posteriormente un diagrama o gráfica de barras. Para ello se ayudarán de datos proporcionados por la empresa de abastecimiento de aguas en Murcia y de los propios datos que puedan obtener en sus casas o en el centro.

ACTIVIDAD	CONSUMO
Tirar de la cadena del w.c.	10 l
Llenar la bañera	150 l
Utilizar la ducha	30 l
Utilizar programa normal de lavadora	200 l
Utilizar el lavavajillas	200 l
Lavar los platos a mano	10 l/pers.
Lavarse las manos	1,5 l
Cocer alimentos	1 l/pers.

EJERCICIO 4

Los camellos son animales que pueden resistir sin beber agua durante un largo período de tiempo y resistir temperaturas muy extremas. Poseen un mecanismo interesante de suministro de agua. Utilizan la grasa acumulada en sus propias jorobas para liberar agua posteriormente.

Teniendo en cuenta que 1 gramo de grasa libera 1,07 gramos de agua, analiza las siguientes cuestiones usando los textos oportunos:

- Cantidad de grasa existente en el cuerpo humano (por término medio).
- Cantidad de grasa existente en un camello.
- Cantidad de agua consumida por un hombre al día.
- Peso medio de una persona y de un camello.

Suponiendo que el hombre pudiera aprovechar sus grasas de la misma forma que un camello, ¿cuántos Kg de grasa debería consumir al día de sus propias reservas? ¿en qué parte del cuerpo colocarías esta reserva de grasa si pudieras elegir? ¿por qué?

11.- TEMPORALIZACIÓN

La temporalización de la actividad es orientativa, debido a que esta actividad está integrada en distintas áreas.

Cada profesor necesitará unas dos o tres sesiones.

Lo que sí recomendamos es que se realice en el segundo trimestre del curso, para que los alumnos tomen conciencia del "Día internacional del Consumo" y el "Día internacional del Agua", que se celebran respectivamente el 15 y 22 de Marzo.

12.- MATERIALES Y RECURSOS

Incluimos en este apartado todos los materiales que sean de utilidad para el desarrollo del trabajo con los alumnos y alumnas, como son libros, revistas, publicaciones técnicas, prensa, artículos, vídeos, material multimedia, material escolar...

13.- LEGISLACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Nº 112/2002, de 13 de septiembre por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de Diciembre, de Calidad de la Educación.(24/12/2002)
- John Javna (1991): "50 cosas que los niños pueden hacer para salvar la Tierra". ed. Emecé. Barcelona.
- José Alcaraz y otros (2001)"Murcia: Una Región en busca del agua." Ed: CPR Murcia II.
- "Materiales didácticos: El agua en la Región de Murcia." Ed: Consejería de Educación y Universidades. (2001). Murcia.
- M. Allaby.(1994) "La casa ecológica" ed: Mandala. Madrid.
- Agencia de Medioambiente (1993) "Uso del agua en las áreas verdes urbanas." Ed: Comunidad de Madrid. Madrid.

LLUEVE EN CARTAGENA

Está lloviendo. Llueve, llueve, llueve.
Escucho la canción libre del agua
Que ha apaciguado el viento.
Bellísima es la tarde.
Tiene la luz recuerdo de unas horas
Apretadas de amor.
Las voces de los niños
Que juegan junto al fuego
O el cuento que Raúl exige siempre
Antes de irse a dormir.
Para siempre. Sin fin.
Así llueve esta tarde
Y mis ojos sonrían contemplando la lluvia
Que su gozo desliza en los cipreses.
Abro la puerta y grito: Oye, señor del agua.
Gracias por esta tarde de hermosura.
Y agazapado el viento
De mi locura ríe.
Cuando ya el día escapa entre las nubes
Y almiar descubro
Sin mácula el polvo
Y puedo caminar bajo la lluvia
Como en antiguos sueños.

Josefina Soria

¡Da tristeza
Ver parada
La piedra
De la almazara!
¡Cuánta angustia
En los campos
Sin lluvia
Y sin grano!
¡Si lloviera
-ya es otoño-
SiQuiera
Un poco!
Pero nada,
Tierra enferma
Y en la casa
Miseria.
Sino negro,
Muerte negra
De un pueblo
Que brega.
¿Pan y fiambre?
-¡Ni aún eso!-Días
De hambre
Sin cuento.
Y allá, abajo,
El cementerio.

Sánchez Bautista

Tierras de sol y de angustia:
Paisajes yermos, poema XXIII



TRATAMIENTO DIDÁCTICO-METODOLÓGICO

5

**“Ecoconsumo:
Consumo Responsable”**

TRATAMIENTO:
Globalizado

Elaborada por:
Alfonso Cayuela Méndez
Profesor experto en materia de Ecoconsumo

CONSUMO RESPONSABLE

El que nuestros antepasados fueran los mejores defensores del ecosistema y por lo tanto unos buenos ecologistas, no nos descubre nada nuevo, al fin y al cabo la estrecha dependencia entre hombre y tierra, entorno y naturaleza les era vital para su subsistencia y su procreación. Pero lo que sí nos debe sorprender es que cientos de siglos después, una vez garantizada la subsistencia y la procreación, el ser humano sea capaz de olvidarse casi por completo del equilibrio hombre-naturaleza y se encuentre inmerso en una frenética carrera por “consumir” cuanto más mejor, producir cuanto más mejor y en ocasiones por encima de sus propias posibilidades, sin acordarse, que todo aquello que se consume puede y debe ser recuperado y reutilizado para conseguir ese equilibrio tan necesario para poder vivir y mantener el ecosistema que nos da vida y nos protege.

Lo que se propone a continuación, son algunas sugerencias y recomendaciones a modo de ejemplos sobre pautas de comportamiento adecuadas como Consumidores responsables para conseguir el “equilibrio medioambiental” necesario en el que nos encontramos.

Se pretende, en definitiva, poder crear hábitos y conductas adecuadas para así modificar nuestra escala de valores para que el medio ambiente ocupe un lugar privilegiado en nuestras vidas, modificar conductas de consumo racionalizando el uso de la energía y, porque no, de cosas superfluas que en ocasiones nos inundan a través de los medios de comunicación, en una estrategia vendedora irracional, creándonos su necesidad para ser compradas, en ocasiones, sin saber bien cual será el fin o utilidad y al final terminan, en el mejor de los casos, en el cubo de la basura.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO.

La evolución histórica del ser humano a etapas de prosperidad, confort y calidad de vida, viene relacionada con la evolución tecnológica y cultural que se ha venido produciendo a través de las diversas manifestaciones científicas, artísticas y técnicas en el transcurso de los años. El dominio de la energía, y más concretamente, el dominio de las transformaciones energéticas ha sido la clave de las distintas revoluciones industriales a través de la historia. Cuando el ser humano aprendió a obtener fuego de la energía latente en arbustos y maderas, hubo un paso importante en su evolución. Cuando aprendió a utilizar la energía del viento para mover molinos o embarcaciones, prosperaban aquellos pueblos que la desarrollaron, y así podríamos seguir enunciando casos a través de la historia en los que cada vez que se conseguía utilizar la 1ª ley de la termodinámica los pueblos evolucionan y progresan.

Pero la naturaleza y más concretamente el ecosistema donde se desarrollan estas transformaciones, nuestra tierra, tienen mucho que ver en todas las manifestaciones energéticas; al fin y al cabo el medio en que se desenvuelven es el planeta tierra.

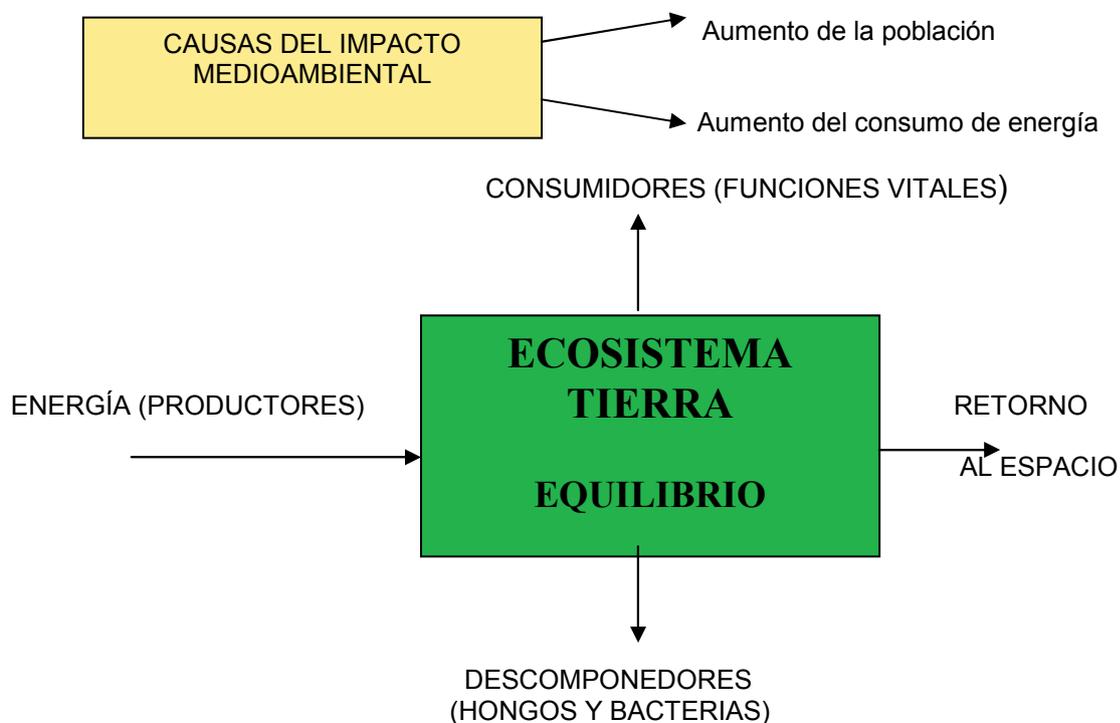
Mientras el ser humano fue utilizando energías renovables, el ecosistema apenas fue alterado, pero a raíz de la 1º revolución industrial con la invención de la máquina de vapor por James Watt, y con la evolución tecnológica y aparición de nuevos materiales, empezaron a producirse los primeros conflictos medioambientales.

El uso de energías no renovables procedentes de recursos fósiles como el carbón, el petróleo y el gas, contribuyen al deterioro medioambiental.

Con la 2º revolución industrial, y la invención del motor eléctrico, y los fenómenos electromagnéticos por Faraday y Henry fue otro paso de rosca en el proceso industrial y medioambiental. Se produjeron verdaderos movimientos migratorios de las zonas rurales a las ciudades, llevados por el auge económico que se iba produciendo por el nacimiento de potentes industrias movidas por los descubrimientos de estas nuevas energías.

Desde este instante la revolución industrial ha sido frenética, con el descubrimiento de nuevos materiales y productos, como los polímeros, la fisión nuclear, los semiconductores, etc que han revolucionado el mundo en apenas 150 años.

Esta frenética carrera por producir cada día más, acumular energías, explotar los recursos naturales y producir bienes para generar un mayor consumismo, están generando verdaderos problemas en el ecosistema, hasta el extremo que los dirigentes políticos de las distintas naciones, han dado la voz de alarma y a través de organismos internacionales, se reúnen anualmente en las llamadas CONFERENCIAS INTERNACIONALES SOBRE EL MEDIOAMBIENTE en las que expertos de prestigio elaboran informes y discuten el modo de parar el deterioro incesante de las condiciones medioambientales. Los foros como la convención de Montreal (1978) Helsinki Kyoto, Río, y Johannesburgo, están sirviendo para sensibilizar a los dirigentes mundiales e intentar parar esta hecatombe.



CONSUMISMO Y SUS CONSECUENCIAS.

En nuestra sociedad, el consumo es un factor clave, no sólo desde el punto de vista económico, sino también desde el punto de vista cultural.

El acto de consumir no es arbitrario ni inocente. Muchas veces el miedo a la falta de estima social y al aislamiento lleva a los individuos a comer, alojarse y vestir, como lo hace la clase social, H. Marcuse distinguía dos tipos de necesidades en relación con el consumo que las personas intentan satisfacer:

- Las necesidades verdaderas o necesidades vitales (alimentación, vivienda, vestido,...)
- Las necesidades falsas, que son las que están determinadas por fuerzas sociales y culturales.

Las personas pueden sentirse felices al satisfacer estas últimas, pero no han sido diseñadas pensando en ellas y en su felicidad, sino para aumentar el consumo y con él, la producción. La persona entra así en una cadena de dependencia y esclavitud, fraguada por el afán de acumulación y potenciada desde un sistema que la necesita como elemento que consume. Todo esto es manipulado también por fuerzas culturales donde la publicidad desempeña un papel muy importante. En ningún otro aspecto de la vida somos guiados con tanta insistencia y derroche. Por ejemplo, desde 1997 el gasto en publicidad en España ha sido superior al presupuesto del Ministerio de Educación.

El consumo se ha convertido en un acto que da sentido a la persona, inmersa en una crisis de ideales. Esta crisis es el caldo de cultivo necesario e interesado, para que las personas no sean seres autónomos, pues son una pieza clave del engranaje producción-consumo.

Ya en los años cincuenta, con la naciente sociedad de consumo, los críticos de la cultura de masas alertaban de cómo las sociedades industriales privan a los seres humanos de libertad. La forma de vida consumista de los países del «Norte» no es universalizable porque no puede ser para todos. En Julio de 1999 el Secretario General de la ONU, Koffi Annan, anunciaba en Ginebra que el número de pobres en el mundo se había duplicado desde 1974. Además, el nivel de consumo de los países más desarrollados no es sostenible. Según el Informe del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), si todo el mundo consumiera de este modo se necesitarían tres planetas Tierra.

Esta realidad está exigiendo a la humanidad un cambio, una nueva ética, nuevas formas de relación entre las personas y de éstas con el medio que las rodea: esta es la razón que nos mueve a intentar modificar nuestro hábitos consumistas.

Es, pues, necesario modificar nuestra forma de vivir y, más en concreto, nuestras pautas de consumo, tomando además decisiones colectivas que estén dirigidas a hacer posible un Planeta más habitable y más justo. Todo individuo, familia, organización o comunidad tiene un papel vital que cumplir. Las instituciones, los medios de comunicación, las ONG, las empresas y los gobiernos están llamados a elaborar una propuesta factible y viable.

CONSUMO GLOBALIZADO

La globalización, entendida como la actual estrategia económica de acumulación de capital y liberalización absoluta de mercados, es el resultado de unos procesos que comienzan con el fin de la II Guerra Mundial. Aparecen entonces las instituciones como:

Banco Mundial (BM), Fondo Monetario Internacional (FMI) y el GATT (tratado de libre comercio reconvertido en la actual Organización Mundial del Comercio –OMC-). Es la época de la reconstrucción de Europa y Japón, la descolonización de Asia y África y la aparición del concepto de “Tercer Mundo” para definir la pobreza extendida a escala planetaria.

Durante los años 60 los países empobrecidos ven como una solución el “pedir prestado” a los bancos y estados occidentales, que les hacían sugerentes ofertas. Aparece entonces la *deuda externa*.

La libertad de mercado marcó tres consecuencias inmediatas:

- a) Aumento de las relaciones comerciales. El aumento de la producción mundial a partir de los años 50 en EE.UU. y posteriormente en Europa motivó un aumento del consumo de innumerables nuevos productos y en mayores cantidades. Surge la llamada “sociedad de consumo”. El consumo, que los gobiernos consideran un “bien social” – motor de la economía-, está llegando a niveles insostenibles hoy día.
- b) Las multinacionales cada vez son más grandes y su número menor. Son las principales interesadas en la libre circulación de mercancías, pues aprovechan para producir en aquellos países donde se les paga menos a los trabajadores, tienen menos trabas relacionadas con el medioambiente y donde, al fin, obtienen los menores costes de producción a costa de quienes sea y lo que sea. Así se consigue la tan deseada competitividad, abaratar el precio del producto y vender más.

CONSECUENCIAS ECOLÓGICAS.

Se está produciendo un grave deterioro del medio ambiente, el aire se satura de gases tóxicos, los ríos mueren o se contaminan, los suelos agrícolas se agotan, los mares sucumben bajo las cargas de residuos y sobreexplotación. Las fábricas de los países industrializados originan la mayoría de los desperdicios tóxicos y químicos del mundo, generalmente almacenados en desiertos y mares del tercer mundo empobrecido. Las centrales nucleares han producido más del 96% de los residuos radioactivos; los aparatos de aire acondicionado y fábricas, expulsan el 90% de los cloruros y fluoruros que destruyen la capa de ozono que protege al planeta; Es evidente, por tanto, que los impactos ecológicos de nuestro consumo alcanzan el medio ambiente de los pobres. Nuestro apetito de papel y madera lleva como consecuencia la tala de bosques y la consiguiente extinción de un sin número de especies. Como hemos dicho, las provisiones de nuestro estilo de vida de consumidores (automóviles, envoltorios, dietas cárnicas, aire acondicionado, etc.) sólo pueden conseguirse a base de un gran coste medioambiental. Si todas las personas del mundo utilizaran los recursos de la Tierra como lo hace la clase consumidora de los países industrializados, eso supondría la completa destrucción del planeta. El crecimiento del comercio internacional, la reducción de los precios del transporte y la política de las empresas de ubicar sus fábricas en aquellos países en los que la producción les sale más barata, han provocado un aumento espectacular del consumo de productos fabricados en lugares lejanos. Esto supone una gran contaminación por el empleo de sistemas de transporte fundados en la quema de combustibles fósiles que crean el efecto invernadero. Esta crisis ecológica no es ya ningún secreto para nadie, es difundida no sólo por reconocidos institutos internacionales que se preocupan por el estado global de la Tierra, sino por infinidad de asociaciones y diversos organismos de la ONU. La actividad humana puede causar

daños irreparables en la biosfera, y destruir las condiciones de vida que hacen habitable el planeta para los humanos.

¿QUÉ ES EL CONSUMO RESPONSABLE?

Si conseguimos dotarnos de la información de la que actualmente carecemos, el consumo se puede convertir en una herramienta de cambio. Cada vez que compramos algo y pagamos dinero, ya sean cinco euros o cinco mil, estamos contribuyendo al éxito de esa empresa y sus métodos de producción. No se trata de una contribución anecdótica, todo lo contrario: es la contribución clave. Ninguna empresa puede sobrevivir sin vender sus productos. Así pues nuestro consumo decide qué empresas van a ser las más poderosas. Pero para saber lo que compramos debemos disponer de información y, aunque la tenemos, nos llega tergiversada a través de la publicidad. No hay más que sentarse delante de la televisión y veremos como esta publicidad nos llega rodeada de suaves y entrañables melodías, nos habla de los valores que más apreciamos: la familia, el amor, la paz, el éxito, la belleza, etc., y lo hace de tal manera que consigue emocionarnos.

Nadie diría que muchas de las empresas responsables de estos anuncios son causantes de la contaminación ambiental.

Las circunstancias reales del producto son lo de menos. Por ello es importante plantearnos a la hora de elegir un producto: ¿En qué condiciones humanas y laborales se manufacturan los productos? ¿Cómo afectan las plantas de producción al lugar donde se ubican? ¿Cuál es el impacto ambiental de las actividades?

Si dispusiéramos de esta información, se podría adjuntar a los criterios que normalmente utilizamos para escoger entre las distintas opciones de un mismo producto (me gusta, me queda bien, no es muy caro), otros que valorasen si estamos de acuerdo o no con la historia de los productos y la forma en que la empresa fabricante lleva a cabo sus actividades.

La incorporación de este nuevo parámetro es lo que llamamos *CONSUMO RESPONSABLE*.

Un consumo consciente y responsable, orientado al fomento de actividades satisfactorias para las personas y compatibles con la conservación de la naturaleza, es una gran contribución social y ecológica, y un decisivo instrumento de presión frente al mercado.

El concepto de Consumo Responsable es muy amplio, como lo es la propia actividad de consumir, podemos, sin embargo, sintetizarlo en tres bloques:

Consumo Ético.

Consumo Solidario.

Consumo Ecológico.

Un Consumo Ético, en el que introduce valores como una variante importante a la hora de consumir o de optar por un producto. Hacemos especial énfasis en la austeridad como un valor en relación con la reducción para un consumo ecológico, pero también frente al crecimiento económico desenfrenado y al consumismo como forma de alcanzar el bienestar y la felicidad. Un consumo ético sería el que se ejerce cuando se valoran las opciones como más justas, solidarias o ecológicas y se consume de acuerdo con esos valores y no solo en función del beneficio personal. Desde el

consumo ético hacemos especial énfasis en la *austeridad* como valor, como una forma consciente de vivir, teniendo la capacidad de distinguir entre necesidades reales e impuestas y dándole más importancia a otras actividades que al hecho de consumir, organizándonos, además, a nivel colectivo, y garantizando así a todas las personas la satisfacción de sus necesidades fundamentales con el menor despilfarro. La incorporación de estos valores en nuestro consumo no tiene que disminuir el bienestar y la calidad de vida, más bien todo lo contrario. Es signo de bienestar comer carne, pero deja de serlo cuando constatamos en muchos de nosotros nuestros altos niveles de colesterol, o comemos con tanta abundancia que son frecuentes los problemas de obesidad. Parece “ventajoso” para nosotros trasladar las industrias contaminantes a otros países pero, ¿no estamos todos bajo la misma capa de ozono?, ¿no sube por igual en todo el planeta el nivel de los mares?, ¿acaso se puede establecer una frontera a la onda expansiva de un accidente nuclear? Todo esto implica a todas las esferas de nuestra vida, a nuestras opciones más personales y supone, por tanto, un esfuerzo; pero no es algo imposible. Un primer paso sería esa toma de conciencia en el ámbito personal, y un segundo, compartir nuestras reflexiones para construir una conciencia colectiva. Se trata de cambiar nuestro hábito de consumismo, optando por un modelo de bienestar y felicidad no basado en la posesión de bienes materiales. No es más feliz el que más tiene sino el que menos *necesita*. Es, en definitiva, un cambio en nuestra escala de valores.

Informarnos acerca de las condiciones en las que ha sido elaborado un producto; reducir, reutilizar y reciclar, así como practicar un consumo respetuoso con el medio ambiente, con las personas y las culturas, son las obligaciones del consumidor.

Si echamos una mirada atrás en el tiempo para ver cómo ha cambiado nuestra forma de producir y de consumir, veremos que las culturas tradicionales que identificaban a las personas con su entorno social y ecológico han ido desapareciendo. El modelo campesino basado en una producción diversificada para el autoabastecimiento sin perjudicar al entorno ha sido destruido. A principios del siglo XX se acentúa el desarrollo industrial en torno a las grandes ciudades y el abandono de los pueblos y de la industria artesanal en éstos, pasando a depender cada vez más el medio rural de las ciudades y del capital. Las poblaciones humanas se concentran en grandes núcleos urbanos donde se pierde la relación con el medio físico y los recursos naturales.

En los años 50, en el medio rural tiene lugar la llamada «*Revolución Verde*», concepto lanzado como garantía de la seguridad alimentaria y el fin del hambre en todo el mundo. Se basa en la mecanización masiva y en la utilización de grandes cantidades de abonos artificiales y fitosanitarios en la industria agraria.

Respecto a la ganadería los efectos de la producción intensiva son visibles a nuestro alrededor. Los hemos padecido con la crisis de las vacas locas, haciendo carnívoro a un herbívoro, traspasando los límites de la naturaleza para mantener unos niveles de consumo de carne que no son sostenibles. Lo hemos comprobado en otros casos relacionados con la ganadería por el uso de hormonas, fármacos, etc. Lo podemos ver también en la agricultura bajo plástico, no sólo por su enorme impacto paisajístico, sino también por los elevados índices de contaminación a través de los propios plásticos, los fertilizantes, pesticidas y antibióticos y los restos orgánicos. Son un ejemplo de productividad y rentabilidad a costa de los acuíferos que comienzan a salinizarse, del medio ambiente, de la explotación de los trabajadores y la obtención de productos de pésima calidad por su sabor y su escaso valor nutritivo.

Alimentos transgénicos

El mayor exponente de este tipo de producción son los organismos modificados genéticamente. La mejora genética es tan vieja como la agricultura, pero las nuevas técnicas desarrolladas por la ingeniería genética desde finales del siglo pasado están sobrepasando los límites genéticos de las especies y creando versiones de vida muy lejanas a la evolución natural. Detrás de la falsa idea de que los alimentos transgénicos son la solución al hambre en el mundo, se esconde un afán de control y poder por parte de las grandes empresas del sector agroalimentario aparte de los riesgos y repercusiones, aún desconocidas, que puedan tener sobre la salud de los consumidores. Los cultivos transgénicos son presentados como la solución a los problemas del hambre en el mundo ya que permiten un notable incremento de la producción a corto plazo. Sin embargo, detrás de ese argumento se esconden demasiados riesgos y sobre todo un afán de control y poder por parte de las grandes empresas. Los productos modificados genéticamente, son fruto de una tecnología desarrollada por un grupo de empresas muy reducido y suponen un volumen de inversión de proporciones desconocidas hasta el momento. Las posibles repercusiones en la salud de los consumidores, son un aspecto al que, paradójicamente, apenas se han dedicado tiempo y recursos. Por lo pronto, se ha comenzado a relacionar ya con la tolerancia a los antibióticos y las alergias, aunque se desconoce que podría suceder a largo plazo. Lo que sí parece estar más claro son las consecuencias sociales, económicas y medioambientales que pueden ser escandalosas e irreversibles y que también influiría, como es lógico, en la salud de las personas, entre las consecuencias se encuentra la pérdida de biodiversidad.

La agricultura ecológica se basa en tres premisas: Mantener o aumentar la fertilidad de la tierra de modo natural, escoger las semillas de plantas autóctonas, adaptadas al medio, y mantener la biodiversidad del entorno, de manera que los ciclos naturales puedan cerrarse, evitando plagas mediante la presencia de depredadores y asociación de cultivos ecológicos son aquellos obtenidos de una agricultura o ganadería basada en el respeto por el medio ambiente, en el bienestar animal y en el mantenimiento o incremento de la productividad del suelo y mejora de su estructura mediante la utilización de técnicas respetuosas con el entorno y que prescinden del uso de productos químicos de síntesis.

En resumen, las ventajas de la agricultura y ganadería ecológicas las podemos sintetizar en:

- Produce alimentos saludables ricos en nutrientes y sabrosos.
- Protege la salud de los agricultores y consumidores.
- Fertiliza la tierra y frena la desertificación.
- Favorece la retención del agua y no contamina los acuíferos.
- Fomenta la biodiversidad.
- Mantiene los hábitats de los animales y plantas silvestres.
- No despilfarra energía y apuesta por los recursos energéticos renovables y locales.
- Preserva la vida rural y la cultura campesina.
- Es socialmente más económica.
- Permite una verdadera seguridad y soberanía alimentaria.
- Impulsa la creación de puestos de trabajo.

¿Qué podemos hacer?

- Siempre que puedas, compra productos frescos en las tiendas de tu propio barrio y evita adquirir los que han venido desde lejos.
- Si vives cerca de una granja o de una huerta, pide regularmente a sus dueños frutas y verduras. Pregunta a tus amigos si estuviesen interesados en compartir un pedido contigo.
- Busca en los mercados públicos los puestos de los campesinos. Esta regulado un porcentaje de puestos para ellos.
- Las grandes marcas de ropa se han convertido en modernas industrias que utilizan tecnología muy avanzada, habiendo reducido en un 40% la necesidad de contratar trabajadores; asimismo, la producción se ha concentrado en diez o quince empresas de todo el mundo.
- Como consumidor tienes el deber y el derecho de exigir que se pongan etiquetas para saber la zona y localidad de la que proviene el producto.
- Practica un consumo solidario y socialmente justo, tanto con otros países como con los más cercanos, respetando sus derechos laborales, la igualdad de género, derechos de la infancia, etc.
- Difunde las ideas y filosofía del consumo responsable, organizándote, creando y apoyando iniciativas de economía alternativa, ecológica y social.
- Pedir información sobre los alimentos.
- Exigir un etiquetado más estricto que nos informe de qué productos contienen ingredientes transgénicos.
- Negarnos a comprar alimentos que procedan de cultivos manipulados genéticamente.
- Disminuir el consumo de alimentos industriales.
- Optar por los alimentos frescos procedentes de cultivo ecológico que, sin duda, son los más seguros para nuestra salud y los más respetuosos con el medio ambiente.
- Reducir nuestros niveles de consumo de carne.

Con algo tan simple como vestirnos, contribuimos a mantener las grandes industrias que generan cada día miles de millones de beneficios a las grandes marcas de ropa. En los últimos treinta años se han convertido en modernas industrias que utilizan tecnología muy avanzada y que han reducido en un 40% la necesidad de contratación de trabajadores.

El calzado y material deportivo es un gran negocio en manos de unas pocas multinacionales europeas y americanas; sin embargo, su producción está concentrada en el sudeste asiático para aprovechar los bajos costes de elaboración que repercute en los salarios de los trabajadores. Como consecuencia se ha producido una deslocalización mundial del proceso de producción, dándose el caso de que en un país diseñan, en otro cortan y en otro cosen. Esto hace que la prenda viaje muchos kilómetros hasta que llega a nuestras tiendas, con el impacto ambiental que esto conlleva. Por último queremos resaltar, en cuanto a la ropa, la importancia de la composición de las prendas que utilizamos. En los últimos años las fibras sintéticas como el poliéster, la poliamida, el poliuretano y otras, más conocidas por su nombre comercial como tergal, nylon, o lycra, han ganado terreno.

Su fabricación depende de un recurso natural no renovable, el petróleo, y su proceso de fabricación suele ser muy contaminante.

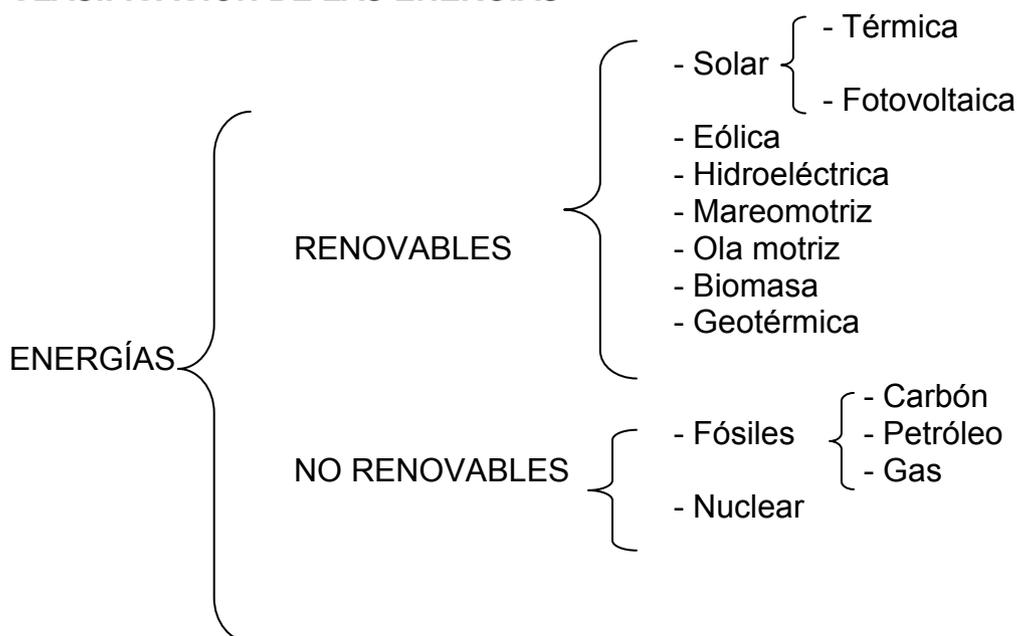
EL AGUA

El agua es uno de los recursos naturales más necesarios y utilizados por el ser humano. Su correcta utilización es de vital importancia tanto para nosotros como para el medio ambiente.

El agua es un recurso renovable pero limitado. Aunque las tres cuartas partes de la superficie terrestre están cubiertas por agua, sólo un 1% es aprovechable para usos de la actividad humana. Cualquiera que sea el uso que le demos (regadío, refrigeración, etc.) aumenta su evaporación. Toda el agua que se evapora, no vuelve a la superficie de los continentes pues parte de ese agua evaporada caerá en forma de lluvia en el mar. Esto, unido a cambios climáticos que probablemente lleven a situaciones más secas, hará que haya menos agua disponible para nuestro consumo. Por estas razones, nuestros objetivos deben estar dirigidos a obtener un consumo más responsable y no a aumentar el suministro. Además del problema que constituye la escasez de agua en sí mismo, con todo lo que eso conlleva, existe el problema de la contaminación de los pocos recursos existentes.

Sin embargo, nuestra actividad cotidiana altera la dinámica de los ciclos naturales, provoca acumulación de residuos en lugares muy concretos y por lo tanto supera dicha capacidad de autodepuración dando lugar al fenómeno de la contaminación. La influencia de la actividad humana no se limita a la extracción del agua y posterior vertido ya contaminado, sino que además altera la vegetación y la capa superficial del suelo que sustenta a dicha vegetación. Las consecuencias de estos daños son, entre otras, riadas, contaminación del agua de los embalses, erosión y desertización. La contaminación está íntimamente ligada a la actividad industrial y agrícola, pero también a nuestra actividad más doméstica. En las ciudades no es posible el aumento de la demanda de agua porque se está llegando al límite de las posibilidades de este recurso.

CLASIFICACIÓN DE LAS ENERGÍAS



Desde el punto de vista ambiental podemos clasificar las distintas energías en dos grandes grupos: Las energías Limpias, alternativas o renovables, que son todas aquellas manifestaciones energéticas en las que el proceso de renovación es inmediato, instantáneo y las energías no renovables que por el contrario necesitan miles o millones de años para poder ser generadas o producidas.

La continua e incesante demanda de energía que las sociedades mas industrializadas tienen, hacen necesario poner todos los mecanismos de transformación, explotación e investigación a pleno rendimiento para dar servicio a esta demanda. Se impone la cultura de USAR Y TIRAR, por un lado poniendo en el mercado productos cada vez más baratos utilizando materiales de bajo costo de producción y haciendo al consumidor no plantearse la necesidad de REPARAR, sino que les resulte más sencillo reponer él artículo defectuoso o estropeado por uno nuevo.

Ello genera un considerable aumento de basuras y residuos que saturan los vertederos, se impone por consiguiente el concepto de RECICLAR.

El estudio de las diferentes formas de energía y su influencia sobre el medio ambiente se hace con demasiada frecuencia de forma incompleta. Es decir, una fuente energética no sólo puede afectar a su entorno en el momento en el que está generando electricidad; para llegar a esa posibilidad, es necesaria la extracción de la materia prima y a partir de aquí, transformarla, transportarla, utilizarla en la central y más tarde gestionar los residuos (sólidos, líquidos o gaseosos) que se han producido en dichas fuentes. Veamos, por ejemplo, el caso del **petróleo**, tan cercano a nuestras vidas (calefacción, plásticos, nilón, poliéster, transporte...):

Extracción: Se suele realizar con demasiada frecuencia en medio naturales valiosos como océanos, selvas tropicales... con la consiguiente contaminación, deforestación, expulsión de pueblos indígenas de su hábitat.

Transporte: Se utilizan oleoductos de miles de kilómetros y grandes barcos petroleros que como sabemos dan lugar a dramáticos accidentes (vertidos al mar) en muchas ocasiones.

En el caso del **carbón** se extrae en unos lugares y se consume en otros, por los que se hace necesario su transporte, incluso en ocasiones de unos continentes a otros; por ejemplo desde Sudáfrica se trae el carbón hasta Carboneras (Almería).

En relación al uso de la energía nos enfrentamos al problema del cambio climático, provocado por el efecto invernadero.

La búsqueda de soluciones pasa necesariamente por acabar con el despilfarro de energía, para pasar a usarla con más racionalidad y eficiencia térmicas es un proceso muy contaminante (como luego veremos). Si hablamos de las centrales nucleares, además de los riesgos que existen en la propia central.

Un problema al que se enfrenta el planeta y que está relacionado totalmente con el consumo energético es el cambio climático provocado por el efecto invernadero, que se produce, fundamentalmente, por el incremento de CO₂ en la atmósfera, gas que procede de la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas natural...).

Las soluciones para abandonar el uso de los combustibles fósiles y la energía nuclear existen. Para ello es necesario acabar con el actual despilfarro de energía y usarla con más racionalidad y eficiencia, y sustituir estas fuentes sucias por otras limpias y renovables.

Otra serie de alternativas está en la búsqueda de combustibles que procedan de desechos de otras actividades y cuya utilización sea mucho menos contaminante (por ejemplo, la utilización del alpechín, residuo procedente de la elaboración del aceite de oliva, entre otros).

Todos sabemos ya, que la producción de electricidad tiene un elevado impacto ambiental. Si procede de centrales nucleares, su uso implica generar residuos radiactivos. Si la electricidad procede de centrales térmicas, las emisiones de dióxido de carbono que se producen inciden decisivamente en el calentamiento planetario y el cambio climático. Por este motivo es necesario concienciarnos e incorporar hábitos de compra y consumo que impidan un despilfarro innecesario que castiga la biosfera.

La presión de los consumidores, el cambio de hábitos y la innovación tecnológica podrían resolver este derroche, del que somos, en buena parte, responsables. Como alternativa a estos tipos de energías existen diversas fuentes clasificadas como energías limpias y renovables, son: solar, eólica, hidráulica, geotérmicas (calor interno de la tierra), etc.

ENERGÍA SOLAR.

El sol es la fuente de energía principal de nuestro planeta, nos proporciona luz y calor de forma continua y su actividad es fundamental para el desarrollo de la vida. Puede considerarse una fuente inagotable de energía limpia y su utilización y transformación a otras energías no es contaminante. Todas las demás energías dependen directa o indirectamente de ella.

La energía solar nos lleva a la tierra en forma de radiación en forma de ondas electromagnéticas (rayos ultravioleta, gamma, infrarrojos y luz) de los cuales, por reflexión, un tercio de la energía que recibe la tierra es devuelta de nuevo al espacio.

El aprovechamiento que hacemos de la misma con la tecnología actual es a través de dos tipos: Térmico y fotovoltaica.

El primero consiste en la absorción de la energía solar y su transformación en calor, para su posterior uso como calefacción y A.C.S.

En el segundo caso, consiste en la transformación de la energía solar en electricidad a través de placas o células fotovoltaicas de material semiconductor.

ENERGÍA EÓLICA.

Es la energía producida por el movimiento del viento debido a las diferencias de presión y temperatura entre masas atmosféricas. Su uso es muy antiguo, y su aprovechamiento diverso, por distintas civilizaciones. Podemos destacar los molinos de viento, las embarcaciones a vela, etc.

Para producir energía eléctrica, mediante esta energía, se utilizan los aerogeneradores o molinetes, capaces de aprovechar la fuerza o energía cinética del viento para mover las aspas de dichas máquinas y mediante sistemas multiplicadores de velocidad producir electricidad.

El empleo de esta energía queda supeditada por la velocidad y constancia del viento, pero en zonas de gran actividad suele ser rentable su instalación por ser una fuente inagotable de energía y no contaminante.

ENERGÍA HIDROELÉCTRICA.

En zonas con una orografía montañosa y precipitaciones, es la adecuada para el uso de esta energía. Una acumulación de agua a una altura supone una energía potencial, esta energía potencial si hacemos circular el agua a través de un canal estaremos obteniendo energía cinética del movimiento de una masa de agua a una velocidad.

Una central hidroeléctrica consiste en dos zonas perfectamente delimitadas; "la presa" y el "equipo transformador".

Mediante la presa conseguimos embalsar y acumular una gran cantidad de agua, usando como elementos constructivos la propia naturaleza y como tapón una construcción a base de hormigón armado formado por galerías y canales, a través de los cuales hacemos conducir el agua sobre los alerones, alabes o aspas adosadas a una turbina y alternador, capaz de producir electricidad.

Esta energía renovable muy utilizada en España, nos suministra y proporciona gran cantidad de energía para nuestra demanda.

ENERGÍAS MAREMOTRIZ Y OLAMOTRIZ.

Ambas son producidas por el movimiento producidos por las aguas de mar. Son energías poco desarrolladas encontrándose en fases de innovación e investigación, Su aplicación está muy limitada por las grandes obras que genera su explotación.

La energía mareomotriz aprovecha la energía potencial que se deriva de la diferencia de nivel del agua del mar provocado por las mareas, es la que se produce a través del movimiento de pleamar y bajamar en puertos, diques o ensenadas. En estos mismos lugares se realizan las obras necesarias para instalar las turbinas especiales de aprovechamiento.

La energía ola motriz producida por el movimiento de las olas. Al ser estas producidas de forma aleatoria, es decir, en función de las condiciones meteorológicas, su aplicación y explotación, es muy reducida.

ENERGÍA DE LA BIOMASA.

En sentido amplio, podemos considerar la biomasa, como aquella materia orgánica que a través de fermentación aeróbica o anaeróbica, procesos físicos o térmicos provocan la elaboración de hidratos de carbono, dando origen a los distintos subproductos como: Compost, briquetas, alcoholes, biogás, etc.

La utilización de la biomasa como combustible comporta ventajas, tanto de tipo económico como social o medioambiental; por su sencillez escasa contaminación y sobre todo por la reutilización y aprovechamientos de los residuos.

Los biocombustibles son más económicos y menos contaminantes que los de origen fósil, por otro lado, se aprovecha de aquellas materias que han sido ya utilizadas y que su eliminación supone un grave conflicto medioambiental. En España se están empezando a producir biocombustibles para su uso en motores de explosión a partir de aceites industriales.

En los vertederos controlados, se obtiene el compost a partir de la fermentación de los residuos o basuras, si esta es anaeróbica producida en estancias denominadas "digestores", se produce el BIOGAS, combustible utilizados para producir electricidad.

ENERGÍA GEOTÉRMICA.

Es la energía obtenida por el calor interno de la tierra. Según la temperatura del agua almacenada en la bolsa que se pretende explotar, obtendremos dos tipos de instalaciones llamadas de “baja energía y alta energía”. La primera puede ser utilizada para caldeo y calefacción, balnearios, explotaciones agrícolas, etc., en el caso de aguas con temperaturas no superior a 100° C. Aquellas otras cuyas temperaturas pueden alcanzar hasta los 1.200° C son utilizadas para obtener electricidad a través de instalaciones transformadoras

ENERGÍAS NO RENOVABLES

CENTRALES TÉRMICAS.

Este tipo de centrales es uno de las más usadas desde décadas para la obtención de electricidad. La materia prima con la que se abastece, puede ser varia, pero siempre de origen fósil: Carbón, fuelóleo o gas son tres de los elementos con los que se abastece este tipo de centrales. Su producción es rentable, pero el gran inconveniente es su poder contaminante. Una central térmica son instalaciones complejas, en las que la energía térmica producida por la combustión de los minerales citados, es transformada en electricidad por medio de equipos de turbinas y alternadores.

CENTRALES NUCLEARES.

Utilizan el principio de la energía liberada por la FISIÓN del átomo de un material radiactivo al ser bombardeado por un neutrón. Su descubrimiento fue realizado a partir de los postulados de Einstein. Este tipo de instalaciones empezó a ser utilizadas en la década de los años 60 y en un principio, se pensó, que iba a ser la solución energética mundial, por la gran cantidad de energía obtenida; no obstante representa un gran problema medioambiental, de seguridad y de eliminación de los residuos radiactivos en su explotación.

La energía que se obtiene de las reacciones nucleares en cadena, producidas al reaccionar un átomo de uranio enriquecido con un neutrón, es enorme, equivalente a la combustión de 3.000 Kg. De carbón por gramo de uranio utilizado. En dicho proceso se produce una variación de masa, que es transformada en energía a través de la formula de Einstein $E = m \cdot V^2$ siendo V la velocidad de la luz y m la masa de materia radiactiva en Kg.

Este proceso se produce en las llamadas centrales nucleares y en concreto en el reactor, consistente en una especie de sarcófago de hormigón armado de 2 m de espesor.

La energía es transformada en electricidad a través del conjunto turbina-alternador.

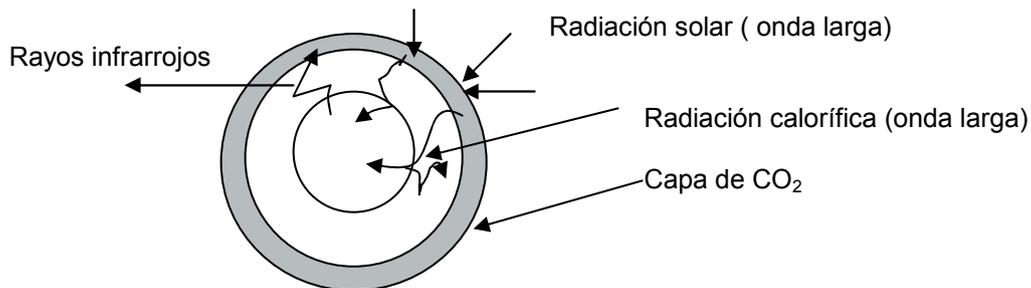
El gran problema medio ambiental que se plantea a la hora de transformar este tipo de energía es la eliminación de los residuos radiactivos producidos en la explotación, y el riesgo de escape radiactivo en las instalaciones. Estos dos hechos han parado el desarrollo de este tipo de instalaciones, aunque los países mas desarrollados se sigue abasteciendo de las centrales nucleares para el consumo de energía interna.

Los efectos que para el ecosistema produce un exceso de emanación de gases contaminantes procedente de la combustión de hidrocarburos y sus derivados, son entre otros, los siguientes:

EFEECTO INVERNADERO.

La acumulación de dióxido de carbono CO₂ en la atmósfera como resultado de la combustión de sustancias como: El carbón, petróleo, gas, madera y también, por la acción celular de los seres vivos, hace que este gas se concentre en la atmósfera, aumentando de forma progresiva. La consecuencia inmediata es un calentamiento del planeta, efecto denominado INVERNADERO. La desecación, deforestación y desertización que impiden la fijación del CO₂ por parte de los vegetales.

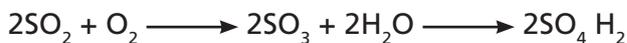
El CO₂ presente en la atmósfera produce una capa gaseosa que impide que los rayos infrarrojos en forma de onda corta, permite la entrada de luz solar, pero impide que la radiación calorífica de onda larga escape del planeta, produciendo de este modo, un calentamiento y un aumento de la temperatura media.



Estos cambios de temperatura en la tierra comportan cambios importantes en el clima, favorece el deshielo de los polos y un aumento del nivel del mar, que provocaría la inundación de tierras bajas.

LLUVIA ÁCIDA.

De la combustión de los las energías o productos fósiles y de los procesos industriales, no solo se genera CO₂, sino que se producen otros gases como el dióxido de nitrógeno y azufre que son muy contaminantes. El proceso químico que sufren estos gases es el siguiente:



El dióxido de azufre se mezcla con el oxígeno del aire, formando trióxido de azufre, esta sustancia en presencia de vapor de agua, forma ácido sulfúrico, que se disuelve en las gotas de lluvia. Las precipitaciones en zonas industriales con presencia de estos gases, producen como consecuencia la corrosión de los metales, desintegración de las piedras de los edificios, y la muerte de plantas y vegetación en zonas boscosas, el hábitat de muchos animales terrestres, de ríos y mares.

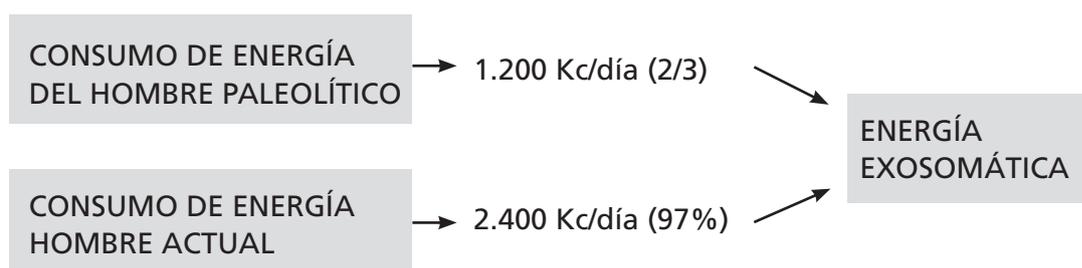
Otros muchos gases que se desprenden de los procesos industriales, deben ser tenidos en cuenta; tal es el caso de los clorofluorcarbonados o más conocidos como CFC_s capaces de destruir o reducir la capa de ozono. El ozono es un gas que se forma a partir de la molécula de oxígeno, este, al incidir las radiaciones ultravioleta del sol forma tres moléculas de oxígeno O₃. Esta sustancia es trascendental para la vida en la tierra, ya que filtra las ra-

dianciones solares de tal forma que nos llegue una cantidad muy inferior actuando como filtro de las radiaciones ultravioleta. Las ultimas investigaciones sobre la capa de ozono nos demuestran que este gas está disminuyendo en un 42% en determinadas zonas del planeta, originando el llamado agujero de ozono.

Los CFC₃ utilizados como refrigerantes en frigoríficos, equipos de frío, aerosoles y disolventes, producen la destrucción del ozono. Desde el compromiso de Montreal de controlar el uso de los CFC₃ la sustitución de estos productos por otros en los países industrializados es técnicamente posible, no por el contrario en países en vías de desarrollo o tercer mundo que se sigue utilizando por su bajo costo de producción.

El consumo de energía exosomática del hombre a través de la historia, ha sufrido un considerable incremento. Mientras que el consumo de energía endosomática prácticamente se ha mantenido constante. Veamos a modo de ejemplo el siguiente gráfico.

Países	Consumo energía kg/habitante	Emisiones CO ₂ millones Tm	Gases efecto Invernadero (millones de Tm)
EEUU	7.275	1.255,6	1.000
Argentina	1.471	30,7	31,10
Alemania	4.560	181,5	160,0
España	1.935	181,5	73,0
Reino U.	3.818	47,2	73,0
Bangladesh	47	34	22
India	207	152,9	230
Japón	3.237	251	220
Costa Marf.	166	1,4	47
Marruecos	243	5,5	3,3



RECICLAR, RECUPERAR, REUTILIZAR.

Estamos inmersos en una frenética carrera por consumir, y cuanto más mejor. Prevalce la cultura de **usar y tirar**.

El consumismo o consumo desmesurado va directamente relacionado con el volumen de basuras. Consumimos diariamente montones de productos envasados en latas, tarros, botellas o envueltos en plásticos, papel etc. Todo ello va a parar al cubo de la basura. El

60% de los residuos urbanos lo constituyen envoltorios y embalajes, esto quiere decir que entre un 15 y un 25 % del dinero que pagamos por nuestras compras, lo pagamos en gastar el embalaje que irá directa o indirectamente a la basura, es decir que de cada euro de compra 20 céntimos las invertimos en comprar directamente basura.

Reciclar los desechos, es decir, convertirlos en nuevas materias para fabricar nuevos productos o sustituir a otros ya estropeados o deteriorados, es una solución que contribuye a evitar la destrucción de los espacios naturales.

La cultura del Consumo de “**usar y tirar**” es un hábito antiecológico, por ello debemos de cambiarlo por el de “**usar y aprovechar**” concepto que mejora los valores personales del individuo y al mismo tiempo conseguimos: **Reducir, Reutilizar y Reciclar** todo aquello que de otro modo estaría destinado al cubo de la basura o al olvido.

Usar y tirar es el lema de la sociedad actual. No sólo en alimentación, también en el resto de productos. Coches, electrodomésticos, muebles, ropa... son cada vez de peor calidad, por tanto de menor duración; esto agrava más el problema del aumento de la producción de basuras.

En las últimas décadas el consumo ha pasado a ser un parámetro de la calidad de vida. El concepto de “para toda la vida” casi ha desaparecido, y por el contrario aceptamos vivir en la cultura de “usar y tirar”.

La Sociedad del consumo va asociada inevitablemente al despilfarro de recursos naturales, a la contaminación y a la generación cada vez mayor de todo tipo de residuos. Por todos los residuos que generamos, casi se diría que vivimos en la Sociedad de la Basura. Gran parte de los Residuos se generan en las grandes concentraciones urbanas. En España, el crecimiento de la generación de basuras es debido, sobre todo, a los residuos de envases y embalajes- ya supera el kilogramo por habitante y día.

Esta cantidad de basura viene a unirse a la diversidad de las mismas, tanto en su composición (envases, materia orgánica, vidrio, tejidos...) como en su toxicidad (productos de limpieza, cosméticos, pinturas, insecticidas, pilas, medicamentos...)

La bolsa de la basura

- Cada persona genera diariamente más de un kilo de basura. ¡Casi media tonelada al año, cada uno de nosotros!
- De lo que compramos, un 20% del peso, son envases y embalajes que se tiran de forma inmediata. Y ya en la bolsa de la basura ocupan más del 60% en volumen y del 33% en peso.
- El 45% está formado por materia orgánica fermentable, que puede ser reintegrada a la tierra en forma de compost.

La generación de envases de un sólo uso va creciendo alarmantemente y supone echar a la basura una ingente cantidad de materias primas y energía para beneficio exclusivo de la industria del envasado y las grandes superficies comerciales. Entre los distintos tipos de envases destacamos:

Tetrabrik. Hemos de prestar una especial atención al tetrabrik. Es un envase mixto que se compone de tres materiales: cartón, plástico (polietileno) y aluminio. Para mantener la actual producción de tetrabrik de España sería necesario: talar 1.700.000 árboles para el cartón, extraer 25.200 Toneladas de bauxita para el aluminio, millones de barriles de petróleo para el etileno, y agua en cantidad cuatro veces superior a la cantidad utilizada en la fabricación de una botella de vidrio.

Los plásticos son hidrocarburos que provienen de la rotura molecular de las naftas, una sustancia de bajo peso molecular derivadas de la destilación del petróleo. Es de las industrias más contaminantes. Los envases de plástico no son biodegradables, no son reutilizables y cuesta mucho reciclarlos. El envase de plástico procedente de la basura doméstica es un material que muchas veces no se puede reciclar por procesos mecánicos.

Para producir los envases de vidrio se utiliza una tecnología relativamente simple y conocida desde hace siglos. Los materiales básicos de su producción son la arena de cuarzo, el carbonato de sodio y la piedra calcárea, todos ellos muy abundantes en la naturaleza. Si en su fabricación se utilizase vidrio reciclado en un 90%, se puede ahorrar hasta un 75% de la energía que se necesitaría si se utilizara vidrio virgen. Tienen como inconveniente su fragilidad, y su elevado peso. Como en la fabricación de cualquier producto tiene cierto impacto ambiental a la hora de la preparación, transporte, etc. Pero si valoramos el impacto ambiental de los envases durante todo su ciclo de vida, el vidrio reutilizable es el que tiene más ventajas respecto al resto de los envases, porque es reutilizable y 100% reciclable, necesita pocas materias primas, genera pocos residuos y emisiones contaminantes y tiene un consumo energético bajo, especialmente en sistemas de distribución locales o comarcales (sistemas que han funcionado siempre, hasta la aparición de las grandes multinacionales de distribución).

El papel, algo que habitualmente utilizamos con toda tranquilidad exige talar numerosos árboles y plantar especies de crecimiento rápido, con el peligro de desertización y alteraciones ecológicas, principalmente en países del Tercer Mundo de donde se saca la mayor parte de la madera que utilizamos. Una tonelada de papel equivale a dos metros cúbicos de madera, es decir, una decena de árboles. Con el subsiguiente gasto de agua, energía y transporte. Frente a esta situación podemos hacer dos cosas: intentar consumir menos papel, y reciclar el que usamos.

Actualmente muchas de las latas que utilizamos (cerveza, refrescos, bolsas de patatas fritas, envoltorio de chicles,.....) son de aluminio. La industria del aluminio está considerada una industria muy contaminante. Con la extracción de la bauxita, ya se da una degradación casi irreversible del paisaje y se producen grandes emisiones de polvo. Durante el proceso de obtención del aluminio se producen emisiones de dióxido de azufre, de vapores de alquitrán y de fluoramina, gas ácido muy perjudicial para la salud.

Además, es necesaria una gran cantidad de energía para su fabricación. Por otro lado, las latas de aluminio no son reutilizables. Si la lata de aluminio va al vertedero, es muy probable que perdure sin degradarse, ya que es inoxidable; y si por el contrario va a la incineradora, se producirán emisiones de metales pesados en la atmósfera.

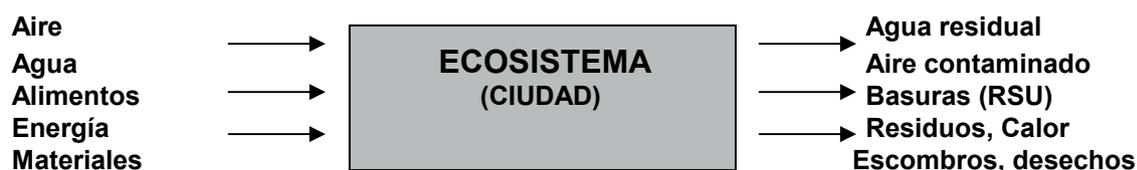
Para realizar un consumo responsable es imprescindible saber reconocer cada uno de los envases de usar y tirar que existen en nuestros comercios, valorar el impacto que su consumo conlleva y elegir siempre los envases que menor impacto ambiental generen.

Las principales líneas de acción para hacer compatible un desarrollo económico adecuado con un mínimo impacto medioambiental, son el ahorro de recursos no renovables por medio de la reutilización de la producción de residuos.

Casi todo el mundo tiene claro que se está produciendo un deterioro del medioambiente, hecho producido con el desarrollo industrial del último siglo, pero lo que no todo el mundo tiene claro es el modo, forma y medios para paralizarlo, mejorarlo y sobre todo recuperarlo.

A todos nos surge o mejor dicho nos debe surgir de vez en cuando la pregunta: ¿Se

puede seguir manteniendo el ritmo de crecimiento económico e industrial en términos y condiciones viables para el Medio Ambiente?. La respuesta, según mi criterio, es que sí, pero con un profundo cambio de modo que se mantenga un perfecto equilibrio entre explotaciones de recursos no renovables, reutilización de los recursos renovables y satisfacción de las necesidades humanas; aunque claro está, a cambio de que estas necesidades sean **reflexivas, conscientes, concedoras y solidarias** con nuestro entorno.



¡¡CUIDADO CON LO QUE SE TIRA!!

Existe la mala costumbre en nuestra sociedad de tirar todo aquello que no nos sirve. Lo cual provoca un continuo aumento de residuos, todo lo que compramos provoca de un modo u otro algún tipo de impacto medioambiental. Algunas acciones a nivel individual pueden ayudar a paliar este problema y con ello a contribuir a conservar la calidad del medio ambiente. Indicaremos a continuación algunos ejemplos de estas costumbres y hábitos (bajo mi punto de vista erróneas) y nuestras sugerencias de como podemos mejorar estas conductas:

1. Los aceites, pinturas, barnices etc. son sustancias insolubles que, si se arrojan a las aguas (sumidero, desagüe, etc.) forman una película en su superficie, impidiendo el intercambio de gases y asfixiando la vida que hay debajo. Por lo tanto deben tirarse a la basura metidos en bolsas o en contenedores especiales. A nivel doméstico, suele ocurrir con cierta frecuencia, que una vez utilizados estos productos, son arrojados indiscriminadamente a la red de alcantarillado urbana a través de los desagües de las viviendas, con el peligro que ello supone pues en definitiva dichas sustancias terminan depositadas y almacenadas en la red de desagüe, ríos, mar o fosas sépticas. Los materiales sobrantes utilizados en la construcción representan un porcentaje muy importante dentro del concepto de escombros, basura y residuo. Solo basta darse una vuelta por una obra y observar la cantidad de residuos que genera y que en la mayoría de los casos, son depositados o abandonados en vertederos no adecuados (en el mejor de los casos), o en descampados, cunetas y en el campo, (en el peor de los casos). Por la variedad y diversidad de materiales que componen los escombros de una construcción, se hace realmente difícil su recuperación, solo con el buen hacer de los responsables de los distintos oficios que van pasando en la ejecución de la obra y la coordinación del Encargado de la misma, se podría hacer una preselección de los distintos materiales para su reciclado y reutilización. El yeso, ladrillo, arena, cemento, baldosas, etc. son materiales inertes, lo que favorece su reutilización y procesamiento como materiales de relleno, compactación de carreteras etc. Una buena organización y control, disminuye los gastos en nuevos materiales por rotura, almacenaje y malos usos, algo muy frecuente en la construcción.
2. Las pilas, baterías y generadores, una vez usadas, suponen un grave peligro de con-

taminación, pudiendo llegar incluso a la cadena de alimentación bien por ingestión de alimentos cultivados en proximidades a lugares donde son arrojadas o bien por la contaminación provocada por la filtración de las sustancias tóxicas que contienen en las aguas subterráneas. Para evitarlo debemos tirarlas a contenedores especiales para su recogida. O mejor aún, no comprar pilas que contengan mercurio, cadmio u otros metales o sustancias contaminantes. Unas veces por desconocimiento, otras por apatía y otras tantas por comodidad, vemos como son abandonadas en cualquier rincón del garaje, patio o incluso campo, aquella batería de coche que hemos cambiado recientemente. ¿Y en el cubo de la basura? ¿Cuántas veces hemos arrojado pilas ya agotadas?. Me imagino que muchas veces. Este tipo de elementos y debido a su composición interna poseen sustancias y componentes químicos altamente tóxico y perjudiciales para nuestra salud, para ello se hace necesario desarrollar con mucha más insistencia y agresividad, campañas informativas de sensibilización e información promovidas no solo por fabricantes sino por la Administración, Ministerios y Consejerías competentes.

Algunos Municipios incorporan en su red de mobiliario urbano, papeleras en la vía pública, con un compartimento o separador para tal fin. Pero lo cierto es que aún siendo una buena idea, los resultados y rendimientos no son lo suficientemente deseables, bien porque no se encuentran debidamente señalizados, bien porque no se hacen campañas informativas adecuadas, pero lo cierto es que no se depositan cantidades ni siquiera apreciables. Solo algunos establecimientos de venta de productos de línea marrón y pequeños receptores eléctricos y electrónicos incorporan contenedores especiales para la recogida de pilas usadas, coordinado y dirigido por las secciones de medioambiente de los Municipios o Consejerías.

3. Todos los papeles, cartones, periódicos, etc. se pueden reciclar, por lo que es adecuado que, una vez usados, se recojan y depositen en contenedores apropiados para su transformación y reciclado. Si todos hiciéramos esta selección previa, ahorraríamos gran cantidad de energía y recursos naturales en generar y producir nuevos derivados de pasta para papel. En todas las casas deberíamos tener una bolsa preparada para introducir los envoltorios de cartón, periódicos, papel, propaganda que recibimos en el buzón de correos, etc., para posteriormente depositarla en el contenedor azul apropiado y próximo a nuestro domicilio, vaciando su contenido y recuperando la bolsa para un nuevo llenado.

El uso continuado y ascendente de derivados de papel, hace necesario articular mecanismos cada vez más rigurosos y selectivos para el reciclado de este producto, por lo que debemos entender que la materia prima necesaria para la producción industrial de la pasta de papel pasa necesariamente por la madera y ello supone, en primer lugar la deforestación y desaparición de las masas forestales y verdes, y en segundo lugar la importación de esta materia prima, con lo que supone en la balanza comercial de un país.

Si pudiéramos reciclar tan solo el 60% del papel que utilizamos ahorraríamos grandes cantidades de energía, de materias primas y de dinero.

Algunos consejos prácticos para llevar a cabo a nivel individual o doméstico, pueden ser los siguientes:

- a) Utilice el papel higiénico, de cocina, servilletas, etc. nada más que para la aplicación que tiene, evite usar dicho papel para otros usos como limpiar muebles, cristales,

- les, etc., o mejor aún utilice o consuma manteles de tela, servilletas de tela, trapos de tela para secar, esto reduciría el consumo de papel y su bolsillo.
- b) Aproveche los folios por las dos caras, esto reduciría al 50% su consumo.
 - c) Use las fotocopias de forma racional, solo las imprescindibles. Estas cosas que aparentemente parecen nimias, suponen a la larga un gran recorte en el consumo de la pasta de papel.
 - d) Recupere los periódicos viejos, revistas, prensa en general y las montañas y montañas de papel de publicidad que nos invade cada día nuestros buzones.
 - e) Compruebe cuanto papel tira diariamente al cubo de la basura y piense si ese papel podría ser reutilizado con un poco de su ayuda. Solo tendría que hacer una selección en una bolsa y depositarlo en el contenedor de color azul más próximo a su domicilio, con ello contribuiría y aportaría su granito de arena a mejorar el ecosistema medioambiental.

Como ya hemos dicho anteriormente, de los productos que consumimos, entre el 10 y el 20% de su valor, lo pagamos en envoltorios, embalajes y papel de regalo. Ello significa y da una idea de la cantidad de papel y sus derivados que un país es capaz de consumir. Algunos economistas se atreven incluso a decir que el consumo de papel se convierte en un indicador de bienestar y riqueza. Y la verdad es que no van muy desorientados ya que un país como Estados Unidos que consume aproximadamente 300 Kg. de papel por habitante y año, comparados con los 100 Kg. de España, 17 Kg. de Brasil y 1Kg. de los países africanos.

4. Los plásticos es un problema creciente, ya que por un lado su uso se está generalizando considerablemente y por otro lado su destrucción es un problema, salvo en el caso del uso de plásticos destructibles, recomendamos no utilizar bolsas de plástico es situaciones no necesarias.

Han conquistado en los últimos años los más diversos sectores, tales como la madera, cristal, hormigón, acero, cuero, etc. Es un elemento práctico, económico y eficaz pero representa un serio problema en cuanto a su reciclado y eliminación de sus residuos.

Según datos de la Dirección General de Medioambiente del Ministerio de Obras Públicas y Medio Ambiente, en 1.994 se consumieron en España 2,5 millones de toneladas de plásticos de los cuales generaron algo mas de 1,6 millones de toneladas de residuos, lo que representa algo mas de 63 Kg de plástico por habitante. Lo más curioso es saber que aproximadamente la mitad del volumen consumido corresponde a envoltorios de todo tipo, lo que supone que cada ciudadano consume y por lo tanto tira 5 envases de plástico por día. En 1.994 se alcanzó la cifra de 1.1 Toneladas de plásticos en residuos de plásticos.

¿Se te caen del armario de la cocina montones de bolsas de plástico cada vez que lo abres? Si es así, probablemente alguno de tu familia vuelve a casa con una bolsa nueva cada vez que sale de compras. ¿No serás tú? La próxima vez que vaya de compras lleva una bolsa usada: así no contribuirás a aumentar esa montaña de plástico no degradable que son los vertederos de basura.

O mejor todavía, usa una bolsa de la compra como es debido, de esas que duran años, y todas las bolsas que tengas, úsalas para ponerlas en el cubo de la basura, así no habrá que comprar bolsas de plástico nuevas.

Para la fabricación de los plásticos, interviene de forma esencial como materia pri-

ma el petróleo, que como sabemos es un producto no renovable, Carbón y Gas natural. De ahí que sea un producto de difícil reutilización y reciclaje. En posteriores fases son mezcladas las sustancias orgánicas con compuestos como: Celulosas, fibras minerales y vegetales y una larga lista de sustancias y materiales. A todo este proceso se le denomina “Polimerización”.

Apenas se recicla el 5% de la producción mundial de plástico, por lo que toneladas de plástico son depositadas en vertederos y basureros en el mejor de los casos y otras veces aparecen esparcidos por campos y ciudades.

Se clasifican en dos grandes grupos desde el punto de vista de su fabricación: Los termoplásticos y los termoestables. Los primeros son aquellos que son sometidos a altas temperaturas y al enfriar en moldes, adoptan las formas de estos. Los segundos son aquellos que adoptan la forma al ser sometidos a esfuerzos de compresión.

En el mercado nos encontramos con una gama importante de plásticos entre los que cabe destacar entre los biodegradables y los que no lo son. Entre los primeros que son una minoría, nos encontramos bolsas de basura, algunas de uso alimenticio utilizadas en hipermercados y superficies comerciales y en general aquellas que llevan la identificación ecológica o biodegradable. El resto de productos plásticos, entre los que destaca el PVC usado en botellas de agua, aceite, vinagre, etc., identificables por formar una línea blanca en las aristas al ser aplastadas. El temor a las sustancias tóxicas que desprende el PVC al ser quemado, está llevando a los fabricantes a plantearse el uso del policloruro de vinilo para usos alimenticios.

Otro tipo de plástico muy utilizado es el polietileno usado en todos aquellos envases de colores muy llamativos y una mayor dureza, como los usados en (Gel, Champú, suavizantes, etc.)

Hoy en día se puede cifrar, por ejemplo, que el 90% de los envoltorios usados en la alimentación son derivados plásticos. Imagínese Ud. que hace unos 15 o 20 años en la cesta de la compra, solo intervenían como elementos auxiliares: el papel de estraza, envases de madera, cartón y algunos metálicos y por supuesto eran depositado para su transporte al domicilio la cesta o capazas que el propio usuario llevaba.

¿Sabe Ud. el volumen de plástico que consume diariamente?, solo tiene que mirar la “bolsa de plástico” del cubo de la basura y comprobará que aproximadamente el 70% de su contenido está constituido por elementos plásticos o derivados de ellos, utilizados como soporte embalaje o envoltorio de los productos alimenticios. Ni que decir tiene si contamos o contemplamos los materiales plásticos que son utilizados en otras actividades y después de su aplicación están condenados a ir a los vertederos controlados o incontrolados, tales como: Ropa, calzado, cables plásticos de invernaderos, mangueras, tuberías, cocinas, colchones, perfiles de PVC en la construcción y un sin fin de ejemplos que haría interminable su enumerado.

El futuro pasa inevitablemente por los bioplásticos como el polietileno tereftalato (PET) derivado del Poliéster y que se caracteriza entre otras cualidades, por su poder de ser reciclado.

SÍMBOLOS – LOGOS – NUMERACIÓN Y NOMBRE IMPRESOS EN PLÁSTICOS



5. Hay personas desaprensivas que sin ningún tipo de escrúpulos aparcen en cualquier descampado ese electrodoméstico que tan buen uso no hizo en su momento y que por envejecimiento, mal funcionamiento o rotura, son condenados a ser retirados clandestinamente o en el peor de los casos aparcados en cualquier sitio. Se recomienda llamar al chatarrero o su entrega a la propia empresa o establecimiento donde se adquiriera uno nuevo (todos los materiales pueden ser reciclables). Pedir presupuesto de reparación al servicio técnico y analizar y valorar si es rentable su recuperación. A veces con una simple reparación podemos disfrutar de la máquina durante algunos años más.

Algún que otro automóvil es abandonado en el campo o monte para que con el tiempo forme una gran masa de óxido tan incompatible con el paisaje que lo rodea. Todos los electrodomésticos pueden ser recuperados en su totalidad o en parte. En ocasiones hay roturas simples que con un poco de conocimiento sobre electricidad y mantenimiento pueden ser reparados sin costo alguno. En otras ocasiones, los servicios técnicos pueden resolver la reparación (pida siempre presupuesto previo del arreglo que le realicen) del electrodoméstico, y en cualquier caso no tire nunca a la basura o abandone el aparato roto o inservible.

6. Los envases retornables de vidrio son los más económicos y limpios, con la ventaja de que se pueden reciclar si se depositan en contenedores especiales para tal fin. Pero aún queda un gran trayecto por recorrer, ya que los españoles reciclamos, por ejemplo, en 1.995 solo uno de cada tres envases de vidrio que consumimos. Estas cifras suponen las mejores de todos los tipos de envases en que se comercializan los productos de uso doméstico, pero que duda cabe que queda lejos de los objetivos que fija la C.E.E. en lo que a la normativa medioambiental se refiere.

Aunque el reciclaje del vidrio es pionero en nuestro país, solo recuperamos el 33% de lo que consumimos, porcentaje totalmente ridículo comparado con nuestros vecinos y socios comunitarios que con unas buenas políticas informativas son capaces de superar la tasa del 50% de reciclado de vidrio.

En nuestro país existe un sistema selectivo de recogida de vidrio, mediante el sistema de "iglú verde" disponemos de unos 35.000 repartidos por todo el territorio, lo que representa aproximadamente un iglú por cada 1.120 habitantes, lo que ha significado recuperar más de ocho kilos de vidrio por habitante y año.

7. Ropa y muebles que ya no sirven, pueden ser de utilidad a muchas familias, por lo que se pueden dar directamente o acudir a tu Ayuntamiento, Caritas, etc. Si tiene espacio suficiente en casa guarde estos objetos, la ropa usada puede servirnos en cualquier ocasión o acontecimiento (carnaval, recuperar cremalleras, botones etc.) Los muebles antiguos tienen cierto encanto y con una pequeña limpieza y repara-

ción, si procede, cumple su papel decorativo y funcional, además la madera noble de que están contruidos es de gran calidad, cosa que en el mueble moderno ya no se encuentra.

Reutilice esos productos, materiales y sustancias que tan frecuentemente deposita en la basura por el mero hecho de quitarnos un enredo o estorbo de en medio. En cualquier momento nos puede servir de forma parcial o total y de esta manera contribuiremos a disminuir el volumen de residuos, además de servir de ahorro personal.

Cremalleras, botones, cierres, gomas, elásticos, cuerdas, tornillos, ejes, lámparas, conductores, etc. son alguno de los cientos de ejemplos de elementos constitutivos de otros productos y que podemos recuperar a la hora de tirar a la basura dicho producto.

8. ¿Cuántas veces hemos visto tirar por el desagüe o sumidero un medicamento?, me imagino que algunas, estas sustancias con sus derivados químicos, suelen ser elementos insolubles que combinados con el agua pueden causar problemas, resultando difícil de eliminar al llevar algunos de ellos metales en su composición. Es aconsejable cuando tengamos medicamentos y medicinas que ya hemos usado o hayan caducado, entregarlas en la propia farmacia, pues disponen de contenedores especiales para su reciclado en las propias industrias químicas o en otras dedicadas a tal cometido.

9. El uso continuado y ascendente del papel de aluminio o aluminio en la industria agro alimenticia, está llegando a cotas altamente importantes, por lo que su eliminación después de su uso plantea grandes problemas en los vertederos de residuos sólidos urbanos. Su reciclado, reutilización y recuperación es una tarea que todos tenemos que asumir y hacer que su uso y consumo pueda ser equilibrado.

Rara es la industria alimenticia que hoy en día no usa derivados del aluminio para el envasado y empaquetado de sus productos. A título de ejemplo citaré:

- Refrescos
- Conservas
- Envoltorios de chocolates y golosinas
- Cartones de leche mod. tetrabrik
- Paquetes de cigarrillos
- Cajas de regalo
- Papel de aluminio para envoltorio

Estos son algunos de los cientos de ejemplos en los que está extendida la aplicación de los derivados del papel plata o aluminio. Con nuestra aptitud, podemos mejorar o en su caso potenciar el gasto y uso de esta materia y sobre todo con nuestro comportamiento, recuperar estos envoltorios para su posterior reutilización.

Para reducir el consumo de esta materia, se recomienda algunos ejemplos muy prácticos tales como:

- Usar el papel parafinado en vez del aluminado
- Utilizar platos y vajillas térmicas adecuadas para el horno
- Para envolver, usar plástico reutilizable
- Cuando nos envuelvan un producto alimenticio en papel de aluminio, limpiarlo, alisarlo y reutilizarlo.

- 10.-Los productos de desecho arrojados al mar, alcanzan niveles preocupantes, sin que de momento y de una forma inminente se pueda hacer nada. Existe la creencia, por lo menos en algunas personas, que el mar es ese “reciclador” perfecto o ideal capaz

de absorber, digerir o eliminar todo aquello que no nos sirve. Estamos acostumbrados a ver estupefactas imágenes que nos muestran los medios de comunicación de la muerte de aves y fauna marina, por la falta de sensibilidad, ligereza y desprecio del hombre por el medioambiente. Son tiradas toneladas de desechos, productos tóxicos, basura, redes, cuerdas, plásticos y en general todo aquello que no nos gusta dejarlo en tierra, de tal forma que actúan como verdaderas trampas mortales para los habitantes del mar, desconocedores de los riesgos que representan estos residuos para su alimentación y su hábitat.

En nuestras casas tenemos muchos productos altamente tóxicos: Son los residuos peligrosos (RTP): productos de limpieza, cosméticos, pinturas, insecticidas, pilas... Son productos muy nocivos para la salud que acaban en el desagüe o en el vertedero, contaminando gravemente las aguas residuales y dificultando su tratamiento en las depuradoras, así como dañando el terreno donde son depositados.

Para evitar los riesgos que producen sería necesario saber reconocerlos, pero la mejor opción sería no utilizarlos. En caso de ser absolutamente necesario, es importante reducir su consumo, y si son productos de uso corriente (detergentes, champús, geles...), comprarlos en tamaños familiares.

¿ PODEMOS CONTRIBUIR EN EL AHORRO ENERGÉTICO?

Mejorar los rendimientos energéticos utilizando nuevas tecnologías es un logro que la industria puntera está desarrollando en investigación para una menor dependencia de las energías tradicionales. Desde hace algunos años, los gobiernos centrales y regionales de países con gran número de horas de sol al año, (entre los que se encuentra el nuestro) vienen desarrollando y subvencionando con políticas tales que en la construcción de las nuevas viviendas se instalen colectores solares para el calentamiento de agua para uso sanitario. Pero también es verdad, que pocos o muy pocos son las empresas, arquitectos y profesionales que utilizan de los citados colectores como elementos constructivos obligatorios en el diseño de una vivienda.

La nueva situación de emergencia producida por el calentamiento del planeta, obliga a reducir las emisiones de DIÓXIDO DE CARBONO, por lo que las políticas energéticas deben de orientarse hacia el ahorro y el consumo de energías limpias.

Una forma fácil y cómoda para poner en práctica el uso racional del consumo de energía, es a nivel individual y en nuestra propia casa, controlando y racionalizando el consumo de energía eléctrica. ¿Cuántas veces hemos salido de una habitación y hemos dejado la luz encendida, la plancha conectada al utilizar el teléfono o simplemente por tener esa luz que decora e ilumina una zona?. Me imagino que todos lo hemos hecho de una u otra forma. Si queremos ser responsables y solidarios, aunque podamos pagar sobradamente la factura de electricidad, sería conveniente hacer un uso racional en el consumo de Kw., sin perder en ningún momento calidad de vida.

Las recomendaciones serían:

- a) Utilizar lámparas de bajo consumo en vez de las de incandescencia tradicionales. La proporción de ahorro con los mismos índices de iluminación, es de 1 a 4, es decir que podemos sustituir una lámpara incandescente de 100 w. por una de bajo consumo de 25 w. con los mismos rendimientos de iluminación, aunque su costo en la compra

es mayor, su amortización se efectuaría en pocos meses.

- b) Tener una idea aproximada del concepto de potencia eléctrica, y saber que receptores consumen mas o menos energía. Antes de comprar un electrodoméstico, deberíamos asesorarnos de sus características técnicas y comparar los consumos de electricidad, veríamos que entre un fabricante y otro existen diferencias apreciables.
- c) Usar cierres herméticos y estancos en puertas y ventanas, esto evitaría la pérdida de muchas calorías que pagamos en el recibo de electricidad o calefacción.
- d) Aunque se trate de algo muy personal, una forma de racionalizar el consumo de agua sería utilizar la ducha y no el baño y sobre todo en zonas y regiones donde existe carencia de precipitaciones o escasez de recursos hídricos. Cada minuto de ducha consumimos aproximadamente 14 litros de agua, el doble es decir 28 L. son los que gastamos al bañarnos.

Un sistema lógico, rentable y ecológico sería reutilizar el agua de determinados usos domésticos como ducharse, fregar, la que elimina la lavadora, etc., para ser utilizada para otros usos, tales como:

- Regar el césped, plantas y arbustos
- Canalizarla para su uso en el inodoro

Con una buena sensibilización, una tecnología adecuada y sobre todo y sobre todo mucha información, podríamos reducir considerablemente el consumo del vital elemento.

Algunos ejemplos prácticos podrían ser los siguientes:

- Evitar el goteo de grifos, para ello es importante revisar zapatas y válvulas de todos los mecanismos de nuestra vivienda. El proceso no es muy complicado y con un poco de información cualquiera podría hacerlo. Esto reduciría el gasto no solo del consumo sino el de fontanería.
- Una cisterna de inodoro almacena aproximadamente entre 5 y 8 litros de agua, por lo tanto cada vez que es usada dicha cantidad es depositada en la red de alcantarillado. En muchas ocasiones su uso y utilización resulta desmedido y descontrolado y en ocasiones y con el envejecimiento de los mecanismos de absorción y disparo, se producen fugas continuas de agua.

Unos consejos muy prácticos para reducir el consumo sería los siguientes:

1. Revisar los mecanismos y dispositivos del inodoro, desmontar y limpiar todas sus piezas de los depósitos cálcicos incrustados en las juntas y accesorios, sustituyendo aquellas deterioradas, con este procedimiento conseguiremos reducir las pérdidas de agua inútiles en el inodoro.
2. Si introducimos una botella llena de agua en el interior del depósito de carga del inodoro, reduciremos en su llenado ese mismo volumen cada vez que sea utilizado. Al cabo de cierto tiempo comprobaremos el rendimiento apreciable de gasto de agua.
3. Tener conciencia y sentido práctico a la hora de usar determinados electrodomésticos, tales como lavavajillas y lavadora, ambos grandes consumidores de agua, para ello son necesarios articular algunos consejos, tales como:
 - a) Usarlos cuando estén a plena carga y restringir su uso cuando tengamos que lavar poca cantidad. En este caso interesa realizar la operación a mano, ahorraremos energía eléctrica y agua.
 - b) Seleccionar los programas adecuados al tipo de ropa o vajilla a limpiar
 - c) Elegir temperaturas acordes y adecuadas al grado de suciedad

Existe una errónea idea urbanística o funcional-ambiental-estética (por lo menos a cri-

terio de este autor) de plantar no solo en espacios o propiedades particulares sino en espacios públicos, determinadas plantas decorativas que requieren gran cantidad de agua en lugares con escasez de precipitaciones hídricas, esto da lugar a un consumo diario y continuo de agua para poder mantener zonas verdes. Creo es una mala política medioambiental el sustituir la flora autóctona por otra propia de regiones con mayor humedad, por lo que sería aconsejable sustituir el césped en dichas zonas verdes, jardines, parques etc., por otra flora propia de cada región o territorio climático, esto evitaría el despilfarro continuo de agua y la sobreexplotación de pozos acuíferos, a la vez que se daría un carácter propio y natural al entorno paisajístico, sacando fuera el escaparate o maquillaje con que se quiere presentar a la naturaleza.

En los últimos 50 o 60 años, hemos pasado de vivir en viviendas unifamiliares a las llamadas multifamiliares, ello es debido básicamente al hecho de concentrar en una misma superficie un mayor volumen de vivienda y por lo tanto de personas. En ciudades y algunos pueblos se construyen grandes volúmenes de viviendas multifamiliares, formando el conjunto el llamado "edificio de comunidad", esto quiere decir, entre otras cosas, que hay una serie de servicios comunes y por lo tanto unos gastos que repercuten entre todos los propietarios. Quizás por tratarse de algo que no se paga directamente o que no se controla de una forma personal, suele generar unos abusos energéticos, que si pensáramos detenidamente observaríamos hasta que extremos hacemos una mala gestión de estos servicios.

La luz de escalera, el ascensor, la limpieza, la calefacción el garaje, etc., son algunos de los ejemplos en los que una adecuada sensibilización del consumo innecesario, puede producir ahorros energéticos del orden del 25 a 30%.

La centralización de iluminación por zonas o plantas es algo que no se viene haciendo en algunas edificaciones, les resulta más cómodo y económico, a las constructoras, hacer un encendido global de todas las plantas con el consiguiente despilfarro en Kw. que esto produce, sería conveniente revisar este apartado y exigir que se instalasen temporizadores por plantas o zonas.

El uso del ascensor debe hacerse de forma racional, y hay que dejar bien claro que cada persona puede y debe elegir libremente cual ha de ser el uso que le dé al mismo, pero poniendo algo de sentido común y solidaridad, veríamos que en la mayoría de los casos podemos mejorar el consumo de energía y a la vez nos serviría para ejercitar nuestras extremidades. Personas jóvenes, incluso próximas a los 60 años podrían subir una o dos plantas (no yendo cargados), y bajar 4 o 5 plantas, esto reduciría considerablemente el consumo de energía a cifras que pueden oscilar entre el 50 y 60% ¡¡inténtelo y lo comprobará!!

Sea selectivo a la hora de adquirir productos de higiene personal. Lea las indicaciones, características y composición del producto. rechace aquellos que contengan CFCs, aquellos otros que por su presentación, embalaje o envoltorio, y tengan una repercusión económica sobre el producto.

Existe la mala costumbre, en cierto modo creada, por la publicidad de las industrias o empresas químicas del sector del perfume, de "perfume y ambiente su hogar, oficina o trabajo con olor a rosas, jazmín o vaya Ud. a saber", este criterio de **camuflar** los olores por otros artificiales, ventile, abra las ventanas y oxigene, este y no otro es el mejor ambientador que puede Ud. utilizar para su salud y su bolsillo.

Antes de comprar un producto piense si realmente lo necesita, si es así, compre la cantidad justa y no haga de su hogar un almacén de productos.

Los medios de comunicación realizan campañas muy agresivas de publicidad en las que

hay que estar muy preparado para ser un consumidor selectivo. Un día si, y el otro también, nos invaden con campañas, ofertas, rebajas, liquidaciones, promociones, precios al costo, y un sin fin de artilugios publicitarios que nos invitan a consumir y consumir aunque sea de ese artículo que no necesito para nada, pero que me costó equis pesetas.

Según datos facilitados por el M.O.P.T.M.A. aprox. el 60% de la basura generada, son embalajes y envases derivados de bienes industriales y residuos domésticos, así pues, el porcentaje de basura en una casa tomando como media los porcentajes del Estado Español son los siguientes:

- Materia Orgánica 44%
- Papel y cartón..... 21%
- Vidrio 7%
- Plásticos 11%
- Metales 4%
- Maderas 1%
- Textil..... 5%
- Gomas y cauchos 1%
- Pilas y baterías 0,16%
- Varios 5,84%

A principio de los años 90 en Estados Unidos se puso en marcha la idea del PRERECICLAJE, hecho consistente en el concepto de llevar, comprar y utilizar menos basura potencial a casa, se trataría de hacer una compra selectiva teniendo en cuenta cuales envases o sustancias pueden ser susceptibles de ser recicladas o reutilizadas. Podemos decir que **reciclar** es el proceso mediante el cual los residuos o elementos ya utilizados, retornan al sistema de producción y consumo.

LA NATURALEZA, UN EJEMPLO DE UN PROCESO DE RECICLADO

La naturaleza, es un ejemplo propio y natural y un medio capaz de realizar un proceso de reciclado, así en otoño con la caída de las hojas de los árboles al suelo, se produce un perfecto reciclado de las mismas. Es el propio suelo el elemento capaz de devolver las sustancias nutritivas a la tierra, este fenómeno o proceso biodegradable mediante el cual se dividen, fragmentan y descomponen las sustancias constitutivas de las hojas por las bacterias, es un proceso natural que deberíamos conocer todos para así entender el tiempo que tardaría una sustancia en descomponerse. Pongamos algunos ejemplos del tiempo de degradación:

- Un tarro de cristal Tiempo desconocido
- Un billete de autobús Unas 3 semanas
- Una prenda de lana Un año
- Un mueble Unos 15 años
- Una lavadora, vehículo, etc Entre 300 y 400 años

LA CONTAMINACIÓN PROVOCADA POR LA MODERNA AGRICULTURA

Haciendo un poco de historia recordemos que nuestros antepasados se servían de los medios que encontraban en su entorno, para atender sus necesidades primarias de ali-

mentación, vestido, defensa y vivienda.

Con el desarrollo de la agricultura, ganadería y sobre todo la industria, el hombre obtiene una serie de productos de interés que destina con preferencia a su alimentación y vestido.

Cuando la sociedad se industrializa, se intensifica la producción y aumenta la concentración de población, es cuando los subproductos no tienen ninguna utilidad y se transforman en residuos, estos residuos que en un principio se descomponían en la naturaleza, van aumentando de volumen, se van acumulando sin descomponerse, (también debido a la propia composición de los mismos y nuevas tecnologías de materiales no degradables) y van originando cada vez más problemas ambientales.

Desde el descubrimiento del fuego, la humanidad no ha dejado de transformar y manipular los alimentos. En un primer momento para hacerlos más digestivos a través de la cocción, después con la intención de guardarlos para épocas de escasez.

Actualmente las formas de conservación provienen de la biotecnología tales como: Enlatado, congelación, deshidratación, congelación, liofilización, envasado al vacío, pasteurización, esterilización, adición de aditivos, etc. Los productos alimenticios se recogen en su lugar de producción y se transportan a las industrias para su procesamiento, manipulación y transformación, pasando a continuación a la fase de empaquetado y transporte para llegar luego con su actual aspecto a las zonas de venta al público. Se necesita, pues, garantizar una buena conservación en previsión del retraso hasta la llegada a nuestra cocina.

En la ganadería se suele utilizar hormonas y antibióticos para hacer crecer a los animales y así poder aumentar su producción. Su uso puede resultar nocivo para la salud sobre todo cuando es adulterada con sustancias como el clenbuterol.

El uso y abuso de fertilizantes químicos y plaguicidas sintéticos es algo habitual para la agricultura intensiva que busca obtener el máximo rendimiento en unas extensiones determinadas de terreno. Es bien cierto que la moderna agricultura ha aumentado la capacidad de producción y distribución de alimentos, poniéndolos al alcance de mucha población que vive en las grandes ciudades o lejos de las zonas de cultivo. Pero también es cierto que el consumo de alimentos tratados químicamente puede tener efectos negativos para la salud.

Un alimento es necesariamente saludable, cuanto más fresco se come, cultivados en suelos limpios y sin tratar con plaguicidas.

Si gracias a los agroquímicos hemos podido hacer frente a la demanda de alimentos en cantidad, no tanto según mi opinión en calidad, también es cierto que las modernas técnicas agrícolas como el resto de las actividades humanas contribuyen de alguna forma a la contaminación.

La contaminación provocada por la agricultura es debida a:

- Los purines
- Los productos veterinarios empleados en la alimentación del ganado.
- Los plaguicidas y abonos químicos

La agricultura es víctima de la contaminación ambiental por la acción nefasta de:

El aire contaminado

- Monóxido de carbono
- Óxidos de nitrógeno
- Hidrocarburos

- Óxidos de azufre
- Partículas en suspensión (Pb-Hg-Sn-Ni-etc.)

El agua contaminada.

- Componentes orgánicos de síntesis
- Sustancias químicas inorgánicas y minerales
- Sustancias radioactivas

CONTAMINACIÓN POR ABONOS

Los abonos químicos pueden considerarse como elementos contaminantes del aire y del agua.

Los nitratos contenidos en los fertilizantes se disuelven en el agua que riega las cosechas, contaminando los cursos del agua, el resultado final es la erosión del terreno y la eliminación de los hábitat

Contaminantes del aire.

Las dosis medias de Nitrógeno, Oxido de fósforo 5 y Oxido de potasio utilizados en España no solo están muy lejos de su poder potencial, sino muy distantes de las utilidades en otros países europeos de alta calidad ambiental. El peligro en nuestro país de contaminación de las aguas subterráneas por la fertilización se puede considerar nulo.

Los nutrientes vegetales presentes en el agua contribuyen a la eutrofilización (enriquecimiento natural del agua en dichos nutrientes) que favorece el desarrollo de algas y otras plantas acuáticas, contribuyendo de esta manera a la desoxigenación y al consiguiente incremento de materia orgánica que puede ser la causa de la contaminación de dichas aguas. Esto ha provocado el que se achaque de manera arbitraria, en muchos casos, toda la responsabilidad a la fertilización química.

PRODUCTOS PLAGUICIDAS E INFLUENCIA DEL COMPORTAMIENTO DEL D.D.T. EN EL DESARROLLO DE LOS PLAGUICIDAS MODERNOS.

Los modernos plaguicidas de uso corriente han sido desarrollados coincidiendo con el auge de la nueva petroquímica. Se trata pues de sustancias que se emplean para el control de organismos que diezman o destruyen: El alimento, la salud y el medio ambiente.

Los plaguicidas se clasifican en los siguientes grupos:

- Insecticidas
- Acaricidas
- Fungicidas
- Hervicidas
- Nematicidas

Los plaguicidas no persistentes permanecen en el ambiente de 1 a 3 semanas. Los plaguicidas de persistencia moderada de 1 a 18 meses y los plaguicidas persistentes pueden durar 2 o más años.

Estudiando el D D T como ejemplo de producto persistente se observó que su uso comenzó a disminuir por dos razones:

1. Porque el D D T estaba causando daño a ciertas aves, peces y otras especies que no eran su objeto.
2. Porque ciertos insectos desarrollaban inmunidad hacia él o se hacían resistentes.

El DDT como cualquier otro plaguicida llega al agua de los estanques, lagos y ríos de la siguiente manera:

- * Por el DDT que se aplica directamente al agua en forma líquida o sólida para controlar los insectos que transporta.
- * Por el DDT que puede caer accidentalmente al agua al ser aplicado en tratamientos aéreos o terrestres para controlar plagas forestales y agrícolas.

Los plaguicidas pueden ejercer efectos fisiológicos sobre los organismos incluido el hombre, que vive en el mismo ambiente. Es solo cuestión de dosis y del empleo adecuado si tales efectos se producen o no.

De una forma absoluta podemos decir que los plaguicidas son contaminantes del aire, del agua del suelo y de los alimentos.

La fruta y la verdura son los alimentos biológicos más fáciles de encontrar en las tiendas, pero hay también otras cosas, como cereales, pan y mermelada. Y hay alimentos producidos por animales e insectos que se alimentan de plantas que no han sido tratadas con productos químicos: la miel y la leche son dos ejemplos. A los animales alimentados orgánicamente tampoco se les suministran hormonas ni antibióticos, como se hace con los animales en las granjas de producción intensiva.

Actualmente la comida biológica es más cara que la comida producida con ayuda de sustancias químicas, y ello es debido a varias razones:

- a) Los cultivos biológicos requieren más trabajo, por lo que hay que pagar más dinero en sueldos y jornales.
- b) En las granjas biológicas se cultivan menos cosechas al año que en la misma extensión de tierra cultivada con productos químicos.
- c) Como hay muy pocas granjas biológicas, estas producen una gama menos variada de alimentos, y no pueden garantizar el abastecimiento normal de las tiendas.
- d) Los supermercados y grandes superficies comerciales, insisten en empaquetar y envasar la fruta y las verduras biológicas, lo que aumenta su precio, para que no se mezclen con los productos alimenticios no biológicos.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE.

Son múltiples y variadas las emisiones que se realizan a la atmósfera, de hecho todo lo que generamos en emisión gaseosa, es absorbido por el espacio. Pero este no es un saco sin fondo al que podamos depositar todo aquello que no nos interesa y que queramos eliminar.

Nuestro planeta se encuentra protegido por una envoltura de ozono de aproximadamente 3 Km. de espesor, y que una de sus múltiples aplicaciones y funciones está la de protegernos de las radiaciones solares y cósmicas. Esta capa en las últimas décadas se encuentra alterada e incluso con enormes agujeros en las zonas polares de nuestro planeta causa debida a la degradación industrial del hombre, sobre todo por la acción de los fluorocloruros de carbono (C.F.C.s.)

Pero no solo son los C.F.C. los causantes de la contaminación ambiental, hay una serie de emisiones provocadas por la acción del hombre y que afectan de modo singular a la degradación del medioambiente.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA.

La contaminación producida en los estanques, ríos y lagos tiene su origen en:

- Las aplicaciones dirigidas al agua para controlar los insectos u otros organismos que transporta o existen en sus cursos naturales /canales, acequias)
- Los plaguicidas que pueden caer accidentalmente al agua al ser aplicados para controlar plagas forestales y agrícolas.
- Los plaguicidas arrastrados desde el aire por la lluvia.
- Los plaguicidas lavados desde el suelo
- Los plaguicidas procedentes de la erosión por agua o viento de suelos tratados.
- Los residuos industriales vertidos clandestinamente a los cauces de los ríos, acequias y canales.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO.

Tiene lugar directamente cuando es objeto de aplicación y aun sin serlo porque una parte importante de los plaguicidas dirigidos a las plantas se pierde en él, sin olvidar que el suelo es víctima de la contaminación que recibe directa e indirectamente de la propia actividad del hombre.

CONTAMINACIÓN DE LOS ALIMENTOS.

Es consecuencia de:

- * Los plaguicidas que reciben directamente los productos comestibles.
- * Los que reciben del propio medio ambiente (agua, aire y suelo)
- * Los que son añadidos por la moderna industria agro alimenticia (aditivos)

ALGUNAS SUSTANCIAS PELIGROSAS

SUSTANCIA	FUENTE	EFFECTOS DE LA SALUD
Benceno	Producción de disolventes, fármacos y detergentes	Cáncer, leucemia, náuseas, pérdida de coordinación muscular, lesiones en la médula ósea
Cadmio	Pilas y baterías, zinc y fertilizantes	Lesiones en hígado y riñones, anemia, problemas gastrointestinales
Plomo	Pintura, gasolina, procesos de soldadura	Neurotóxico, puede dar lugar a debilidad mental en niños; afecciones cerebrales, renales; otras.
Mercurio, níquel, otros metales pesados	Pinturas caseras, galvanizado, laboratorios	Lesiones cerebrales, peligro de cáncer pulmonar, heridas, problemas respiratorios, fallo renal

PCB	Electrónica, fluidos hidráulicos, tubos fluorescentes	Lesiones cutáneas, con peligro de cáncer, defectos congénitos, desarreglos gastrointestinales, fallos en el proceso reproductor
Cloruro de vinilo	Productos plásticos	Cáncer renal, pulmonar y hepático: puede dañar el feto

ENERGÍAS UTILIZADAS PARA LA FABRICACIÓN DE EMBALAJES DE ALIMENTOS

Para la fabricación de envases y embalajes de los productos alimenticios que se encuentran disponibles en las grandes superficies comerciales y tiendas en general, se ha tenido que utilizar grandes cantidades de energía que es consumida en su elaboración y fabricación, recursos materiales y humanos, contaminantes, efectos tóxicos, etc.

Abre la nevera. ¿Está la leche en una botella de cristal, en una de plástico, o en un envase de cartón o tetrabrik? La mejor forma de tenerla, conservarla, y evitar residuos, es en una botella de cristal, pero solamente si la botella vuelve luego a la tienda, porque entonces se puede volver a usar una y otra vez, sin producir o generar nuevos envases de desecho no reciclables.

La naturaleza suele aportar el mejor envase posible. Fíjate, si no, en la cáscara de las naranjas o nueces. ¿Necesitamos de verdad que nos envuelvan en redes de plástico las naranjas, cebollas patatas o limones?.

Nos hemos acostumbrado a consumir alimentos de verano, como pepinos, tomates, fresas y melones, a lo largo de todo el año. Y también a tener frutas y verduras exóticas: mangos, kiwis, aguacates, papayas, maracuyás, por citar algunos ejemplos. Pero no hay que olvidar que se consume mucha energía en calentar los invernaderos para que crezcan tomates, pepinos, etc. y en transportar los productos alimenticios tropicales en avión, barco o camión. Por lo que al prescindir de fresas con nata en invierno, pones un granito de arena en la lucha por conseguir un mejor rendimiento energético.

Cada vez que se compra algo envasado, se paga:

- Materias primas
- Energía
- Mano de obra

Generamos:

- Residuos
- Basuras

Generamos contaminación

Estas reflexiones y muchas otras que por resumir no se enumeran, entendemos pueden ayudarnos a reflexionar y a tomar conciencia sobre el progresivo deterioro del medio ambiente y sobre nuestra calidad de vida.

GUIA PRACTICA:

ALGUNAS IDEAS PARA PRACTICAR

- Ser crítico con la publicidad. No dejarse engañar y rechazar las “ofertas” que inducen a consumo de cosas innecesarias. Tener presente el ciclo de vida de todos los productos que compramos. ¿De dónde vienen, cómo y por quién han sido producidos, en qué condiciones, como han sido transportados y comercializados,
- No comprar nada que no se necesite verdaderamente
- Pagar lo “justo”. El abaratamiento de muchos productos se consigue pagando sueldos de miseria y dañando el medio ambiente.

EL AGUA:

El agua es un recurso escaso e imprescindible para vivir. Se hace muy importante convertir en gestos sencillos una serie de propósitos que se traduzcan en ahorrar el consumo de agua potable y evitar su contaminación. Un ciudadano europeo consume cada día un promedio de 3 litros de agua para cocinar y beber, más de 40 l. en el inodoro y 150 l. en la higiene personal (duchas, baños, lavadoras...) Si a esto le sumamos los 1.700 litros correspondientes por industrias, servicios, etc... hará que el consumo de agua potable por habitante y día es de casi 2000 litros.

El consumo de agua en España roza continuamente el límite de las reservas. Las comarcas afectadas por restricciones son muchas todos los años.

¿Qué podemos hacer?

- Sustituye el baño por una ducha rápida y cierra el grifo para enjabonarte. La ducha consume poca agua y energía, cinco o seis veces menos que el baño.
- Cierra el grifo al cepillarte los dientes, afeitarte, fregar los platos...
- Instala botellas llenas de agua en la cisterna del inodoro. Puede ahorrar uno o dos litros cada vez que tires de la cisterna. Arregla los grifos que gotean (1 gota por segundo son 30 litros por día).
- Escoge electrodomésticos que ahorren agua. Hay lavadoras y lavavajillas que permiten lavados con media carga de agua (se ahorran de 30 a 50 litros por lavado)
- No debemos olvidar que la energía que menos contamina es la que no se consume.
- No tires residuos tóxicos (aceites, pinturas, disolventes, corrosivos...) a los desagües. Échalo a la basura envuelto en papeles y bolsas de plástico o intenta localizar algún lugar donde se hagan cargo de ellos. Por ejemplo, existen asociaciones que recogen el aceite usado para hacer jabón.
- Utiliza detergentes biodegradables.
- No dejar la vajilla mucho tiempo sin lavar, es más difícil de limpiar y se necesita mucha agua.
- Procura ensuciar lo mínimo las aguas residuales, no tirando tampones, protege slip, o cigarrillos en el WC. Es conveniente tirar el papel higiénico a la papelera. El papel higiénico arrojado al WC consume más agua y se contaminan los ríos: Utiliza la papelera.
- Utiliza dispositivos de ahorro de agua para grifos, cisternas, etc...

ENERGÍAS:

Una parte importante de la energía que se consume en el mundo tiene un uso doméstico. Cada vez que encendemos la luz o ponemos la TV, utilizamos energía procedente de una central nuclear, térmica o hidroeléctrica, lo que genera graves problemas ambientales (lluvia ácida, residuos radiactivos, destrucción del paisaje...) Se calcula que hay un mínimo de 250 millones de bombillas en España. Si se cambiara el 40% por bombillas fluorescentes de bajo consumo, se ahorraría el equivalente en energía de 60 millones de bombillas incandescentes, lo que equivale a toda la energía que una central nuclear puede generar funcionando permanentemente durante un año. Es urgente cambiar a energías limpias, pero todavía es más importante ahorrar energía.

¿Qué podemos hacer?

- Apaga las luces innecesarias. Cada vez que salgas de una habitación apaga la luz.
- Utiliza bombillas de bajo consumo, podrás ahorrar hasta un 75% del consumo, e impedir que media tonelada de dióxido de carbono llegue a la atmósfera, que es lo que emite una bombilla incandescente durante su vida útil.
- Evitar las bombillas fluorescentes en las habitaciones donde la luz se enciende y apaga con frecuencia
- Utiliza colores claros en las paredes y distribuye bien las luces de la casa.
- Cuida también las luces y la iluminación de los lugares comunes o públicos (Institutos, Colegios, Sindicatos, Hospitales...)

Calefacción

- Aísla la vivienda. Con cinta especial en ventanas y puertas se evitarán corrientes y fugas de calor en invierno. El doble acristalamiento también evita las pérdidas de calor.
- Instala un termostato en la calefacción, que regule la temperatura entre 18° y 22°, y un temporizador que ajuste al máximo el tiempo de funcionamiento diario de la calefacción.
- En verano, las persianas bajadas y las corrientes de aire pueden refrescar el ambiente sin necesidad de aire acondicionado.
- Cerrar los radiadores de las habitaciones que no se utilicen.
- Los sistemas de calefacción más efectivos y limpios son: solar, biogás, leña, gas natural, gas propano, butano.
- La energía solar puede abastecer las necesidades de agua caliente y calefacción de una vivienda.
- La revisión y limpieza periódica de los sistemas de calefacción es muy importante de cara al ahorro de energía.
- Requerir de la administración ayudas para cambiar los equipos de calefacción antiguos y contaminantes por otros que emplean energías renovables.

Electrodomésticos

- No enciendas aparatos eléctricos si no los necesitas, un calentador eléctrico de 2 kw, encendido 3 horas al día consume el equivalente a media tonelada de petróleo al año.
- Considera el tamaño adecuado de tu frigorífico y adquiere el que más se adapte a tus necesidades, no el más aparatoso.
- Si el refrigerador y el congelador están 10 grados más fríos de lo realmente necesari-

rio el consumo de energía aumenta el 25% Comprueba la temperatura: debe estar entre 3,3 y 5,5 grado centígrado utilizar la lavadora hazlo con programas de lavado en frío y dejar el agua caliente sólo para ropa excepcionalmente sucia. Aprovecha bien cada lavado llenando la lavadora según su capacidad.

- Existen en el mercado electrodomésticos que limitan el consumo de energía. En todo caso utiliza bien los electrodomésticos y evita aquellos que pueden ser sustituidos por objetos de uso manual (exprimidores, cuchillos eléctricos, robots de cocina...).
- No duplicar innecesariamente los electrodomésticos existentes en las casas (televisores por ejemplo).
- Arreglar las averías de los electrodomésticos aunque nos digan que cuesta lo mismo que comprar un aparato nuevo.
- Evitar los aparatos de un solo uso (como algunas cámaras fotográficas) o de poca duración.

Cocina

- Utiliza fuegos adecuados a los recipientes que se vayan a utilizar. Los fuegos grandes dejan escapar el calor por los bordes del recipiente cuando este es más pequeño.
- Es conveniente tapar las olla cuando se este cocinando.
- Utiliza la olla exprés: consume menos energía que las ollas normales.
- Bajar los fuegos cuando el agua o la comida comienza a hervir.
- Utiliza ollas y recipientes apropiados a lo que quieras preparar. Por ejemplo, una olla pequeña para hervir un huevo y una olla más grande para un kilo de patatas.
- Evita encender hornos grande para calentar poca comida.

4. ALIMENTACIÓN, PRODUCCIÓN

Si el progreso se mide por la variedad de los alimentos que consumimos, estamos en un momento interesante. Efectivamente existe en la actualidad una gran variedad de alimentos, pero muchos de ellos pueden llevar contaminantes químicos, residuos del proceso de producción, hormonas, parásitos y microorganismos que pueden provocar procesos de intoxicación, infecciones, etc.

Pero no todos podemos disponer de un trozo de tierra para cultivar nuestros alimentos de forma respetuosa con la naturaleza. Así..

¿Qué podemos hacer?

- Plantéate la procedencia de los alimentos que consumes y las formas de producción de las granjas industriales.
- Compra productos generados en el propio entorno local, ya que son más frescos, y requieren menos envoltorios que los alimentos importados de otros lugares lejanos. La contaminación atmosférica que produce el transporte de alimentos es tan innecesaria como imposible de sostener.
- Consume alimentos ecológicos y no los procedentes de terrenos donde utilicen plaguicidas e insumos químicos.
- Exige en tu tienda habitual que las etiquetas reflejen la procedencia del producto y si ha sido elaborado sin plaguicidas o productos químicos.
- Reduce el consumo de “super envasados” o alimentos muy elaborados: tienen más conservantes y aditivos. Como alternativa opta por productos frescos y que requieran menor proceso industrial.

- Consume preferentemente fruta y verduras de temporada.
- Escoge productos más naturales: es mejor una leche "normal" que leches enriquecidas con calcio, vitaminas, etc.
- Evita el consumo de carne en exceso: una o dos veces en semana es suficiente..
- Haz conservas caseras elaborada correctamente.
- No guardes en el frigorífico cosas muy calientes, ni tampoco alimentos que no precisen la conservación en frío (latas, envases precintados...).
- Usar recipientes reutilizables como fiambreras, cazuelas, etc.; en el frigorífico evita el uso de papel de aluminio para conservar alimentos.
- Lee detenidamente el etiquetado de los alimentos que compras. Por ejemplo, en los supermercados ya existen alimentos que contienen maíz y soja modificadas genéticamente (transgénicas) como las galletas.

TRANSPORTE:

El transporte es el mayor consumidor de los derivados del petróleo y una importante fuente generadora de contaminación atmosférica. En España, los coches causan más de 10.000 muertos y 160.000 heridos al año y provocan el efecto invernadero y cambio climático. Los coches invaden nuestras calles y plazas, contaminan la atmósfera y causan ruidos. Han conseguido convertir muchos espacios públicos en aparcamientos masivos y poco respetuosos con los peatones y las calles en simples vías de comunicación con un tráfico muy denso, exasperante y peligroso.

Los coches emiten medio kilo de CO₂ por cada litro de gasolina consumida, esto es el 20% del dióxido de carbono (CO₂) lanzado a la atmósfera, el gas clave del efecto invernadero. Además causan la lluvia ácida al emitir el 34% de los óxidos de nitrógeno vertidos a la atmósfera.

¿Qué podemos hacer?

- Realiza tus desplazamientos a pie. Harás ejercicio y contribuirás a frenar la contaminación atmosférica. Se podrían ahorrar 1000 millones de litros de combustible al año si hiciésemos a pie todos los desplazamientos inferiores a 2 kilómetros que actualmente hacemos con el coche particular.
- Utiliza la bicicleta. En Murcia contamos ya con algunos kilómetros de carril bici. Si eres peatón no los uses, son para bicis.
- Utiliza los transportes públicos, es la mejor medida para descongestionar el tráfico en la ciudad y hacerla más habitable.
- Exige mejores transportes públicos a precios populares o gratuitos, con más unidades, servicios diurnos y nocturnos, silenciosos y no contaminantes.
- Intenta compartir los viajes en coche, conduce con precaución y no superes los 90 a 120 Km/h. evita los acelerones y el abuso de las marchas cortas: se gasta mas combustible.
- En los núcleos urbanos, respeta los límites de velocidad, no aparques en zonas peatonales, y evita el uso abusivo del claxon y las molestias de las alarmas.
- Evita el avión, produce una contaminación atmosférica muy alta. La contaminación acústica es un problema importante: hay que disminuir el ruido de coches y motos.

RESIDUOS:

La basura es un elemento cotidiano pero, para la mayoría de las personas, la relación con sus propios residuos acaba en el momento de depositar la bolsa de la basura en el contenedor municipal.

¿Qué podemos hacer?

Las tres “erres”, Reducir, Reutilizar, *Reciclar*, por este mismo orden de prioridad, es la mejor alternativa para evitar los problemas asociados a los residuos y su tratamiento final convencional: despilfarro de recursos, contaminación ambiental, gasto económico. Además, estas buenas prácticas permiten la puesta en marcha de iniciativas empresariales que aprovechan los residuos, ya sea para la venta de productos de segunda mano o para la producción de materiales nuevos reciclados.

Envases y embalajes

Las bolsas de plástico representan un grave problema ya que no se reciclan. Evítalas y utiliza el carro, la cesta o bolsas de tela para tus compras. Las bandejas (de poliestireno expandido) que nos sirven en los supermercados, no son recuperables, ni se reciclan actualmente. Rechaza los productos sobre empaquetados y elige siempre que puedas productos a granel. Es más sano y más barato.

- Siempre que puedas elige vidrio retornable y evita el tetrabrik, que al estar formado por plástico, papel y aluminio prensado, no puede reciclarse fácilmente. También debes evitar las latas de aluminio por el alto coste energético necesario para su producción.
- Reutiliza los frascos y botellas de vidrio y, en todo caso, no los tires a la basura, sino al contenedor de vidrio más próximo.

Papel

Para realizar un consumo responsable del papel además de consumir menos papel, y reciclar el que usamos debemos:

- Utiliza papel reciclado y sin blanquear. Pídelo en la papelería y fotocopiadora.
- Ten cuidado con las impresoras, verdaderos monstruos devoradores de papel.
- Aprovecha para escribir en sucio los folios que aún tienen una cara sin usar.
- No tires los papeles y cartones a la basura. Pon una caja en algún lugar de la casa y deposítalo después en el contenedor de papel más cercano.

Tóxicos domésticos

Nuestros hogares están repletos de productos químicos, en algunos casos muy tóxicos y peligrosos. Hoy disponemos de una infinita variedad de sustancias limpiadoras que en muchos casos pueden tener consecuencias nocivas para la salud y el medio ambiente por los gases tóxicos que desprenden. Por ello busca la sencillez, desconfía de propagandas espectaculares y de nombres complicados en la composición.

Normalmente utilizamos lavavajillas, limpia cristales, ambientadores, antical, desatascadores, detergentes de todo tipo, lejías... En muchos casos se pueden sustituir por jabones ecológicos o neutros. El vinagre o el limón tan abundantes en nuestra tierra, sigue siendo uno de los mejores abrillantadores y limpia grasas conocido. La mezcla de zumo de limón con aceite de oliva es un excelente abrillantador.

El aceite alimentario usado contamina el agua si se vierte al desagüe. Si no quieres hacer uso de él, deposítalo en la basura en envases bien cerrados o infórmate sobre algunas asociaciones que lo recogen. Recuerda que con el aceite usado puedes hacer tu propio

jabón Receta:

5 L. de aceite usado.

5 L. de agua.

1 kg de sosa cáustica.

Elaboración: En un barreño amplio se disuelve la sosa en el agua con cuidado. Se le añade luego el aceite mezclándolo todo, dando vueltas con un palo de madera, siempre en el mismo sentido durante 1 hora aproximadamente, hasta que cuaje. Échalo en moldes o déjalo enfriar 24 horas en el barreño. Después córtalo en trozos.

Evita el consumo de pilas, son una gran fuente de contaminación. Si no puedes evitarlo opta por las pilas recargables y nunca las tires a la basura o en el campo. Recuerda que hay empresas gestoras de residuos peligrosos y tienen la obligación de recoger y gestionar los productos tóxicos como pilas, fluorescentes, mercurio, medicinas caducadas...

Cuando se cambia el aceite del coche no se debe tirar por las tuberías o en el campo. Si se deja en el taller mecánico se exige que se gestione correctamente su eliminación.

Textiles y muebles

- Nunca abandones muebles o electrodomésticos en la calle o en el campo. El impacto que causan no es sólo visual, también pueden causar graves problemas en los cauces de ríos secos y en la contaminación de acuíferos. Contacta con alguna de las asociaciones que se encargan de recogerlo y que aún pueden darle un valor. Si no te es posible, puedes llamar al teléfono de los servicios municipales. Ellos retirarán los muebles y enseres de la calle y los depositan en el vertedero.
- Compra solo la ropa necesaria, siempre acabamos acumulando en los armarios ropa que no nos ponemos.
- Hacer un buen mantenimiento del vestido y el calzado para que dure más.
- Limita la compra de fibras sintéticas, sobre todo aquellas que contaminan en su proceso de elaboración.
- Opta por una prenda de vestir de mejor calidad, tienen más duración.
- Pregunta en tu tienda dónde y en qué condiciones se han fabricado las prendas que compramos.
- Intercambia ropa con amigos y familia

MODELO DE ACTIVIDAD PARA PUNTUAR UN PRODUCTO EN FUNCIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

1º FASE

Para puntuar los envases y productos, se tendrán en cuenta cuatro índices:

1. Energía consumida en la fabricación del envase o en el procesamiento del alimento (esterilización, congelación, etc.).
2. La contaminación producida y si alguno de los contaminantes es especialmente tóxico, (Flúor, Mercurio, etc.)
3. Facilidad para su biodegradación y eliminación en vertederos controlados.
4. Capacidad de reciclado o de reemplazo del envase.

2º FASE

1. Análisis de anuncios publicitarios en los distintos medios de comunicación:

Ejemplos

- Prensa, revistas, T.V., carteles, etc.
- 2. Elaboración de una encuesta, primero individual y posteriormente por grupos.

Valoración

- La influencia de la imagen, en la adquisición de un producto.
- El slogan (sí es corto largo, complicado, sencillo)
- ¿A quién va dirigido? (a la mujer, niños, amas de casa hombres, etc.)
- ¿Que tipo de experiencias nos refleja? (bienestar, amor, miedo, alegría, seguridad, etc.).

3º FASE

Conocer los distintos conceptos:

- a) Fuentes de energía (materias primas, procesos de fabricación, almacenaje, emisiones atmosféricas, gasto de agua, residuos post-consumo en Kg. etc.)
- b) Índice de contaminación producida: (hidrocarburos clorados, mercurio, Flúor, SO₂, SH₂, materia orgánica, sólidos en suspensión.
- c) Índice de facilidad de eliminación: (nos informa de la biodegradabilidad de las basuras y del volumen que ocupan en los vertederos controlados.
- d) Índice de reemplazo del envase: (a mayor índice, el empaquetado puede ser aprovechado tornándolo a la fabrica o reciclado, como materia prima elaborada, para su posterior utilización.

AVERIGUE SU COSTE AMBIENTAL

1. ¿Dispone de calefacción central? si (1) no (0)
2. ¿Tiene instalado en su casa algún tipo de aislamiento? si (0) no (1)
3. ¿Regula la intensidad de calor mediante reóstato? si (0) no (1)
4. ¿Que clase de calefacción utiliza? Gas (0) Eléctrica (1) Gasóleo (2) Carbón (3)
5. ¿Posee automóvil? si (1) no (0) pase a la pregunta 10
6. El consumo de su vehículo es:
alto (1) mayor de 10 L./100 Km bajo (0) menor de 10 L/100 Km
7. ¿Suele ir al trabajo solo en su vehículo? si (2) no (0)
8. ¿Consume Ud. gasolina sin plomo? nunca (2) a veces (1) siempre que puedo (0)
9. ¿Cuál es la antigüedad de su vehículo?
más de 10 años (3) entre 5 y 10 años (1) menos de 5 años (0)
10. ¿Posee lavavajillas? si (1) no (0)
11. ¿Posee acondicionador de aire? si (1) no (0)
12. ¿Adquiere alimentos precocinados? muchas veces (2) a veces (1) casi nunca (0)
13. ¿Utiliza los contenedores de vidrio? si (0) no (2)
14. ¿Acepta bolsas en las tiendas, aunque no las necesite verdaderamente? si (1) no (0)
15. ¿Al cepillarse los dientes cierra el grifo? si (0) no (2)
16. ¿Cual es su sistema favorito de limpieza corporal? el baño (1) la ducha (0)
17. ¿Prefiere las bebidas en envases retornables? si (0) no (1)
18. ¿Tiene costumbre de arrojar el aceite sobrante de la cocina por el sumidero?
si (1) no (0)
19. ¿Compra detergentes bajos en fosfatos? si (0) no (1)
20. ¿Posee su lavadora programas de ahorro de agua y energía? si (0) no (1)
21. ¿Tiene la costumbre de tocar la bocina por cualquier motivo? si (2) no (0)

22. ¿Es propietario/a de una ruidosa y petardeante moto? si (2) no (0)
23. ¿Tiene por costumbre apartar el papel y el cartón del resto de basura? si (0) no (1)
24. ¿Separa el vidrio del resto de basura para su reciclado? si (0) no (1)
25. ¿Dispone en su hogar de bombillas de bajo consumo? si (0) no (1)
26. ¿Descongela el frigorífico regularmente? si (0) no (1)
27. ¿Que hace con las pilas botón?
Las tira a la basura (2) Las entrega en algún punto de recogida, contenedores, relojerías, etc. (0)
28. ¿Suele comprar revistas, videos o libros con información sobre el medio ambiente?
nunca (2) a veces (1) con frecuencia (0)
29. ¿Le parece interesante la implantación de un sistema de separación en origen “recogida selectiva de la basura”?
si (0) no (2)
30. ¿Considera que los impuestos ambientales son necesarios? si (0) no (2)
31. ¿Después de pintar esa preciosa silla, tira los restos de pintura al WC? si (1) no (0)
32. ¿Tira los medicamentos caducados a la basura o inodoro? si (2) no (0)

COSTE AMBIENTAL

Muy bajoentre 0 y 10 puntos
Bajoentre 11 y 20 puntos
Medioentre 21 y 30 puntos
Alto..... entre 31 y 40 puntos
Muy alto..... entre 41 y 45 puntos

BIBLIOGRAFÍA

- AEDENAT (1990)
Una alternativa ecologista al transporte en Madrid.
(Hiedra. Madrid, 1990)
- AGUILAR Sergio (1994)
Ecolonia, la ciudad amiga del planeta.
(Revista Intregal, n. 171. Integral. Barcelona, 1994)
- ALBERTI, M.; SOLERA, G.; & TSETSI, V. (1994)
La città sostenibile. Analisi, scenari e proposte per un' ecología urbana in Europa.
(Franco Agneli. Milán, 1994)
- ALEXANDER, Christopher (1971)
La estructura del medio ambiente.
(Gustavo Gili. Barcelona, 1971)
- ALVES Ronald; MILLIGAN Charles (1985)
Energía para la Vida
(H. Blume. Madrid, 1985)
- ALLABY, M. (1994)
La casa ecológica.
(Editorial Mandala. Madrid, 1994)
- ATVATER Elmar (1994)
El precio del bienestar. Expolio del Medio Ambiente y nuevo desorden mundial.
(Edicions Alfons El Magnanim / Generalitat Valenciana. Valencia, 1994)
- AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA (1993)
Habitar, vivir.
(III Congreso de la Red Española de Ciudades Saludables. FEMP / Ayuntamiento de Zaragoza. Zaragoza, 1993)
- BARBIER, Edward; MARKANDY, Anil; PEARCE, David (1993)
El significado del desarrollo sostenible
(Rev. ALFOZ. N. 96. Madrid, 1993)
- BEDOYA, C.; NEILA, J. (1986)
Acondicionamiento y energía solar en Arquitectura.
(COAM Madrid, 1986)
- BIGAS Jordi (1994)
El difícil camino hacia las Ecociudades.
(En: Revista Integral, N. 174 Integral. Barcelona, 1994)

- BOOKCHIN, M. (1978)
Los límites de la ciudad.
(H. Blume Editores. Madrid, 1978)
- BROOKFIELD Harold (1992)
El Hombre y los Ecosistemas.
(En: El Hombre y los Ecosistemas Perspectivas Epistemológicas. Casos y prácticas.
Rev. Internacional de Ciencias Sociales. Vol. 24 UNESCO. París, 1982)
- CALVILLO Jorge; PENICHE Manuel; SHJETNAN Mario (1984).
Principios de Diseño Urbano / Ambiental.
(Editorial Concepto, S.A. México, 1984)
- CARPENTER, Stanley (1995)
Desarrollo y sostenibilidad fuerte.
(En: Congreso Internacional: Tecnología, Desarrollo Sostenible y Desequilibrios. Uni-
versitat Politècnica de Catalunya. Terrassa, 1995)
- CENTRO DE ESTUDIOS Y PROYECTACION DEL AMBIENTE, CEPA (1983).
La Ciudad.
(Rev. Ambiente. N. 38. Año IV. Aniversario dedicado al Programa MAB. UNESCO.
CEPA. La Plata, 1983)
- CERDA Idelfonso (1992)
Teoría de la construcción de las ciudades y Teoría de la viabilidad urbana. (Cerdá y
Barcelona / Madrid. INAP. Ayuntamiento de Barcelona. Ayuntamiento de Madrid. 2
volúmenes. Madrid, 1992)
- COMISION de las COMUNIDADES EUROPEAS (1990)
Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano.
(Edit. Comisión Europea .Bruselas 1990)
- COMISION de las COMUNIDADES EUROPEAS (1993)
Crecimiento, competitividad, empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI. (Li-
bro blanco. Oficina de publicaciones oficiales. Luxemburgo, 1993)
- COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID (1995)
Madrid 21. Estrategia para el desarrollo sostenible de la Comunidad de Madrid.
(Agencia del Medio Ambiente. Comunidad Autonoma de Madrid. Madrid, 1995)
- Congreso (1993)
I. Congreso Movilidad y calidad ambiental en centros urbanos.
(Granada, 1993)
- DALY Herman (1993)
Por unos principios operativos del Desarrollo sostenible.
(Rev. ALFOZ N. 96. Madrid, 1993)

- DEFIS, A. (1987)
La casa ecológica autosuficiente.
(Concepto, S.A. México, 1987)
- DIFFANNI Armando (1988)
La Casa Ecológica autosuficiente para climas templados y fríos.
(Editorial Concepto.México, 1988)
- Ecociudades: del caos a la utopía.
(En: Rev. Integral N. 137 Ediciones Revista Integral. Barcelona, 1992)
- Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Política y acción de la FAO.
(Estocolmo 1972 - Río 1992. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 1992)
- FERNANDEZ DURAN Ramón (1993)
La explosión del desorden. La metropoli como espacio de la crisis global.
(Segunda edición. Edit. Fundamentos. Madrid, 1993)
- FERRER, M. (1992)
Los Sistemas Urbanos.
(Editorial Síntesis. Barcelona, 1992)
- FRIAS José; NAREDO José Manuel (1987)
Los flujos de agua, energía, materiales e información en la Comunidad de Madrid y sus contrapartidas monetarias.
(En: Pensamiento Iberoamericano. N. 12 Instituto de Cooperación Iberoamericana. Madrid, 1987)
- GAVIRIA Mario (1976)
Ecologismo y ordenación del territorio en España.
(Cuadernos para el diálogo. Madrid, 1976)
- GIRARDET, Herbert; SEYMOUR, John (1987)
Proyecto para un Planeta Verde. Medidas prácticas para combatir la contaminación.
(H. Blume. Madrid, 1987)
- GREENPEACE (1994)
Criterios Medioambientales de Greenpeace para la candidatura olímpica de Sevilla 2004
(Green Peace. Madrid, 1994)
- LOVELOCK, J. (1992)
Gaia. Una ciencia para curar el planeta.
(Edición Integral. Barcelona, 1992)

- MARGALEF, R. (1992)
Ecología
(Editorial Planeta, Edición revisada. .Barcelona, 1992)
- MARTINEZ ALIER Joan (1992)
De la economía ecológica al ecologismo popular.
(ICARIA. Barcelona, 1992)
- MEADOWS D. (1992)
Los límites del crecimiento.
(El País - Aguilar. Madrid, 1992)
- MESAROVIC Mihajlo (1995)
Desarrollo sostenible y primeras necesidades del hombre. (Valoración integrada vs, modelo integrado. En: Congreso Internacional: Tecnología, Desarrollo Sostenible y Desequilibrios.Universitat Politecnica de Catalunya Terrassa, 1995)
- NAREDO José Manuel (1993)
Sobre las relaciones entre ciencia, cultura y naturaleza.
(En: Rev. Archipiélago N. 15. Archipiélago. Madrid, 1993)
- NAREDO Jose Manuel; PARRA Fernando (1993)
Hacia una ciencia de los recursos naturales.
(Siglo XXI. Editores, S.A. 1993)
- PIGEM Jordi (1993)
La Odisea de occidente
(Ed. Kairós. Barcelona, 1993)
- PNUD (1995)
Informe sobre Desarrollo Humano 1995.
(Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. New York, 1995)
- PROGRAMA MAB UNESCO (1989)
El hombre pertenece a la tierra. La cooperación internacional en la investigación ambiental.
(Centro de publicaciones MOPT / Comité español del Programa MAB, UNESCO. Madrid, 1989)
- Red Española de Ciudades Saludables (1990)
Entornos Saludables Reto para los 90.
(FEMP. Documento 1. Madrid, 1990)
- Red Española de Ciudades Saludables (1990)
España Saludable.
(FEMP. Madrid, 1990)

- RUEDA Salvador (1993)
La ciudad como Ecosistema Urbano. Criterios de Ecología Urbana para la Planificación.
(Rev. Economía y Sociedad, N. 8. Consejería de Economía. Comunidad Autónoma de Madrid. Madrid, 1993)
- SIOLI, H. et. al. (1973)
Ecología y protección de la naturaleza.
(H. Blume Ediciones. Madrid, 1973)
- STEADMAN Philip (1978)
Energía Medio Ambiente y Edificación.
(H. Blume. Madrid, 1978)
- UNCED (1993)
Rio 92.
Programa 21. Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.
(Dirección General de Política Territorial. MOPT. Madrid, 1993)
- UNESCO, ORCYT (1993)
Los desechos urbanos. Problema global. Encuesta de un ciudadano sobre el contenido de su tarro de residuos.
(Comisión Nacional Suiza para la UNESCO / ORCYT. Segunda edición. Montevideo, 1993)
- Varios (1991)
Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la Vida.
(Publicado por: Unión Mundial para la Naturaleza, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF. Gland, Suiza. 1991)
- Ideas sobre la complejidad del mundo
(Tusquets Editores. Barcelona, 1994)
- WORLDWATCH INSTITUTE (1995)
La situación en el mundo 1995
(Informe del Worldwatch Institute. Emece Editores. CIP / FUHEM. Barcelona, 1995)
- YAÑEZ Guillermo (1988)
Arquitectura solar: aspectos pasivos, bioclimáticos e iluminación natural.
(Dirección General para la Vivienda y Arquitectura. MOPU. Madrid, 1988)

6

Documentación y Bibliografía

Recopilada por:

Pedro Antonio Alcázar López

(Asesor Técnico Docente de Programas Educativos)

REFERENCIAS LEGISLATIVAS

- Decreto Nº 112/2002, de 13 de septiembre por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de Diciembre, de Calidad de la Educación.(24/12/2002)
- Real decreto 1333/1991, del 6 de septiembre por el que se establece el currículo de la educación infantil.

PÁGINAS WEBS

Economía de Bachillerato:

<http://ecobachillerato.com>

Portal de economía y enseñanza:

<http://ecomur.com>

Guía de las ONG españolas:

<http://www.pangea.org>

Guía del mundo. El mundo visto desde el Sur:

<http://www.eurosur.org>

Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas:

<http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>

El efecto invernadero:

<http://tecnotic.com/?q=node/6>

Los efectos del cambio climático:

<http://www.elmundo.es/elmundo/2001/graficos/abril/semana3/calentamiento.html>

Los residuos Sólidos Urbanos:

http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2002/11/27/140010.php

¿Qué podemos hacer en casa contra el efecto invernadero?:

<http://www.elmundo.es/noticias/2000/graficos/noviembre/semana3/efecto.html>

Conoce tu bolsa de basura:

<http://escuelas.consumer.es/web/es/reciclaje/online/pag0400.php>

El reciclaje:

<http://escuelas.consumer.es/web/es/reciclaje/index.php>

El vidrio y yo:

<http://www.reciclavidrio.com/popup.htm>

El efecto del cambio climático:

<http://www.elmundo.es/elmundo/2005/graficos/feb/s2/kioto2.html>

Reciclaje:

<http://www.jekoo.com/Reciclaje>

Generación de Residuos:

<http://www.ecopibes.com/problemas/basura/generacion.htm>

Gestión de la Basura:

<http://www.ecopibes.com/problemas/basura/gestion.htm>

Introducción a las 3R:
<http://www.ecopibes.com/problemas/basura/3r.htm>

Medio Ambiente:
<http://www.ecopibes.com/ambiente/definicion.htm>

Ecología:
<http://www.ecopibes.com/ambiente/ecologia.htm>

Planeta Tierra:
<http://www.ecopibes.com/mundo/planeta.htm>

Definición Contaminación:
<http://www.ecopibes.com/problemas/contaminacion/que.html>

Origen Contaminación:
<http://www.ecopibes.com/problemas/contaminacion/que.html>

Compromiso Contaminación:
<http://www.ecopibes.com/problemas/contaminacion/hacer.html>

El Ozono, un problema:
<http://www.ecopibes.com/problemas/ozono/problema.htm>

El Ozono, acciones:
<http://www.ecopibes.com/problemas/ozono/hacer.htm>

Papel Reciclado I:
<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=234>

El Papel, consejos:
<http://www.educared.net/concurso/586/papelConsejos.htm>

Reciclar Papel:
<http://www.educared.net/concurso/586/PapelReciclaje.htm>

Energías Renovables:
<http://energia.ar.tripod.com/solar.htm>

Recogida Selectiva y Medio Ambiente:
<http://orbita.starmedia.com/~aytoalmodovar/otise/folletorsu.htm>

Cómo reducir los residuos:
http://www.ecologistasenaccion.org/article.php3?id_article=207

Día de los residuos:
http://centros4.pntic.mec.es/ies.enrique.diez.canedo/proyecto_Coeducativo.htm

Abonos Orgánicos:
http://www.infoagro.com/abonos/abonos_organicos.htm

Información y documentación sobre consumo:
<http://www.infoconsumo.es>
www.educared.net

Ministerio de Medio Ambiente:
<http://www.mma.es>

Asociación española de fabricantes de pasta de papel y cartón:
<http://www.aspapel.es>

Reciclaje de vidrio:
<http://www.reciclavidrio.com>

Información sobre Transgénicos
<http://www.tierra.org/spip/spip.php?rubrique=22>

“Guía de consumo responsable: La otra cara del consumo” (Campaña de consumo responsable de Granada)

<http://www.consumoresponsable.com>

BESOS:

<http://www.nodo50.org/besos>

Greenpeace (“Guía roja y verde” sobre productos transgénicos):

<http://www.greenpeace.org/espana/campaigns/transgenicos/>

Revista Opciones:

<http://www.opcions.org>

Cuanto peso ocupas en la tierra:

<http://www.familia.cl/ContenedorTmp/Huella/huella.htm>

Listado de tiendas de comercio justo:

<http://www.e-comerciojusto.org>

FRANCÉS

<http://www.environnement.gouv.fr/>

<http://www.lyon-spiral.org/>

<http://www.ademe.fr/>

<http://www.grandlyon.com/>

<http://www.laberca.org/>

<http://www.belgochlor.be/fr/h503.htm>

<http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2004750119/index.htm>

http://www.ottawa.ca7gc/lyw_fr.shtml

<http://www.ville.rimouski.qc.ca/citoyens/rebuts/noes.asp>

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/>

<http://www.education-environnement.be/>

http://www.ottawa.ca7gc/lyw_fr.shtml

<http://environnement.wallonie.be/>

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/>

BIBLIOGRAFÍA

- "Por una ética del consumo"
Adela Cortina, Taurus, Madrid 2003.
- "Ciudadanos del mundo"
A. Cortina, Alianza, Madrid 1997.
- "Vivir solidariamente"
I. Carreras y M.A. Osés., Planeta, Barc 2002.
- Cajas rojas de MEC.1991
- Revista Maestra Infantil.
- Jornadas de ecoconsumo.
Conserjería de turismo, comercio y consumo.
- ALBAREDA, L. y otros (1998).
Guía educativa para el consumo crítico.
Edita libros de la Catarata. Madrid.
- DEL REGUERO, M.(1990).
Ecología y consumo.
Editorial Quesito-Montena. Aula. Madrid.
- McHarry, J.,(1995).
Reducir, reutilizar, reciclar. Una y mil ideas creativas para ahorrar y proteger el medio ambiente.
Ángel Muñoz Editor. Madrid.
- PONCE DE LEON, A.,GARGALLO, E.(1999).
Reciclo, construyo, juego y me divierto. Una propuesta interdisciplinar para la Educación del Ocio, el Consumo, el Medio Ambiente y la Educación Física.
Editorial CES. Madrid.
- John Javna (1991)
"50 cosas que los niños pueden hacer para salvar la Tierra".
Ed. Emecé. Barcelona.
- José Alcaraz y otros (2001)
"Murcia: Una Región en busca del agua."
Ed: CPR Murcia II.

- "Materiales didácticos: El agua en la Región de Murcia."
Ed: Consejería de Educación y Universidades. (2001). Murcia.
- M. Allaby.(1994)
"La casa ecológica"
Ed: Mandala. Madrid.
- Agencia de Medioambiente (1993),
"Uso del agua en las áreas verdes urbanas."
Ed: Comunidad de Madrid. Madrid.
- AEDENAT (1990)
Una alternativa ecologista al transporte en Madrid.
(Hiedra. Madrid, 1990)
- AGENCIA DEL MEDIO AMBIENTE (1993)
Uso del agua en las áreas verdes urbanas
(Canal de Isabel II. AMA. Comunidad de Madrid. Madrid, 1993)
- AGUILAR Sergio (1994)
Ecolonia, la ciudad amiga del planeta.
(Revista Intregal, n. 171. Integral. Barcelona, 1994)
- AGUILERA, F., ALCANTARA, V. (1994)
De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica.
(Ed. Icaria. Madrid, 1994)
- ALBERTI, M.; SOLERA, G.; & TSETSI, V. (1994)
La città sostenibile. Analisi, scenari e proposte per un' ecología urbana in Europa.
(Franco Agneli. Milán, 1994)
- ALBERTI Marina (1994)
Urban Environment and Sustainable Development.
(Conference: Towards a new development approach. Ambiente. Italia Research Institute. Milán 1994)
- ALEXANDER, Christopher (1971)
La estructura del medio ambiente.
(Gustavo Gili. Barcelona, 1971)
- ALEXANDRE Ariel (1995)
National policies on urban ecology.
(En: Congreso ciudades saludables y ecológicas. OECD. Madrid, 1995)
- ALVES Ronald; MILLIGAN Charles (1985)
Energía para la Vida
(H. Blume. Madrid, 1985)

- ALVIRA, F.; LOZANO, C. et al. (1982)
La calidad de vida en España.
(Emopública Serie Monografías. Madrid, 1982)
- ALLABY, M. (1994)
La casa ecológica.
(Editorial Mandala. Madrid, 1994)
- ASHBY, E. (1981)
Reconciliar al hombre con el medio ambiente.
(H. Blume Editores. Madrid, 1981)
- ATVATER Elmar (1994)
El precio del bienestar. Expolio del Medio Ambiente y nuevo desorden mundial.
(Edicions Alfons El Magnanim / Generalitat Valenciana. Valencia, 1994)
- AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA (1990)
Entornos Saludables en el Medio Urbano.
(II Congreso de la Red Española de Ciudades Saludables. Ayuntamiento de Pamplona. Pamplona, 1990)
- AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA (1993)
Habitar, vivir.
(III Congreso de la Red Española de Ciudades Saludables. FEMP / Ayuntamiento de Zaragoza. Zaragoza, 1993)
- BALLESTER OLMOS Jose Francisco (1991)
La Contaminación acustica en las ciudades. Soluciones vegetales contra el ruido.
(Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. Valencia, 1991)
- BARBIER, Edward; MARKANDY, Anil; PEARCE, David (1993)
El significado del desarrollo sostenible
(Rev. ALFOZ. N. 96. Madrid, 1993)
- BARDOU, P. (1981)
Sol y Arquitectura.
(Gustavo Gili México, 1981)
- BEDOYA, C.; NEILA, J. (1986)
Acondicionamiento y energía solar en Arquitectura.
(COAM Madrid, 1986)
- BERMEJO Roberto (1994)
Manual para una economía ecológica
(La Catarata Madrid, 1994)

- BIGAS Jordi (1994)
El difícil camino hacia las Ecociudades.
(En: Revista Integral, N. 174 Integral. Barcelona, 1994)
- BOOKCHIN, M. (1978)
Los límites de la ciudad.
(H. Blume Editores. Madrid, 1978)
- BRITTON Eric (1993.)
Hacia un marco alternativo en política y acciones en las ciudades españolas.
(I. Congreso Movilidad y calidad ambiental en centros urbanos. Granada, 1993)
- BROOKFIELD Harold (1992)
El Hombre y los Ecosistemas.
(En: El Hombre y los Ecosistemas Perspectivas Epistemológicas. Casos y prácticas. Rev. Internacional de Ciencias Sociales. Vol. 24 UNESCO. París, 1982)
- BUTTI, Ken; PERLIN, John (1980)
Un Hilo Dorado. 2500 años de Arquitectura y Tecnología Solar.
(H. Blume Madrid, 1980)
- CALVILLO Jorge; PENICHE Manuel; SHJETNAN Mario (1984).
Principios de Diseño Urbano / Ambiental.
(Editorial Concepto, S.A. México, 1984)
- CANTER David (1978)
Psicología en el Diseño Ambiental.
(Editorial Concepto, S.A. México, 1978)
- CARPENTER, Stanley (1995)
Desarrollo y sostenibilidad fuerte.
(En: Congreso Internacional: Tecnología, Desarrollo Sostenible y Desequilibrios. Universitat Politècnica de Catalunya. Terrassa, 1995)
- CELECIA John (1992)
Un Ejemplo de Enfoque Interdisciplinar: El Modelo MAB sobre Sistemas Urbanos.
(Fundación Universidad Empresa. UNED. Madrid, 1992)
- CENTRO DE ESTUDIOS Y PROYECTACION DEL AMBIENTE, CEPA (1983).
La Ciudad.
(Rev. Ambiente. N. 38. Año IV. Aniversario dedicado al Programa MAB. UNESCO. CEPA. La Plata, 1983)
- CENTRO INTERNACIONAL DE FORMACION EN CIENCIAS AMBIENTALES, CIFCA (1983).
Diez años después de Estocolmo. Desarrollo Medio Ambiente y Supervivencia. (CIF-CA. Madrid, 1983)

- CERDA Idelfonso (1992)
Teoría de la construcción de las ciudades y Teoría de la viabilidad urbana. (Cerdá y Barcelona / Madrid. INAP. Ayuntamiento de Barcelona. Ayuntamiento de Madrid. 2 volúmenes. Madrid, 1992)
- CIUFFINI Fabio María (1993)
El sistema urbano y la movilidad horizontal de personas, materia y energía.
(En: Rev. Medi Ambient Tecnología i Cultura N. 5 Departament de medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Barcelona, 1993)
- COMISION de las COMUNIDADES EUROPEAS (1990)
Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano.
(Edit. Comisión Europea .Bruselas 1990)
- COMISION de las COMUNIDADES EUROPEAS (1990)
Europa 2000: Perspectivas de Desarrollo del Territorio de la Comunidad.
(Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas, 1990)
- COMISION de las COMUNIDADES EUROPEAS (1993)
Crecimiento, competitividad, empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI. (Libro blanco. Oficina de publicaciones oficiales. Luxemburgo, 1993)
- COMISION de las COMUNIDADES EUROPEAS (1994)
City and Environmet.
(Edit. Comisión Europea Bruselas, 1994)
- COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID (1995)
Madrid 21. Estrategia para el desarrollo sostenible de la Comunidad de Madrid.
(Agencia del Medio Ambiente. Comunidad Autonoma de Madrid. Madrid, 1995)
- Conferencia sobre Energía y equidad para un mundo sostenible (1993).
Energía para el mañana.
(Los Libros de la Catarata / AEDENAT. Madrid, 1993)
- Congreso (1993)
I. Congreso Movilidad y calidad ambiental en centros urbanos.
(Granada, 1993)
- Congreso Internacional de Ciudades Saludables y Ecológicas (1995).
Nuestra Ciudad, Nuestro Futuro.
(Ayuntamiento de Madrid. HO, Oficina Regional para Europa. OECD. Madrid, 1995)
- DALY Herman (1993)
Por unos principios operativos del Desarrollo sostenible.
(Rev. ALFOZ N. 96. Madrid, 1993)

- Declaración (1994)
Declaración por una Ciudad Accesible y Habitable.
(Rev. ALFOZ N. 109. Madrid, 1994)
- DEFIS, A. (1987)
La casa ecológica autosuficiente.
(Concepto, S.A. México, 1987)
- DIAZ, R. (1986)
El Ecosistema socio cultural y la calidad de vida.
(Editorial Trillas México, 1986)
- DIFFANNI Armando (1988)
La Casa Ecológica autosuficiente para climas templados y fríos.
(Editorial Concepto.México, 1988)
- DIXON John; FALLON Louise (1991)
El concepto de sustentabilidad: sus orígenes, alcances y utilidad en la formulación de políticas.
(En: Desarrollo y Medio Ambiente. CIEPLAN. Santiago de Chile, 1991)
Dossier Integral (1992)
- Ecociudades: del caos a la utopía.
(En: Rev. Integral N. 137 Ediciones Revista Integral. Barcelona, 1992)
- ESTEBAN Antonio; SANZ Alonso (1994)
Hacia la reconversión ecológica del transporte en España.
(Secretaría de Estado de Política Territorial. MOPTMA. Madrid, 1994)
FAO (1992)
- Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Política y acción de la FAO.
(Estocolmo 1972 - Río 1992. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 1992)
- FAUCHEUX Sylvie (1995)
Cambio tecnológico, sostenibilidad ecológica y competitividad industrial.
(En: Congreso Internacional: Tecnología, Desarrollo Sostenible y Desequilibrios. Universitat Politècnica de Catalunya. Terrassa, 1995)
- FERNANDEZ DURAN Ramón (1993)
La explosión del desorden. La metropoli como espacio de la crisis global.
(Segunda edición. Edit. Fundamentos. Madrid, 1993)
- FERNANDEZ DURAN, R.; VEGA, P. (1994)
Modernización - Globalización versus transformación ecológica y social del territorio.
(En; Rev. Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales. Vol. II. 3. Parte. MOPTMA. Madrid, 1994)

- FERRER, M. (1992)
Los Sistemas Urbanos.
(Editorial Síntesis. Barcelona, 1992)
- FOLCH, R. (1990)
Que lo hermoso sea poderoso.
(Editorial Alta Fulla. Fundación Hogar del Empleado, CIP. Madrid, 1990)
- FRIAS José; NAREDO José Manuel (1987)
Los flujos de agua, energía, materiales e información en la Comunidad de Madrid y sus contrapartidas monetarias.
(En: Pensamiento Iberoamericano. N. 12 Instituto de Cooperación Iberoamericana. Madrid, 1987)
- FUDGE Colin (1994)
Ciudades Sostenibles Europeas: progreso e integración.
(Rev. ALFOZ, N. 109. Madrid, 1994)
- GAVIRIA Mario (1976)
Ecologismo y ordenación del territorio en España.
(Cuadernos para el diálogo. Madrid, 1976)
- GIRARDET Herbert (1993)
Ciudades alternativas para una vida urbana sostenible.
(Celeste ediciones Madrid, 1993)
- GIRARDET, Herbert; SEYMOUR, John (1987)
Proyecto para un Planeta Verde. Medidas prácticas para combatir la contaminación.
(H. Blume. Madrid, 1987)
- GONZALEZ Luis; VILLASANTE Tomás (1982)
Hacia una ciudad habitable
(Miraguano. Madrid, 1982)
- GREENPEACE (1994)
Criterios Medioambientales de Greenpeace para la candidatura olímpica de Sevilla 2004
(Green Peace. Madrid, 1994)
- LOPEZ DE LUCIO Ramón (1993)
Ciudad y Urbanismo a finales del siglo XXI.
(Universidad de Valencia. Valencia, 1993)
- LOVELOCK, J. (1992)
Gaia. Una ciencia para curar el planeta.
(Edición Integral. Barcelona, 1992)

- MARGALEF, R. (1991)
Teoría de los sistemas ecológicos.
(Entidad Editora Universitat de Barcelona. Barcelona, 1990)
- MARGALEF, R. (1992)
Ecología
(Editorial Planeta, Edición revisada. .Barcelona, 1992)
- MARGALEF, R. (1995)
La Ecología entre la vida real y la física teórica.
(Investigación y ciencia. Ed. Prensa Científica, S.A. Barcelona, 1995)
- MARTINEZ ALIER Joan (1992)
De la economía ecológica al ecologismo popular.
(ICARIA. Barcelona, 1992)
- MASSAGUE, G. (1995)
La calidad del aire en zonas urbanas: metodología de análisis.
(IKASI. Curso de Ingeniería Municipal. Barcelona, 1995)
- MEADOWS D. (1992)
Los límites del crecimiento.
(El País - Aguilar. Madrid, 1992)
- MEGA Voula (1995)
El bienestar de las ciudades y ciudadanos en Europa.
(Innovaciones europeas. Congreso Internacional Ciudades Saludables y Ecológicas. Fundación Europea para la mejora de las condiciones de vida y de trabajo. Madrid, 1995)
- MESAROVIC Mihajlo (1995)
Desarrollo sostenible y primeras necesidades del hombre. (Valoración integrada vs, modelo integrado. En: Congreso Internacional: Tecnología, Desarrollo Sostenible y Desequilibrios. Universitat Politecnica de Catalunya Terrassa, 1995)
- MILLER Ass. (1989)
Strategies for the sustainable use of resources.
(Environmental Systems Research Institute. USA, 1989)
- NAREDO José Manuel (1993)
Sobre las relaciones entre ciencia, cultura y naturaleza.
(En: Rev. Archipiélago N. 15. Archipiélago. Madrid, 1993)
- NAREDO Jose Manuel (1994)
El proceso industrial visto desde la economía ecológica.
(En : Economía Industrial N. 297. Centro de Publicaciones. Ministerio de Industria y Energía. Madrid, 1994)

- NAREDO Jose Manuel; PARRA Fernando (1993)
Hacia una ciencia de los recursos naturales.
(Siglo XXI. Editores, S.A. 1993)
- PEARSON, David (1989)
El libro de la casa natural
(Ed. Oasis. Barcelona, 1989)
- PIGEM Jordi (1993)
La Odisea de occidente
(Ed. Kairós. Barcelona, 1993)
- PNUD (1993)
Hacia el Cambio.
(Informe anual 1993. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. New York, 1993)
- PNUD (1995)
Informe sobre Desarrollo Humano 1995.
(Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. New York, 1995)
- PROGRAMA MAB (1983)
Aproximaciones a el estudio de el Medio Ambiente. Implicaciones de la Urbanización contemporánea.
(Notas Técnicas N. 14. Programa MAB, UNESCO. París, 1983)
- PROGRAMA MAB UNESCO (1989)
El hombre pertenece a la tierra. La cooperación internacional en la investigación ambiental.
(Centro de publicaciones MOPT / Comité español del Programa MAB, UNESCO. Madrid, 1989)
- RAMON Fernando (1967)
Miseria de la ideología urbanística
(Ciencia nueva. Madrid, 1967)
- Red Española de Ciudades Saludables (1990)
Entornos Saludables Reto para los 90.
(FEMP. Documento 1. Madrid, 1990)
- Red Española de Ciudades Saludables (1990)
Planes Municipales de Salud.
(FEMP. Documento 2. Madrid, 1991)
- Red Española de Ciudades Saludables (1990)
España Saludable.
(FEMP. Madrid, 1990)

- RUEDA, J.M. (1995)
Sistema: Conceptualización y Metodología.
(Diputació de Barcelona. Servei de Serveis Socials. Barcelona, 1995)
- RUEDA Salvador (1993)
La ciudad como Ecosistema Urbano. Criterios de Ecología Urbana para la Planificación.
(Rev. Economía y Sociedad, N. 8. Consejería de Economía. Comunidad Autónoma de Madrid. Madrid, 1993)
- SACHS Ignacy (1982)
Ecodesarrollo: desarrollo sin destrucción.
(El Colegio de México. México, 1982)
- SIOLI, H. et. al. (1973)
Ecología y protección de la naturaleza.
(H. Blume Ediciones. Madrid, 1973)
- SPOONER Brian (1987)
Resumen MAB de Ecología Urbana y Humana.
(Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO, para América Latina y el Caribe. Segunda Edición. Montevideo, 1987)
- STEADMAN Philip (1978)
Energía Medio Ambiente y Edificación.
(H. Blume. Madrid, 1978)
- UNCED (1992).
Conferencia Medio Ambiente y Desarrollo.
(UNCED. Brasil - 92. Edit. MOPT. Madrid, 1992)
- UNCED (1993)
Rio 92.
Programa 21. Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.
(Dirección General de Política Territorial. MOPT. Madrid, 1993)
- UNESCO (1985)
Percepción Ambiental.
(Seminario Regional para América Latina y el Caribe Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO, para América Latina y el Caribe. Montevideo, 1985)
- UNESCO, ORCYT (1993)
Los desechos urbanos. Problema global. Encuesta de un ciudadano sobre el contenido de su tarro de residuos.
(Comisión Nacional Suiza para la UNESCO / ORCYT. Segunda edición. Montevideo, 1993)

- UNESCO, ROSTLAC (1987)
Informe final Seminario Regional de trabajo en Estrategias Ecológicas para ciudades habitables.
(Oficina Regional de Ciencia y Tecnología de la UNESCO, para América Latina y el Caribe. Montevideo, 1987)
- Varios (1991)
Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la Vida.
(Publicado por: Unión Mundial para la Naturaleza, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF. Gland, Suiza. 1991)
- VIDAL Joaquín et.al. (1991)
Desarrollo y Medio Ambiente. Hacia un enfoque integrador.
(Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica CIEPLAN. Santiago de Chile, 1991) WAGENSBERG, J. 1994)
- Ideas sobre la complejidad del mundo
(Tusquets Editores. Barcelona, 1994)
- WAISMAN Marina (1977)
La estructura histórica del entorno
(Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires, 1977)
- WORLDWATCH INSTITUTE (1995)
La situación en el mundo 1995
(Informe del Worldwatch Institute. Emece Editores. CIP / FUHEM. Barcelona, 1995)
- YANITSKY Oleg (1982)
Hacia la Ecociudad: como integrar la teoría y la práctica.
(En: El Hombre y los ecosistemas. Perspectivas Epistemológicas. Rev. Internacional de Ciencias Sociales. Vo. 24. UNESCO Paris, 1982)
- YAÑEZ Guillermo (1988)
Arquitectura solar: aspectos pasivos, bioclimáticos e iluminación natural.
(Dirección General para la Vivienda y Arquitectura. MOPU. Madrid, 1988)