

TACEPTA EL RETO Y COMIENZA CON LAS 3R'S: REDUCIR, REUTILIZAR Y RECYCLAR. PROMOVRIENDO UN ESTILO DE VIDA 0-RESÍDUO ENTRE ADULTOS.

THE 3R's HANDBOOK

ACEPTA EL RETO Y CO- MIENZA CON LAS 3R'S!

Reducir, Reutilizar y Reciclar.

Promoviendo un estilo de vida 0-residuo entre adultos.

Este documento fue desarrollado por Partners of the 3R's Project, 2021

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación de los contenidos, que reflejan únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ÍNDICE

- 04** La idea de Cero Residuos
- 26** Compra y Alimentación
- 36** Productos de Belleza
- 56** Productos de Limpieza
- 74** Ahorro de Agua
- 94** Ahorrando Energía



**LA IDEA DE
CERO
RESIDUOS**



INTRODUCCIÓN – DEFINICIÓN DE “RESIDUO CERO”

La definición de “residuo cero” se adopta a partir de la de la Alianza Internacional de Residuo Cero (ZWIA), que indica que es “la conservación de todos los recursos mediante la producción responsable, el consumo, la reutilización y la recuperación de productos, envases y materiales sin incinerarlos y sin que se produzcan vertidos en la tierra, el agua o el aire que amenacen el medio ambiente o la salud humana”. El “residuo cero” también puede tratarse como un estilo de vida en el que las personas intentan generar la menor cantidad de residuos posible y, por tanto, no contaminar el medio ambiente.

Respetar la idea de residuo cero significa esforzarse por minimizar la producción de residuos y proteger así la naturaleza, que es la que más sufre con los residuos. El principio consiste en intentar cumplir las 3R:

- reducir
- reutilizar
- reciclar

Reducir significa comprar de forma inteligente y consumir todo lo que compremos. Minimizar lo que acaba en la basura, ya que lo que tiramos puede tardar décadas o cientos de años en descomponerse. Utilizar las cosas repetidamente significa no tirarlas sin sentido. Hay que pensar siempre en si el artículo se puede utilizar de otra manera o en la posibilidad de venderlo o donarlo. Reciclar en el contexto del residuo cero no significa reciclar más, sino menos, porque la compra se haría principalmente en envases que puedan utilizarse más de una vez o en envases que sean reciclables.

EL PROBLEMA DE LOS RESIDUOS, EL EXCESIVO USO DE AGUA Y ENERGÍA

RESIDUOS

El aumento del volumen de residuos es uno de los mayores problemas medioambientales actuales. En la UE se generaron en 2019 casi 225 millones de toneladas de residuos municipales. Esto corresponde a 502 kg por persona y supone un pequeño aumento en comparación con 2018. A continuación se presentan los datos de los distintos países europeos. Aunque los residuos municipales son sólo una parte del total de residuos generados (alrededor del 10% en comparación con los datos reportados según el Reglamento de Estadísticas de Residuos), es un grupo muy importante de residuos debido a su carácter complejo, su composición, su distribución entre variadas fuentes de residuos, y sobre todo - su vínculo con los patrones de consumo. Se detallan sobre todo los datos de este grupo (residuos municipales), porque es en el que tiene mayor capacidad de influencia el proyecto 3R.



(1) Estimados

(2) Bulgaria, Irlanda, Reino Unido: 2018 data

(3) Irlanda: 2017 data

País	República Checa	España	Lituania	Hungría	Polonia
Residuos municipales generados en 2019 (kg por persona)	500	476	472	387	336

Fuente: Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210216-1>

Como podemos ver arriba, la República Checa tiene la tasa más alta de producción de residuos municipales por persona entre todos los países que participan en el proyecto 3R y es de 500 kg por persona (en 2018 fue de 351 kg¹).

En 2019 se recicló el 48% de los residuos municipales de la UE (reciclaje de materiales y compostaje). No es una cifra muy grande, sobre todo si tenemos en cuenta las obligaciones de los países de la Unión Europea en materia de gestión de residuos.

La política de residuos de la UE pretende contribuir a la economía circular extrayendo de los residuos recursos de alta calidad en la medida de lo posible. El "Green Deal" europeo tiene como objetivo promover el crecimiento mediante la transición a una economía moderna, eficiente en recursos y competitiva. Como parte de esta transición, se revisarán varias leyes de residuos de la UE. La Directiva Marco de Residuos es el marco legal de la UE para la gestión de los residuos en la UE. Para cumplir con los objetivos de esta Directiva, los países deben tomar las medidas necesarias para alcanzar los objetivos:

- para 2020: la reutilización y el reciclado de los materiales de desecho (papel, metal, plástico, vidrio) procedentes de los hogares se incrementará hasta un mínimo del 50% en peso,
- para 2020: la reutilización, el reciclado y la recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales. De los residuos no peligrosos de la construcción y la demolición se incrementará la reutilización hasta un mínimo del 70%

- para 2025: la reutilización y el reciclado de los residuos municipales se incrementará hasta un mínimo del 55%, 60% y 65% en peso para 2025, 2030 y 2035 respectivamente.

A día de hoy, todavía no está disponible el informe de la Comisión Europea sobre la aplicación de la Directiva Marco de Residuos². La base de la gestión de residuos de la UE es la jerarquía de residuos en cinco pasos, establecida en la Directiva Marco de Residuos. Describe un orden de referencia o de gestión y eliminación de residuos: prevenir los residuos es la forma preferente, enviarlos al vertedero debe ser la última opción³.



La Comisión Europea publicó en 2018 informes de alerta temprana para los Estados miembros que corren el riesgo de no alcanzar el objetivo de 2020 de preparación para la reutilización/reciclaje del 50% de los residuos municipales. Sobre la base de una revisión en profundidad de los resultados de reciclaje y las políticas de residuos de los Estados miembros, se han identificado 14 Estados miembros que corren el riesgo de no alcanzar el objetivo del 50% para 2020. Se trata de: Bulgaria, Croacia, Chipre, Eslovaquia, España, Estonia, Finlandia, Grecia, Hungría, Letonia, Malta, Polonia, Portugal y Rumanía⁴.

2 La Comisión ha realizado su primer estudio de alerta temprana. Sobre la base de un examen exhaustivo de los resultados de los Estados miembros en materia de reciclado y de sus políticas de residuos, se ha determinado que 14 Estados miembros corren el riesgo de no alcanzar el objetivo del 50% para 2020. Estos son: Bulgaria, Croacia, Chipre, Estonia, Finlandia, Grecia, Hungría, Letonia, Malta, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia y España. La modelización de escenarios confirmó que, si no se toman medidas políticas adicionales, algunos de los Estados miembros afectados probablemente ni siquiera cumplirán el objetivo del 50% en 2025. Informe de implementación de 2018 disponible: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1537873850842&uri=COM:2018:656:FIN>

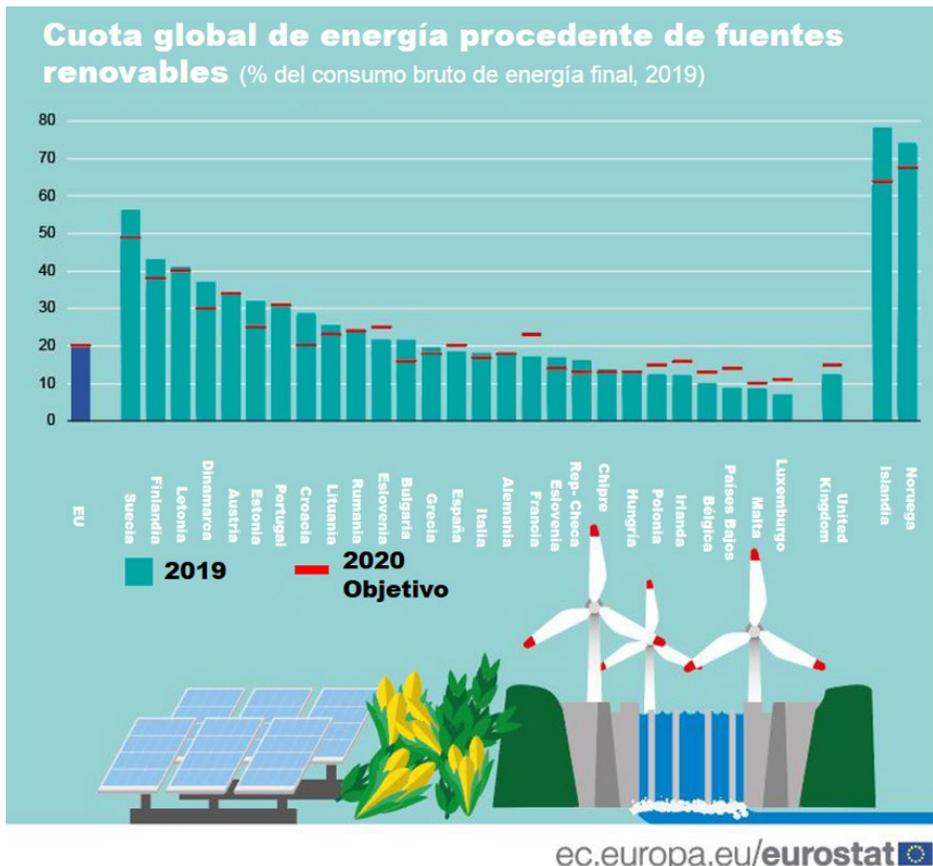
3 https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en

4 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018D-C0656&from=EN>

ENERGÍA

La UE pretende que el 20% del consumo final bruto de energía proceda de fuentes renovables en 2020. Este objetivo se distribuye entre los países de la UE con planes de acción nacionales diseñados para trazar una vía de desarrollo de las energías renovables en cada uno de los Estados miembros.⁵

En 2019, la energía renovable representó el 19,7% de la energía consumida en la UE-27, solo un 0,3% por debajo del objetivo del 20% para 2020.



Fuente: Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019

⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019

Aunque la UE en su conjunto está en vías de cumplir sus objetivos para 2020, algunos estados miembros tendrán que hacer esfuerzos adicionales para cumplir sus obligaciones en lo que respecta a los dos objetivos principales: la cuota global de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía y la cuota específica de energía procedente de fuentes renovables en el transporte⁶ (los datos para 2020 aún no están disponibles). Además, la UE se ha comprometido a reducir el consumo de energía en un 20% para el año 2020 (en comparación con las previsiones de referencia). Este objetivo también se conoce como objetivo de eficiencia energética del 20%. Para 2030 el objetivo vinculante es una reducción de al menos el 32,5%⁷.

En 2019, el consumo de energía primaria en la UE estuvo un 3% por encima del objetivo energético de 2020 y un 19,9% por encima del objetivo de 2030. Los datos de 2020 aún no están disponibles.



Fuente: Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Primary-energy-consumption-highlights-2019.jpg>

6 <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/7177.pdf>

7 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_saving_statistics

AGUA

El agua es esencial para la vida, es un recurso indispensable para la economía, y también juega un papel fundamental en el ciclo de regulación del clima. La gestión y protección de los recursos hídricos, de los ecosistemas de agua dulce y salada, y del agua que bebemos y en la que nos bañamos es, por tanto, una de las piedras angulares de la protección del medio ambiente. Por ello, la política de aguas de la UE de los últimos 30 años se ha centrado en la protección de los recursos hídricos. La más reciente visión de conjunto de la política hídrica se ofrece en un documento titulado "Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa" (2012), cuyo objetivo es garantizar la disponibilidad de agua de buena calidad, en cantidad suficiente, para todos los usos legítimos. El quinto informe de aplicación (2019) de la Directiva Marco del Agua (2000), la pieza central de la legislación medioambiental relativa a las aguas europeas, ofrece una visión más reciente.

Los recursos hídricos se refieren al agua dulce disponible para su uso en un territorio e incluyen las aguas superficiales (lagos, ríos y arroyos) y las aguas subterráneas. Los recursos hídricos renovables se calculan como la suma del flujo interno (que es la precipitación menos la evapotranspiración real) y la afluencia externa. La disponibilidad de agua dulce en un país viene determinada principalmente por las condiciones climáticas y los flujos de agua transfronterizos, mientras que para las cantidades totales importa el tamaño del país. Así pues, Francia, Suecia y Alemania son los países con mayor volumen de recursos de agua dulce, con medias anuales a largo plazo que oscilan entre 206.236 y 188.000 millones de m³ (véase el cuadro 1). Obsérvese que entre los países de la AELC y los países candidatos se registraron medias a largo plazo más elevadas en el caso de Noruega (246.106 millones de m³) y Turquía (234.300 millones de m³). Los recursos de agua dulce por habitante se consideran un indicador importante para medir la sostenibilidad de los recursos hídricos. Si se desglosan por población, los recursos hídricos de la mayoría de los países oscilan entre 1.000 y 10.000 m³ por habitante, pero en los países ricos en agua la cuota de un habitante puede llegar a ser de unos 20.000 m³ (Finlandia y Suecia), 29.000 m³ (Croacia) o 46.500 m³ (Noruega).

Recursos de agua dulce renovables - media anual a largo plazo (millones de m³)

	A. Precipitaciones	B. Evapotranspiración	C. Flujo interno	D. Flujo Externo	E. Recursos de Agua Dulce Renovable -total	F. Recursos de Agua Dulce Renovable por 1000 habitantes
	C=A-B		E=C+D			
Bélgica	28 039	15 757	12 282	11 565	24 032	2.1
Bulgaria	73 310	57 252	16 058	83 731	99 789	14.2
Rep. Checa	54 104	38 410	15 694	575	16 260	1.5
Dinamarca	38 485	22 145	16 340	0 ^(*)	16 340	2.8
Alemania	278 000	161 000	117 000	71 000	188 000	2.3
Estonia	29 018	:	12 347	:	12 347	9.4
Irlanda	87 632	38 308	49 324	3 469	52 793	10.9
Grecia	115 000	55 000	60 000	12 000	72 000	6.7
España	333 657	226 453	107 204	0	107 204	2.3
Francia	512 563	317 327	195 236	11 000	206 236	3.1
Croacia	66 625 ^(*)	42 095 ^(*)	24 529 ^(*)	93 782 ^(*)	118 312 ^(*)	28.8 ^(*)
Italia	281 752	147 283	134 469	:	:	:
Chipre	3 030	2 709	321	0	321	0.4
Letonia	43 220	23 573	19 647	16 992	36 639	18.9
Lituania	44 886	31 584	13 854	8 413	22 267	7.9
Luxemburgo	2 030	1 125	905	739	1 644	2.7
Hungría	55 707	48 174	7 533	108 897	116 430	11.9
Malta	177	93	85	0	85	0.2
Países Bajos	31 618	21 293	10 325	81 500	91 825	5.3
Austria	99 800	43 100	56 700	29 300	86 000	9.7
Polonia	195 656	142 772	52 884	7 669	60 553	1.6
Portugal	82 164	43 571	38 593	35 000	73 593	7.2
Rumanía	154 630	115 432	39 198	366	39 564	2.0
Eslovenia	31 746	13 150	18 596	13 496	32 092	15.5
Eslovaquia	37 352	24 278	13 074	67 252	80 326	14.8
Finlandia	222 000	115 000	107 000	3 200	110 000	20.0
Suecia	344 572	164 623	180 474	14 859	195 333	19.3
Noruega	374 833	141 052	233 781	12 325	246 106	46.5
Suiza	61 207	21 382	39 825	12 560	52 385	6.2
Reino Unido	287 607	127 290	161 369	6 454	172 861	2.6
Serbia	57 029	43 714	13 315	158 330	171 644	24.5
Turkey	503 100	275 700	227 400	6 900	234 300	2.9
Bosnia y Herzegovina	55 863 ^(*)	25 940 ^(*)	29 922 ^(*)	2 000 ^(*)	:	:
Kosovo*	763	478	285	11	296	0.2

(*) No disponible; (°): estimado;

El período mínimo que se tiene en cuenta para el cálculo de las medias a largo plazo es de 20 años

* Esta designación se hace sin perjuicio de las posiciones sobre el estatuto, y en consonancia con la Resolución 1244/1999 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas y el dictamen de la CIJ sobre la declaración de independencia de Kosovo

Fuente: Eurostat (códigos de datos en línea: env_wat_res y demo_pjan)

eurostat 

Tabla 1. Fuente [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Renewable_freshwater_resources_-_long-term_annual_average_\(million_m%C2%B3\)_2020.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Renewable_freshwater_resources_-_long-term_annual_average_(million_m%C2%B3)_2020.png)

Según el “Informe sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo” de las Naciones Unidas, un país experimenta “estrés hídrico” cuando sus recursos hídricos anuales son inferiores a 1.700 m³ por habitante; entre los Estados miembros de la UE, éste era el caso de Polonia, Chequia, Chipre y Malta (donde se registró el menor volumen de recursos hídricos, con 178 m³ por habitante).

Existen diferencias considerables en las cantidades de agua dulce extraídas en cada uno de los Estados miembros de la UE, lo que refleja en parte el tamaño de cada país y los recursos disponibles, pero también las prácticas de extracción, el clima y la estructura industrial y agrícola de cada país. Entre los Estados miembros de la UE, la extracción total de agua dulce osciló entre 41 millones de m³ en Malta (datos de 2018) y 31 260 millones de m³ en España (datos de 2016). Turquía registró una cantidad total aún mayor, concretamente 61 094 millones de m³ (2018). Entre 2008 y 2018 -véase en el cuadro

2 el período de referencia preciso que abarca cada Estado miembro de la UE-, el volumen total de agua dulce extraído aumentó a su mayor ritmo en Dinamarca (+54 %) y Turquía (+45 %). Los mayores descensos se registraron en Lituania (-87 %, debido a la reducción de las necesidades de agua de refrigeración en la producción de electricidad), en Alemania (-25 % de 2007 a 2017) y en los Países Bajos (-24 %).

Extracción total de agua, 2008 - 2018

(millones de m³)

	Agua dulce		Agua dulce subterránea		Agua no dulce	
	2008	2018	2008	2018	2008	2018
Bélgica	5 516.9	:	612.3	:	0.0	0.0
Bulgaria	5 809.6	4 858.8	615.8	566.5	0.6	10.4
Rep. Checa	1 608.2	1 220.7	380.1	370.4	:	:
Dinamarca	7.8	202.5	688.3	872.1	:	:
Alemania (*) ^(*) (^(*))	26 476.4	18 362.0	5 824.7	5 963.0	:	:
Estonia (^(*))	1 275.7	1 541.4	329.6	247.2	4.5	3.8
Irlanda (^(*))	561.0	:	213.0	:	:	:
Grecia (^(*))	5 820.5	3 897.6	3 651.1	6 225.2	:	:
España (^(*))	29 199.0	24 866.0	6 174.0	6 393.9	244.2	154.9
Francia (^(*))	23 379.4	21 379.0	5 824.0	5 692.3	4 934.7	5 211.7
Croacia	278.5	248.9	440.5 ^(e)	423.7	324.9 ^(e)	295.9
Italia	:	:	:	:	:	:
Chipre	30.5	51.6	130.0	155.0	:	:
Letonia	96.6	96.7	131.2	108.8	0.2	0.1
Lituania	2 104.3	123.1	170.6	162.9	2.3	56.3
Luxemburgo (^(*))	20.0	22.0	27.0	23.0	0.0	:
Hungría	4 925.8	3718.0 ^(b)	536.6	514.3	:	:
Malta	2.6	2.6 ^(e)	35.8 ^(e)	38.7 ^(e)	497.0 ^(e)	225.1
Países Bajos	9 718.7	6 905.6	989.0	1 187.8	3 657.4	6 164.7
Austria	:	:	:	:	:	:
Polonia	8 726.7	7 825.1	2 638.2	2 508.6	296.1	237.0
Portugal (^(*)) ^(*)	:	2771.7 ^(b)	4794.0 ^(e)	2065.1 ^(b)	:	1 418.8
Rumanía	6 561.0	5 673.0	659.0	676.0	:	:
Eslovenia	853.9	767.8	186.1	189.6	0.0 ^(s)	0.0
Eslovaquia	313.0	234.2	350.7	338.9	:	:
Finlandia (^(*))	6 298.0	:	264.0	:	:	:
Suecia (^(*))	:	:	346.0	:	11 832.0	:
Reino Unido	6 207.7	:	2 139.2	:	7 408.0	:
Macedonia del Norte	560.8	:	155.0	:	0.0	:
Albania	:	858.7	:	99.2	:	:
Serbia	4 168.4	5 061.2	522.3	496.2	:	:
Turquía	29589.3 ^(e)	44913.6 ^(e)	12 419.0	16180.0 ^(e)	:	:
Kosovo*	:	243.1	:	16.4	:	:

(:) no disponible; (*): estimado; (†): Eurostat estimación; (‡): vacío en las series

(1) Datos para 2007 en lugar de 2008

eurostat 

Tabla 2. Fuente: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:-Total_water_abstraction_2008_-_2018_\(million_m%C2%B3\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:-Total_water_abstraction_2008_-_2018_(million_m%C2%B3).png)

El uso global de los recursos hídricos puede considerarse sostenible

a largo plazo en la mayor parte de Europa. Sin embargo, algunas regiones específicas pueden enfrentarse a problemas relacionados con la escasez de agua; éste es el caso, sobre todo, de algunas zonas del sur de Europa, donde es probable que haya que aumentar la eficiencia en el uso del agua en la agricultura (así como en otros usos) para evitar la escasez estacional de agua. Las regiones asociadas a una baja pluviosidad, una alta densidad de población o una actividad agrícola o industrial intensiva, también pueden enfrentarse a problemas de sostenibilidad en los próximos años, que podrían verse exacerbados por los efectos del cambio climático en la disponibilidad de agua y en las prácticas de gestión del agua. El agua se provee de forma pública (sistemas públicos o privados con acceso público) o se autoabastece (por ejemplo, perforaciones privadas). Aunque la proporción del sector público de abastecimiento de agua en la extracción total de agua depende de la estructura económica de un país determinado y puede ser relativamente pequeña, suele ser, sin embargo, el centro del interés público, ya que comprende los volúmenes de agua que utiliza directamente la población⁸.

LEGISLACIÓN Y FORMAS DE AYUDA A LAS INICIATIVAS DE CERO RESIDUOS Y AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA

Cada uno de los países participantes en el proyecto tiene un sistema diferente de apoyo a las iniciativas de cero residuos, así como a las relacionadas con el ahorro de agua y energía. Por ejemplo, en España se han promulgado en los últimos años un gran número de leyes y normativas relacionadas directamente con la economía circular y, en particular, con la gestión de residuos, así como planes y estrategias para su consecución. En cambio, en la legislación checa no existe ningún marco legal que regule la cuestión del residuo cero o la minimización de los residuos. En la República Checa, ahora sólo podemos hablar de grupos de interés que no se rigen por la ley, sino que son grupos con diferentes enfoques, pero con un mismo objetivo, que es principalmente el residuo cero y la realización de otras actividades que protejan la naturaleza, mediante un enfoque global de un medio ambiente limpio y saludable. La información detallada se presenta en el Estado del Arte.

8 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics#Water_as_a_resource

“CERO RESIDUOS” Y EL PRINCIPIO DE LAS “3R”: BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES Y ECONÓMICOS

BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES

Los residuos cero pueden ser una de las soluciones climáticas. No sólo porque reduce la basura que producimos, sino también porque encarna una producción y distribución sin residuos y respetuosa con el medio ambiente. Garantiza que todo el ciclo de vida del producto no deje ningún impacto negativo en el medio ambiente. Según las estimaciones de la EPA, el 42% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero proceden de la producción y el consumo de productos. La extracción y el procesamiento de materias primas requieren grandes cantidades de energía que a menudo son proporcionadas por los combustibles fósiles. La quema de combustibles fósiles genera grandes cantidades de dióxido de carbono. El transporte de materiales y productos también contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero. El transporte de mercancías emite el 50% de las emisiones del transporte por carretera en las zonas urbanas. Los métodos de vertido e incineración de residuos también producen emisiones de GEI. La gestión de los residuos sólidos representa el 5% de las emisiones mundiales de CO₂e. Un enfoque de cero residuos en la producción, el consumo y la eliminación reducirá significativamente la cantidad de residuos enviados al vertedero. Y esto reducirá directamente la contaminación⁹.

BENEFICIOS ECONÓMICOS

Alrededor del 20% de los presupuestos municipales se destinan a la gestión de residuos.¹⁰ Si producimos menos residuos, las asignaciones presupuestarias para su gestión se reducirán. Podrían desviar la asignación ahorrada a la financiación de proyectos más esenciales.

9 <https://www.trvst.world/sustainable-living/eco-friendly/importance-of-zero-waste/>

10 <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>

El sistema de residuo cero ha abierto las puertas para que existan y prosperen empresas basadas en los residuos. En Toronto, Canadá, los programas de compostaje y desvío crean diez veces más puestos de trabajo que la eliminación.

El reciclaje en la industria del automóvil puede impulsar la demanda del mercado laboral en un 120%. Las oportunidades de negocio en el sistema de residuo cero no son exclusivas de la industria del reciclaje. Los sectores de la reparación y la reutilización también tienen una parte importante en el mercado laboral. La reparación de 1.000 toneladas de productos electrónicos desechados crea 13 veces más puestos de trabajo que el reciclaje de esa misma cantidad. Utilizando Europa como caso de estudio, la reutilización crea 80 puestos de trabajo por cada 1.000 toneladas de residuos municipales recogidos¹¹.

ZONAS DE “RESIDUOS CERO” Y “3R

Los ámbitos en los que pueden aplicarse los principios de cero residuos y 3R son los siguientes:

- Compras y alimentación
- Productos de belleza
- Productos de limpieza
- Ahorro de energía
- Ahorro de agua

Las siguientes secciones del manual describen

cada tema en detalle.

¹¹ <https://www.trvst.world/sustainable-living/eco-friendly/importance-of-zero-waste/>

¿CÓMO CAMBIAR TUS HÁBITOS? CONSEJOS, EJEMPLOS, BUENAS PRÁCTICAS

CONOCE TU BASURA

Lo primero que hay que hacer es auditar nuestros residuos. Echa un vistazo a tu basura, tanto mixta como reciclada, para saber qué estás tirando exactamente. La transición a un estilo de vida con cero residuos es un camino individual. No hay un método único que se adapte a todo el mundo. Una auditoría de residuos le ayudará a identificar sus necesidades individuales y a crear un plan de acción destinado a reducir los residuos producidos. De este modo, descubrirás rápidamente dónde produces más basura, y tu siguiente paso será encontrar otras soluciones para las cosas que más tiras. La mejor manera de reducir la basura es reducir el número de productos que compras o llevas a casa. Uno de los residuos que más a menudo acaban en la basura son las toallitas de papel y los envases de alimentos.

COMPRA MENOS

La forma más fácil de reducir la basura generada es simplemente reducir el consumo. Como no sentimos ninguna conexión con los objetos, compramos muchas cosas que no necesitamos. Tenemos que cambiar nuestra forma de pensar. Antes de comprar algo, pregúntate: ¿De dónde viene este artículo? ¿Qué será de ello cuando ya no lo necesite? ¿Cómo se ha producido? ¿Quién la ha fabricado? ¿Qué recursos han tenido que emplearse para su creación? Cuando empezamos a tratar todo lo que nos rodea como recursos valiosos, nuestra percepción del mundo y el vínculo que nos une a las "cosas" empiezan a cambiar.

AHORRO DE AGUA Y ELECTRICIDAD

Aunque el concepto de residuo cero se asocia principalmente a los residuos, hay que recordar que se trata de la idea de no derrochar en un sentido amplio. ¿Cómo no malgastar la electricidad y el agua? Basta con cambiar algunos hábitos. Apague la luz cuando salga de la habitación. Elija electrodomésticos de bajo consumo. Poner en

marcha la lavadora y el lavavajillas sólo cuando estén llenos. Ajustar la temperatura del frigorífico según convenga. Procurar que los electrodomésticos no permanezcan en modo de espera. En el hervidor eléctrico, calentar sólo la cantidad de agua que necesites en ese momento. Utilizar bombillas de bajo consumo. Cerrar el grifo mientras te cepillas los dientes.

REPARACIÓN DE EQUIPOS ROTOS

Una lámpara rota puede deberse simplemente a un cable roto, que se sustituirá por unos pocos céntimos. Un calcetín ligeramente roto puede coserse, y una oreja golpeada en una taza, pegarse. Actualmente, ya no estamos acostumbrados a reparar objetos, aunque hace una docena de años era bastante normal.

CUIDA TUS OBJETOS Y ENSERES

Reducir la cantidad de basura que produces no consiste sólo en repararla o reutilizarla. Cuidando adecuadamente tus enseres, siguiendo las recomendaciones del fabricante sobre su uso y mantenimiento, alargas su vida útil.

NO REPLACES CON UN NUEVO MODELO

Si tu smartphone funciona sin problemas y el televisor sigue mostrando una buena imagen, no los sustituyas sólo porque haya aparecido en el mercado un modelo más nuevo (o más grande).

UTILIZAR LOS ARTÍCULOS DE FORMA DIFERENTE

Por ejemplo, muchos envases pueden reutilizarse: las cajas de plástico son perfectas como contenedores de alimentos.

HAZTE FAN DEL BRICOLAJE

Este punto está algo relacionado con el anterior, ya que se trata de reutilizar algo que parece innecesario a primera vista. Los tutoriales online de bricolaje (abreviatura de Do It Yourself) son una buena fuente de información. Puedes hacer, por ejemplo, una cama para gatos con una camiseta vieja, un tablero de fotos con corchos de vino y una mesa de centro con tablas viejas.

ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES QUE SE OCUPAN DEL TEMA DE LOS “RESIDUOS CERO”

Zero Waste Europe (ZWE) es la red europea de comunidades, organizaciones, líderes locales, expertos y agentes de cambio que trabajan por la eliminación de los residuos en nuestra sociedad. Defendemos los sistemas sostenibles y el rediseño de nuestra relación con los recursos, para acelerar una transición justa hacia los residuos cero en beneficio de las personas y el planeta¹².

<https://zerowasteurope.eu/>

La Asociación Polaca de Residuos Cero trabaja para cambiar la conciencia pública sobre los recursos, evitando que los residuos se generen en su origen, promoviendo un estilo de vida sin residuos y cambiando los patrones de producción y consumo hacia una economía circular. Esta misión se lleva a cabo proporcionando conocimientos y herramientas para apoyar las actividades de los ciudadanos, las instituciones y las empresas, y representando a las comunidades que participan en actividades en favor del medio ambiente.

<https://zero-waste.pl/>

La Fundación Compra Responsable es una organización de ámbito nacional que trabaja por el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente, el consumo y la producción responsables, así como el respeto de los derechos humanos y los principios de protección del medio ambiente en las empresas.

<https://m.ekonsument.pl/>

La Plataforma para el Desarrollo Sostenible y la Ética (PURE) es una asociación que busca mejorar la protección del medio ambiente, la naturaleza y los animales de la forma más amplia posible, lo que considera que es una condición fundamental para la supervivencia de la humanidad y la sostenibilidad de la vida en la Tierra. PURE dirige el proyecto Zero Waste Czechia (<https://www.zerowastecesko.cz>)

<https://www.platforma8.org>

Žiedinė ekonomika (La Economía Circular) se creó para ayudar a promover la producción y el estilo de vida de cero residuos en Lituania y para promover los principios de la economía circular entre las empresas y el gobierno. The Circular Economy trabaja activamente con los municipios y el Ministerio de Medio Ambiente para compartir sus conocimientos y experiencia con las redes europeas de ONG medioambientales Zero Waste Europe y la Oficina Europea de Medio Ambiente.

<http://www.circulareconomy.lt/>

Amigos de la Tierra – es una asociación ecologista sin ánimo de lucro cuya misión es promover el cambio local y global hacia una sociedad respetuosa con el medio ambiente, justa y solidaria. Amigos de la Tierra denuncia y hace presión sobre empresas y administraciones, al tiempo que propone diversas soluciones para conseguir un mundo más justo.

<https://www.tierra.org/>

La Federación Húngara de Gestión de Residuos es principalmente la federación industrial de empresas de reciclaje en Hungría, y sus 50 miembros actuales representan una proporción significativa de la industria húngara del reciclaje.

<https://www.hosz.org/en/>

LINKS Y APLICACIONES ÚTILES

Enlaces en español:

<https://www.ambientum.com/>

<https://www.ecoembes.com/>

<https://economiecircular.org/>

<https://red2030.com/>

<https://www.sostenibilidad.com/>

<https://www.retema.es/>

<https://www.efeverde.com/>

<https://catedraeconomiecircular-us.es/>

<https://reciclamos.eu/>

www.emasagra.es

<https://eco-circular.com/>

<https://www.miteco.gob.es/>

<https://rethinking.org/>

<http://anavam.com/>

<https://www.laboratorioderesiduos.es/>

<https://www.ecoticias.com/>

<https://radioecogestiona.com/>

<https://www.podcastidae.com/>

https://www.ivoox.com/podcast-bosque-habitado_sq_f159917_1.html

https://www.ivoox.com/podcast-actualidad-empleo-ambiental_sq_f1660761_1.html

https://www.ivoox.com/podcast-efe-radio-mangas-verdes_sq_f1108996_1.html

<https://open.spotify.com/show/3t90oo9ft4VCODBf105F7o?si=m73vuERNRr252mdQFE1qCg>

<https://www.circulareconomyclub.com/listings/podcast-alternativas-empresariales-sostenibles-desde-la-economia-circular/>

https://www.ivoox.com/podcast-podcast-economia-circular-podcast-1_sq_f1573804_1.html

<https://www.a21-granada.org/red-gramas/actuaciones/residuos>

<https://www.a21-granada.org/red-gramas/actuaciones/educacion-ambiental-y-participacion-ciudadana>

https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f68291a3.pdf

Enlaces en otros idiomas

<https://zerowasteurope.eu/>

<https://www.ignitisgrupe.lt/lt/i-energijos-taupymo-kelione-vaikus-kviecia-leistis-ignitis-detektyvu-knygele>

<https://www.urbanearthlovers.com/collections/all>

<https://nula.shop/>

<https://www.15min.lt/pasaulis-kiseneje/naujiena/per-lietuva/finisavo-zygis-uz-sv-aria-lietuva-surinktos-siuksles-bus-pristatytos-menineje-instaliacijoje-vartojimo-delio-ne-642-1401906>

<https://grazintiverta.lt/#slide-intro>

<https://www.mesdarom.lt/>

<http://www.circulareconomy.lt/#aboutus>

<https://zero-waste.pl/>

<https://zerowasterzy.pl/>

<https://www.nanowosmieci.pl/>

<https://naszesmieci.mos.gov.pl/>

<https://ekowymiar.pl/blog-o-ekologii/>

<https://www.oگرانiczamsie.com/>

<https://odpadyblog.pl/>

<https://ekowarszawianka.pl/>

<https://waste-less.pl/>

<https://www.youtube.com/c/AniaGemma/featured>

<https://www.youtube.com/c/AgataBokiej/featured>

<https://www.zerowastecesco.cz/zero-waste/>

<http://konference.bezobalu.org/>

<https://bezobalu.org/>

<https://www.hnutiduha.cz/>

<https://www.czechzerowaste.cz/>

<https://bezpopelnice.cz/o-odpadcich/zero-waste/>

<https://bioplace.cz/zero-waste-je-trend/>

<https://zalepszivot.cz/vse-co-jste-kdy-o-zero-waste-chteli-vedet/>

<http://blog.zerowastelife.cz/>

<https://www.zerowejst.cz/>

<https://www.zerowastelife.cz/>

<https://www.obchod-zerowaste.cz/>

<https://www.muizerowaste.cz/>

<https://www.ambientum.com/>

<https://www.ecoembes.com/>

<https://economiecircular.org/>

<https://red2030.com/>

<https://www.sostenibilidad.com/>

<https://www.retema.es/>

<https://www.efeverde.com/>

<https://catedraeconomiecircular-us.es/>

<https://reciclamas.eu/>

www.emasagra.es

<https://eco-circular.com/>

<https://www.miteco.gob.es/>

<https://rethinking.org/>

<http://anavam.com/>

<https://www.laboratorioderesiduos.es/>

<https://www.ecoticias.com/>

<https://radioecogestionaria.com/>

<https://www.podcastidae.com/>

https://www.ivoox.com/podcast-bosque-habitado_sq_f159917_1.html

https://www.ivoox.com/podcast-actualidad-empleo-ambiental_sq_f1660761_1.html

https://www.ivoox.com/podcast-efe-radio-mangas-verdes_sq_f1108996_1.html

<https://open.spotify.com/show/3t90oo9ft4VCODBf105F7o?si=m73vuERNRr252mdQFE1qCg>

<https://www.circulareconomyclub.com/listings/podcast-alternativas-empresariales-sostenibles-desde-la-economia-circular/>

https://www.ivoox.com/podcast-podcast-economia-circular-podcast-1_sq_f1573804_1.html

<https://www.a21-granada.org/red-gramas/actuaciones/residuos>

<https://www.a21-granada.org/red-gramas/actuaciones/educacion-ambiental-y-participacion-ciudadana>

https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSESEC_ACC_f68291a3.pdf

<https://zerowasteurope.eu/about/>

<https://www.thezerowastecollective.com/>

<https://www.thezerowastecollective.org/>

<https://www.almostzerowaste.com/zero-waste-online-stores/>

<https://zwoice.com/en/>

<https://heylilahey.com/en/besten-zero-waste-onlineshops/>

<https://www.hausvoneden.com/sustainability/zero-waste-influencer-unsere-internationalen-top-5-und-ihre-besten-tipsps/#inline>

<https://thebadgeronline.com/2019/03/green-on-screen-the-zero-waste-influencers-of-youtube/>

https://blog.feedspot.com/zero_waste_podcasts/

<https://www.nationalgeographic.com/travel/lists/zero-waste-eliminate-sustainable-travel-destination-plastic/>

<https://ewwr.eu/> (European Week for Waste Reduction)

<https://www.plasticfreejuly.org/> (Plastic Free July)

<https://www.spottedbylocals.com/blog/zero-waste-cities-and-local-initiatives/>

<https://www.hydrofinity.com/blog/water-saving-technology>

<https://www.energy.gov/eere/femp/water-efficient-technology-opportunities>

<https://www.directenergyprotects.com/learning-center/plumbing/water-saving-technologies>

<https://www.wur.nl/en/show/Sustainable-water-saving-technologies.htm>

<https://www.homeselfe.com/save-water-using-smart-home-technology/>

<https://www.forbes.com/sites/houzz/2015/03/31/11-ways-to-save-water-at-home/>

<http://ecoinnovative.eu/tag/energy-saving-technologies/>

<https://greenlivingguy.com/2020/02/10-energy-saving-technologies-for-homes-you-should-consider/>



COMPRA Y ALIMENTACIÓN



INTRODUCCIÓN

El objetivo de este módulo es concienciar sobre los problemas de sostenibilidad y las soluciones en torno al tema de compras y alimentación. En él se presentará cómo la sostenibilidad es cada vez más importante tanto para clientes como para las tiendas. También analizaremos el problema del desperdicio de alimentos y profundizaremos en sus causas, consecuencias y formas de reducir la cantidad de alimentos desperdiciados, lo que nos llevará a la introducción de una cadena de suministro de alimentos más sostenible.

LA TRANSFORMACIÓN HACIA LA COMPRA SOSTENIBLE

Cada vez es más importante para los consumidores comprar de forma sostenible. Las grandes franquicias de supermercados, así como algunas pequeñas, ya han empezado a reconocer la oportunidad de atraer a los consumidores promoviendo un enfoque más sostenible y aplicando cambios que conduzcan a un sistema de envasado y compra más sostenible.

“Con consumidores que consideran y actúan cada vez más en función de la sostenibilidad cuando se trata de patrocinio y compras, ahora es el momento para que los supermercados examinen activamente las oportunidades y desafíos que enfrenta la industria, para alinearse mejor con estos sentimientos crecientes de los consumidores”, dijo Michael Sansolo, director de investigación de CCRRC Norteamérica. “Los compradores quieren que los supermercados locales les ayuden a practicar la sostenibilidad, y no hacerlo podría significar perder compradores en el futuro.

La incorporación de prácticas y políticas de sostenibilidad en las tiendas será aún más importante para conectar con el futuro consumidor en los próximos años, ya que la Generación Z y las generaciones venideras se están volviendo más apasionadas por el medio ambiente, más que cualquier otra generación.

Las iniciativas sostenibles más populares según los consumidores son:

- Proporcionar contenedores de reciclaje in situ
- Etiquetar los productos fabricados o cultivados localmente
- Ofrecer puntos/premios por los residuos ahorrados a través de las compras y/o el reciclaje
- Proporcionar bolsas biodegradables para los productos
- Vender productos en mayor variedad de tamaños para ayudar a limitar el desperdicio de alimentos

EL PROBLEMA DEL DESPERDICIO DE ALIMENTOS:

El volumen mundial de desperdicio de alimentos se estima en 1.600 millones de toneladas de “productos primarios equivalentes”. El desperdicio total de alimentos en la parte comestible asciende a 1.300 millones de toneladas. ... Las consecuencias económicas directas del desperdicio de alimentos (excluyendo el pescado y el marisco) ascienden a 750.000 millones de dólares anuales.

Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations <https://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/>

- Aproximadamente un tercio de los alimentos producidos cada año (1.300 millones de toneladas) se desperdicia.
- Los países industrializados y los países en vías de desarrollo desperdician aproximadamente las mismas cantidades de alimentos: 670 y 630 millones de toneladas respectivamente.
- El desperdicio cuantitativo global de alimentos al año es de aproximadamente el 30% en el caso de los cereales, el 40-50% en el caso de los cultivos de raíces, frutas y verduras, el 20% en el caso de las semillas oleaginosas, la carne y los productos lácteos y el 30% en el caso del pescado.
- En la venta al por menor, se desperdician grandes cantidades de alimentos debido a las prácticas de calidad que dan demasiada importancia a la apariencia.

- La pérdida y el desperdicio de alimentos también suponen un gran despilfarro de recursos, como el agua, la tierra, la energía, la mano de obra y el capital, y producen innecesariamente emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo al calentamiento global y al cambio climático.
- Incluso si se pudiera salvar sólo una cuarta parte de los alimentos que actualmente se pierden o desperdician en el mundo, sería suficiente para alimentar a 870 millones de personas hambrientas en el mundo.

El despilfarro de alimentos a nivel mundial es un problema de gran envergadura con enormes costes financieros, éticos y medioambientales. Las causas van desde las carreteras llenas de baches hasta los clientes demasiado selectivos, pero independientemente de la causa, todos podemos arrimar el hombro para combatir este problema mundial.

La cantidad de alimentos perdidos o desperdiciados cuesta 2,6 billones de dólares al año y es más que suficiente para alimentar a los 815 millones de personas que pasan hambre en el mundo, cuatro veces más.

Fuente: United Nations Environment Programme

<https://www.unep.org/thinkeatsave/get-informed/worldwide-food-waste>

¿QUÉ ES EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS?

La historia del desperdicio de alimentos está estrechamente ligada a la globalización. En un mundo cada vez más interconectado, las cadenas de suministro se extienden y todo está disponible en todas partes durante todo el año. En ese viaje, a menudo muy largo, de la granja a la mesa, los alimentos se desperdician en cada etapa, y los alimentos frescos, como las frutas, las verduras, los lácteos y la carne, son especialmente vulnerables. “Desperdicio de alimentos” y “pérdida de alimentos” son términos de uso común, pero no significan exactamente lo mismo.

- La “pérdida de alimentos” suele referirse a los alimentos que se pierden en las primeras etapas de la producción, como la cosecha, el almacenamiento y el transporte.
- “Desperdicio de alimentos” se refiere a los artículos que son aptos para el consumo humano pero que se tiran, a menudo en los supermercados o por los consumidores.

EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DEL DESPERDICIO DE ALIMENTOS

- Cuando se desechan los productos comestibles, se desperdician también todos los recursos necesarios para llevar los alimentos del campo a la mesa: agua para el riego, tierra para la siembra, combustible para los vehículos de cosecha y transporte.
- El 70% del agua dulce se utiliza para fines agrícolas, incluyendo el riego de los cultivos y el agua potable para el ganado.
- Según el informe de la FAO sobre la huella del despilfarro de alimentos, cada año se utilizan 250 km³ de agua para producir alimentos que finalmente se pierden o desperdician.
- El 28% de la superficie agrícola mundial se utiliza para producir alimentos que acaban perdiéndose o desperdiciándose cada año. Esto no sólo da lugar a una degradación innecesaria de la tierra, sino que el desmonte para fines agrícolas es también una causa de deforestación, elimina los hábitats de la fauna y flora silvestres y acaba con los árboles que absorben gases de efecto invernadero.
- La FAO calcula que la huella de carbono de los residuos alimentarios es de 3.300 millones de toneladas de CO₂ equivalente al año. No sólo se utilizan petróleo, gasóleo y otros combustibles contaminantes para alimentar la maquinaria de producción y los vehículos de transporte, sino que los gases de efecto invernadero también son emitidos por los propios residuos alimentarios.
- Los residuos que se pudren en los vertederos emiten metano, un potente gas de efecto invernadero 25 veces más eficaz para atrapar el calor que el dióxido de carbono.

¿QUÉ PODEMOS HACER AL RESPECTO?

Según las Naciones Unidas, se espera que la población mundial aumente de 7.600 millones a 9.800 millones en 2050. A medida que la producción de alimentos se esfuerza por seguir el ritmo del rápido crecimiento de la población mundial, se prevé que el desperdicio de alimentos aumente si no hacemos algo al respecto.

- Ayudar a reducir las pérdidas en la manipulación, el almacenamiento, la transformación y el transporte
- Compartir, donar el excedente
- Convertir los residuos en valor
- Educar a la gente sobre la seguridad alimentaria
- Cambiar el comportamiento de los consumidores

CONSEJOS DE COMPRA PARA REDUCIR EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS:

La reducción del desperdicio de alimentos comienza con una compra inteligente. Haciendo una lista teniendo las comidas semanales en mente puedes ahorrar dinero, tiempo e incluso puede que comas productos más saludables.

Consejos de compra para reducir el desperdicio de alimentos:

- Haz la lista de la compra en función de las comidas que vayas a hacer realmente en casa. ¿Va a comer fuera esta semana?
- Comprueba primero lo que tienes en la nevera y despensa para evitar comprar alimentos que ya tienes.
- Incluye las cantidades en tu lista de la compra para asegurarte de que compras sólo lo que necesitas.
- Evite los trucos de marketing que le incitan a comprar más de lo que necesita.
- Compre ingredientes frescos en cantidades más pequeñas con más frecuencia para desperdiciar menos y disfrutar de ingredientes más frescos.
- Elija fruta y verdura a granel en lugar de envasada para controlar mejor la cantidad que necesita.

LA SOSTENIBILIDAD DE LA CADENA DE ALIMENTACIÓN

La producción de alimentos tiene un impacto significativo en el medio ambiente. La forma en que producimos y consumimos alimentos está perjudicando al planeta y a nosotros mismos. Cuestiones como las emisiones de gases de efecto invernadero, el uso de la tierra y los recursos hídricos, la contaminación, el agotamiento del fósforo y el uso de productos químicos como herbicidas y pesticidas forman parte ya de nuestras noticias cotidianas.

Una serie de tendencias mundiales están influyendo en la seguridad alimentaria, la pobreza y el conjunto de la sostenibilidad alimentaria y los sistemas agrícolas. Hoy en día estamos viviendo los mayores fracasos del sistema alimentario que jamás hayamos tenido y estos son sólo algunos:

- Crecimiento de la población
- El cambio climático
- Hambre y pobreza extrema
- Desperdicio de alimentos
- Los conflictos, las crisis y las catástrofes naturales aumentan en número e intensidad.

Un informe del Instituto de Recursos Mundiales (WRI) afirma que la producción mundial de alimentos tendría que aumentar un 50% para alimentar a los 10.000 millones de bocas del mundo en 2050, lo que requeriría una masa terrestre dos veces mayor que la de la India.

La industria mundial de producción de alimentos es responsable de hasta el 30% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero. Hoy en día el mundo se enfrenta a los mayores fallos del sistema alimentario que jamás hayamos tenido.

CADENA CORTA DE SUMINISTRO DE ALIMENTOS (SFSC)

Los SFSC son la clave de una economía re-localizada, pero también de un nuevo sistema más ecológico, democrático y social.

Definición de transición agroecológica

Una transformación sistémica para hacer que nuestra agricultura y nuestros alimentos sean más ecológicos, que afecta a múltiples partes interesadas como los agricultores, las cadenas de suministro o los gestores de recursos naturales, y que está marcada por una voluntad política deliberada de cambio. Es un proceso político, económico y social a la vez. Definición de sostenibilidad alimentaria de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación): Para que nuestros alimentos sean sostenibles, deben cumplir cinco criterios:

- Protege la biodiversidad del ecosistema
- Es accesible y culturalmente aceptable
- Es económicamente justa y asequible
- Es seguro, nutricionalmente adecuado y saludable
- Optimiza el uso de los recursos naturales y humanos

Cadenas cortas de suministro de alimentos (CSA)

- Implica a un número limitado de operadores económicos, comprometidos con la cooperación, el desarrollo económico local y las estrechas relaciones geográficas y sociales entre productores, transformadores y consumidores.
- Ventas directas o cadenas cortas (el consumidor y el productor contactan directamente o con uno o al menos el menor número posible de actores intermedios)

Beneficios Económicos

- contribuir al desarrollo rural y a la regeneración económica
- la compra local preserva las pequeñas explotaciones agrícolas y sostiene las comunidades rurales
- a través del efecto multiplicador, refuerza la demanda local, preserva los empleos locales y mejora la economía local
- aumentar el turismo gracias a la marca local y a las oportunidades de compras recreativas

Beneficios Sociales

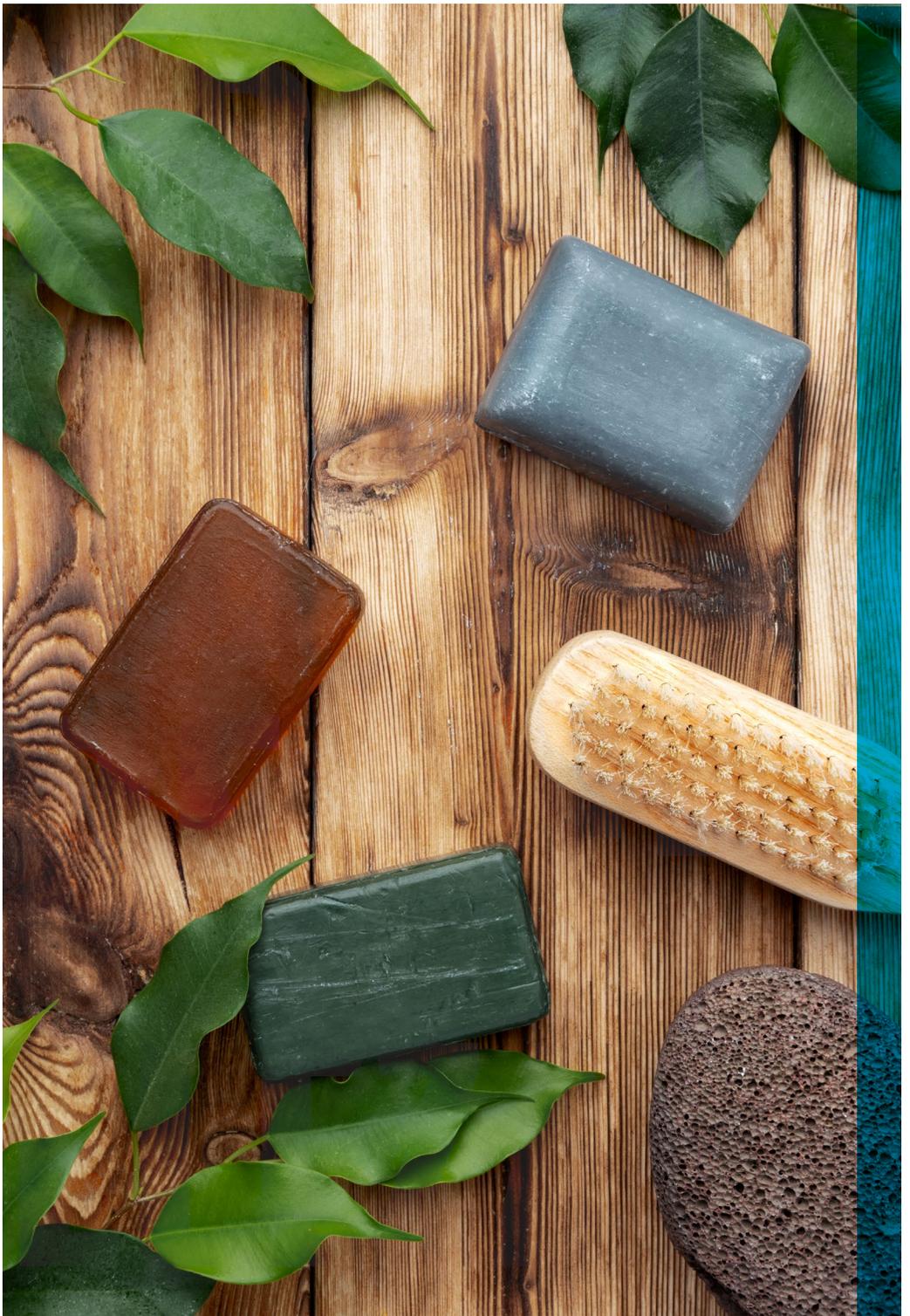
- strengthen social capital in local communities through the creation of new networks engaging both farmers and consumers
- enhance mutual trust and respect between producers and consumers
- increase the food awareness and culinary education of consumers
- strengthen cultural/regional identity, food provenance, sense of trust and of being food secure

FUENTES:

1. <https://www.unep.org/thinkeasave/get-informed/worldwide-food-waste>
2. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC80420>
3. <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/415240/>
4. <https://www.fao.org/food-systems/en/>
5. <https://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/>



**PRODUCTOS
DE BELLEZA**



MARCO JURÍDICO DE LOS PRODUCTOS COSMÉTICOS Y PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DE LOS CONSUMIDORES

La idea de las 3R (reducir, reutilizar, reciclar) se promueve en la industria de la belleza en la fabricación de productos y en los servicios de belleza que se realizan. El marketing “verde” y acercamiento al cliente ocupan un papel crucial en este sentido. En los últimos tiempos, la creciente publicidad digital (influencers, publicidad visual, publicidad nativa, etc.) permite al consumidor desarrollar la publicidad y promover la confianza de los clientes en el producto. Sin embargo, los anuncios a menudo no reflejan la realidad y engañan al consumidor. Esto fomenta la concienciación y el interés por los ingredientes de los productos cosméticos, así como el examen detallado del etiquetado entre los consumidores. En general, algunos de los productos comúnmente denominados “productos de cuidado personal” o “productos de belleza” son cosméticos. La evaluación de si un producto es un cosmético se presenta en el Reglamento (CE) n° 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre productos cosméticos. La definición de cosmético es “producto cosmético”: toda sustancia o mezcla destinada a ser puesta en contacto con las partes externas del cuerpo humano (epidermis, sistema capilar, uñas, labios y órganos genitales externos) o con los dientes y las mucosas de la cavidad bucal con el fin exclusivo o principal de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto, protegerlos, mantenerlos en buen estado o corregir los olores corporales”. Esta definición está integrada en la legislación de todos los países de la UE, por ejemplo, en Lituania está establecida en la norma lituana de higiene HN 117: 2007 “Requisitos de seguridad sanitaria para los servicios de belleza”. Sin embargo, esta norma jurídica no expone la definición de producto cosmético ecológico ni cómo debe ser etiquetado. Los productos cosméticos ecológicos o naturales no están claramente definidos legalmente, no sólo en la UE, sino también en Estados Unidos y Canadá. Las normas jurídicas en este campo son diferentes en estos continentes; sin embargo, son más similares que diferentes y estos actos sirven más como recomendaciones que como reglamentos.

Para informar adecuadamente al consumidor sobre los ingredientes de los productos cosméticos, también se regula su etiquetado. El Centro Nacional de Salud Pública señala que para aplicar el Reglamento (CE) No. 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, sobre productos cosméticos (en adelante, el Reglamento (CE) 1223/2009), que define cómo deben fabricarse, etiquetarse y comercializarse los productos cosméticos, y aplicar las Normas para el etiquetado de los productos cosméticos exigidas en la lengua oficial de la República de Lituania y para el etiquetado de los productos cosméticos no preenvasados y envasados únicamente en el punto de venta a petición del cliente o envasados directamente para la venta, aprobadas por el Ministro de Sanidad de la República de Lituania el 19 de junio mediante la Orden n.º V-634, se ha preparado un ejemplo de etiqueta de producto cosmético que contiene información obligatoria (función del producto cosmético, contenido nominal, lista de ingredientes, precauciones particulares que deben observarse en el uso, nombre del productor, fecha de duración mínima, número de lote) en la etiqueta del producto cosmético que cumple con los requisitos establecidos por estas normas legales. No está prohibido presentar información adicional en las etiquetas.

Al analizar la normativa legal en materia de cosméticos en la UE, Estados Unidos y Canadá se observa que hay más similitudes que diferencias. Sin embargo, estos continentes no cuentan con una definición oficial de producto cosmético ecológico o natural; además, no existen requisitos obligatorios para la fabricación, venta, etiquetado o publicidad de productos cosméticos ecológicos. Tampoco existe una definición de cosmético ecológico en el Reglamento (CE) n.º 1223/2009. La única ayuda al cliente para diferenciar un producto ecológico de uno que no lo es, es el etiquetado especial. La categorización de los cosméticos, ya sean ecológicos o naturales, se define de forma diferente en cada país. En resumen, se puede decir que la categoría de cosméticos ecológicos incluye productos de belleza que contienen no menos del 10% de ingredientes procedentes de granjas ecológicas, y los cosméticos naturales abarcan productos que contienen no menos del 95% de sustancias naturales.

PROBLEMAS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA COSMÉTICA

FABRICACIÓN DE PRODUCTOS COSMÉTICOS

EL ciclo de la facturación de los productos cosméticos incluye:

- Ingredientes de los productos cosméticos, su origen;
- Pruebas de productos cosméticos;
- Suministro de productos cosméticos al mercado, envasado.

Si la gente piensa que la naturalidad de los cosméticos depende de la cantidad de "sustancias químicas" que se utilicen en los productos de belleza, es importante destacar el hecho de que todos los ingredientes de los cosméticos son sustancias químicas, ¡naturales o fabricadas por el ser humano! El agua es una de las sustancias más "naturales" del mundo; sin embargo, sin discusión, es una sustancia química compuesta de átomos y moléculas. La naturaleza, y no un laboratorio, es uno de los principales fabricantes de venenos. Sin embargo, a pesar del origen de los productos químicos -naturales o fabricados por el ser humano- que se añaden a los cosméticos, los ingredientes son estrictamente controlados y supervisados siguiendo las normas legales de cada contenido para tener productos de belleza, que son seguros para el consumidor.

Ingredientes de los cosméticos, su origen e ingredientes prohibidos:

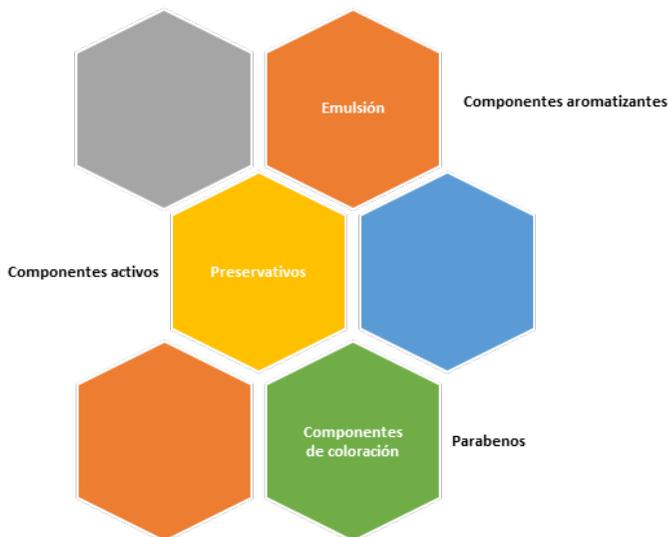


Imagen 1. Principales ingredientes de los cosméticos

- 1) **Emulsión** (grasas, agua, emulsionantes). Este componente es la base del producto de belleza. Las grasas pueden ser naturales o sintéticas; también hay aceites y diversos sustitutos de las grasas (alcoholes grasos, carbonos, ceras, siliconas, éteres sintéticos). Hay que señalar que el aceite prensado en frío y el extraído a alta temperatura son los de mejor calidad, mientras que los aceites minerales no son naturales y no tienen ninguna utilidad. El agua compone el 60-90% del producto cosmético y puede ser destilada o extraída de varias plantas durante la destilación. El requisito principal para el agua - la esterilidad y la limpieza. El agua no debe contener ninguna impureza, ya que la baja calidad del agua es una de las principales razones por las que se estropean los cosméticos. Los emulsionantes aglutinan las grasas y el agua; según su origen pueden clasificarse en solubles e insolubles en agua, naturales y sintéticos. La base del producto cosmético no afecta a la piel, sólo ayuda a que los componentes activos penetren en las capas más profundas de la piel. Los emulsionantes más naturales son la cera de abeja y la cera cosmética, pero en la mayoría de los casos se utilizan en las cremas proteínicas (por ejemplo, de soja, de leche), algunas variedades de almidón o polímeros vegetales.

- **2) Componentes activos.** Sustancias químicas naturales y biológicamente activas (vitaminas, hormonas, enzimas, componentes de origen vegetal o marino, oxígeno, antioxidantes, etc.) y productos farmacéuticos. Los componentes activos tienen un impacto directo en la piel. Los productos farmacéuticos son derivados inertes que modifican biológica y fisiológicamente la función y la estructura de la piel. El oxígeno puede utilizarse como un componente activo muy eficaz en los cosméticos. Los productos que contienen este componente son fabricados bajo un programa autorizado el cual lleva la etiqueta Aquaftem®.
- **3) Conservativos.** Se trata de un ingrediente utilizado para mejorar la durabilidad del producto cosmético; sin este ingrediente, el producto cosmético no podría utilizarse más de una o dos semanas. Hay muchas discusiones en el mundo sobre qué tipo de conservantes se pueden utilizar en los cosméticos; su uso está regulado por el Reglamento (CE) n° 1223/2009. Sin embargo, no hay conservantes naturales en la naturaleza. Se sugiere el uso de conservantes a base de agua, que se disuelven fácilmente en el agua, se sinergizan fácilmente con otros ingredientes y son estables. La cantidad de conservantes es limitada en los cosméticos; los más peligrosos (deben evitarse) son los parabenos, el fenoxietanol, el formaldehído, la hidantoína DMDH, la diazolidinil urea, los cuaternios 7, 15, 31 y 60 (los más peligrosos), la isotiazolinona, la etilisotiazolina y la metilclorotiazolinona. La vitamina E y la vitamina C también se utilizan como conservantes junto con otros conservantes, ya que estas vitaminas no tienen propiedades antibacterianas. Las propiedades negativas de los conservantes son: alergia, efectos sobre la salud mental, quemaduras, acné, intoxicación, etc.
- **4) Componentes aromatizantes.** Normalmente, en los ingredientes no se incluyen muchos de estos componentes; para crear un olor agradable del producto se utilizan varios aceites etéreos; sin embargo, hay que prestar atención a los orígenes de estos aceites. Los aceites etéreos naturales son "amigables", mientras que los sintéticos pueden provocar reacciones alérgicas. La lista de componentes aromatizantes y las concentraciones permitidas se definen en el Reglamento (CE) n° 1223/2009.

- **5) Componentes de coloración.** Pueden ser naturales o sintéticos. Está claro que deben evitarse los productos cosméticos que contengan colorantes sintéticos, que pueden provocar reacciones alérgicas. La lista de componentes colorantes y las concentraciones permitidas se definen en el Reglamento (CE) nº 1223/2009.

En principio, el producto cosmético es una base “más” componentes activos - otros ingredientes no son obligatorios; se utilizan para mejorar la durabilidad, añadir fragancia o color. Por lo tanto, a la hora de elegir un cosmético ecológico o natural, se debe dar prioridad a los cosméticos que no contengan componentes adicionales, no necesarios, que puedan provocar alergia en la piel o disimular su efecto con el fin de mejorar la durabilidad del producto. En resumen, se puede afirmar que los ingredientes más perjudiciales para la salud humana utilizados en los cosméticos son los siguientes:

- **Parabenos.** Los más populares son Metylparaben, Butylparaben, Ethylparaben, Isopropylparaben, Propylparaben, Isobutylparaben. Estos parabenos pueden encontrarse en champús, cremas, lociones, jabones corporales y otros productos cosméticos. La mayor concentración de parabenos en nuestro cuerpo tiene un impacto negativo: puede perturbar la actividad de las hormonas, causar alergias, erupciones, debilitar el sistema inmunológico; algunos grupos de parabenos están relacionados con la formación de células cancerosas. Los menos dañinos - butilparabeno e isobutilparabeno identificados al final de la etiqueta.
- **Sulfatos.** Este ingrediente se utiliza para desengrasar y se denominan Lauril éter sulfato sódico, lauril sulfato de sodio, Lauril sulfato de amonio, lauril sulfato de natrio. Sin embargo, los sulfatos tienen un impacto negativo en nuestro cuerpo. Pueden irritar los ojos, las vías respiratorias y la piel. Los sulfatos utilizados a menudo y en grandes cantidades pueden dañar el hígado, los pulmones o el sistema inmunitario; es posible que los sulfatos afecten a la fertilidad.
- **Los científicos han demostrado que el impacto de las sustancias nocivas está directamente relacionado con su cantidad; por lo tanto, la presencia de estas sustancias en los productos cosméticos no significa que el producto esté contaminado**

por sustancias peligrosas. La peligrosidad de las sustancias depende totalmente de sus cantidades, que están controladas por la legislación.

- Sin embargo, hay sustancias peligrosas estrictamente prohibidas en los productos de belleza:
- **Formaldehído**, un conocido carcinógeno y Paraformaldehído (tipo de formaldehído). El formaldehído es un compuesto químico simple de hidrógeno, oxígeno y carbono. Todas las formas de vida -bacterias, plantas, peces, animales y seres humanos- producen naturalmente formaldehído como parte del metabolismo celular. Esta sustancia química tiene buenas propiedades antibacterianas y se utiliza como conservante en la fabricación de diversos productos. También es una sustancia tóxica el Quaternium 15, que libera formaldehído.
- **Mercurio** (metal licuado), que puede dañar los riñones y el sistema nervioso.
- **Los ftalatos de dibutilo y dietilhexilo**, que alteran las hormonas y dañan el sistema reproductor.
- **Las sustancias de cadena larga y polifluoroalquiladas** conocidas como PFAS, que se han relacionado con el cáncer.
- **M- y o-fenilendiamina**, utilizadas en los tintes para el cabello, que irritan y sensibilizan la piel.
- **El estrógeno** es una fuerte hormona que se produce de forma natural en el cuerpo y que actúa en él de diversas maneras. Los estrógenos, tanto naturales como sintéticos, están estrictamente prohibidos en los cosméticos según la Directiva Europea de Cosméticos.

PRUEBA DE PRODUCTOS COSMÉTICOS

Antes de que los productos de belleza lleguen a las estanterías y se anuncien, se prueban durante al menos cinco años. Las pruebas son un largo proceso en el que participan científicos y en el que hay que demostrar que los efectos escritos en el envase son reales. La legislación de la UE regula muy estrictamente el desarrollo, la producción, el etiquetado, la seguridad y el envasado de los cosméticos: todo ello debe tener una base legal. La experimentación de produc-

tos cosméticos en animales en la Unión Europea se prohibió por completo en septiembre de 2004. La experimentación en animales ha sido cruel para ellos. Sin embargo, muchos productos de belleza se importan de países donde la experimentación con animales no está legalmente prohibida. Si el producto se lleva a países en los que está prohibida dicha experimentación, simplemente no se indica este hecho en el envase. Por ello, hay organizaciones que luchan activamente contra este tipo de ensayos.

Durante el proceso de desarrollo del producto, se realizan muchas pruebas e investigaciones con un gran número de personas para asegurar que el producto funciona exactamente como se indica en el envase. En todo el mundo, los servicios de protección del consumidor y de la publicidad controlan el producto. Si los servicios de control de la publicidad reciben quejas de los consumidores, se reexaminan todos los datos científicos del producto y se reconsidera la autorización de la publicidad.

Los cosméticos de uso cotidiano NO han sido probados en animales. Si el envase dice “probado dermatológicamente”, significa que el producto ha sido probado en la piel. Se utilizan varios métodos para comprobar que el producto es adecuado para su uso en la piel. No es necesaria la intervención de un médico o dermatólogo que utilice estos métodos, pero lo más probable es que estos métodos de ensayo hayan sido probados por una persona con cualificación médica.

Hay muchos laboratorios en el mundo que prueban los productos de belleza según los deseos del cliente, además de ayudar a introducir el producto en el mercado. Los laboratorios están certificados y en ellos trabajan científicos experimentados. Los laboratorios están desarrollando constantemente nuevos métodos de prueba, que son certificados y desarrollados según su base legal, utilizando las últimas tecnologías. Los laboratorios son propiedad de cada fabricante de productos de belleza o estos utilizan los servicios de laboratorios privados.

SUMINISTRO DE PRODUCTOS COSMÉTICOS AL MERCADO, ENVASADO

Los productos de belleza son envasados. Diversas fuentes en línea afirman que cada año se comercializan en el mundo entre 120.000 y 150.000 millones de envases de productos. Probablemente sea difícil de calcular con exactitud, pero es evidente que también se con-

sume una enorme cantidad de materias primas naturales y artificiales. El plástico, la madera, el aluminio y el vidrio son utilizados principalmente para los envases. Algunos profesionales utilizan los términos “envase limpio” e “ingredientes limpios”. Por “envase limpio” se entiende el envase que no contribuye al cambio climático durante su ciclo de vida, y por “ingredientes limpios” el envase que es ético y no perjudicial para la salud. En este caso, gran parte de la responsabilidad recae en el fabricante, ya que se espera que los productos no se prueben en animales, que sólo se utilicen sustancias respetuosas con el medio ambiente y no peligrosas, que el producto se desarrolle con científicos y que la información del producto figure en la etiqueta. Una de las reacciones de la industria de la belleza a las tendencias de consumo consciente es el movimiento de “belleza pura”, al que ya han contribuido grandes empresas como Sephora, Goop, Fenty Beauty y muchas otras. Actualmente, existe una tendencia creciente en la que es posible comprar productos cosméticos (champú, jabón, cremas, etc.) utilizando los envases del cliente. Asegúrese de comprobar esta posibilidad online o pregunte en la tienda del vendedor. No obstante, si ha adquirido el producto en su envase, intente utilizarlo para otros fines o clasifíquelo responsablemente según las siguientes recomendaciones:

- Antes de desechar el envase - aclárelo (se recomienda con agua sin detergente o con agua ya utilizada después de la colada o el lavado) para eliminar cualquier residuo de producto (champú, jabón, polvo, etc.) del envase.
- Clasificar los paquetes, especialmente si el paquete está marcado con el PUNTO VERDE.
- Si el envase está formado por varias partes de diferentes materiales (plástico y varilla, plástico y aluminio, envases de papel, etc.), separe estas partes y clasifíquelas en contenedores específicos.
- Los envases de aluminio, en los que suelen predominar las cremas de manos o de cara, los bálsamos labiales, también se clasifican. Si los envases de aluminio están hechos con una tapa de plástico, también van al contenedor de plástico.
- Los pañales, los productos de higiene personal, las toallas de papel, los pañuelos desechables, el papel higiénico (pero no

los rollos de cartón, que pueden clasificarse como papel), los cepillos de dientes, las esponjas de cocina y ducha usadas, las hojas de afeitar, las cintas adhesivas, la cerámica y otros residuos domésticos deben depositarse en un contenedor de residuos municipales mixtos.

En el proceso de suministro de productos de belleza al mercado, el proveedor es responsable del etiquetado correcto y justo del producto de belleza, y el consumidor es responsable del interés por la información sobre los ingredientes en general y del análisis cuidadoso de la información del envase. Sin duda, el consumidor puede no saberlo todo sobre los ingredientes, pero si en el envase se indica que está certificado, podemos sentirnos más tranquilos. Algunas de las certificaciones más importantes en la industria cosmética son “Certificado Vegano” (el producto es apto para veganos, no contiene productos de origen animal y no ha sido probado en animales), “Made safe” (el producto es seguro: libre de toxinas y carcinógenos, fabricado bajo la marca) “verificación EWG” (el producto no contiene ninguna de las miles de sustancias incluidas en la lista de ingredientes peligrosos presentada por el equipo de toxicólogos del EWG, químicos y epidemiólogos), “Ecocert” (el producto se produce sin dejar una profunda huella ecológica y de acuerdo con los retos de la lucha contra el cambio climático), “Comercio justo” (cada etapa del “ciclo de vida” de un producto se ha realizado de forma justa y socialmente responsable), “Ecocert Cosmos Organic” (el producto es natural y ecológico). Cuando encuentres una marca de certificación, sigue siendo recomendable que te fijes en la huella ecológica de la marca. Para comprar los productos más conformes con la norma 3R, busque las siguientes etiquetas en el envase, que son los principales criterios:

- sin aceite de palma
- vegano
- libre de crueldad (probado en amigos, nunca en animales)
- lo más ecológico posible
- todos los envases de los productos son biodegradables o reutilizables (como sus paletas metálicas, el aplicador de bambú y las bolsas de almacenamiento de algodón orgánico)

- todas las etiquetas están impresas en papel reciclado con tinta ecológica.
- Tanto estos criterios como base también se pueden encontrar en las tiendas electrónicas, por ejemplo www.etsay.com

Además, preste especial atención al marcado de los productos ecológicos en los envases. La lista de etiquetas ecológicas existentes en la UE e internacionales se pueden encontrar en <https://www.greenspec.co.uk/ecolabels-used-in-europe/>



Etiqueta ecológica común de la UE.

EFFECTOS NEGATIVOS SOBRE LOS SERES HUMANOS Y EL MEDIO AMBIENTE DE LAS SUSTANCIAS UTILIZADAS EN LA INDUSTRIA DE LA BELLEZA

Los consumidores tienen una amplia oferta de productos de belleza, y el consumo de productos de belleza de producción local e importados crece en grandes cantidades cada año. En el mercado estadounidense, por ejemplo, los productos de belleza se importan de 181 países, y muchos productos cosméticos se importan de China. Se calcula que en EE.UU. una mujer utiliza una media de 12 productos de cuidado personal al día, que constan de 168 ingredientes diferentes. Los hombres, por su parte, suelen utilizar la mitad de estas cifras de cosméticos. La mayoría de estos productos se aplican directamente sobre la piel, el órgano más grande del cuerpo, y al ser absorbidos directamente, también entran en el sistema circulatorio. Las sustancias químicas de los productos de belleza también entran en el cuerpo a través de las vías respiratorias, las inyecciones y el uso interno. La mayoría de ellas son seguras, pero ya se pueden detectar sustancias tóxicas en los productos de belleza. Las sustan-

cias e ingredientes que contienen los productos de belleza pueden tener los siguientes efectos negativos en el cuerpo humano:

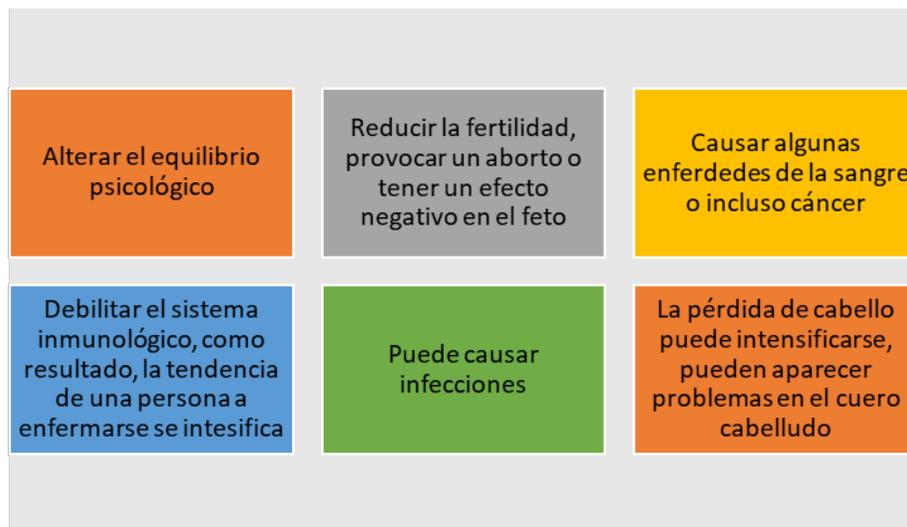


Figure 2. Efectos negativos

Hemos enumerado los principales efectos nocivos para el cuerpo humano, pero los ingredientes de los productos de belleza también pueden perjudicar a la naturaleza. Todas las sustancias tóxicas entran en la naturaleza cuando las lavamos con agua. Muchas sustancias químicas no se descomponen y entran en nuestros ecosistemas: océanos, lagos, ríos y vuelven a nuestro suministro de agua. Al evaporarse el agua, se forman nubes con el agua contaminada y las sustancias químicas vuelven en forma de lluvia. Los contaminantes que entran en la tierra también entran en nuestros productos agrícolas, que comemos, por lo que las sustancias químicas vuelven a nuestro cuerpo y pueden causar enfermedades como el cáncer. Las sustancias químicas en el agua reducen las poblaciones de animales acuáticos, y los piensos y el aire contaminados también tienen un efecto negativo en los animales que criamos y comemos.

FORMACIÓN DE UN ENFOQUE RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE EN EL CONTEXTO DE LA PRODUCCIÓN Y EL USO DE PRODUCTOS DE BELLEZA

Las decisiones y los consejos no son ni pueden ser sólo blancos o negros, se trata más bien de un equilibrio basado en nuestros valores y nuestra ética. Somos individuos y no podemos vivir de forma totalmente sostenible, pero podemos cambiar nuestras actitudes. Siguiendo el principio de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar), podemos elegir naturalmente aquellos productos de belleza y aquellas marcas de belleza que pongan en práctica iniciativas para proteger nuestro hermoso planeta. A continuación se presentan sugerencias que pueden ayudar a proteger la naturaleza.

- Elige productos de belleza elaborados con productos 100% naturales y cuyos envases estén hechos de materiales reciclados;
- Busque cosméticos que estén certificados como naturales. Por ejemplo, en Australia, Safe Cosmetics Australia ha certificado más de 50 marcas como libres de tóxicos. En EE.UU., los ingredientes naturales son evaluados por el EWG (Environmental Working Group, <https://www.ewg.org>), RGS (Research Global Services en la legislación sobre productos químicos de la Unión Europea y la República de Turquía, <https://www.reach-gs.eu>). Busca esta información en el envase o en la tienda online del vendedor;
- Elige marcas de fabricantes de productos de belleza que participen en iniciativas de sostenibilidad o programas ecológicos, que ofrezcan un envase mínimo o que utilicen envases auto-degradables, que utilicen fuentes de energía renovables en el proceso de producción, como <https://www.adornocosmetics.com.au/sustainability>;
- Busque marcas de belleza que declaren utilizar ingredientes renovables, como el ciruelo de Kakadu, una planta que se cultiva en regiones de Australia históricamente apartadas de la industria y habitadas por comunidades cerradas;

- **Elige marcas de belleza que declaren producir productos certificados como veganos; esto ayuda a reducir el uso de aceite de palma en los cosméticos;**
- **Leer detenidamente los ingredientes de los productos de belleza e interesarse por ellos. A falta de una definición legal de los productos de belleza ecológicos o naturales y de requisitos estrictos para su producción, venta, etiquetado y publicidad, a menudo se producen abusos bajo la apariencia de “marketing verde”. Le recordamos que las sustancias tóxicas figuran al final de la lista de ingredientes, pero el fabricante también puede burlarse de ellas incluyéndolas en otro lugar, más cerca de las naturales. Por supuesto, muchas sustancias no son conocidas por el consumidor medio. En este caso, hay que utilizar diversos artilugios. Por ejemplo, se pueden utilizar los artilugios existentes en Internet. Uno de ellos es el programa de identificación de componentes CLEANBEAUTY, con el que se pueden conocer los componentes de un determinado producto clasificados como peligrosos (componentes controvertidos). Basta con hacer una foto de la etiqueta con el smartphone para obtener información sobre los componentes controvertidos;**
- **Mientras no podamos evitar por completo los productos que contienen plástico, podemos optar por reutilizar los envases que ya tenemos. Utilice sus envases cosméticos vacíos para otros fines o asegúrese de que dichos envases no lleguen al medio ambiente;**
- **No tire sus envases cosméticos vacíos en bolsas de plástico, clasifíquelos, no los lave con agua extra limpia, sino límpielos con el agua que ya se utilizó para lavar.**

Los fabricantes de productos de belleza están cambiando su comportamiento y pasando a ser más respetuosos con el medio ambiente mediante actividades concretas:

- **aumentando la eficiencia energética y utilizando recursos renovables;**
- **se están estableciendo y utilizando laboratorios modernos para crear y probar los productos de belleza.**
- **se utilizan materias primas recicladas o fuentes biológicas en lugar del plástico utilizado en los envases.**

- proponer la entrega de productos de belleza sin envase;
- reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de cada producto acabado;
- cambiar la logística de entrega de la producción al mercado;
- creación de un sistema de etiquetado ecológico para promover decisiones sostenibles e informar a los clientes
- establecer donaciones para financiar proyectos de restauración de ecosistemas naturales marinos y forestales dañados, así como para financiar proyectos relacionados con la economía circular;
- destacar las acciones de producción más respetuosa con el medio ambiente, así como la participación activa en la protección del medio ambiente en los medios sociales, etc.

La mayoría de los productos de belleza respetuosos con el medio ambiente son productos caseros y vamos a presentar algunos ejemplos que puedes hacer fácilmente tú mismo

Burbujas de baño caseras. Necesitarás: 200 g. de bicarbonato de sodio; 100 ml de ácido cítrico; un plato; un mortero; aceite; colorante alimentario; una botella con boquilla y moldes. Tritura el bicarbonato de sodio con un mortero. Vierte el ácido cítrico o el zumo de limón, el aceite y el colorante en una botella con boquilla. Rocía el líquido resultante sobre el bicarbonato triturado. En cuanto la masa empiece a solidificarse, colócala en los moldes preparados. Si esperas demasiado, la masa se volverá demasiado dura para formarse, y si rocías demasiado líquido, la masa hará espuma. Deje que la masa formada se solidifique a temperatura ambiente durante 3-4 horas.

Exfoliante corporal. Estas son algunas de las posibles recetas:

- **Exfoliante de posos de café.** No tires los posos de café, mézclalos con una pequeña cantidad de aceite vegetal y masajea la piel. Aclara después de 10 minutos.
- **Mezcla una taza de sal marina con un vaso de aceite de almendras** (se recomienda elegir el grano de sal más pequeño para que no dañe la piel). Masajea la piel con la sal mezclada con el aceite de almendras, espera un rato y aclara con agua tibia.
- **Mezclar un poco de pimienta molida con una pizca de canela, unas cucharaditas de aceite de oliva y una pizca de sal gruesa.** Este pelado corporal limpia los poros, mejora la circulación sanguínea y ayuda a combatir eficazmente la celulitis.
- **Mezclar unas cucharaditas de azúcar con la misma cantidad de aceite de oliva prensado en frío.** Masajea la piel, espera unos minutos y aclara bien con agua corriente.
- **Moler un poco de avena** (un molinillo de café es una opción perfecta para esto), mezclar con unas cucharaditas de miel. Después del baño, aplíquelo sobre la piel, masajee, espere unos minutos y aclare bajo el grifo.

Bálsamo labial. Sólo necesitarás 2,5 g. de cera de abejas y 7,5 g. del aceite líquido que tengas (por ejemplo, puedes utilizar aceite de coco o de almendras dulces). A la masa de cera de abejas y aceite disuelta en el baño de agua puedes añadir de 1 a 4 gotas de aceite esencial (lima, naranja dulce, lavanda, etc.), lo que dará el olor deseado. Mezclar todo bien y verterlo en los tarros. El bálsamo labial se congelará rápidamente y podrás utilizarlo para el cuidado de los labios.

ESTUDIO DE CASOS

EJEMPLOS DE LT

Hace unos meses se creó en Kaunas el salón “Urban Green”, con una filosofía de bajo consumo. Para personas que quieren hacerse menos daño a sí mismas y al mundo que les rodea. “El problema es que mucha gente piensa que estos servicios son muy caros. Sin embargo, esto no es cierto y nosotros intentamos disipar estos mitos”. La fundadora Leva reveló cómo se abrió este lugar, qué se necesita para mantener un negocio así y qué servicios puede obtener la gente aquí.

<https://9zuikiai.lt/tvarus-grozio-salonas-ar-tai-imanoma-kaune-toks-jau-yra/>

Misión de los Amantes de la tierra urbana

Difundimos las ideas de simplicidad, minimalismo y vida respetuosa con la naturaleza. Seguimos la actitud del consumo responsable, el residuo cero y el bajo impacto. Cada día trabajamos para reducir los plásticos desechables y los residuos, para aportar más ligereza y limpieza a la vida.

<https://www.urbanearthlovers.com/pages/apie-urban-earth-lovers>

RECURSOS

Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 On Cosmetic Products/ internet source <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1223>

Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 On Cosmetic Products/ internet source <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1223>

https://www.vdu.lt/cris/bitstream/20.500.12259/120602/1/giedre_cernauskaite_md.pdf

<https://nvsc.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/kosmetikos-reglamento-igyvendinimo-pagalba/kosmetikos-gaminiu-zenklinimas>

Černauskaitė G. "Ar ekologiškų prekių teisinis reglamentavimas Europos Sąjungoje apsaugo vartotojų teises?", Vilnius University, Master thesis 2014, Kaunas

Kazlauskienė A., „Kosmetikos priemonių sudėtis“, Karaliaus Mindaugo profesinio rengimo centro dėstytoja, mokymo medžiaga, 2020, Kaunas

<https://www.pasiutuslape.lt/apie/tinklarastis/kosmetikos-gaminiu-sude-tis---i-ka-atkreipti-demesi-ir-ko-vengti>

Fiber S., 2020, <https://www.ewg.org/the-toxic-twelve-chemicals-and-contaminants-in-cosmetics>

<https://likochema.lt/lt/kosmetika/informacija>

<https://microchemlab.com/test-category/cosmetic-testing>; https://www.ningfei-china.net/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7wLHrBz87M0iBqoJOnCL5m0VmtteO4mm6J0-GgOb3G3dzHfzT6HCUPQaArtzEALw_wcB

https://privatelabel.hu/?gclid=Cj0KCQjwub-HBhCyARIsAPctr7yngSkpeE3HY7xAsee2t-NUx5MFew-DF7o6Ve7XN4j9iuDOAOLaskY4aAnc2EALw_wcB

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

<https://www.drogas.lt/drogas-rekomenduoja/kosmetikos-pakuociu-rusiavimas>

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

<https://www.drogas.lt/drogas-rekomenduoja/kosmetikos-pakuociu-rusiavimas>

<https://www.delfi.lt/moterys/ivairenybes/papasakojo-kaip-issirinkti-grozio-priemone-kuri-nekenkia-aplinkai-atkreipkite-demesi-i-siuos-zenklus.d?id=86785647>

https://www.etsy.com/listing/791276543/new-organic-acne-petal-translucent?ref=search_recently_viewed-1

<https://www.adorncosmetics.com.au/blog/post/environmental-impact/>



PRODUCTOS DE LIMPIEZA



INTRODUCCIÓN

Los fabricantes de productos de limpieza nos han acostumbrado a que para hacer la colada o la limpieza basta con comprar un detergente ya preparado y adecuado para este fin, pero estos productos no siempre han estado disponibles. Los detergentes para el lavado o la limpieza de diversas superficies pueden ser igualmente elaborados por uno mismo y no es en absoluto tan difícil como parece. Las personas que se deciden a dar este paso suelen sorprenderse de lo poco que se necesita para hacer detergente para limpiar el baño y de los buenos resultados de un producto preparado con ingredientes tan básicos y naturales como:

Fuente: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

- bicarbonato de sodio o ceniza de soda,
- vinagre de alcohol,
- aceite de árbol de té,
- peróxido de hidrógeno,
- espíritu salicílico,
- bórax,
- jabón de Marsella,
- zumo de limón.

Los productos de limpieza ecológicos son la mejor manera de librarse de los preparados químicos que pueden tener un impacto negativo en nuestra salud. Si queremos cuidar la limpieza en casa de forma natural, podemos elegir entre dos tipos de productos. Productos de limpieza caseros basados en los ingredientes mencionados o productos de limpieza ecológicos de la tienda.

Los productos de limpieza ecológicos pueden dividirse en dos tipos:

- Líquidos, sprays, pastas y polvos de limpieza caseros que preparamos nosotros mismos con productos como bicarbonato, ácido cítrico, vinagre, bórax y aceites esenciales,

- **Productos de limpieza ecológicos ya preparados y comprados en la tienda.**

Qué remedio escojamos de entre todos los que se ofrecen dependerá de las preferencias de cada uno. Por supuesto, la opción más natural serán los productos de limpieza caseros. Su preparación y uso será también la opción más ecológica y económica. Los productos de este tipo no contienen conservantes, son seguros para la salud y el medio ambiente. Si hablamos de productos de limpieza naturales sin químicos, estos serán precisamente los detergentes caseros, que prepararemos nosotros mismos. Los productos de limpieza ecológicos, a su vez, serán una buena opción para las personas que no tienen tiempo o ganas de hacer detergentes caseros, no se sienten convencidas de ellos y/o prefieren utilizar soluciones ya hechas.

- triclosán,
- compuestos de cloro reactivos,
- amoníaco,
- fosfatos,
- formaldehído,
- MEA, DEA, TEA (agentes espumantes),
- lauril sulfato de sodio,
- conservantes fuertes,
- fenoles,
- fragancias sintéticas,
- blanqueadores ópticos.

Y aunque se trata de sustancias aprobadas para su uso en productos de limpieza, algunas de ellas pueden tener efectos adversos para nuestra salud. A menudo son los preparados que utilizamos para la limpieza los que causan nuestros problemas de salud. El debilitamiento de la inmunidad, las alergias cutáneas, las infecciones de las vías respiratorias superiores y la irritación de las mucosas pueden ser el resultado de los efectos tóxicos de los detergentes que utilizamos. Además, los detergentes químicos dañan el medio ambiente. Por lo tanto, si podemos elegir, merece la pena sustituir los detergentes más habituales por productos de limpieza ecológicos.

Una de las ventajas más importantes de los productos de limpieza ecológicos es que conocemos su composición. La mayoría de los fabricantes de marcas conocidas de detergentes ecológicos nos informan en la etiqueta de las sustancias que contienen sus líquidos, polvos y otros productos de limpieza. Por desgracia, este tipo de información sigue faltando en los productos de limpieza convencionales. Ventajas de los productos de limpieza ecológicos:

- composición basada en ingredientes seguros,
- no contienen enzimas, formaldehído, blanqueadores ópticos, fosfatos, productos petroquímicos, fragancias tóxicas, conservantes fuertes, fragancias sintéticas, triclosan, agentes espumantes irritantes,
- son biodegradables y respetuosos con el medio ambiente,
- no contienen materias primas procedentes de animales muertos,
- tienen olores agradables y naturales,
- son suaves con la piel,
- no causan molestias como el lagrimeo de los ojos, el picor de garganta, la falta de aliento,
- son seguros para la salud y para los alérgicos,
- A menudo sus envases son de vidrio o papel y cumplen los requisitos del concepto de residuo cero.

Siendo un consumidor consciente, debemos elegir lo mejor para nosotros y nuestra salud. Por lo tanto, los cosméticos naturales y ecológicos, los alimentos sanos y no procesados y los productos de limpieza ecológicos deberían ser los productos básicos al hacer la compra y que utilicemos cada día.

Los productos de limpieza ecológicos son cada vez más populares y, en consecuencia, más accesibles. Actualmente, se pueden comprar incluso en las cadenas de farmacias, y muchos fabricantes de detergentes convencionales deciden introducir productos ecológicos en su oferta. Todo esto es bueno para los consumidores, porque tenemos mayor oferta, precios más bajos y productos ecológicos a nuestro alcance.

IMPACTOS DE LOS DETERGENTES SOBRE LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

Detergentes: los usamos a diario. Pero, ¿pensamos en su impacto sobre la salud y el medio ambiente? No hay que subestimar esta cuestión y debemos pensar si los productos químicos que utilizamos hasta ahora podrían ser sustituidos por otros más ecológicos. ¿Qué son los detergentes? Son compuestos químicos que constituyen un elemento activo de diversos tipos de productos de lavado y limpieza. Dichos compuestos se encuentran, por ejemplo, en los detergentes en polvo, en los líquidos para lavar diversas superficies, en los productos para la limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias, etc. La tarea más importante de los detergentes es la limpieza, pero también el blanqueo, el brillo o la acción antiestática. Algunos de los ingredientes más peligrosos de los productos de limpieza son, por ejemplo, los fosfatos, el triclosan, las sustancias químicas cloradas o algunas de las fragancias. Las sustancias nocivas pueden entrar en el cuerpo humano a través del contacto con la piel, los ojos o las vías respiratorias. Se trata de preparados cáusticos especialmente fuertes para la limpieza de instalaciones sanitarias, pero también de otros líquidos de lavado y aerosoles. Los síntomas habituales de los efectos nocivos de los detergentes son tos, estornudos, alergias cutáneas y dolores de cabeza. Estos síntomas pueden desaparecer tras interrumpir el uso del producto. Sin embargo, las sustancias tóxicas con una exposición prolongada pueden causar, entre otros, cáncer, trastornos hormonales y problemas de fertilidad. Según un estudio realizado por científicos de la Universidad de Bergen, el uso muy frecuente de productos químicos de limpieza puede ser tan perjudicial como fumar 20 cigarrillos al día.

¿Cuál es el riesgo de inhalar productos de limpieza?

- Irritación respiratoria, cutánea y ocular. La irritación de las vías respiratorias, la piel y los ojos puede producirse tanto por la exposición a sustancias químicas individuales como por la interacción de varios preparados. La combinación de preparados que contienen cloro y amoníaco da lugar a la producción de humos muy irritantes, que provocan náuseas, tos y proble-

mas oculares. La mezcla de cloro con ácidos también puede provocar irritación de la piel o de los ojos.

- **Disminución de la función pulmonar.** Un estudio realizado por el profesor Øistein Svanes, de la Universidad de Bergen, descubrió que los limpiadores profesionales tenían una capacidad pulmonar un 17% menor que los de otros oficios. Eso no es todo, ya que también se observó una reducción del 14% en la capacidad pulmonar de los participantes en el estudio que no se dedican a la limpieza profesional, sino que realizan la limpieza rutinaria del hogar con productos de limpieza químicos.
- **Cáncer.** Algunas de las sustancias químicas presentes en los productos químicos de uso doméstico son carcinógenos probados. El mejor ejemplo es el formaldehído, que se encuentra, entre otros, en los ambientadores y los preparados para combatir el moho. Los aditivos de fragancia derivados de productos petroquímicos también son una grave amenaza.

Fuente: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS DETERGENTES

Los detergentes también pueden tener un efecto perjudicial para el medio ambiente. En primer lugar, cabe mencionar una cuestión bastante obvia: los envases de plástico. A la hora de elegir los detergentes, hay que prestar atención a que los envases estén fabricados con los materiales menos dañinos y a que se puedan reciclar. La segunda cuestión es la contaminación del medio ambiente con sustancias tóxicas. Los fosfatos añadidos a los productos son especialmente problemáticos. ¿Por qué? Porque a través de las aguas residuales estos llegan a las masas de agua y provocan su eutrofización ("floreCIMIENTO" del agua). Por eso conviene elegir productos respetuosos con el medio ambiente que permitan una limpieza igualmente eficaz.

Los productos de limpieza poco respetuosos se filtran en los cursos de agua, lo que deteriora la calidad de los suelos y los bosques y mata a los peces que nadan en ellos. Casi todos los hogares tienen al menos un producto de limpieza químico, ya sea para limpiar el baño, pulir los espejos o limpiar la cocina. Los productos de limpieza menos ecológicos forman parte de la vida cotidiana. Los utilizamos

para limpiar la vajilla, lavar la ropa o simplemente para bañarnos, transfiriendo sin saberlo una gran cantidad de sustancias negativas al medio ambiente, poniendo así en peligro nuestra salud y la de nuestros familiares. Teniendo en cuenta el movimiento cíclico del agua en la naturaleza, al contaminar un recipiente de nuestra agua doméstica, contaminamos todo el medio ambiente.

LOS EFECTOS DEL ABUSO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS:

- **Eutrofización de las aguas** - se explica como el aumento de la fertilidad del agua, como resultado de la alta concentración de fósforo y nitrógeno, que entra en las masas de agua. Aunque la fase inicial de este proceso puede parecer beneficiosa para el medio ambiente, si se sobrepasa un determinado límite se altera el equilibrio biológico, lo que provoca una intensa floración del agua, un fuerte crecimiento de las algas y el plancton y el declive de muchas especies acuáticas. El fitoplancton que cubre toda la superficie del agua absorbe una cantidad importante de oxígeno e impide que la luz penetre en las profundidades del agua, lo que frena el crecimiento de las plantas y la vida animal.
- **La degradación del suelo** es un problema causado principalmente por la contaminación del aire, la lluvia ácida transportada por los frentes atmosféricos y el uso de fertilizantes artificiales. Por lo tanto, la fertilización del suelo por sí sola puede ser insuficiente. Es importante utilizar productos de limpieza respetuosos con el medio ambiente que no afecten a la composición del agua que se pone en circulación.
- **Aumento de la cantidad de residuos de plástico:** los productos de limpieza naturales, además de tener un contenido ecológico, son en la mayoría de los casos envases biodegradables que se descomponen rápidamente. La mayoría de los envases biológicos también pueden reciclarse y reutilizarse, reduciendo así la cantidad de residuos que se tiran.

La toxicidad de los productos de limpieza está perjudicando a todo el mundo, y entre los ingredientes más peligrosos se encuentran:

- **Bencenos, ftalatos, formaldehídos** - que tienen fuertes efectos cancerígenos y aumentan la probabilidad de enfermedades

hepáticas. Estos ingredientes se encuentran con mayor frecuencia en los ambientadores. Fragancias artificiales - que en la mayoría de los casos son derivados del petróleo y causan graves alergias.

- **Compuestos de cloro:** son los más perjudiciales para el sistema respiratorio.
- **Hidróxido de sodio** - que en grandes cantidades puede causar quemaduras y heridas.
- **Blanqueadores ópticos** - los más comunes entre los detergentes en polvo y otros detergentes para la ropa. Son muy tóxicos e irritan la piel.
- **Blanqueadores ópticos:** los más comunes entre los detergentes en polvo y otros detergentes para la ropa. Son muy tóxicos e irritan la piel.
- **Suavizantes:** se encuentran principalmente en los suavizantes. Contienen acetato de bencilo y pentano, que se consideran algunos de los productos químicos domésticos más peligrosos.

CÓMO HACER CAMBIOS A NIVEL PERSONAL

¿Se ha preguntado alguna vez sobre la nocividad de productos de limpieza como el limpiador de suelos o el jabón líquido común? Las investigaciones demuestran que los productos químicos más populares son perjudiciales no sólo para nosotros, sino también para el medio ambiente, y el número de alergias que provocan no deja de crecer. Todas las madres que han visto alguna vez un preocupante sarpullido en la cara de su hijo conocen las consecuencias de utilizar detergentes no probados. Estos productos nos perjudican y son una de las causas de la degradación del medio ambiente, de la contaminación del agua y del suelo.

Fuente: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

¿Cómo contrarrestarlo? ¿Existen productos de limpieza ecológicos que sean seguros para todos? Afortunadamente, la respuesta a esta

pregunta es “Sí”. - puedes conseguir que tu casa se limpie de forma ecológica hoy mismo.

Para que la limpieza sea “buena y satisfactoria” necesitamos buenos productos de limpieza. Por “buenos” entendemos aquellos que son eficaces, pero al mismo tiempo seguros para nosotros y todos los miembros del hogar (mascotas, plantas, etc.). Desgraciadamente, la gran mayoría de los productos de limpieza disponibles contienen muchas sustancias tóxicas que irritan nuestra piel, provocando a menudo alergias. La conciencia para usar cosméticos corporales con ingredientes naturales es cada vez mayor, pero se olvidan los productos de limpieza y, sin embargo, al limpiar se emiten muchas sustancias que inhalamos y que quedan en las superficies donde comemos o jugamos con los niños. Es muy importante para nuestra salud que los productos de limpieza también contengan ingredientes seguros.

Afortunadamente, ya disponemos de una selección de productos de limpieza naturales ya elaborados, pero también podemos fabricar estos productos en casa. La mayoría de los productos de limpieza de residuo cero pueden prepararse a partir de ingredientes sencillos y habituales: bicarbonato de sodio, vinagre, jabón doméstico, limones.

Líquido lavavajillas ecológico

Ingredientes:

- 500 ml de agua caliente,
- 10 g de escamas de jabón (por ejemplo, de jabón de Marsella o jabón verde),
- una cucharada de vinagre, una cucharada de soda,
- 3-4 gotas de aceite esencial (por ejemplo, de árbol de té o de menta).

Preparación: Disolver bien los copos en el agua caliente, dejar enfriar, removiendo algunas veces durante este tiempo. La mezcla debe espesar ligeramente. Cuando el líquido se haya enfriado, añadir el vinagre, el bicarbonato y el aceite. Remover y verter en una botella.

Limpiador de suelos casero

Basta con disolver 30-40 g de copos de jabón económico rallados en 2-3 litros de agua y añadir 3 cucharadas de vinagre (reforzará el efecto del líquido).

Líquido multiuso de residuo cero

Ingredientes para aproximadamente 500 ml de líquido:

- 1 cucharadita de bicarbonato de sodio y bórax,
- 2 cucharadas de vinagre,
- 1 cucharada de jabón líquido de uso doméstico,
- 2 tazas de agua caliente,
- 10 gotas de su aceite esencial favorito.

Preparación: Mezclar todos los ingredientes y verterlos en una botella con pulverizador.

The ecological way to clean carpets

La soda común de cocina puede ayudar. Su cantidad depende del tamaño de la alfombra, Extiende una fina capa de bicarbonato de sodio sobre la alfombra y déjala durante 30 minutos (es mejor que no haya niños pequeños ni mascotas en la habitación durante este tiempo). Pasa la aspiradora como de costumbre.

Fuente: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

Producto natural para muebles de madera

Para prepararlo, mezcle 2 cucharaditas de zumo de limón, 2 cucharaditas de aceite de oliva y 2 cucharaditas de agua. Las cantidades indicadas son suficientes para preparar una dosis para una limpieza. El zumo de limón pierde rápidamente su frescura, por lo que no se puede preparar de sobra.

Limpiador de hornos DIY

Para eliminar los restos de comida y la grasa de la parrilla del horno y de la bandeja de horno, coloque la parrilla en una bandeja de horno y vierta agua hirviendo sobre ella. Añade al agua unos 25 g de jabón doméstico rallado y 5 cucharadas de bicarbonato de sodio. Déjelo durante unas 2 horas. Después de este tiempo, los residuos secos se pueden eliminar fácilmente con un estropajo o un cepillo.

Limpiacristales ecológico

¿Cómo hacer un limpiacristales ecológico y eficaz? ¡Nada más sencillo! Mezcla vinagre y agua en una proporción de 1:1 y viértelo en una botella de spray. El olor a vinagre desaparece rápidamente.

Fuente: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

Descalcificador de hervidores ecológico

Para eliminar la cal de tu hervidor, no necesitas comprar productos especiales. Basta con mezclar vinagre con agua (1 vaso de vinagre y 1 vaso de agua). Vierte la mezcla en la tetera, hierva, déjala durante 90 minutos y aclara.

Spray casero para la cama

Ingredientes:

- 2 cucharadas de vodka,
- ¼ de taza de agua,
- 10 gotas de aceite esencial (por ejemplo, lavanda, pomelo).

Preparación: Mezclar el agua y el vodka, añadir el aceite esencial. Verter en un frasco pulverizador y agitar para combinar bien los ingredientes.

Limpiador de tuberías

Un producto importante en la limpieza del hogar. Afortunadamente, las tuberías se pueden limpiar directamente con medios naturales. Vierta ¼ de taza de bicarbonato de sodio en las tuberías y vierta 1 taza de vinagre por encima. Deja esta mezcla en las tuberías durante al menos 20 minutos para que los ingredientes puedan reaccionar y eliminar la suciedad. A continuación, vierta agua caliente sobre la mezcla en las tuberías.

Jabón Líquido

Ingredientes:

- 30g de jabón gris,
- 500 ml de agua.

Preparación: Hervir el agua, mientras tanto rallar el jabón gris.

Poner el jabón en un bol, verter el agua hirviendo y remover con un batidor hasta que se disuelva completamente. Dejar enfriar y verter en la botella dispensadora. Si el jabón es demasiado espeso, añadir agua caliente y remover. Si es demasiado fino, añada más jabón.

Tanto el jabón líquido casero como otros productos de limpieza deben prepararse en cuencos de cristal, nunca en recipientes de plástico.

Fuente: <http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

Como puedes ver, sólo necesitamos unos sencillos ingredientes para crear productos de limpieza caseros. Gracias a ello, no destruimos nuestro planeta, nuestra salud, y además cuidamos nuestro bolsillo.

Cada vez hay más marcas en el mercado que crean sus productos con espíritu de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente. ¡Sólo hay que buscarlas! Creemos que cada vez habrá más empresas de este tipo y que pronto ganarán la batalla por el favor de los clientes, gracias a lo cual se reducirá considerablemente el nivel de degradación del medio ambiente.

Vivimos una época que parece ser un punto de inflexión en la historia de la humanidad, y depende de nuestra generación decidir si será un periodo de prosperidad y felicidad universal, o el comienzo de un colapso total.

No obstante, la tecnología y la civilización seguirán siendo factores de destrucción del medio ambiente, en cierto modo sus antagonistas naturales. Por ello, la cuestión de la contaminación se está convirtiendo poco a poco en objeto de interés para cada vez más países.

EFFECTOS A LARGO PLAZO DE LOS CAMBIOS INTRODUCIDOS

El desarrollo industrial está cambiando cada vez más nuestro planeta. Los fenómenos meteorológicos son cada vez más dinámicos y se extinguen más especies animales. ¿Tenemos alguna influencia en lo que ocurre a nuestro alrededor? ¿Qué podemos hacer? Dar una

oportunidad a la próxima generación, podemos hacer mucho cambiando nuestros hábitos. El objetivo final es formar una generación que mire al medio ambiente desde una perspectiva “yo sí”. En lugar de demonizar y luchar con las grandes corporaciones, deberíamos moldear nuestra conciencia de tal manera que las grandes empresas tengan que adaptarse a las exigencias de los consumidores, porque la lucha legislativa de los países individuales contra ellas es una causa perdida.

Como parte de las 3R, puedes asegurarte de utilizar la menor cantidad posible de productos químicos en el hogar. Renunciar o al menos reducir significativamente la compra de productos químicos reducirá el impacto negativo sobre el medio ambiente. Merece la pena pensar en ello, sobre todo porque pueden sustituirse fácilmente por otros. Las 3R no sólo nos indican cómo comprar menos productos de limpieza. Gracias a ellas aprendemos a utilizar el potencial de los artículos que poseemos. Merece la pena ser consciente, comprobar la composición de los productos, aprender, buscar nuevas soluciones. No hay que dar el paso de inmediato. Dando pequeños pasos puedes introducir cambios significativos. Importantes para ti, para el medio ambiente y, sobre todo, para el planeta. Se trata de un esfuerzo por reducir la producción de residuos, y así no contaminar el medio ambiente.

Las alergias afectan actualmente al 30% de la población. Por tanto, una de cada tres personas es alérgica, y la incidencia de las alergias está aumentando junto con los productos químicos que compramos. Por ello, los productos de limpieza naturales no sólo son una excelente alternativa a los productos químicos, sino también una forma sana y cómoda de limpiar en los hogares de los alérgicos. Al fin y al cabo, el picor constante de la piel, los estornudos o las erupciones pueden ser una molestia durante las actividades diarias. Los productos de limpieza hipoalergénicos respetuosos con el medio ambiente cumplen los requisitos especiales de los alérgicos con pieles muy sensibles. No irritan, no tienen perfume y son igualmente eficaces. Los fabricantes de productos de limpieza ecológicos ofrecen líneas de productos especiales sin fragancia, certificados para alérgicos y recién nacidos, con agentes blanqueadores basados exclusivamente en oxígeno activo y sin abrillantadores ni blanqueadores ópticos. De este modo, todos los alérgicos pueden sentirse limpios

y frescos en su propia casa, sin ataques repentinos de falta de aire ni alteraciones de la película hidrolipídica de la piel. El impacto medioambiental de los productos de limpieza está bien investigado, pero a pesar de ello, todavía hay muchos mitos asociados al tema. El más común es que los únicos preparados “verdes” son los productos de limpieza “sin químicos”. El segundo - que los productos “verdes” son ineficaces. El tercero - que los limpiadores domésticos que utilizamos se “eliminan” en las plantas de tratamiento de aguas residuales.

En la mayoría de los preparados populares hay muchos detergentes que son peligrosos para el medio ambiente - especialmente los productos diseñados para desatascar tuberías, varios tipos de quitamanchas y la lejía están en la “lista negra” ecológica. Contienen sustancias corrosivas e irritantes como el hidróxido de sodio, el peróxido de hidrógeno, el carbonato de sodio o el hipoclorito de sodio. Son muy eficaces para eliminar la suciedad y abrillantar las superficies, pero tienen una desventaja fundamental: tardan mucho tiempo en descomponerse y son -literalmente- mortales.

Los agentes de limpieza sintéticos, que constituyen una parte de las aguas residuales municipales, no se eliminan completamente en las plantas de tratamiento de aguas residuales y, por lo tanto, contaminan las masas de agua; en casos extremos, esto puede conducir a la destrucción de la flora y la fauna locales. El fenómeno más común asociado al vertido de aguas residuales incompletamente tratadas es la eutrofización de las aguas (la llamada floración de los embalses asociada a altas concentraciones de fosfato y nitrógeno), así como la degradación del suelo. La consecuencia de esto es la contaminación del agua, que se vuelve inutilizable no sólo para los animales, sino también para nosotros, limpiando nuestros hogares, pero contaminando todo lo demás.

¿Qué se puede hacer para limpiar de forma “más saludable”?

- Recuerde que los productos de limpieza naturales pueden ser a veces tan eficaces como las alternativas sintéticas,
- Si utilizas detergentes comunes de la estantería de la tienda: utiliza material de protección personal. Los guantes de protección son adecuados, pero ¿una máscara y unas gafas le parecen excesivas? Busque información sobre la presencia

de vapores de amoníaco, cloro, sales de amonio cuaternario y formaldehído, todos ellos presentes en los productos de limpieza más comunes,

- Lee las etiquetas de los productos de limpieza: las etiquetas te dirán exactamente qué tipo de peligros están relacionados con el uso de un determinado detergente,
- Experimente: piense en los casos en los que necesita detergentes industriales y le resulta difícil renunciar a ellos (por ejemplo, el detergente en polvo) y en los que puede hacer sitio a los productos de limpieza naturales. No sólo se beneficiará su salud, sino que también producirá menos residuos y probablemente ahorrará mucho dinero,
- No te desanimes: todo el mundo se encuentra tarde o temprano con un “trasto ecológico” que no le sirve. Un buen ejemplo son las nueces para lavar la ropa, que mucha gente califica de completamente ineficaces para limpiar la ropa. Sin embargo, esto no significa que todos los productos “verdes” sean ineficaces.
- Reciclar: los “productos químicos profesionales” o los productos de limpieza sintéticos de las principales empresas suelen estar envasados en botellas que son perfectamente reciclables. También puedes reutilizarlas rellenándolas con productos de limpieza bio caseros,
- Utilizar productos de limpieza no testados en animales.

La hipótesis de la higiene, una teoría surgida a finales del siglo XIX, sostiene que el cuerpo humano necesita exponerse a diferentes tipos de microorganismos. Así, se estimula el sistema inmunitario humano ya en la infancia y la niñez.

Limpiar la casa con demasiada intensidad, especialmente con preparados fuertes con propiedades germicidas, puede provocar el deterioro de la inmunidad, el desarrollo de alergias, asma u otras enfermedades.

RECUSOS

<https://homespot.pl/blog/dbamy-o-powietrze/toksyny-w-srodkach-czystosci>

„Zero waste lifestyle. Garbage less, live better”; Amy Korst; Vivante Publishing, Białystok 2017.

<https://pandawanda.pl/pl/n/Wiosenne-porzadki%2C-czyli-7-przepisow-na-domowe%2C-ekologiczne-i-bezpieczne-srodki-czystosci/94>

<http://ekologiczni.com.pl/wplyw-detergentow-na-zdrowie-i-srodowisko/>

<https://odplastikowani.pl/>

<https://stojo.pl/zero-waste>

<https://triny.pl/blog/ekologiczne-srodki-czystosci-dobry-wybor-dla-twojego-domu-i-zdrowia/>

<https://www.ekomaluch.pl/Ekologiczne-srodki-jak-dbac-o-dom-i-nie-szkodzic-srodowisku-blog-zul-1533717149.html>

http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-825d4172-9b61-4a9a-be09-303363e168f7/c/Nowak_R_Ryzyko_1_2015.pdf

<https://www.zdrowezdrowie.pl/2018/05/30/dom-bez-chemii-przepisy-na-domowe-srodki-czyszczace/>

<https://www.mjakmama24.pl/dom/porzadki/jak-zrobic-domowe-srodki-czystosci-10-sprawdzonych-przepisow-aa-WYHu-3sJE-JVXR.html>

<https://www.mykitchenlife.pl/5-przepisow-na-domowe-srodki-czystosci/>

<https://karrinatura.pl/ekologiczne-sprzatanie-jak-sprzatac-i-nie-zwariowac/>

<https://panato.org/artykul/zero-waste-teoria-i-praktyka>

<https://higieniczny.pl/ekologiczne-srodki-czystosci-sposob-na-zachowanie-rownowagi-w-srodowisku.html>

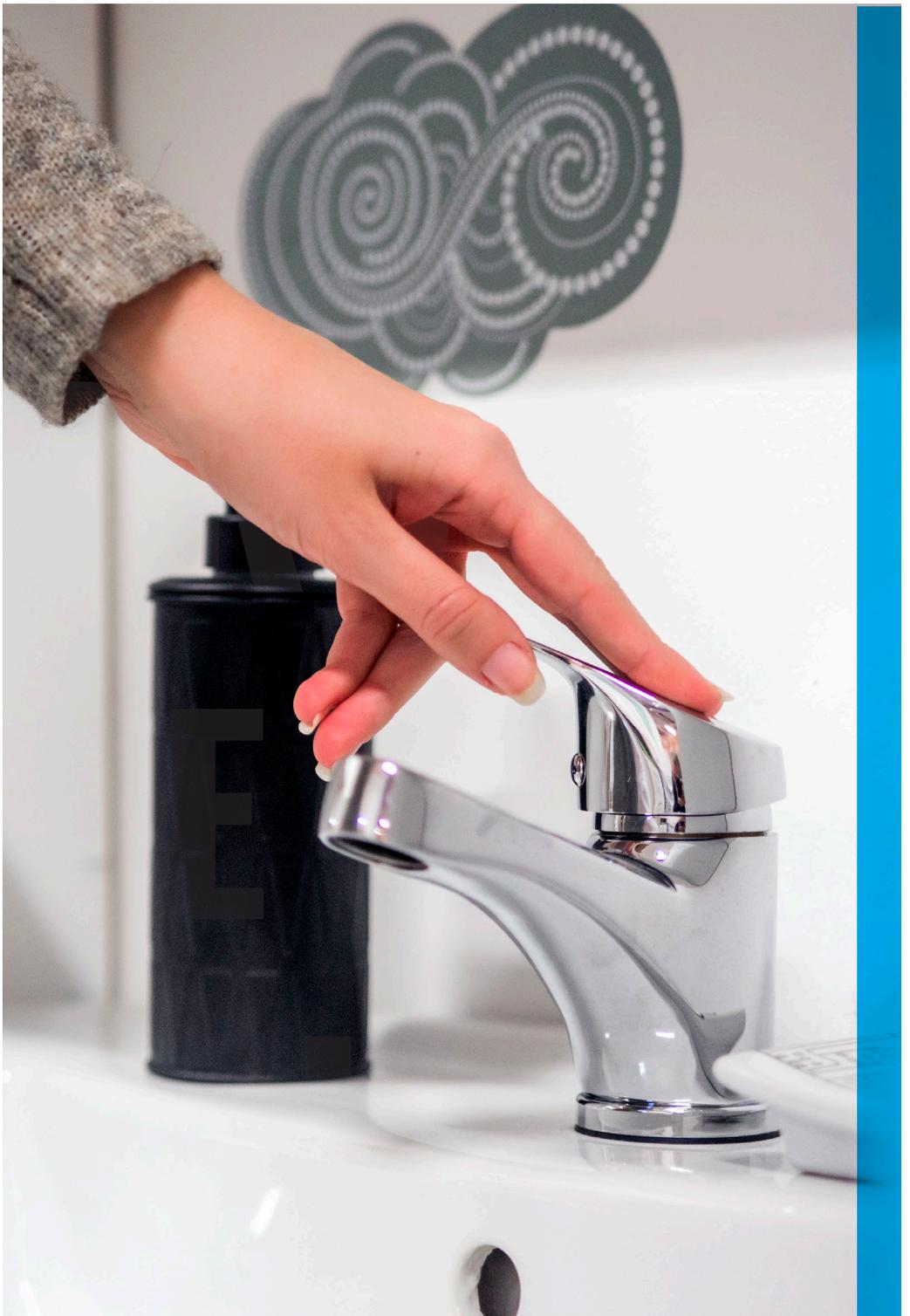
<https://wrzucnaluz.com/naturalne-i-tanie-sprzatanie-9-pomyslow-na-porzadki-zero-waste/>

<http://www.kupujepolskieprodukty.pl/2019/07/marka-zielko-naturalne-srodki-czystosci.html>

<https://www.golddrop.eu/pl/tps/ekologiczne-srodki-czystosci-do-domu>



**AHORRO DE
AGUA**



IMPORTANCIA DEL AGUA

El objetivo del módulo “ahorro de agua” es introducir las formas de ahorro de agua mediante el uso y la reutilización de las aguas grises, las aguas pluviales y las aguas negras, que es un tema muy actual hoy en día. La actualidad de este tema se puede ver en relación con el medio ambiente, la situación financiera de los hogares y como una herramienta eficaz contra el problema a largo plazo de la sequía.

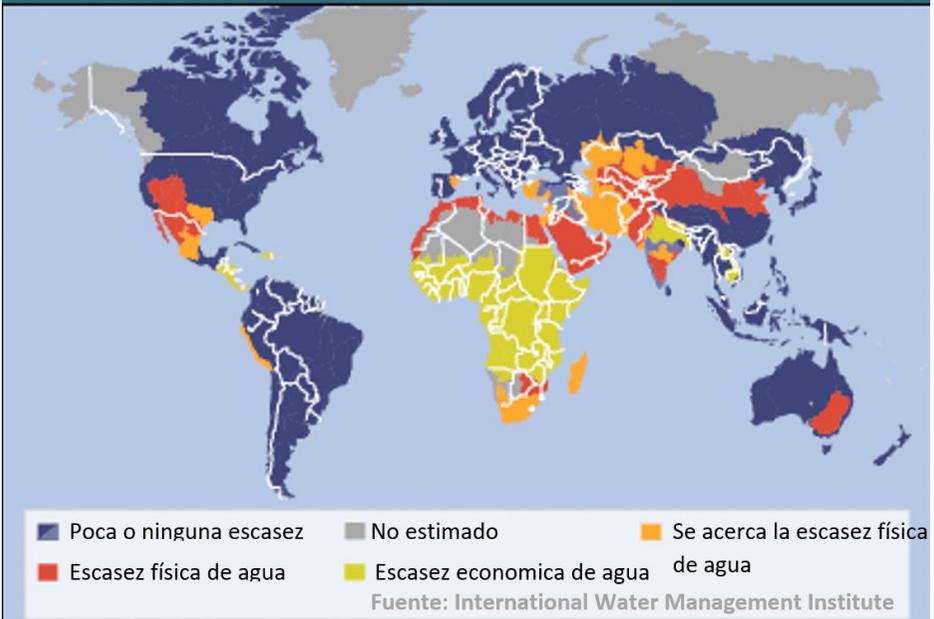
Dentro del agua de lluvia se puede sustituir hasta la mitad de la escasa agua potable utilizada y así evitar su escasez. El uso es muy diverso, se trata de actividades comunes como la limpieza del hogar, el lavado, la descarga de los inodoros o, quizá lo más típico, el riego del jardín. Aunque no lo parezca, hasta el 50% del consumo diario de agua de los hogares puede sustituirse por agua de lluvia. Como norma, cada persona consume hasta 100 litros de agua al día.

El agua se puede desperdiciar en las pequeñas tareas cotidianas de las que ni siquiera nos damos cuenta. En total, un grifo que gotea puede desperdiciar un litro de agua por hora, es decir, 90 litros de agua por semana. Un cálculo similar es el de la ducha o el baño. Sin duda, no importa tomar un baño de vez en cuando, pero bañarse con regularidad y frecuencia en la bañera no es la mejor opción. En comparación: tomar un baño supone 200 litros por baño, la ducha añade unos 50-70 litros. Un esquema muy similar lo encontramos en las lavadoras antiguas frente a las nuevas, las antiguas consumen 80-90 litros de agua por ciclo de lavado, las nuevas sólo la mitad, es decir, 40-45 litros. Al cepillarnos los dientes, lavarnos las manos o el pelo, es necesario cerrar el grifo, pues de lo contrario salen 15 litros de agua por minuto.

Según el Foro Económico Mundial, el despilfarro de agua es, en términos de impacto, el mayor riesgo mundial en la próxima década, que se ve agravado por la falta de recursos de agua dulce. Esto se refleja en la competencia por la cantidad o la calidad del agua, las disputas entre usuarios, el agotamiento irreversible de los recursos hídricos subterráneos y los impactos ambientales. Una cuarta parte de la población mundial (2.000 millones de personas) vive en

condiciones de grave escasez de agua durante al menos un mes al año. 500 millones de personas en todo el mundo se enfrentan a una grave escasez de agua durante todo el año. La mitad de las ciudades más grandes del mundo sufren escasez de agua. Aunque sólo el 0,014% de toda el agua de la Tierra es agua dulce fácilmente disponible (el resto está compuesto por un 97% de agua salada y algo menos del 3% de agua de difícil acceso), técnicamente hay suficiente agua dulce para toda la humanidad en el mundo. Sin embargo, debido a la distribución desigual (agravada por el cambio climático), hay zonas geográficas muy húmedas y otras muy secas en la Tierra, y el fuerte aumento de la demanda mundial de agua dulce en las últimas décadas, sobre todo para fines industriales, está provocando una crisis del agua en 2030, si se mantienen las tendencias actuales, la demanda superará la oferta en un 40% (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2016).

Dónde es escasa el agua



Fuente: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/5269296.stm>

ESCASEZ DE AGUA

La base de la escasez mundial de agua es el desajuste geográfico y temporal entre la demanda y la disponibilidad de agua dulce. Los principales factores que impulsan la creciente demanda mundial de agua son el aumento de la población mundial, la mejora del nivel de vida, el cambio de los patrones de consumo y la expansión de la agricultura de regadío. El cambio climático, como los cambios meteorológicos (incluyendo sequías o inundaciones), la deforestación, el aumento de la contaminación, los gases de efecto invernadero y el uso ineficiente del agua son las principales causas de la escasez de agua. A nivel mundial y de media anual, hay suficiente agua dulce para satisfacer la demanda, pero las diferencias espaciales y temporales en la demanda y la disponibilidad de agua son grandes, lo que provoca escasez (física) de agua en varias partes del mundo durante ciertas épocas del año. La mayoría de las causas de la escasez de agua están relacionadas con las intervenciones humanas en el ciclo del agua. La escasez varía a lo largo del tiempo debido a la variabilidad hidrológica natural, pero cambia aún más, en función del enfoque predominante de la política económica, la planificación y la gestión. Se espera que las deficiencias se intensifiquen en la mayoría de las formas de desarrollo económico, pero con la correcta identificación de las causas, muchas de ellas pueden prevenirse, evitarse o al menos mitigarse.

Algunos países ya han demostrado que es posible separar el uso del agua del crecimiento económico. En Australia, por ejemplo, el consumo de agua se redujo un 40% entre 2001 y 2009, mientras que la economía crecía más de un 30%. La forma más eficaz de separar la intensidad del agua del crecimiento económico es crear planes holísticos de gestión del agua que tengan en cuenta todo el ciclo del agua: desde la fuente hasta la distribución, el uso económico, el tratamiento, el reciclaje, la reutilización y la devolución al medio ambiente.

La cantidad total de agua dulce fácilmente accesible en la Tierra en forma de agua superficial (ríos y lagos) o subterránea (por ejemplo, en acuíferos) es de 14.000 km³. De este total, la humanidad utiliza y recicla "sólo" 5.000 km³. En teoría, por tanto, hay agua dulce

más que suficiente para satisfacer a la población mundial actual de 7.000 millones de personas e incluso para soportar un crecimiento demográfico de 9.000 millones o más. Sin embargo, debido a la desigual distribución geográfica y, sobre todo, al desigual consumo de agua, ésta es un recurso escaso en algunas partes del mundo y en algunos grupos de población. La escasez de agua debida al consumo se debe principalmente a su uso generalizado en la agricultura y la ganadería y en la industria. Los habitantes de los países desarrollados suelen consumir unas diez veces más agua al día que los de los países en desarrollo. Una gran parte de este consumo se debe a los usos indirectos en los procesos de producción de bienes de consumo, como la fruta, las semillas oleaginosas y el algodón, que hacen un uso intensivo del agua. Como muchas de estas cadenas de producción se han globalizado, se utiliza y contamina mucha agua en los países en desarrollo para producir bienes de consumo en los países desarrollados.

La escasez de agua puede ser el resultado de dos mecanismos

- la falta física (absoluta) de agua,
- escasez económica de agua.

La escasez física de agua es el resultado de la insuficiencia de recursos hídricos naturales para abastecer la demanda de la región, y la escasez económica de agua es el resultado de una mala gestión de los recursos hídricos disponibles. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la escasez económica se considera más a menudo la causa de la escasez de agua en algunos países o regiones, ya que la mayoría de los países o regiones tienen suficiente agua para satisfacer las necesidades domésticas, industriales, agrícolas y medioambientales, pero carecen de los medios para proporcionarla de forma accesible. Aproximadamente una quinta parte de la población mundial vive actualmente en regiones afectadas por un suministro físico insuficiente de agua, en las que no hay recursos hídricos suficientes para satisfacer la demanda en el país o a nivel regional, incluida el agua necesaria para el funcionamiento eficaz de los ecosistemas. Las zonas áridas suelen sufrir escasez física de agua. También se produce cuando el agua parece ser suficiente, pero los recursos se agotan en exceso, como por el uso excesivo del riego. Los síntomas de la escasez física de agua incluyen la degradación del medio ambiente y la disminución de las

aguas subterráneas, así como otras formas de uso excesivo. La escasez económica de agua está causada por la falta de inversión en infraestructuras o tecnologías para bombear agua de los ríos, cursos de agua u otras fuentes de agua, o por la insuficiente capacidad humana para satisfacer la demanda de agua. Una cuarta parte de la población mundial se ve afectada por la escasez económica de agua. La escasez económica de agua incluye la falta de infraestructuras, lo que significa que las personas que no tienen un acceso fiable al agua deben recorrer largas distancias para traer agua, a menudo contaminada, de los ríos, ya sea para fines domésticos y agrícolas. Gran parte de África sufre escasez económica de agua; el desarrollo de infraestructuras hídricas en estas zonas podría, por tanto, contribuir a la reducción de la pobreza. Las condiciones críticas suelen darse en comunidades económicamente pobres y políticamente débiles que viven en un entorno ya árido. El consumo aumenta en la mayoría de los países desarrollados con el crecimiento del PIB per cápita, el consumo medio es de unos 200-300 litros al día. En los países menos desarrollados (por ejemplo, en países africanos como Mozambique), el consumo medio diario de agua per cápita era inferior a 10 litros, lo que está relacionado con la necesidad de transportarla hasta el lugar del hogar desde el lugar donde es posible obtener agua. El aumento del consumo de agua está relacionado con el aumento de la renta, medido por el PIB per cápita. En los países que sufren escasez de agua, ésta suele ser objeto de especulación.

TIPOS DE AGUAS RESIDUALES Y ANTECEDENTES LEGISLATIVOS

Hay tres tipos de aguas residuales que pueden reutilizarse y reciclarse en cierta medida:

- Aguas grises
- Aguas negras
- Aguas pluviales

Cada tipo de agua residual debe tratarse de forma diferente y puede utilizarse de diversas formas.

Las aguas grises son ideales para el riego de jardines, con las precauciones adecuadas, como el uso de productos bajos en sodio y fósforo o sin ellos, y la aplicación del agua por debajo de la superficie. Las aguas grises debidamente tratadas también pueden reutilizarse en el interior para las cisternas de los inodoros y el lavado de la ropa, ambos importantes consumidores de agua. Las aguas negras requieren un tratamiento biológico o químico y una desinfección antes de su reutilización. En el caso de las viviendas individuales, las aguas negras tratadas y desinfectadas sólo pueden utilizarse en el exterior, y a menudo sólo para el riego subterráneo. Consulte con su ayuntamiento o departamento de salud estatal los requisitos locales. Las aguas negras son la mezcla de orina, heces y agua de lavado junto con el agua de limpieza anal (si se utiliza agua para la limpieza) y/o materiales de limpieza secos. Las aguas negras contienen los patógenos de las heces y los nutrientes de la orina que se diluyen en el agua de lavado. Características de la funcionalidad de las aguas negras en número: No es igual en toda Europa, pero como ejemplo en Europa central, en un tejado con un diámetro vertical de 100 metros cuadrados en la República Checa a una altitud de 300 metros, caen 70 metros cúbicos de agua al año. De esta cantidad, sólo se pueden utilizar unos 49 metros cúbicos para el inodoro, ya que de noviembre a marzo sólo se cubren parcialmente las necesidades y, por lo tanto, hay que suministrar unos 6 metros cúbicos del suministro de agua. Esto da como resultado un excedente total de unos 21 metros cúbicos de agua al año, lo que es suficiente para regar un jardín de 600 metros cuadrados (calculado para el césped que consume durante la temporada de crecimiento hasta 70 litros / metro cuadrado, la mitad de los cuales recibe de la lluvia). Las aguas grises deben su nombre al inevitable cambio de color que se produce durante un almacenamiento prolongado. Se suele definir como las aguas residuales de los baños (lavabos, duchas, bañeras y a veces también lavadoras) que no entran en contacto con las aguas negras (es decir, el agua de los inodoros). El principal problema surge en una legislación que no es del todo exhaustiva. La legislación sobre aguas grises en la UE aún no se aborda en un único texto legislativo (Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo de la UE), aunque el uso de aguas grises tratadas es cada vez más frecuente. Cada país aborda la cuestión de forma individual utilizando las normas ISO recomendadas en su legislación y utilizando el Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo y del Consejo so-

bre los requisitos mínimos para la reutilización del agua, aplicando las directivas de la UE en su legislación. Se trata principalmente de la Directiva 91/271 / CEE del Consejo relativa al tratamiento de las aguas residuales urbanas (Directrices sobre la integración de la reutilización del agua en la planificación y gestión del agua en el contexto de la Directiva Marco del Agua) y la Directiva 2006/7 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160 / CE. La reutilización del agua puede ser considerada en muchos sectores e incluye tanto el reciclaje del agua urbana e industrial para regar; el uso industrial; el uso de agua no potable y reciclada en las ciudades para las cisternas de los inodoros; para la lucha contra los incendios; para el uso ambiental y recreativo, para el funcionamiento de los elementos de agua ornamentales, la reposición de las masas de agua y el lavado de coches. Por último, pero no por ello menos importante, el uso de las aguas grises de los hogares, los hoteles y los centros comerciales para en cisternas de los inodoros o para regar las zonas verdes o los jardines urbanos

CÓMO REUTILIZAR Y RECICLAR LAS AGUAS RESIDUALES

- **No desperdiciar el agua - en los hogares y en los edificios de empresas, es necesario evitar las siguientes situaciones, que a primera vista pueden no mostrar pérdidas de agua. Es esencial que los grifos tengan juntas adecuadas y eficaces. En el hogar, se recomienda ducharse en lugar de bañarse. La razón es sencilla: se ahorran hasta unos 150 litros de agua. El uso de nuevas tecnologías es "verde" en términos de ahorro de agua. En comparación, la tecnología de las lavadoras más antiguas es menos económica en hasta 40 litros de programa de lavado por tópicos. Para cepillarse los dientes a diario, lavarse las manos varias veces al día o lavarse el pelo es necesario cerrar el agua mientras tanto. Con un flujo de agua constante, hasta 15 litros de agua fluyen en 1 minuto. Otras medidas posibles son instalar un inodoro de doble descarga o de bajo caudal o poner un kit de conversión en el inodoro existente, o utilizar aireadores en todos los grifos de la casa.**

- **Reciclaje - utilizando varias herramientas.** Las aguas residuales pasan por el filtro de suciedad mecánico del tanque de reacción, donde el agua es tratada biológicamente. En el tanque de reacción se instala un módulo de membranas, en cuya parte inferior hay un sistema de aireación. Encima del módulo de membranas se encuentra una bomba que aspira el agua a través de las membranas bajo vacío y drena el agua ya depurada al tanque de almacenamiento de agua depurada. El agua del tanque de almacenamiento se bombea al sistema de distribución de agua de proceso. El tanque de reacción está equipado con un rebosadero de emergencia. El sistema se puede rellenar con agua potable.
- **Agua de lluvia:** se utiliza en actividades comunes como la limpieza del hogar, el lavado, la descarga de los inodoros o, quizá lo más típico, el riego del jardín. Hasta el 50% del consumo diario de agua del hogar puede sustituirse por agua de lluvia. La solución son grandes depósitos situados cerca, por ejemplo, para el agua que cae del tejado.
- **Pozo natural -** Un pozo, en algunas regiones europeas, significa una fuente fiable de agua potable, gracias a la cual se pueden reducir los costes de suministro de agua. Según la normativa legal vigente, una persona física sólo puede excavar hasta una profundidad de tres metros, lo que no suele ser suficiente para conseguir agua de calidad. Por lo tanto, es una inversión adecuada contratar a una empresa de pozos, que suele ofrecer un servicio integral, desde la obtención de la documentación y los permisos pertinentes, pasando por la búsqueda de un lugar adecuado para el pozo y la instalación del equipo de bombeo, hasta la aprobación del pozo terminado. Esta solución no es posible en todos los países europeos, ya que el uso de los pozos puede estar muy regulado para el control de los acuíferos (situación actual en España) y además puede suponer un daño medioambiental por la falta de control de los acuíferos.
- **Herramientas para ahorrar agua -** El mercado actual ofrece innumerables opciones y herramientas para ahorrar agua. El mercado es diverso, y los accesorios son muy variados. El principio es sencillo; estos accesorios suelen funcionar en forma de limitador, en distintos niveles de ajuste. Se puede aho-

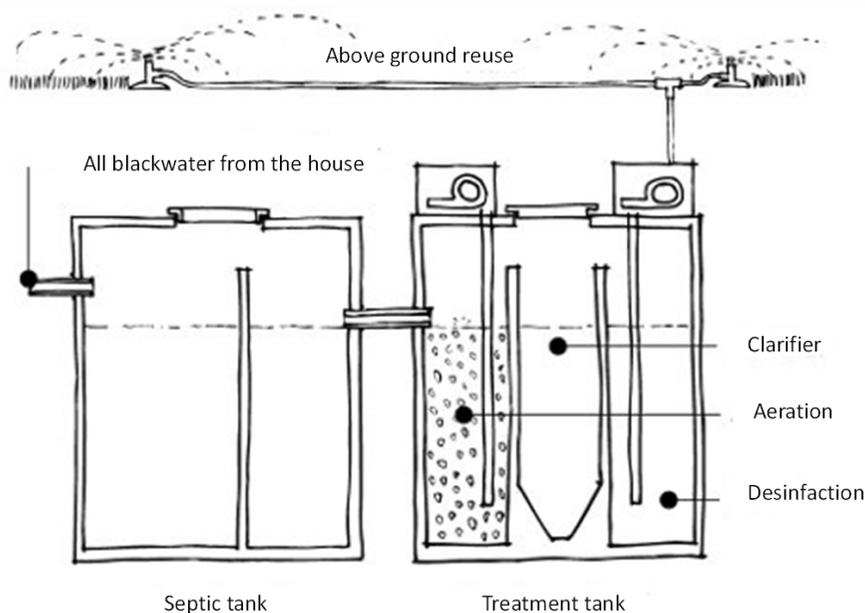
rrar hasta un 50% de agua, es decir, si fluyen hasta 14 litros de agua por el grifo en un minuto, la limitación significa que sólo fluirían 11 litros o incluso sólo 5 litros por minuto.

PROCESO DE RECICLAJE/REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS NEGRAS

Las aguas negras, que a veces se denominan aguas residuales, son las que proceden de los inodoros, trituradoras de basura y lavavajillas.

- **Cómo minimizar la producción de aguas negras:**
- **Minimizar el uso de productos químicos de limpieza. Utilice productos de limpieza naturales siempre que sea posible.**
- **No tire los productos químicos del hogar por el inodoro.**
- **Utilice un colador de fregadero en la cocina para evitar que los restos de comida y otros materiales sólidos entren en las aguas residuales.**
- **Sistemas de tratamiento de aguas negras para su reutilización al aire libre**

El exterior es el único lugar donde las aguas negras tratadas y desinfectadas pueden reutilizarse con seguridad. Hay muchos tipos diferentes de sistemas de tratamiento de aguas negras adecuados para su uso en el exterior. En la actualidad, el sistema de tratamiento y reutilización de aguas residuales más común es el sistema de tratamiento de aguas residuales por aireación y hay muchos modelos comerciales disponibles. Después de que los sólidos de las aguas residuales se hayan asentado, el efluente se airea para ayudar a la descomposición bacteriana de la materia orgánica, seguida de una etapa más de desinfección, normalmente con gránulos de cloro. Los sistemas de tratamiento de aguas residuales in situ que utilizan la microfiltración ya están disponibles para uso doméstico en ciertos tipos de viviendas como casas individuales. Estos sistemas no requieren productos químicos, pero sí energía. Algunos sistemas de tratamiento utilizan lombrices y microbios, y poca energía y ningún producto químico, para tratar todas las aguas residuales domésticas. Producen un efluente apto para el riego subterráneo y compost como subproducto.



En un sistema de reciclaje de aguas negras, todas las aguas negras se dirigen a un tanque inicial por gravedad. Las aguas negras tienen tiempo para asentarse y una colonia primaria de bacterias se come los residuos durante 24 horas, de forma similar a un sistema séptico normal. A continuación, las aguas negras sedimentadas pasan a otro tanque dividido en tres cámaras: aireación, clarificación y desinfección (Green Living Tips, 2009).

- ❁ **Etapa de aireación:** se inyecta agua y aire en el tanque a intervalos de tiempo para que el contenido del tanque se agite. A continuación, las bacterias del tanque se asientan para poder alimentarse de los lodos del tanque. Una vez terminado esto, el agua se traslada a la cámara de sedimentación de lodos
- ❁ **Cámara de sedimentación de lodos:** los resultados de la etapa de aireación se conducen a esta cámara. Un mecanismo de biomasa bacteriana empuja los lodos hacia abajo y el agua parcialmente tratada hacia arriba para ser recogida y enviada a la etapa de la cámara de riego
- ❁ **Cámara de riego:** El efluente restante pasa a la cámara de riego. Aquí se clarifica y se clora, que es la última etapa del proceso. A continuación, el agua puede ser conducida a los sistemas de riego del suelo para su uso en los jardines.

El agua que se recicla a partir de los sistemas de reciclaje de aguas negras no debe utilizarse nunca como agua potable ni en los cultivos alimentarios porque podría seguir conteniendo bacterias nocivas. Puede utilizarse para regar el césped o los jardines no alimentarios. Regar el césped y los jardines no alimentarios no son los únicos beneficios de un sistema de reciclaje de aguas negras. También beneficia al medio ambiente de muchas maneras, como, por ejemplo:

- **Ahorro de energía:** La eliminación de las bacterias nocivas de las aguas negras en las plantas de procesamiento es cara y consume mucha energía.
- **Conservación del agua:** El uso de las aguas negras recicladas para regar el césped y los jardines no alimentarios ayuda a conservar el agua dulce que de otro modo se desperdiciaría.
- **Conservación de los recursos naturales:** Las plantas que se cultivan con aguas negras recicladas no necesitan fertilizantes porque el agua ya es rica en nutrientes y las plantas se alimentan de ellos, lo que elimina la necesidad de contaminar el medio ambiente con productos químicos fertilizantes.
- **Protección del hábitat:** El reciclaje de las aguas negras reduce la posibilidad de que las aguas residuales se filtren en los hábitats naturales.

Así como el reciclaje de las aguas negras tiene ventajas, también hay algunas desventajas. Estas desventajas son: estos sistemas pueden ser caros; el proceso puede producir un mal olor y requiere un mantenimiento continuo.

CAPTACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

La recogida de agua de lluvia ha ganado en interés en los últimos años. Los sistemas de recogida de agua de lluvia conservan el agua y ayudan a gestionar las aguas pluviales. La utilización del agua de lluvia recogida reduce el uso de agua potable para usos exteriores, como el riego de las plantas del jardín y el lavado de vehículos. Al recoger el agua de lluvia, los propietarios desvían el agua lejos de los cimientos de su casa y reducen la cantidad de agua que se escapa de los tejados, sobre el terreno y hacia los arroyos y sistemas de drenaje de aguas pluviales que, en última instancia, se vierten a nuestros ríos y lagos.

Los sistemas de captación de aguas pluviales no son difíciles ni caros de instalar en una casa u otros edificios. Un sistema puede instalarse a posteriori en los edificios existentes o integrarse en el diseño de los nuevos. El sistema consta de dos componentes básicos: la recogida y el almacenamiento. Las piezas para ambos pueden adquirirse en muchas fuentes, como tiendas de suministros agrícolas y de construcción, así como en Internet.

- **Recogida:** los canalones del edificio recogen y trasladan el agua de lluvia de los tejados, a través de una bajante, hasta el barril de lluvia. Se puede añadir un desviador a la bajante para dirigir el flujo de agua hacia el barril de lluvia o alejarlo del edificio en la descarga normal.
- **Almacenamiento:** el barril de lluvia residencial medio tiene una capacidad de 189 litros de agua. Suelen ser barriles de calidad alimentaria fabricados con polietileno de alta densidad. Los propietarios a veces encuentran barriles usados de varios tamaños a la venta en empresas o utilizan cubos de basura nuevos de alta resistencia. Tenga siempre precaución y conozca el historial del contenido de los barriles usados. No utilice barriles que hayan contenido productos que no sean material alimentario o agua; nunca utilice un barril que haya contenido productos químicos industriales, productos petrolíferos o pesticidas. Todos los barriles usados deben fregarse con agua y jabón o lavarse a presión y enjuagarse tres veces. Para recoger la mayor cantidad posible de agua de lluvia, instale un depósito más grande o conecte varios barriles de lluvia entre sí para que el desbordamiento de un barril lleno pueda dirigirse a los barriles vacíos. Se puede diseñar una salida de desbordamiento en la parte superior del barril para canalizar el exceso de agua cuando el barril esté lleno. Una espita cerca del fondo del lado del barril provista de una manguera permitirá un acceso más fácil. Una tapa en el barril de lluvia reducirá la entrada de mosquitos y contaminantes en el agua. Coloca el depósito de recogida de agua en una superficie sólida y nivelada. Es una buena idea elevar el tanque unos metros del suelo para que una regadera o un cubo puedan caber debajo de la espita.

USOS DEL AGUA DE LLUVIA

El agua de lluvia recogida puede utilizarse de forma segura para actividades no potables, como el riego de jardines y plantas, el riego de macetas y el lavado de vehículos. El agua de lluvia recogida NO debe utilizarse para beber ni para otros fines potables si no se filtra y desinfecta antes de usarla. Los jardineros a menudo recogen el agua en un barril de lluvia con poca o ninguna protección de la “primera descarga” del techo. El agua de la primera descarga es el agua de lluvia inicial que escurre de una superficie impermeable, como un camino de entrada, un aparcamiento o un tejado, y ha demostrado tener los niveles más altos de contaminantes. Las principales sustancias de interés en la escorrentía de los tejados son los metales pesados, los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), los microbios, los patógenos y los pesticidas. Los pájaros, los insectos y los pequeños mamíferos depositan materia fecal en los tejados y en los canalones, contribuyendo a la presencia de bacterias y patógenos en el agua de escorrentía. En los tejados metálicos, el agua puede reaccionar con la superficie del tejado y absorber metales, como el zinc, el cobre y el aluminio. Los tejados con tejas de madera o asfalto pueden aumentar las concentraciones de los productos químicos utilizados en los tratamientos de impermeabilización/climatización. La cuestión es si estos niveles son lo suficientemente elevados como para preocupar a un jardinero que utilice un barril de lluvia para regar su huerto. Hay que tener cierta precaución cuando se utiliza el agua recogida para regar un huerto o un jardín de hierbas para reducir el riesgo de exposición a un contaminante nocivo, como la E. coli. Las mejores prácticas a la hora de utilizar el agua de lluvia para los cultivos alimentarios son:

- El uso de un riego por goteo es la mejor manera de utilizar el agua de lluvia recogida en un huerto alimentario para evitar que el agua caiga sobre la propia planta.
- Lava siempre los productos bajo el agua corriente fría antes de consumirlos.
- Tratar el depósito mensualmente para reducir los riesgos causados por los patógenos.

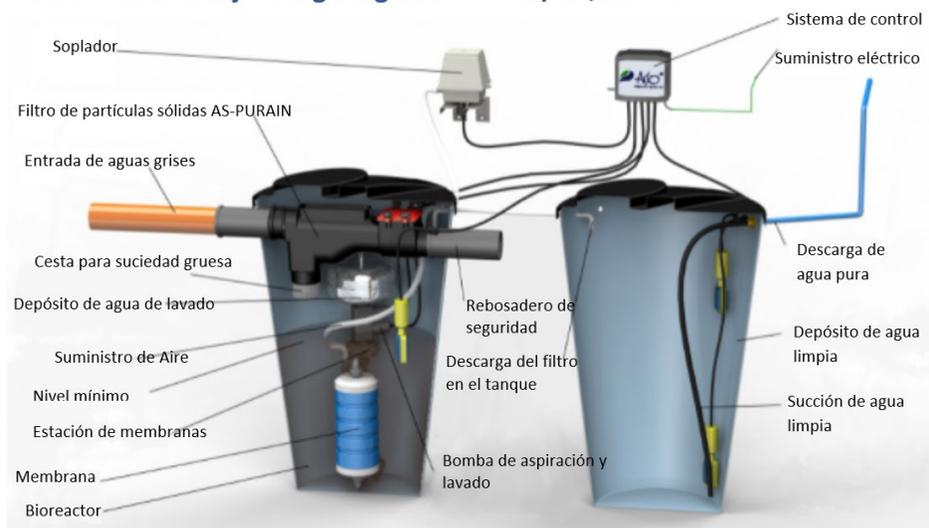
PERSPECTIVAS DE FUTURO

Basándose en el ahorro de agua principalmente en los hogares (grifos que gotean, duchas, agua de lavado al cepillarse las manos, los dientes o el pelo) se observa, según las investigaciones (Organización Mundial de la Salud, 2017), un ahorro de casi la mitad del agua corriente.

A largo plazo, la forma más efectiva es el ahorro y el reciclaje de agua utilizando herramientas como:

Sistema de reciclaje de aguas grises

Sistema de reciclaje de aguas grises AS-GW/AQUALOOP



También cabe mencionar las formas de ahorro de agua en las distintas industrias. En la industria alimentaria, el consumo de agua es importante. También se presta atención a su calidad. Un kilo de carne de vacuno se corresponde con el consumo de 15 mil litros de agua, un kilo de chocolate con 17 mil litros de agua. La industria papelera consume agua principalmente en el proceso de lavado, filtrado, blanqueo o conformación del papel. Un kilo de papel consume 300 litros de agua. La ubicación de las grandes empresas químicas también suele estar cerca de los cursos de agua, debido a su importante demanda de consumo de agua. El agua se

utiliza para fabricar productos, pero también para enfriar o lavar los gases. Esto genera una gran cantidad de aguas residuales, que a menudo son aptas para el reciclaje, hasta el 50%. Por tanto, es necesario el tratamiento del agua, su filtración y otras tecnologías, gracias a las cuales es posible reducir significativamente el consumo de agua en la actualidad.

RECURSOS

- 4 billion people face water shortages, scientists find [online]. World Economic Forum, 2016-02-17, [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- Coping with water scarcity. An action framework for agriculture and food stress [online]. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012, [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- ERCIN, A. Ertug; HOEKSTRA, Arjen Y.. Water footprint scenarios for 2050: A global analysis. Environment International. 2014-03, roč. 64, s. 71–82. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 0160-4120. DOI:10.1016/j.envint.2013.11.019.
- Global Water Shortage Risk Is Worse Than Scientists Thought [online]. Huffingtonpost.com, 2016-02-15, [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- Half the World to Face Severe Water Stress by 2030 unless Water Use is “Decoupled” from Economic Growth, Says International Resource Panel | capacity4dev.eu. europa.eu [online]. [Accessed: 2018-08-16]. Available online.
- How do we prevent today’s water crisis becoming tomorrow’s catastrophe? [online]. World Economic Forum, 2017-03-23, [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- Human Development Report 2006 | Human Development Reports. hdr.undp.org [online]. [Accessed: 2018-08-16]. Available online.
- MCKIE, Robin. Why fresh water shortages will cause the next great global crisis. The Guardian [online]. 2015-03-08 [Accessed: 2018-08-16]. Available online.
- MEKONNEN, Mesfin M.; HOEKSTRA, Arjen Y.. Four billion people facing severe water scarcity. Science Advances. 2016-02-01, roč. 2, čís. 2, s. e1500323. Available online [Accessed: 2018-08-15]. ISSN 2375-2548. DOI:10.1126/sciadv.1500323. PMID 26933676.

- POSTEL, Sandra L.; DAILY, Gretchen C.; EHRlich, Paul R.. Human Appropriation of Renewable Fresh Water. *Science*. 1996-02-09, roč. 271, čís. 5250, s. 785–788. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 0036-8075. DOI:10.1126/science.271.5250.785.
- PROKURAT, Sergiusz. Drought and water shortages in Asia as a threat and economic problem.. *Journal of Modern Science*. 2015, roč. 26, čís. 3, s. 235–250. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 1734-2031.
- SAVENIJE, H.H.G. Water scarcity indicators; the deception of the numbers. *Physics and Chemistry of the Earth, Part B: Hydrology, Oceans and Atmosphere*. 2000-01, roč. 25, čís. 3, s. 199–204. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 1464-1909. DOI:10.1016/s1464-1909(00)00004-6.
- VÖRÖSMARTY, Charles J.; GREEN, Pamela; SALISBURY, Joseph. Global Water Resources: Vulnerability from Climate Change and Population Growth. *Science*. 2000-07-14, roč. 289, čís. 5477, s. 284–288. PMID: 10894773. Available online [Accessed: 2018-08-16]. ISSN 0036-8075. DOI:10.1126/science.289.5477.284. PMID 10894773.
- Water, bron van ontwikkeling, macht en conflict [online]. 2012-01-08, [Accessed: 2018-08-16]. Available online.
- Water Scarcity | Threats | WWF. World Wildlife Fund [online]. [Accessed: 2018-08-16]. Available online.
- Water scarcity, risk and vulnerability. [s.l.]: UN Available online. ISBN 9789210576956. DOI:10.18356/6a10efec-en. S. 131–170.
- Water crises are a top global risk. World Economic Forum [online]. [Accessed: 2018-08-15]. Available online.
- Water recycling. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.
- FANE, Simon. Wastewater reuse. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.
- NAEVE, Linda. Rainwater Catchment and Reuse. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.

- How does rainwater recycling work. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.
- DOLEJŠ, Petr. Opětovné využití vody v ČR. Včetně odpadní. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.
- Ministerstvo životního prostředí. Studie problematiky recyklace šedých vod v sídlech ČR. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.
- HAVLOVÁ, Nina. Recyklace vody: Jeden z nejefektivnějších nástrojů v boji proti suchu. [online]. [Accessed: 2018-10-07]. Available online.
- Map details global water stress. [online]. BBC [Accessed: 2018-10-07]. Available online.
- 2.1 billion people lack safe drinking water at home, more than twice as many lack safe sanitation. [online]. WHO [Accessed: 2018-10-07]. Available online.



**AHORRANDO
ENERGÍA**



CAMBIO CLIMÁTICO, ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD

El objetivo de este módulo es establecer una visión clara del campo de la energía y su importancia tanto en la economía como en la vida cotidiana, su importancia actual como recurso escaso, el grado de incidencia en cuanto al calentamiento global y las acciones que se están llevando a cabo, realizadas en diferentes niveles de decisión política. Al mismo tiempo, y como objetivo principal, se proponen diferentes tipos de acciones que, sobre todo desde el punto de vista individual, pueden ser implementadas con mayor o menor facilidad en la vida cotidiana y que pueden suponer una mejora en términos de impacto ambiental. Para ello, es necesario describir el contexto o los antecedentes específicos; el cambio climático y su relación con la energía. El cambio climático se produce por el aumento de la temperatura de la Tierra (calentamiento global) que proviene de la adición a la atmósfera de más gases de efecto invernadero de los que se producen de forma natural añadidos o sin intervención humana. Estos gases de efecto invernadero adicionales proceden principalmente de la quema de combustibles fósiles para producir energía, así como de otras actividades humanas como la tala de bosques tropicales, la agricultura, la ganadería y la producción de productos químicos. Por ello, las estrategias estables a largo plazo son cruciales para ayudar a conseguir la transformación económica necesaria y los objetivos más amplios de desarrollo sostenible, así como para avanzar hacia el objetivo a largo plazo fijado por el Acuerdo de París: mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5 °C. Se ha demostrado que la energía es el principal sector que genera emisiones de gases de efecto invernadero que afectan al cambio climático; por lo tanto, la mejora de la producción de energía (energía verde) y el ahorro de energía son esenciales para alcanzar los objetivos globales y locales relacionados con el cambio climático, y las políticas de la UE. Estos son los principales gases de efecto invernadero, su origen y su relación con la energía:

- Vapor de agua. Surge como consecuencia de la evaporación y su cantidad en la atmósfera depende de la temperatura de la superficie del océano. Es en gran medida un proceso natural en el que no interviene directamente la acción humana.

- **Dióxido de carbono (CO₂).** Es el más importante en dos sentidos; es el más dependiente de las actividades humanas y el principal responsable del efecto invernadero. Su concentración en la atmósfera se debe principalmente al uso de combustibles fósiles para la producción de energía, los procesos industriales y el transporte o movilidad. Su emisión procede de procesos de combustión (petróleo, carbón, madera) o de erupciones volcánicas o incendios forestales.
- **Metano (CH₄).** Debido principalmente a las fermentaciones producidas por bacterias especialmente anaerobias que se encuentran en zonas pantanosas, cultivos y en las emisiones del tracto intestinal del ganado. También se produce por las fugas de los depósitos naturales y las tuberías industriales.
- **Óxido nítrico (N₂O).** Causado principalmente por el uso masivo de fertilizantes nitrogenados en la agricultura intensiva. También por otras fuentes como las centrales térmicas, los tubos de escape de los automóviles y los motores de los aviones, la quema de biomasa y la fabricación de nylon y ácido nítrico.
- **Clorofluorocarburos (CFC's).** Son compuestos químicos fabricados por el hombre que están presentes en pequeñas concentraciones en la atmósfera pero que son extremadamente perjudiciales para el efecto invernadero. Tienen múltiples usos industriales en sistemas de refrigeración, como componentes de aerosoles, producción de aluminio y aislantes eléctricos, entre otros.
- **Ozono troposférico (O₃).** Causado en gran medida por la combustión de fuentes de energía contaminantes.

Además, conseguir objetivos de ahorro energético no sólo es bueno para luchar contra el cambio climático y cuidar de nuestro planeta y de las especies animales, sino que además es obviamente bueno para nuestra economía, ya que haciendo esto aprendemos a hacer lo mismo con menos recursos y por tanto con una menor factura energética. Hoy en día está claro que la UE está logrando crear empleos relacionados con el sector de la energía verde, mantener su actividad y ahorrar dinero al mismo tiempo. Hay muchas tecnologías y técnicas ya probadas para conseguir estos resultados. Vamos a hacer un recorrido por las diferentes áreas en las que se pueden proponer soluciones eficaces y que están en nuestras manos. En

cualquier caso, hay que tener en cuenta que, además de la transición hacia la producción de energía verde y el progresivo abandono del consumo de combustibles fósiles, es cada vez más importante el ahorro energético de forma general (comportamientos y estilos de vida individuales, producción de bienes y servicios, aislamiento de edificios y viviendas...), sólo así podremos acercarnos a la consecución de los objetivos globales y locales en materia de cambio climático, y por tanto a los objetivos marcados por instituciones como la UE y Naciones Unidas.

PRINCIPALES INICIATIVAS DE LAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

La preocupación por el cambio climático, y más en general por las cuestiones medioambientales, no es nueva para las principales organizaciones internacionales, y especialmente para las autoridades europeas. Son muchas los encuentros y esfuerzos internacionales que están avanzando en la concepción del fenómeno del cambio climático.

PRINCIPALES ACCIONES DE LA UE

La Unión Europea ha sido una de las entidades supranacionales más activas en este sentido, con una fuerte preocupación que queda registrada en los principales objetivos alcanzados.

- Paquete de Energía y Cambio Climático 2013-2020
- Hoja de ruta 2050
- Marco 2030
- Pacto Europeo por el Clima
- Pacto Verde Europeo 2019
- Ley europea del clima 2021
- Estrategia europea de adaptación 2021

Expense information about EU policies and strategies related to better energy use and energy transition can be found in the following links:

1. La política energética de la UE puede consultarse aquí:

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/68/energy-policy-general-principles>

2. Así como la estrategia energética de la UE:

https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union_en

La UE ha puesto en marcha diferentes políticas encaminadas a reducir nuestro consumo de energía y utilizarla de forma más inteligente. Estos avances de la UE se pueden comprobar en el siguiente enlace:

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_saving_statistics

DIFERENTES ESTRATEGIAS CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

Antes de continuar, es necesario hacer una distinción en las acciones y estrategias destinadas a combatir o afrontar el cambio climático: Estrategias de mitigación y de adaptación:

Mitigación del cambio climático:

Se refiere a las acciones dirigidas a moderar o reducir las emisiones netas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) cuyos niveles actuales nos han llevado a la emergencia climática en la que nos encontramos. Por lo tanto, son todas aquellas acciones que buscan no aumentar el problema, actuar hoy para detener la emergencia climática

Adaptación al clima:

Estrategias que detallan lo que podemos hacer en el futuro y en el presente para protegernos del impacto del cambio climático, buscan limitar los riesgos derivados del cambio climático, reduciendo nuestras vulnerabilidades

Es importante aclarar que la mitigación y la adaptación son claramente complementarias: sin mitigación, nuestra capacidad de adaptación se verá desbordada más rápidamente. Por otro lado, una adaptación que no sea baja en emisiones de Gases de Efecto Invernadero no tiene sentido, ya que intensifica el cambio, cuyos efectos se quieren evitar. Sobre esto podemos hacer varias reflexiones, muchos de nosotros hemos visto -e incluso experimentado- los efectos del cambio climático. Sin embargo, no se trata de fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones, sequías y huracanes.

Los cambios más lentos y menos perceptibles de nuestro clima tienen el potencial de alterar completamente nuestra forma de vida. Los cambios producidos por el cambio climático tienen el poder de transformar nuestro mundo, afectando al suministro de alimentos y agua y a nuestra salud. Cuanto más grandes sean los problemas, más difícil y costoso será resolverlos, por lo que tomar medidas tempranas para hacer frente al cambio climático es la mejor opción. Desde la lógica económica tradicional, estamos retrasando ciertos costes, trasladando las externalidades negativas al futuro, pero esto implicará que el coste será mucho mayor y que quizás podamos llegar a puntos de no retorno, con graves consecuencias en la producción de alimentos, escasez de recursos e incluso un aumento de los conflictos asociados a estas situaciones a largo plazo.

REALIDADES Y PROBLEMAS COMUNES EN EL AHORRO DE ENERGÍA

La cuestión en la energía es que ha sido, es y será un sector clave, pero en el momento actual, con el alto grado de dependencia de muchos territorios y el incremento del consumo global, tanto por el aumento de la producción como del consumo, hace que la energía cobre aún más importancia, incluso como elemento geoestratégico. Asimismo, el componente geoestratégico y generador de empleo lo convierte en un sector especialmente sensible, en el que cualquier intervención es incierta en términos económicos desde un punto de vista macro, aun así podemos hablar de una cierta transición hacia energías más limpias. Hoy en día, hay que destacar que, a pesar de los problemas que plantea cualquier transición, la UE está consiguiendo la creación de puestos de trabajo relacionados con la energía verde, manteniendo la actividad económica y ahorrando dinero al mismo tiempo. Hay muchas tecnologías y técnicas ya probadas para conseguir estos resultados. Como proponemos en este proyecto, es necesario actuar desde una lógica individual-colectiva, desarrollar acciones a nivel micro para conseguir efectos macro, que permitan muchas pequeñas mejoras y ahorros energéticos, que en conjunto serán especialmente valiosos. Nuestro margen de actuación es limitado, pero contribuye al logro colectivo. Es necesario combatir la actitud habitual que tiene parte de la ciudadanía en la

que se considera que otras instituciones, organizaciones o estados son los únicos responsables, para empezar a asumir nuestra propia parte de responsabilidad como ciudadanos individuales, cómo producimos, cómo consumimos, cómo nos movemos. Además de que muchas aportaciones permiten un cambio, establecemos una estrategia de visibilidad y ejemplaridad para los demás y de empuje hacia las instituciones y empresas, desde la base. Pasar de la conciencia a la acción individual para conseguir un logro colectivo. Como se indica más adelante, los datos avalan que la población europea tiene clara la gravedad del problema. La UE ha realizado una encuesta a los ciudadanos europeos y los resultados son claros, ya que los ciudadanos europeos consideran que el cambio climático es el problema más grave al que se enfrenta el mundo. Más de una cuarta parte de los europeos (29%) eligió el cambio climático (18%), el deterioro de la naturaleza (7%) o los problemas de salud debidos a la contaminación (4%) como el problema más grave al que nos enfrentamos. Además

- El 93% de los ciudadanos de la UE considera que el cambio climático es un problema grave y el 78% lo ve como un problema muy grave. El 90% de los encuestados -y al menos tres cuartas partes en cada Estado miembro- están de acuerdo en que las emisiones de gases de efecto invernadero deben reducirse al mínimo y compensar las emisiones restantes, para que la economía de la UE sea neutra desde el punto de vista climático en 2050.
- El 87% cree que la UE debe establecer objetivos ambiciosos para aumentar las energías renovables y apoyar la eficiencia energética.



96%
of Europeans

have taken at least **one action** to tackle climate change.



93%
of Europeans

believe climate change is a **serious problem**.



90%
of Europeans

agree that greenhouse gas emissions should be reduced to make the **EU climate-neutral by 2050**.

¿CÓMO ABORDAR EL TEMA/PROBLEMA DESCRITO? A NIVEL GENERAL Y PERSONAL

Existen diferentes formas de ampliar nuestros conocimientos y habilidades para poder actuar de forma cada vez más responsable y acorde con el cuidado del medio ambiente. Especialmente gracias a las nuevas tecnologías tenemos la capacidad de ampliar nuestro conocimiento sobre la acción humana (cada vez la medición y sensorización del espacio es mayor) y por otro lado, las herramientas y formas de difusión se multiplican, pudiendo orientar los esfuerzos a diferentes públicos objetivos. Haciendo una simple búsqueda en Internet podemos encontrar diversas guías y proyectos para orientar la acción en materia de ahorro energético, guías que suelen ser relativamente fáciles de seguir y que ofrecen consejos adaptados a diferentes ámbitos. Hay que tener en cuenta que muchos de los contenidos de estas herramientas estarán condicionados por el lugar donde se vive, otros, sin embargo, pueden ser fácilmente exportables e intercambiables en diferentes países europeos. Otro recurso muy útil son las plataformas de iniciativa privada que se han creado para cubrir determinadas necesidades y/o promover determinadas pautas o estilos de vida en línea con el ahorro energético. En este sentido, destacan aquellas soluciones de la llamada economía colaborativa que ayudan a ampliar el servicio de determinados recursos de uso privado, como es el caso del vehículo privado a través del coche compartido en todas sus modalidades. También hay que destacar las plataformas institucionales destinadas a sensibilizar o dar determinadas respuestas al tema que nos ocupa, en este sentido las siguientes son un buen ejemplo de plataformas educativas cuyos contenidos o experiencias pueden aplicarse a nivel local. Recogen tanto resultados como un compendio de acciones a tener en cuenta, con diferentes niveles de complejidad:

- **Iniciativa de la Diputación de Granada EN CLAVE DE SOL:** www.enclavedesol.eu , una exposición itinerante que ha recorrido la provincia de Granada y que actualmente está disponible en Internet con el objetivo de promover un nuevo modelo energético.

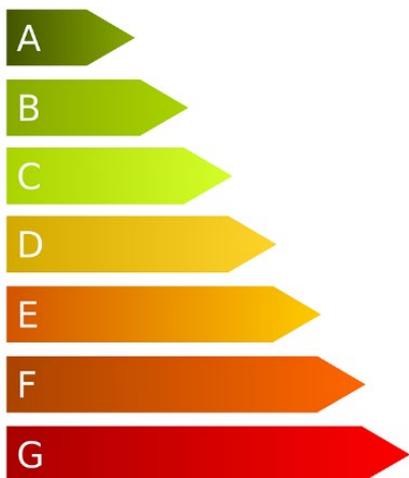
- **“Euronet 50-50”** (<http://www.euronet50-50max.eu/en/>) que pretende movilizar el ahorro energético en los edificios públicos aplicando la metodología 50/50 en 500 colegios y en las proximidades de otros 50 edificios públicos de 13 países de la UE. La metodología, que consta de 9 pasos, aumenta la concienciación energética de los usuarios de los edificios y los involucra activamente en las acciones de ahorro de energía. Los beneficios económicos obtenidos se reparten a partes iguales entre los usuarios de los edificios y la autoridad local que paga las facturas energéticas. Ha ganado el Premio Europeo de Energía Sostenible 2013. Gracias al nuevo proyecto, la red 50/50 se extenderá por toda Europa con la participación de nuevos colegios y otros edificios públicos. La herramienta está en varios idiomas y se propone seguirla como actividad.
- **Nuestro planeta, nuestro futuro. Luchar juntos contra el cambio climático.** Plataforma informativa específica para ayudar a los ciudadanos a entender por qué es necesario el cambio y qué podemos hacer al respecto, incluyendo un “centro de profesores” que contiene ejercicios para el aula y materiales relevantes para las “Causas”, “Impactos” y “Soluciones”. Hecho desde la UE.
- https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions_en
- https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers_en?field_cl_mtl_topic_tid_i18n=61
- **Directrices del proyecto “Energy Neighborhoods”:** Una base de datos muy útil para buscar acciones y diferentes asuntos relacionados con la energía.
- <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- **Guía de la agencia nacional de la energía española:** Por último, queremos destacar una guía nacional española con un gran número de recursos y consejos.
- <http://guiaenergia.idae.es/>

También proponemos dos actividades prácticas para realizar.

ACTIVIDAD 1: REALIZAR MEDICIONES EN EL HOGAR CON UN TERMÓMETRO INFRARROJO DE USO DOMÉSTICO.

Dado que el aislamiento de la vivienda es uno de los aspectos que más influyen en el consumo energético de una casa, puede ser una oportunidad para trabajar en una actividad que aumente la concienciación. Se propone hacer mediciones en diferentes puntos de la casa y distintos momentos del día, haciendo un pequeño seguimiento en una tabla que luego se puede extrapolar a una pequeña gráfica, además, estos datos se pueden contrastar con los de los compañeros o con los datos del colegio. Este dispositivo no es una herramienta extremadamente sensible como los dispositivos profesionales de detección de fugas térmicas, pero tiene la sensibilidad necesaria para realizar esta actividad y además puede estar disponible en muchos hogares ya que es un objeto cada vez más común.

Se propone hacer un croquis de la casa y se eligen 4 puntos diferentes: Cristal de una ventana principal, marco o perfiles de la ventana, pared de la fachada principal, pared de la fachada secundaria. Se realizaría una medición en dos momentos diferentes del día (con sol y de noche) para comparar las fugas de energía en ambos momentos. El resultado permitirá tomar conciencia de cómo el uso de unos materiales u otros genera importantes pérdidas de energía.



ACTIVIDAD 2. ANÁLISIS DEL CONSUMO MEDIANTE APLICACIONES DE ACCESO A CONTADORES INTELIGENTES

Otra propuesta es realizar un análisis de los patrones de consumo en el hogar y del consumo de determinados aparatos eléctricos, mediante el acceso al contador eléctrico inteligente. La implantación del sistema de contadores inteligentes no es similar en todos los países, pero se propone esta actividad para los casos en que sea posible. Se trata de una actividad muy práctica, en la que a través de las plataformas de las distribuidoras eléctricas se puede realizar un análisis básico del consumo familiar, con el fin de ser conscientes de las propias pautas de consumo que se realizan, y por tanto de cómo se podría intentar reducir ese consumo. Aunque cada comercializadora de electricidad tiene un formato diferente, a través de las diferentes plataformas se pueden ver normalmente los siguientes datos:

- Registro con horas y consumo
- Registro por días
- Picos de consumo máximo
- Posibilidad de ver el consumo en tiempo real (conectando y desconectando aparatos eléctricos, por ejemplo, al encender el horno, se puede ver el pico de potencia).

En general, proporciona diferentes estadísticas que son muy útiles para poder tomar ciertas decisiones en el hogar, optimizar el consumo o incluso valorar la posibilidad de cambiar de compañía o de tipo de contrato en función del uso que se haga. Por supuesto, hay muchos otros materiales en cada país en idiomas locales, nuestra sugerencia es preguntar al ministerio nacional relacionado con la energía o el medio ambiente, que suele promover diferentes campañas y/o material educativo relacionado con el tema. Sin ánimo de ser exhaustivos, vamos a recoger aquí algunos de los que consideramos pueden ser más relevantes y/o útiles, sintetizando de diferentes fuentes, tanto proyectos europeos, información institucional, como empresas del sector. Hay algunas acciones generales que se pueden llevar a cabo:

- Fíjate en cómo te mueves; siempre que sea posible circula en modo activo (a pie o en bicicleta) o en transporte público.

Cuando no sea posible, comparte tus desplazamientos e intenta utilizar vehículos más limpios.

- Comprueba cómo utilizas las luces en las habitaciones en las que estás, intenta cambiar esas luces por otras que consuman menos energía, utiliza las luces sólo cuando sean necesarias y aprovecha la luz natural cuando sea posible. El uso de colores claros es una opción para reducir la necesidad de luz.
- Fíjate en cómo utilizas los sistemas de calefacción y refrigeración, ¿puedes reducir el consumo de energía utilizando otro tipo de ropa? ¿Es posible ajustar mejor los termostatos? ¿Dejas las ventanas y puertas abiertas?
- Cuando utilices los electrodomésticos, compra los más eficientes cuando sea posible, utiliza sus programas de funcionamiento eficiente cuando sea posible, y revisa cómo los utilizas para ser más eficiente (no dejes la puerta del frigorífico abierta, utiliza programas adecuados en el lavavajillas, etc.)
- Cuando cocines, utiliza el calor residual siempre que sea posible, cierra las ollas para que se calienten más rápido y no metas cosas calientes en la nevera.
- Cuando compres cosas, éstas necesitan una cantidad de recursos diferentes, incluida la energía. Piénsalo y mira el uso real de esas cosas o si existe la opción de compartir el producto o alquilarlo.

Además, las acciones más específicas se presentan agrupadas por temas:

Movilidad Sostenible:

En el tema de la movilidad, las ganancias marginales por cada persona que abandona el vehículo privado son muy altas, es necesario reflexionar sobre la forma en que nos movemos, siempre que sea posible ir en modos activos (a pie/en bicicleta) o en transporte público. Cuando no sea posible, compartir los desplazamientos y tratar de utilizar vehículos más limpios. El reciente avance de los dispositivos eléctricos de uso individual puede ser una vía a explorar para quienes no puedan disfrutar de las opciones anteriores, sobre todo cuando las soluciones de producción de energía verde se extiendan en las ciudades.

Entorno Doméstico:

- **Planchado.** No planchar lo que no es necesario, hacer el máximo de ropa posible de una sola vez, empezar con la ropa que necesita menos planchado, continuar con la que necesita más planchado y terminar aprovechando el calor residual para la que necesita menos.
- **Frigorífico.** Hacer un uso planificado para evitar abrirlo en exceso (Ej. Poner los yogures o las latas ya separadas previamente para no hacerlo dentro). También hay que adaptar la temperatura a la época del año y al volumen de los productos, evitar colocar el frigorífico junto a fuentes de calor. No introduzca alimentos calientes en el frigorífico.
- **Lavadoras y lavavajillas.** Evite lavar con temperaturas innecesarias, así como utilizarlos a media carga. Evite los prelavados siempre que sea posible y trate de utilizar los programas ecológicos si los tiene.
- **Secadora.** Siempre que sea posible, evita su uso o utilízala para terminar de secar la ropa tras un primer secado al aire libre.
- **Aparatos en stand by.** Hay que evitar en la medida de lo posible el uso de esta opción, por ejemplo mediante regletas para desconectar varios aparatos a la vez, o también mediante el uso de enchufes inteligentes.
- **Cocinar.** Además de una buena selección de los electrodomésticos más eficientes, es importante una buena planificación de los menús para cocinar cantidades adecuadas (doblar raciones para otro día, cocinar varios platos en el horno a la vez...). También es importante conocer los tiempos reales de cocción de los alimentos y el uso de temporizadores, el aprovechamiento del calor residual, la elección de sartenes y ollas que optimicen la energía, ya sea por materiales más eficientes (por ejemplo, el hierro fundido), el tipo de construcción (base gruesa) o el modo de cocción (ollas a presión) y el uso de tapas para concentrar el calor.
- **Mantenimiento de los electrodomésticos.** En algunos casos, sencillas acciones de mantenimiento facilitarán el ahorro de energía, como la limpieza del serpentín del frigorífico, la lim-

pieza del horno, el purgado de los radiadores, el mantenimiento de la presión de la calefacción...

- **Iluminación.** Sustitución de las bombillas por las modalidades más eficientes y en los casos en que sea conveniente establecer sensores de presencia para evitar olvidos al apagar las luces. El uso de colores claros es una opción para reducir la necesidad de luz.
- **Ventanas y puertas.** Si las ventanas son poco eficientes, lo ideal es sustituirlas, para lo que existen multitud de opciones técnicas muy avanzadas y en estos momentos la disponibilidad de subvenciones públicas para ello. Si no se pueden sustituir, hay que poner burletes e incluso cortinas que creen cierto aislamiento.
- **Calefacción.** Mantener la temperatura de confort controlando la apertura de las ventanas, y adaptarse a una temperatura razonable según la época del año, adaptando nuestra ropa a ella. También es importante asegurarse de que las instalaciones de calefacción tengan un buen aislamiento térmico. En el ámbito de la calefacción, el potencial de ahorro es muy elevado si se utilizan sistemas de domótica complejos o sencillos, como un sistema básico de aviso de ventanas abiertas. El uso de termostatos inteligentes que permiten calcular el uso óptimo del aire acondicionado puede ser especialmente útil. Aprovechar la luz natural para la climatización, uso de persianas y toldos, ventilación cruzada, adaptando estas acciones a cada zona, por ejemplo, el uso de colores para aprovechar la irradiación (toldos oscuros en invierno y claros en verano). También es muy útil el uso de ventiladores como alternativa al aire acondicionado, especialmente los de techo y con programador.

Entorno de trabajo:

En los espacios de trabajo, se puede actuar desde la dirección o individualmente. Desde la organización:

- Promover al máximo las jornadas de teletrabajo
- Promover la movilidad sostenible. Crear sistemas de transporte colectivo o coordinado. Promover políticas de transporte en bicicleta. En este sentido, hay muchas opciones, como las aplicaciones que se basan en la gamificación, como la competición de kilómetros en un viaje de trabajo en bicicleta.
- Adaptar la iluminación y la calefacción con sensores inteligentes.

Acciones individuales

- En la medida de lo posible, adaptar nuestra ropa a las temperaturas del espacio de trabajo
- Analizar los dispositivos electrónicos de uso habitual para un correcto uso, un ejemplo podría ser configurar los ordenadores en las configuraciones más sostenibles, utilizar el apagado de pantalla.

Consumo Responsable:

- La producción de bienes y servicios implica en gran medida el uso de energía, como consumidores debemos ser responsables y proactivos, preguntarnos si realmente necesitamos los productos que vamos a comprar, qué alternativas más sostenibles existen, e intentar comprar productos de kilómetro cero o de cadenas de distribución cortas.
- A pesar de que en la sociedad actual la reparación no siempre es la opción más barata, es necesario aumentar la ratio de reparación de los artículos del hogar.
- También es necesario tener en cuenta, respecto a determinados bienes, hasta qué punto no necesitamos su propiedad y sí requerimos su uso específico y limitado como servicio, por ejemplo, la moto o la bicicleta eléctrica. Las plataformas colaborativas han sido un catalizador en este sentido y hay que fomentar su uso.

- **Aprovechar la información que proporcionan los sistemas de etiquetado como la eficiencia de los electrodomésticos o de las viviendas para realizar compras conscientes y responsables**

Energías renovables y hogar: fotovoltaica

En este documento, nos interesa considerar las opciones que hay para las viviendas existentes, para las nuevas hay normas cada vez más exigentes, sobre todo en aislamiento. Aunque para el uso doméstico existen otras opciones energéticas sostenibles como la biomasa, la fotovoltaica se convierte en la principal opción a considerar. Sus beneficios superan a los individuales, empezando por los evidentes beneficios medioambientales, pero también por la capacidad de aumentar el grado de autonomía energética (y sus consecuencias geopolíticas) y por descongestionar el sistema de red energética creando un sistema más descentralizado y optimizado, evitando las pérdidas de energía.

Beneficios

- **Energía limpia y sin molestias, frente a otras opciones, y salvo en el caso de lugares con especial protección (natural o patrimonial) no suele haber problemas.**
- **Larga duración.** El coste de la instalación es fácilmente amortizable al tratarse de equipos muy duraderos, con una media de 25 años de vida útil.
- **Bajo mantenimiento.** El mantenimiento es muy sencillo, en muchas ocasiones, basta con realizar las revisiones periódicas establecidas, y al gestionarse electrónicamente, es fácil detectar posibles errores o averías.
- **Ahorro.** Sobre todo, en los últimos años, la disminución del coste de la factura es cada vez mayor con estos sistemas, especialmente por el aumento del coste de la energía. Ahora las condiciones de mercado lo hacen interesante.

Sistema y modalidades

La producción de energía puede hacerse de dos maneras, centralizada o distribuida, que es cuando la energía se crea en el mismo punto en que se consume. En concreto, el sistema fotovoltaico doméstico está compuesto por los siguientes elementos:

- **Paneles solares:** o dispositivos similares (tejas solares, cristales...), fijados al tejado o a otra superficie mediante una estructura
- **Otros elementos de conexión,** como inversores, cables y conectores.
- **Sistema de almacenamiento de baterías,** este sería un componente opcional

Estos sistemas pueden funcionar de diferentes maneras:

- **Volcar la energía en la red general**
- **Consumir directamente la energía producida**
- **Almacenando la energía producida para su uso posterior,** gracias a un sistema de respaldo de baterías.

Con las tres opciones anteriores y dependiendo de la normativa de cada país y de la elección del consumidor-productor o “prosumidor”, se pueden realizar diferentes combinaciones para crear múltiples y complejos sistemas mixtos. En cualquier caso, la tendencia actual es hacia el autoconsumo, y en este sentido las regulaciones han pasado de incentivar el trasvase de energía (vía primas “feed in tariff”) a incentivar el consumo en el punto de producción. Así que acaba siendo más rentable el consumo “prosumidor”. El modelo fotovoltaico ha evolucionado mucho no sólo desde el punto de vista técnico de la eficiencia. Los cambios legislativos en el sector y el abaratamiento de su coste implican la posibilidad de adoptar diferentes modalidades, incluso la participación en iniciativas de producción solar sin disponer de espacio para ello gracias a las llamadas comunidades energéticas y plantas solares virtuales. Se trata de nuevas fórmulas que extienden la posibilidad a más ciudadanos y no sólo a los que gozan de determinadas condiciones materiales (ubicación, espacio, orientación, vivienda individual...)

Decisión para la instalación

En el caso de querer valorar la posibilidad de realizar una instalación solar, hay que tener en cuenta una serie de parámetros para tomar la decisión:

- **Priorización de las acciones:** La condición básica, sobre todo para el autoconsumo, es conseguir un buen aislamiento y luego considerar la opción de la producción solar.

- **Análisis de la casuística personal:** Análisis de los propios hábitos o estilo de vida (cantidad de consumo, teletrabajo, carga de vehículo eléctrico, horas en las que se consume...) y el necesario dimensionamiento, regulación actual (si existe un sistema de balance neto, si vale la pena verter energía)
- **Capacidad del material:** Si se dan las condiciones para hacerlo, no hay limitaciones legales, buen estado de la vivienda en la que se va a instalar, especialmente la cubierta, irradiación solar, ausencia de sombras... En este sentido existen algunas herramientas (sig's y calculadoras online) para una primera aproximación al tema https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system_en

EL PAPEL DE LAS SUBVENCIONES ESTATALES

En muchos de los consejos anteriores se habla de los beneficios que puede aportar la sustitución de determinados bienes por otros más eficientes (vehículos, ventanas, electrodomésticos...), pero el evidente coste supone un freno. Si queremos que se produzca un cambio relativamente rápido, en la mayoría de los casos para el ciudadano medio sólo es posible si existen ciertos incentivos económicos o subvenciones. Un ejemplo positivo reciente son las campañas de compra de bicicletas llevadas a cabo en Italia. En este sentido, suele ser habitual la existencia de programas nacionales para promover la sustitución de estos bienes, bien financiando una parte directamente o mediante deducciones fiscales. Este mecanismo debe afinarse para lograr la máxima eficiencia, evitando que las trabas burocráticas impidan su ejecución o alteren los precios del mercado. En cuanto a las ayudas económicas a la eficiencia energética, en el contexto de los fondos de nueva generación, se está articulando un sistema muy ambicioso que permitirá la rehabilitación tanto de edificios públicos, comunidades de vecinos, como de viviendas particulares.

PRINCIPALES CAMBIOS

Es evidente que los principales retos son múltiples y una síntesis es difícil, pero creemos que como primera aproximación hay que destacar los siguientes retos:

- **Resistencia al cambio.** La gente tiende a seguir haciendo las cosas como las ha venido haciendo a lo largo del tiempo. Tanto las pautas personales como las culturales asociadas a la cultura a la que se pertenece implican una forma de actuar. Por lo tanto, ciertos cambios implican un grado de incomodidad inicial que debe ser superado, a través de la sensibilización y mediante las herramientas mencionadas, el cambio cultural es posible. Y estos pequeños cambios logran un grado de compromiso individual que va más allá de la simple reivindicación social, poco a poco, lo que se confirma en las nuevas generaciones, hay un compromiso ético que será un impulso fundamental para los cambios necesarios. En este sentido, es necesario un enfoque creativo para lograr tanto la atención como el compromiso.
- **Sistemas de creencias,** aunque vivimos en la sociedad del conocimiento y con un grado de desarrollo científico y técnico sin parangón, todavía existen sistemas de creencias que niegan realidades empíricas ampliamente contrastadas, como la negación del cambio climático o la falsa compensación entre desarrollo económico y sostenibilidad. En este sentido, aunque es difícil romper esta barrera, es necesario ser persistente y continuar con los esfuerzos de concienciación para intentar reducir el efecto de estos planteamientos.
- **Intereses privados no alineados con la sostenibilidad,** especialmente en las dinámicas económicas productivas, predominan las visiones cortoplacistas y sobre todo una tendencia a no tener en cuenta las externalidades del proceso económico. Sin embargo, este enfoque económico está cambiando intensamente, ya sea por objetivos de imagen de marca, por exigencias ciudadanas, por empuje legislativo, o por convicción, las empresas están cada vez más concienciadas y comprometidas con la producción responsable y sostenible.

- **Coste en términos de empleo, es evidente y cierto que determinadas acciones con enfoque medioambiental tienen un coste a corto plazo respecto al empleo. Sin embargo, en muchos casos no se tiene en cuenta el efecto contrario, en el que no sólo aparecen nuevos yacimientos de empleo, sino también un efecto tractor sobre la economía. En este sentido, los estados tienen la difícil tarea de combinar el necesario mantenimiento de la dinámica económica existente y al mismo tiempo desincentivar determinados sectores o industrias como todo lo relacionado con los combustibles fósiles. En muchos casos, la protesta social puede representar un freno considerable al empuje que pueden ejercer los estados, tanto en términos económicos como legislativos.**

RESULTADOS ESPERADOS SI PODEMOS APLICAR EL PLAN DE ESTUDIOS Y PONER EN PRÁCTICA CAMBIOS EN NUESTRO COMPORTAMIENTO

Hablar de las consecuencias a corto o largo plazo de acciones como las mencionadas, puede quedar simplemente en una lista de deseos cayendo en generalidades si no somos mínimamente rigurosos, lo cual es difícil. Sin embargo, gracias a los resultados aportados por el documento de los Barrios Energéticos Europeos, existe la evidencia de que como consecuencia del cambio de comportamiento en materia energética hay un potencial de ahorro de casi el 20% del consumo energético con medidas de bajo o nulo coste. Así que el potencial de impacto real tras la promoción de materiales educativos entre los jóvenes adultos es enorme. Esto implica mejoras netas, junto con un aumento del grado de compromiso medioambiental, que probablemente se extienda a otras facetas de cada persona. Además, en marketing es bien conocido el hecho de que la mejor publicidad es el consejo de un familiar, esto es el "boca a boca". Por ello, la implementación de materiales educativos exitosos entre la ciudadanía promoverá que se conviertan en nuevos promotores de la necesidad de ahorrar energía y usarla de mejor manera, y apliar el impacto a otro público más amplio.

RECURSOS UTILIZADOS

Instituciones

- FEDARENER: <https://fedarene.org/>
- MANAGENERGY: <https://www.managenergy.net/>
- COVENANT OF MAYORS: <https://www.covenantofmayors.eu/>
- National Contact Points: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/support/ncp>

Políticas y hechos de la UE:

- General principles on energy policy: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/68/energy-policy-general-principles>
- EU Energy Strategy: https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy-and-energy-union_en
- EU Climate Action: https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_en
- EU Statistics on Climate Change: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/climate-change>
- EU Energy Saving Statistics: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_saving_statistics

Hechos y materiales educativos:

- EU site for youths on Clima: <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/>
- EU site for youth Teachers on Clima: https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/teachers_en?field_clmtl_topic_tid_i18n=61
- Satellite information about Climate Change: <https://climate.copernicus.eu/ESOTC/2020>
- Affection to daily life of Clima: <https://www.edf.org/card/7-ways-climate-change-affecting-daily-life>
- National Geographic Climate Change: <https://www.national->

geographic.com/climate-change/how-to-live-with-it/index.html

- EU Citizens and Clima: https://ec.europa.eu/clima/citizens/support_en
- Citizen Climate Action toolkit: <https://www.climatecouncil.org.au/wp-content/uploads/2018/11/climate-action-toolkit.pdf>
- How to prepare a workshops on climate change: <https://climateoutreach.org/reports/how-to-have-a-climate-change-conversation-talking-climate/>
- Resources for climate change: <https://communitiesforfuture.org/get-resources/>
- Climate visuals: <https://climatevisuals.org/>
- Facts about Climate emergency: <https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/facts-about-climate-emergency>
- 10 myths about climate change: <https://www.wwf.org.uk/updates/10-myths-about-climate-change>
- EU Energy Projects: <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/en2>
- EU 50/50 program for schools: <https://www.matchup-project.eu/news/valencia-50-50-an-educational-project-to-reduce-energy-consumption-in-schools/>

Take the challenge and start the 3R's

Reduce. Reuse. Recycle.

Promoting zero-waste lifestyle among adults.

This document was developed by Partners of 3R's project, 2021

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.