

Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM).



TALLERES EDUCATIVOS PARA CONSTRUIR ECODESTREZAS

Recuperando las habilidades que nos permiten
reducir el impacto ambiental en nuestra vida
cotidiana y aumentar nuestra resiliencia

Talleres Educativos Para Construir Ecodestrezas

*Recuperando las habilidades que nos permiten reducir
el impacto ambiental en nuestra vida cotidiana
y aumentar nuestra resiliencia*

Dirección: Francisco Heras

Coordinación: Ángel Javier España

Autores/as:

Guillermo Almeida Murphy

Juan Alonso

Paloma Barrigüete Ballesteros

Víctor Benlloch Tamborero

Ester Bueno González

Leticia Calzado

Santiago Campos Fernández de Piérola

Luis Cano Muñoz

Ángeles Yanira Duque Hernández

Ángel Javier España Báez

Carolina Esteban

Francisco Heras Hernández

Serafín Huertas

Elena Iglesias

Ramsés Pérez Rodríguez

María Rodríguez Lafuente

Ana Ruiz

Silvia M. Velázquez Rodríguez

Revisión de textos: Ester Bueno, Ángel Javier España, Francisco Heras y María Sintés.

Diseño y maquetación: Jorge Navacerrada. Altekio, iniciativas hacia la sostenibilidad, S.Coop.Mad.

Ilustraciones: Isa Vázquez

Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado en:

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

NIPO 293-15-021-8

ISBN 978-84-8014-875-7

DEPOSITO LEGAL: M-36536-2015

Impreso por La Trébere

Derechos:

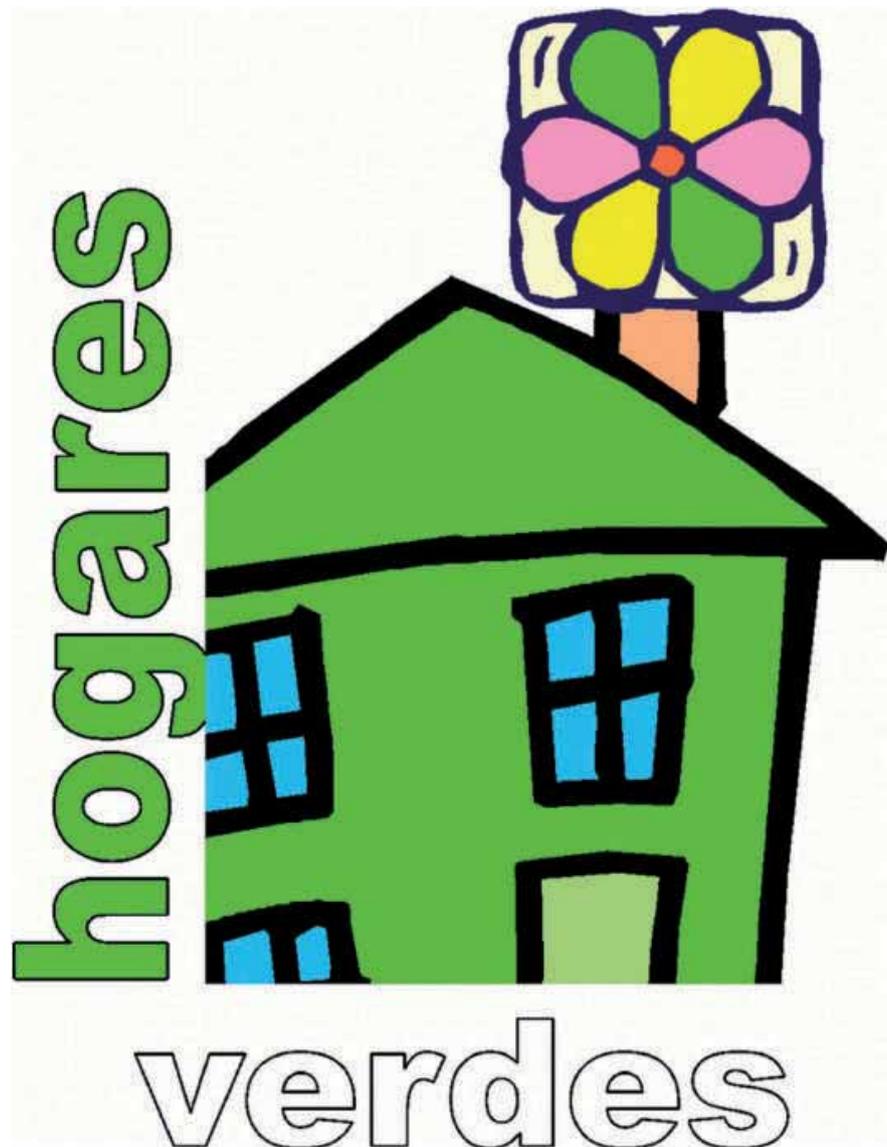
TALLERES EDUCATIVOS PARA CONSTRUIR ECODESTREZAS por CENEAM-OAPN está sujeta a la licencia Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

TALLERES EDUCATIVOS PARA CONSTRUIR ECODESTREZAS por CENEAM-OAPN está sujeta a la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.



Índice

Presentación	7
Orientaciones pedagógicas	9
Los talleres educativos	13
1. Como los chorros del oro . Productos de limpieza eco	15
2. Belleza, salud e higiene personal . Cosmética natural	27
3. Las hierbas nos curan . Producción y uso casero de plantas medicinales	37
4. Plagas, enfermedades y “otras hierbas”. Remedios caseros para el jardín o el huerto	47
5. Golosinas naturales . Construcción de un deshidratador solar	65
6. Yo me lo guiso, yo me lo como. Cocina para aprovechar las sobras	73
7. Yo me lo coso, yo me lo pongo. Taller de costura de ropa de segunda mano	81
8. La ITV de la de las dos ruedas Taller de mantenimiento básico de la bicicleta	91
9. El limpiador de toda la vida . Taller de elaboración casera de jabón	99
10. Nuestra basura puede ser abono. Taller de compostaje doméstico	109
11. Consumir en plural. Los grupos de eco-consumo	119
Sobre los/as autores/as	131



Hogares Verdes es una iniciativa dirigida a personas preocupadas por el impacto ambiental y social de sus decisiones y hábitos cotidianos que promueve el autocontrol en el consumo doméstico de agua y energía, propone medidas y comportamientos ahorradores y fomenta una compra más ética y más ecológica.

- **Página web:** www.magrama.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/hogares-verdes/default.aspx.
- **Blog:** www.hogares-verdes.blogspot.com.es.
- **Facebook:** www.facebook.com/pages/Hogares-Verdes/146913695381797.
- **Twitter:** @hogaresverdes_o.
- **Instagram:** Hogares Verdes.

Presentación

Adoptar estilos de vida más sostenibles pasa por incorporar a nuestra vida cotidiana nuevas formas de hacer. Pero los comportamientos responsables en el ámbito doméstico requieren no sólo conocimientos, sino también habilidades. A través de los talleres que aquí presentamos los y las participantes podrán conocer y dominar (o recordar) algunas de estas “ecodestrezas” que hacen posible reducir nuestra huella ecológica.

El material que tienes en tus manos pretende ser un recurso para educadores, monitores, dinamizadores sociales y otras personas interesadas en organizar talleres prácticos, divertidos y enriquecedores, para construir ecodestrezas. El conjunto de propuestas que aquí presentamos es diverso: desde aprender a preparar nuestros propios productos de limpieza, sin productos químicos agresivos para el medio ambiente o la salud, a producir nuestro propio abono para el huerto o las macetas con los restos orgánicos que habitualmente van a parar a la basura.

Estamos convencidos de que la mejor forma de adquirir una ecodestreza es la experiencia y por eso todos los talleres incluyen prácticas reales, sin olvidar la reflexión sobre lo que se hace.

Esta publicación se ha realizado con la contribución de un amplio grupo de educadores ambientales, personas con experiencia práctica en el desarrollo de talleres didácticos, pertenecientes a la red de “Hogares Verdes”. Se trata de un grupo diverso con personas que desarrollan su actividad profesional en centros públicos de educación ambiental (CENEAM, CEACV, CEA Polvoranca), en organizaciones ambientalistas (ADEGA) y en empresas de consultoría (GEA, Altekio).

Para esta primera entrega se ha seleccionado un conjunto de ámbitos y temáticas muy diverso: la botica doméstica (preparación de productos de limpieza, cosmética, tratamiento de plagas), la alimentación (aprovechamiento de las sobras y preparación de alimentos deshidratados), el mantenimiento de nuestras pertenencias (ropa y bici) y el tratamiento de los residuos (fabricación de jabón con aceite usado y compostaje doméstico). Para finalizar con una destreza no menos importante: aprender a organizarse con amigos, familiares o vecinos para hacer compras más verdes (grupos de eco-consumo). Es sólo un muestrario de opciones; hay muchas otras ecodestrezas por descubrir, mejorar o recordar.

Hacer para cambiar

Los manuales de sensibilización y educación ambiental ponen con frecuencia el énfasis en identificar los comportamientos antiecológicos, responsables del deterioro socioambiental. Sin negar la importancia de reconocer los elementos más conflictivos e insostenibles de nuestro estilo de vida, creemos que hay que evitar una mera visión “en negativo”, que hace que mucha gente identifique el concepto de sostenibilidad con un deprimente conjunto de prohibiciones.

Los pasos hacia la sostenibilidad (también) abren nuevas oportunidades y ventajas. Porque las alternativas más sostenibles además pueden mejorar nuestra calidad de vida.

Orientaciones pedagógicas

El reto de conectar conocimiento y acción

Los talleres educativos para construir ecodestrezas pretenden poner en relación conocimiento y acción responsable, una conexión que puede establecerse en dos sentidos complementarios:

- Adquiriendo nuevos conocimientos y habilidades podemos replantearnos nuestras opciones y formas de hacer
- A partir de nuevas formas de hacer también cambiamos nuestra visión sobre la sostenibilidad y sobre nuestro papel en ella, ya que pasamos de espectadores a actores.

En este sentido, una buena sesión de ecodestrezas debe permitir a los participantes conocer y dominar una nueva forma de hacer. Pero también entender las razones para hacer de una manera diferente. Y las consecuencias.



Estructura de la publicación

Cada uno de los once talleres educativos que forman parte de esta publicación es presentado siguiendo una estructura similar, que incluye los siguientes apartados:



Resumen: una breve síntesis del contenido del taller.



Objetivos: se concretan los propósitos básicos que se plantean.



Ficha técnica: resume una serie de datos de la actividad como la edad recomendada, la duración estimada de la actividad, el tamaño recomendado del grupo de participantes o los materiales que se requieren.



Claves didácticas: se presentan los contenidos relacionados con cada ecodestreza, su razón de ser.



Metodología y planificación: se describe la propuesta de desarrollo de la actividad.



Extensiones: se proponen actividades o informaciones complementarias para ampliar o profundizar sobre el tema.



Referencias y recursos adicionales.



Enlaces web.



Anexos: incluyen fichas y materiales de trabajo, tablas informativas y otros documentos útiles.

Algunas recomendaciones

- Siempre que sea posible, realiza previamente las actividades que vas a proponer en el taller. Evitarás sorpresas inesperadas.
- Sé realista a la hora de programar las tareas: ¡el trabajo práctico lleva su tiempo!
- Si las personas que van a desarrollar el taller no se conocen, dedica unos minutos a una ronda de presentaciones: ¿quién soy y por qué estoy aquí?
- Si hay participantes que ya tienen alguna experiencia previa sobre el tema, facilita que ésta pueda compartirse (aprendizaje social).
- Promueve la colaboración y el trabajo distendido.
- Al final de la sesión, reserva unos minutos para que los participantes hagan una valoración “en voz alta” de la actividad (sensaciones, opiniones, sugerencias para nuevas actividades...).

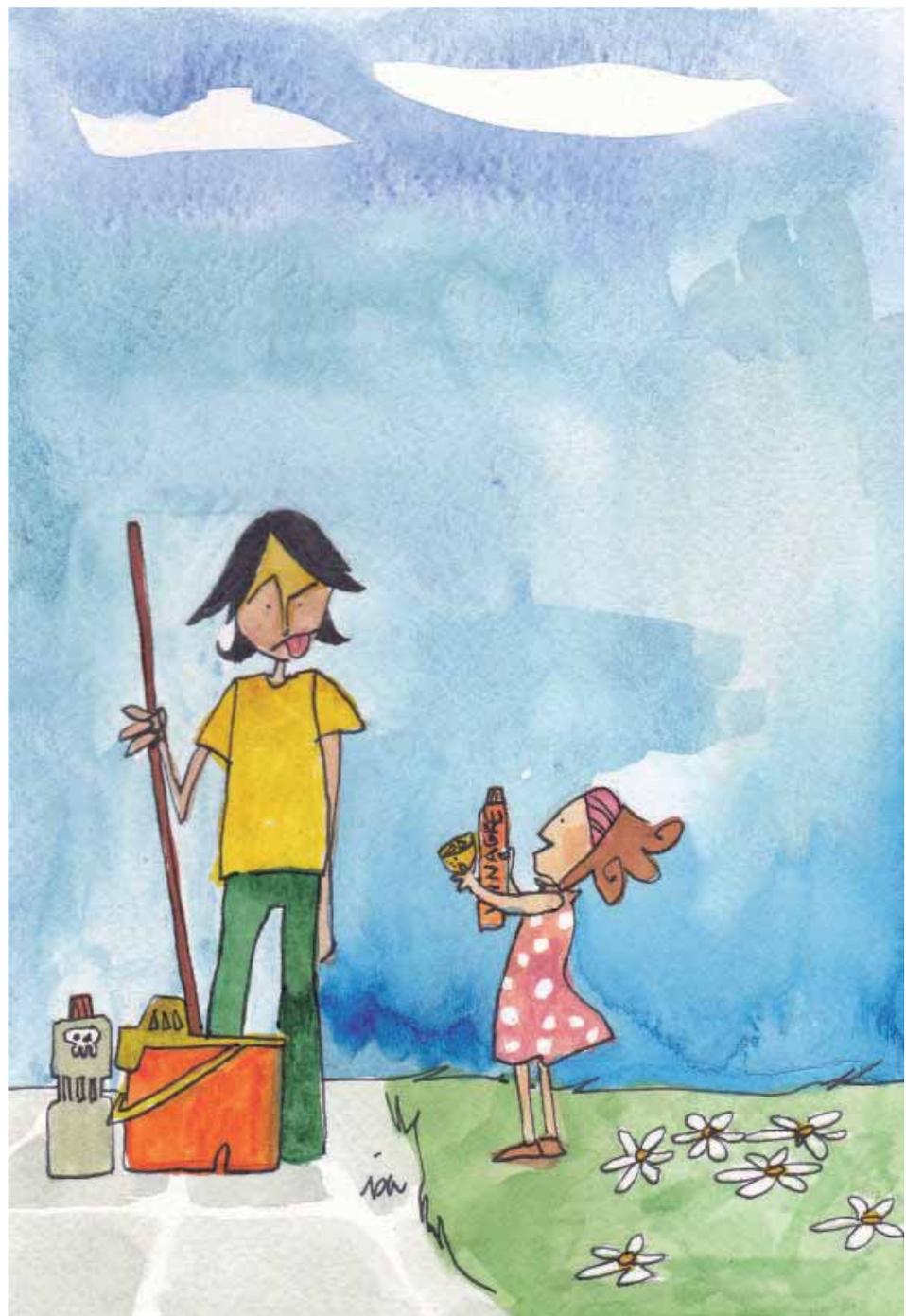
Los talleres educativos



1. Como los chorros del oro

Productos de limpieza eco

Carolina Esteban, Leticia Calzado, Elena Iglesias, Ana Ruiz y Juan Alonso
Equipo educativo CEA Bosque Sur





Resumen

Mediante esta actividad se pretende provocar una reflexión acerca de la cantidad de tóxicos presentes en multitud de sustancias que utilizamos en nuestra vida diaria. Además se buscarán alternativas ecológicas y caseras a diferentes productos de limpieza convencionales.



Objetivos del taller

- Conocer distintos productos de uso cotidiano que se pueden utilizar para la limpieza de nuestro hogar.
- Sopesar los posibles perjuicios ambientales y para la salud derivados de los productos de limpieza convencionales.



Ficha técnica

- **Edad estimada:** Familias, niños mayores de 10 años.
- **Duración:** 120 minutos.
- **Grupo:** Hasta 20-25 personas.
- **Materiales:** Cazos y cubos de plástico, tijeras, cuerda, tela, vasos medidores, báscula, cucharas de madera, hornillo eléctrico, vinagre, alcohol, limones, aceites esenciales, aceite vegetal, cera virgen de abeja, jabón Lagarto en escamas, bicarbonato sódico, manzanilla, arroz, flor de azahar, clavo (especia), agua de rosas, velas y recetario.
- **Espacio:** Interior en sala con mesas.



Claves didácticas

Ftalatos, retardantes de llama, compuestos perfluorados, formaldehído, benceno, tolueno, plomo, bisfenoles, cromo, arsénico, zinc, cadmio, pentaclorofenol, cloruro de metileno, alquilfenoles, bisfenol A, metales pesados... son sólo algunas de las sustancias presentes en productos tan cotidianos como los de aseo personal, cosméticos, limpieza, pinturas, alimentos, muebles o menaje. Son sustancias muchas veces asociadas a problemas de salud incluso en concentraciones muy bajas, tan bajas como las presentes en los hogares, por ejemplo, en el polvo doméstico. Este hecho, unido a que gran parte de la población occidental pase la mayor parte del día en espacios cerrados, ha disparado la preocupación en instituciones como la Organización Mundial de la Salud.

Según palabras de Sara del Río, responsable de la campaña de contaminación de Greenpeace, "el volumen de sustancias químicas producidas por el hombre se ha multiplicado extraordinariamente, pasando desde el millón de toneladas anuales que se producían en 1930 a los centenares de millones de toneladas que se producen anualmente hoy en día. Algunas están estudiadas, pero muchísimas no y, lo que es peor, pueden provocar

efectos combinados que desencadenan un “efecto cóctel” de consecuencias imprevisibles y que sólo veremos con el paso de los años si ninguna administración responsable pone remedio”.

Es importante tomar conciencia del problema sin generar alarmismos, porque existen alternativas ecológicas para estos productos que podemos elaborar fácilmente. Tal es el caso de los productos de limpieza para el hogar.

Muchos de los productos de limpieza están hechos con productos químicos que pueden llegar a causar enfermedades cuando se respiran, se ingieren o se absorben a través de la piel. A pesar del etiquetado, existe una falta de información acerca de la toxicidad o medidas de protección personal para evitar los riesgos. Como norma general podemos decir que si un producto huele muy fuerte, causa lagrimeo, dolor de pecho o tiene mal sabor, es tóxico.

Muchos productos de limpieza, de uso frecuente en el hogar, contienen sustancias químicas contaminantes y potencialmente peligrosas que, cuando son depositadas en la basura o vertidas por los desagües de la cocina y aseo, contribuyen a la degradación ambiental.

Cada día consumimos más productos de limpieza que además son cada vez más complejos en su contenido. Además de focos de contaminación pueden ser una amenaza para nuestra salud, ya que su utilización puede producir alergias, irritaciones, asma, dolores de cabeza, náuseas, trastornos en la visión, afecciones del sistema nervioso e inmunitario, envenenamiento del hígado y desequilibrios hormonales.

Además, tenemos que tener en cuenta que muchos productos tóxicos pueden dañar al organismo aunque no se noten. Es más, cuando no huelen, no se ven, o no producen sensaciones inmediatas, pueden ser más peligrosos porque nadie se fija en ellos y no se toman medidas preventivas.

¿Qué productos de limpieza potencialmente peligrosos tenemos habitualmente en nuestras casas? Lejía, antical, detergentes, refrigerantes, desinfectantes, desatascadores, limpiadores: vajillas, hornos, cristales y suelos.

Son potencialmente peligrosos los productos que, en general, muestran en su etiqueta un símbolo de color naranja, con los siguientes epígrafes: “explosivo”, “comburente”, “inflamable”, “irritante”, “nocivo”, “tóxico”, “carcinógeno”, “corrosivo”, “infeccioso”, “tóxico para la reproducción”, “mutagénico” o “peligroso para el medio ambiente”.

Podemos emplear alternativas caseras muy fáciles de encontrar. Su almacenaje se facilita porque son productos muy seguros y que no se estropean con el tiempo:

- Jabón, mejor que detergente porque no se hace con petróleo y no deja toxinas en el agua. Limpia.
- Bórax, más seguro para limpiar las superficies.
- Vinagre y zumo de limón, eliminan eficazmente la grasa de la cocina. Son bactericidas y desengrasantes y aportan un olor agradable.
- Aceite: Nutre la madera. Es bactericida y aporta un olor agradable.
- Alcohol: Elimina manchas y desinfecta.
- Bicarbonato: Blanqueador, disuelve las manchas y abrillanta.
- Cera de abeja: Nutre la madera y abrillanta.
- Sal gorda: Abrillantador.
- Vinagre: Elimina grasa y cal.

Metodología y planificación

Antes del comienzo de la actividad, se imprimirán las recetas individualmente y se distribuirán por las mesas. En cada mesa se elaborarán una o dos recetas y se colocarán todos los materiales necesarios para ellas, teniendo cuidado de colocar juntas recetas con materiales comunes.

Además se pedirá a los participantes que aporten envases como botes de vidrio o botellas para llevarse a casa sus elaboraciones. Deben traer tantos envases como recetas se vayan a hacer.



Se inicia la actividad con una lluvia de ideas entre todos los participantes para elaborar una lista de todos los productos de limpieza que usamos en nuestros hogares. Al terminar se hace una reflexión acerca de la gran cantidad de productos químicos que utilizamos, su impacto en nuestra salud y las ventajas y beneficios de emplear sustitutos caseros, mucho más ecológicos.

Se separa a un lado a todos los niños y se hacen con ellos los diferentes ambientadores. Se elaboran saquitos de tela antipolillas, relajantes y para la ropa, mezclando todos los ingredientes en un pequeño bol. La mezcla se coloca sobre un cuadrado de tela que se cierra con un trozo de lana.

Para el ambientador antimosquitos se entrega medio limón a cada niño y los clavos (especia) se colocan en un recipiente en el centro de la mesa.

El ambientador para casa se hará por parejas, cogiendo velas, colocando ramas de canela partidas por la mitad a su alrededor y atando con fuerza.

Es importante elaborar etiquetas para cada ambientador, escribiendo la fecha en la que se ha elaborado, los ingredientes y el uso específico de cada uno de ellos.

Con las personas adultas se crea una mesa redonda en la que se les introduce la parte teórica sobre los ingredientes tóxicos de los productos de limpieza siguiendo el siguiente esquema:

- Frases R y S: ¿Qué son? ¿Dónde podemos buscarlas?
- Símbolos y las indicaciones de peligro: Muy tóxicos, tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, sensibilizantes, carcinogénicos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción, peligrosos para el medio ambiente.

En los Anexos 1, 2 y 3 se puede encontrar más información sobre estas cuestiones.

Adultos y niños vuelven a juntarse y los más pequeños hacen una presentación a los adultos de los diferentes tipos de ambientadores que han hecho, los ingredientes utilizados y su función.

A continuación distribuimos a los participantes una serie de fichas. En unas aparece escrito el nombre de un producto casero y en otras las propiedades de cada uno de ellos. Se les deja de tiempo unos minutos para que logren juntarse por parejas. A continuación cada pareja presenta al resto de participantes el producto y su utilidad.

Los productos empleados en las recetas propuestas, así como sus propiedades, pueden consultarse en el Anexo 4.

Para la parte práctica se divide a los participantes en grupos y se les distribuye por las mesas. En cada una de ellas tendrán todos los ingredientes necesarios para elaborar una o dos recetas, los pasos a seguir claramente detallados por escrito y material de papelería para etiquetar correctamente todos los envases, al menos con la fecha, ingredientes y utilidad del producto. Los grupos van rotando por las mesas hasta que han pasado por todas ellas.





Extensiones asociadas al taller

Puede ser interesante y muy enriquecedora una segunda sesión en la que los mismos participantes cuenten su experiencia en primera persona en el uso de los productos elaborados en la actividad. También que aporten al grupo nuevas recetas que vayan ampliando el repertorio y mejoras para las ya existentes.



Bibliografía

- De Prada, Carlos. (2013). "Hogar sin tóxico". Ediciones i.
- Ecologistas en Acción. "Un hogar sin productos tóxicos". El ecologista, nº 44



Enlaces web

- www.hogarsintoxicos.org.
- www.vidanaturalia.com/que-productos-toxicos-hay-en-el-hogar.
- www.cehn.org/espanol/productos_toxicos.



ANEXO 1: Tóxicos en el hogar

¿Qué puedes hacer?

1. Antes de comprar es conveniente preguntarte: ¿Realmente lo necesitas?
2. Usa siempre la mínima cantidad de producto. Controla las cantidades que se utilizan. Esto reduce entre un 10% y un 20% su uso.
3. Lee atentamente la etiqueta.
4. Nunca debes mezclar productos (lejía y amoníaco, lejía y desinfectante WC, etc.), pues se puede correr riesgo de intoxicación.
5. Usa detergentes sin fosfatos.
6. Recuerda que los detergentes deben ser obligatoriamente en un 90% biodegradables. No obstante, ese margen del 10% sigue siendo perjudicial para el medio ambiente. Se pueden buscar otras alternativas, como productos naturales.
7. No utilices aerosoles con propelentes que afecten a la capa de ozono.
8. Adquiere productos con envases reciclables.
9. Recuerda "No es más limpio quien más limpia, sino quien menos ensucia". Es más eco-lógico limpiar la casa regularmente que utilizar todos estos productos tan fuertes, que afectan a nuestra salud y contaminan el medio ambiente.
10. Utiliza recetas naturales menos agresivas y tóxicas. Con agua, vinagre y jabón suave se limpia perfectamente toda la casa. El esparto sigue siendo un buen estropajo. Si la suciedad está incrustada o necesitamos rascar, podemos utilizar zumo de limón, bicarbonato o bórax.
11. Utiliza productos de limpieza ecológicos.

12. Recuerda que en el mercado puedes encontrar bayetas, detergentes y bolsas de basura (por ejemplo) que son reciclables y con los cuales no se daña el medio ambiente en los procesos de fabricación de los mismos. De este modo, reducirás la demanda de productos agresivos y aumentarás la demanda de productos ecológicos, forzando así a las empresas a prestar más atención a la ecología en sus productos.
13. Utiliza bolsas de basura de plástico reciclado o bolsas compostables fabricadas con almidón de maíz en vez de plástico.

Lee bien las etiquetas, en ellas debe aparecer:

El nombre de la sustancia, con una nomenclatura internacionalmente reconocida.

El nombre y la dirección completa, incluido el número de teléfono, del responsable de la comercialización establecido en el mercado interior, bien sea el fabricante, el importador o el distribuidor.

1. Los símbolos y las indicaciones de peligro. Los símbolos deberán ir impresos en negro sobre un fondo amarillo anaranjado.
2. Las frases tipo R, que indican los riesgos específicos derivados de los peligros de la sustancia.
3. Las frases tipo S que, a través de consejos de prudencia, establecen medidas preventivas para la manipulación y utilización de la sustancia.
4. Número de registro CE de la sustancia y, además, la mención "Etiqueta CE".



ANEXO 2: Símbolos y las indicaciones de peligro



Fácilmente inflamable. Que pueden calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía.



Comburente. Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, pueden provocar una combustión.



Tóxico, muy tóxico. Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos.



Nocivo, irritante. Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.



Corrosivo. Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.



Peligroso para el medio ambiente. Dañino para el medio ambiente.



ANEXO 3: Clasificación de productos químicos

Muy tóxicos: Son aquellos que por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad pueden provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte. Su etiquetado debe contener un pictograma con la expresión T+.

Tóxicos: Por inhalación, ingestión o penetración a través de la piel en pequeñas cantidades pueden ocasionar problemas agudos o crónicos, e incluso la muerte. Su etiquetado debe contener un pictograma con la letra T.

Nocivos: Al ser inhalados, ingeridos o por penetración cutánea pueden provocar efectos agudos o crónicos, e incluso la muerte. Su etiquetado debe contener un pictograma con la expresión Xn.

Corrosivos: En contacto con los tejidos vivos pueden ejercer una acción destructiva de los mismos. Su etiquetado debe contener un pictograma con la letra C.

Irritantes: En contacto con la piel o las mucosas pueden provocar una reacción inflamatoria. Su etiquetado debe contener un pictograma con la expresión Xi.

Sensibilizantes: Por inhalación o penetración cutánea pueden ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado puede dar lugar a efectos negativos.

Carcinogénicos: Por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

Mutagénicos: Por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden producir alteraciones genéticas o aumentar su frecuencia.

Tóxicos para la reproducción: Si se inhalan, ingieren o penetran a través de la piel pueden producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora. Las sustancias y preparados carcinogénicos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción, se diferencian según su grado de peligrosidad en categorías 1, 2 ó 3.

Peligrosos para el medio ambiente: atendiendo a sus efectos sobre el medio ambiente, las sustancias o preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente se denominarán peligrosos para el entorno natural. Su etiquetado debe contener un pictograma con la expresión -N.

ANEXO 4: Recetas

En la cocina

Limpiador para el suelo

¿Qué necesitamos?	¿Cómo se elabora?	¿Cómo se utiliza?
<ul style="list-style-type: none"> - 850 ml de vinagre (o de vino blanco). - 180 ml de alcohol de 96° - 20 gotas de aceite esencial de eucalipto o pino. 	<p>Los ingredientes se van mezclando conforme se introducen en el envase.</p>	<p>Se añaden dos cucharadas soperas de la mezcla por litro de agua. Si la zona está especialmente sucia, se aplica sin diluir y luego se enjuaga con agua.</p>

Detergente líquido para la ropa

¿Qué necesitamos?	¿Cómo se elabora?	¿Cómo se utiliza?
<ul style="list-style-type: none"> - 100 gramos de jabón de Castilla o Lagarto (es importante que sea éste) - 2 litros de agua. - 4 cucharadas de bicarbonato. - Aceite esencial de lavanda, mandarina y limón (3 gotas de cada). 	<p>Rallaremos el jabón y lo disolveremos completamente en agua caliente. Añadiremos el bicarbonato y los aceites esenciales y mezclaremos bien. Dejaremos enfriar antes de envasar y etiquetar.</p>	<p>Por cada lavado utilizaremos unos 150 ml (algo más de medio vaso). Nuestra mezcla quedará con textura de gel, así que conviene utilizar un recipiente apto para el tambor de la lavadora.</p>

Limpiador para la vajilla

¿Qué necesitamos?	¿Cómo se elabora?	¿Cómo se utiliza?
<ul style="list-style-type: none"> - Unos 20 gramos de jabón natural, preferiblemente rallado. - Medio litro de agua. - 5 gotas de aceite esencial de limón. 	<p>El jabón se disuelve en agua. Si está tibia se disolverá antes. A continuación se añade el aceite esencial de limón. Mezclaremos bien hasta que la apariencia quede homogénea. Envasaremos y etiquetaremos el limpiador.</p>	<p>Se emplea como cualquier lavavajillas, teniendo presente que será un poco más líquido que los tradicionales.</p>

Jabón para lavavajillas		
¿Qué necesitamos?	¿Cómo se elabora?	¿Cómo se utiliza?
<ul style="list-style-type: none"> - 3 limones enteros. - 200 gramos de sal gorda. - 300 ml de vinagre. - 250 ml de agua. - 2 cucharadas de jabón para vajillas. 	<p>Trituramos los limones completos, incluyendo la cáscara, con una batidora. Añadimos la sal y volvemos a triturar. A continuación añadimos el jabón, el agua y el vinagre y volvemos a batir. Calentaremos la mezcla a fuego medio, removiendo continuamente para que no se pegue. Envasamos y etiquetamos.</p>	<p>Emplearemos el producto para rellenar el hueco de la pastilla en el lavavajillas.</p>

En el baño

Limpiador para el baño		
¿Qué necesitamos?	¿Cómo se elabora?	¿Cómo se utiliza?
<ul style="list-style-type: none"> - 200 ml de vinagre. - 300 ml de alcohol. - Medio litro de agua. - 20 gotas de aceite esencial de pino o de limón. 	<p>Los ingredientes se van mezclando conforme se introducen en el envase.</p>	<p>La mezcla se aplica directamente con una bayeta.</p>

Limpiador para el suelo		
¿Qué necesitamos?	¿Cómo se elabora?	¿Cómo se utiliza?
<ul style="list-style-type: none"> - Media taza de bicarbonato sódico. - Un puñado de sal marina. - Media taza de vinagre. 	<p>Los ingredientes se añaden en el orden indicado arriba.</p>	<p>A continuación dejaremos correr un par de litros de agua muy caliente. Es recomendable repetir cada tres meses para prevenir atascos.</p>

En las habitaciones

Limpiador para cristales

¿Qué necesitamos?	¿Cómo se elabora?	¿Cómo se utiliza?
<ul style="list-style-type: none"> - 1 vaso de alcohol de 96°. - 1 vaso de agua. - 1 cucharada de vinagre. 	Los ingredientes se van mezclando conforme se introducen en el envase.	Introducimos la mezcla en un envase con pulverizador. Aplicamos sobre los cristales y limpiamos con un trapo.

Limpiador para muebles de madera

¿Qué necesitamos?	¿Cómo se elabora?	Antimosquitos
<ul style="list-style-type: none"> - Zumo de un limón y medio. - 6 cucharadas de aceite. - 9 cucharadas de cera de abeja. 	Fundiremos la cera al baño María. Una vez líquida, incorporamos el aceite y mezclamos bien. Añadimos el zumo y volvemos a mezclar. Obtendremos una crema densa.	Limpiamos el mueble con una bayeta humedecida ligeramente. Después aplicamos la mezcla con un trapo limpio en pequeñas cantidades, frotando hasta su completa absorción.

Ambientador multiusos

Para armarios	Relajante	Antimosquitos
Mezclar arroz con espliego y hacer un saquito con una bolsa de tela.	Mezclar escamas de jabón con manzanilla y flor de azahar. Hacer un saquito y ponerlo debajo de la almohada o en la mesilla de noche.	Partir un limón a la mitad y clavar en su cáscara clavos (la especia). Poner en la ventana o mesita de noche.
Para cajones y ropa	Para casa 1	Para casa 2
Mezclar en un bol arroz con agua de rosas hasta que el arroz la absorba. Hacer un saquito y poner en los cajones.	Rodear una vela con ramas de canela haciendo un hatillo. Encenderla y ¡¡a disfrutar!!	Aprovecha el calor del horno residual después de cocinar e introduce cáscaras de cítricos, abre la puerta del horno y verás que bien huele.

2. Belleza, salud e higiene personal

Taller de cosmética natural

Paloma Barrigüete
Equipo educativo CEA Polvoranca





Resumen

Se elaborarán tres productos cosméticos de uso cotidiano, acompañados de teoría sobre cosmética natural y propiedades de las plantas. La idea es tratar lo natural como un valor en sí mismo, fomentar el uso de productos naturales por ser más afines a nuestra piel que los productos de síntesis, responsables de alergias, irritaciones...



Objetivos del taller

- Acercar al participante al mundo de la cosmética natural con un enfoque centrado en la salud de la piel: la belleza como expresión de salud.
- Proponer y elaborar productos a base de plantas.
- Ser conscientes del gran número de productos sintéticos de uso habitual en la higiene y cosmética y evidenciar los riesgos que plantea el uso de productos sintéticos.



Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 15 años.
- **Duración:** 3,5 h. la actividad completa, aunque se puede hacer un solo producto y se acortaría el tiempo de desarrollo.
- **Grupo:** Hasta 20-25 personas.
- **Materiales:** En la página siguiente.
- **Espacio:** es una actividad de interior a realizar en una sala ventilada. Se necesita un cuarto de baño cerca o, por lo menos, un grifo.

Materiales recomendados

1. Materiales en cada mesa:

- Placa eléctrica y una cacerola grande.
- Balanza que pese gramos.
- Tarros de cristal: dos grandes de 750 ml y dos pequeños (250ml), pueden ser reutilizados.
- Boles, uno por persona.
- 2 probetas: de 10 ml y de 100 ml.
- Una pipeta.
- Un vaso medidor de 500 ml.
- Palos o cucharitas de madera para remover.
- Embudo.
- Colador de tela, mejor que colador de metal, así nos aseguramos que no queda nada de materia orgánica en el aceite, que podría pudrirse y estropear la crema en unos días.
- Algodón.

- Alcohol y papel higiénico, para la limpieza y desinfección del material.
- Papel de etiquetas, rotuladores y tijeras. Importante que el producto elaborado lleve la fecha de elaboración, lo que contiene, indicaciones y recomendaciones.
- Envases: cajas de 40 ml, 50 ml y un bote de 50 ml (uno de cada por persona). Se recomienda la reutilización de envases. Para ello, se pedirá a los participantes que lleven envases vacíos, preferiblemente de cristal.

Nota: tener la mesa forrada con papel continuo o manteles, pues se mancha con el aceite.

2. Materiales para todas las personas participantes:

- Aceite de almendras dulces.
- Plantas (en fresco o seco): tomillo, salvia, caléndula y azahar.
- Esencias: salvia, anís, menta, rosa, lavanda.
- Cera lannete y glicerina.
- Agua de rosas y agua de hamamelis.
- Bórax.
- Arcilla blanca (Caolín) y verde.
- Yogur natural sin azúcar.
- Avena en polvo.

Este taller lleva un coste elevado en materiales que se reduce si se compra en grandes cantidades, eso es, si nos juntamos un buen número de personas. Avisar que cada persona se lleve una cinta o fular (no se dice que es para el pelo, así el masaje y limpieza de cara es sorpresa).



Claves didácticas

El punto de partida es la relación del ser humano con su entorno y el conocimiento y aprovechamiento de las plantas como aspecto muy importante en la historia de la Humanidad. De las plantas se obtenía –y obtiene– alimento, medicina, cosméticos... Las plantas tenían y tienen un uso textil, tintóreo, mágico-religioso. En la actualidad, con el desarrollo industrial, crece la cultura de lo artificial. Lo sintético es lo que domina nuestra vida perdiéndose contacto con el mundo natural, del que formamos parte.

Este taller es una llamada, desde la práctica, a conectar con la naturaleza a partir del aprovechamiento cosmético de las plantas, por ser más afines a nuestra piel, no tener efectos secundarios y dar belleza a partir de limpiar y recuperar la salud y el brillo de la piel, para mujeres y hombres, quienes ya usaban estos productos en la antigüedad y ahora retoman el interés.

Necesitamos una cosmética natural, artesanal y ecológica en todo su ciclo de producción: productos vegetales de cultivo ecológico, procesos de producción caseros y artesanos no contaminantes y baja generación de residuos, con mínimo embalaje y reutilización de envases. Algunas sustancias utilizadas por la industria cosmética pueden provocar alergias, irritaciones, enfermedades de piel, problemas en el sistema endocrino, etc.

Todas las sustancias usadas en cosmética tienen que estar recogidas en el INCI (International Nomenclature Cosmetic Ingredient, nomenclatura internacional de ingredientes de cosméticos) que recoge la nomenclatura común para las sustancias que aparecen en el etiquetado de productos cosméticos en Europa. En él se refleja la composición química de cada sustancia y su función.

Dentro de las miles de sustancias que se utilizan hoy en cosmética convencional hay sustancias que conviene evitar, por sus efectos negativos en la salud o en el medio ambiente:

1. Aceites y grasas derivadas del petróleo: parafinas (en todas sus formas), vaselina, cera microcristalizada, acrilatos y acrilamidas.
2. Ftalatos, son disolventes y suavizantes, prohibidos en la fabricación de juguetes porque pueden ser llevados a la boca por los niños, pero permitidos en cosmética.
3. Parabenes: usados como conservantes y agentes antimicrobianos, también actúan como disruptores hormonales, provocando trastornos en el sistema endocrino.
4. Filtros solares pues provocan muchas alergias.
5. Colorantes: se emplean para dar el aspecto, textura y color deseado a cremas, geles, etc.
6. Fragancias artificiales, de producción muy barata, sospechosas de producir trastornos en el sistema reproductor y endocrino, alergias, manchas en la piel, dolor de cabeza, etc. Bajo el término de "Parfum" se encuentran hasta 3000 sustancias diferentes.
7. Formaldehído o liberadores de formaldehído, es uno de los conservantes más usado por ser un poderoso antimicótico, pero es altamente cancerígeno por inhalación.
8. Aluminio, relacionado con el Alzheimer según estudios de la OMS.

Marcas de confianza:

- www.weleda.es. Página en español de Weleda
- www.biobio.es. Distribuidores.
- www.ringana.com. Producción y venta por distribuidores.
- Dos Castanos, productores
- www.ecoeko.es. EcoEko: Cosmética Konsciente.



Metodología y planificación

Es importante destacar que este taller tiene muchos "tiempos muertos" de elaboración, por lo que se recomienda empezar con una presentación de la actividad, una breve introducción, se dan las recetas y se empieza la elaboración.

Mientras se maceran los aceites y se hacen las infusiones se expone la parte teórica y se abren los debates. Al llevar mucho "cacharreo" es importante mantener el orden, la limpieza y dar las indicaciones e instrucciones claras.

1. Introducción

Definición de cosmética: La Real Academia define cosméticos como “los productos que se utilizan para la higiene o belleza del cuerpo, especialmente del rostro”. Esta definición, por tanto, define como cosmético todo producto cuyo fin es la decoración y corrección superficial del cuerpo y excluye todo producto con fines medicinales (no confundir cosmético con medicamento). **Cosmético** es todo lo que tiene que ver con la higiene, adorno y decoración del cuerpo: jabones, geles de baño, champú, crema corporal, cremas hidratantes y nutritivas, maquillaje, máscaras para pestañas, etc. También es importante destacar la importancia de la sencillez y la belleza natural; nada como una alimentación sana y una piel sana para brillar con toda tu belleza.

Podemos comenzar el taller pidiendo a los participantes que enumeren los productos de cosmética e higiene que tienen en sus cuartos de baño, que describan el uso de productos a lo largo del día: al levantar por la mañana una ducha con gel, champú, acondicionador de pelo y crema hidratante corporal al salir de la ducha, etc. Es evidente que la cosmética forma parte de nuestra vida, ahora hay que ver que tipo de cosmética queremos.

En este taller elaboraremos una pasta de dientes, un tónico facial y una crema hidratante con sustancias naturales aprovechando las propiedades de las plantas para limpiar, perfumar, corregir y proteger. Utilizaremos componentes animales como la cera de abejas, componentes vegetales –plantas, aceite de almendras dulces, esencias y aceites esenciales, agua de rosas y manteca de cacao, aceites vegetales puros– y componentes minerales: arcilla blanca (caolín) y arcilla verde. También se usan emulsionantes leves de origen vegetal, evitando fragancias, conservantes, y colorantes sintéticos.

Hay que tener en cuenta que los aceites esenciales, además de conservantes y potenciadores de las propiedades de las plantas, tienen influencia sobre las emociones: la naranja y la lavanda relajan, por lo que se recomienda su uso para cremas de noche, la esencia de limón es estimulante y, por ello, es preferible para cremas de día, etc. La única precaución que hay que tener es a las reacciones alérgicas: algunos aceites esenciales llevan fijadores a los que las personas con Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple son sensibles. También se recomienda que los componentes sean de origen y producción ecológica.

Las recetas y primeros pasos de la elaboración: Se elaborará una línea de cosméticos para pieles secas y sensibles a base de caléndula, sabiendo que se puede cambiar por romero para pieles grasas o mixtas o bien por cualquier otra planta en función de la propiedad y beneficio que se busque.

Preferimos dictar la receta pues se dan cantidades para un volumen determinado. Se propone calcular las veces que hay que multiplicar estas cantidades base para conseguir el volumen deseado.

Precauciones importantes a la hora de hacer las maceraciones: al hacer el baño María, meter el tarro de cristal con el agua en frío para que se vaya calentando a la vez, si me mete el tarro con el agua hirviendo, el tarro se rompe por la diferencia de temperatura.

2. En marcha

- Se hace la infusión para la pasta de dientes. Mientras el agua hierve se van preparando los ingredientes de la crema: pesando la planta y midiendo el volumen de aceite.
- Se ponen a macerar los aceites de caléndula y rosas, y el de romero.
- En esta hora se elabora la pasta de dientes (mezcla, envasa y etiqueta), se da la segunda parte de la parte de teoría y se preparan los envases para la crema.

3. Seguimos con la elaboración

- Retirar del fuego el aceite con caléndula y, mientras se filtra, se van pesando y preparando los ingredientes para la crema por un lado y por el otro, haciendo la infusión para el tónico.
- Mientras se enfría la infusión del tónico se pone al baño María los botes para hacer la crema. Cuando ya esté listo, se mezcla y se bate. A la vez se va envasando y etiquetando el tónico.
- Se envasa y etiqueta la crema hidratante y ¡¡todo listo!! Y ahora...



Extensiones asociadas al taller

Limpieza de cutis - Mascarilla y masaje

Por parejas (A y B). Se recomienda poner música de relajación o salir al aire libre, es muy gustoso.

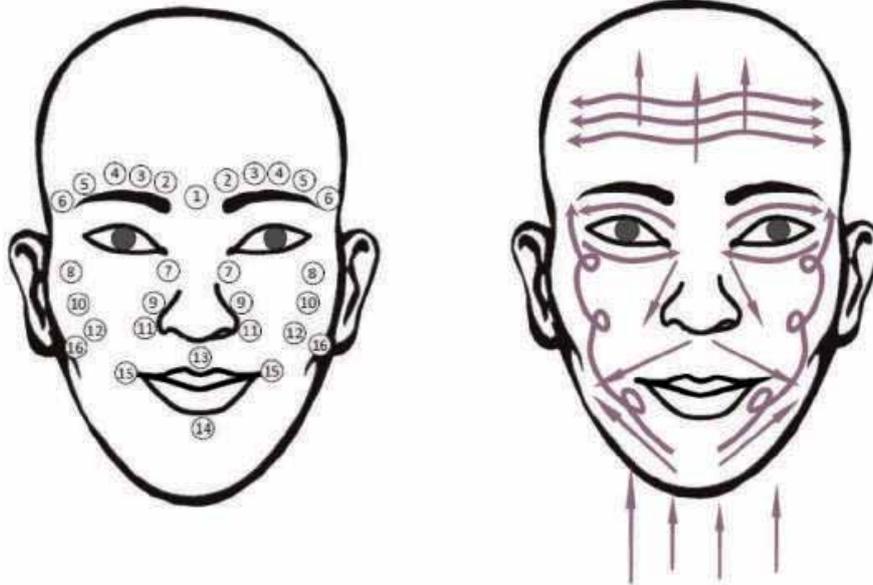
Mascarilla facial: Usaremos yogurt con avena en pieles sensibles y arcilla verde en pieles grasas.

“A” se sienta con la cinta en la frente para no manchar el pelo, “B” le aplica la arcilla verde o el yogurt con avena hasta cubrir toda la cara; cuidado con los ojos. Mientras se seca, “B” le aplica a “A” la mascarilla. Cuando ya se pone reseca y la piel “tira” se retira con agua tibia. Mientras se seca la mascarilla, “A” aplica la crema y da el masaje a “B”.



Aplicación del tónico con un algodón en suaves toques por toda la cara para estimular la musculatura facial.

Aplicación de la crema hidratante y masaje facial. Los siguientes dibujos son esquemas para la realización del masaje:



El primero es digitopresión, sigue el orden de los números, haz una ligera presión con los dedos índice durante 10 segundos. El segundo consiste en seguir las flechas: empezando por la frente, los ojos, nariz, bigote, labios y cuello, subir por los lados haciendo espirales ascendentes y terminar con presión en las sienes.

Luego B se quita la mascarilla y se prepara para el masaje.



Cosmética y publicidad

Recopila anuncios de revistas y fíjate cuántos anuncios salen por televisión. Emoción-belleza para ellas, poder-acción para ellos y en ambos grandes dosis de sensualidad. Hay para todos los gustos y tendencias.

Haz un análisis y reflexión de esos anuncios: ¿Qué imagen te atrae más? ¿Con cuál te identificas o te gustaría ser? ¿Qué están “vendiendo”? ¿Cuál es el interés de ese anuncio? ¿Qué te hacen sentir? ¿Qué marcas son las que utilizas? Trae el anuncio y analicémoslo, ¿Qué influencia tiene en tu vida?



Bibliografía

- Berdonces y Serra. “La Gran Enciclopedia de las Plantas Medicinales”. Ed. Tikal.
- Escutia, M. (2004). “La cosmética, también ecológica”. Revista La fertilidad de la Tierra núm. 16.
- Vukovic, I. “1001 Remedios Naturales”. Ed Pearson. Alhambra.

Enlaces web

- www.botanical-online.com.
- www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/inventario_cosmet_junio06.pdf.
- www.rtve.es/alcarta/videos/la-aventura-del-saber/aventura-del-saber-cosmetica-ecologica/1305641.
- Revisa opciones, nº 47 “Consumo consciente y salud bucal” y nº 15 “No nos lavemos las manos”: www.opciones.org/es/revista.
- www.ecoestetica.org. Es un proyecto de la Asociación Vida Sana.
- Guía Ecodes: “Peligrosamente juntos: Tóxicos en casa”: www.ecodes.org/component/option,com_phocadownload/Itemid,340/id,122/view/category.
- “Cosméticos? Sí, pero ecológicos”. archivo.ecodes.org/boletin_SP/boletinmarzo2010.html
- Químicos en el hogar. Inquilinos peligrosos. www.ecodes.org/documentos/archivo/quimicos_hogar.pdf archivo.greenpeace.org/toxicos/informes/GuiaSinToxicos.pdf.
- Guía sobre perfumes. Greenpeace, www.greenpeace.org/raw/content/espana/reports/eau-de-t-xicos-una-investigac.pdf.

3. Las hierbas nos curan

Producción y uso casero de plantas medicinales

Víctor Benlloch

Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana



Resumen

El uso de plantas medicinales como remedio para el tratamiento de dolencias leves es tradicional desde tiempos inmemoriales. Sin embargo, una gran parte del conocimiento etnobotánico asociado a estos usos se ha ido perdiendo o diluyendo. Las formas en que pueden ser empleadas estas plantas es muy diversa. Se pueden cultivar muchas de estas especies medicinales en nuestros jardines, huertas o en macetas, de forma que las tendremos a mano.

Objetivos del taller

- Proporcionar pautas y criterios sobre el empleo de los medicamentos y su posterior eliminación.
- Informar sobre los beneficios asociados al uso de plantas medicinales.
- Incrementar los conocimientos y cultura, asociados al reconocimiento de las especies vegetales a emplear.
- Mostrar las diversas formas de empleo que tienen las plantas medicinales.

Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 18 años.
- **Duración:** 2 sesiones, de 60 minutos cada una.
- **Grupo:** Hasta 20 personas.
- **Materiales:** Diversas plantas medicinales (frescas y secas), hornillo, cazos, balanza, exprimidor, cubiertos, cuentagotas, tarros, tijeras, cordel y mortero.
- **Espacio:** Interior o exterior. Si es posible disponer de un huerto donde se cultiven algunas plantas medicinales se podría realizar una pequeña visita al mismo.

Claves didácticas

Desde tiempos remotos, el ser humano ha empleado las plantas para multitud de usos, como alimento, en la construcción, para obtener diversas materias primas, en rituales, etc., y entre todos ellos, uno de los usos más destacados ha sido el de remedios medicinales y curativos.

Todas las culturas han usado en mayor o menor medida diversas especies vegetales de su entorno más inmediato con funciones sanadoras. Este conocimiento se fue gestando poco a poco a base de ir probando su funcionalidad e ir comprobando sus resultados, un conocimiento práctico que se ha ido transmitiendo de generación en generación.

Aún hoy en día, las grandes empresas farmacéuticas tienen uno de sus campos de investigación de nuevos posibles fármacos, en la gran diversidad vegetal (se estima que tenemos alrededor de 300.000 especies de plantas en el planeta).

Ese conocimiento tradicional ha llegado hasta nuestros días, aunque, por desgracia, durante las últimas décadas (en nuestro territorio) se ha perdido en gran parte o se ha ido reduciendo a causa de la progresiva urbanización de la población, que ya no mantiene el contacto habitual con el medio rural y natural del que se obtenían estas plantas y consigue sus recursos de forma indirecta y sin conocer los procesos necesarios para obtenerlos.

Y sin embargo seguimos empleando puntualmente algunas plantas para el tratamiento de pequeñas dolencias, una herencia que debemos apuntalar e ir poco a poco recuperando como sistema de tratamiento de ciertas enfermedades poco graves, como elemento cultural y como sistema respetuoso con el medio ambiente.

Beneficios personales:

- Pone a nuestro alcance remedios económicos y con escasos efectos secundarios.
- Incrementa nuestros conocimientos y cultura.
- Cultivar plantas medicinales es una buena manera de ocupar el tiempo libre de una forma sana y amena.

Beneficios sociales:

- El uso de plantas y productos naturales genera una economía alternativa y nuevos puestos laborales.
- Reduce la dependencia de fuentes de recursos externos.

Beneficios ambientales:

- Se reduce la contaminación asociada a la producción, gestión y desecho de medicamentos.
- Muchos cultivos de plantas medicinales tienen efectos positivos sobre el entorno.



Metodología y planificación

El taller se plantea con la realización de dos sesiones de trabajo.

1ª Sesión

Se dedicará al conocimiento de las especies vegetales y elementos naturales de carácter medicinal que podemos emplear en nuestros hogares. Cuáles son, dónde se encuentran, sus características, cómo las hemos de tratar y conservar, etc.

Para el desarrollo de esta sesión de trabajo podremos comenzar con una puesta en común con el grupo sobre qué remedios usamos en casa para algunas dolencias comunes: dolor de cabeza, dolor de estómago, diarreas, constipados, etc., y comparar las posibilidades que nos ofrece la medicina convencional frente al uso de plantas y productos naturales, teniendo en cuenta elementos que se ven afectados por la elección de un método u otro como los de carácter ambiental o económico.

Para realizar esta sesión, podemos agrupar las especies que vamos a dar a conocer en función de sus usos medicinales: las que se emplean para afecciones del sistema respiratorio, para la piel, para el aparato digestivo, etc.

Para ello deberemos de disponer de material en fresco y/o seco de las diversas especies que vayamos a emplear.

Se hará un recorrido explicativo por las especies a usar: cómo son, de dónde vienen, dónde se pueden recolectar, en qué época del año se encuentran, qué partes se han de recoger y cómo, etc.

También se hará una pequeña práctica en este taller para conocer cómo se han de recolectar y tratar las plantas (cómo se han de cortar, transportar y guardar, durante cuánto tiempo son útiles, etc. Será como un código de buenas prácticas para obtener nuestras propias plantas medicinales de la mejor calidad y afectando lo menos posible a ellas mismas y al medio donde crecen.



Para completar todos estos contenidos se podrán realizar varias actividades:

- Preparación de material de alguna especie para su secado en el hogar y/o al horno.
- Extracción de semillas de algunos frutos (escaramujos o de lino entre otros).
- Obtención de extractos (de llantén por ejemplo).

Los productos obtenidos en estas pequeñas actividades los podremos aprovechar para la realización de alguna receta en la segunda sesión de trabajo de este taller. Para ello necesitaremos envases de vidrio en los que guardar las semillas o los extractos que hayamos obtenido.

2ª Sesión

La dedicaremos a las formas en que se pueden emplear estas plantas y productos: infusiones, cocciones, maceraciones, emplastos, extractos, etc. Esta segunda sesión será mucho más práctica que la primera.

Para desarrollar esta sesión se prepararán varias recetas de remedios naturales en los que se empleen plantas medicinales. Se organizará el grupo en 3 ó 4 subgrupos más pequeños (3 ó 4 personas por cada grupo de trabajo), y en cada uno de ellos se elaborarán un par de recetas diferentes. Cada grupo contará con copias de las recetas a desarrollar y los ingredientes y materiales necesarios para elaborarlas.



Los participantes se podrán llevar los productos obtenidos en el taller para su uso en sus hogares, para ello deberán haber traído envases de vidrio para llevarse muestras de las recetas que elaboren.

Al inicio del taller se explicarán al grupo tanto los ingredientes que se van a emplear en la elaboración de las recetas (qué son, qué propiedades tienen, dónde se pueden recolectar o conseguir...) como las elaboraciones que se van a realizar.

Cada grupo preparará las recetas propuestas siguiendo los pasos marcados en estas. Una vez finalizadas se agruparán todas las preparaciones en una misma mesa. Es importante que estén etiquetadas para saber qué es cada cosa, para qué son útiles y cuándo se han preparado.

Se pueden preparar tisanas de diversos tipos (infusiones de tomillo, limón y miel para afecciones de la garganta; cocción de ortigas para aliviar la artrosis; cocción de manzanilla, flor de saúco y rosas para limpiar los ojos, etc.), cremas (crema de aceite de almendras para las manchas en la piel; mascarilla de perejil y zanahoria para los eccemas, etc.), emplastos y cataplasmas (cataplasma de manzanilla para la congestión del pecho; emplasto de espinacas para las hemorroides, etc) y también jarabes, cocimientos, zumos, lociones, etc.

Antes de realizar este taller deberemos de hacer una selección de las recetas que vayamos a preparar en función de las plantas que tengamos previsión de disponer, de la época del año en que estemos, de las afecciones más comunes que sepamos que se están dando, y trataremos de tener una buena diversidad de ejemplos de recetas a desarrollar en las cuales queden representadas distintas técnicas de preparación de remedios caseros.

Extensiones asociadas al taller

Otras acciones complementarias al desarrollo de este taller se podían dedicar a explicar cómo cultivar nuestras propias plantas medicinales (y también con otros usos como condimentarios, culinarios o con usos en higiene). Se explicarán, se mostrarán y usarán materiales relacionados con los sustratos a emplear, contenedores, fertilizantes, productos para combatir plagas, etc., además de orientar sobre las especies a emplear de mejor cultivo, los espacios donde se pueden ubicar, etc.



También, una vez realizado el taller, como complemento al mismo, se puede realizar una visita a algún espacio en el que las plantas medicinales estén presentes, tal como un huerto donde se cultiven, un jardín botánico en el que estén presentes de una forma relevante o a una herboristería donde nos muestren de una forma más amplia su variedad, formas de presentación y posibles aplicaciones. Así mismo, si tenemos los suficientes conocimientos, podemos plantear la realización de una excursión por el campo (lo más próximo posible al lugar donde se imparta el taller) para conocer de cerca las plantas medicinales silvestres existentes, dónde crecen, sus características, etc.



Bibliografía

- Herce, M. (2001): "Ecología y salud". Zaragoza: Ed. Safeliz. 416 p.
- Murray, M. Pizzorno, J. (1998): "Enciclopedia de medicina natural". Madrid: Tutor. 638 p.
- Pellicer, J. (2000, 2001, 2004): "Costumari botànic (1, 2 y 3)". València: Ed. Bullent.
- Stübin, G.; Peris, J.B. (1998): "Plantas medicinales de la Comunidad Valenciana". València: Conselleria de Medi Ambient.. 297 p.
- Urkixo, J.; Luquin, P.; Bernaola, J. (1998): "La botica de la abuela". Barcelona: Integral. 160 p.
- Weil, A. (1998): "Salud y medicina natural". Madrid: Urano. 419 p.



Enlaces web

- www.botanical-online.com/medicin1.htm.
- www.plantasmedicinales10.com.
- www.fitoterapia.net/biblioteca/pdf/100PM.pdf.
- www.logicaecologica.es/2013/03/22/las-230-plantas-medicinales-mas-efectivas-y-sus-usos.
- www.hierbasyplantasmedicinales.com.



Anexo: Recomendaciones básicas para recolectar plantas

Se deben recoger únicamente aquellas plantas que reconozcamos con absoluta certeza.

Las plantas deben recolectarse cuando han llegado a su madurez y en el momento óptimo para que sus principios activos estén bien desarrollados.

Evita recoger ejemplares completos, no arrancarlos de raíz. Conviene cortar fragmentos de la planta a emplear, no arrancarlos ni desgajarlos del ejemplar sobre el que recolectemos.

Evita recoger ejemplares en lugares con niveles de contaminación elevados tales como bordes de carreteras, cerca de industrias o junto a campos en los que se empleen productos fitosanitarios químicos, ya que las sustancias tóxicas pueden pasar a la planta.

Recoge plantas cultivadas en huertos, jardines y terrazas. Recuerda que la legislación española prohíbe la recolección de ejemplares silvestres.

Es mejor recoger fragmentos de distintas plantas y no "arrasar" una misma planta ni los ejemplares que formen una población.

Recolecta las semillas y frutos cuando ya estén maduros.

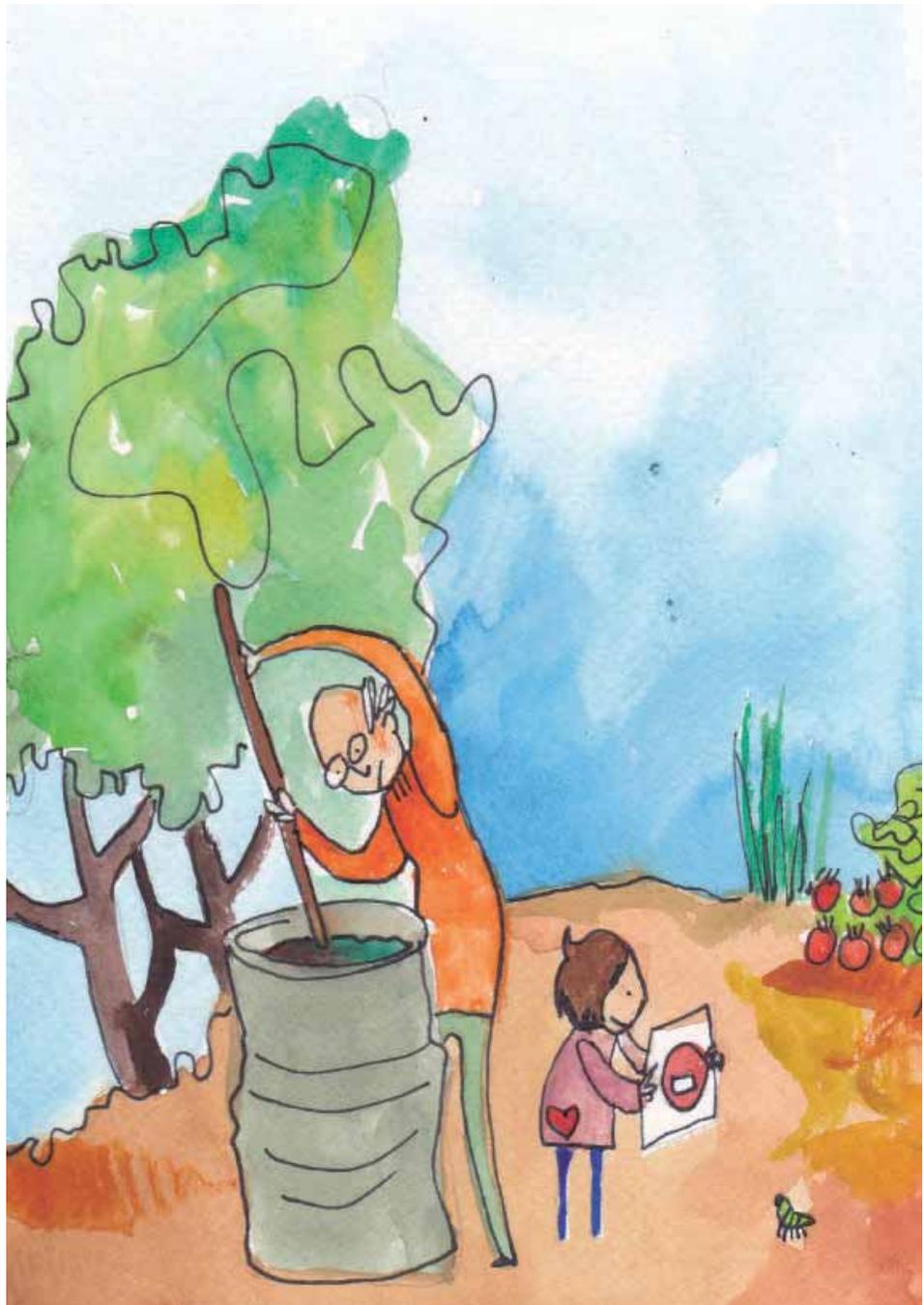
Recoge las raíces preferentemente en invierno.

Evita mezclar las diversas plantas que recolectemos.

4. Plagas, enfermedades y 'otras hierbas'

Producción y uso casero de plantas medicinales

Luis Cano
Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM)



Resumen

Acercamos a los participantes a los remedios naturales utilizados para el control de las plagas; se trata de mantener a las especies perjudiciales en niveles razonables para que actúen sus depredadores naturales. Se dan claves para reconocer la problemática y se presentan técnicas para elaborar preparados naturales útiles en el cuidado de nuestro huerto o jardín.

Objetivos del taller

- Eliminar o minimizar la contaminación en nuestros huertos y jardines, no usando fitotóxicos ni fertilizantes químicos.
- Mantener e incrementar la fertilidad de los suelos y agrosistemas.
- Tener en cuenta el impacto social y ecológico del sistema agrario y de los jardines públicos.
- Apoyar los ciclos naturales del sistema agrícola: ciclos materiales, biológicos y energéticos.
- Prescindir en lo posible de recursos no renovables.

Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 15 años.
- **Duración:** 90 a 120 min. Según los casos, en varias sesiones.
- **Grupo:** De 15 a 20 personas.
- **Materiales:** Agua de lluvia, de manantial o del grifo reposada 48 h; alcohol etílico sin desnaturalizar; plantas secas y/o frescas u otras sustancias activas según los casos; recipientes y menaje adecuados de plástico, acero inoxidable y/o madera; filtros varios; termómetro; cocina; olla; pulverizador; ceniza, vinagre, propóleos y jabones.
- **Espacio:** Interior o exterior.

Claves didácticas

Las plantas llevan más de 400 millones de años sobre la Tierra y, durante este tiempo, han co-evolucionado con los otros seres vivos y con los factores abióticos, y aquí siguen, mientras que los Homo sapiens llevamos solamente algo más de 150.000 años. Esto nos orienta sobre porqué en la agricultura ecológica no se suelen tener problemas de plagas o parásitos, ni enfermedades.

En su co-evolución, las plantas han desarrollado múltiples sistemas y estrategias defensivas, gracias a su interacción con las plagas y enfermedades en ambientes diversos: sustancias biocidas tóxicas (ortoquinonas, melaninas), moléculas volátiles repulsivas o atrayentes, fitohormonas, resinas y gomas, barreras físicas (cutículas, espinas, lignina, suberina...), compartimentalización o muerte celular programada, moléculas mensajeras (ácido salicílico y jasmónico, etileno, etc.).

La agricultura industrial es el resultado de la promesa de la llamada “Revolución verde”, que pretendía -y consiguió- dar uso a los grandes excedentes de productos usados para la fabricación de armamentos y explosivos en la 2ª Guerra Mundial, iniciando la producción y promoción masivas de fertilizantes químicos y fitosanitarios de síntesis. Así consiguieron: la sobreproducción a bajo coste de alimentos, en el menor tiempo posible; aumentar la rentabilidad; mejorar la apariencia de los cultivos y la accesibilidad en toda temporada, a la vez que se eliminaba mano de obra concentrando la producción y aumentando los beneficios.

Para lograrlo se comprometieron los procesos naturales, generando desequilibrios biológicos y ecológicos en suelos, agua, atmósfera, cultivos y salud humana, pero parecía un precio razonable a pagar porque, a cambio, se prometió que el nuevo modelo acabaría con el hambre en el mundo.

Un nuevo modelo que fomentó o indujo todos los grandes procesos que caracterizan la actual agroindustria:

- Grandes monocultivos de las mismas especies, e incluso variedades, que tienen sus mecanismos naturales de defensa deprimidos y los mismos enemigos, lo que favorece los ataques de las plagas y su expansión, potenciando una pérdida de biodiversidad que a su vez, se traduce en una reducción de los enemigos naturales de las plagas.
- La fertilización de las plantas con abonos solubles en agua, prescindiendo de la materia orgánica, que ciertamente fuerza un rápido desarrollo pero alterando los equilibrios existentes en la tierra, tanto biológicos como minerales y contaminando los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Sería equivalente a que nosotros nos alimentáramos por vía intravenosa exclusivamente.
- Problemas nutricionales de las plantas que las hacen más débiles y por tanto más vulnerables a las diversas modalidades de enfermedades o plagas, lo que a su vez implica el uso masivo y preventivo de plaguicidas sintéticos, muchos persistentes, contaminantes y perjudiciales para la salud y los ecosistemas.
- La tierra desnuda es irradiada intensamente, se deshidrata y obliga a aumentar los riegos, a la vez que los rayos UVA destruyen las bacterias de la capa fértil. También aumenta la erosión, la salinización y la pérdida de nutrientes.
- El sistema de producción afecta, obviamente, a la calidad de los alimentos que consumimos: comemos sustancias químico-sintéticas, que perjudican nuestra salud, y últimamente también hemos incorporado a la dieta organismos genéticamente modificados.
- El modelo agroindustrial, a la larga, ha aumentado la dependencia rural, sobre todo en el Tercer Mundo, así como los procesos de desertificación.

Por el contrario, lo que nosotros propondremos en nuestros talleres es una práctica agrícola que promueve valores y métodos completamente diferentes:

- Máxima autonomía: poca o nula dependencia de agroquímicos y de recursos, sobre todo, energéticos.

- Usar los recursos naturales y locales a nuestra disposición incluido el germoplasma.
- Cerrar ciclos de materia y energía. Reciclar, evitar pérdida de nutrientes (lavado, desagüe y erosión), etc.
- Favorecer las interacciones ecológicas y sinergias biológicas que fomentan la propia fertilidad de la tierra, la autoprotección de los cultivos y la productividad.
- Prescindir de productos químicos de síntesis u organismos genéticamente modificados (OGMs) -ni para fertilizar la tierra, ni para combatir plagas o hierbas adventicias-.
- Integrar los conocimientos tradicionales y locales con los científicos.
- Promover la producción y consumo local reduciendo costes y aumentando la eficacia.

Para ello usaremos en los procesos de fertilización materiales como: compost, estiércoles, abonos verdes, acolchados orgánicos, humus de lombriz, cultivo de leguminosas, plantas de raíz profunda, microorganismos activadores, preparados biodinámicos o abonos minerales primarios, y utilizaremos técnicas como: las rotaciones y asociaciones de cultivos, aprovechamiento de restos, coberturas y/o abonos verdes, labores del suelo que no alteren sus capas y estratos, así como los drenajes.

Para el control de adventicias y de plagas y enfermedades usaremos: métodos biológicos, como controladores naturales, control de la fertilidad del suelo, microorganismos e invertebrados o preparados de plantas y otros productos naturales; métodos físicos, como escardas, útiles de labranza específicos, evitar volteos, solarización, sistemas de plantación, setos vivos y cortavientos, siegas, trampas y barreras, o coberturas; métodos químicos, como atrayentes, repelentes, insecticidas y fungicidas de origen natural; y métodos culturales, como rotaciones, asociaciones, coberturas, selección de variedades, diversificación de cultivos, fechas de siembra-recolección o el control de la fertilidad del suelo.



Metodología y planificación

En algunos casos, será necesario iniciar la elaboración de uno o varios preparados en una primera sesión, para rematarlos posteriormente días o semanas después. Dependiendo del tipo de preparación, la aplicación en el huerto o jardín debe ser inmediata tras su elaboración (decocciones e infusiones), o bien se puede hacer más tarde, cuando los preparados admiten conservación (fermentaciones, maceraciones, tinturas madre).

En cuanto a qué plantas o productos utilizar, en los anexos se proporciona abundante información sobre cómo tratar cada problema, plaga o enfermedad, aunque siempre se aconseja experimentar por uno mismo, tomando notas de las diferentes pruebas.

Elaboraciones básicas de preparados naturales

En orden decreciente, contienen más dosis y complejidad: los fermentados, luego las maceraciones, las decocciones y, por último, las infusiones. Dependiendo de los casos, se aplican todas ellas desde puras a diluidas hasta 1/50, si bien siempre es mejor experimentar diluyendo.

Fermentaciones o “purines”

Estos preparados no contienen sólo los compuestos derivados de las plantas que usemos, la fermentación implica la aparición de bacterias, levaduras, hongos que transforman ciertas sustancias y crean o favorecen otras más complejas como enzimas, coenzimas, etc. Son usados sobre todo como bioestimulantes, biofertilizantes o como ahuyentadores de insectos.

- Usar agua de lluvia, de manantial o del grifo reposada 48h. No ha de ser caliza, su pH ideal irá de 5 a 7 (se puede emplear ceniza o vinagre para ajustarlo) y la temperatura estará entre 15 y 25 °C. El proceso tardará de media unas dos semanas, pero puede oscilar según los casos entre 5 días y un mes.
- Es mejor usar plantas frescas, sobre todo como fitoestimulante y bioestimulante y pueden ser secas para tratamientos curativos.
- El recipiente (mejor más alto que ancho) estará sobredimensionado y será de plástico, acero inoxidable o madera limpia. Llenar $\frac{3}{4}$ partes del mismo de planta fresca picada, sin aplastar, y añadir el agua sin llegar al borde para poder remover: 1Kg de planta fresca por cada 10 litros de agua, o 100 a 200 g si son secas. No debe recibir la luz solar directa.
- Remover a diario una o dos veces, provocando una subida efervescente de burbujas finas que forman una espuma amarillenta. Cuando al remover ya no suban burbujitas (no confundir con las provocadas al mover, más gruesas), la fermentación ha terminado.
- Los olores suelen ser fuertes, procurad que no os salpique la ropa. Se puede atenuar el olor añadiendo un puñado de angélica o polvo de roca al cuarto o quinto día.
- Trasegar y filtrar con varios tamices de diferente grosor para no atascar los pulverizadores, pero sin excederse. Hacerlo rápidamente para evitar la putrefacción y diluir la preparación entre 1/10 y 1/50.
- Si la fermentación está bien hecha, se pueden conservar dos o tres meses sin que se oxiden, en garrafas de vidrio en un lugar fresco, pero sería más seguro añadir ácido ascórbico (5g/100l) o aceites esenciales como el de romero (5ml/100l).
- No conviene mezclar plantas en las fermentaciones (menos todavía si son labiadas), si acaso, para introducir variedad en el ataque, se pueden mezclar dos fermentaciones de plantas distintas, una vez elaboradas. Plantas como el tomillo, el tanaceto o la salvia bloquean el proceso de fermentación.

Decocciones

Se usan sobre todo como preventivas o curativas contra plagas y enfermedades. Para este tipo de preparado, son preferibles las plantas secas, aunque se pueden utilizar frescas. Como norma básica, usar 10 g de planta seca o 100 g de fresca, por litro de decocción.

- Picar toscamente las plantas e introducirlas 24 horas en remojo, a temperatura ambiente, en una cacerola de acero inoxidable. El agua será de las mismas características que en las fermentaciones.
- Calentar la olla y mantenerla en ebullición, entre 10 y 30 minutos, a fuego lento y con tapa.

- Se deja enfriar la mezcla tapada, y luego se filtra. Debe emplearse inmediatamente después de elaborarla pues no se conserva más de una o dos horas.
- La decocción se usa con plantas duras y/o coriáceas: cola de caballo, raíces, tallos y cortezas, salvia, ajeno, consuelda...

Infusiones

Sobre todo se emplean como insecticidas rápidos, pero suaves. Al no llegar a hervir, se preservan mejor ácidos –como el salicílico, histamínico, jasmónico, silícico...–, que son elicitores e inductores, a la vez que insecticidas o fungicidas. También aportan minerales y oligoelementos.

Es mejor usar plantas secas, con más concentración bioquímica, que las frescas. Unos 25 g de planta seca, o 100 g de planta fresca, por litro de agua.

- Picar groseramente las plantas e introducirlas en agua de las mismas características que en las fermentaciones. Ponerla a calentar hasta que comience a hervir –o echar la planta cuando hierva el agua–, retirar del fuego y tapar.
- Para las plantas ricas en ácidos, como la ortiga, la cola de caballo o la milenrama, basta con que el agua alcance los 80 °C, y en casos como el de la ulmaria la temperatura debe estar a 30 ó 40 °C. Para las labiadas y otras plantas, ricas en metabolitos secundarios y aceites esenciales, es necesario llegar hasta los 90 °C.
- Con la tapa puesta, se deja macerar el preparado hasta los 40-45 °C (ortiga contra pulgones) o hasta que se enfría. Usar rápidamente o conservar en la nevera 1 ó 2 días como máximo.
- En el huerto, la infusión se aplica desde pura y en poca cantidad, a más o menos diluida. En arboricultura o jardinería, cada litro de infusión se diluye en 20 litros de agua para unos 1.000 m² de zona tratada.

Maceraciones

Suelen emplearse como fungicidas suaves, utilizándose en la preparación plantas como la ortiga, el rábano, la capuchina...

- Picar toscamente 100 g de plantas e introducirlas en 1 litro de agua de las mismas características que en las fermentaciones, a temperatura ambiente, 24 horas.
- Se filtran para que no atasque el pulverizador y se aplican puras.

Tinturas madres: método básico

Se preparan con alcohol etílico, que no sólo extrae los principios activos, sino que además conserva y proporciona el aroma y el sabor característicos de las plantas u otras sustancias. Tienen una duración eficaz de dos a tres años.

- Poner 100 g de planta seca, o 250 g de planta fresca, troceada en un frasco de boca ancha y cubrir con 1 litro de alcohol etílico, luego se tapa herméticamente.

- La preparación se almacena en lugar fresco y oscuro durante unas dos semanas, y conviene agitarla diariamente.
- Finalmente se cuela por un tejido fino de algodón o lino, y se prensa y escurre bien la planta o sustancia macerada. Luego se envasa en frascos marrones con gotero y se etiqueta con la fecha de elaboración y nombre de la sustancia.
- Las plantas o sustancias más resinosas o duras, como los propóleos, la canela, el eucalipto, la mirra... se maceran en alcohol de 70 a 80 grados, y las más delicadas y menos resinosas (orégano, albahaca, mentas...) en alcohol de 60 a 70 grados.

El alcohol etílico para uso interno se pide en farmacias y os lo pueden preparar de la graduación que deseéis. No se trata del alcohol desnaturalizado que se usa como desinfectante, ya que le añaden aditivos para que sepa mal y no se beba.

Si tenéis alcohol de 96°, podéis hacer vosotros la graduación final con las siguientes proporciones:

- **60°**: 620cc de alcohol y 450cc de agua destilada.
- **70°**: 680cc de alcohol y 325cc de agua destilada.
- **80°**: 780cc de alcohol y 200cc de agua destilada.

Si se emplean plantas frescas, la graduación de la tintura se reduce un 15-20%.

Para usar la tintura, se añaden entre 25 y 40 gotas por litro de agua, removiendo la mezcla durante 10-15 minutos y se aplica después de remover nuevamente.



Cómo y cuándo regar o pulverizar con los preparados naturales

- Siempre conviene diluir los preparados, menos las maceraciones en frío y el extracto insecticida de helecho. Hacerlo justo antes de pulverizar.
- Para regar la planta, hacerlo por la tarde diluyendo 1 litro de preparación en 4 litros de agua.
- Para pulverizar las hojas, se diluye 1 litro en 9 litros de agua y se realiza por la tarde, si es contra plagas, y por la mañana, si es como abono foliar. Nunca a medio día con pleno sol.
- No usar estos preparados si las plantas sufren de sequía; hacerlo tras la lluvia, cuando ya se han escurrido, o regando previamente de forma abundante, mejor en día nublado.
- Si va a llover, no pulverizar, las hojas se lavarían.
- Es ideal aplicar los preparados con una humedad relativa entre el 50 y el 60% y temperatura superior a 15 °C. En verano es mejor hacerlo hacia las seis de la mañana o al atardecer. (El pH de la dilución ha de estar entre 5 y 6 y se puede corregir con vinagre o bicarbonato sódico según convenga).
- Al pulverizar no olvidar nunca el envés de las hojas, sobre todo contra plagas.
- Los mojantes o adherentes (saponaria, arcilla, jabón potásico, aceites de menta...) favorecen la fijación a las hojas de las sustancias de los preparados.
- Los preparados con productos azufrados (azufre, ajo, rumex, capuchina, ruibarbo...) deben evitarse con temperaturas superiores a 25 °C.
- Es recomendable probar a mezclar preparaciones puras que tengan sinergias y amplíen el espectro del efecto que buscamos.
- En febrero-marzo se recomienda regar o pulverizar la tierra con fermentado de consuelda u ortiga al 20%, y hasta al 50% si es una mala tierra, mejor al atardecer. En primavera, si se usa como abono foliar, se puede aplicar cada 15 ó 20 días hasta julio, mejor por la mañana temprano y cuando las hojas son jóvenes. En verano suelen aparecer los problemas y es entonces cuando se usan las infusiones, decocciones y tinturas contra las plagas y enfermedades, pero nunca en plantas con estrés hídrico. En otoño sólo se suelen aplicar riegos con preparados si son necesarios.
- Cambiar de plantas en los diferentes brebajes, es mejor no habituar a las plagas a los mismos tratamientos.
- Si se usan aceites esenciales, mejor diluirlos en leche tibia y luego mezclar con el agua.



Bibliografía

- Bertrand, B.; Collaert, J.P. y Petiot, E. (2007). "Plantas para curar plantas" La fertilidad de la Tierra.
- Bueno, M. (2011). "Manual práctico del huerto ecológico: huertos familiares, huertos urbanos, huertos escolares". La fertilidad de la Tierra
- Debach, P. (1977). "Lucha biológica contra los enemigos de las plantas". Madrid : Mundi-Prensa.
- Díez Rojo, M.A.; López Pérez, J.A; Urbano Terrón, P. y Bello Pérez, A. (2011). "Biodesinfección de suelos y manejo agronómico". Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Fontanet, X. y Andreu, V. (2014). "Plagas y enfermedades en hortalizas y frutales ecológicos, prevenir, identificar y tratar con métodos ecológicos". La fertilidad de la Tierra.
- Fukuoka, M. (1988). "La revolución de una brizna de paja". Barcelona: Instituto Permacultura Montsant.
- Kühne Burth, M. (2011). "Cuidado de cultivos biológicos al aire libre: Sanidad vegetal en el marco de la agricultura ecológica". Madrid: Mundi-Prensa.
- Lefrancois, S. y Thorez, J.P. (2014). "Plantas compañeras en el huerto ecológico. Guía de cultivos asociados". La fertilidad de la Tierra.

Anexo 1: Buenas prácticas



1. Prevenir antes de curar: evitar pesticidas y fertilizantes de síntesis, diversificar cultivos, fomentar la biodiversidad, las plantas beneficiosas, los setos y franjas, la fertilidad del suelo, las rotaciones y asociaciones, la biofumigación y solarización, los cultivos de cobertura y acolchados, las variedades locales y/o resistentes...
2. Investigar el tipo de problema: la hierba, la plaga, la enfermedad...
3. Indagar las causas del mismo (agua, vientos, sol, suelo, semillas o plantas, errores culturales...) y qué nos está indicando.
4. Valorar la incidencia en su justa medida y actuar en consecuencia, experimentando, dejando plantas sin tratar y anotando diferencias.
5. Si es escasa la incidencia, aplicar métodos sencillos; según aumenta la problemática, probar métodos ecológicos cada vez más enérgicos. La graduación de la respuesta puede ser, de menos a más:
 - a. Observar y no actuar para que aparezcan depredadores naturales.
 - b. Eliminación manual, barreras físicas o trampas.
 - c. Repelentes y fitoestimulantes (ajo, cola de caballo, ortiga, suero, yogurt, ajeno, salvia...).
 - d. Lucha biológica (depredadores naturales, parásitos, preparaciones con plantas y otras sustancias...).
 - e. Insecticidas naturales (pelitre, neem, rotenona...).
 - f. Otras sustancias ante problemas muy graves.



Anexo 2: Ficha de plagas y sus posibles remedios

Plaga o infección	Ácaros
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Hay trips y ácaros, como <i>Phytoseilus persimilises</i>, que son sus enemigos naturales.• Riego por aspersión y regar suelo (el estrés hídrico les favorece). Efectivo para ácaros de judías.• Vaporetta o pulverización a presión de agua en envés.• Cal apagada más ceniza de madera.• Infusiones y decocciones de ortiga, ajeno, cola de caballo, hojas de tabaco secas, tanaceto, santolina, ajo.• Último recurso: Neem, pelitre.

Plaga o infección	Bacterias
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Variedades adaptadas o resistentes.• Ajo, cola de caballo, tomillo.• Tintura propóleos en dilución.

Plaga o infección	Caracoles y babosas
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Erizos, sapos, mirlos, zorzales, patos...• Recolección tras lluvias.• Creación de cobijos donde recolectarlos.• Trampas de cerveza y/o de cáscaras de naranja bajo teja.• Barreras de ceniza, serrín, cáscara de huevo picada.• Infusión café o té negro. 1/20 ahuyenta, 1/10 mata.• Infusión saponaria 250 g/10 l agua y dilución 1/20.• Infusión de ajeno en tierra.• Último recurso: sulfato hierro y ceniza 50% pulverizado, ortofosfato férrico en barrera y si no llueve.

<p>Plaga o infección</p> <p>Remedio</p>	<p>Chinches</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control manual. • Repelentes: tanaceto, ajenjo. • Insecticidas e insectífugos: ajo, guindilla, cebolla. • Alternar con jabón potásico. • Último recurso: Neem, pelitre. • Chupan savia y meten enzimas y tóxicas, creando necrosis y facilitando hongos. Muy resistentes.
<p>Plaga o infección</p> <p>Remedio</p>	<p>Cochinillas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control manual. • Vaporetta o pulverización a presión de agua con limón. • Jabón potásico: 100g/10l agua. • Infusiones de salvas. • Último recurso: Neem, pelitre, rotenona. • Excretan melazas. Provocan hongos a veces: negrilla.
<p>Plaga o infección</p> <p>Remedio</p>	<p>Conejos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vallas y protecciones. • Posaderos rapaces. • Siluetas depredadores.
<p>Plaga o infección</p> <p>Remedio</p>	<p>Corzos, ciervos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vallados • Plantar romero, salvia, tulipanes, narcisos, altramuces, budleia, escila (Scilla siberica). • Repelentes olorosos: aceite, aceitunas, clavo de olor y limoncillo, pelo humano. • Maceración 100 g ajo machacado en 3 cucharadas de aceite de oliva, 12 h y filtrar. + 1l agua lluvia y dilución 1/20. Pulverizar.

Plaga o infección	Cucarachas
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Erizos, sapos, mirlos, patos.• Azúcar con polvo de beleño negro, nueza, eléboro negro, marrubio negro, hojas gordolobo.

Plaga o infección	Escarabajo de patata o berenjena
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Control manual adultos y puestas amarillas o larvas.• Bacillus thuringiensis al atardecer.• Último recurso: Neem, pelitre, rotenona.

Plaga o infección	Hongos
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Variedades adaptadas o resistentes.• Infusión, decocción, fermentación de cola de caballo, ajo, ortiga, rábano blanco, helecho, ajeno, capuchina, rumex, bardana, tanaceto, limón con agua.• Tintura propóleos en dilución.• Suero de leche o yogurt (1/2 l por 10 l de agua) o leche (10-50%).• Polvo de azufre o algas, espolvoreado o fumigado si es mojante.

Plaga o infección	Hormigas
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Lagartijas, sapos,...• Liga, cintas engrasadas, aceite de eucalipto o esencia trementina en troncos o barreras.• Sal en agua hirviendo y al hormiguero.• Varilla cobre, pirámides de malla.• Repelentes de algunas: Perifollo, lavanda, laurel, salvia, capuchina, menta, tomillo, tanaceto en agua hirviendo y al hormiguero.

<p>Plaga o infección</p> <p>Remedio</p>	<p>Mosca blanca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avispa. Encarsia Formosa, oriu sp., • Macrolophus sp. • Tiras pegajosas amarillas. • Aplicar vapor de agua mediante Vaporetta. • Infusiones de salvias, ruda, consuelda, tanaceto. • Jabón potásico: 100g/10l agua. • Último recurso: Neem, pelitre.
<p>Plaga o infección</p> <p>Remedio</p>	<p>Moscas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiras pegajosas. • Trampas feromonas o atrayentes alimentarios. • Extracto cebolla, mosca zanahoria. • Ajo, mosca de la cebolla.
<p>Plaga o infección</p> <p>Remedio</p>	<p>Nemátodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantar caléndula y/o tagetes. • Abono verde caléndula y/o tagete. • Repelentes: Helenium, Gallardía, Ambrosia trífida, Sschkuhria senecioides. • Biofumigación y/o solarización. • Hongos del suelo y del compost los parasitan. • No usar fungicidas, los favorece.
<p>Plaga o infección</p> <p>Remedio</p>	<p>Orugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control manual adultos y puestas amarillas o larvas. • Infusiones mentas, tanaceto, salvia, ajeno, ruibarbo. • Trampas feromonas o atrayentes alimentarios. • Favorecer pájaros insectívoros. • Bacillus thuringiensis al atardecer. • Último recurso: rotenona.

Plaga o infección	Pájaros
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Mallas.• Ruidos y destellos.• Siluetas de depredadores.• Espantapájaros.• Repelentes: peces, cangrejos, arenques.

Plaga o infección	Pulgas
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Hojas de aliso frescas en primavera, se pegan. Hojas de nogal, hierba de San Roque (Pulicaria), hinojo, ajeno, ruda, poleo. Poner ramos o quemarlos esparcir el humo.• Decocción de saúco, pulguilla de la col.

Plaga o infección	Pulgones
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Control manual estacional.• Tijeretas, mariquitas, sírfidos, crisopas, cecidomyias.• Jabón potásico: 100g/10l agua. Aceite neem.• Infusiones: salvia, tanacetum, saponaria, menta, santolina, cuasia, ruda, ajeno, ajo, ruibarbo, saúco, hiedra, helecho, consuelda, tabaco y ortiga.• Exceso de nitrógeno y humedad. El clima los controla. Algunos los suben las hormigas y provocan hongos a veces: negrilla.• Último recurso: Neem, pelitre, rotenona...

Plaga o infección	Ratones, topillos
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Posaderos rapaces.• Menta y manzanilla plantadas.• Siluetas de depredadores.• Pieles de ajo enterradas.• Fermentado de tártago: 800g/10l agua.• Les favorecen los pesticidas.

Plaga o infección	Topos
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Favorecer rapaces nocturnas.• Vibraciones y ruidos, varillas de hierro hincadas con latas y botellas que golpeen.• Gatos.• Trampas para topos.• Humo en toperas u olores y perfumes fuertes: fritilaria, tanaceto, incarvillea.• Fermentado de tártago (800 g/10 l agua). También pero menos efectivo el extracto Fer. de saúco y saúquillo.

Plaga o infección	Trips
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Mallas.• Infusiones: salvias, tanaceto, saponaria, mentas, santolina, cuasia, ruda, ajeno, ajo, ruibarbo, saúco, hiedra, helecho, consuelda y ortiga.• Trampas adherentes azules.• Último recurso: Neem, pelitre, rotenona.

Plaga o infección	Virus
Remedio	<ul style="list-style-type: none">• Variedades adaptadas o resistentes.• Ajo.• Tintura propóleos en dilución.• Provocan crecimientos atrofiados y manchas.

5. Golosinas naturales

Construcción de un deshidratador solar

Santiago Campos
GEA, S.Coop.





Resumen

En este capítulo mostraremos la forma de fabricar un deshidratador solar, un artefacto con el que, aprovechando la radiación solar, podemos producir orejones de fruta, trocitos de manzana, pera, melocotón o kiwi que se conservan por largo tiempo y permiten prolongar el aprovechamiento de las frutas de una manera más duradera.



Objetivos del taller

- Mostrar las posibilidades de aprovechamiento de la energía solar para funciones diversas.
- Acercar el uso de las tecnologías a la vida cotidiana y hacerlas asequibles a las capacidades de cualquier persona.
- Sacar el máximo rendimiento a los recursos hortícolas evitando su pérdida por sobreabundancia temporal.
- Incorporar nuevas formas de consumo de fruta y verdura a la dieta.
- Poner en valor el trabajo manual, la resolución autónoma de pequeños retos.



Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 14 años.
- **Duración:** 120 minutos en varias sesiones.
- **Grupo:** 2-3 personas por cada deshidratador que se fabrique.
- **Materiales:** Cajas de cartón grandes (2 cajas de 80 x 130 x 30 idealmente); pintura negra (se puede fabricar con carbón y aceite de linaza); cola (se puede fabricar con harina, agua caliente y vinagre); plástico transparente recio; tela de visillo o de saco; listones de madera.
- **Espacio:** Interior, pero amplio para poder maniobrar con comodidad.



Claves didácticas

En este taller apuntaremos a tres líneas de trabajo. La primera de ellas es el aprovechamiento de la energía solar y el mostrar de manera sencilla y práctica la potencialidad de la energía solar para diversas tareas como puede ser la de deshidratar fruta. Pese a que el término 'energía solar' se suele asociar a tecnologías complejas y reservadas a expertos, este taller quiere acercar justamente el uso de la energía solar a través de artefactos sencillos tanto de comprender como de construir. También puede ayudar a comprender el fundamento físico del "efecto invernadero", pues es justamente ese efecto el que es el responsable de la rápida deshidratación de las frutas.

La segunda es la de la **reutilización de productos de desecho**. De una forma sencilla y sin necesidad de rebuscar demasiado, este taller permite dar una segunda vida a materiales que normalmente acabarían en el contenedor. Prácticamente todos los recursos con los

que se fabrica este deshidratador pueden estar en casa, o es fácil localizarlos en el entorno sin necesidad de procurar ningún gasto económico. Esta actividad puede complementar o aprovecharse didácticamente a la hora de trabajar distintos aspectos alrededor del decrecimiento y la desmaterialización de las actividades humanas, de la gestión de residuos, etc.

Por último, no hay que olvidar la relación que puede establecerse desde esta actividad con la de promover una dieta sana y equilibrada y el papel que tiene la fruta en ella. No solo las cuestiones dietéticas y de salud personal pueden abordarse a través de la producción de golosinas naturales, sino también la salud del planeta y el papel que tiene una dieta baja en proteína animal y alta en hortalizas y frutas de cercanía tiene en la huella ecológica de nuestra dieta.

Metodología y planificación

Aunque una buena opción para construir un deshidratador solar es buscar en internet algún vídeo-tutorial que explique cómo fabricarlo (hay diversos ejemplos que se pueden encontrar con facilidad en cualquier buscador), vamos a explicar aquí uno de los modelos más robustos y sencillos que, pese a su gran tamaño, permite obtener un alto rendimiento a la radiación solar.

Se trata de un artefacto construido con 2 cajas (el colector, o caja horizontal en la fotografía, y el deshidratador propiamente dicho, en vertical). Se puede construir a partir de una gran caja (de 130 x 80 x 50, por ejemplo) que se parte a la mitad, o con fragmentos de otras cajas hasta dar con el tamaño adecuado.



La parte horizontal apoyada sobre el suelo hace de 'colector', donde se acumula el calor y está ligeramente levantada con unas patitas hechas con cartón doblado y encolado lo que ayuda a la circulación del aire. El frente está cubierto por un trozo de visillo para impedir que nuestro artefacto se convierta en la despensa de hormigas u otros visitantes indeseables.

El calor sube por convección al deshidratador vertical, la otra media caja, donde se ponen en bandejas la fruta finamente cortada. Estas bandejas son bastidores de madera (pegando finos listones para crear un marco) donde se ha grapado una tela de visillo o similar que hace que el calor atravesase las láminas de fruta. Para sujetar las bandejas, en los laterales del deshidratador se pegan unos soportes (también con cartón)

separados unos 10 cm. uno de otro, para que haya espacio para ubicar cinco o seis bandejas a todo lo alto del deshidratador.

En la trasera de la parte superior, una abertura (cubierta también de visillo) hace de chimenea para forzar la circulación del aire.

Todo el invento (las cajas horizontal y vertical) está cubierto de plástico transparente que provoca la función de “invernadero” y aumenta la temperatura. Orientado el deshidratador al sur, alcanza fácilmente temperaturas superiores a 60 °C, lo que hace que en 24 horas, las antes lustrosas rodajas de fruta se convierten en orejones, de sospechoso aspecto, pero delicioso sabor. En una bolsa de papel pueden aguantar perfectamente un año entero en la despensa sin necesidad de más conservantes.

Cualquier fruta es susceptible de deshidratarse con este artefacto, aunque el tiempo de secado dependerá del porcentaje de agua de cada fruta y el grosor con el que se corte. Por eso es recomendable cortar peras o manzanas de 2-4 mm de grosor. Para tomates o kiwis, sería mejor apurar a 2-3 mm o dejar varios días la fruta en el deshidratador hasta extraer todo el agua.



Extensiones asociadas al taller

La fabricación de un deshidratador solar puede ser una actividad complementaria a cualquier sesión en la que se plantee abordar la energía solar o la crisis energética a fin de visibilizar el potencial de esta fuente de energía para diferentes utilidades.



Bibliografía

- Acosta Rubio, J. (1983): “Energía solar: utilización y aprovechamiento”. Editorial Paraninfo. Madrid
- Calvo Salazar, M. (2002): “Movilidad sostenible”.
- Centro de Estudios de la Energía Solar. (1993): “La energía solar: aplicaciones prácticas”. Sevilla: Promotora General de Estudios.
- Jiménez Bolaño, J.M. (2002): “Ingenios solares: manual práctico para la construcción de aparatos sencillos relacionados con la energía solar.” (4ª ed.) Ed. Pamiela.
- Martínez López, F. (1995): “La energía solar como alternativa energética.” Cartagena: F. Cantón Editores.



Enlaces web

- www.youtube.com/watch?v=gkV3LBetjdc.
- www.rosereblogspot.com.
- www.youtube.com/watch?v=QNcTg5ng_O8.

Anexo 1: Cocinar con el sol

Además del deshidratador solar, hay otros artefactos que podemos utilizar para cocinar alimentos con ayuda del sol. En esta tabla se describen algunos de ellos y sus características:

	Para qué	Tª máx. aprox.	Funcionamiento	Requerimientos tecnológicos
Cocina parabólica	Freír. Guisar. Etc.	200 °C	La parábola recoge la radiación solar y la concentra en un foco donde se sitúa el cazo	Alto.
Horno solar	Guisar. Cocer. Asar. Confitar.	105 °C	Un pequeño invernadero muy bien aislado que recoge y aísla la radiación solar en un pequeño espacio.	Bajo, es fácil de autoconstruir aunque requiere algo de tiempo y un mínimo de maña.
Cocina Copenhague	Guisar. Cocer. Asar. Confitar.	80 °C	Unas láminas reflectoras, concentran el calor sobre la cazuela.	Muy bajo, facilísimo de autoconstruir, no requiere habilidades especiales
Olla solar	Guisar. Cocer. Asar. Confitar.	80 °C	Un tarro de cristal dentro de otro, separados por un cartón negro y rodeado de reflector solar	Bajo, fácil de construir con un poquito de habilidad.



Anexo 2: Deshidratar sin deshidratador. 3 recetas clásicas

Ciruelas pasas

Para secar las ciruelas, éstas se parten en dos mitades y se quita el hueso. Basta con colocarlas al sol sobre una sábana y esperar hasta que adquieran el típico color y consistencia de la ciruela pasa. Lo habitual es que el secado requiera entre dos y tres días.



Higos secos

Una vez están bien secos (tradicionalmente se secaban al sol) los higos (enteros) se escaldan, introduciéndolos en agua hirviendo durante unos 20 segundos. Conviene ir metiéndolos y sacándolos en tandas pequeñas para que el agua no se enfríe. Una vez escaldados, debemos extenderlos sobre una tela para que se sequen bien.

A continuación se meten en una bolsa de tela, se echa un poco de harina, se cierra y se mueve bien para que la harina se distribuya bien sobre los higos. Después de esta operación ya están listos para guardar y consumir cuando se desee.

Aliño con tomates secos tipo cherry

Los tomates, si son grandes, son una de las verduras que resulta más difícil secar. Sin embargo, los tomates tipo cherry se secan con facilidad (partidos en dos mitades) y nos permiten preparar un magnífico aliño para ensaladas. Una vez tenemos los tomates secos debemos hacer lo siguiente:

Poner en un tarro de 500 cc hasta la mitad de tomates secos y añadir:

- 3 dientes de ajo pelados enteros.
- 3 hojas de laurel.
- ¼ cucharadita de bolitas de cilantro.
- ¼ cucharadita de romero seco.
- ¼ de cucharadita de tomillo seco.
- Aceite de oliva virgen extra hasta llenar el tarro.

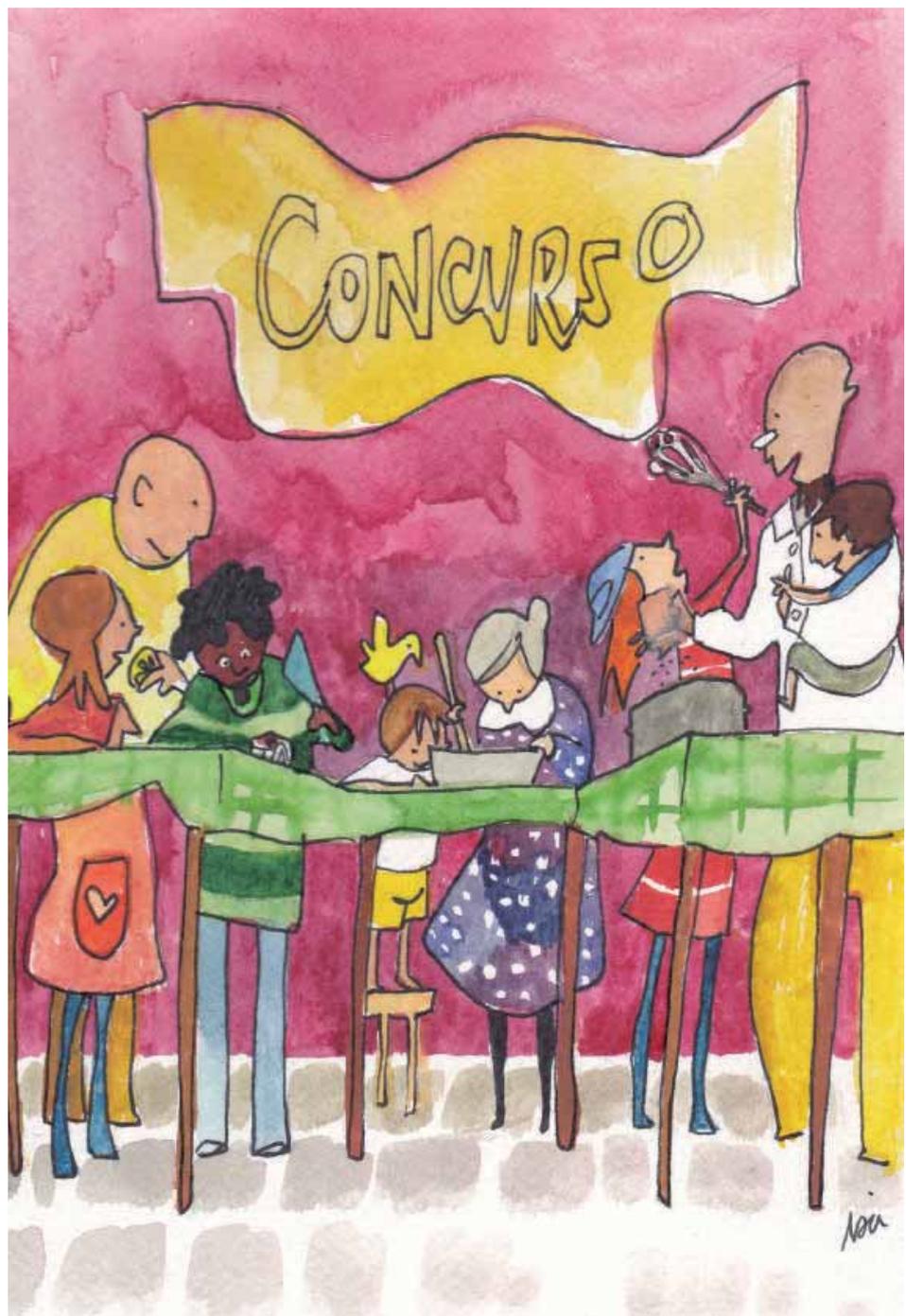
Ya tenemos nuestro aliño que, en unos días tiene un sabor delicioso.

6. Yo me lo guiso, yo me lo como

Cocina para aprovechar las sobras

Sera Huertas

Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana



Resumen

La idea es que estos talleres puedan ser útiles también para personas que no participan en “Hogares Verdes”. Cuando consideremos que la confianza en el grupo de familias es alta, se puede convocar un concurso de recetas caseras, eso sí, hechas a partir de las sobras de cualquier comida. En lugar de tirarlas, se reutilizarán para realizar una receta. Se elegirán las más llamativas para realizar un recetario de recetas verdes. Al terminar el concurso convocaremos a las familias para una comida-celebración.

Objetivos del taller

- Adquirir conciencia de nuestra forma y hábitos de compra, para saber lo que compramos, comemos y lo que nos sobra y tiramos a la basura.
- Dar pautas para un consumo ecológico, ya que estos productos son mucho más sanos y respetuosos con el medio ambiente.

Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 10 años.
- **Duración:** 60 minutos de explicación teórica sobre los objetivos del taller y del concurso. Luego se da una semana para la elaboración de la receta.
- **Grupo:** Hasta 20-25 personas.
- **Materiales:** Recetas y todo lo necesario para realizar la comida de confraternización. Más información en el apartado ‘Materiales recomendados’.
- **Espacio:** Interior y exterior, si el tiempo lo permite.

Materiales recomendados

Es básico que a la hora de planificar la comida, se piense en la generación de residuos, de manera que esta se reduzca al mínimo imprescindible. De forma que se evitará todo lo que sea de un solo uso (platos, vasos, servilletas, etc.) siendo los mismos participantes los que llevarán lo necesario para preparar, servir la comida y posteriormente comer.

Es recomendable pensar en platos que requieran la menor infraestructura de cocina, aquellos que no necesiten hornillo, horno, microondas, etc, por ello es mejor seleccionar ensaladas o platos fríos, y si necesitan algún tipo de cocción, esta se puede hacer previamente en casa y ahorrar esa faena en el taller. Pero en cualquier caso, siempre que sea imprescindible y posible, se puede utilizar un hornillo eléctrico o de gas y un horno microondas o como mejor opción posible está la cocina solar, que además serviría para mostrar una opción sin emisiones de CO₂.





Claves didácticas

Se desperdician cada año 1.300 millones de toneladas de alimentos en el mundo según la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), lo que se traduce para el caso de España en 63 kilos de comida al año por cada ciudadano.

Estas cifras ya resultan por sí mismas escandalosas, pero todavía lo son más viendo la situación en la que se encuentran miles de familias en España y el trabajo que están haciendo los Bancos de Alimentos y otras ONGs. ¿Qué se puede hacer?

Es evidente que esta situación se ha de afrontar desde varios ámbitos y niveles, desde la política, la empresa, las organizaciones de consumidores y usuarios, etc., y desde el consumidor individual hasta aquellos que diseñan y planifican las estrategias marco en las que se basa la producción, distribución y comercio de alimentos. Algo sin duda complejo, pero necesario. Este taller va de cómo actuar sobre esta problemática desde el hogar.

Es un hecho cotidiano que después de cada comida en casa quede alimento en la fuente o recipiente de servir, sin que a ninguno de los que nos sentamos a la mesa en ese momento nos apetezca terminarla. Esos restos, llamados sobras, que son parte de los alimentos que cocinamos a diario, suelen acabar en la basura como parte de la fracción orgánica de nuestros residuos, a no ser que les demos otro destino. ¿Cuál? Una posibilidad sería volver a utilizarlos como base para la elaboración de otro exquisito plato.

Seguro que nuestras madres y abuelas, licenciadas en economía doméstica, podrían darnos muchas opciones para preparar apetitosos platos con las sobras de otros, demostrando así de paso que es posible reducir el volumen de residuos generados en casa, no solo en la parte orgánica, sino también en envoltorios y envases, ya que estas sobras no los generarían.



Metodología y planificación

Tras aportar algunos datos sobre las cantidades de comida desperdiciadas y la importancia de evitar ese despilfarro, proponemos a los participantes que nos envíen alguna de las recetas que elaboran en casa, a partir de las sobras de otros platos. Podemos incentivar la colaboración resaltando el valor de compartir con todos esas ideas que funcionan en nuestro propio hogar y que sirven para aprovechar los restos de la comida, ahorrando en residuos y en dinero.

Se pueden enviar hasta 3 recetas por familia. De entre todas las enviadas, se hará una selección para elaborar un RECETARIO DE RECETAS VERDES, que se enviará a todas las familias. Entre las mejores podemos elegir una que recibirá un premio simbólico y educativo.

Una vez cerrado el concurso de recetas, se convoca a los participantes a una comida de confraternización, donde además se tratará de realizar una comida baja en residuos. Para ello les daremos las siguientes recomendaciones:

- Evitar el uso de servilletas o toallitas de un solo uso. Traer de tela que se pueden lavar y reutilizar.
- Evitar el uso de manteles desechables, optar por los de tela, o tal vez por ninguno, si no es realmente necesario.

- No emplear cubiertos y vajilla desechables, usar elementos reutilizables (cubiertos, vasos, platos, etc.)
- Los productos alimenticios que se empleen deben llevar la menor cantidad posible de embalaje, y que éste sea lo más fácilmente reciclable.
- Algunos de los residuos producidos podrán ser reutilizados para otros usos, como compost, alimento para animales, etc.
- Evitar a toda costa el uso de papel de aluminio y plásticos para envolver. Emplear fiambreras, bandejas u otros utensilios similares que son reutilizables.



Extensiones asociadas al taller

Se puede realizar un paseo por el barrio para localizar comercios de productos ecológicos, o de comercio justo. Además, también se propone investigar a dónde va la comida que sobra o caduca de los supermercados del barrio, para ello podemos preguntar a los dueños o responsables.

También aconsejamos leer el decálogo de recomendaciones para evitar el desperdicio de alimentos presentado en la guía “Aprovechemos los alimentos”. La publicación original, en formato pdf, se puede descargar en la web de la Asociación Valenciana de Consumidores y Usuarios: www.avacu.es, que se encuentra en el Anexo 1.



Bibliografía

- “Guía roja y verde de alimentos transgénicos”. Greenpeace. (2014).
- “Recetario Llars Verdes”. Centro de educación ambiental de la Comunidad Valenciana. (2010).
- Hernández Rodríguez, S. (1998). “Las recetas pa’l Arguiñano: algunas reflexiones del grupo de educación ambiental de “amantes de la basura”. 3 p. En: Ciclos. Valladolid, nº 4, p.27-29.
- Kohan, L. (2009). “Alimentos saludables para el siglo XXI”. Barcelona. Ediciones Local-Global, 222 p.
- Serres, A. (2008). “Una cocina tan grande como un huerto / recetas de Alain”. Madrid. Kókinos, cop. 77.



Enlaces web

- www.ocu.org.
- www.greenpeace.org/espana/es.
- www.revistaciclos.com.



Anexo 1: Aprovechemos los alimentos

- **Planifica el menú.** Planea las comidas de toda la semana teniendo en cuenta, por una parte, el número de miembros de la familia y, por otra, las comidas que se hacen en el hogar. Con todo ello, haz una lista detallada de los productos que vas a necesitar.
- **Revisa tu despensa y planea las compras.** A la hora de ir a la compra es aconsejable hacer una lista de los productos que vamos a necesitar y procurar no salirnos de ella. Muchas veces compramos más alimentos de los que en realidad necesitamos y esto provoca que muchos de ellos acaben en la basura.
- **Ten en cuenta tu presupuesto.** Procura establecer un presupuesto destinado a alimentación, en función de tus otros gastos fijos (casa, luz, agua, gas, coche...), y no salirte de ese presupuesto.
- **Comprueba las etiquetas de los productos.** Nos proporcionan información muy útil sobre las fechas de caducidad o consumo preferente y las condiciones de conservación requeridas.
- **Almacena y conserva la comida adecuadamente.** En el frigo, cada alimento tiene su lugar:
 - **En la puerta,** colocaremos las bebidas (botellas, briks de leche, zumo...), mantequilla, mermeladas y salsas (mayonesa, ketchup...) y los huevos (en el porta huevos).
 - **En la parte superior,** los alimentos que requieren menos frío: los alimentos congelados que queramos descongelar, los ya cocinados, embutidos... en recipientes cerrados herméticamente.
 - **En la parte central,** yogures, lácteos, etc.
 - **En la parte inferior,** los alimentos que requieren más frío para su conservación, como son las carnes y pescados sin cocinar. Lo mejor es conservarlos en bolsas o recipientes independientes y, a ser posible, con una rejilla para que no estén en contacto con el jugo que pueden desprender. La carne puede conservar sus cualidades en la nevera un máximo de tres o cuatro días y el pescado uno o dos. Si no los vas a consumir es mejor congelarlos cuanto antes, ya que conservarán mejor sus propiedades.
 - **En los cajones,** frutas y verduras.
- **Utiliza la comida por orden de antigüedad.** Cuando compres alimentos, pon delante los que ya estaban en el frigorífico y/o despensa y coloca detrás los que acabas de comprar. De esta manera, utilizaremos antes los más antiguos, evitando que se queden olvidados al fondo de la despensa o frigorífico y que se pase su fecha de consumo o caducidad.
- **Sirve pequeñas cantidades de comida.** Para evitar las sobras es mejor servir raciones más pequeñas y que si alguien se ha quedado con hambre, pueda repetir. Calcula de antemano, en función del número de personas, las raciones que se van a servir para que sobre lo menos posible. Pero, si sobra, al no haberlo servido todo en los platos,

es más fácil aprovechar esas sobras para otro día (conservándolas adecuadamente) o utilizarlas para realizar un plato diferente.

- **Guarda la comida sobrante.** Si se trata de un plato ya elaborado y no lo vamos a consumir en breve, lo mejor es congelarlo. Si es mucha cantidad, dividirlo en varias raciones y guardarlo en recipientes limpios y cerrados.
- **Congela.** Las sobras de comida se pueden congelar en recipientes limpios y que cierren herméticamente para ser consumidas con posterioridad. Debemos esperar a que el alimento se enfríe completamente antes de meterlo en el congelador, ya que un cambio brusco en su temperatura puede alterar sus propiedades.
- **Aprovecha.** En lugar de tirar a la basura esos restos de comida, podemos utilizarlos para la comida del día siguiente, para la cena de ese día o bien podemos congelarlos para otra ocasión.



Anexo 2: Ejemplo de receta verde

Cassola. Ejemplo de una receta realizada por una familia participante en el Programa de Llars Verdes de la Comunidad Valenciana.

INGREDIENTES (para 4 personas)

- 400 gramos de arroz
- 2 tomates enteros
- Tomate triturado (1 tomate pera rallado)
- Ajos
- Morcillas de cebolla (4). (Si hay alguna que sobró del cocido se puede usar)
- Aceite y sal
- Caldo de cocido (el doble que la cantidad de arroz)
- Restos de cocido (garbanzos, patata, zanahoria, ternera, pollo, chorizo, morcilla, etc.)

Se sofríe ligeramente en una sartén, con un poco de aceite, los ajos, el tomate triturado y el arroz. Desmenuzamos los restos de carne del cocido (excepto la morcilla) y cortamos a trozos pequeños la zanahoria y a rodajas la patata (si no hay suficiente patata del cocido podemos cortar una nueva). Mezclamos el sofrito con los trozos de carne, de zanahoria y los garbanzos.

En una cazuela disponemos la mezcla del sofrito, carne, garbanzos y zanahoria y a continuación vamos disponiendo las rodajas de patata medio insertadas en el arroz. Ponemos los dos tomates enteros partidos por la mitad en la cazuela en medio del arroz y hacemos lo mismo con las morcillas. Salamos ligeramente los tomates. Añadimos el caldo en la cazuela, que previamente habremos calentado. Rectificamos de sal a nuestro gusto.

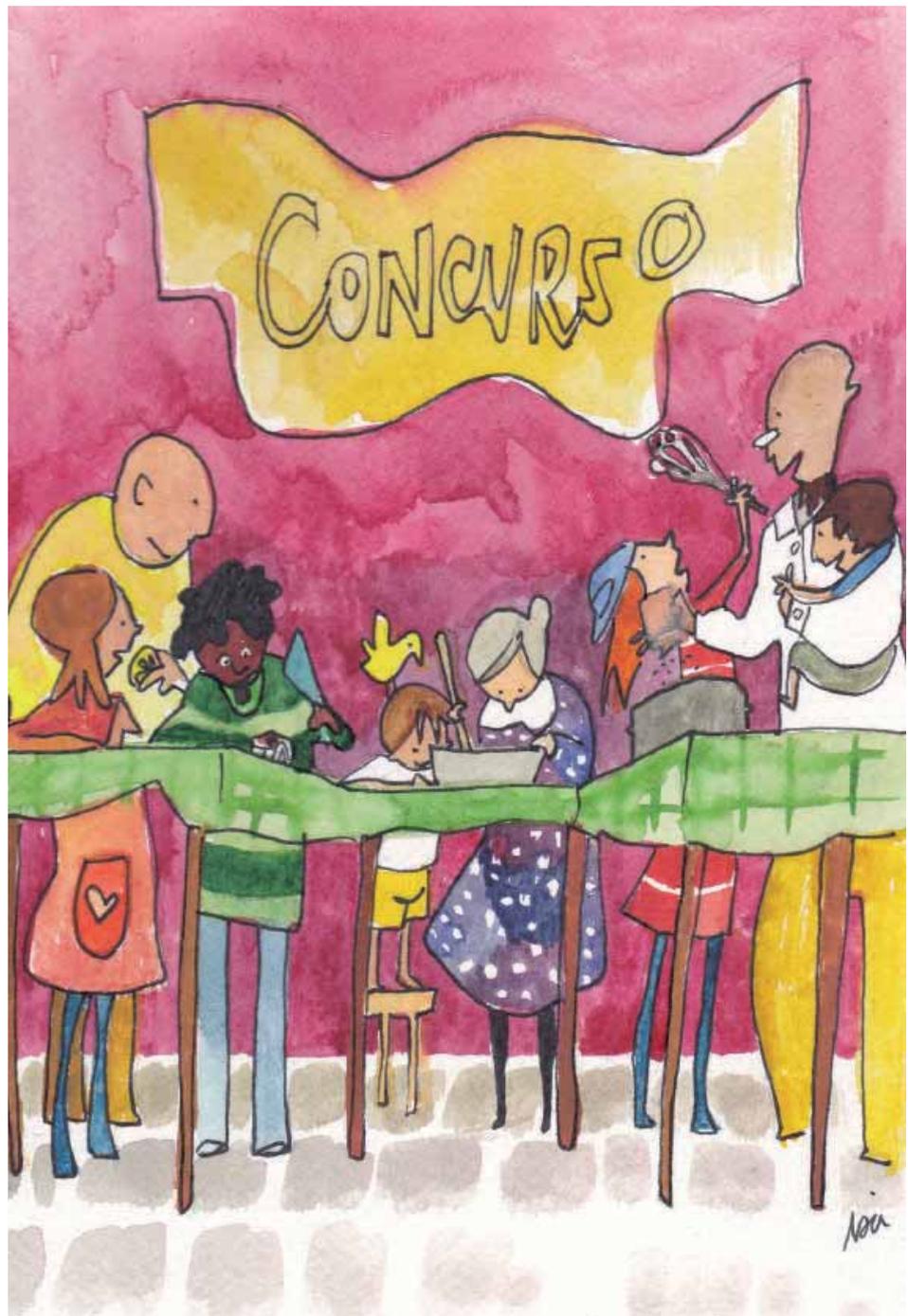
Metemos la cazuela en el horno a 200-250 °C, y vamos vigilando hasta que comprobemos que el arroz se ha cocido y está seco, ya sin caldo. (podemos apagar el horno 10 minutos antes de sacar la cazuela, para que el arroz se acabe de hacer con el calor residual del horno, y así ahorramos un poco de energía). Se saca y se deja reposar 10 minutos antes de comerlo. Se puede comer directamente en la cazuela o servirlo.

7. Yo me lo coso, yo me lo pongo

Taller de costura de ropa de segunda mano

Ester Bueno

Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM)



Resumen

Es un taller enfocado en dar un nuevo uso a esas prendas que tenemos en los armarios y que ya no utilizamos. Pueden ser arregladas y/o transformadas en una prenda nueva, única e irreplicable, sin apenas gasto. Conseguimos así reutilizar, aprovechar y reinterpretar prendas de vestir de segunda mano.

Objetivos del taller

- Reflexionar sobre las modas, nuestro sometimiento a ellas y el gasto que suponen.
- Promover la reutilización como herramienta de sostenibilidad.
- Fomentar la creatividad, el diseño original y la artesanía.
- Enseñar métodos de confección e introducir el empleo de herramientas de costura.
- Revalorizar las prendas viejas dándoles un toque personal.
- Crear dinámicas de trabajo colectivo y de intercambio libre de conocimientos.

Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 12 años.
- **Duración:** 90 minutos.
- **Grupo:** Hasta 20-25 personas.
- **Materiales:** Máquina de coser. Materiales básicos para transformar y adaptar la ropa: retales de diferentes materiales, hilos, botones, cremalleras, corchetes, imperdibles, velcro, tijeras, agujas, alfileres, patrones, rotuladores de tela, etc. Se trata de no invertir, sino de reutilizar.
- **Espacio:** Interior. Sala con sillas y mesas.

Claves didácticas

Actualmente el consumismo es uno de los problemas con consecuencias medioambientales más graves al que nos enfrentamos. Vivimos en una sociedad que nos crea necesidades ficticias continuamente. Para fabricar todos esos productos que millones de consumidores reclaman, se invierten ingentes cantidades de recursos naturales y de energía. Consumimos mucho más de lo que verdaderamente necesitamos y eso deja una **huella ecológica** muy importante que ya se está manifestando en el conocido cambio climático.

Según los datos que se desprenden del último análisis de la huella ecológica de los españoles, publicado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), un español necesita como media 6,4 hectáreas de territorio para satisfacer sus consumos y absorber sus residuos, que es casi el triple de lo que España se puede permitir. En los últimos diez años, esa huella ha crecido un 34%, en su mayor parte como consecuencia del incremento de consumo energético.

Una clasificación de la organización ecologista WWF establecía que los diez países con una mayor huella ecológica son, en este orden, Estados Unidos, Australia, Kuwait, Suecia, Finlandia, Canadá, Dinamarca, Irlanda, Noruega y Francia, mientras que nuestro país se colocaba en el vigésimo lugar.

Por otro lado, España, como todos los países desarrollados, produce al final de la cadena de consumo numerosos residuos, que si bien aquí son tratados como “basura” en los países empobrecidos son bienes aprovechables que ningún ciudadano desperdiciaría.

Con este taller se trata por tanto de prestar atención, tiempo y creatividad a ese uso potencial desaprovechado y hacer comprender a los participantes las numerosas posibilidades que aún esconde la ropa “vieja”. Gestionaremos de esta manera un tipo de residuos en particular muy relacionado con el arte y el diseño como son los textiles. Ésta industria es uno de los máximos exponentes del consumismo propio de las sociedades actuales que acorta artificialmente el ciclo de vida de los productos, a través del lanzamiento continuado de nuevas “tendencias” y de la producción de prendas baratas de muy baja calidad.

En la actualidad, la mayoría de personas tenemos mucha más ropa de la que necesitamos y aún así, en cada nueva temporada, se adquieren nuevas prendas y se desechan aquellas “pasadas de moda” para dejar hueco a las nuevas que a su vez, al año siguiente, volverán a ser sustituidas por otras más actuales.

El precio ambiental de todo este ciclo de consumo y rechazo es incalculable, pero mucha de la ropa que nos compramos termina siendo una parte de las más de 300.000 toneladas de residuos textiles que van a los vertederos todos los años en España y suponen un 4% del total de los residuos domésticos. De los 7-8 kilos estimados de ropa que desechamos todos los años, no se recupera ni la mitad.

Pero, con actividades como la que propone este taller se podría mitigar, en parte, este daño ambiental creando nuevos hábitos que sustituyan el ciclo consumo-rechazo, por otro del tipo consumo - (reparación - intercambio -transformación) - rechazo.



El taller pretende alargar la **vida útil** de la indumentaria mediante una actividad creativa y participativa. Se trata de ofrecer soluciones cercanas, al alcance de cualquiera, que no impliquen un gran coste de recursos económicos o de tiempo.

Esto alargaría considerablemente el ciclo de vida de estas prendas con el consecuente ahorro en materia y energía.

Metodología y planificación

Proponemos aprovechar nuestras redes sociales: seguro que conocemos personas que conocen las técnicas básicas de la costura; por ejemplo, muchas personas mayores, por necesidad, han elaborado y reparado su propia ropa y ajuar del hogar; por el contrario, los más jóvenes en general, desconocen estas técnicas y abusan del usar y tirar sin saber las posibilidades de reutilización. De esta forma, podemos plantear una **actividad intergeneracional**, para grupos de todo tipo de edades.

Este taller se desarrolla en una única sesión de aproximadamente 1 hora y media. Además, se aconseja realizar las sesiones incluidas como extensiones de manera que los participantes vayan entrando en contacto con el tema antes de hacer el taller de costura propiamente dicho para que la actividad sea más completa.



¿Qué hemos traído? Cada participante llevará su propia ropa o accesorios para arreglar, y se analizará el símbolo del consumo actual representado por todo el material recogido. Algunos de los arreglos que se pueden hacer son por ejemplo alargar o ensanchar prendas que ya no sirven, tapar o disimular defectos o rotos de la ropa, calzado o complementos, embellecer o actualizar lo que ya no nos guste, etc.

¿Qué hacemos con ello? Dos de los principales problemas que podemos tener con una prenda es que se rompa o que cambiemos de talla y descubramos que nuestra ropa favorita ya no nos queda bien. Con sencillos arreglos, mediante la creatividad y la presentación de algunas ideas y diseños ya realizados que sirvan como modelo o inspiración, se iniciará el proceso de reutilización usando la imaginación para reinventar la ropa con un coste mínimo.

Se aprovechará las posibilidades de enseñanza-aprendizaje que propicia un taller intergeneracional. El material en bruto rechazado, sin aparente valor, se transforma a través del reciclaje, la recuperación y la creatividad de los participantes, convirtiéndose en accesorios (bolsos, broches, etc.) que pueden utilizarse nuevamente o venderse en un mercadillo asociado al taller. Aparte de las prendas que los participantes lleven, se puede proponer con anterioridad a esta sesión, realizar una recolecta de ropa de segunda mano entre los vecinos y conocidos para tener suficiente material para el taller y sensibilizar a más gente además de a los participantes directamente implicados.



Extensiones asociadas al taller

Se pueden realizar sesiones extra centradas en la realización de arreglos de la ropa traída por los y las participantes, pero además proponemos las siguientes sesiones:

Primera sesión de extensión: Lo que te pones, deja huella.

1. Realizaremos una introducción al tema de la **huella ecológica** y en concreto a la huella de algunos productos de consumo habitual. A partir de la misma ropa que los participantes llevan puesta, analizaremos por ejemplo el caso de la camiseta de algodón y la información previa que ellos tienen sobre su gasto ambiental. Son muchos los impactos directos o indirectos que deben ser tenidos en cuenta: la ocupación de tierra necesaria para el cultivo de la planta, los agroquímicos empleados, la energía utilizada en su transporte, el uso de tintes y otros químicos...



Una de las cuestiones más delicadas es la del agua. El holandés Arjen Hoekstra, el padre del concepto de huella hídrica, estima que para fabricar una **camiseta de algodón** de 250 gramos de peso se requieren unos **2.700 litros de agua**. Esto se refiere tanto al cultivo del algodón como a los procesos posteriores para la confección de esta prenda. En comparación, unos **pantalones vaqueros** de 1 kilo requerirían unos **10.850 litros** y un bastoncillo de algodón de 0,33 gramos unos 4 litros. Nos podemos servir de páginas que facilitan este tipo de datos para entablar el diálogo con los participantes.

- www.muyinteresante.es/naturaleza/articulo/la-ropa-de-las-mujeres-deja-menos-huella-hidrica-601363953767.
- www.abc.es/20120917/sociedad/abci-huella-hidrica-201209161857.html.

2. En la convocatoria a la reunión, se invita a los participantes a traer una camiseta de su casa que ya no usen, puede hacerse con ella por ejemplo una bolsa para transportar el ordenador portátil.

www.thinkwasabi.com/2006/08/funda-de-portatil-con-una-camiseta.



Segunda sesión de extensión: A debate la producción textil, toxicidad y condiciones laborales.

Trabajaremos la posible toxicidad de la producción textil y las condiciones laborales en las que trabajan algunas de las personas que intervienen en la fabricación de muchas de las prendas que vestimos. En algunos casos, se utilizan sustancias químicas peligrosas que pueden generar un impacto ambiental y de salud que se extiende por toda la cadena de suministro. Esta contaminación va desde las fábricas, donde afecta a los trabajadores y comunidades que viven en torno a los cursos de agua contaminados, hasta que la prenda llega al consumidor final, en muchas ocasiones conteniendo parte de esas sustancias potencialmente peligrosas.

En la **pasarela Detox** se pueden consultar qué empresas están liderando la revolución de la transparencia a través de sus cadenas de suministro, cuáles han ido más allá para eliminar las sustancias químicas peligrosas de su ropa, y cuáles aún no han dado el paso hacia una moda verde. Sabiendo de qué estamos hablando, les daremos la posibilidad de poder elegir al hacer sus compras de manera más responsable.

Para esta sesión se propone realizar un **video fórum** visionando algún video que trate estas cuestiones realizando previamente un guión de discusión.

Tercera sesión de extensión: Saca tu arte de paseo.

Dedicaremos esta sesión a planificar y organizar cualquier tipo de actuación colectiva. Podemos incorporar a alguna de las sesiones un desfile que mostrará al público los mejores diseños y un modesto mercadillo donde se puedan adquirir las prendas elaboradas y transformadas por los propios participantes. Al final del desfile la ropa sobrante estará disponible para todo aquel que desee llevársela y quiera seguir ensayando, o será donado a alguna asociación o entidad benéfica.



Bibliografía

- "Universo textil: la alternativa orgánica". The Ecologist para España y Latinoamérica, nº 49, (2012).
- Berry, S. "50 ideas para comprar de forma más ecológica". Editorial Blume.
- Fenwick, M. "Eco Chic. Pequeños gestos para cuidar de ti y de tu planeta". Mr. ediciones.
- Porro, A. "Consumo consciente de ropa: por una ropa limpia, ambiental y humanamente". Revista Opciones, nº 40 p. 10-23, (2012).
- Wenzl, I. (2008). "Ropa sana sin tóxicos". Revista Integral, nº 340 p. 42-47.

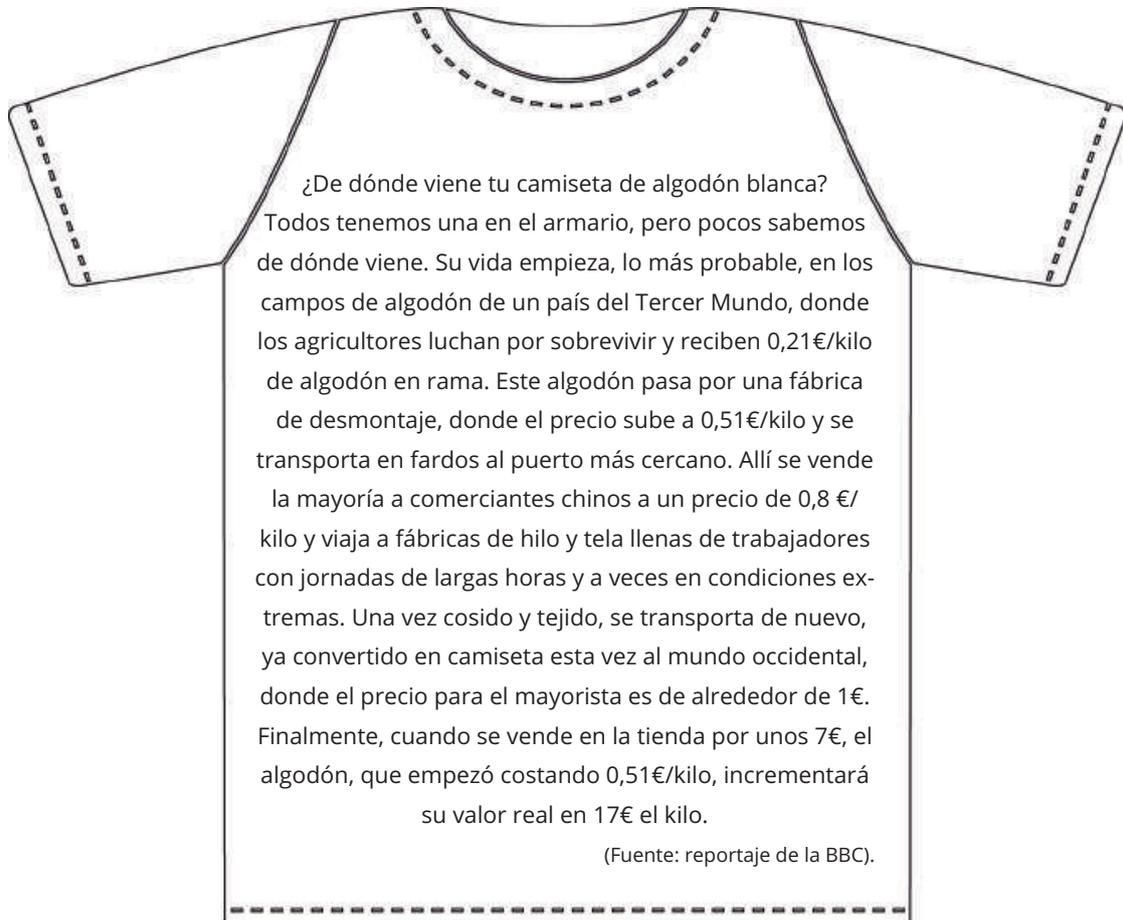


Enlaces web

- En Mercamoda se puede comprar y vender ropa usada y complementos: www.mercamoda.es.
- Huella hídrica: www.waterfootprint.org/?page=files/home.
- La cuarta R. Blog de residuos de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona: www.actividades-mcp.es/gestionresiduos.
- 4 ideas para reciclar ropa. ¡Me gusta reciclar! www.manualidades.facilissimo.com/blogs/ideas-diy/4-ideas-para-reciclar-ropa-me-gusta-reciclar_1430933.html.
- Manualidades Facilissimo.com: www.manualidades.facilissimo.com/ropa-vieja.
- Las mejores ideas para reciclar ropa que no usas: www.ideasdiy.com/tag/reciclar-ropa.
- Más de 200 ideas para reutilizar ropa, reciclar ropa: www.youtube.com/watch?v=73Q70a3JW5M.
- Producir barato con niños esclavos: www.youtube.com/watch?v=MSfa4A7vzdo.
- Fábricas de ropa en Camboya: <http://www.elmundo.es/economia/2014/03/13/5321f130ca4741e34f8b4586.html>.



Anexo 1: ¿Sabías que...?



La vida y el coste de una sencilla camiseta blanca.



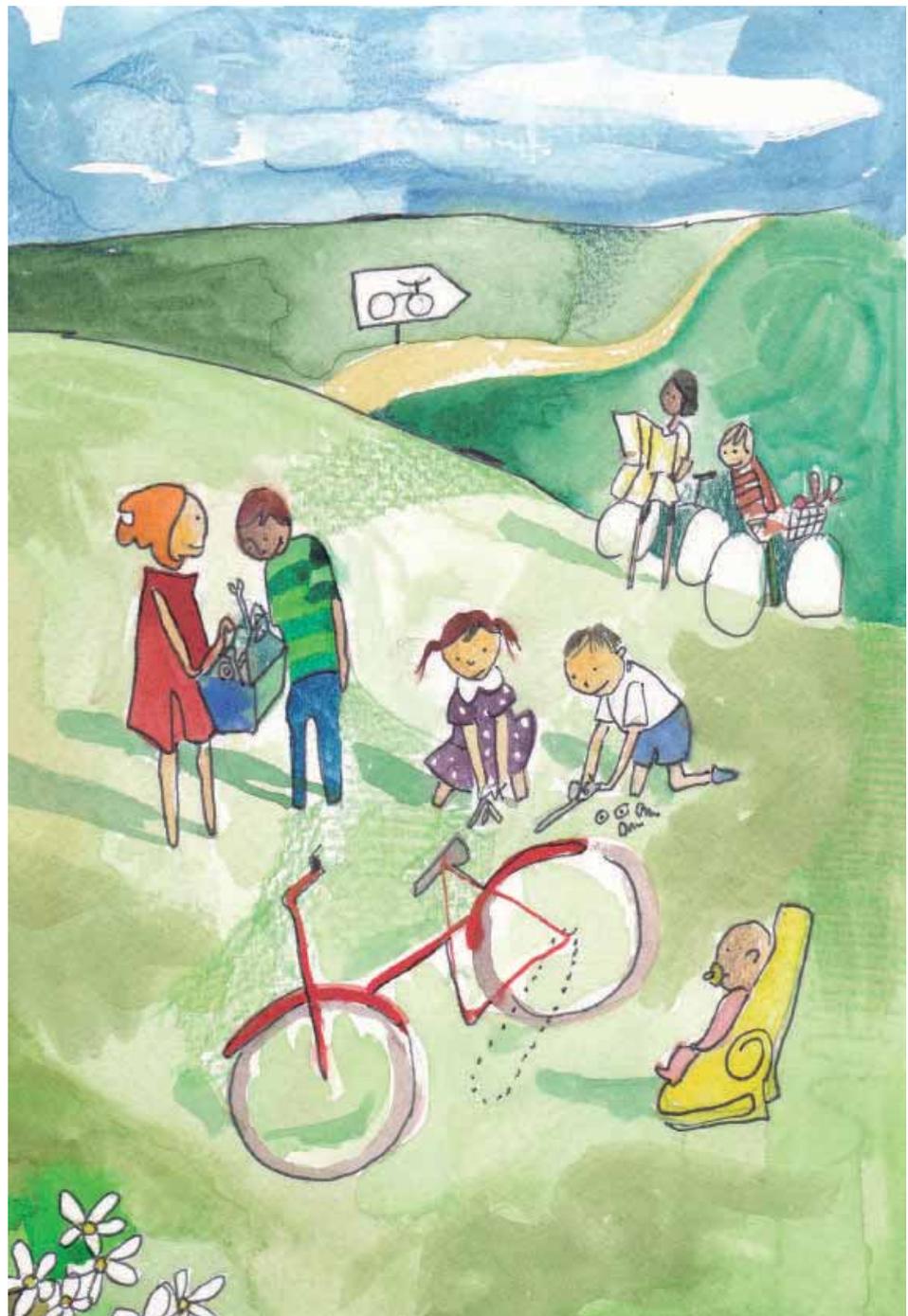
Anexo 2: Buenas prácticas

- **Arregla la ropa**, es más sencillo de lo que piensas.
- **Varía los conjuntos** que sueles ponerte y utiliza complementos para dar un aire nuevo y con más estilo.
- **Transforma la ropa** que ya tienes, alargarás su vida útil.
- **Intercambia ropa con amigos/as**: la que no te vale, la que no quieras... y tendrás un nuevo armario.
- **Conoce las tiendas de segunda mano** de tu localidad. Algunas además tienen fines benéficos e introducirás tu prenda en un nuevo ciclo de uso.
- **Dona la ropa** en vez de tirarla a la basura, alguien la puede aprovechar.
- **Lleva la ropa al punto limpio** en último caso, cuando ya no te sirva.

8. La ITV de las dos ruedas

Taller de mantenimiento básico de la bicicleta

Ángel Javier España Báez
Educador Ambiental



Resumen

Muchas veces no usamos la bici porque la tenemos estropeada. Realizando este taller, contribuimos a vencer la pereza y el respeto que a muchos nos da la mecánica. De una forma sencilla y amena, se trasmite a las familias una serie de ideas básicas de mantenimiento de la bici, se desmontan mitos y tópicos y se favorece su uso a diario.

Objetivos del taller

- Proporcionar herramientas a las familias para mejorar su actuación en los temas de movilidad.
- Informar sobre los beneficios asociados a la elección de opciones ambientalmente responsables.
- Conocer los problemas ambientales ligados a la movilidad.
- Conocer y experimentar de primera mano los rudimentos de la mecánica y mantenimiento básico de la bicicleta.
- Fomentar contactos con personas y familias con las que se comparten ciertas inquietudes e intereses.

Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 8 años.
- **Duración:** 60 minutos.
- **Grupo:** Hasta 20-25 personas.
- **Materiales:** Bicicletas, parches, pegamento, cámaras, cubiertas, timbre, casco, pedales, cadena de bicicleta, herramienta multifuncional, llave inglesa, llaves Allen, luces, chaleco, bomba para inflar, un troncha-cadenas, alforjas, trasportín y bidón de agua.
- **Espacio:** Interior o exterior. Se puede hacer el taller y luego una ruta ciclista.

Claves didácticas

A día de hoy casi todo el mundo tiene una bicicleta en su casa, garaje, trastero... pero muy poca gente la utiliza de forma habitual. Quizá está pinchada o tenemos algún radio roto, y no sabemos o nos da pereza arreglar la pequeña avería. Normalmente, pensamos en la bici como en una buena herramienta de ocio, para dar un paseo por la ciudad una mañana de domingo, o para hacer una ruta por el campo con un grupo de amigos.

Aunque quizá nunca hemos contemplado que la bicicleta es, también, un medio de transporte de uso cotidiano, ya que podemos utilizarla para acudir al trabajo, hacer pequeñas compras en el barrio, ir con ella al colegio, de compras o acercarnos al cine.

Mejorar la movilidad implica, entre otras cosas, que más gente decida incorporar la bicicleta como medio habitual de transporte. Tenemos que conseguir pasar del pensamiento

o percepción “no voy en bici porque el tráfico y las calles son peligrosas” al “si cada vez más personas vamos en bici conseguiremos calmar el tráfico y hacer más seguras nuestras calles”. Perder el miedo a coger la bicicleta a diario requiere mejorar distintas capacidades, entre ellas la de ejercer de “mecánico ciclista”, finalidad principal de esta ecodestreza, que nos familiariza con dispositivos mecánicos sencillos y prácticas de mantenimiento básico de nuestro vehículo de dos ruedas.

El uso de la bicicleta a diario conlleva numerosos beneficios. A los 30 ó 40 minutos de pedaleo se comienza a segregarse endorfinas, las hormonas de la felicidad, por eso moverse en bici es percibido como una actividad placentera y **los ciclistas a menudo declaran sentirse tan felices pedaleando**. Por otro lado, recorrer 5 kilómetros al día en bici, en vez de en coche, supone ahorrar hasta 10 euros al mes. Además, la práctica regular del ciclismo reduce el riesgo cardiovascular en un 50%. Pero aún hay más ventajas asociadas al uso de la bicicleta.

Beneficios personales:

- Adelgaza y previene el sobrepeso y la obesidad y reduce el colesterol “malo” (LDL).
- Genera un ahorro en la factura de combustible, y aporta independencia y rapidez.
- Mejora el rendimiento escolar de niños y niñas, no sólo por la influencia positiva sobre su estado físico sino también sobre su capacidad de atención.
- Aumenta la capacidad pulmonar, disminuye la presión arterial y mejora las funciones del sistema respiratorio.

Beneficios sociales:

- El uso regular y de la bici mejora la movilidad urbana y contribuye a calmar el tráfico.
- Si se utilizara como medio de transporte para ir al colegio, se descongestionaría la entrada a los centros educativos y desaparecería la doble fila en las calles cercanas.
- Si nuestros pequeños usaran la bici a menudo, aumentaría su autonomía.

Beneficios ambientales:

- Disminuye la contaminación atmosférica, reduciendo las emisiones de gases y partículas contaminantes.
- Es un medio eficiente, limpio y saludable de moverse en la ciudad.
- Se reduce también el ruido y las molestias asociadas.
- La energía empleada en la fase de fabricación de un automóvil permite la fabricación de entre 70 y 100 bicicletas.



Metodología y planificación

Para el desarrollo de este taller, no necesitamos más que nuestra bicicleta en una mano y la bolsa de herramientas en la otra. Sí es interesante contar con un espacio de trabajo suficientemente amplio para el número de personas participantes, teniendo en cuenta

que es importante trabajar con comodidad en torno a nuestras bicicletas. Para empezar, lo primero es indicar, de forma breve, la serie de rutinas que hay que adoptar y repetir siempre antes de salir de casa con la bicicleta, como son:

- Contar con la equipación necesaria y obligatoria, como es el chaleco reflectante y el casco, si se es menor de 16 años. La bici, por su parte, debe contar con luz trasera y delantera y estar en perfecto estado.
- Hacer un chequeo rápido de todos los componentes de la bici para probar que funcionan correctamente: frenos, presión ruedas, cadena, sillín, timbre, etc.
- Ajustar el sillín a nuestra altura antes de iniciar la marcha.

Una vez explicadas estas pequeñas comprobaciones, pasaremos al desarrollo del taller en sí. Al ser un taller de mecánica básica, nos centraremos en una serie de procedimientos básicos y averías habituales y fáciles de arreglar con las herramientas y la maña necesarias.

Reparación de pinchazos

Para un usuario de la bicicleta es básico saber arreglar un pinchazo, para ello llevaremos una rueda vieja con pinchazos, sacaremos el kit de reparación de pinchazos y explicaremos el procedimiento para repararlos:

1. Lo primero es desmontar la rueda del cuadro. Cada una tiene su modo: con llaves allen, fijas o cierre rápido. Luego se retira la cubierta con el juego de palancas y sacamos la cámara.
2. Se hincha para localizar donde está el pinchazo. Si no se consigue localizarlo, se puede introducir la cámara en un barreño con agua y se encontrará el agujero por donde salgan burbujas.
3. Se seca la zona, se pule con la lija del kit de reparación y se aplica pegamento. Cuando esté seco se coloca el parche.
4. Seguidamente, hay que meter de nuevo la cámara dentro de la cubierta, teniendo cuidado para que no se dañe en la operación.
5. Por último, se revisa la presión de las ruedas con la bomba, explicando cuál es la presión adecuada para evitar caídas, reventones o cualquier otro problema que pueda surgir.



Aunque el procedimiento de arreglo del pinchazo se realice con una cámara vieja, es importante que todos los participantes realicen el resto de acciones con sus propias bicis, para familiarizarse con manipulaciones sencillas, tales como: sacar una rueda, extraer y meter la cámara dentro de la cubierta, hinchar la rueda...

Limpiar la cadena

Otra habilidad necesaria es la de saber colocar la cadena cuando ésta se sale y mantenerla limpia y engrasada.

Tensar un freno

Los frenos son una herramienta fundamental para nuestra seguridad, así que es importante comprobar que estén bien ajustados y en perfecto estado.

Revisión de los otros componentes

También es importante familiarizarse con las diferentes herramientas necesarias para ajustar los distintos componentes de la bicicleta. Así pues, dedicaremos unos minutos a regular la altura del sillín y del manillar en función de la altura del ciclista; a verificar que los pedales estén bien anclados, y ajustarlos en su caso, para evitar que se caigan durante la marcha.

¿Qué debemos llevar en la bolsa de herramientas de nuestra bici?

Lo más importante es llevar herramientas que no pesen. Lo esencial es un juego de multiherramientas, unos desmontables, un kit de reparación de pinchazos, una bomba y un chaleco reflectante (ver fotos).



Extensiones asociadas al taller

Se pueden dar paseos por el barrio o realizar una ruta sencilla por el municipio, siempre buscando carriles bicis o itinerarios seguros. Antes de empezar, debemos explicar las normas básicas para circular en bici con seguridad por la ciudad, tanto en solitario como en grupo.

Se pueden ir haciendo paradas en lugares estratégicos para introducir temas de movilidad urbana sostenible. También en lugares públicos con aparcabicis, como son bibliotecas, colegios, centros deportivos, cines, etc. y organizar itinerarios a modo de demostración o prueba de cómo acceder a ese lugar en bicicleta, en vez de utilizar el coche o el transporte público.

Se pueden explicar iniciativas sencillas que ya se están desarrollando en muchas ciudades, como es el “Bicibus”, una iniciativa que consiste en realizar los desplazamientos escolares desde los domicilios de los participantes (niños y adultos acompañantes) hasta el colegio, de forma grupal y segura. Está organizado y acompañado por adultos, sobre todo padres y madres, profesores e incluso abuelos, y cuenta con una serie de paradas donde se va recogiendo a los participantes.

Bibliografía

- Dekoster, J. y Schollaert, U. (2000). “En bici, hacia ciudades sin malos humos”. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. 60 p.
- Haritz, F. y Prats, X. (2012). “Manual para impartir cursos de conducción de bicicletas en los centros educativos de Terrassa”. www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-ematicos/MANUAL_de_CONDUCCI%C3%93N_DE_BICICLETAS_CAST_tcm7-260837.pdf.
- Haritz, F.; González, D. y Antoni P. (2009). “Con bici al Instituto: proyecto pedagógico para secundaria”. Bicicleta Club de Cataluña. www.laciudadde lasbicis.com/documentos/recursos/documentos/conBiciAlInstituto.ProyectoPedagogicoParaSecundaria-2009BACC.pdf.
- Haritz, F.; Molinero, P. y Toño, P. (2007). “Con bici al cole. Proyecto pedagógico para Primaria”. www.conbicialcole.conbici.org/pdfs/proyectopedagogico.pdf.
- Probici. (2010). “Guía de la movilidad ciclista: métodos y técnicas para el fomento de la bicicleta en áreas urbanas”. Madrid: IDAE, 153 p. www.idae.es/uploads/documentos/documentos_LibroProBici-GuiaBici-web1_1_f17cebb2.pdf.

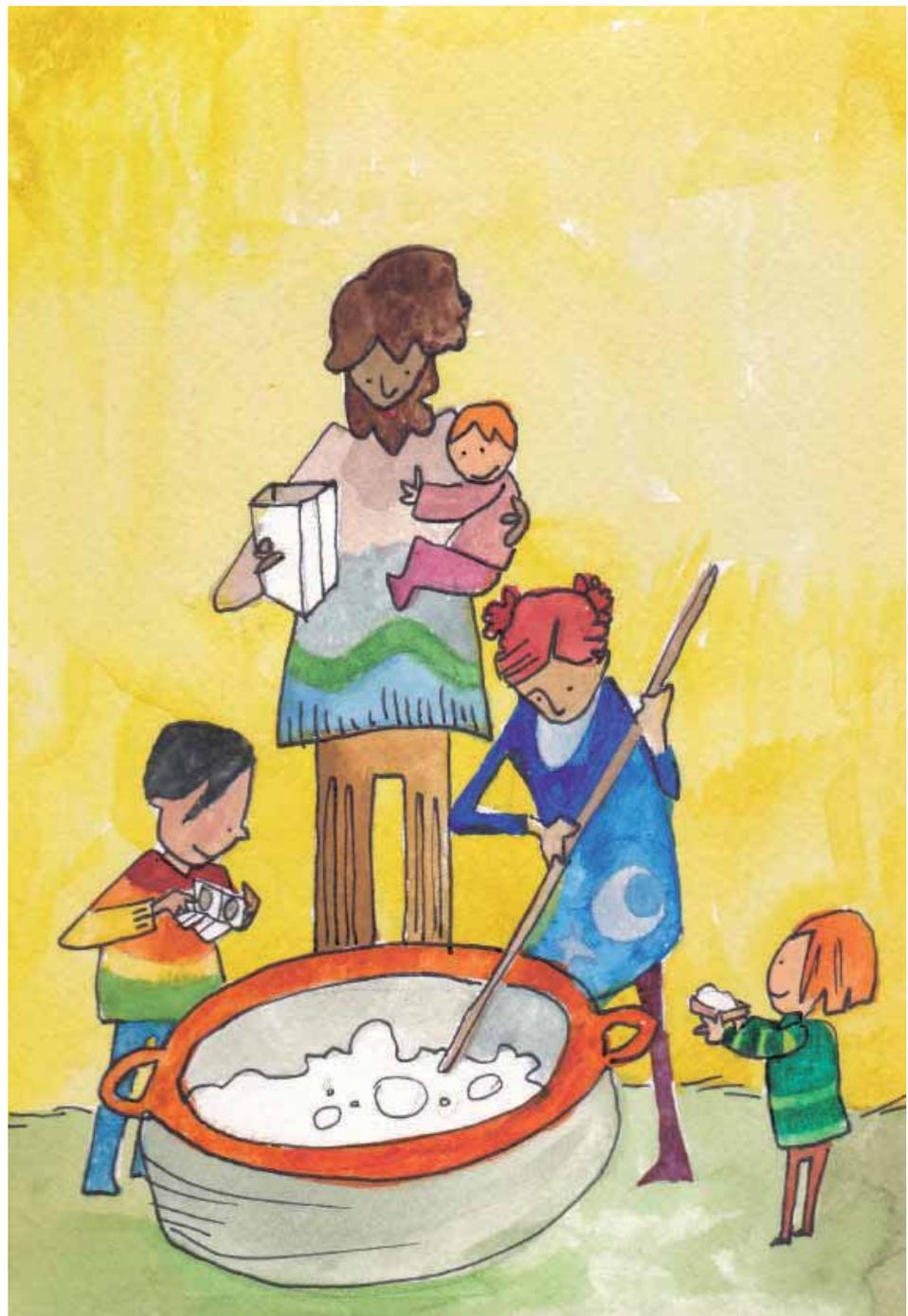
Enlaces web

- www.educabici.bacc.cat/recursos.
- www.foromovilidadsostenible.org.
- www.conbici.org.
- www.pedalibre.org.
- www.eustarsmadrid.blogspot.com.es/p/que-es-stars.html.
- www.sustrans.org.uk.

9. El limpiador de toda la vida

Taller de elaboración casera de jabón

Silvia M. Velázquez, Guillermo Almeida, Ángeles Yanira Duque
Programa de Educación Ambiental del Gobierno de Canarias



Resumen

Se muestran dos recetas para fabricar jabón de forma artesanal en el hogar, partiendo del aceite doméstico usado y de hidróxido de sodio (sosa cáustica). Se pretende también mostrar la importancia que tiene el reciclar el aceite doméstico usado, reutilizar envases y reducir el consumo de detergentes industriales en el hogar.

Objetivos del taller

- Mostrar el impacto ambiental que tienen los residuos.
- Aplicar diferentes técnicas para elaborar jabón de forma artesanal.
- Demostrar las ventajas del reciclado del aceite doméstico.

Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 10 años.
- **Duración:** Una sesión de 60 minutos.
- **Grupo:** Hasta 20 personas.
- **Materiales:** A continuación.
- **Espacio:** Interior o exterior.

Materiales recomendados

RECETA n°1: Pastillas de jabón casero método “De la abuela”

- 7 litros de aceite usado (previamente colado).
- 1 Kg de sosa cáustica.
- 2 litros de agua.
- Un recipiente con suficiente capacidad, de acero inoxidable o de plástico resistente al calor, tipo barreño.
- Un palo de madera o de plástico.
- Tetrabriks vacíos y limpios de un litro de capacidad.

RECETA n°2: SOAPAKING 128

- 1 envase de yogur (de 125g) con sosa cáustica en escamas (aproximadamente 130g).
- 2 envases de yogur con agua (aproximadamente 260g).
- 8 envases de yogur con aceite doméstico usado (o un litro en 2 botellas de medio litro)
- Gafas de seguridad y guantes.
- Embudo.
- Cuchara.
- Un recipiente de plástico no PET, tipo tupper, o cacerola de acero inoxidable para preparar la disolución de sosa.
- 2 tetrabriks de 1 L con rosca.
- 2 bolsas de plástico.



Claves didácticas

Los aceites domésticos usados son residuos urbanos muy contaminantes que, frecuentemente, son vertidos a la red de alcantarillado a través de los desagües. El impacto que produce este residuo en el medio ambiente es importante porque contamina las aguas urbanas, provoca la obstrucción de las tuberías, genera malos olores y facilita la proliferación de organismos perjudiciales para la salud.

El aceite doméstico usado se puede utilizar para producir biodiesel y también, se emplea en la industria química, cosmética y farmacéutica para fabricar jabones, cremas, detergentes y otros muchos productos, como cera, velas, pinturas, barnices, lubricantes y hasta abono. En el hogar, el aceite doméstico se puede depositar en un punto limpio para que sirva de materia prima, pero también puede usarse para hacer jabón, una práctica de antaño cada vez más vigente, que además permite ahorrar y evitar el uso de productos de limpieza comerciales que pueden tener efectos negativos, como:

- La dificultad para la oxigenación de las aguas, debido a las espumas .
- La toxicidad en la agricultura por el uso de agua con restos de detergentes.
- La contaminación en la vida acuática.
- La eutrofización, que hace que proliferen muchas algas, produciendo una notable disminución del oxígeno necesario para la fauna acuática.

El jabón artesanal, al ser elaborado con materias primas de origen natural, tiene un gran poder de limpieza, llegando hasta el interior de las fibras o los poros de la piel, y es desinfectante. También, evita las irritaciones y escoceduras en contacto con la piel y deja los tejidos esponjosos sin necesidad de utilizar productos suavizantes, y lo más importante, es biodegradable y no contaminante. A lo largo de la historia, distintas civilizaciones utilizaron diversos ingredientes para elaborar el jabón: una sustancia grasa, ya sea de origen vegetal o animal, y un álcali, ya sea cenizas de madera o de plantas, ricas en carbonatos de sodio o potasio. Durante este proceso, los ácidos grasos que se producen durante la hidrólisis reaccionan con el álcali para producir directamente la mezcla de las sales de sodio o potasio de los ácidos grasos; las sales de sodio, en los jabones duros y las sales de potasio, en los suaves.

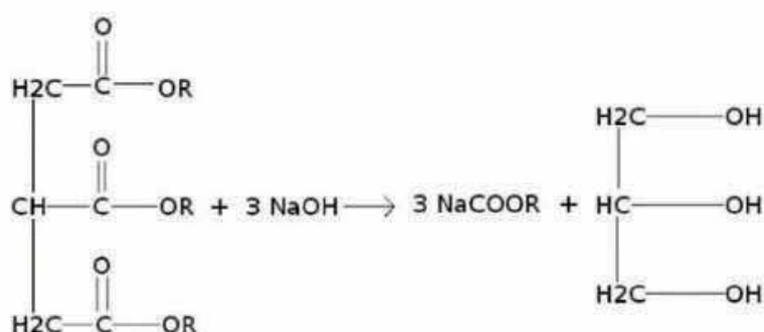
En 1823, Eugène Chevreul demuestra que las grasas están formadas por una combinación de glicerol y ácidos grasos (oleico, margárico y esteárico) y explica así el proceso químico de la reacción de la saponificación ya descubierta en la antigüedad. Químicamente, la reacción de saponificación consiste en la hidrólisis de un éster con soluciones concentradas de hidróxido de sodio o de potasio, tal y como se muestra a continuación:



En el caso del aceite de oliva, la reacción es la siguiente:



La reacción química es ésta:



Los jabones ejercen su acción limpiadora porque su molécula está constituida por dos partes que tienen un comportamiento diferente, una parte iónica (hidrófila) y otra no polar (lipófila). La parte hidrófila tiende a disolverse en el agua; la lipófila es capaz de disolver las grasas que constituyen la suciedad; de esta manera, el jabón permite extraer la suciedad y dejarla disuelta en el agua.

Metodología y planificación

A continuación, describimos dos formas de realizar jabón. La primera receta es más al estilo de nuestras abuelas, para obtener grandes cantidades de jabón y la segunda, “soapaking”, para realizar en pequeñas cantidades. Al final de estos procesos también se pueden añadir colorantes, aceites esenciales o plantas aromáticas para mejorar las propiedades y el aspecto del producto.

RECETA n°1: Pastillas de jabón casero mediante el método “De la abuela”

Se debe trabajar en un lugar bien ventilado. Echar la sosa en el agua, lentamente, y mover hasta que se disuelva, evitando salpicaduras peligrosas y los vapores irritantes. Incorporar el aceite poco a poco sin dejar de dar vueltas con el palo. Remover constantemente hasta que comience a espesar. El jabón estará listo cuando al levantar el palo vertemos un poco de la mezcla y deja un trazo en la superficie. El proceso de remover es lento pero puede acelerarse si el recipiente se coloca al fuego bajo, o se utiliza una batidora de mano, pero sin introducir aire. Verter el jabón en los tetrabriks, y dejar endurecer entre uno y dos días.



Abrir los tetrabriks, con cuidado porque puede que quede líquido irritante en el fondo, y cortar el jabón al tamaño deseado. Una vez cortado es conveniente dejar que se cure durante un mes, en lugar ventilado, antes de usarlo.

RECETA n°2: SOAPAKING 128

Se vierten dos envases de yogur con agua en una olla de acero o envase de plástico tipo tupper y, a continuación, un envase de yogur con sosa cáustica en escamas (o $\frac{3}{4}$ si es en perlas). Disolvemos con una cuchara y se deja enfriar. Con la ayuda del embudo primero se vierte medio litro de aceite en cada tetrabrik. A continuación se añade a cada tetrabrik la disolución de sosa contenida en un envase de yogur. Se cierra la rosca, asegurándose de que no hay escapes, y se introducen los tetrabriks en una bolsa de plástico, para evitar salpicaduras.

Para finalizar, se agitan los tetrabriks de forma vigorosa durante, al menos, cinco minutos. Se dejan reposar tres días y se comprueba que ya se han endurecido. Se abren los tetrabriks, utilizando tijeras y guantes. Para eliminar las trazas de sosa se corta cada barra de jabón en cuatro piezas que se dejan "curar" a la sombra, en un lugar ventilado, durante un mes.



Consejos generales

- Es recomendable trabajar en un lugar bien ventilado.
- Usar gafas y guantes protectores, pues la sosa cáustica es muy corrosiva e irritante.
- No utilizar recipientes de aluminio.
- Utilizar un termómetro para comprobar la temperatura; ya que, al mezclar el aceite con la disolución de agua y sosa cáustica, ambas deben estar a la misma temperatura (no más de 40 °C).
- Para obtener un buen jabón debemos partir de un aceite usado lo más “limpio” posible, sin impurezas visibles y con un mínimo de olores desagradables.
- Es importante respetar el tiempo de “curación” de un mes.



Extensiones asociadas al taller

Al jabón se le pueden añadir una enorme cantidad y variedad de aditivos. El momento de añadirlos es cuando se ha alcanzado la “traza”. Con la primera receta será antes de verter a los moldes, y con la segunda cuando al agitar los tetrabriks notemos que la mezcla ya no es líquida pero tampoco se ha endurecido. Se pueden añadir aceites esenciales que proporcionen al jabón un olor agradable. Es suficiente con una o dos cucharas soperas por kilo de jabón.

También se pueden añadir colorantes. Una forma de colorear los jabones artesanales es usando especias o infusiones de plantas. Las especias se pueden añadir directamente en polvo, mientras que en el caso de las plantas, hay que preparar una infusión muy concentrada (3 partes de plantas por 1 de agua).

Como aditivos también podemos añadir algunos productos beneficiosos para la piel, como jugo de aloe vera, aceite de rosa mosqueta, leche de almendras, romero, etc. Para cualquier aditivo acuoso que añadamos, debemos restar su peso del agua que mezclamos al inicio con la sosa.



Bibliografía

- Abud, L. (2004). "El libro de jabones." Buenos Aires: Albatros, 1ª. ed.
- Braun, K. (1963). "Fabricación de jabones". En Manuales UTEHA. México.
- Clayden, J. (2001). "Organic Chemistry." Oxford: Oxford University Press, 1ª ed.
- Geoffrey, J. (2010). "Cleanliness and Civilization". Beauty Imagined: A History of the Global Beauty Industry. New York: Oxford University Press.
- Spitz, L. (2010). "Soaps Manufacturing Technology." Highland Park, Illinois: AOCS Press.
- Wade, L.G. (2008). "Química Orgánica". Madrid: Pearson Prentice Hall, 5a edición.
- Dickson, T. R. (1980). "Química enfoque Ecológico", Ed. Limusa.
- Morrison R.T. y Boyd R.N. (2001). "Química Orgánica", Quinta edición, Ed. Addison Wesley Longman.
- Solomons, T.W.G. (2007). "Química Orgánica", Segunda edición, Ed. Limusa.
- Cavitch, S. (2003). "Guía práctica para hacer jabón", Ed. Paidotribo.
- Robert S. Mc D. (2002). "Jabones esenciales", Ed. Paidotribo.
- Código Europeo de Residuos EC/532/2000.



Enlaces web

- www.soapaking.blogspot.com.
- www.soap-making-essentials.com.
- www.ecolisima.com/como-elaborar-jabon-casero-y-ecologico.
- www.mendrulandia.es.

 Anexo: ¿Sabías que...?

SOAP-AGING 128

Haciendo jabón con aceite y envases usados

idea original y diseño de: Guillermo Almeida Murphy



REDUCIR el consumo de detergentes industriales

RECYCLAR el aceite usado

REUTILIZAR los envases de un sólo uso

¡PRECAUCIÓN!

NaOH en escamas

sosa + agua + aceite

1 yogur de 125g + 2 yogurs de 125g + 2 botellas de 0,5L

1 recipiente ancho
NO de aluminio
1 cuchara
1 fonil
2 tetrabriks de rosca



0,5L aceite ó x2

sosa x1 agua x2 aceite x8

Lejía

Aceite

a) Por parejas  con envases de yogur: 1sosa + 2agua + 8aceite

b) La sosa en el agua y dejar enfriar (lejía)

c) Verter en cada tetrabrik la botella de aceite de 1/2L y, a continuación, un envase de yogur de "lejía"

d) Cerrar con las tapas de rosca y agitar dos veces al día hasta que al tacto esté duro (tres días aprox.)

e) Abrir, cortar y curar durante 1 mes

MEDIR — **MEZCLAR** — **CORTAR**

10. Nuestra basura puede ser abono

Taller de compostaje doméstico

Ramsés Pérez, María Rodríguez
ADEGA - Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza



Resumen

El compostaje casero es una práctica que tiene como finalidad la gestión ecológica de los residuos orgánicos domésticos, sin necesidad de recogida ni transporte y facilitando su conversión en un fertilizante orgánico, el cual permite cerrar el ciclo de la materia orgánica.

Algo más de la mitad de los residuos que producimos a diario son restos de comida, residuos procedentes de la limpieza de hortalizas y restos de plantas de la casa o del jardín. Podemos convertir esta materia orgánica en compost, un fertilizante de calidad para la tierra.

Objetivos del taller

- Dar a conocer el proceso de fermentación de los residuos orgánicos procedentes de la vivienda y los procedimientos para facilitar su control y obtener un compost de calidad.
- Reducir en origen el volumen de residuos, con la consiguiente minimización de la recogida, transporte, tratamiento, contaminación y su problemática asociada.
- Recuperar una práctica tradicional, como es el estercolero, con un buen uso posterior para el huerto, jardín o cualquier espacio que tenga la vivienda y que necesite abono natural.

Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 12 años.
- **Duración:** De 40 a 60 minutos cada sesión.
- **Grupo:** Hasta 20-25 personas.
- **Materiales:** Un compostador o material para construirlo, herramienta para airear el compost, un manual de compostaje.
- **Espacio:** Interior o exterior.

Claves didácticas

El compostaje es un proceso natural que, condicionado y ayudado por las personas, permite descomponer los restos de materia orgánica y convertirlos en un fertilizante estable y de calidad. En este proceso natural participan diferentes organismos vivos, desde microorganismos hasta pequeños seres vivos, por lo que el montón de material en compostaje constituye en sí un ecosistema complejo.

Desde que las personas dejaron de ser recolectoras y comenzaron a cultivar, tuvieron que aplicar a la tierra las enmiendas necesarias para mantener su productividad. Así, desde la antigüedad, el compostaje es una práctica cotidiana en buena parte de las culturas del mundo, desde China hasta Galicia. En nuestro país, las campesinas y los campesinos

emplearon el compostaje como una manera de estabilizar los nutrientes del estiércol y otros residuos para emplearlos después como fertilizante.

En la actualidad podemos encontrar diferentes modelos de compostaje:

Compostaje individual

Se trata de la instalación de un compostador o pila en un rincón de la huerta o jardín. La familia se encarga de gestionar la fracción orgánica con el fin de obtener compost y usarlo como fertilizante para la huerta o como sustrato para jardinería.

Compostaje comunitario

El espacio dedicado al compostaje se sitúa en una zona común a un conjunto de viviendas, por ejemplo, el jardín de una urbanización. Requiere un mínimo de organización para mantener las condiciones en el compostador. Tiene un interesante componente de cohesión social y representa una actividad colectiva de preservación del medio.

Compostaje en zonas públicas

Semejante al anterior, el compostador se instala en zonas públicas como parques municipales, cementerios, colegios ... Se encarga del compostero el personal de la institución organizadora y el compost se utiliza en los mismos lugares. En este caso y en el anterior, parte del compost obtenido puede repartirse entre las personas usuarias del servicio.

Compostaje en planta

Requiere de la instalación de una planta de compostaje y el transporte de la fracción orgánica proveniente de la recogida selectiva. Existen dos modalidades:

1. La digestión anaerobia, llevada a cabo en ausencia de oxígeno y de la que se obtiene gas metano de utilidad energética y un residuo o digerido que después puede ser transformado en compost en un proceso adicional de compostaje aerobio.
2. El compostaje aerobio, que precisa oxígeno para el desarrollo de organismos aerobios. El compost resultante puede tener diferentes calidades y comercializarse para diferentes usos como pueden ser la restauración de canteras, la enmienda de jardines, la fertilización agrícola, etc.

Los resultados obtenidos en los programas de compostaje casero vienen a demostrar que el compostaje doméstico es viable y tiene un triple beneficio:

- Los **beneficios sociales** más importantes son el fomento del contacto de las personas con la naturaleza, recuperando una práctica tradicional de la cultura rural, que implica a todos en la gestión de los residuos, ya que pueden participar todos los miembros del hogar. Otro beneficio social es la comodidad del compostador

frente al contenedor municipal, debido a que se instala cerca de la vivienda y no produce olores.

- Los **beneficios económicos** son numerosos ya que, por un lado, la persona participante obtiene un fertilizante orgánico de calidad y, por otro, el ayuntamiento promotor de la iniciativa reduce el coste en la gestión de la basura, debido a que los residuos son tratados en las viviendas. También se ahorra el transporte de la basura a la planta y la recogida y el mantenimiento de los contenedores municipales. Algunos ayuntamientos aplican una reducción del 50% de la tasa de la basura a los vecinos y a las vecinas que optan por el compostaje casero ya que están dejando de depositar en el contenedor municipal la mitad de los residuos diarios.
- Los **beneficios ambientales**, ya que el compostaje es el tratamiento más ecológico para la fracción orgánica de la basura. El compost funciona como sumidero de CO₂, contribuyendo a mitigar el cambio climático. Se reduce el transporte ya que la basura queda en la vivienda, por lo que se reducen las emisiones de CO₂ a la atmósfera. Además, se devuelve al suelo materia orgánica esencial para la fertilidad y se aportan nutrientes, cerrándose así el ciclo de la materia orgánica. También se consigue reducir la contaminación producida por el uso de fertilizantes químicos, al ser sustituidos por un abono natural.



Metodología y planificación

Esta actividad puede realizarse en dos jornadas diferentes. En la primera explicaremos la importancia y beneficios del compostaje doméstico y luego haremos un taller de construcción de un compostador a partir de materiales reutilizados. En la segunda jornada, siete meses después, acudiremos a ver los resultados de uso del compostador.



También podemos concebirlo como un programa de acompañamiento domiciliario, haciendo tres visitas a los compostadores instalados en las viviendas durante un periodo de siete meses (aproximadamente es el tiempo que necesitamos para que de forma natural nuestros residuos se transformen en compost). En las diferentes visitas a la vivienda se indicará a los participantes qué materiales se deben depositar y cuáles no, además de medir la temperatura. También se irá revisando el contenido del compostero, por si fuera necesario abrirlo y remover el material, o ir sacando el compost de la parte de abajo (listo para su uso como abono) y seguir aportando materia orgánica en la parte superior.

• Primera sesión: presentación de la propuesta y la técnica

En esta sesión presentamos el proyecto a los participantes. Lo ideal es que todos tengan huerta o jardín. Si este no es el caso, sería posible buscar un punto en común (por ejemplo un parque) donde instalar un compostador comunitario. Empezaremos con una breve explicación de la gestión de residuos en nuestra comunidad y la importancia de separar la materia orgánica para compostar. Explicamos cómo hacer compostaje, además de cuestiones prácticas (dónde colocamos el compostador, cómo empezamos, qué echamos...).



En esta primera sesión podemos preguntar:

- Si ya compostaban la materia orgánica o empiezan ahora.
- Si separaban el resto de las fracciones.
- Si tienen animales, huerta o solo jardín.
- Cada cuánto tiempo van al contenedor a echar basura.

Durante esta primera sesión, daremos respuesta a una serie de preguntas que los participantes pueden hacerse, como las siguientes:

¿Dónde colocamos el compostador?

Lo más importante es que el compostador esté próximo a la vivienda, ya que lo tendremos que visitar muy a menudo. El lugar adecuado es una esquina del jardín o huerta que proteja al compostador de los vientos dominantes y, a poder ser, bajo la sombra de un árbol de hoja caduca, que lo abrigue del sol en verano y permita el paso de la luz en invierno. Es fundamental instalar el compostador directamente sobre la tierra para facilitar el acceso a las lombrices y otros organismos que ayudan en el proceso de descomposición de la materia orgánica.

¿Cómo empezamos?

Antes de empezar a echar restos de comida en el compostador es conveniente poner en el fondo, como primera capa, ramas, restos de podas o piñas hasta una altura de 10-15 cm. Esta capa permitirá el drenaje, al evitar que los residuos se compacten directamente sobre el suelo, y la circulación del aire, fundamental para que no aparezcan malos olores. Algo que podemos hacer para acelerar el proceso del compostaje es añadir compost, ya hecho o a medio hacer, o estiércol.

¿Qué echamos en el compostador?

En el compostador podemos echar todos los residuos orgánicos generados en la vivienda. Restos de comida cocinada o sin cocinar, fruta, peladuras, restos de verdura, hierba, césped, restos de poda triturados, hojas... Es muy importante que los restos orgánicos vayan bien separados, es decir que no lleven sustancias que puedan contaminar nuestro compost.

¿En que proporción echamos los residuos?

En nuestra vivienda generamos dos tipos de residuos, unos de descomposición rápida, que tienden a compactar, como son los restos de fruta, comida cocinada, salsas, hortalizas, césped... y otros que son de descomposición lenta, como son los restos de las podas, hierba seca, hojas... Estos últimos le darán estructura a la masa de residuos permitiendo que circule el aire, por lo que se llaman estructurantes. Lo ideal es mezclar estos dos tipos de residuos, si tenemos un cubo de residuos de descomposición rápida, conviene mezclar con uno o dos cubos de estructurante.

¿Cómo cuidamos el compostador?

El compostaje es un proceso biológico realizado por microorganismos que necesitan ciertas condiciones que debemos tener en cuenta. Los tres aspectos mas importantes son la aireación, la humedad y la relación entre el carbono y el nitrógeno.

La aireación se obtiene con una buena elección de los materiales. La estructura adecuada se consigue con una mezcla proporcionada de los restos de cocina y material estructurante (restos de poda, hojas, hierba seca...). Esto ayuda a que se creen pequeños espacios con aire en la masa en compostaje y así se facilita el proceso. Para airear el compost solo se necesita un palo, horquilla o aireador para voltear y remover la parte superior (unos 20 cm). Nunca debemos aplastar o compactar los materiales, porque pueden llegar a producir olores por falta de aire.

La humedad es imprescindible para que tenga lugar el proceso de compostaje y tanto su exceso como su falta, pueden hacer que el proceso se detenga. Lo ideal es que esté húmedo pero no empapado (si apretamos un puñado de material debe humedecer la mano pero no chorrear). Si está muy seco podemos añadir agua o material húmedo y si, por el contrario, está demasiado mojado lo ideal es removerlo y añadir material seco estructurante.

¿Cuándo podemos usar el compost?

El compostaje es un proceso natural que se completa en varios meses, entre cinco y siete aproximadamente, y en el proceso influye desde la humedad, la temperatura, la cantidad de residuos que echemos hasta la época del año, ya que en verano –con el calor y la humedad– el proceso va más rápido que en invierno. Cuando el compost tenga aspecto de tierra negra, ya lo podríamos usar directamente, pero es mejor siempre cribarlo, para separar los trozos más grandes que pudieran quedar hasta conseguir un material más fino y homogéneo. Se puede usar como complemento para la tierra en el jardín, en la huerta o en plantas de interior, y como sustrato en semilleros o trasplantes, ya que aporta minerales y nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas.

• Segunda sesión: Observación de un compostador con compost maduro

Esta segunda sesión puede realizarse siete meses después de haber instalado el compostador. Podemos hacer varias observaciones:

- Medición de la temperatura.
- Humedad.
- Estructura.
- Abrir el compostador por la parte inferior para comprobar el estado del compost.
- Cribado del compost.
- Identificación de macroinvertebrados del compost.



Extensiones asociadas al taller

Esta actividad puede ser realizada con diversos tipos de grupos: una comunidad de vecinos interesada en iniciar un programa de compostaje comunitario, un colegio o ayuntamiento que desee hacer compostaje en zonas públicas, etc.

En el caso de decidir iniciar una experiencia de este tipo en un centro de enseñanza, por ejemplo en el marco de una ecoauditoria o Agenda 21 escolar, se podría plantear a la comunidad educativa una serie de actividades que acompañen la instalación, seguimiento y uso del compostador a lo largo del año escolar.

Bibliografía

- ADEGA (1999). "A Compostaxe de residuos". ADEGA Cadernos. Santiago de Compostela.
- Aubert, C. (2003). "El huerto biológico". Barcelona. RBA Libros.
- Bueno, M. (2003). "Cómo hacer un buen compost. Manual para horticultores ecológicos". Navarra. La fertilidad de la tierra ediciones.
- Del Val, A. (1998). "El libro del reciclaje. Manual para la recuperación y aprovechamiento de las basuras". Barcelona. Editorial Integral.
- Domínguez Domínguez, M. y Barral Silva, M.^a T. (2004). "A xestión de residuos orgánicos municipais: o compost". Concellaría de Medio ambiente. Concello de Santiago de Compostela.
- Generalitat de Catalunya, (1998). "Guia del compostatge dels residus orgànics generats a les llars". Barcelona.
- Moreno Casco, J. y Moral Herrero, R. (Edit. Cient.) (2008). "Compostaje". Madrid. Ediciones Mundi-Prensa.
- Thompson, K. (2009). "Compost". Barcelona. Blume.
- Varela Diaz, R.; Pereiras López, X. y Castiñeira, Manuel. (1994). "Os residuos na Galiza". A Coruña. Baia Edicións.

Enlaces web

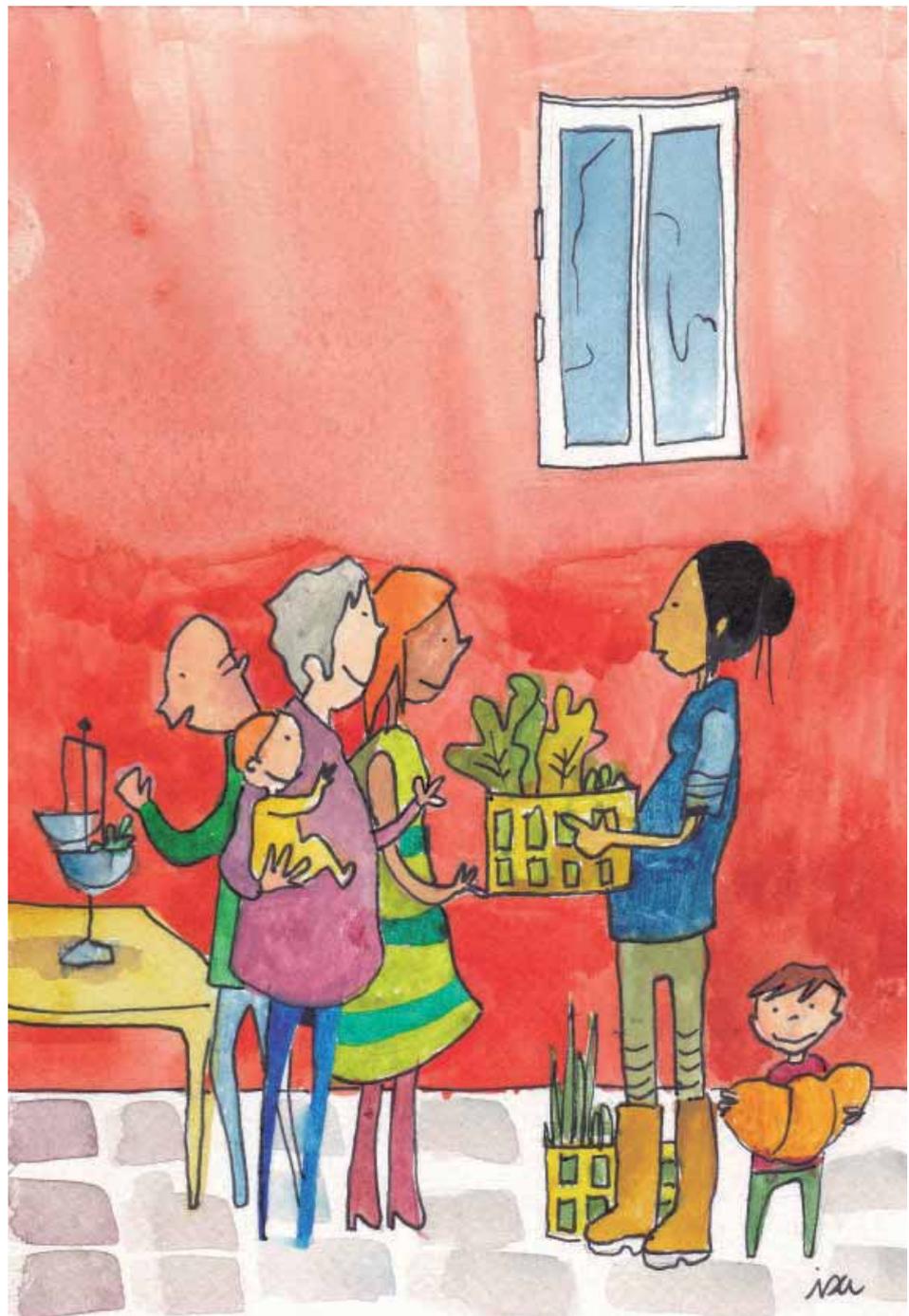
- www.adega.info.
- www.educacionambientaladega.info.
- www.compostaenred.org.
- www.redcicla.com.
- www.recompostaje.com.
- www.howtocompost.org.
- www.udc.es/vixa/medioambiente.

11. Consumir en plural

Los grupos de eco - consumo

Francisco Heras

Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM)



Resumen

A través de esta actividad los participantes podrán valorar, de forma grupal, sus pautas de consumo, plantear objetivos de mejora, identificar obstáculos para el cambio y conocer las ventajas que ofrece participar en un grupo de eco-consumo.

Objetivos del taller

- Reconocer nuestros avances y limitaciones como eco-consumidores.
- Plantearnos objetivos de mejora como eco-consumidores.
- Identificar obstáculos para avanzar hacia unas pautas de consumo más sostenibles.
- Conocer las ventajas de participar en un grupo de eco-consumo.
- Identificar y valorar algunos criterios clave para la selección de productos desde una perspectiva de respeto ambiental y sostenibilidad.

Ficha técnica

- **Edad estimada:** A partir de 16 años.
- **Duración:** entre 2 y 2:30 horas.
- **Grupo:** Hasta 30 personas.
- **Materiales:** No requiere materiales específicos.
- **Espacio:** Interior (sala).

Claves didácticas

Se les conoce con denominaciones diversas: “grupos de consumo agroecológico”, “grupos de eco-consumo”, “grupos de consumo responsable” o, más sencillo y directo, “grupos de consumo”; pero la idea básica es la misma: se trata de grupos de personas que se organizan con el fin de realizar compras regulares (principalmente de alimentos, pero también de otros productos) con criterios “verdes”. Se valora que se trate de productos ecológicos, artesanos y locales y se procura comprar de forma directa a los productores, evitando intermediarios.

Las ventajas de formar parte de un grupo de eco-consumo

Pertenecer a un grupo de ecoconsumo proporciona evidentes ventajas a quienes desean practicar un consumo más ecológico, responsable y transformador. Estas son las más destacadas:

- **Reforzar el hábito de la compra verde:** en los grupos de ecoconsumo la adquisición de productos “eco” se realiza de forma periódica y rutinaria. De esta forma, el cambio en las pautas de consumo se hace regular y el consumo verde pasa a ser un hábito que no exige de dosis extraordinarias de energía o voluntad.

- **Conseguir buenos productos a buenos precios:** el grupo selecciona los productos que va a adquirir, sopesando criterios que el propio grupo decide, como: la calidad, la producción de cercanía y de temporada, el menor impacto ambiental, etc. Y, por otra parte, la relación directa con los productores, evitando intermediarios, permite lograr precios justos para quienes producen y asequibles para quienes consumen. La relación estable entre productores y consumidores hace posible también que los productos puedan llegar al consumidor en el momento justo.
- **Apoyar a productores con compromiso social y ambiental:** los grupos de ecoconsumo benefician también a los productores, que logran una demanda más predecible, unos precios más justos, unos pagos más rápidos y en efectivo, un menor esfuerzo en marketing y distribución o la comercialización de productos que, por su tamaño o aspecto, tienen peor salida en el mercado convencional.
- **Disfrutar y aprender en común:** la mayoría de los grupos de ecoconsumo realizan actividades complementarias a la compra y distribución: por ejemplo, degustaciones de productos, talleres de cocina “eco”, visitas a los productores, charlas y debates sobre temas de ecoconsumo...
- **Compartir las decisiones y las responsabilidades:** los grupos de ecoconsumo tienen un carácter participativo. Las cosas no se nos dan “hechas”; las decisiones se toman de forma democrática; las responsabilidades se comparten. En ese sentido pueden considerarse auténticas escuelas de participación.

A través de la innovación, la cooperación y la responsabilidad compartida, los grupos de consumo ecológico están explorando y haciendo realidad nuevas formas de relación entre productores y consumidores. Fórmulas que no funcionan a golpe de subvención o de moda pasajera.

¿Cuáles son las modalidades de compra-distribución?

Las tres fórmulas más habituales de compra y distribución en el seno de los grupos de ecoconsumo son éstas:

1. **Bajo pedido:** los integrantes del grupo realizan sus pedidos a partir de la oferta que hacen llegar periódicamente los productores. Éstos realizan las entregas al grupo, que se encarga del reparto.
2. **Cesta básica:** los productores realizan una selección de alimentos –“la cesta”– que se distribuye a los participantes –unidades familiares, hogares– de forma periódica –semanal o quincenal–. Los alimentos se recolectan a menudo el día anterior a su entrega y el consumo se ajusta mejor a la producción disponible en cada momento.
3. **Puesto o tienda:** el grupo cuenta con un local (puesto en un mercado, tienda, supermercado) en el que los socios pueden encontrar los productos disponibles y comprar aquello que necesiten.

Fórmulas de organización

Los grupos de ecoconsumo han adoptado fórmulas organizativas diversas, adaptadas a las circunstancias, a las necesidades y deseos de los socios y socias. Algunos grupos establecen turnos rotatorios, de forma que cada quincena o cada mes un integrante del grupo se encarga de gestionar las compras de todos los participantes. En otros grupos se reparte la responsabilidad por productos, de forma que una se encarga, por ejemplo, de la compra del aceite ecológico, otro de los huevos y otra de la verdura. Finalmente, en otros grupos, hay un gestor fijo que se encarga de esas tareas y recibe algún tipo de remuneración o compensación.

Dónde encontrarlos

Los grupos de consumo han florecido en los últimos años y se encuentran en todas las provincias y en las principales ciudades españolas. Para conocer su ubicación, sus características y datos de contacto podemos recurrir a algunas recopilaciones disponibles:

- La base de grupos de consumo agroecológico de la web Hispacoop incluye datos sobre 170 grupos de toda España.
- La base de grupos de consumo de la web Ecoagricultor permite realizar búsquedas por provincias, lo que resulta muy útil si se desea descubrir los grupos más cercanos al propio lugar de residencia o trabajo. Esta base permite que un usuario dé de alta su propio grupo de consumo.
- En todo caso, hay que ser consciente de que en estas recopilaciones no aparecen todos los que están funcionando. A modo de ejemplo, un artículo publicado en el diario La Vanguardia estimaba que, sólo en Cataluña, hay más de 100 grupos de consumo agroecológico.
- La mayor parte de los grupos de ecoconsumo son pequeños e informales. Pero algunos han crecido y se han configurado como cooperativas o asociaciones. Es el caso de la Asociación de Consumidores de Productos Ecológicos Landare (www.landare.org), de Navarra, que tiene unos 2.000 socios y socias.



Metodología y planificación

1.1. Eco-consumo: ¿dónde estamos ahora?

Para comenzar, propón a los participantes una pequeña recapitulación personal sobre sus pautas de consumo actuales: ¿Utilizan criterios “verdes” para elegir los alimentos que compran? ¿Consumen productos locales o procedentes de agricultura ecológica? ¿Qué productos? ¿De forma ocasional o regular?

Puedes proporcionar a los participantes la ficha 1 para facilitar un primer ejercicio de evaluación individual (tres o cuatro minutos). A continuación, los participantes se presentan y comentan, de forma telegráfica, sus circunstancias (nunca he realizado compras con criterios verdes, ocasionalmente compro algunos productos utilizando criterios “eco”; los hago de forma habitual, para productos determinados...)

1.2. Eco-consumo: ¿Qué criterios son importantes a la hora de elegir un producto?

Seguramente, en la presentación anterior, ya habrán aparecido algunas referencias a criterios utilizados para elegir los productos. Ahora vamos a explorar esta cuestión de forma más detallada. Pide a los participantes que aporten criterios que deberían ser considerados a la hora de elegir los alimentos que consumimos y haz una lista a la vista de todos (en una pizarra o papelógrafo). En caso necesario, puedes completar las aportaciones realizadas por el grupo ayudándote del listado incluido en la ficha 2.

1.3. Eco-consumo: ¿Cuáles son los obstáculos?

¿Por qué nuestras pautas de consumo no coinciden con las “ideales”? Plantea la cuestión al grupo y abre un pequeño debate sobre esta cuestión. Nos ayudará a identificar, de forma colectiva, algunas barreras que dificultan un consumo más ecológico.

1.4. Eco-consumo: ¿dónde nos gustaría estar?

Forma grupos pequeños (de 3-5 personas) y pide a los participantes que imaginen el escenario ideal al que desearían llegar: ¿qué habría que consumir y qué habría que evitar consumir? ¿Qué criterios deberían cumplir los productos? Tras el trabajo en pequeños grupos, un portavoz de cada grupo expondrá las conclusiones alcanzadas.

1.5. ¿Qué es un grupo de eco-consumo? ¿Cómo funciona?

Realiza una pequeña presentación explicando qué es un grupo de consumo y cuáles son sus ventajas y fórmulas habituales de funcionamiento. Para esta presentación puedes utilizar los datos incluidos en la introducción y en otras referencias incorporadas al final de este capítulo.

1.6. ¿Elegimos tres productos?

Esta actividad, de síntesis, pretende que los participantes comprueben cómo se integran en la práctica diversos criterios (ambientales, sociales, relativos a las necesidades e intereses propios, etc.) para elegir productos y organizar su adquisición.

Para realizar esta actividad puedes utilizar el fichero: “cartas de productos” (Anexo 3). Si lo prefieres, puedes elaborar tus propias “fichas de productos” para adaptar la actividad a la realidad de tu localidad.

- Una serie de participantes elegirán una carta y presentarán el producto correspondiente al grupo.
- Tras las presentaciones de productos, el grupo debate para elegir los tres primeros productos que comprarían en común si fueran un grupo de consumo que está iniciando su actividad.
- Finalmente, se valora la actividad y el taller.



Extensiones asociadas al taller

Organizar un pedido real

Si las personas asistentes muestran interés, podemos plantear pasar a una pequeña experiencia “real”: Elegir uno o unos pocos productos. Repartir responsabilidades.

Invitar a miembros de un grupo local de ecoconsumo

Podemos invitar a nuestro taller a personas que ya pertenecen a un grupo de ecoconsumo para que cuenten su experiencia y respondan a las cuestiones planteadas por los participantes.

Organizar una “cata” de productos ecológicos, locales y de comercio justo

Para conocer las bondades de los productos “alternativos” nada mejor que conocerlos de primera mano mediante una cata grupal. Podemos pedir a los propios participantes que aporten algún producto que conozcan y deseen compartir, con la condición de que cumpla algún criterio “verde” (cercanía, producción ecológica...).



Bibliografía

- Conill, J. y otros (2012). Otra vida es posible. Prácticas económicas alternativas durante la crisis. UOC Ediciones, Barcelona.
- Navarro, C. y Nuñez, M. (2012). Grupos de consumo ecológico, la alternativa.
- www.elcorreodelsol.com/articulo/grupos-de-consumo-ecologico-la-alternativa.



Enlaces web

- Ecoagricultor. Grupos de Consumo: www.ecoagricultor.com/grupos-de-consumo.
- Mapa de grupos de consumo agroecológico. www.google.com/maps/d/viewer?mid=zvKKCRgBb3wM.kazVxdA3ESaA.
- Grupo a grupo. www.grupoagrupo.net.



Anexo 1: ¿Consumo alimentos “eco”?

Productos que consumo habitualmente que proceden de agricultura ecológica:

Productos que consumo habitualmente de procedencia local (hasta 100 Km):

Productos que consumo habitualmente procedentes de comercio Justo:



Anexo 2: Valoración de los criterios para elegir

1. Nada importante
2. Poco importante
3. Bastante importante
4. Muy importante

Criterios:	1	2	3	4
Alimento procedente de agricultura o ganadería ecológica				
Alimento producido localmente				
Alimento procedente de comercio justo				
Alimento artesano				
Alimento procedente de una empresa de economía social				
Otros criterios:				



Anexo 3: Cartas de productos

Aceite de oliva virgen

Origen: Extremadura

Tipo de producción: agricultura ecológica

Productor: empresa convencional

Presentación: garrafa de cinco litros

Patatas

Origen: Castilla y León

Tipo de producción: agricultura convencional

Productor: pequeño agricultor

Presentación: sacos de 20 Kg

Queso de oveja

Origen: procedencia local

Tipo de producción: ganadería convencional

Productor: pequeño ganadero

Presentación: cuñas de 250 gr envasadas al vacío

Pan artesano

Origen: Madrid

Tipo de producción: agricultura ecológica

Productor: panadería artesanal

Presentación: panes de 1 Kg

Pasta

Origen: Italia

Tipo de producción: agricultura ecológica

Productor: empresa convencional

Presentación: paquetes de 500 gr

Arroz blanco / integral

Origen: delta del Ebro (Tarragona)

Tipo de producción: asociado a la conservación de las aves

Productor: Cooperativa

Presentación: paquetes de 1 Kg

Legumbres

Origen: Andalucía

Tipo de producción: agricultura convencional

Productor: empresa convencional

Presentación: sacos de 25 Kg

Chocolate

Origen: Sierra Leona

Tipo de producción: comercio justo

Productor: cooperativa

Presentación: tabletas 200 gr

Sobre los/as autores/as

Guillermo Almeida es licenciado en Ciencias del Mar y técnico superior en Realización de Audiovisuales y Espectáculos. Es profesor de Biología y Geología en el IES Zonzamas, en la isla de Lanzarote. La comunicación, la imagen, y lo natural, son su pasión. Elabora jabón con los alumnos y cerveza con los amigos.

Correo-e: soapaking@gmail.com.

Juan Alonso es licenciado en Biología. Trabaja en el CEA Bosque Sur desde su inauguración en 2007. Ejerce como coordinador del equipo y actualmente gestiona conjuntamente el CEA Polvoranca. Siempre ligado a temas de ecología urbana. Es especialista en consumo transformador a través de la dinamización de grupos de consumo y del estudio y difusión de alternativas.

Correo-e: juangamir@gmail.com.

Paloma Barrigüete es bióloga Botánica de formación, especializada en Etnobotánica, empezó a impartir talleres de usos de plantas a mujeres y jóvenes. A partir de ahí se sumergió en el campo de la formación y la educación ambiental. Es educadora en el Centro de Educación Ambiental Polvoranca, Leganés, Madrid. Su trabajo se centra en el huerto como recurso educativo, participativo, socializador y terapéutico. Defiende la sencillez y la alegría como forma de relación con la Naturaleza.

Correo-e: paloma.barriguete.b@gmail.com.

Víctor Benlloch es licenciado en Biología y actualmente trabaja como técnico en el Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana. Como principales temas a los que se dedica están la botánica, la agricultura y la custodia del territorio. Es miembro de la asociación La Codolla que realiza tareas de gestión y reforestación en la Serra d'Agullent en Valencia.

Correo-e: vicbentam@gmail.com.

Ester Bueno es bióloga de formación y educadora ambiental de vocación. Trabaja como técnica en el Centro Nacional de Educación Ambiental en el Área de Educación y Cooperación desarrollando diferentes programas de E.A. Coordina a nivel nacional, (o descoordina a veces) el Programa Hogares Verdes desde que se inició en el 2006 como una experiencia piloto en la ciudad y provincia de Segovia.

Correo-e: ebueno@oapn.es.

Leticia Calzado es ambientóloga y educadora del Centro de educación ambiental Bosque Sur. Ha coordinado y desarrollado programas de intervención educativa en la escuela como Agenda 21 Escolar. Interesada en lograr un consumo crítico y responsable de la sociedad, realiza talleres de reducción de consumo doméstico y ecodestrezas. Trabaja en educación ambiental desde el año 2006.

Correo-e: leticiace82@gmail.com.

Santiago Campos fue biólogo y desde hace un par de décadas trabaja en GEA scoop, que como dice su curriculum, es “un grupo de mujeres y hombres interesados en trabajar alrededor del papel de los instrumentos sociales en la sostenibilidad a través de la educación, la mediación, la participación o la comunicación”. Forma parte de la red de consumo ecológico decana de su ciudad, Valladolid, del huerto comunitario de su barrio y de la naciente primera comercializadora eléctrica de carácter cooperativo (y renovable, faltaría más) de Castilla y León.

Correo-e: santiago@geaweb.com.

Luis Cano es biólogo y máster en educación ambiental. Practica la agricultura ecológica desde hace 20 años.

Correo-e: lcano@oapn.es.

Ángeles Yanira Duque es Profesora de Matemáticas de Educación Secundaria. Ha ejercido como docente en diferentes niveles y con responsabilidades diversas durante más de diez años. Actualmente es asesora del Centro de Profesores Norte de Tenerife, donde participa de forma activa en las iniciativas desarrolladas por la Red Canaria de Escuelas para la Sostenibilidad (RedECOS).

Ángel Javier España es maestro, biólogo y educador ambiental. Con más de 20 años de experiencia en el mundo de la educación ambiental. Ciclista urbano promoviendo y disfrutando de las dos ruedas siempre que se puede.

Correo-e: lobero@yahoo.com.

Carolina Esteban es bióloga y educadora del Centro de educación ambiental Bosque Sur. Como técnico en gestión de residuos sólidos urbanos ha creado un ciclo de talleres relacionados con la correcta clasificación y reutilización de los mismos. También gestiona el huerto educativo y ha trabajado en centros de recuperación de fauna.

Correo-e: cestebansalgado@gmail.com.

Francisco Heras es biólogo y técnico del Centro Nacional de Educación Ambiental. Entre sus temas de interés destacan la educación y la comunicación ambiental, la ecología doméstica y el cambio climático. Es miembro activo de un grupo de eco-consumo –Consumeresma– desde hace más de diez años.

Correo-e: paco_heras@yahoo.es.

Sera Huertas es contador de cosas del medio ambiente y técnico del Centro de Educación Ambiental de la Comunitat Valenciana. Entre sus temas de interés destacan la comunicación ambiental, la creación de redes y el compartir lo poco que sabe y la experiencia que tiene. Su mayor ilusión profesional es avanzar con el equipo Inspira't, un grupo de personas con discapacidad intelectual que suman esfuerzos para ejercer de ciudadanos y abrirse camino en el mundo de la educación ambiental (y en la vida).

Correo-e: serahuertas@gmail.com.

Elena Iglesias es Licenciada en Ciencias Ambientales y educadora ambiental desde 2005. Trabaja en el Centro de educación ambiental Bosque Sur. Entre sus centros de interés

destacan el estudio de anfibios y mamíferos del entorno y la producción y multiplicación de planta autóctona para la regeneración ecológica de espacios periurbanos.

Correo-e: elena.iglesias.larriba@gmail.com.

Ramsés Pérez es licenciado en C.C. de la Educación y educador ambiental. Es coordinador de los programas y proyectos de educación ambiental de ADEGA y ha promovido iniciativas de participación ciudadana y programas de acompañamiento domiciliario ligados a la reducción del consumo de recursos.

Correo-e: ramses@adega.gal.

María Rodríguez es bióloga, educadora ambiental de la asociación ecologista ADEGA. Parte de su trabajo consiste en coordinar los proyectos de compostaje doméstico y comunitario y asesoramiento en gestión de residuos.

Correo-e: marialafuente@adega.gal.

Ana Ruiz es educadora ambiental y técnico superior de educación infantil. Actualmente trabaja como técnico de educación infantil en una eco-escuela, perteneciente a la red de eco-escuelas de Leganés. También en el CEA Bosque Sur. Entre sus temas de interés destacan la educación ambiental, la movilidad sostenible y la alimentación ecológica.

Correo-e: anna__rv@gmail.com.

Silvia M. Velázquez es doctora en Ciencias Químicas, coordina el Programa de Educación Ambiental e Innovación Educativa de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa del Gobierno de Canarias. Entre sus temas de interés destacan la educación ambiental, la biodiversidad y el cambio climático.

Correo-e: svelrod@gmail.com.

