LAS CIENCIAS

Fuego, paisaje y cambio climático

*María José Jiménez Roca**

Introducción

A veces en la vida hay momentos en los que es conveniente pararse, observar, reflexionar y cambiar nuestro modo de hacer. Ocurre cuando nos damos cuenta de que algo ha de modificarse, bien tras pasar por una crisis o simplemente una toma de conciencia que proviene de un saber que nos llega interna o externamente.

Una vez que esa bombilla se ha iluminado en algunos, para que estos cambios cuajen socialmente se requiere tiempo, pues han de ir calando individualmente y gestándose paso a paso, para finalmente llegar a las personas que gestionan recursos y toman decisiones en nuestras instituciones. Es entonces cuando la transformación comienza a materializarse.

El mundo de los incendios forestales está actualmente en una de estas transiciones, un cambio estructural en la forma de entender y relacionarnos con el elemento fuego. Un elemento que siempre ha estado aquí, y al cual nuestros ecosistemas se han adaptado a lo largo de millones de años, aunque nosotros, los seres humanos, hayamos intentado exterminarlo al considerarlo como algo negativo y ajeno que degrada los ecosistemas.

Comprender su papel como regulador del equilibrio de nuestros montes es fundamental para poder conservarlos en el contexto actual de gran antropización del paisaje y de cambio climático. De esta manera podremos tener al fuego como aliado en la conservación de nuestro medio ambiente y no como el enemigo a combatir. Hemos de aprender a convivir con el fuego para que nuestros hijos y nietos puedan seguir disfrutando de los recursos naturales que tenemos hoy día.

El fuego como factor ecológico

En verano de 1988, más de medio millón de hectáreas en el Parque Nacional de Yellowstone fueron arrasadas por devastadores incendios durante tres meses. Se gastaron cientos de miles de dólares en combatirlos. Fue una

extinción imposible, y sólo el cambio de meteorología otoñal terminó con las llamas.

Un bisonte cruzando la carretera entre los medios de extinción en los incendios de 1988 en Yellowstone.

Numerosos estudios se llevaron a cabo tras este gran incendio, buscando las causas que motivaron el desastre, así como las consecuencias sobre la fauna y la flora. Los resultados fueron sorprendentes, pues en sólo 10 años los ecólogos confirmaron que las zonas devastadas habían recuperado los niveles de biodiversidad anteriores al incendio. Y más sorprendentes resultados arrojaron los análisis históricos de incendios en la zona a través de los anillos de crecimiento de los árboles, pues ese incendio no era algo inusual en la zona, sino que incendios similares eran comunes cada 200 o 300 años. El análisis de estos resultados marcó un antes y un después en la concepción de los incendios forestales.

Hoy en día, la comunidad científica reconoce que el fuego es un factor ecológico en numerosos ecosistemas, como por ejemplo en los de clima Mediterráneo, donde se dan períodos en los que coinciden altas temperaturas y baja humedad. Los incendios forestales son pues un elemento natural de la tierra que habitamos, como lo son el viento y la lluvia. Siempre han existido, y durante millones de años han desempeñado un papel crucial como reguladores de los ecosistemas, garantizando la biodiversidad en nuestro planeta.

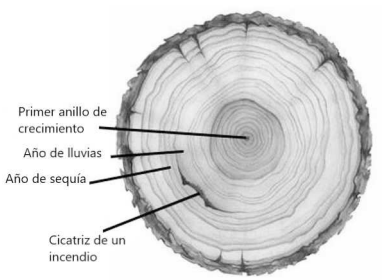
Si miramos nuestros montes, gran parte de las especies mediterráneas que los pueblan son especies pirófitas o pirófilas. Estas especies están adaptadas a sobrevivir en zonas con recurrencia frecuente de incendios, pues han convivido con ellos tanto tiempo que han evolucionado y presentan estrategias que les aseguran su superviviencia. Esta capacidad, conocida como autosucesión, es un claro ejemplo de la resiliencia de un ecosistema, esto es, la capacidad para recuperar sus propiedades después de verse alterado por una perturbación.

Madroño rebrotando tras un incendio forestal.

Pensemos por ejemplo en un alcornoque, su gruesa corteza lo protege de incendios poco virulentos que no lleguen a sus copas. O fijémonos en la rápida capacidad de rebrote tras un incendio de especies como la encina, el madroño o el pino canario. Esta adaptación les permite sobrevivir a incendios de mayor intensidad, que quemen incluso toda su parte aérea como vemos en la imagen precedente. Por último, hay también especies que, aunque mueran a causa del fuego, sus semillas mantienen la capacidad de germinar, colonizando la zona quemada. Esta última adaptación permite soportar los incendios más fuertes. Aquí estarían el romero, las jaras y algunos pinos. Pero es que las jaras y los pinos incluso van más allá, ya que el fuego las ayuda a dispersar las semillas al salir éstas disparadas con el aumento de temperatura y ellas también pueden ayudar a propagar el fuego a través de piñas ardiendo que también saltan por efectos del calor.

Sin embargo, como es de suponer, la resiliencia de la vegetación mediterránea al fuego también tiene un límite. Imaginemos un repoblado de pinar unos años después de un incendio que vuelve a quemarse. En este caso no habría posibilidad de lanzar piñas ni de que sus semillas germinaran, pues los individuos jóvenes no habrían tenido tiempo de madurar sexualmente y producir piñas.

Todos los incendios no son iguales, pudiendo variar por ejemplo en la intensidad de calor generado o en su frecuencia. Podríamos pues preguntarnos a qué tipo de incendio están adaptadas las especies de una zona concreta, pues si sufrieran incendios a los que no están adaptados, estas especies podrían no recuperarse y desaparecer. A esta pregunta se responde mediante el concepto de régimen de incendios, que define la historia y el patrón de frecuencia, intensidad, severidad, estacionalidad y tamaño del incendio en un ecosistema en particular. Esta reconstrucción histórica de la ocurrencia de incendios se realiza mediante diferentes técnicas, destacando el análisis de las cicatrices de fuego en los árboles que se observa en sus anillos de crecimiento.



La recurrencia de incendios en la cuenca mediterránea se estima entre 25 y 100 años. Sin embargo, aquí hay que tener en cuenta la intensa humanización de esta zona, por lo que es difícil calcular este dato referido a causas exclusivamente naturales (rayos). En otras zonas, como en el chaparral de California, sí que hay evidencias de los incendios por causas naturales, estimándose una frecuencia de entre 25 y 50 años.

Contexto actual: la paradoja de la extinción

La paradoja de la extinción, en palabras de Marc Castellnou, experto en incendios reconocido mundialmente, puede resumirse de la siguiente manera: «Si somos muy buenos apagando incendios, la cosa irá bien durante un tiempo, pero el monte se cargará de combustible y se superará la capacidad

de extinción. Cada vez tendremos menos incendios, pero, si se nos escapan, serán más grandes».

Desde que en el año 1992 el antiguo ICONA creara las primeras brigadas especializadas en incendios forestales, el número de medios empleados cada verano en extinción, así como su modernización y y profesionalización, no han parado de aumentar a nivel autonómico y nacional. Para que nos hagamos una idea, cada verano en España se emplean del orden de 250 medios aéreos e innumerables medios terrestres. En Andalucía, según los datos publicados en el catálogo de medios de extinción del año pasado, el dispositivo INFOCA empleó un total de 197 puestos de vigilancia, 932 trabajadores de la administración, 3494 trabajadores de la Agencia Andaluza de Medio Ambiente y Agua, 115 vehículos autobomba, 10 vehículos UMMT/UNASIF, 1264 vehículos de transporte para el personal y 39 medios aéreos entre aviones y helicópteros; a los que hay que añadir todas las infraestructuras e instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del dispositivo.

Avión anfibio del Ministerio realizando una descarga durante un incendio.

La frase anterior resume la contradicción en la que nos encontramos actualmente, pues en los últimos años el número de incendios se ha reducido gracias a los dispositivos de extinción y, sin embargo, los Grandes Incendios Forestales (GIF), que son aquellos con superficie mayor a 500 hectáreas, han aumentado. Los incendios se están volviendo cada vez más grandes y destructivos, superando la capacidad de los medios humanos para controlarlos y también la capacidad del ecosistema para recuperarse.

El incremento del número de estos grandes incendios se debe principalmente al aumento en dos factores. Por un lado el riesgo de ignición, relacionado con la posibilidad de que se origine un fuego, y por otro, el riesgo de propagación a través de la vegetación. El primer factor está muy

influenciado por la presencia humana y sus actividades en zonas forestales o próximas a éstas, mientras que el incremento del riesgo de propagación se debe a la acumulación de combustible, esto es, vegetación que antes o después se quemará. Y cuanto más combustible se haya acumulado, más energía se liberará con el fuego.

El aumento de combustible en nuestros montes es el resultado básicamente del abandono de la actividad agrario-forestal, que gestionaba el paisaje antaño, y de una política de extinción basada en la erradicación de todos los incendios forestales sin distinción. Muchos recordamos el lema «Todos contra el fuego», que hace años formaba parte de campañas divulgativas del ministerio, e incluso hoy día podemos escuchar en los medios de comunicación cómo al fuego se le sigue tratando como algo horrible que hay que exterminar. Esta política de extinción, sin tener en cuenta el origen del problema, ha sido un vano intento del hombre de controlar la naturaleza. Pues si se extinguen eficazmente todos los incendios sin que haya otros medios para reducir el combustible, favorecemos su acumulación y por tanto la posibilidad futura de incendios de gran intensidad y extensión.

A toda esta situación actual hay que añadir el importante efecto del cambio climático, que está provocando que la vegetación esté más estresada y debilitada, y por tanto más disponible para arder. Podríamos resumir lo explicado con el siguiente esquema:

Abandono de los usos del monte	+	Gestión actual de los incendios	+	Cambio climático	=	Aumento de los grandes incendios forestales

Como consecuencia de la evolución de lo anterior, ya en los últimos años el término *Gran Incendio Forestal* se ha quedado pequeño, y los expertos empiezan a hablar de *megaincendios* para referirse a incendios de 5ª y 6ª generación. El concepto de *generación* se utiliza para describir las condiciones implicadas en cada suceso y cómo su cambio ha ido haciendo evolucionar los fuegos, y por tanto la manera de combatirlos.

GENERACIÓN DE INCENDIOS	TIPOS DE INCENDIOS
1ª. Años 50 a 60	Las tierras de cultivo ya no sirven de interrupción del combustible. Incendios de 1.000 a 5.000 hectáreas. Fuegos de superficie.
2ª. Años 70 a 80	La acumulación de combustible permite incendios más rápidos y emisiones de chispas. Incendios de 5.000 a 10.000 hectáreas.
3ª. Años 90	La continuidad de combustible permite la continuidad de copas, resultando focos de copas y grandes columnas convectivas. Incendios de 10.000 a 20.000 hectáreas. Ondas de calor extremas que alimentan incendios de alta intensidad. Mayor presencia de población civil en áreas forestales. Mayor riesgo.
4ª. Desde año 2000	Incendios que pueden empezar y ser extinguidos dentro de zonas de Interfaz Urbano-Forestal y queman más de 1.000 hectáreas. Grandes afecciones poblacionales.
5ª. Desde año 2000	Megaincendios rápidos y extremadamente intensos con focos simultáneos de copas que afectan a diversas zonas de riesgo amenazadas simultáneamente, principalmente durante las olas de calor.
6ª. Desde año 2016	Megaincendios causados por la aridez extrema, consecuencia del cambio climático. Liberan tal cantidad de energía que modifican la meteorología de su entorno y provocan tormentas de fuego.

Tabla: Generaciones de incendios forestales, por Castellnoy y Miralles.

Los incendios del año 2017 en Chile, Portugal, California y, ya en España, en Galicia o el último gran incendio de Doñana son ya considerados de sexta generación, es decir, incendios que liberan tanta energía que modifican la meteorología del entorno generando grandes columnas de convección que al enfriarse en las capas altas de la atmósfera se desploman en forma de tormenta de fuego que multiplica los focos y extiende las llamas a gran velocidad. Estos incendios están fuera de la capacidad de extinción de cualquier dispositivo.

Aquí es donde nos encontramos en la actualidad, a lo que hay que añadir que según algunas predicciones se prevé que las condiciones climáticas se volverán en general más propicias para los incendios, y estos afectarán también a zonas antes no amenazadas por el fuego. Por lo que el futuro no parece ser muy alentador.

El objetivo: de la extinción a la gestión integrada del fuego

El objetivo, ahora como antes, sigue siendo preservar la seguridad, en primer lugar de las personas, luego de sus bienes y, por último, la protección de nuestros ecosistemas. Lo que ha de cambiar para conseguirlo es nuestra estrategia.

Y es que, como sabemos, la naturaleza siempre tiende a restaurar el equilibrio cuando éste se ha perdido. Aunque el inicio de un incendio pueda ser de origen antrópico, la propagación siempre será natural, al ser nuestros montes pirófilos y cada vez más susceptibles a arder debido a la acumulación de combustible y al efecto del cambio climático.

Los incendios necesarios para mantener el equilibrio de la naturaleza actualmente, debido a su intensidad y frecuencia, ya no son beneficiosos desde le punto de vista de la seguridad del ser humano y la sostenibilidad de nuestros ecosistemas. Estos incendios tienen ya un rol de renovación y cambio.

Es aquí donde el ser humano ha de actuar, pues si queremos conservar nuestros montes como los conocemos hoy día hemos de contribuir a que estén más cerca de su estado de equilibrio y no al contrario, como hasta ahora. Se abre aquí la posibilidad de prevenir los incendios del futuro, megaincendios

que modificarían sustancialmente nuestra biodiversidad.

La solución a esta situación, según los expertos, consiste en ayudar a nuestros montes a cambiar, para hacerlos más resilientes y menos inflamables. Habría que gestionar entonces el paisaje para reducir su inflamabilidad, disminuyendo la carga de combustible y fragmentando el paisaje para que no sea tan continuo. Esta es la línea de trabajo que se abre actualmente.

Para reducir el combustible desde hace años se viene aplicando la llamada selvicultura preventiva, cuyo objetivo es disminuir la continuidad horizontal y vertical entre la vegetación en áreas y líneas cortafuegos. A día de hoy, las últimas aportaciones de los investigadores y expertos apuntan a actuar en áreas más extensas y también en puntos críticos del paisaje donde el fuego puede incrementar fácilmente su velocidad y temperatura, prestando especial atención a las zonas de interfaz urbano-forestal. También contemplan otras medidas como reducir las masas uniformes con alta densidad.

Incendios en Chile en marzo de 2017.

Por otro lado, en la selvicultura preventiva se viene usando en los últimos años el fuego como modelador del paisaje y su papel como aliado contra los grandes incendios forestales está tomando fuerza.

Efectivamente, el uso del fuego puede contribuir eficientemente a evitar la acumulación de biomasa y a la creación de discontinuidades, ayudando a crear un paisaje en mosaico que dificulte la propagación del fuego.

Según el proyecto integrado europeo Fire paradox, el objetivo a nivel europeo en este sentido ha de ser la Gestión Integrada del Fuego, que consiste en aplicar medidas destinadas a reducir los daños provocados por el fuego y, al mismo tiempo, potenciar sus beneficios. Esta gestión, que tiene en cuenta factores sociales, económicos, culturales y ecológicos, combina tanto estrategias de prevención como de extinción, como podemos ver en el siguiente gráfico.

El papel central del uso del fuego en la gestión integrada del fuego.

Realización de una quema controlada bajo pinar.

El uso del fuego en la prevención contempla las quemas tradicionales, las quemas controladas y los llamados incendios bajo prescripción, que serían aquellos cuyo desarrollo no supone una emergencia y sus efectos son beneficiosos desde el punto de vista de la prevención de incendios futuros.

Imaginemos como ejemplo de incendio bajo prescripción uno causado por un rayo en un día lluvioso de otoño, que quemará lentamente y con poca intensidad la vegetación humedecida. El uso del fuego en la extinción de incendios, por otro lado, consiste en el uso del mismo para acelerar o reforzar la extinción de un incendio. Sería el caso de las quemas de ensanche o los contrafuegos.

Conclusiones

Como podemos ver, y para concluir, el planteamiento integral de solución al problema de los incendios requiere de medidas más allá de la extinción y la prevención por parte de los dispositivos contraincendios que se ha realizado hasta nuestros días. El cambio necesario implica modificaciones importantes en la gestión forestal y del paisaje, que han de abarcarse desde ámbitos diversos en la sociedad.

Pues, aunque ante un incendio forestal que origine una emergencia social es vital contar con un dispositivo de extinción profesional y eficaz, no podemos olvidar que la base del problema es forestal, y por tanto la acertada gestión de nuestros montes ayudará a que estas emergencias sean menores. La gestión por tanto ayudará al problema de la extinción y a las emergencias. Hay que trabajar sobre el origen del problema y no sólo sobre sus llamativas consecuencias, donde actualmente se concentra la presión social.

Esta nueva perspectiva de solución al problema ya está en camino. Actualmente es numerosa la información al respecto, así como los proyectos de investigación. También el cambio desde las instituciones va tomando forma.

Es importante que el mensaje llegue a todos los ámbitos de la sociedad implicados de alguna manera en la prevención y extinción de incendios, y también a la sociedad en general.

En este sentido hay que destacar el importante papel de la formación de los profesionales del sector forestal, como los técnicos de formación profesional que titularán en nuestro centro, para que en el futuro tengan presente el uso del fuego como instrumento para gestionar nuestro paisaje,

prevenir emergencias futuras y salvaguardar nuestra valiosa y maravillosa Biodiversidad.

Fotos

Un bisonte cruzando la carretera en los incendios de 1988 en Yellowstone:
https://www.yellowstonepark.com/park/1988-fires-yellowstone

Madroño rebrotando tras un incendio forestal:
https://www.restauraciondeecosistemas.com/especies-pirofilas-pirofitas-adaptaciones-fuego/

Marcas del pasado en los anillos de crecimiento de un árbol:
http://www.cmmedia.es/noticias/castilla-la-mancha/ dendrologia_estudiar-el-pasado-traves-de-los-arboles/?fbclid=IwAR1-WROJSdxvoCXKr_DMExXl9Pw3hxqbbtK9b3dcGW7e7NSY8DKzc_Ubeqc

Avión anfibio realizando una descarga durante un incendio:
https://lalagunaahora.com/seis-medios-aereos-del-mapama-han-participado-en-la-extincion-del-incendio-forestal-de-cartaya-huelva/

Incendios en chile en marzo de 2017:
http://www.diarioelcentro.cl/noticias/cronica/megaincendio-de-chile-el-mas-intenso-de-la-historia

Realización de una quema controlada bajo pinar:
https://www.lavozdealmeria.com/noticia/3/provincia/57291/practicas-de-fuego-tecnico-para-extinguir-incendios

El papel central del uso del fuego en la gestión integrada del fuego (Fuente: Fire Paradox):
https://www.ucm.es/data/cont/docs/530-2013-10-15-efi_policy_brief_4_spa_net.pdf

* María José Jiménez Roca ha sido profesora del Departamento de Agraria del IES San Juan de Dios durante el curso 2018-19.

Tecnología aplicada al cultivo industrial de setas

*Víctor García Iglesia**

Los hongos cultivables más consumidos y cultivados en España son el Champiñon (*Agaricus bisporus*), que, por su gran importancia, ha tenido un gran desarrollo tecnológico sobre su cultivo (por lo que no lo tendremos en cuenta para la redacción de este artículo), la seta de ostra (*Pleurotus ostreatus*) y el Shiitake (*Lentinula edodes*). Todos ellos son descomponedores de materia orgánica. Se encargan de degradar dicha materia orgánica con enzimas que liberan al medio húmedo que les rodea. Por ello la importancia de suministrar un sustrato adecuado cuando se intenta cultivarlos, es clave para el correcto desarrollo del cultivo, destacando como factores fundamentales durante la fase de creación del sustrato los siguientes:

- Características del material que se utilizará como sustrato: en nuestra zona lo más utilizado es paja de trigo dada su fácil obtención, pero a lo largo del planeta se utilizan diversidad de sustratos, generalmente subproductos agrícolas.
- Proceso de pasteurización: es un momento clave del proceso de generación del sustrato, durante este proceso se eliminan aquellos organismos competidores que puedan existir en material original y que puedan evitar la colonización del sustrato por parte del hongo que deseemos cultivar.
- Inóculo elegido para el cultivo: existe una alta diversidad de especies y variedades en el mercado que son aptas para el cultivo industrial.
- Las principales diferencias entre unas y otras radican en las temperaturas necesarias para la generación del cuerpo fructífero, adaptándose así la variedad elegida a las condiciones ambientales que se den en la instalación de cultivo en cada época del año.
- De esta forma, gracias a una elección adecuada de la variedad de cultivo, se puede conseguir un importante ahorro energético durante la fase de cultivo.

Pasillo central de instalación con salas de cultivo a ambos lados.

El cultivo de setas ha tenido un desarrollo rápido y amplia aceptación en el mercado por sus propiedades nutricionales, sabor, consistencia, la variedad de residuos orgánicos en los que es capaz de crecer y la adaptación a un amplio intervalo de temperaturas como hemos comentado antes.

¿Cómo son las instalaciones para el cultivo de setas?

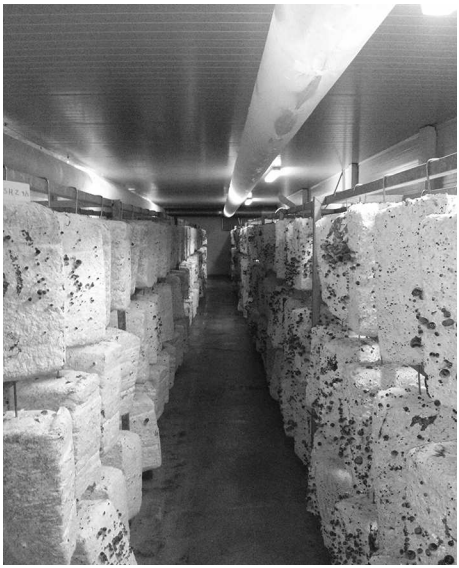
Generalmente las instalaciones para el cultivo de setas deben cumplir una característica fundamental. Esta característica no es más que el aislamiento térmico que permita que las condiciones meteorológicas exteriores tengan un mínimo efecto sobre el cultivo. Partiendo de esta premisa, se podrán tecnificar las instalaciones para conseguir un manejo adecuado del clima de las diferentes salas de cultivo. Uno de los materiales más utilizados para conseguir dicho aislamiento es el denominado panel de sándwich.

Normalmente las instalaciones cuentan con numerosas salas de cultivo que permiten que las producciones de las diferentes salas se vayan solapando para que exista una producción y comercialización continua de hongos por parte de la empresa productora.

¿Qué tecnología se utiliza en las salas de cultivo de setas?

En el interior de las salas de cultivo debe existir un control climático que permita dotar a los hongos que se cultivan de las condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo de su ciclo vital y que no siempre se

corresponden con las condiciones exteriores. Este hecho permite cultivar setas durante todo el año.



Sala de cultivo de shiitake.

Los parámetros modificables en una instalación industrial moderna de cultivo de hongos son los siguientes:

– Temperatura: las diferentes especies y variedades de cultivo poseen diferentes temperaturas de incubación e inducción a la fructificación. Es fundamental controlar este parámetro para que el desarrollo del cultivo sea homogéneo.

La temperatura de las salas de cultivo se controla gracias a una enfriadora que permite disminuir la temperatura de entrada del aire procedente del exterior de la instalación y gracias a una caldera que permite calentar el aire externo cuando es preciso.

Las instalaciones presentan autómatas que permiten abrir y cerrar las trampillas de ventilación en función de las necesidades del cultivo. Dichas trampillas tienen una entrada de aire desde el exterior de las instalaciones y otra que proviene de la enfriadora y caldera que permite obtener la temperatura precisa que se necesita en cada fase de cultivo, permitiendo también recircular el aire del interior de la sala de cultivo para conseguir un importante ahorro energético.

La temperatura del sustrato también es medible y permite tener un control sobre aquellos sustratos seleccionados. Dichos valores se extrapolan para el resto de paquetes de sustrato presentes en la sala de cultivo.

Sensor de temperatura sobre sustrato de cultivo de shiitake y, a la derecha, sensores de humedad y temperatura en las salas de cultivo.

– Humedad: el correcto desarrollo de los cuerpos fructíferos y, en algunos casos, el período de inducción a la fructificación de los hongos viene determinado por el contenido de humedad del aire.

El aumento de la humedad en las salas de cultivo se consigue a través de la nebulización de agua a través de las mangas de ventilación. La nebulización se genera gracias a una boquilla de poro muy fino a la que llega por un lado agua y por otro aire procedente de un compresor, generándose una especie de niebla que permite aumentar la humedad de la sala.

En épocas de muy escasa humedad ambiental se puede recurrir a riegos que permitan aumentar la humedad.

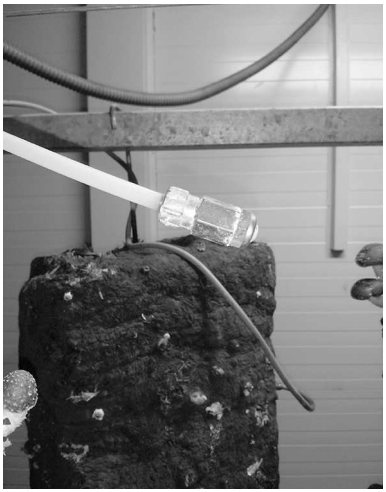
– Ventilación: la velocidad del aire dentro de la sala es un aspecto muy importante y difícil de controlar.

Para su control se dispone de una turbina que impulsa el aire a través de unas mangas de plástico agujereadas a lo largo de toda la sala de cultivo,

un extractor de aire situado en el lado opuesto de la sala y una ventana de sobrepresión.

Gracias a la velocidad del aire en la sala podemos homogeneizar el ambiente en todo el cultivo, reducir la humedad ambiental y, con ayuda de las trampillas de entrada de aire exterior, controlar los niveles de CO_2 en las salas de cultivo.

– Dióxido de carbono (CO_2): la importancia del dióxido de carbono para el cultivo de las setas radica en que es una medida indirecta de la concentración de oxígeno. Ciertas especies de hongos cultivables como *Pleurotus ostreatus* son muy sensibles a la ausencia de oxígeno en la fase de fructificación, generándose importantes deformaciones en el producto cuando crecen a concentraciones bajas de oxígeno.



Sensor de dióxido de carbono en cultivo de shiitake

Para evitar esta baja concentración de oxígeno, generada por la alta actividad respiratoria de los paquetes productores, es necesario una renovación constante del aire, lo que conlleva un aumento de los gastos de climatización. En ciertas épocas del año y zonas de cultivo, este gasto puede ser tan importante que haga que las empresas se planteen continuar con las producciones en época estival.

Todos los parámetros que se han desarrollado anteriormente se relacionan para conseguir las condiciones ambientales adecuadas para el correcto desarrollo del cultivo, integrándose en un sistema informatizado de control que se puede manejar de manera remota, que facilita las labores de seguimiento del cultivo.

El manejo de dicho sistema de control permite controlar las condiciones ambientales de las salas de cultivo permitiendo producciones homogéneas y de alta calidad con el menor gasto energético posible.

Arriba, sistema de control de las salas de cultivo, y abajo, sala de cultivo en plena producción de *Pleurotus ostreatus.*

* Víctor García Iglesia ha sido profesor del Departamento de Agraria del IES San Juan de Dios durante el curso 2018-19.

El coche eléctrico

*Manuel García Carrrera**

Antes de empezar a hablar del coche eléctrico, habría que hablar sobre la eficiencia energética, ese término tan de moda últimamente. Como ya se sabe, la eficiencia energética consiste en obtener los mismos resultados con el mínimo consumo posible de energía. Empiezo hablando de esto porque los motores de los automóviles que usamos actualmente (motores térmicos de gasoil o gasolina) tienen una eficiencia que ronda el 25%. Esto significa que estamos tirando al medio el 75% del poder energético del combustible que quemamos. Pocas máquinas tienen una peor eficiencia y contaminan más y, sin embargo, seguimos usando este tipo de motores desde finales de 1800. Parece que el poder económico del petróleo se antepone a todo lo demás.

Como alternativa a este problema, en este artículo analizaremos el coche eléctrico. En él vamos a tratar de ver los pros y los contras de este tipo de vehículo, al que todavía le queda mucho por desarrollar, pero que creo que será el futuro de la automoción.

Cero emisiones

Esta es la característica más destacable de este tipo de coches. Debemos concienciarnos de que nuestro planeta no puede soportar los niveles de emisiones contaminantes que mantiene nuestro parque automovilístico actual. De todos son conocidos los problemas de contaminación que ocasionan los motores térmicos. Al quemar combustibles fósiles, derivados del petróleo, sus principales emisiones y más contaminantes son las de CO y CO_2, asociadas claramente al efecto invernadero y al calentamiento global; NO_x y SO_x, óxidos de nitrógeno y azufre asociados a enfermedades respiratorias y a la lluvia ácida; restos de hidrocarburos no quemados en la combustión, que actúan sobre los órganos sensoriales o como cancerígenos (p. e. el benceno). Así que sobran los motivos, sólo por esto, para invertir en I+D+I alrededor del coche eléctrico.

Pero también aquí debemos ser críticos. ¿Son de verdad vehículos con Cero Emisiones? Por desgracia hay que decir que no. Tenemos que diferenciar aquí la forma en que lo analizamos. Está claro que si consideramos las emisiones *desde el depósito a la rueda*, el coche eléctrico no emite nada contaminante. Pero para ser verdaderamente objetivos, debemos analizar las emisiones *desde el pozo a la rueda*.

Debemos sumarle las producidas por las centrales eléctricas considerando el mix energético actual. Considerado así, pasamos a un dato tan demoledor: la eficiencia es del 35%, frente a las verdaderas cero emisiones que tendríamos si nuestro sistema energético estuviese basado únicamente en energías limpias (como la eólica, la solar…). Esto pone de manifiesto la necesidad de apostar por la renovación de la generación de electricidad si queremos seguir disfrutando de nuestro planeta.

Por último, con respecto a las cero emisiones, por si no han sido suficientes las razones expuestas anteriormente, le podemos añadir otras más inmediatas, como son las ventajas de movilidad por las grandes ciudades, en

las que cada vez será más difícil circular en las zonas centrales con vehículos no etiquetados como ECO.

Coste del combustible

Los datos sobre consumo en el coche eléctrico son abrumadores. Los análisis efectuados por entidades imparciales reflejan que el costo del combustible en estos coches ronda entre los 1,4 y los 1,6 € por cada 100 km, frente a los 6 a 8 € de los coches de gasolina. Para alcanzar estos costes debemos contar con tarifas eléctricas con discriminación horaria y realizar las recargas en las horas nocturnas. Esto hace que si se tiene un garaje propio o una plaza donde poder instalar un punto de recarga, la opción del coche eléctrico se hace más interesante.

Otras ventajas

A lo que hemos contado hasta ahora habría que añadir:

- Son muy silenciosos y con menos vibraciones, lo que proporciona una conducción mucho más confortable y ni que decir tiene cómo bajarían los niveles de ruidos en las ciudades y las zonas colindantes a las carreteras.
- Mecánicamente son coches mucho más simples y por ello su mantenimiento es menor y menos costoso. Eliminan todo el circuito de refrigeración de los motores térmicos y tienen una lubricación mucho más simple. No necesitan cambios de marcha y por ello embrague, lo que lleva a una conducción más cómoda.
- Bonificación en el pago tanto en la compra inicial como en el pago de impuestos periódicos, además de incentivos en los aparcamientos públicos de las grandes ciudades.

A estas alturas del artículo y con todas estas ventajas, muchos estarán pensando: «¿Cómo es que no está a reventar el mercado de los coches eléctricos?» Las ventas en 2018 han sido de poco menos de 8.000 coches eléctricos del total de 1.300.000 unidades vendidas (el 6,7% si incluimos los híbridos). Pues bien, aquí es donde toca ahora hablar de las baterías. En las clases suelo comentar que al que invente una batería con gran capacidad de almacenamiento, pequeña, de recarga rápida, duradera, y barata, seguro que

le darán el Nobel de Física. Pues bien, con estas características de la batería ideal hemos repasado todos los inconvenientes del coche eléctrico.

Autonomía

La autonomía de este tipo de vehículos está condicionada por la capacidad de almacenamiento de sus baterías. Lo habitual ahora mismo es que una recarga completa proporcione energía para unos 200 km, aunque hay que decir que cada vez son más los que llegan a los 400-500 km.

Esto hace que estos vehículos sean ideales para un uso urbano, aunque sus defensores indican que el 90% de los desplazamientos que se hacen a diario son inferiores a 100 km. Pero claro, cuando alguien compra un coche, se lo compra para todos los usos, también para los esporádicos viajes largos. Va en su contra también la escasez de puntos de recarga, sobre todo en carretera.

Tiempos de recarga

La recarga de las baterías suele durar horas cuando se hace en un punto de recarga doméstico. Si se realiza en puntos de recarga rápidos, especialmente diseñados para ello, se puede reducir hasta media o una hora. Así que no se

nos olvide recargar el coche, que no se soluciona tan rápido como llenar el depósito de gasolina.

Precio

Esta es quizás de las cosas que más está frenando el avance del coche eléctrico. En España el precio de un coche eléctrico está, de media, unos 10.000 € más caro que el de un coche convencional equivalente.

Es aquí donde debería venir la implicación de las administraciones para promover incentivos económicos que fomenten su adquisición. En países con mayor renta y más conciencia medioambiental, como Holanda o Noruega, el precio prácticamente se iguala o incluso es más barato. Por otra parte, no es lo mismo fabricar 20.000 unidades al año que fabricar un millón. A medida que vaya aumentando el consumo, irán disminuyendo los precios.

El problema del precio es que no sólo hay que contar con la inversión inicial, sino que las baterías tienen una vida limitada. La mayoría de las marcas garantizan las baterías unos 7 años o 100.000 km, aunque todos indican que pueden durar hasta 150 o 200.000 km. Teniendo en cuenta que el precio de sustitución de las baterías de un coche eléctrico puede costar más de 5.000 €, el precio por km. recorrido se incrementa de 3 a 5 céntimos. Aun así bastante más barato que el del coche de gasolina. Existen marcas que te dan como opción el alquiler de las baterías, de forma que se reduce el precio inicial de compra y te olvidas de su sustitución pagando una cuota mensual que oscila entre 60 y 100 € mensuales. A todo esto hay que añadir el coste inicial de la instalación del punto de recarga en tu zona de aparcamiento, que oscila entre 700 y 1500 € aproximadamente.

Como conclusión, se puede decir que, aunque vamos encaminados al uso cada vez más importante del coche eléctrico y todo indica que será el coche de un futuro próximo, son las dministraciones y los poderes públicos los que tienen en sus manos promover las actuaciones para el fomento de su uso, consiguiendo el beneficio medioambiental que tanta falta nos hace.

Imágenes alusivas a la carga eléctrica: www.urbanal.com y wallboxok.com

* Manuel García Carrera es profesor del Departamento de Tecnología del IES San Juan de Dios.

EN EL INSTITUTO

Lengua Trapera

*Miguel Roa Guzmán**

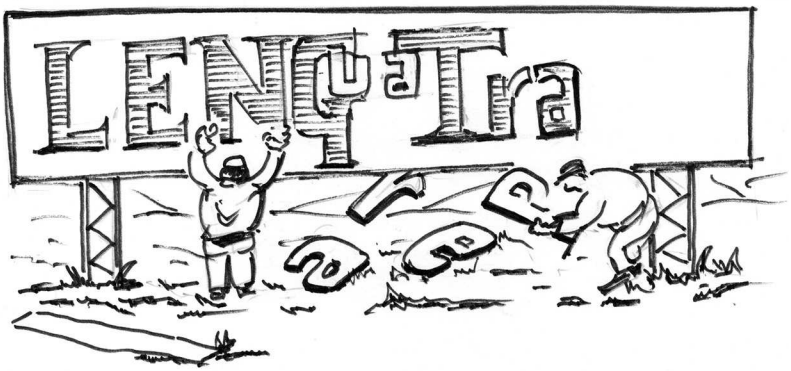
La Lengua Trapera fue una hoja impresa que apareció semanalmente a lo largo de 20 cursos en el I.E.S. San Juan de Dios con distintas informaciones, pasatiempos, noticias, protestas, campañas, etc.

La hacían profesores y alumnos del IES San Juan de Dios y colaboraciones externas en ocasiones. En el curso 2010-2011 también participó el IES Paterna.

El objetivo de esta publicación semanal era lograr la participación de profesores y alumnos en un trabajo de todo el instituto, tanto en la realización como en su lectura, con éxito unas veces y otras no tanto.

Otro de los objetivos principales era aprovecharla para introducir temas no tratados de forma directa en las asignaturas, pero que se consideraban de gran interés para nuestros alumnos en la sociedad en la que vivimos, para reflexionar y hacer personas informadas, críticas y participativas.

Pero vayamos al principio. Esta hoja volandera se inició en el curso 1986-87 con la llegada al centro de los profesores Jimena Prieto y Miguel Roa (yo), que ya habíamos llevado en otros centros iniciativas similares. Eran tiempos de profundos cambios en los centros educativos, con la incorporación de profesores jóvenes con ideas de apertura y acercamiento a los alumnos



consiguiendo una mayor participación. Las actividades extraescolares empezaron a ser importantes y a veces *muy importantes* en las vidas de los centros y el San Juan de Dios fue pionero en muchas iniciativas y resultados.

Al inicio de esta publicación solía llevar un pequeño concurso con premios sencillos como un bolígrafo o un llavero. Recordemos que en los años '80 aún no existían internet ni teléfonos móviles, el nivel económico era por lo general bajo, la mayoría de los alumnos aún veía la televisión en blanco y negro y sólo existía Televisión Española. La información era limitada y los centros educativos eran un importante foco de difusión cultural entre sus alumnos y en el barrio o localidad donde se encontraban, y no nos referimos a las clases en sí sino a todo el resto de actividades que se llevaban a cabo. En el San Juan de Dios se hacía teatro, se veían películas, se hacía una revista y esta Lengua Trapera, se hacía radio que se escuchaba en la comarca, existía un videoclub e incluso funcionó una pequeña emisora de televisión que emitía en los recreos a través de un televisor instalado en el pasillo.

Todo era novedad, siempre había alumnos que querían participar y algunos profesores que se ofrecían a coordinar o animar estas actividades. Ahora está todo mucho más institucionalizado y se realiza dentro de clase o en sustitución de la misma, actualmente sería imposible llevar a unos alumnos a una excursión en coches particulares y entonces no sólo era normal, sino la única manera de hacer determinadas actividades con el beneplácito de los alumnos y por supuesto de sus padres.

En los años '80, cuando se colgaba un cartel en un tablón de anuncios, los alumnos se acercaban a ver qué novedad había, ahora los alumnos sólo atienden a su móvil y lo que seleccionan para que les llegue a través de él.

Por eso la Lengua Trapera fue posible. Comenzó como hemos dicho en el curso 1986-87 y se mantuvo de forma continuada hasta el curso 1997-98. Fueron 12 años seguidos con desigual seguimiento y participación. En los primeros años, cuando todavía era novedad y una ventana a otras realidades, la participación del alumnado era bastante grande, muchos ejemplares eran realizados por los propios alumnos y se repartían de mano en mano en el recreo a todo el que la quería.

Aunque empezaba a aparecer la informática, en los centros los medios para realizarlas eran las fotocopias, los recortes de periódicos y revistas, los dibujos propios y las tijeras y el pegamento en barra como elementos para la maquetación en el folio. Las copias se hacían en la fotocopiadora del centro, que ya tenía suficiente calidad. Es una pena que no tengamos guardadas las Lenguas Trapera que se realizaron y repartieron en los cuatro primeros cursos.

Al principio no tenía el nombre de Lengua Trapera, después de algunos números terminó llamándose así a propuesta de Ximena, calificativo que trataba de sintetizar la filosofía de esta publicación: intentar no dejar títere con cabeza, servir de vehículo para la participación y reivindicación de la comunidad educativa llegando a todos.

En el curso 1995-96, se ponían todas las copias de la Lengua Trapera en un lugar para que las recogieran los alumnos. De forma extraña se terminaban demasiado pronto, podría ser por el gran interés por las mismas (poco probable) o por otra causa. Un alumno nos aclaró lo que pasaba: los ejemplares sólo se imprimían por una cara y había algunos alumnos que se llevaban montones de ejemplares para utilizar la parte de atrás para realizar operaciones u otras tareas en casa. Debido a ello se pasó a imprimirlas por las dos caras con el aumento de trabajo consiguiente, ya que se necesitaba más contenido. Este mismo tipo de hoja se llevaba a cabo en un instituto de Córdoba por un compañero con el que había coincidido en los primeros años de trabajo como profesor, mi amigo José Antonio Gómez Valera *Goval*, que nos enviaba sus ejemplares y que reutilizábamos en parte para nuestra hoja.

Poco a poco fue cediendo la participación y el ánimo, se repartían entre 400 y 500 ejemplares cada semana. En el curso 1996-97 decidimos, para animar la participación, hacer un concurso semanal con un premio de 300 pesetas (casi 2 € que podrían equivaler a 5 € de ahora), que era un premio significativo y que sirvió durante un tiempo. Al final del curso ya estábamos enfadados por no obtener el resultado que esperábamos para el trabajo que hacíamos y amenazamos con terminar con ella, en el último número del curso nos despedíamos con un gran «ADIÓS» y explicábamos nuestro enfado. Tras el verano decidimos volver a intentarlo y siguió publicándose durante el curso 1997-98, aunque al final se dejó de hacer y no se retomaría hasta 9 años

después, en el curso 2006-07, con otro planteamiento actualizado a los nuevos tiempos y utilizando para la maquetación el ordenador y como fuente de información internet, por lo que además de la hoja impresa se decidió realizar un blog donde también estaría disponible para padres, antiguos alumnos o personas de fuera del centro.

Esta nueva etapa de la Lengua Trapera tuvo una duración de ocho cursos hasta el 2013-14 en que se publicó por última vez. En internet permanece el blog con todos los ejemplares de esta segunda etapa en http://lenguatrapera.blogspot.com.

Al iniciarse de nuevo, se diseñó el siguiente método de trabajo: durante el inicio de curso se elaboraba un planning para todo el curso viendo las fechas de celebraciones internacionales, fiestas autonómicas, nacionales o locales y otros temas de interés a desarrollar en ese curso escolar. Manuel Ángel Rodríguez, que era en esos cursos profesor de Educación Física y gran

dibujante, diseñaba la cabecera que se mantendría durante todo el curso en las aproximadamente 33 o 34 semanas en las que aparecería.

Cada semana se asignaba a un departamento para su elaboración, a veces eran realizadas por los profesores y otras por los alumnos supervisados por el profesor responsable de esa semana, siguiendo la programación establecida.

El coordinador de la publicación se encargaba de recordar con tiempo a cada departamento para que fuesen buscando textos e imágenes, normalmente en internet. El material buscado o elaborado se enviaba por correo electrónico al coordinador, que haría la maquetación final con la cabecera correspondiente. Se guardaba en Word y en pdf, y a partir del pdf se obtenían imágenes en jpg para su publicación en el blog.

Durante el curso 2010-11, se enviaba también al coordinador de Paterna para que imprimiese las copias y procediese a su reparto.

Se imprimía en papel en la fotocopiadora del centro. Se entregaba al profesor que la había elaborado o supervisado para que entre él y miembros de su departamento procediesen a su reparto, normalmente por las clases para que se dedicasen unos minutos a su lectura y comentario. Muchas de ellas llegaban a los padres de los alumnos, antiguos alumnos del centro en muchos casos que ya conocieron la Lengua Trapera cuando ellos estaban en el instituto.

A la semana siguiente se repetía el proceso y así durante todas las semanas del curso desde finales de septiembre hasta junio.

El coste de la publicación era asumido por los gastos generales del centro. En cada curso participaban unos 30 profesores diferentes, un número indeterminado de alumnos de distintas edades y cursos en colaboración con los profesores y la recibían impresa entre 250 y 300 alumnos cada semana.

Como se ve, el funcionamiento ha sido bien diferente a lo largo de los 20 años en que ha estado presente, al principio con mucha participación de los alumnos *de motu proprio*, luego se fue apagando el entusiasmo hasta su primera desaparición, en su segunda etapa estaba todo mucho más planificado

I.E.S. San Juan de Dios
Medina Sidonia
http://lenguatrapera.blogspot.com
I.E.S. Paterna
Paterna de Rivera
Nº
LENGUA
TRAPERA
Nº
Lengua
Trapera
MEDINA SIDONIA
I. E.S SAN JUAN DE DIOS
http:// lenguatrapera.blogspot.com
I.E.S. SAN JUAN DE DIOS 2007/2008 MEDINA SIDONIA
Lengua Trapera nº
http://lenguatrapera.blogspot.com
I.E.S. San Juan de Dios
Medina Sidonia
2008-09
LENGUA
TRAPERA
Nº 35
DE DIOS
SAN JUAN
MED
http://lenguatrapera.blogspot.com
Lengua Trapera
IES MEDINA SIDONIA
Nº5
San Juan de Dios
lenguatrapera
2009 - 2010
Lengua Trapera
Medina Sidonia (Cádiz)
http://lenguatrapera.blogspot.com
IES SAN JUAN DE DIOS
Nº
http://lenguatrapera.blogspot.com
Nº 1
2010-2011
LENGUA
TRAPERA
I.E.S.
San Juan de Dios
Medina Sidonia
I.E.S. Paterna
Paterna de Rivera

pero menos espontáneo, más académico, habiendo cumplido diferentes objetivos en estas dos épocas bien diferentes.

Pocos centros han contado con iniciativas y actividades de este tipo, y menos durante 20 cursos. Cientos fueron los temas tratados. Como ejemplo pondremos algunos de los tratados en dos cursos, uno de la primera época, el 1996-97, y otro de la segunda, el 2010-11.

En el 1996-97: ilusiones ópticas, chistes, consejos para el curso, teleadictos, civismo, reciclaje, mujer y publicidad, integridad, nutrición, elecciones al consejo escolar, narrativa, cómic, desigualdad, medio ambiente, SIDA, humor, antimilitarismo, racismo, carnaval, bulimia y anorexia, día de Andalucía, mujer trabajadora, guerra, rebeldía, curiosidades, refugiados y niños soldado, parques naturales…

En el 2010-11: biodiversidad, Europa, libertad de prensa, seguridad en el trabajo, Semana Santa, día del libro, viajes para aprender inglés, meteorología, año de la Química, día de la mujer, día de Andalucía, San Valentín, mutilación genital femenina, estación espacial internacional, día de la paz, deporte y salud, música, Navidad, derechos humanos, la Constitución, violencia de género, antibióticos, ciencia-desarrollo, día de los difuntos, Halloween, pobreza, alimentación, pena de muerte…

Debido al tamaño de las páginas, he procurado ilustrar con algunas que no tengan demasiado texto o excesivamente pequeño. Aquí, en este artículo y a continuación, van varios ejemplos de diferentes años y asuntos.

Como veis, todo un mundo de cuestiones para hablar, discutir o debatir. Desgraciadamente el ánimo y el compromiso volvieron a perderse y ahí terminó este trabajo realizado por tanta gente en esos 20 cursos, que con una interrupción se llevó a cabo entre 1986 y 2014, toda una vida, que llegó a dos generaciones de alumnos del I.E.S. San Juan de Dios.

LENGUA TRAPERA

DTO. ANIMACION SOCIO-CULTURAL

de fábula

Nº 4 Semana del 22/10/90

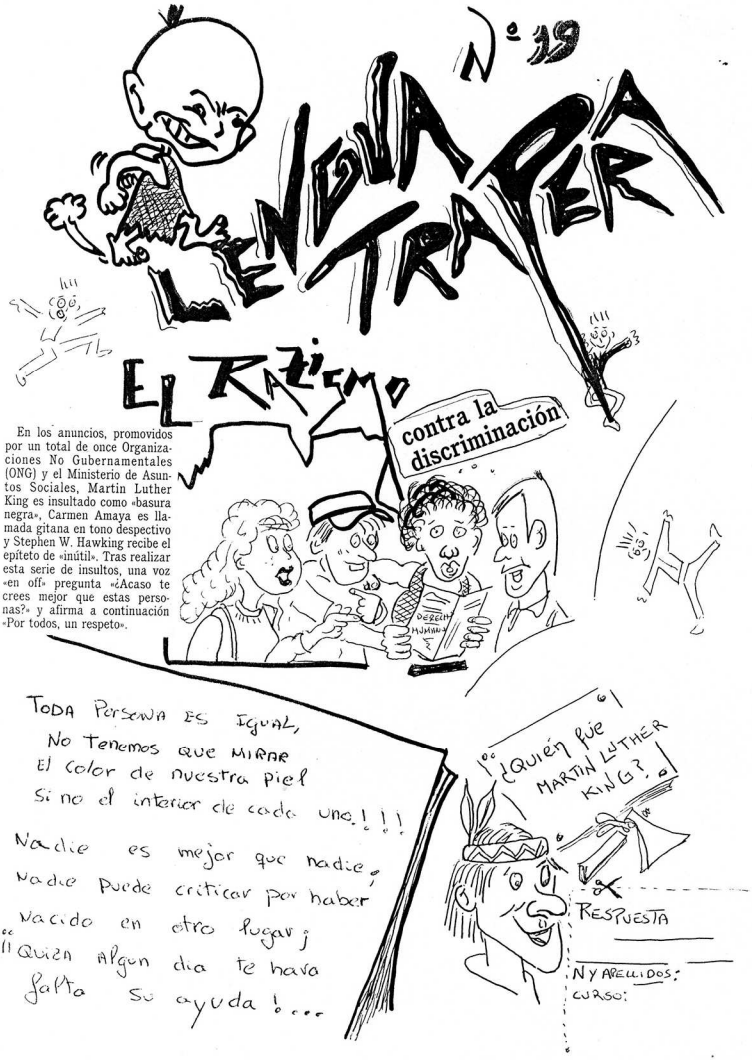
HAY PREMIO, EL LUNES A LA HORA DEL RECREO.

EL PERRO Y EL LOBO

Un lobo flaco y hambriento, se encontró casualmente con un perro gordo y bien cuidado. Después de saludarse mutuamente preguntó el lobo al perro, cómo era que estaba tan gordo y lúcido, cuando él que era más fuerte y valiente se moría de hambre: Es, respondió el perro, que sirvo a un amo que me cuida mucho. Tráenme pan sin pedirlo, mi señor desde su mesa me alarga los huesos, y la familia me arroja sus mendrugos, y así sin fatiga lleno la panza. Seguramente que eres muy feliz, le dijo el lobo, pues no recuerdo haber visto nunca un animal tan dichoso. El perro viendo que el lobo apetecía su suerte, le respondió: Si quieres puedes lograr la misma fortuna sirviendo a mi amo como yo le sirvo. ¿En qué? replicó el lobo. En ser guarda de la puerta, dijo el perro, y defender la casa de los ladrones por la noche. Me convengo a ello, respondió el lobo, pues ahora ando expuesto a las nieves y lluvias, pasando una vida trabajosa en las selvas, ¿cuánta más cuenta me tiene vivir a sombra de tejado, y hartarme de comida sin tener que hacer? Pues vente conmigo, dijo entonces el perro. Pero mientras caminaban, reparó el lobo que el cuello del perro estaba pelado del roce de la cadena, y le dijo: ¿De qué es esto, amigo? dime la verdad. No es nada, respondió el perro, como saben que soy travieso, me atan entre día para que descanse y vele cuando llegue la noche; pero me sueltan al anochecer, y ando entonces por donde se me antoja. Bien, dijo el lobo, ¿pero si quieres salir de casa, te dan licencia? Eso no, respondió el perro. Pues si no eres libre, replicó el lobo, disfruta tú esos bienes, que tanto alabas, que yo no los quiero si he de sacrificar para ello mi libertad.

¿Cuál es la moraleja? .....

..... Nombre y Curso .....


Nº 19
LENGUA TRAPERA
EL RACISMO
contra la discriminación
En los anuncios, promovidos por un total de once Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y el Ministerio de Asuntos Sociales, Martin Luther King es insultado como «basura negra», Carmen Amaya es llamada gitana en tono despectivo y Stephen W. Hawking recibe el epíteto de «inútil». Tras realizar esta serie de insultos, una voz «en off» pregunta «¿Acaso te crees mejor que estas personas?» y afirma a continuación «Por todos, un respeto».
TODA PERSONA ES IGUAL,
NO TENEMOS QUE MIRAR
EL COLOR DE NUESTRA PIEL
SI NO EL INTERIOR DE CADA UNO!!!
NADIE ES MEJOR QUE NADIE;
NADIE PUEDE CRITICAR POR HABER
NACIDO EN OTRO LUGAR;
¡¡QUIEN ALGUN DIA TE HAYA
FALTA SU AYUDA!...
¿QUIÉN FUE MARTIN LUTHER KING?
RESPUESTA
NY APELLIDOS:
CURSO:

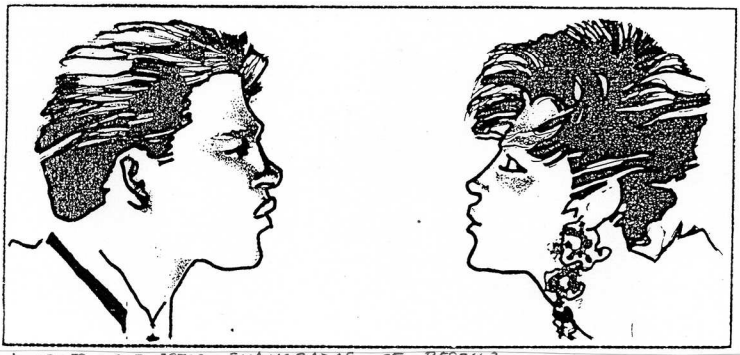
LENGUA TRAPERA

I.E.S. San Juan de Dios N.- 17

14 de febrero

San Valentín

EL CORREO del AMOR: Si quieres hacer llegar una carta a la persona amada en el día de SAN VALENTÍN escribe y pide un sobre en Secretaría, mete la carta dentro, pon en el sobre el Nombre, Apellidos y curso de tu AMOR y echala en la URNA de delante de Secretaría. El lunes 14 de FEBRERO le llegará puntualmente.
¡Ah! Cierra el sobre y no hace falta remite. SUERTE.



¿QUIERES QUE ESTOS ENAMORADOS SE BESEN?
Pon un calendario enmedio de ellos de canto. Pon la nariz sobre él y mira con el ojo izquierdo al chico y con el derecho a la chica.
Y SORPRESA. ¡¡¡ SE BESAN !!! El amor todo lo puede.

LENGUA TRAPERA nº 6

MENSAJE PARA LOS JOVENES

NO ES LA DROGA UN CAMINO
NI UN CONSUELO PARA EL CORAZÓN
ES UN VICIO QUE TE MATA
Y NO TIENE SOLUCIÓN
EMPEZARÁS CON PROBARLA
SERÁ SOLO UNA VEZ
Y EL RECUERDO DE LA PRIMERA
LA SEGUNDA ESTÁ AL CAER
EMPEZARÁS CON PEQUEÑAS DOSIS
DE LAS QUE NO HAY QUE ABUSAR
PERO POCO A POCO TE VAS ENGANCHANDO
PARA NO SALIR JAMÁS
PENSARÁS DE QUÉ TE HA SERVIDO
Y NO LA QUERRÁS TOCAR
ESTARÁS DE NUEVO CON TUS AMIGOS
Y ELLOS NO LA PUEDEN DEJAR
LA VOLVERÁS A PROBAR
CUANDO VAYAS POR LA CALLE
DE REOJO TE MIRARAN
Y EN EL CIRCULO DE GRIFOTAS
POCO A POCO TE METERÁS
POR ESO TÚ QUE YA LO CONOCES
NO LA DEBES PROBAR
PORQUE ES UN VICIO QUE TE MATA
Y NUNCA TIENE FINAL.

LENGUA TRAPERA

Como todos los años vamos a celebrar la **Semana Cultural**, dedicada este año a ***La Música***. El programa lo teneis en los tablones de anuncios. No todas las actividades son para todos los cursos y los profesores os irán avisando para cada una. *Todos los dias hay clase*, aunque algunas se suspenderán (se os avisará).

El lunes está previsto Actuaciones de alumnos y un KARAOKE, donde si quereis podeis participar (hay premios), ya hay profesores que han anunciado su participación.

Para participar en el Marathon del viernes hablar con los profesores de E.F. o también con la MOUNTAIN BIKE
Para participar en los juegos de salón (incluido PING-PONG) hablar con Paco (Lengua).

El concierto **ROCK** será para todos los cursos en el patio si hace buen tiempo si no en el Salón de Actos.
Esperamos que vengais a **todas las actuaciones de las tardes** (a las 7 en el salón de actos) y al final de cada actuación se entregará a los asistentes una PAPELETA GRATIS para el sorteo de un **RADIOCASSETTE ESTEREO CON COMPACT DISC "SONY"** valorado en más de 25.000 ptas.
Para cualquier consulta preguntar a Miguel Roa.

Confiamos en vuestra responsabilidad , interés y aprovechamiento de esta 4ª Semana Cultural.

4ª Semana Cultural
La Música

Organiza:
Instituto Enseñanza Secundaria San Juan de Dios y
Delegación de Cultura del Excmo. Ayto. de Medina Sidonia

LENGUA TRAPERA

Especial Obras

SEGÚN LA EMPRESA LAS OBRAS ESTARÁN TERMINADAS EN SEMANA SANTA

´Más información en página 2

EDITORIAL

En la obra que se está realizando en el Instituto de Enseñanza Secundaria San Juan de Dios de Medina Sidonia, se están dando varias circunstancias:

-Por un lado está bien, porque se está arreglando su parte antigua, la urbanización y la pista deportiva y hacía mucha falta.

-Hay muchísimo ruido en todo el Instituto. Se han tenido que dejar de dar clases, se han dado clases sin puertas, sin cristales, con corrientes de aire, con agua, y la mayoría de estas cosas se podían haber evitado.

-La terminación de muchas partes está dejando mucho que desear, no entendemos como se puede pintar sobre paredes mojadas (tendrá que dar explicaciones la administración que lo ve y lo permite)

Cuesta mucho trabajo dar clases en las condiciones que se han dado. Esperamos que al final todo quede bien y los muchísimos millones que esta obra está costando queden justificados ya que esto lo pagamos todos.

CARTAS AL DIRECTOR

A lo largo de de estos 5 meses que llevamos en obras en este Instituto se han causado unos problemas que se podrían haber evitado si la actitud de la empresa hubiera sido mucho más activa. También han puesto muchos impedimentos culpando a los alumnos diciendo que les interrumpíamos en su trabajo. Nos dieron dos semanas de vacaciones extras a los alumnos para que pudieran adelantar y no se notó casi nada.

En definitiva creo que han trabajado poco y han mirado mucho, me parece que miran más a las niñas que al cemento. Anoto una frase de los trabajadores: OS VAMOS A ECHAR DE MENOS.

Fdo. Antonia Gonzalez (Alumna sufridora)

Entrevista a un alumno y a un profesor:

Entrevistador:¿Has tenido algún percance de tipo personal con la obra o algún obrero?

Alumno:No, salvo que me he metido de barro hasta las rodillas.

Profesor:Una máquina me golpeó y me tiró, algo inevitable.

E.:¿Qué pensaste al llegar al Instituto y verlo en obras?

A.:"Vamos a ver el año que nos espera"

P.:Desbarajuste, follón. Y que somos muy buenos con la administracción, lo que ella no es con nosotros.

E.:¿Crees que las obras pueden perjudicar los resultados académicos de los alumnos?

A.:No. Salvo las interrupciones de clases.

P.:Las condiciones no son idóneas, pero los resultados dependen de muchos factores y no sólo de esto.

E.:¿Crees que terminarán las obras antes de final de curso?

A.:No, porque todo lo que hacen hay que volver a repararlo.

P.:Espero que si, ya sólo falta la pintura.

ANUNCIOS POR PALABRAS

Se necesitan albañiles para reparar los fallos de las obras. Abstenerse los que trabajan en el I.E.S. San Juan de Dios

Se busca puerta nueva desaparecida.LLamar a Paco Lobatón para dar noticias de la misma.

Se compra a buen precio media pista deportiva para poder jugar el segundo tiempo.(A ser posible de color rojo)

Se alquila Instituto para pruebas atómicas. Resultados garantizados. (Ha resistido sin caerse las obras de remodelación)

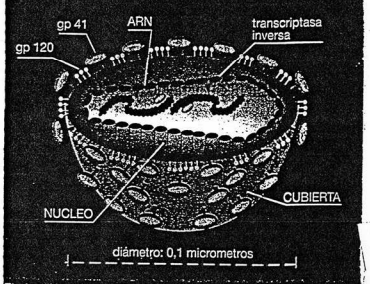
Se venden huesos encontrados en el I.E.S. San Juan de Dios para pucheros. Precio a convenir.

LENGUA TRAPERA

Año XI Nº11 Instituto de Enseñanza Secundaria San Juan de Di[illegible]na Sidonia

SIDA: La enfermedad de todos

ASÍ ES EL SIDA



El virus del sida está compuesto por un núcleo central y una cubierta.En esta última se encuentran las proteínas gp 120 y gp 41. La primera une al virus del sida con con la superficie de la célula que va a parasitar. La segunda, rompe la cubierta de la célula humana y facilita la inyección de material genético del virus. El ARN es una molécula en la que están inscritas las informaciones genéticas que permiten el desarrollo del virus del sida. Esta molécula ARN se introduce en el interior de la célula parasitada y, mediante una enzima que se halla en el virus, la transcriptasa inversa, se convierte en ADN y pasa al núcleo de la célula. De este modo, el material genético del virus se integra en el material genético de la célula infectada.

El sida se puede evitar usando condones y no compartiendo jeringuillas

En España se calculan más de 100.000 infectados. 6.000 han muerto ya

Si eres portador del VIH:

- Evita todas las situaciones en las que puedas infectarte nuevamente.
- Pasa revisiones médicas para prevenir infecciones cada 3 o 6 meses.
- Lleva una alimentación equilibrada.
- Descansa y no cometas excesos físicos.
- No fumes ni bebas demasiado.
- Cuida tu higiene personal.
- No te automediques.

DUELE MAS EL RECHAZO SOCIAL QUE LA PROPIA ENFERMEDAD

Cómo se contagia el VIH

La transmisión se produce exclusivamente cuando entra en el torrente sanguíneo de una persona sana sangre, semen o flujo vaginal de otra persona infectada. El virus ha sido aislado también en laboratorio en las lágrimas, saliva y líquido cefalorraquídeo, pero en una concentración tan pequeña de virus que todos estos líquidos corporales son ineficaces en la transmisión. Es decir, que sólo aquellas situaciones que permiten un estrecho contacto sangre-sangre, flujo vaginal-sangre o semen-sangre son efectivas para la transmisión del virus. El VIH sólo se transmite de individuos infectados a sus parejas homo o heterosexuales; a través del material de inyección compartido por los drogadictos; por medio de la sangre y hemoderivados infectados y de madres portadoras a sus hijos durante el embarazo. El sida se evita con ciertas medidas de seguridad:

— Si te inyectas no compartas nunca jeringuillas.

— Evita tener hijos si eres portadora del virus. No des de mamar a tu hijo si eres portadora.

— Utiliza siempre preservativos en las prácticas sexuales que impliquen intercambio de fluidos: semen, secreciones vaginales o sangre.

Información: (91) /531 10 19.

Es el virus más terrible de la historia y, al mismo tiempo, el que mejor conocen los científicos, aunque todavía no hayan logrado dominarlo. Ha revolucionado los hábitos sexuales y su nombre provoca escalofríos en la sociedad. Es el sida.

La enfermedad de todos

LENGUA TRAPERA

INSTITUTO DE EDUCACION SECUNDARIA SAN JUAN DE DIOS MEDINA SIDONIA
Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares Año XII Nº 6

En esta Lengua Trapera iniciamos la publicación de un Comic de la profesora de Lengua Elvira Mármol que ha estado con nosotros en Octubre y Noviembre y os manda esta dedicatoria:

A mis amigos de 1º Bachillerato de Sociales, para darles las gracias por su regalo que era toda una primavera, les dedico el comic Aldonza en Toledo para que se acuerden de mí aunque ya no esté y sepan que el lenguaje, la imaginación y el arte son la libertad del hombre. Su profesora que no les olvida:

ELVIRA MÁRMOL

TRA Lengua PERA

Nº1 NOVIEMBRE 2006 IES SAN JUAN DE DIOS

Tu dios es Judío;
tu música, **negra**;
tu coche, **JAPONÉS**;
la pizza que comes, *italiana*;
el gas que llega a tu cocina, **argelino**;
el café que bebes, **brasileño**;
esta democracia, tiene raíces GRIEGAS;
tus vacaciones las planeas en ***Marruecos***;
los números con los que calculas, son **árabes**;
las letras que escribes son LATINAS...

¿y dices que tu vecino es extranjero?

http://lenguatrapera.blogspot.com

Las 25 leyes más absurdas del mundo

20MINUTOS.ES. 16.08.2007 - 19:15h

- Las ha publicado 'The Times'.
- Son raras, difíciles de entender, inexplicables y poco habituales.
- Entre las 25 no hay ninguna española.

El sistema legislativo es duramente criticado desde algunos grupos sociales, que proponen la abolición de toda ley.
Estos grupos se escandalizarían al ver la lista publicada por *The Times*, en la que se incluyen **las leyes más absurdas recogidas** en todo el mundo.
Son normas de Estados Unidos, Inglaterra, Indonesia o Bahrein, con un rasgo común: resultan insólitas.

Las 25 normas

- 1. Si aparece una ballena muerta en las costas británicas, la cabeza es del rey. Sin embargo, la cola pertenece a la reina en el caso de que necesite los huesos para su corsé.
- 2. En Bahrein, un doctor puede examinar los genitales de una mujer, pero tiene terminantemente **prohibido mirar a ellos directamente** durante el examen, y sólo puede ver su reflejo en un espejo.
- 3. En Londres es ilegal montar en un taxi si se tiene la peste.
- 4. En Vermont (Estados Unidos) , las mujeres necesitan un permiso firmado de sus maridos para usar dentadura postiza.
- 5. En la ciudad estadounidense de Boulder, Colorado, **es ilegal matar un pájaro** dentro de los límites de la ciudad, así como ser el dueño de una mascota (legalmente, los ciudadanos sólo son "supervisores" de éstas).
- 6. En la ciudad de York (Inglaterra), es legal asesinar a un escocés dentro de las antiguas murallas, pero sólo si él lleva un arco y flechas.

LENGUA TRAPERA Nº 10
I.E.S. San Juan de Dios
Medina Sidonia
2008-09
http://lenguatrapera.blogspot.com

25 de noviembre

DÍA INTERNACIONAL PARA LA ELIMINACIÓN DE LA VIOLENCIA DE GÉNERO

ATENCIÓN, LLAMA AL TELÉFONO 016

Aquí te incluimos algunas letras de canciones de grupos y cantantes muy conocidos que tratan sobre la violencia de género:

ELLA BAILA SOLA "Mujer Florero"

De mayor quiero ser mujer florero,
metidita en casita yo te espero;
las zapatillas de cuadros preparadas,
todo limpio y muy bien hecha la cama.

De mayor quiero hacerte la comida
mientras corren los niños por la casa
y, aunque poco nos vemos,
yo aquí siempre te espero
porque yo sin ti... es que yo...
es que no soy nada y...

...quiero ser tu florero,
con mi cintura ancha,
muy contenta cuando me das el beso de la semana.
Es mi sueño todo limpio,
es mi sueño estar en bata
y contar a las vecinas las desgracias que me pasan.

BEBE "MALO"

Apareciste una noche fría
con olor a tabaco sucio y a ginebra
el miedo ya me recorría
mientras cruzaba los deditos tras la puerta
Tu carita de niño guapo
se l'ha ido comiendo el tiempo por tus venas
y tu inseguridad machista
se refleja cada día en mis lagrimitas

Malo, malo, malo eres
no se daña a quien se quiere, no
tonto, tonto, tonto eres
no te pienses mejor que las mujeres
Malo, malo, malo eres
no se daña a quien se quiere, no
tonto, tonto, tonto eres
no te pienses mejor que las mujeres

ANDY Y LUCAS "En tu ventana"

UN DÍA CON BURKA

Como podéis observar, hoy es un día especial. No. No es carnaval como muchos podéis pensar por la cercanía de estas fiestas. Hoy nuestras compañeras de 1º de bachillerato han hecho un gran esfuerzo para mostrarnos la vida de muchas mujeres en Afganistán. Estas compañeras llevan puesto un burka, que es la vestimenta que las mujeres afganas tienen que llevar puesta si quieren participar en la vida social. A *grosso modo* es un trozo de tela enterizo, generalmente azul, que les cubre desde la cabeza hasta los pies, dejando una rejilla en los ojos para que puedan "ver" pero no puedan ser vistas. La religión islámica no las obliga, pero sí los talibanes que son los que actualmente tienen el poder en muchas zonas de este país. La finalidad de esta prenda es que las mujeres no puedan ser vistas más que por su marido y familia siempre en la casa, nunca en la calle, pues si las ven sin el burka en la calle pueden sufrir graves consecuencias...

Y es por eso por lo que nuestras compañeras se ponen esta prenda de cautiverio, para mostrarnos y, principalmente, sentir lo que muchas mujeres afganas tienen que sentir. Por eso siempre las verás acompañadas de un varón. Esto en Afganistán es primordial, ya que puede ser el varón su propio hijo de 4 años, pero tienen que ir acompañadas por estos.

Evitad las risas por respeto, aunque sea casi imposible, porque ellas han hecho un gran esfuerzo para mostrarnos a todos nosotros la cotidianidad de una mujer afgana.

Dicho esto, espero que os sensibilicéis un poco más con este tema, que es de rigurosa actualidad aunque no se vea habitualmente en los medios de comunicación...

http://lenguatrapera.blogspot.com

Nº 17

2010-2011

LENGUA TRAPERA

I.E.S.
San Juan de Dios
Medina Sidonia

I.E.S. Paterna
Paterna de Rivera

6 de febrero

Día internacional contra la mutilación genital femenina.

Se practica en 29 países.

Más de 130 millones de adolescentes y mujeres de entre 15 y 49 años la han sufrido.

El 60% vive en el África Subsahariana.

El 40% vive en Oriente Medio y en África del Norte.

Aunque muchas veces se ponen motivos religiosos como justificación, la ablación femenina no aparece en El Corán, ni en los textos de la Sharia (ley islámica), ni en la Suna (recopilación de tradiciones del profeta Mahoma).

"No sabría decir cuál de estos dos pueblos adoptó la costumbre primero, si los egipcios o los etíopes. Pues, con toda evidencia, es una de las más antiguas costumbres."

Estas palabras de Heródoto hacen referencia a la práctica de la escisión femenina en el Siglo V antes de J.C y muchos textos antiguos demuestran el hecho.

Según el historiador y antropólogo senegalés Cheikh Anta Diop (1923-1986), experto en cultura del África Negra, la escisión tendría su origen en el Egipto de los faraones y luego se habría extendido al África Negra.

Dicha mutilación genital femenina formaba parte de un ritual de fertilidad en Egipto e incluso se interpretaba como diferencia entre distintas clases sociales.

En su origen la mutilación consistía en la ablación de

I.E.S. San Juan de Dios
Medina Sidonia
http://lenguatrapera.blogspot.com
I.E.S. Paterna
Paterna de Rivera

Nº 3

LENGUA TRAPERA

DIETAS ABSURDAS

Son dietas "milagro" que sirven para adelgazar, sin fundamento científico y con riesgo par la salud.

Comentaremos algunas de ellas:

"DIETA DE LA LUNA"

CONSISTE en la práctica de ayuno total durante uno o varios días completos, pero este ayuno ha de coincidir exactamente con el cambio de fase lunar. Defienden que uno de los factores que más influye en la pérdida de peso es la capacidad de nuestro organismo de absorber agua y esto está ligado a la fuerza de atracción que ejerce la luna sobre los líquidos, y en mayor medida cuando la luna cambia de fase.

¡PELIGRO! la presunta pérdida de peso corporal según la fase de la luna no responde a ninguna base científica. El ayuno total puede originar desequilibrios metabólicos importantes.

"DIETA TORONJA"

CONSISTE en consumir esta fruta que se supone, disuelve las grasas, acompañado de una ingesta excesiva de proteínas y de apenas hidratos de carbono (azúcares).

¡PELIGRO! Aunque es una fruta con pocas calorías, la dieta produce un aumento de colesterol en sangre.

"DIETA DEL AJO"

CONSISTE en colocarse un ajo en el ombligo. Cada vez que la persona sienta que el vacío del estómago se agranda, se acuerda del ajo, y renuncia a picar entre horas.

¡PELIGRO! El olor es insoportable, mejor se coloca una avellana…

INTERNET: RIESGOS

- **Relacionados con la información**
  - Información poco fiable, dispersión, pérdida de tiempo
  - Información inapropiada (niños), peligrosa, inmoral
- **Relacionados con la comunicación interpersonal**
  - Bloqueo del correo, mensajes basura y ofensivos
  - Pérdida de intimidad, malas compañías, actos ilegales
- **Relacionados con actividades económicas**
  - Compras inducidas (publicidad,niños), gastos teléfono
  - Estafas, robos, delitos contra la propiedad intelectual
- **Relacionados con el funcionamiento de Internet**
  - Acceso lento o imposible, virus, espionaje
- **Relacionados con las adicciones**
  - Buscar información, frecuentar entornos sociales
  - Compras compulsivas, ludopatías

INFORMACIÓN/COMUNICACIÓN FÁCIL/PERMANENTE/ANONIMA

* Miguel Roa Guzmán ha sido profesor del I.E.S. San Juan de Dios desde el año 1986 hasta el 2016 y responsable de la Lengua Trapera 19 de los 20 cursos en que se ha publicado.