

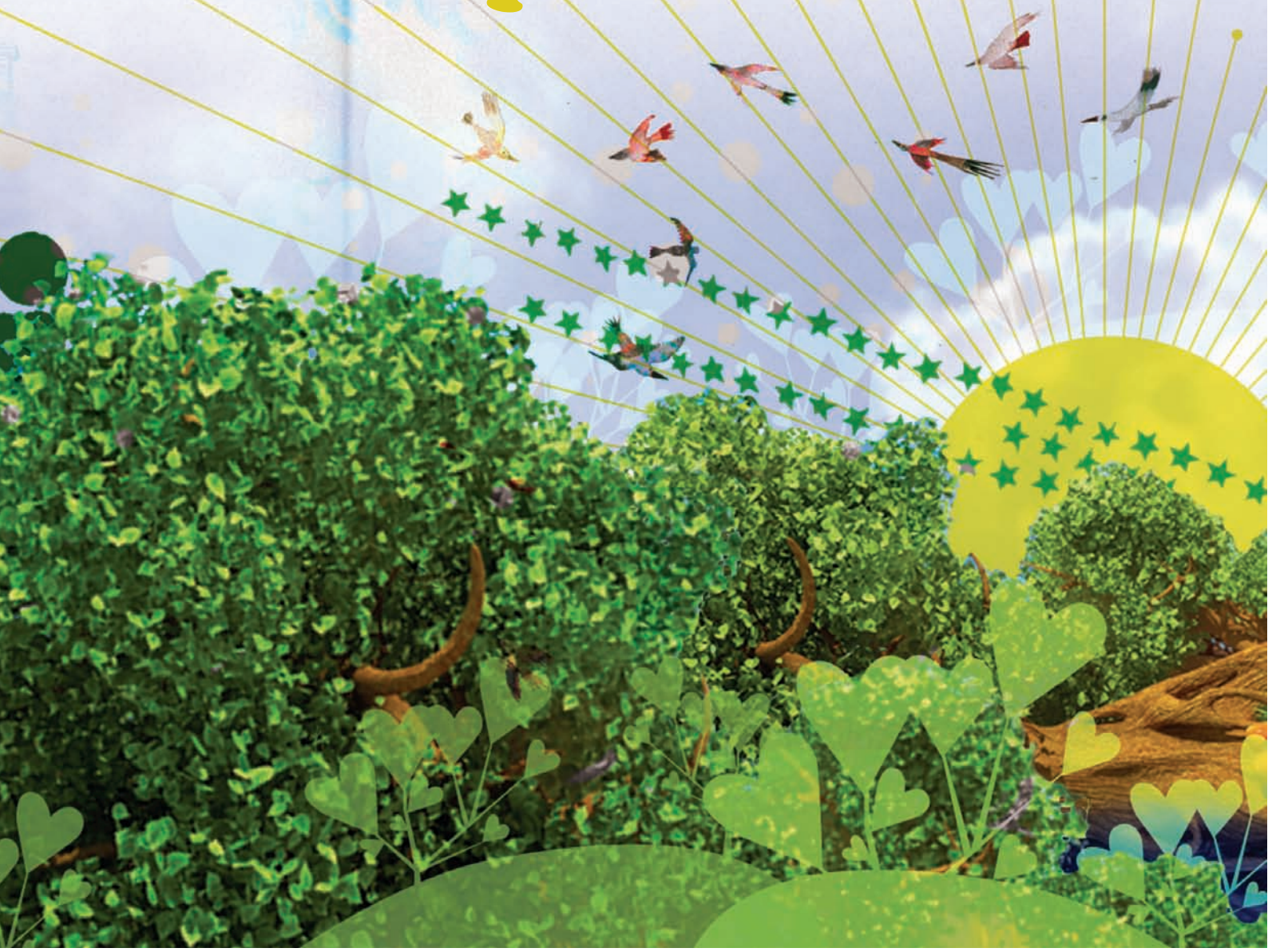
Fichero de

# actividades



- Creación de un vivero
- Árboles y reforestación
- Principales problemas: Incendios forestales
- Huerto y jardín

## Recursos complementarios





## ●●● CREACIÓN DE UN VIVERO

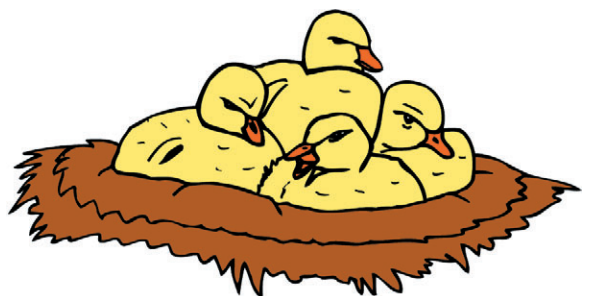
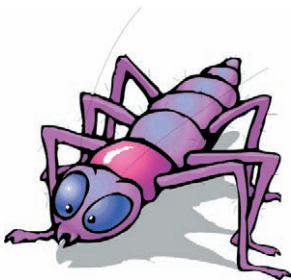
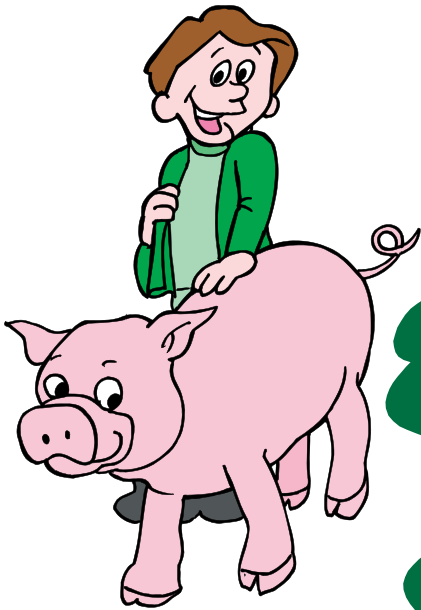
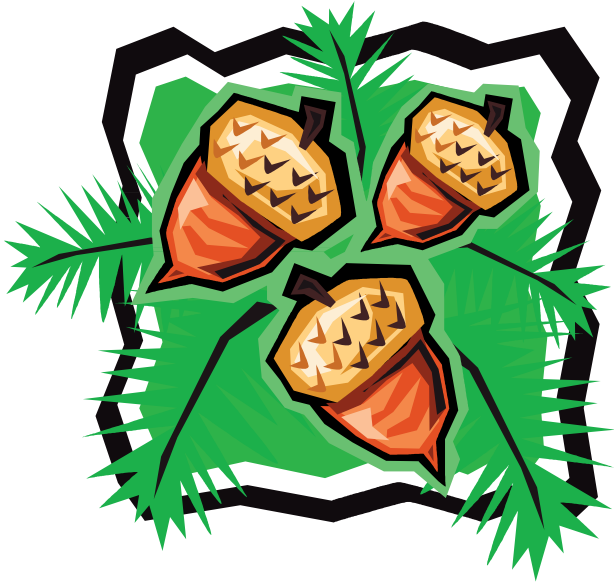


# Actividad 4: El cuento de María Emilia Infantil





# Actividad 5: Cuentacuentos: La bellota soñadora Infantil





## Actividad 6: ¡Cómo crecen las semillas! Primaria

### FICHA DE SEGUIMIENTO

Nombre de los/las participantes:

	Fecha primer control (primer día de la siembra)		Fecha segundo control (a las 48 horas)		Fecha tercer control (a los 12 o 15 días)	
Judías	Judía A	Judía B	Judía A	Judía B	Judía A	Judía B
Tamaño (cm)						
Dureza*						
Dibujo semilla						
Dibujo de las primeras hojitas						

\* valorar del 1 al 3 el grado de dureza (1: muy dura 2: dura 3: blanda)



## Actividad 9: ¿Qué semillas comemos? Primaria

### LAS SEMILLAS EN NUESTRA ALIMENTACIÓN

Alimento	Semilla	¿Lo incluyes en tu dieta?	¿Sabías que era una semilla?
Pasta			
Pan			
Cereales			
Chocolate			
Guisantes			
Garbanzos			

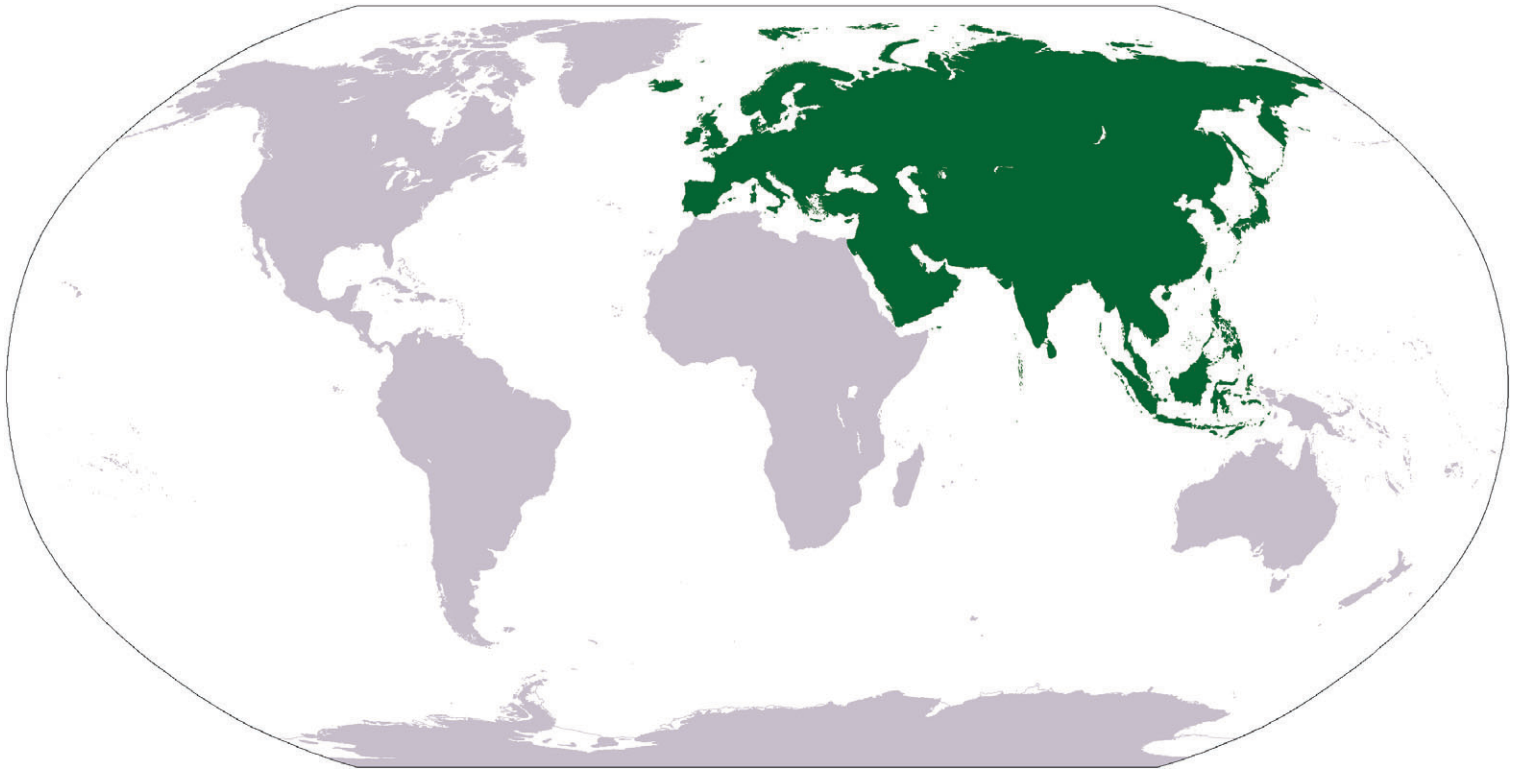
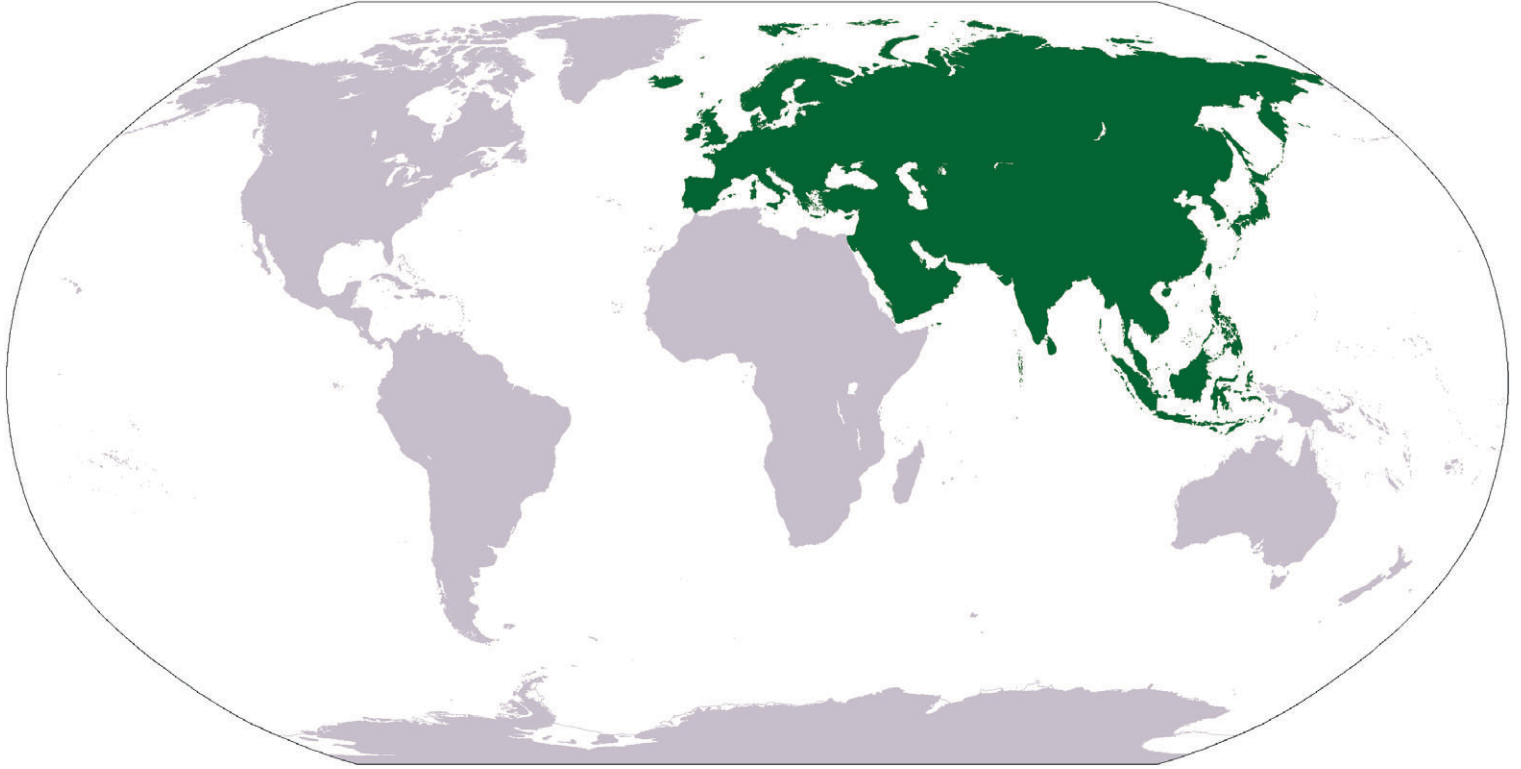
¿Conoces más ejemplos de semillas comestibles?

¿Usamos muchas o pocas semillas en nuestra alimentación?

Nota: los alimentos que aparecen en la actividad son un ejemplo, se pueden utilizar otros.



**Actividad 10:**  
**El origen de las semillas**  
**Secundaria**



# ÁFRICA

Sandía

Sorgo

Geranio

Sésamo

Calabaza  
vinatera

Palmera  
datilera

Melón

Café



## ASIA

Té

Naranja

Caña de azúcar

Higuera

Trigo

Arroz

Bambú

Platanero

# AMÉRICA

Patata

Tomate

Maíz

Cacao

Girasol

Pimiento

Piña

Cacahuete

## EUROPA

Rábano

Lechuga

Zanahoria

Remolacha

Clavel

Espárrago

Fresa

Peral



# Actividad 11: El viaje de las semillas

## Secundaria

### FORMAS DE DISPERSIÓN

Muestra	Nombre de la planta	Forma de la semilla	Modo de dispersión
---------	---------------------	---------------------	--------------------

1			
---	--	--	--

2			
---	--	--	--

3			
---	--	--	--

4			
---	--	--	--

5			
---	--	--	--



**Actividad 15:**  
**¿Quién es quien?**  
**Bachillerato y Adultos**

Adelfa	Algarrobo
Almez	Azufaifo
Castaño	Cornicabra
Coscoja	Enebro

Lentisco

Madroño

Majuelo

Fresno

Mirto

Durillo

Todas las partes de esta planta son tóxicas. Por ello es una planta que en todo caso sólo debe ser utilizada bajo prescripción médica.

Su fruto es muy nutritivo y se usa para la alimentación del ganado. Frutos y semilla sirven como sustituto del cacao para la elaboración del chocolate. Sus semillas fueron empleadas en la antigüedad para pesar oro y otros materiales preciosos, dieron nombre al quilate.

Los frutos son muy ricos en vitamina C, potasio y hierro. Se consumen frescos y no provocan ningún problema aunque se ingiera en cantidad.

Su fruto es usado para elaborar mermeladas. Los pueblos bereberes consideran los azufafos escarchados un manjar exquisito.

Sus frutos se pueden consumir frescos, cocidos, asados, en mermelada o secos. Muy ricos en glúcidos, contienen grandes cantidades de proteínas, sales minerales y vitaminas, sobre todo vitamina C.

**Hay animales domésticos que comen el fruto pero las personas no lo consumen. La picadura de un insecto provoca en la planta la aparición de unas agallas de gran tamaño que recuerdan a los cuernos de una cabra.**

**Si se tuestan sus frutos, éstos pierden su amargor y se pueden emplear como sustituto del café.**

**Los frutos son tóxicos. Su ingesta produce inflamaciones de boca, náuseas, vómitos y diarreas. En medicina popular, los frutos se han usado como purgantes.**

**Los frutos son muy aromáticos y son la base para la elaboración de la ginebra.**

**De los frutos se extrae un aceite apto para el consumo humano, que entre los habitantes de los países magrebíes se considera afrodisíaco.**



Los frutos son comestibles aunque si se ingiere un determinado número producen embriaguez y dolor de cabeza, puesto que contienen gran cantidad de alcohol en su estado de madurez.

Sus frutos son comestibles pero poco sabrosos. Se pueden consumir frescos o cocidos. Forman parte de la dieta de numerosas especies frugívoras (que se alimentan de frutos) durante el otoño.

Los frutos se emplean como condimento. Las semillas contienen un aceite similar al del girasol.

Sus frutos son comestibles y muy aromáticos. Cuando se consumen frescos, su rápido efecto astringente resulta muy desagradable. Para evitar este inconveniente, se debe eliminar la piel y las semillas que son muy ricas en taninos. Después de esto pueden ser usadas para la elaboración de mermeladas.



algarrobo



adelfa



fresno



almez



azufaifo



J. Aragonés, 2004

cornicabra



durillo



coscoja



enebro



lentisco



castaño



madroño



mirto





majueto



**Actividad 16:**  
**Pon orden en tu vivero**  
**Bachillerato y Adultos**

Semillas	Recolección
Tratamientos	Conservación
Tierra	Abono
Riego	Plantador

Regadera

Semillero

Estaquillas

Selección

Germinación

Envases

Sembrar

Plantas

Vivero

Reforestación

Trasplante

Bosques



abono



bosques



conservación



despulpado



vivero



árboles



conservación



bosque ribera



estaquilla



frutos recolectados



plantas



reforestación



regadera



riego



tratamientos



vivero



**Actividad 17:**  
**Vive el vivero**  
**Bachillerato y Adultos**

DÍA DE LA ACTIVIDAD:

NOMBRE DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS:

ELEMENTOS A TENER EN CUENTA	OBSERVACIONES
ESPACIO	
SEMILLAS Y PLANTAS	
RIEGO	
HERRAMIENTAS	
CONTENEDORES	
TIERRA	
LIMPIEZA	

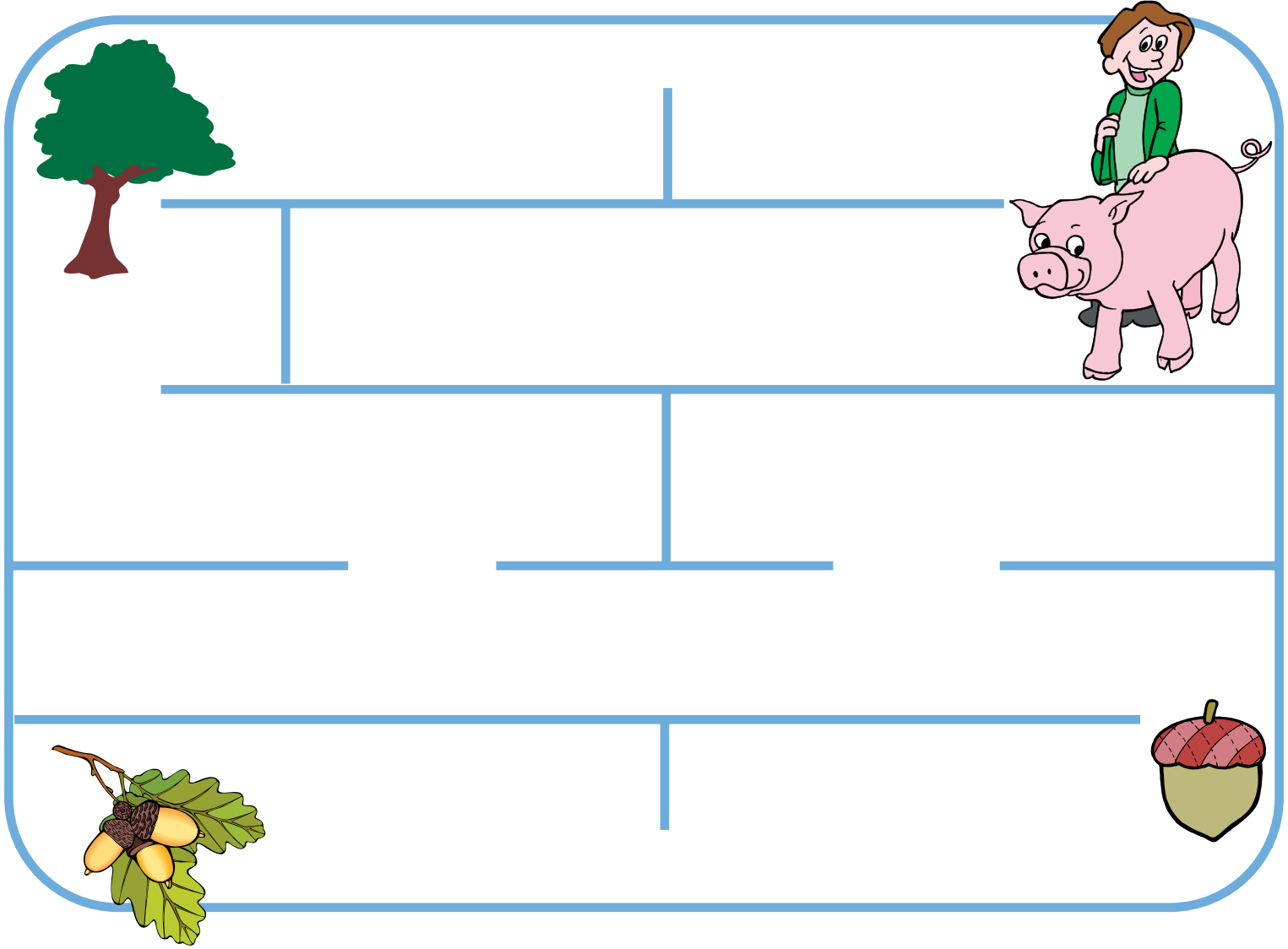


## ●●● ÁRBOLES Y REFORESTACIÓN





## Actividad 2: Perdidos en el laberinto Infantil





**Actividad 7:  
FSC, Salvemos los bosques  
Primaria**









## **Actividad 11:** **¿Cómo lo sientes tú?** **Secundaria**

→ **Ecologista:** eres una persona respetuosa y comprometida con el medio ambiente. Ante cualquier injusticia que se produzca en relación con la naturaleza y con los seres vivos que la habitan, te coordinas con tu colectivo para difundir la problemática y que sea conocida por el resto de las personas. De esta manera buscas soluciones para cambiar la situación.

→ **Operario:** te dedicas a conducir una máquina que arranca los árboles del bosque, de esta manera el gran espacio que queda será utilizado para construir hermosas y grandes casas con piscina. Al principio te daban pena los árboles pero es tu trabajo y tienes que llegar a fin de mes. Además estas ahorrando para comprarte en el futuro una de esas casas.

→ **Niña o niño:** tienes ocho años y te encanta ir al campo con tu familia y adentrarte en el bosque con tu hermana y primos para jugar al escondite, a encontrar tesoros escondidos, a escuchar los cantos de los pájaros...

→ **Pastor:** soy feliz en el monte con mis ovejas y mi perro pastor. No podría estar sin esta compañía. La tranquilidad de las montañas no es comparable con nada.

↳ **Persona invidente:** intentas ir al menos una vez por semana al campo con tu perro y tu compañero, para relajarte y desconectar de la ciudad ruidosa en la que vives. Te encanta tumbarte en la hierba y sentir que está fresca. Pero lo que más te gusta es que el viento te traiga los diversos olores del bosque y así adivinar qué plantas hay cerca. Cuando hay mucho silencio eres capaz de escuchar los pasos a lo lejos de los ciervos que se acercan al río a beber.

↳ **Agente de Medio Ambiente:** te gusta tanto la Naturaleza que te has dedicado a estudiar sobre ello para tener un trabajo basado en la defensa del medio ambiente. Parte de tu trabajo es vigilar el bosque y conseguir que las personas sean respetuosas con él.

↳ **Persona sorda:** para tí la naturaleza es un mundo de color. No hay un verde igual en todo el bosque. Te encanta la fotografía y así poder mostrar al resto de tus amigos y amigas las maravillas naturales.

↳ **Dominguero:** a mi familia y a mí nos encanta el campo porque casi todos los domingos intentamos ir a pasar el día y preparar la barbacoa para asar el choricito y las chuletas, eso sí, acompañado siempre de unas buenas latas de cerveza o una buena botella de vino, pero siempre dejamos todo limpio y la barbacoa apagada.





# Actividad 16: Buscando en el paisaje Bachillerato y Adultos

## FICHA INTERPRETATIVA

Participante:

Lugar en el que te encuentras:

Fecha:

Hora:

Observa	Respuesta	Nombre compañera o compañero	Respuesta compañera o compañero
Algo muy nuevo y algo muy viejo			
Algo que esta noche no estará			
Algo que se separa y algo que se une			
Un animal			
Algo que se piensa que puede estar, pero no se puede ver			
Algo que está y no tendría que estar			
Algo que ves por primera vez			
Algo que huele			
Algo que te gusta y algo que no te gusta			
Algo de color rojo, amarillo o negro			
Algo que te asusta			
Algo que emite ruido			
Algo suave			





## Actividad 17: La vegetación del entorno Bachillerato y Adultos

### FICHA IDENTIFICATIVA

Nombre del alumno/a:

Fecha de la visita:

Lugar:

#### TIPO DE PLANTA

(haz una cruz)

Herbácea   
Arbusto   
Árbol

#### PARTES DE LA PLANTA

HOJA

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Color:  
Tamaño:  
Forma:  
Borde:

#### DIBUJO

FRUTO

Color:  
Tamaño:  
Forma:  
Seco/carnoso

FLOR

Color:  
Tamaño:  
Nº de pétalos:  
Nº de sépalos:

CORTEZA

Tacto:  
Color:

¡¡Calca la corteza!!

ALTURA DEL ÁRBOL

**Actividad 18:**  
**Échale un ojo**  
**Bachillerato y Adultos**

**FICHA A RELLENAR POR EL ALUMNADO**

Nombre del alumno/a:

Fecha de la visita:

Nombre de la especie plantada:

Árbol o arbusto: **Subraya la que corresponde**

Altura del árbol o arbusto:

Grosor del tronco:

Colores del tronco, hojas y ramas:

Crees que está sano? Si  No

Si la respuesta es negativa, ¿Qué te hace pensar en ello?

Presencia de insectos u otros animales alrededor de la especie: Si  No

Vegetación nueva en la zona: Si  No

**Incidencias y propuestas:** (se ha perdido alguno de los árboles plantados, se ha detectado alguna anomalía, cómo podemos mejorar la situación de esta reforestación...)



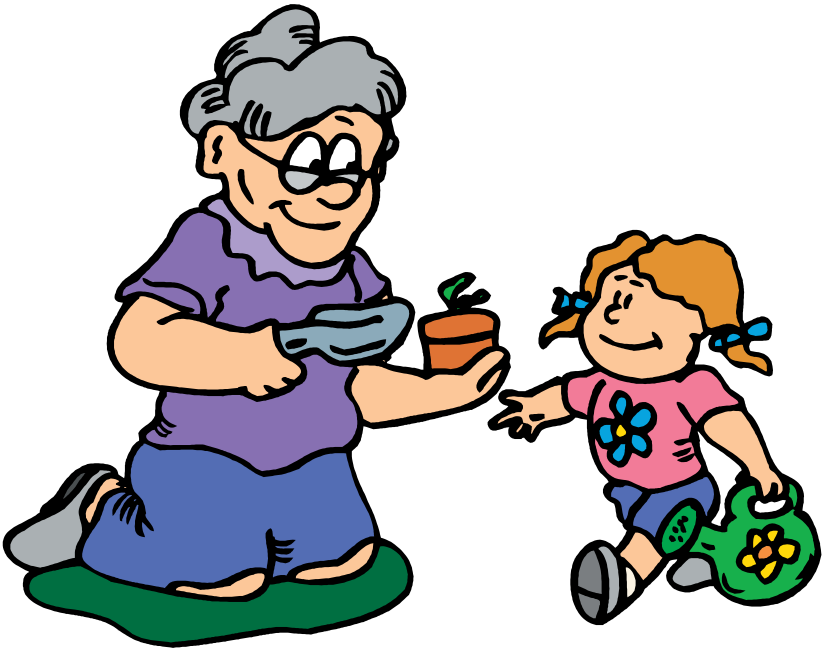
●●● P. PROBLEMAS: INCENDIOS FORESTALES



**Principales  
problemas:  
Incendios  
forestales**

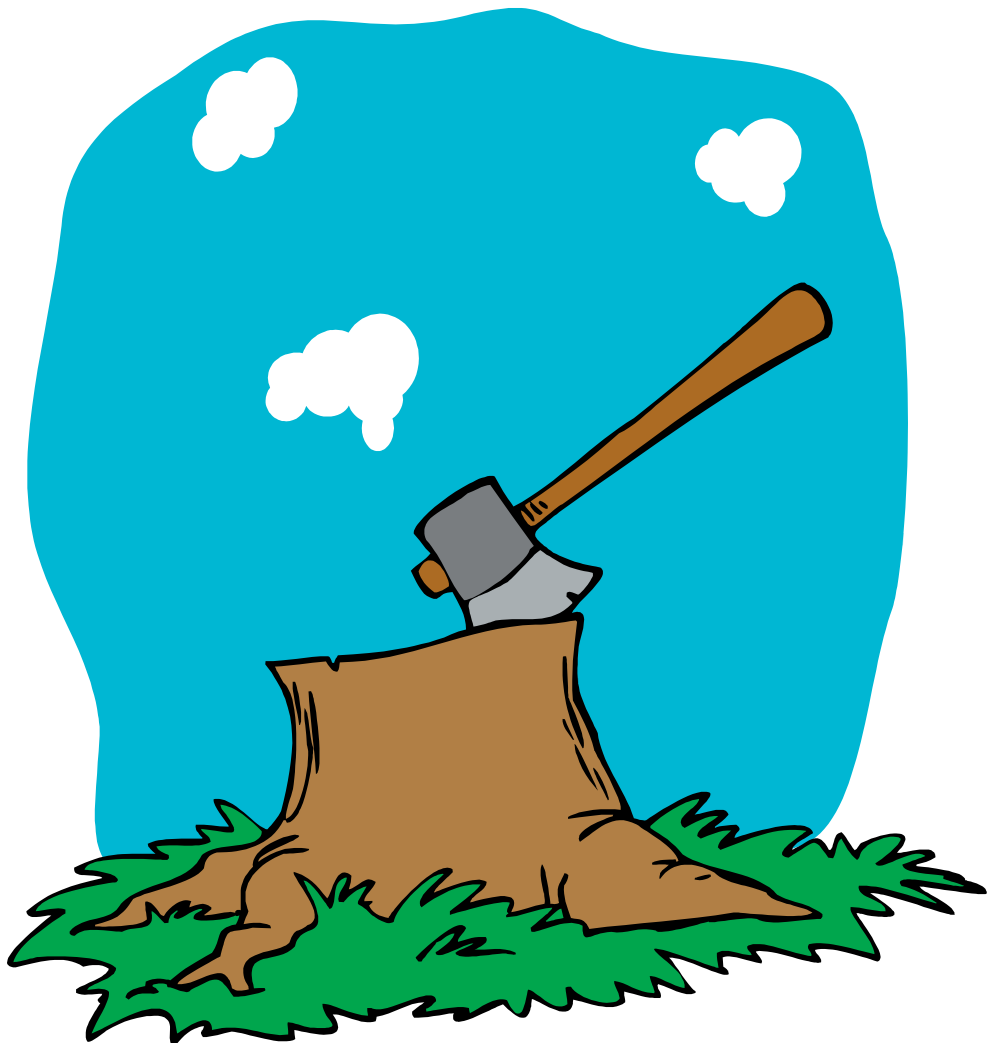
**Actividad 1:  
Aplaudir o ladrar  
Infantil**



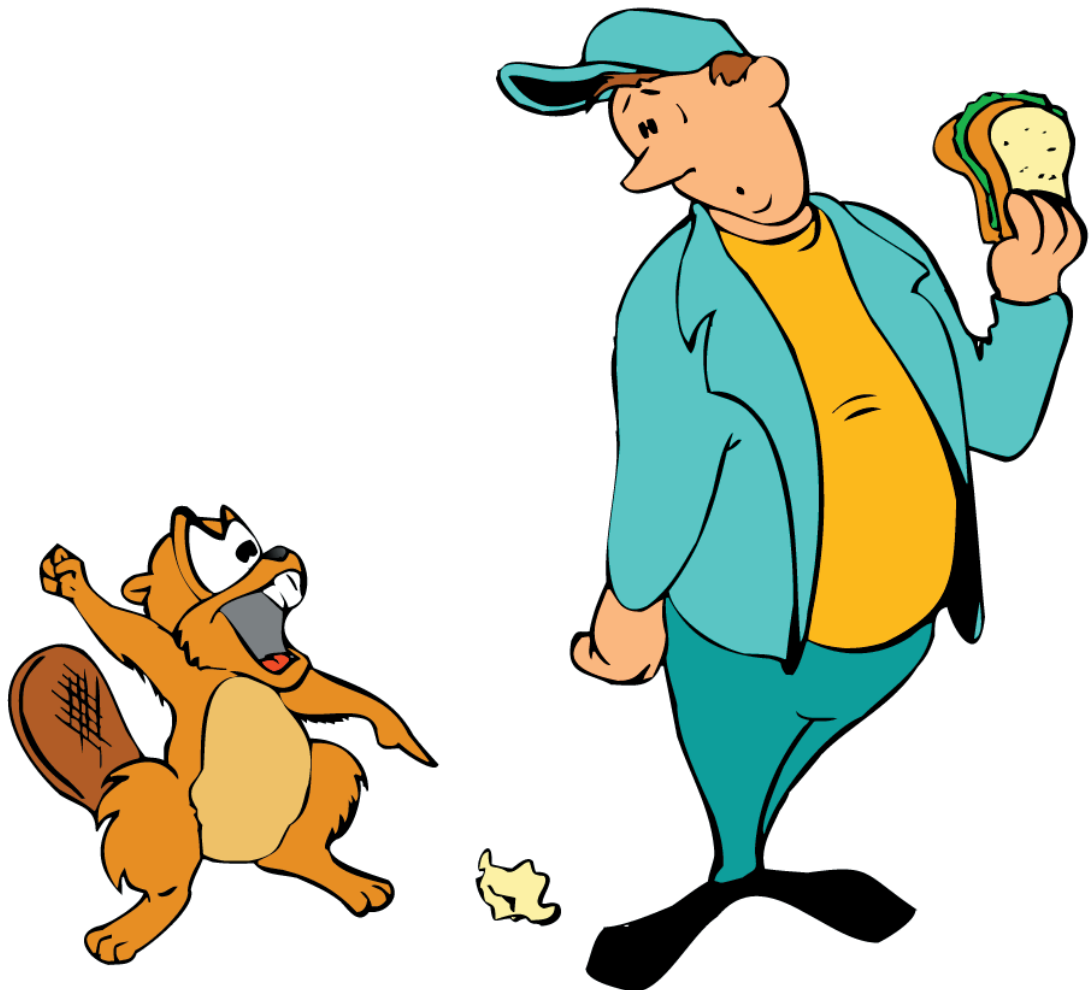






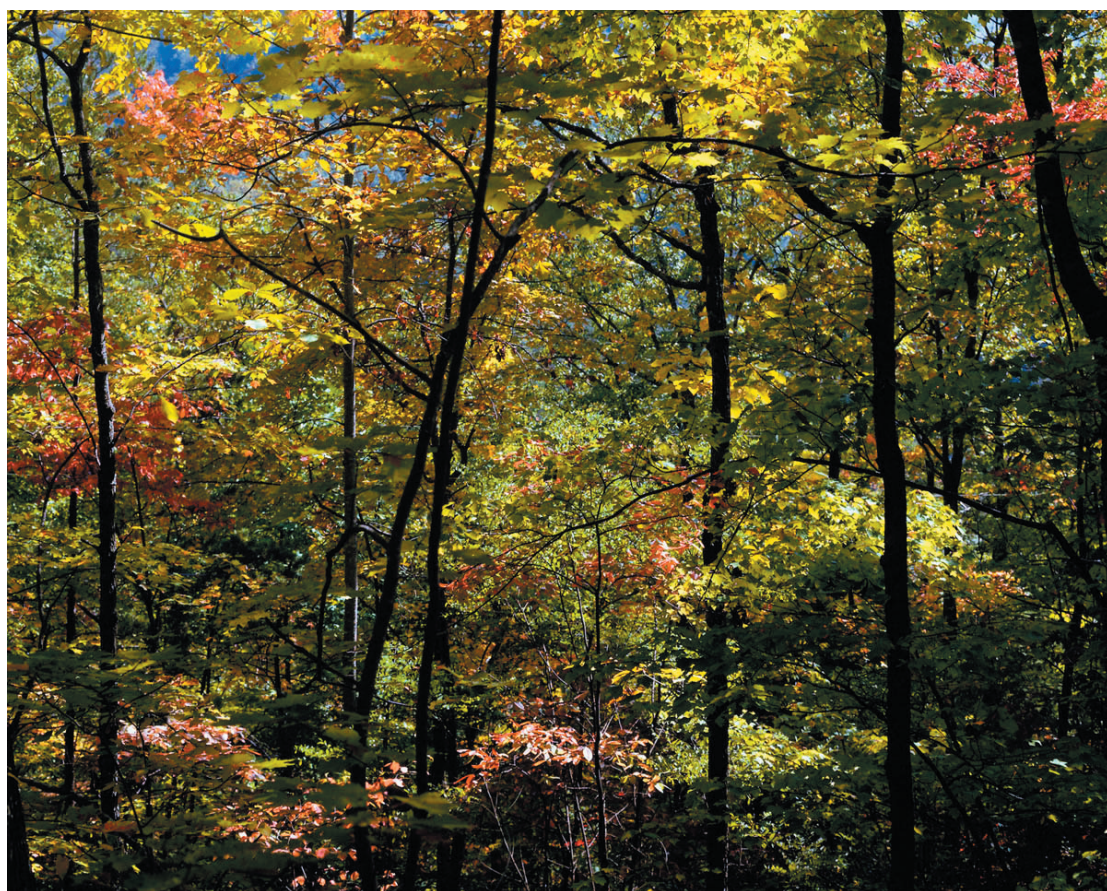






**Principales  
problemas:  
Incendios  
forestales**

## **Actividad 4: Incendios y sentidos Primaria**





fotos cedidas por la Plataforma Fuegos Nunca Más





#### **Desarrollo**

##### **1º Escena**

Decorado y ambientación:

Escenario con hojas, pétalos de flores, frutas, semillas...

Incienso con olor a plantas aromáticas

Música relajante, preferible con sonidos de la naturaleza

Puesta en escena:

Las personas que hacen de árboles estarán ya en el escenario desde el principio. Con cara sonriente y su cuerpo cubierto de hojas y mucho colorido.

Las personas que representan a los animales pasearán tranquilamente por el escenario, oliendo el suelo, reposando a los pies de algún árbol...

##### **2º Escena**

Decorado y ambientación: igual que en escena 1, pero con música menos relajante.

Puesta en escena:

Grupo de personas que pasean por el bosque, familia que acude para pasar el día, niños jugando, personas cogiendo flores, otras preparando una barbacoa...

##### **3º Escena**

El Decorado y ambientación: igual que en escena 1 y 2, ahora la música tiene que ser más inquietante.

Puesta en escena:

Mismo grupo de personas recoge todo para irse a casa. Se olvidan de apagar la barbacoa o dejan basura en el campo (cristales, latas, etc.), o alguien de la familia tira una colilla encendida. A partir de aquí se genera un incendio.

##### **4º Escena**

Decorado y ambientación. El profesor o la profesora puede simular el olor a incendio quemando periódico y/o papeles en una lata.

Puesta en escena:

Aparecen las personas que representan las llamas, pueden ir vestidas de naranja y con la cara pintada de amarillo y líneas naranjas y rojas. Ríen a carcajadas y corren y saltan por el escenario. Le

pegan patadas a las hojas del suelo. El viento será escenificado por una persona que tenga el pelo largo (o una peluca), escardado y muy despeinado, que hace el ruido del aire con la boca y gesticula con las manos cada vez que esté cerca de una llama. Mientras las personas que escenifican los árboles comienzan a encogerse y a gritar y a mover su cuerpo a excepción de los pies. ¡Hay que transmitir muy bien el mensaje de que los árboles no pueden huir del incendio! Esta escena finaliza con la marcha del escenario de las llamas y el viento mientras que los árboles caídos en el suelo y animales muertos se quedan en el escenario.

En este momento se apaga la música y la representación queda en silencio (10 segundos) y a partir de aquí la música debe ser triste, melancólica... Lo ideal es que los árboles muertos se cubran con alguna tela negra en el momento en que se apagan las luces.

### **5° Escena:**

Decorado y ambientación: puede continuar oliendo a papel quemado y la música debe ser melancólica.

Puesta en escena:

Las personas de la escena 2 aparecen en el escenario con los árboles en el suelo y los animales muertos y comienzan a llorar....es aquí cuando conversan y el momento de introducir frases que reflejen lo mal que se sienten por no haber tenido cuidado en el bosque y que por su descuido se ha destruido...esta es la parte que más hay que trabajar, es mejor que sea el propio alumnado el que elija qué se va a decir en esta conversación y qué mensajes quieren transmitir al público. Debe aparecer la palabra compromiso, manos, trabajo en equipo, respeto... mientras hablan se van disminuyendo la intensidad de la luz hasta que sólo se escuchen las frases. La oscuridad se aprovechará para que "los animales muertos y los árboles quemados" abandonen el escenario en silencio.

### **6° Escena**

Decorado y ambientación: música muy bajita, pero alegre

Puesta en escena:

Grupo organizándose para ir a reforestar la zona incendiada. Sería bueno que aparecieran personas de diferentes edades: escolares, abuelos y abuelas, padres y madres, adolescentes... así como diferentes instituciones: alcalde, policía, etc. Todos ellos pueden aparecer con una azada (puede ser simulada, de cartón), cubos para regar y carteles con algún mensaje ambiental.

### **7° Escena**

Decorado y ambientación: música alegre con pajarillo cantando

Puesta en escena:

Escena del mismo lugar incendiado con los árboles pequeños creciendo y con algunos animales, debe parecerse a la primera escena. Otra idea puede ser utilizar algún elemento que represente el paso del tiempo, para hacer ver cuánto tiempo es necesario para estos procesos de restauración de áreas incendiadas. Con esta idea se puede incidir en la importancia de la prevención de este tipo de accidentes.

Una manera puede ser ponerle a los mismos personajes pelos grises y más arrugas o hacerlo con efectos luminosos: luz intermitente que simule el día y la noche varias veces seguidas.



## Actividad 7: Incendios forestales Secundaria

Soy un berrocaleño, porque así nos llamamos los habitantes de, hasta ahora, este pequeño pero acogedor y paisajístico pueblo de la serranía de Huelva. Digo hasta ahora porque en un instante se ha convertido en el paisaje más calcinado y hasta aterrador que se puede imaginar, ya que nuestros antepasados nunca nos habían transmitido el haber conocido este tipo de desastre ecológico tan importante y, por supuesto, sentimental para nosotros, ya que la mayoría ha vivido apegado a estas tierras que nos dejaron nuestros antepasados (sacrificados) trabajando sin descanso para poder subsistir y ver crecer alcornoques y encinas, sin enajenarlas, no queriendo emigrar y renunciando al bienestar que supone otro tipo de vida.

TRIBUNA | DONATO DELGADO GARCIA

### *¡No nos dejéis solos!*

Nos han visitado los representantes políticos de nuestra comunidad, así como Cristina Narbona, ministra de Medio Ambiente, y han quedado sorprendidos –como cualquier ciudadano– al observar el paisaje lunar en el que se ha convertido nuestro término. Pienso por lo que leo y veo en los medios que no se le da la importancia (por lo menos se iguala) a la pérdida de alcornoques y encinas con la de eucaliptos o pinos, sin tener en cuenta que tras la reforestación de estos en doce años empiezan a producir. En cambio, el alcornoque o la encina necesita cincuenta años o más, requiriendo más de cien para convertirse en belleza ecológica, que no lo conoce-

rá hasta nuestra tercera generación, si se consiguiera algún día desterrar los incendios forestales.

Esta es la gran pérdida de la que creo no son conscientes los responsables a la hora de evaluar las pérdidas, pues como leía en un artículo, este desastre ecológico es mayor que el del *Prestige* o los vertidos al Guadamar (no es demagogia), por el tiempo que tarda en recuperarse lo afectado.



La reforestación, por supuesto; pero ayudas a los pequeños trozos que no han sido calcinados, también, pues nos queda la esperanza de que en

algunos años podamos ver algo verde y poder salir al campo a disfrutarlo, como hacíamos hasta ahora vecinos y foráneos.

Nuestro pueblo es agrícola y ganadero y todas las ayudas deben ir encaminadas a crear puestos de trabajo, para esa juventud que, por haberlo visto en sus mayores, confía y quiere seguir viviendo de ello, ya que desde pequeños han ido aprendiendo los oficios necesarios para las labores que se necesitan en cada época del año.

Yo desde estas líneas repito las palabras de todos mis paisanos, que en la plaza del pueblo el día siguiente a la tragedia, pedíamos a los representantes de todos los ciudadanos: ¡No nos dejéis solos!

Donato Delgado García es maestro de Berrocal

## Cómo viví la catástrofe

Era una tarde de verano, para concretar, la tarde del 27 de Julio de 2004; hacía un calor infernal y un viento caluroso muy potente, de ese que no te deja ni respirar.

Yo estaba tranquilamente viendo la novela en mi casa (itenía un vicio!), cuando mi padre se despertó de la siesta y al salir al patio dijo: "pues hay fuego, porque huele como a pino quemado y además en el suelo del patio hay restos de hojas quemadas, mira". Entonces salí al patio y me di cuenta de que efectivamente había un incendio en alguna parte.

Al terminar la novela, mi madre, mi hermano, y yo nos fuimos a la carretera (de donde se ve muy bien el campo) con unos prismáticos, para ver que estaba sucediendo, y vimos bastante lejos un fuego y los medios de extinción de incendios intentando sofocarlo, estuvimos ahí unos 15 minutos y después regresamos a casa sin tener la menor idea de lo que media hora más tarde sucedería.

Un ratillo después llegó mi abuelo Juan y nos dijo: "irse preparando que vamos a tener que irnos 'zumbando' del pueblo", por supuesto yo no me lo creí, es que si conocierais a mi abuelo os daríais cuenta de que es muy exagerado y muy bromista. Pero casi al segundo de esto llegó mi padre y nos lo confirmó, teníamos que irnos del pueblo y pronto, ya que el fuego había saltado el río Tinto y estaba llegando al cementerio.

En ese momento no pude resistir la curiosidad y me fui al parque, desde donde se ve muy bien el cementerio, todo el cielo estaba cubierto de humo y las llamas avanzaban como si fueran feroces leones en busca de presas para comer, ahí en el parque había más gente, decían que ya habían enviado a dos autobuses para evacuar el pueblo y que estarían al llegar.

Después de ir al parque regresé a mi casa, mi madre llegó con mi abuela para que se quedara en mi casa ya que esta está más cerca de la parada de autobús y podríamos verlos llegar, luego mi madre salió a buscar a mi abuelo.

Yo no podía quedarme ahí parada, así que salí de nuevo a ver que pasaba por el otro lado del pueblo y me encontré la misma imagen, las llamas arrasando todo cuanto se encontraban a su paso y además muchísima gente llevando a sus animales a un lugar más seguro. Y me paré a pensar: -dios mío este fuego no es normal, lleva una velocidad endiablada, si hace media hora estaba muy lejos ¿cómo es que ahora está pisándonos los talones?-. Volví a mi casa, mi madre estaba cerrando ventanas, cerrando las bombonas de butano por precaución, cogiendo botellas de agua... El teléfono sonó, eran familiares preocupados porque estaban viendo lo ocurrido.

Ahora llegó un momento en el que me derrumbé, me puse nerviosa, o no se que fue, pero ese parpadeo de la luz de mi casa hasta que se fue, ese sonido tan fuerte de helicópteros y esa oscuridad tan espantosa creada por el humo, hizo que el dolor contenido en mi alma saliera a relucir con un llanto de tristeza, impotencia, rabia, frustración, horror y sobretodo un llanto porque era consciente de que Berrocal iba a cambiar, iba a cambiar para mal.

A continuación llegaron los bomberos y con ese sonido de sirena que te perfora el tímpano anunciaron que teníamos que evacuar el pueblo, pues todos a la carretera, a montarnos en los autobuses y en los coches para por lo menos salvarnos nosotros, ya que nuestro pueblo estaba perdido porque estaban luchando personas humanas contra tres fuerzas naturales aliadas: el fuego, el viento y el inmenso calor.

Todo el mundo en los autobuses, yo, sentada junto a una amiga que se lamentaba por sus tierras y por sus animales. Llegaron las cámaras de televisión y entraron en el autobús a hacer una entrevista, pero tardaron poco porque ya no podíamos ni respirar ahí dentro, el humo lo invadía todo.



Nos llevaron a Zalamea la Real, allí nos trataron muy bien y nos alojaron esa noche en un teatro, donde acomodaron sillas, colchones y donde la cruz roja atendía estupendamente a las personas mayores enfermas y que necesitaban medicación.

Fue increíble la cantidad de gente conocida por mí que me ofreció dormir esa noche en sus casas, si hubiera aceptado a todas me hubiera tenido que partir en mil millones de pedazos, y como eso no es posible pues con un poco de vergüenza y de duda acepté irme a dormir a casa de mi ex profesor de orquesta José de Jesús (mi hermano también se fue con una profesora suya, pero mi madre y mis abuelos se quedaron en el teatro, mi madre quería estar informada ya que mi padre se había quedado en el pueblo para ayudar).

A la mañana siguiente tras desayunar y darme un buen baño (creedme, lo necesitaba) en la casa de José, regresé al teatro convencida de que me iría a mi casa. Al llegar, encontré todo lleno de cámaras de televisión y los de los otros pueblos afectados ya podían emprender el camino de vuelta a casa. Al ver a mi madre me dijo que nosotros no podíamos volver aún y que esto iba para largo. Pues bueno, una asimila las noticias como buenamente puede, pero tantas malas noticias en a penas 15 horas la verdad es que se acaba el optimismo.

Al llegar la hora de almorzar nos pusieron un banquete que la verdad, ni en un hotel de 5 estrellas ponen ese espectacular almuerzo. Por la tarde poco después de almorzar, nos dijeron que esta noche también la íbamos a tener que pasar fuera de casa, el fuego no estaba controlado. Mis amigas y yo fuimos a un quiosco a comprar golosinas y ¡vaya!, un televisor esa máquina tan simple que no nos dejaban ver, pues como tontas allí estuvimos media hora sin comprar nada y viendo como nuestro pueblo se iba muriendo poco a poco, muriendo como muere aquel que tiene cáncer, lenta y dolorosamente, triste pero cierto, eso era una realidad. En aquel instante todas empezamos a llorar y a lamentarnos, teníamos nuestro corazón destrozado al ver esas duras imágenes. Incluso hicimos llorar al dueño del quiosco, que al final terminó por regalarnos lo que íbamos a comprar.

Por la noche cenamos igual que en el almuerzo, estupendamente y esta vez me quedé a dormir allí en el teatro.

Por la mañana después de desayunar y de esperar un par de horitas nos dieron la noticia tan esperada, por fin, podíamos volver a nuestro pueblo, BERROCAL. Al montarnos en los autobuses, los psicólogos que nos acompañaban nos dieron una pastilla para los nervios (yo no me la tomé), porque sabían que nos íbamos a encontrar una catástrofe. Fue nada más ver un trocito quemado y ponerme a llorar con una tristeza y una nostalgia que jamás pensé sentir por mi pueblo, porque quemado o no, pequeño o grande, feo o bonito, con arte o sin ella, Berrocal es ante todo MI PUEBLO. Esa tristeza que sentí aquel día perdura hasta hoy y no creo que se vaya de mi corazón en toda mi vida.

*Nota: Ojala nunca más en mi vida tenga que escribir estas sensaciones que he escrito hoy, ojala no haya FUEGOS NUNCA MÁS.*

**Inmaculada García Romero**

## Evitar los incendios es tarea de todos

M<sup>a</sup> MERCEDES CASAL JIMÉNEZ

TENEMOS en Galicia una nueva oleada de incendios forestales repartidos por todo el territorio y con una virulencia tal que llegó a ocasionar, lamentablemente, la muerte de dos mujeres y un hombre en Cotobade. En estas situaciones se reúnen varios factores estructurales, como las altas temperaturas reinantes, las largas sequías o la gran acumulación de biomasa combustible, por ejemplo. Pero tema aparte es el de la causalidad, que requiere de profundos análisis y reflexiones sociales específicas, e incluso el apoyo de cambios sociales y de actitudes ciudadanas, como preconizaba Álvaro García Ortiz, fiscal coordinador de Incendios del TSXG, en su artículo en este periódico el 6 de agosto.

Una de las causas estructurales importantes es la gran cantidad de biomasa combustible que se encuentra en las áreas forestales. Desde 1990 se sucedieron muchos veranos lluviosos que fueron uno de los factores de mayor influencia en el aumento de biomasa vegetal en los montes. La tendencia natural de aumento de biomasa en matorrales, bosques y masas arboladas no llevó emparejada durante este tiempo una mejor gestión enfocada a la prevención de incendios forestales.

Tenemos que recordar que los ecosistemas forestales (que ocupan en Galicia un 67% de la superficie geográfica, uno de los porcentajes más elevados de la UE), son enormes productores de bienes: desde madera, frutos o caza, hasta valores paisajísticos y psicológicos que resultan importantes en turismo, en salud humana, en educación y cultura. Hay que recordar igualmente que la vegetación produce además otros bienes de tipo global y que muy pocas veces tenemos en cuenta: produce el oxígeno que respiramos, descontamina el aire, ayuda a fijar el CO<sub>2</sub> de efecto invernadero, protege el suelo, regula el ciclo del agua y las lluvias, evita inundaciones y un largo etcétera. Tenemos en nuestro territorio ecosistemas forestales y paisajes únicos en Europa.

Sobre estos casi 2 millones de hectáreas de superficie forestal que tiene Galicia, el efecto de los incendios es no sólo importante por su extensión, sino por la enorme gravedad de los efectos biológicos y ecológicos que desencadenan, destacando entre todos ellos la pérdida de diversidad de especies animales y vegetales, la pérdida de calidad y fertilidad del suelo por erosión, la fragmentación de ecosistemas, la extinción de poblaciones y de especies, la destrucción de hábitats, muchos de los cuales están valorados en la UE por su gran importancia y contemplados como parajes de especial interés. Existe ya en Galicia una información científica relevante en muchos campos, especialmente en aspectos físicos del combustible, en aspectos edafológicos y ecológicos, llevada a cabo desde las universidades y centros de investigación. Toda esta información generada desde hace años pone de relieve continuamente los inmensos daños que los incendios producen en nuestros montes.

En consecuencia, parece que el mejor incendio forestal es aquel que no se produce, pero esto,

que resulta tan obvio, en algunos países se ha vuelto en contra, al generar una situación de riesgo de incendios muy violentos por acumulación de grandes masas vegetales. Es muy necesaria una política que refuerce enormemente la prevención, pero también debe diseñar perfectamente cómo realizar la gestión de la vegetación y los sistemas forestales.

Hay una serie de recomendaciones orientadas a la prevención que repetidamente venimos haciendo y que se pueden condensar en los siguientes puntos:

Se debe ordenar la vegetación combustible con criterios biológicos, ecológicos y sociales y se deben evitar al máximo las especies más susceptibles de incendio y de rechazo social, como preconiza desde hace años la UE. Los usos tradicionales de la vegetación, como el pastoreo, tienen excelente cabida en esta ordenación.

En segundo lugar, se debe reforzar la información y potenciar la educación de toda la población en materia de incendios, desde el convencimiento de que sólo una sociedad conocedora del problema podrá afrontarlo responsablemente en el futuro.

En tercer lugar, es precisa una vigilancia especial a lo que se denomina en los países mediterráneos la economía del fuego, evitando cualquier situación lucrativa, para particulares o colectivos, derivada de incendios, tal como pueden ser los cambios de uso del suelo, entre otros muchos a citar.

Finalmente, hay que destacar que una buena administración del patrimonio biológico de Galicia implica el disfrute del monte por todos los gallegos y también el alejar los peligros de los incendios forestales de las propiedades y vidas de todos nosotros. Pero una cosa tiene que estar muy clara: salvar nuestros montes del fuego es tarea de toda la sociedad gallega.



## **Actividad 8:** **Un bosque de relaciones** **Secundaria**

### **CENIZAS**

Quedan largos meses de ceniza: hasta bien entrado octubre no dejarán las llamas su búsqueda glotona. Cien millones de jugosos árboles y mil millones de arbustos, tras rauda y abrasada digestión, quedarán reducidos a ese luto que tiñe paisajes enteros. Luego nos quejamos a tiempo parcial. Nuestras imprudencias, imprevisiones y falta de memoria han acrecentado una vez más ese apetito al parecer ilimitado del fuego de bosques. De nuevo acudimos puntuales a la cita con el rasgarse las vestiduras por la agonía anunciada de nuestro más precioso patrimonio.

(...) Con el fuego sucede lo mismo que con las enfermedades de nuestros cultivos, animales de compañía o de nuestro propio cuerpo. No hay mejor medicina que no necesitarla. No hay mejor bombero que el completamente ocioso. Explico: en el huerto ecológico no se usan insecticidas porque es la misma robustez, la salud de las plantas, su sistema defensivo el que basta para superar el ataque de sus enemigos naturales y, a veces, los artificiales. Todos los seres vivos tenemos un sistema inmunológico. La solución, como para casi todo, está dentro. Lo que traducido al actual desastre quiere decir sencillamente que para combatir al fuego nada existe mejor que el propio bosque.

Porque el bosque, o mejor el BOSQUE, no se quema tanto ni tan continua y profundamente como esas homogéneas, olvidadas, monótonas masas de árboles a menudo cultivados en sustitución de las armónicas, sanas y equilibradas formaciones arbóreas que les precedieron y que deben sustituirlos tras este tiempo de ceniza.

Bosque auténtico queda muy poco, menos del 1% de lo así llamado en la estadística oficial y hay que incrementarlo.

Pero los bosques deben crecer en dos terrenos al mismo tiempo. En esos 14 o 15 millones de hectáreas que desean vestirse con ellos, y no estoy refiriéndome sólo a esos vastos dominios de donde fueron expulsados por la excesiva domesticación o por haberlos reducido a la categoría de fábricas, o por la cruel factura del fuego, también hay mucho baldío esperándoles. El otro terreno del futuro bosque está dentro de nosotros.

El verdadero bosque se siembra primero en la sensibilidad de los silvicultores, profesión a la que deberíamos apuntarnos todos y aún seríamos pocos. Lo que quiere decir que también se quema en los mismos paisajes interiores.

El bosque arde más por una colección de actitudes que comienzan con el prefijo negativo "in": incompreensión, incoherencia, indiferencia, improvisación, incompetencia... Y se salva con unas cuantas precauciones, que comienzan con ese lazo, con ese precioso anuncio de unión que establece el prefijo "co": cooperación, compromiso, coherencia, consideración, competencia...

Quiero decir que ante todo necesitamos cultura del bosque, es decir, cuidado y respeto, ese otro cultivo que mimar en los ánimos de todos. Si lo conseguimos veremos crecer frondosos bosques.

Un bosque de bosques.

## QUÉ PERDEMOS

Nuestros bosques absorben agua de lluvia y la liberan poco a poco, evitando las inundaciones e incrementando las disponibilidades hídricas de los meses secos, cuando más falta hace. Impiden la erosión del suelo y regulan el clima.

Los bosques, si son gestionados de forma sostenible, ofrecen una fuente constante y renovable de recursos e ingresos. Nos proporcionan muchos servicios esenciales. Son fuente de alimentos, fibra, combustible, medicinas, materiales de construcción, así como de valores culturales y estéticos.

Los incendios de origen natural han conformado el paisaje que hoy conocemos. El fuego es pues un elemento más de la naturaleza.

Sin embargo, lo que resulta inédito es la extensión y violencia que les caracteriza desde hace cuatro décadas. Es preocupante que el 80% de los incendios forestales en España tengan un denominador común: han sido provocados por el ser humano.

A la hora de analizar los daños derivados de un incendio se deberán tener en cuenta no sólo los daños materiales o sobre la propiedad sino también los tremendos daños ecológicos que ocasionan.

Sin duda alguna, no hay plena consciencia de la relevancia que tienen las pérdidas ecológicas que se producen tras los incendios. Tras las llamas la destrucción de la vegetación y la fauna, los impactos sobre los balances hidrológicos, la calidad del agua y la atmósfera, las pérdidas irreparables de tierra fértil y erosión del suelo, y los efectos sobre el paisaje deben ser evaluados.

### IMPACTO SOBRE LA VEGETACIÓN

Está comprobado que los ecosistemas vegetales más próximos a la madurez ecológica arden con más dificultad que otras formaciones vegetales y después del incendio la regeneración de la cubierta original, con igual composición y estructura, es más rápida.

El éxito en la recuperación de las diferentes especies vegetales afectadas por el incendio depende, por un lado, de la adaptación de éstas al fuego - este hecho favorece el desarrollo de estas especies llamadas pirófitas- y de las condiciones ambientales posteriores al incendio: fertilidad, iluminación, oscilaciones térmicas.

En los momentos iniciales después del incendio empiezan a recuperarse las especies dotadas de mecanismos de resistencia al fuego, así como las plantas herbáceas -muy frugales- que se ven favorecidas por el momentáneo aumento de la fertilidad y por la ausencia de competidores. Posteriormente se inicia la regeneración de las especies antes existentes que van desplazando a las especies oportunistas, dominantes en el momento inicial.

Sin embargo, la recurrencia de los incendios en un mismo lugar favorece que las especies mejor adaptadas al fuego se conviertan en dominantes y que la vegetación instalada sea cada vez más pirófitas.

### IMPACTO SOBRE LA FAUNA

Lógicamente, la fauna que sufre más directamente los efectos negativos de un incendio en los momentos iniciales es aquella que presenta menor movilidad, de manera que se ve afectada por el fuego, por la onda de calor o por procesos de asfixia. Por ejemplo, la fauna de invertebrados que

ocupa el mantillo superficial del suelo disminuye drásticamente tras el incendio. La destrucción de los ecosistemas y las cadenas tróficas dificulta la regeneración de la fauna preexistente antes del incendio, fundamentalmente por la ausencia de estrato vegetal que aporte alimento y por las condiciones extremas que presenta el suelo.

Otras especies, como aves y otros vertebrados de fácil movilidad migran hacia zonas limítrofes con las áreas incendiadas y se van recuperando a medida que se va regenerando la cubierta vegetal.

Por otro lado, la repetición de incendios en una determinada zona boscosa, provoca el abandono definitivo de las especies más exclusivas, por ejemplo del bosque interior, que son sustituidas por otras más generalistas, mejor adaptadas a los espacios despejados (sin cubierta arbórea).

## EFFECTOS SOBRE LOS BALANCES HIDROLÓGICOS

Como consecuencia de los incendios, los balances hidrológicos en el bosque resultan profundamente alterados. Por un lado se reduce la cubierta vegetal que hacía de paraguas respecto al agua de lluvia (evitando la escorrentía superficial = erosión), y que permitía el retorno de ésta a la atmósfera mediante la transpiración de las plantas.

Por otro lado, el incendio incrementa la impermeabilidad del suelo, sobre todo de aquellos más orgánicos, ya de por sí muy impermeables cuando están excesivamente secos, impidiendo la penetración del agua en el suelo, y reduciendo así la humidificación de éste.

Complementariamente, la infiltración del agua de lluvia se ve dificultada por la destrucción de la estructura superficial del suelo (arrastre de las cenizas, y otras partículas finas) que origina una compactación del suelo al quedar los poros obturados impidiendo la penetración del agua.

Como consecuencia de estos procesos, aumenta considerablemente la escorrentía superficial, duplicándose los valores habituales. Con las primeras lluvias tras el incendio se originan las mayores escorrentías de agua superficial, hasta un 20% de la precipitación, cuando lo normal es que no supere el 5% de la lluvia caída.

## IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Las aguas que drenan rápidamente los suelos quemados, apenas penetran en el suelo y no se ven frenadas por la vegetación por lo que presentan un elevado potencial erosivo. Son aguas muy turbias debido a la elevada presencia de partículas y cenizas en suspensión.

El material en suspensión que portan, así como los nutrientes que llevan en disolución, afecta a la calidad de las aguas contaminándolas. Además, la posterior sedimentación de estos materiales va colmatando los fondos de los ríos, estuarios, embalses y rías (por ejemplo, la colmatación de las rías cantábricas por efecto de las quemaduras y la acción deforestadora del hombre).

## IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE LA ATMÓSFERA

La contaminación del aire es uno de los problemas menos considerados de los muchos causados por los incendios, a pesar de que éstos liberan a la atmósfera importantes cantidades de CO<sub>2</sub>, además de otros gases y partículas. En todo caso, se liberan cantidades de CO<sub>2</sub> muy inferiores a las cantidades emitidas por la combustión de combustibles fósiles.

Otros gases liberados en grandes cantidades a la atmósfera por los incendios son los compuestos nitrogenados y diversos hidrocarburos. Los compuestos más contaminantes se liberan cuando la combustión es incompleta, cuando el frente de fuego es muy rápido o en las combustiones humeantes posteriores al incendio.

Las partículas de carbón y las cenizas son otro de los problemas atmosféricos que causan los incendios. Éstas tienen efectos diferentes según su tamaño.

## EROSIÓN DEL SUELO

La pérdida de suelo por erosión es el daño ecológico más grave ocasionado por los incendios. El suelo, además de ser el soporte y la fuente de nutrientes de la vegetación y la fauna, es un bien escaso, sobre todo en los terrenos forestales, donde los suelos por lo general tienen muy reducida su fertilidad.

El suelo es un bien difícilmente recuperable, de modo que la degradación de sus características iniciales -físicas, químicas y biológicas-, y sobre todo la pérdida de sus partículas más finas y de los nutrientes por la erosión hacen que tenga un proceso de regeneración extremadamente lento.

Después del incendio la cobertura normal del suelo, que a veces supone la existencia de varios estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo...), queda drásticamente reducida, apareciendo el suelo ligeramente cubierto por cenizas y restos calcinados que desaparecen rápidamente con el viento y las primeras lluvias.

El flujo de agua sobre el terreno incendiado llega a duplicar, como consecuencia de la pérdida de cubierta vegetal, la impermeabilidad de la superficie del suelo. Este flujo es laminar en las partes elevadas de las laderas y canalizado en las zonas más bajas, dando lugar a cárcavas de erosión.

La erosión en los terrenos incendiados aparece fundamentalmente con las primeras lluvias y, en el clima mediterráneo, en los dos primeros meses después del incendio.

No sólo existe erosión física, también aparece erosión química debido a la pérdida de nutrientes y a la disminución con el tiempo de la fertilidad.

Tras la combustión, la materia orgánica vegetal se puede mineralizar o pasar a enriquecer momentáneamente el suelo en forma de nutrientes. Sin embargo, una buena parte de los elementos nutritivos se pierden en la atmósfera, contaminándola, debido a la volatilización que sufren en el momento del incendio. Otros nutrientes se pierden disueltos en las aguas de escorrentía.

El incremento de la fertilidad del suelo después del incendio llega a ser de 2 a 10 veces su valor inicial en los primeros momentos. Pero esta fertilidad es efímera ya que la mayor parte de los nutrientes incorporados tras el incendio se pierden en un año. Los nutrientes más solubles contenidos en las cenizas son lavados rápidamente del suelo, desapareciendo con las primeras lluvias.

La pérdida de nutrientes es mayor cuanto más intenso sea el incendio. En los primeros momentos tras el incendio, se produce un mayor aporte de nutrientes por la muerte de raíces y por el menor consumo de la vegetación superviviente. Desgraciadamente los nutrientes liberados son arrastrados por la escorrentía ocasionada por las primeras lluvias.

## IMPACTO SOBRE LOS MICROORGANISMOS DEL SUELO

Los incendios también alteran la actividad bacteriana y de los hongos, responsables de procesos biológicos de suma importancia en el suelo.

En el caso de las bacterias existe una esterilización inicial, debido a los efectos de la onda de calor y la desecación del suelo. Mas tarde, el incremento del pH (disminuyen los niveles de acidez) y la fertilidad favorecen la recuperación de éstas.

Respecto a los hongos, no ocurre lo mismo y ,en general, resultan afectados negativamente, entre otras razones porque se adaptan mejor a los suelos ácidos y el aumento del pH después del incendio les perjudica enormemente. Las micorrizas, hongos simbióticos con las raíces de diversas especies vegetales, resultan especialmente afectadas.

#### IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

Finalmente es preciso analizar el impacto de los incendios sobre el paisaje. El paisaje es un elemento integrador de muchos valores imposibles de evaluar únicamente bajo parámetros medibles. Globaliza valores estéticos y emotivos, culturales, científicos y ecológicos.

Con el incendio forestal se destruyen los ecosistemas y se malogran todos los múltiples usos de los montes y el paisaje: naturales, ecológicos y productivos, así como los referentes al ocio.

Tantos son los impactos ecológicos de los incendios que, además de ser imposible cuantificarlos económicamente, es difícil analizarlos hasta sus últimas consecuencias.

Artículo de Greenpeace



## **Actividad 13:** **Periodistas ambientales** **Bachillerato y Adultos**



Dos meses después del devastador incendio que arrasó 27.000 hectáreas de monte en las provincias de Huelva y Sevilla, los vecinos de Berrocal, la localidad más afectada, se quejan de que no han recibido ayudas de la Junta de Andalucía ni del Gobierno central. Reclaman compensaciones económicas por la pérdida de sus montes de alcornoques, de cuya explotación vivían.

# **DOS VECES QUEMADOS**

Ana María Pascual  
ampascual.interviu@grupozeta.es  
Fotos: Ramón Mourelle

**Ni indemnizaciones ni alternativas para una z**



■ Los montes de Berrocal, en la cuenca minera de Río Tinto (Huelva) muestran este aspecto tras el devastador incendio producido el pasado 27 de julio. Los vecinos de Berrocal han perdido sus alcornoques, de los que extraían corcho desde hace siglos. Ésta era la principal fuente de ingresos del pueblo. Arriba, un grupo de afectados posa junto a un alcornoque quemado, símbolo del desastre. En la otra página, un cervatillo muerto, que no pudo salvarse del incendio por culpa de la alambrada que existe en el paraje natural Pata del Caballo.

**D**esde siempre, a Juan María Rico (onubense de 84 años) le han llamado *El Chico* por su pequeña estatura. Realmente parece un niño cubierto de arrugas. Es un personaje entrañable y admirado en su pueblo, Berrocal, en la Cuenca minera de Río Tinto (Huelva). Juan María trabaja la tierra como nadie, de sol a sol y sin ayuda. Su agilidad y su fortaleza asombran en un anciano tan menudo. *El Chico* ha llorado últimamente más que en toda su vida: los montes de su pueblo y su propia finca, de unas 20 hectáreas, se han quemado. La sierra de Berrocal, llena de alcornoques, está calcinada. El paisaje es desolador. Han pasado dos meses desde el incendio (se originó el pasado 27 de julio) y aún huele a quemado en el pueblo. *“El aire levanta las cenizas y es cuando más huele —dice Juan María—. A ver si llegan pronto las lluvias, que se están haciendo de rogar”*.

*El Chico* contempla con amargura cómo el trabajo de toda su vida se ha venido abajo por culpa de un incendio que, según la Guardia Civil, fue provocado in-

tencionadamente en la vecina localidad de Minas de Río Tinto, antaño importante centro de actividad minera. Emilio Perdigón, vecino de la localidad, ha pasado un mes en la cárcel acusado de ser el pirómano. Ahora está en libertad condicional a la espera del juicio. El fuego acabó con la vida de un matrimonio. La pareja, de unos 60 años, pereció calcinada en el interior de su vehículo.

El incendio fue tremendo; recorrió 12 localidades entre Huelva y Sevilla y arrasó unas 27.000 hectáreas de monte. Las tierras de Juan María Rico, antes doradas y verdes, fecundas, ahora están renegridas, secas. Los olivos, retorcidos, y la aceituna, echada a perder. Las tomateras y la mayoría de los naranjos han quedado calcinados. Sus tres cerdos murieron en el incendio. *“Pobres cochinos. Qué manera de sufrir. Me han dicho en el Ayuntamiento que la Junta [de Andalucía] me pagará algo por ellos, pero eso no me consuela”*, se lamenta Rico, mientras enseña una deslumbrante dentadura postiza que no se queda quieta en su sitio.

La villa de Berrocal, con sus 380 veci- ▶

no volverá a vivir de la producción del corcho en treinta años

# DOS VECES QUEMADOS

► nos y sus casitas de tejas rojas, con un único bar y un único cajero automático, es la zona cero del incendio, el más devastador de Andalucía en los últimos 13 años. Sin embargo, el Gobierno de Chaves no ha declarado la zona catastrófica con el objetivo de que los propietarios de las fincas afectadas puedan cobrar sus seguros privados—según explican fuentes de la Asociación Andaluza de Empresas Forestales—. Pero para desgracia de los berrocaleños, ninguno de ellos tenía suscrito un seguro, con lo que se quedan también fuera de las indemnizaciones estatales fijadas por el decreto de septiembre promulgado por el Gobierno.

“Las ayudas están en el aire—sostiene Siro García, de 73 años, vecino de Berrocal y propietario de dos fincas de alcorno-

ques, ahora abrasadas—. *No sabemos aún si cobraremos algo parecido a una indemnización por el desastre. Nosotros no provocamos el fuego. Y el que lo haya hecho no podrá pagar a todos los afectados. Tiene que ser el Gobierno andaluz o el Gobierno central quien nos indemnice*”.

Sin embargo, la Ley andaluza de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, de 1999, no contempla ningún tipo de indemnización a los afectados por parte del Gobierno autónomo. Así las co-

sas, el ambiente en Berrocal sigue chamuscado. El 80 por ciento de la población ha perdido su modo de subsistencia tras el incendio, según los datos que ofrece el Ayuntamiento. Se han quemado un total de 2.200 hectáreas de alcornoque en la localidad. Toda esa extensión pertenecía a 217 vecinos de Berrocal, que vivían de la extracción del corcho que produce el alcornoque. Dos meses después del siniestro, los berrocaleños no han recibido más ayuda que unos cuantos euros por la pérdida de útiles de labranza o enseres destruidos por el fuego.

“¿Usted cree que es normal que me den 20 euros de ayuda cuando se me han quemado 120 quintales de corcho? (un quintal equivale a 46 kilos). Es decir, que he perdido unos dos millones y medio de pesetas”, sostiene José Delgado, de 83 años. A este vecino, el Gobierno andaluz le ha indemnizado con esa cantidad por la pérdida de un fregadero destruido en el incendio. “A los gallegos les dieron buenas ayudas enseguida cuando lo del ‘Prestige’—afirma José—, pero como nosotros estamos tan abajo, cerca de los moros, no le importamos a nadie”.

Una de las medidas planteadas por el Gobierno de Chaves para ayudar a los damnificados es eximirles de pagar la tasa de extinción de incendios, algo a lo que obliga la ley. Los vecinos creen que este gesto de su presidente es insuficiente. Se sienten abandonados tras el desastre, dos veces quemados. Siro García ha perdido 300 quintales de corcho. “Eso es en torno a los seis millones de pesetas que hubiera ganado este año. Y para el año que viene, otra finca que tengo iba a

■ Los vecinos de Berrocal han creado la plataforma Fuegos Nunca Más ([www.fuegos-nuncamas.org](http://www.fuegos-nuncamas.org)) para defender sus derechos. En la imagen, manifestación a principios de agosto de los berrocaleños por su sierra quemada.



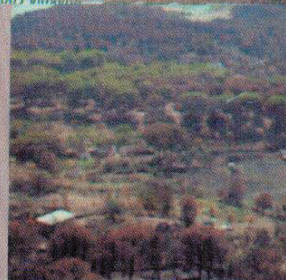
## La vida dura de Emilio Perdigón, el presunto pirómano de Río Tinto

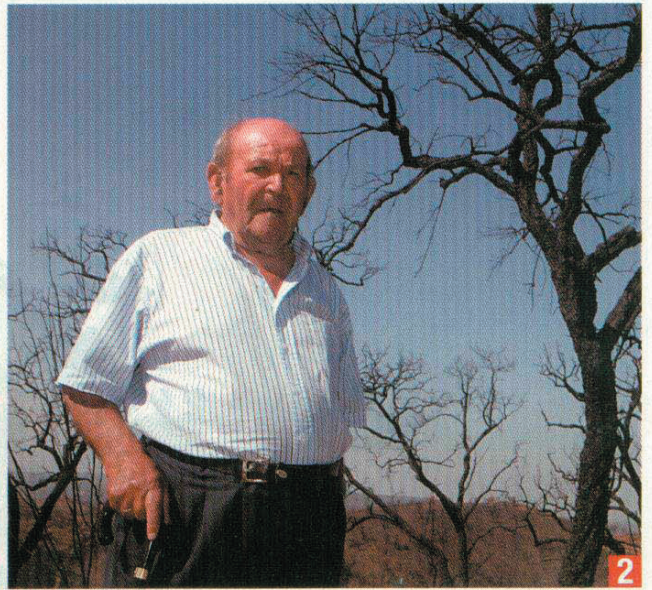
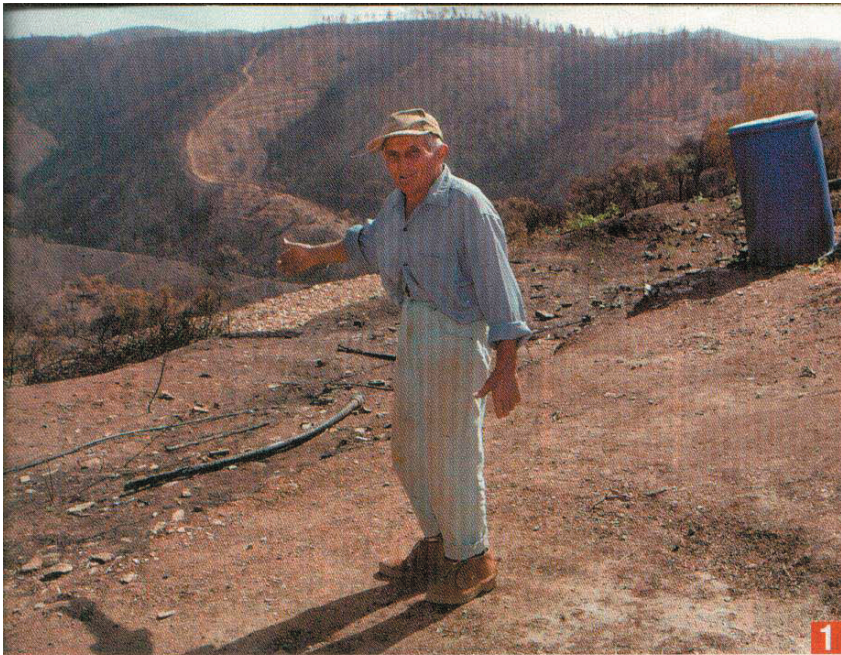
La vida de Emilio Perdigón es igual de retorcida que los ramas de los alcornoques quemados en la cuenca minera de Río Tinto (Huelva) el pasado 27 de julio. Tiene 42 años y un cúmulo de desgracias a sus espaldas. Está acusado de ser el autor material de un incendio intencionado en el que han muerto dos personas. El matrimonio formado por María Portijo y Francisco Capote murió carbonizado en el interior de su vehículo. Huían del fuego, que había llegado a su casa, entre las aldeas Las Delgadas y Montesorromero, cuando su furgoneta Renault Kangoo se escoró en un camino y fue presa de las llamas. La muerte se produjo por asfixia. Hace 22 años, Emilio Perdigón, nacido en la localidad onubense de Nerva, salió de la cárcel tras ser condenado por el robo a un bar. “Juré entonces que no volvería a pisar una

celda, pero he regresado”, dice con pesar. Emilio fue detenido en Minas de Río Tinto, donde vive solo, en un angosto pisito pegado al paraje de Los Cantos, una plantación de eucaliptos abandonada hace años. En ese lugar, propiedad del Instituto de Crédito Oficial (Ministerio de Economía), se originó el fuego. “Yo no he sido. Me gusta la naturaleza—sostiene Emilio—. La juez no tiene ninguna prueba contra mí, pero alguien tiene que pagar el pato”. Tras permanecer un mes y una semana en la prisión de Huelva, Emilio fue puesto en libertad condicional. “Me siento muy desgraciado, pero sé que mis vecinos me apoyan. Mi abogado ha reunido 300 firmas de gente del pueblo a mi favor”. Emilio tra-



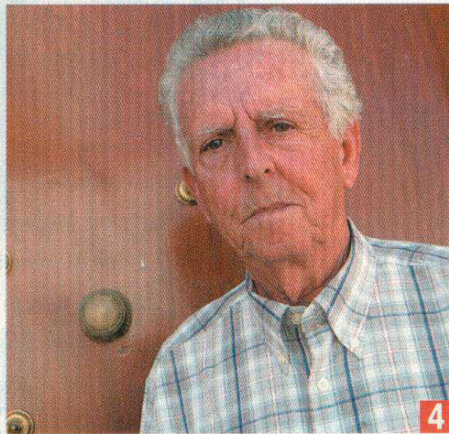
baja en lo que le va saliendo, mientras se está desenganchando de la droga, confiesa. A los 12 años perdió a sus padres. Una vida dura. Los hijos de los fallecidos están convencidos de que Emilio pudo ser el autor del incendio. “Es lógico que quieran encontrar un culpable de la muerte de sus padres. Pero yo no he sido”, repite el acusado.





dar 500 quintales, que son ocho millones de pesetas. No hay derecho a que nos pase esto y nuestros gobernantes no nos ayuden. El corcho era toda nuestra vida, y ahora que se han quemado los alcornoques, ¿qué hacemos?”

La cooperativa de corcho de Berrocal es el centro del universo para los berrocaleños, que lograron salvarla de las llamas. Próxima al río Tinto, su recinto alberga, bien apilado, el corcho que cada agricultor extrae de sus alcornoques. Una vez al año, la cooperativa vende la mercancía al mejor postor. Cada uno de estos árboles puramente mediterráneos tarda nueve años en generar corcho una vez que se le extrae. Según los cálculos de la cooperativa, el próximo año se perderán más de cuatro millones de euros por la desaparición de estos árboles.



**1.** Juan María, alias ‘El Chico’, de 84 años, ha decidido trabajar sin descanso en su finca quemada para recuperar las cosechas. **2.** Florentino Calero, de 82 años, es uno de los más ricos en tierras de Berrocal. Ha perdido 350 hectáreas de alcornocal. **3.** José Delgado, de 83 años. Ha recibido 20 euros por el destroz de un fregadero durante el incendio. **4.** Siro García, de 73 años. Ha perdido unos 36.000 euros al quemarse su producción de corcho.

“Mis alcornoques están totalmente carbonizados –se lamenta Florentino Calero, uno de los vecinos con más tierras–. 350 hectáreas quemadas. El trabajo de una vida tirado a la basura”.

A la ruina de muchos vecinos se une el paro forzoso que ha dejado el fuego. Las peonadas que eran necesarias en la campaña del corcho también se han perdido.

Sacar el corcho, apilarlo, transportarlo... ya nada de esto es necesario. El Ayuntamiento indica que en los próximos nueve años se perderán 1.745.951 euros procedentes de las peonadas. La Junta de Andalucía ha puesto en marcha un plan de empleo para los municipios afectados, dotado con 10 millones de euros. “Se trata de formar a los vecinos en otras áreas y ayudarles en su iniciativa empresarial”, señala un portavoz del Gobierno andaluz.

Los berrocaleños –la mayoría supera los 60 años– están convencidos de que no volverán a ver su alcornocal como sus antepasados se lo legaron. “La refo-

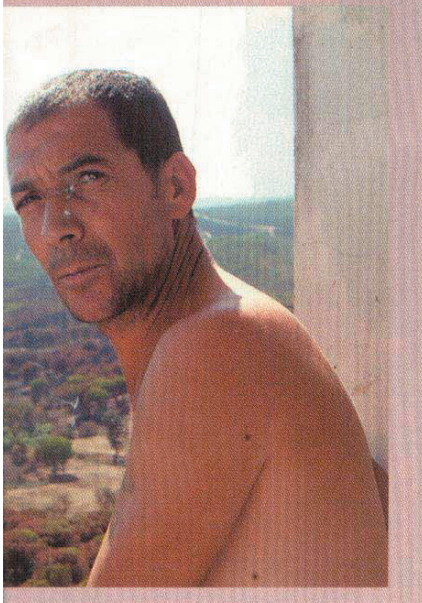
restación es una solución a largo plazo. Se tardará tanto en recuperar el alcornocal que nosotros ya no viviremos”, asegura Florentino. “A partir de 2006, se planteará la reforestación –explica un portavoz de la Junta de Andalucía–, una vez que se vea cómo se regenera el suelo. Se están firmando convenios con los afectados para que la Junta reforeste sus propiedades”. La campaña del corcho queda suspendida hasta dentro de muchos años. “Entre 30 y 50 años tarda un alcornoque en regenerarse”, explica Ignacio Romero, concejal de Medio Ambiente de Berrocal.

El incendio también ha puesto en peligro la continuidad de Berrocal en los mapas. Sus habitantes son cada vez más mayores y nacen menos niños. “Necesitamos inversiones que garanticen la supervivencia de la localidad –sostiene Ignacio Romero–. Sin las campañas del corcho, desaparecemos. Necesitamos ayuda del Gobierno. Igual que se hizo con la catástrofe del ‘Prestige’”.

Juan María, *El Chico*, ha decidido no esperar ninguna ayuda. Él mismo está retirando de su campo la maleza y la madera quemadas. Ha plantado patatas y lechugas. “No quiero irme de este mundo dejando esta finca así”, dice. Y el trabajo, precisamente, no le asusta.

## LA COOPERATIVA DEL CORCHO DE BERROCAL HA CALCULADO CUATRO MILLONES DE EUROS DE PÉRDIDAS

milio Perdigón (abajo, en su casa) niega ser trómano. A la izquierda, el matrimonio Pote Portijo, fallecido en el incendio, y el fúculo en cuyo interior perecieron calcinados.



## Centros de Defensa Forestal

### Almería

o Serón  
Avda. de Lepanto,  
Carretera del Cementerio s/n  
04890 Serón.

Telf.: 950 426524

o Alhama de Almería  
Paraje de Huerchar  
04400 Alhama de Almería

Telf.: 950 641320

o Vélez Blanco  
Carretera de Topares, s/n  
04830 Vélez Blanco  
Telf.: 950 527216

### Cádiz

o Alcalá de los Gazules  
Carretera de Benalup, km 1  
11180 Alcalá de los Gazules.

Telf.: 956 413248

o Algodonales  
Paseo del Dornajo, s/n  
11680 Algodonales.

Telf.: 956 137710

o Del Estrecho  
Descansadero de Matavacas  
Carretera de Los Barrios a Algeciras  
11370 Los Barrios

### Córdoba

o Cabeza Aguda  
Carretera Villaviciosa-Posadas, Km 15 (Carril forestal)  
14300 Villaviciosa.

Telf.: 957 722082

o Villanueva de Córdoba  
Carretera de Circunvalación s/n  
14440 Villanueva de Córdoba.

Telf.: 957 123597

### Granada

o Puerto Lobo  
Carretera Puerto Lobo-Víznar, Km 2  
18179 Víznar.

Telfs.: 958 540051

o Sierra Nevada  
Carretera Tablones-Órgiva, km 21,5  
18191 Órgiva

Telf.: 958 026300

o La Resinera  
Finca de la Resinera

18126 Arenas del Rey.  
Telf.: 958 364435

#### Huelva

o El Mustio  
Carretera Cabeza Rubias-San Telmo, Km 68,5.  
Poblado Forestal  
21570 El Mustio.  
Telf.: 959 508457  
o Valverde del Camino  
Carretera Calañas, s/n  
21600 Valverde del Camino.  
Telf.: 959 508055

#### Jaén

o Santa Elena  
Carretera de Miranda, s/n  
23213 Santa Elena.  
Telf.: 953 664205  
o Huelma  
Carretera de Cambil-Huelma.  
Paraje La Fuensanta  
23560 Huelma.  
Telf.: 953 120136  
o El Vadillo  
Poblado de Vadillo-Castril  
23470 Cazorra.  
Telf.: 953727194  
o Navalcaballo  
Finca Navalcaballo  
23370 Orcera

#### Málaga

o Ronda  
Carretera Algodonales-Ronda, Km 4,5  
29400 Ronda.  
Telf.: 952 114169  
o Colmenar  
Camino de Regles, s/n  
29170 Colmenar.  
Telf.: 952 730441

#### Sevilla

o El Pedroso  
Carretera Constantina-El Pedroso, Km 9  
41360 El Pedroso.  
Telf.: 954 889662  
o Madroñalejo  
Finca Madroñalejo  
41870 Aznalcóllar.  
Telf.: 955 952348



## Actividad 14: Visita a un bosque incendiado Bachillerato y Adultos

NOMBRE Y APELLIDOS .....

FECHA DE LA VISITA .....

LUGAR .....

SENTIDOS	PREGUNTAS	COMENTARIOS
VISTA	Observa a tu alrededor: ¿Qué ves?, ¿te gusta?, ¿podrías describir el paisaje?, ¿cómo están los árboles?, ¿hay flores? ¿y la hierba?	
OIDO	¿Cuántos sonidos escuchas?, ¿escuchas el canto de los pájaros?, ¿hay silencio?	
OLFATO	¿Ves frutos en los árboles?. Si los ves, ¿te apetecería comértelos?	
TACTO	Toca algo que hay en este bosque e intenta describir su tacto. ¿Te gusta?, ¿te apetece tumbarte en el suelo?, ¿porqué?	
GUSTO	¿A qué huele?, ¿te gusta el olor de este bosque?	



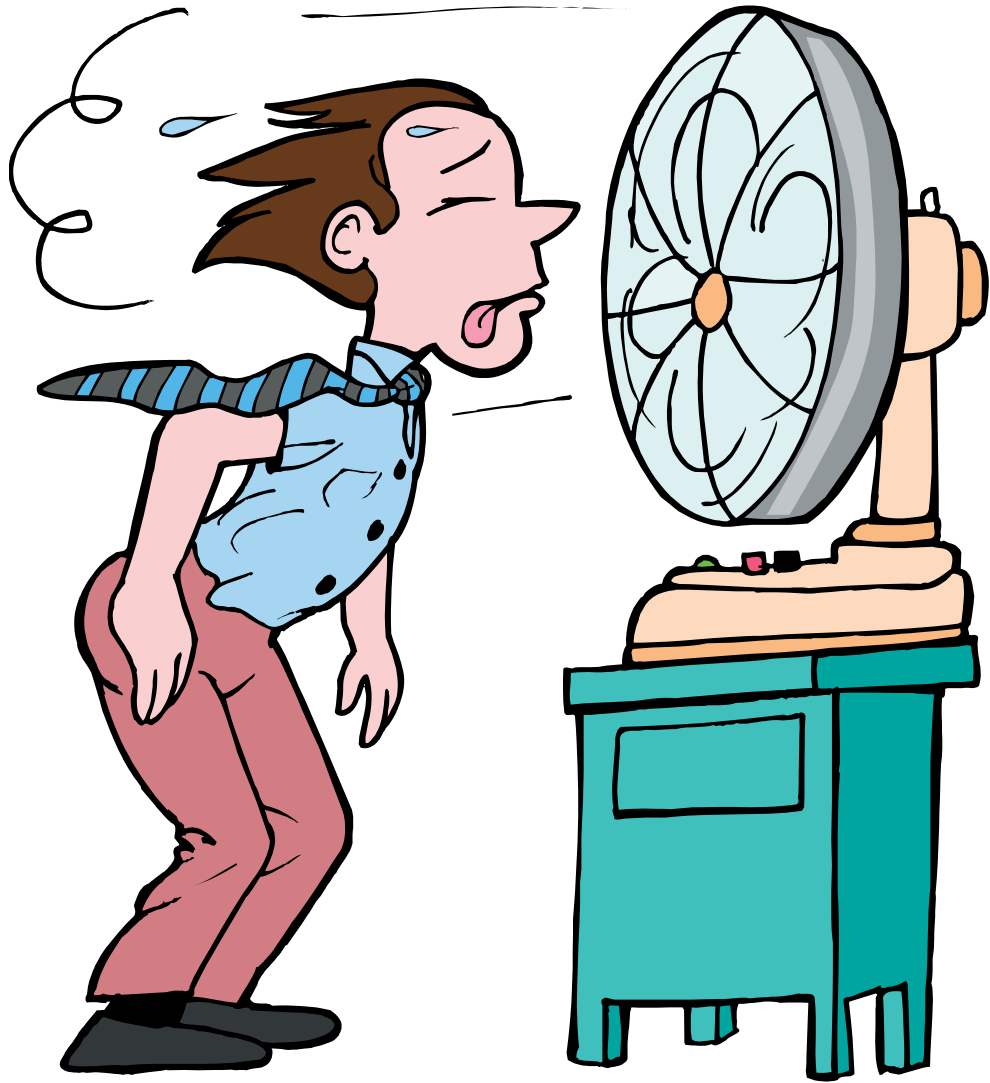
●●● HUERTO Y JARDÍN





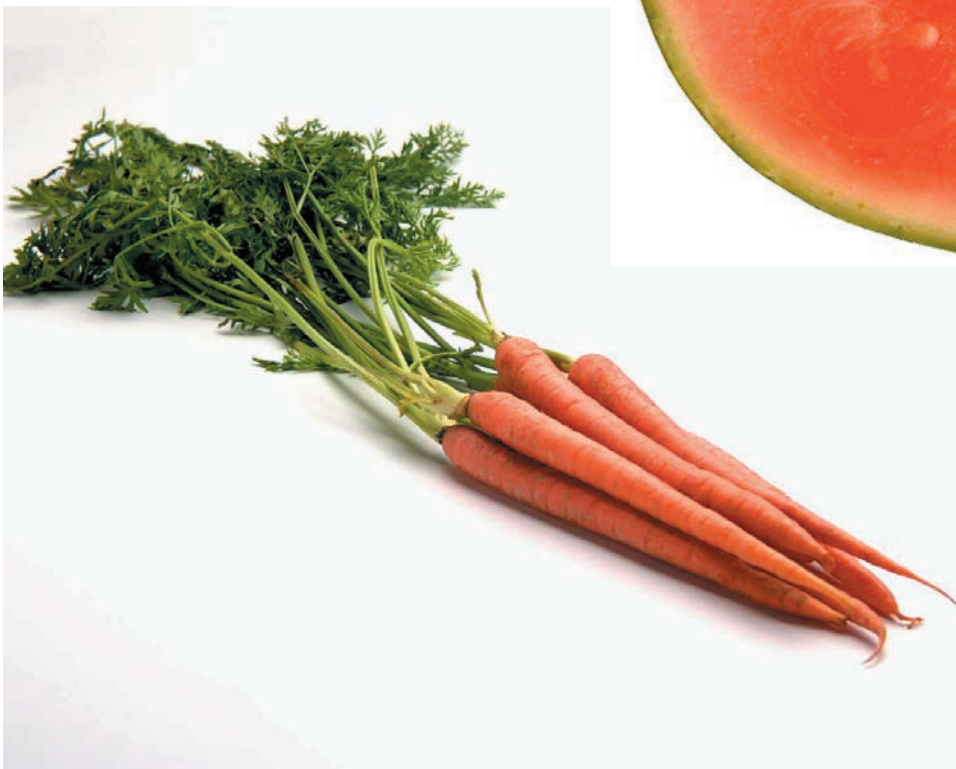
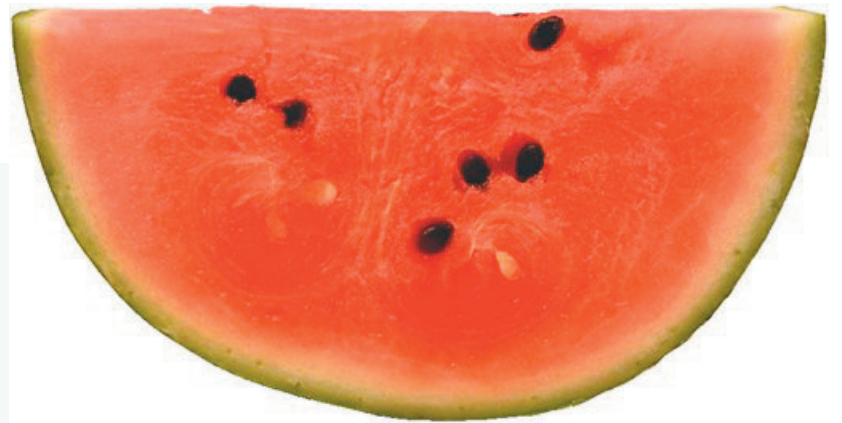
**Actividad 6:**  
**En que estación me comes**  
**Infantil**













**Actividad 11:**  
**Las parejas**  
**Primaria**

Berenjena

Alcachofa

Sandía

Uva

Patata

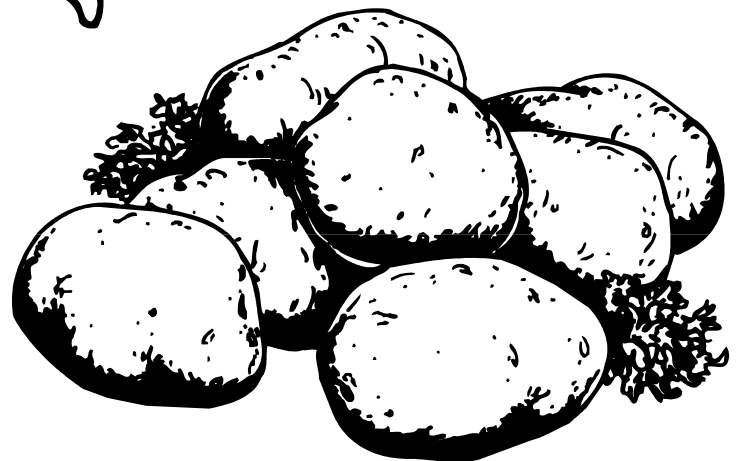
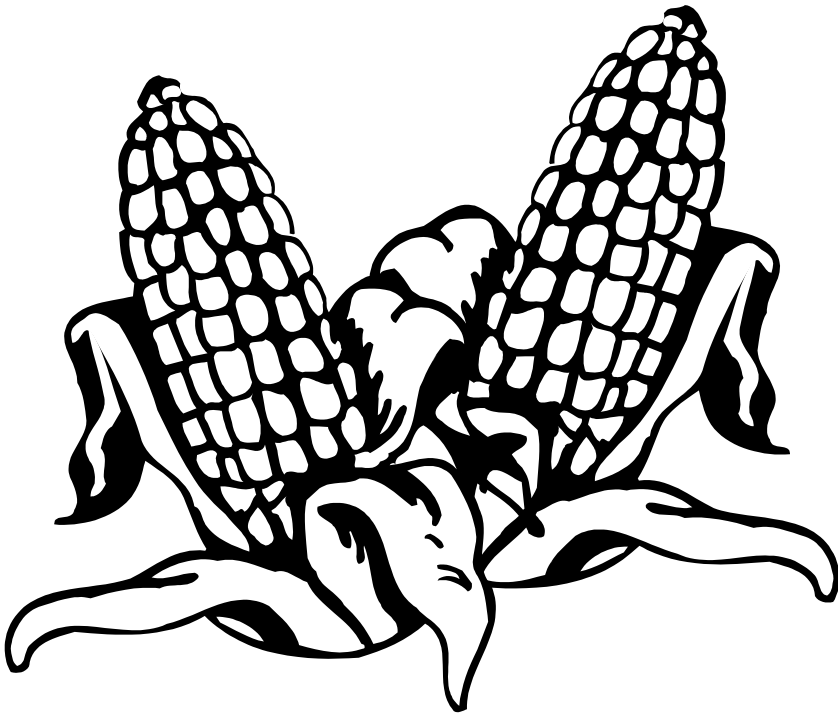
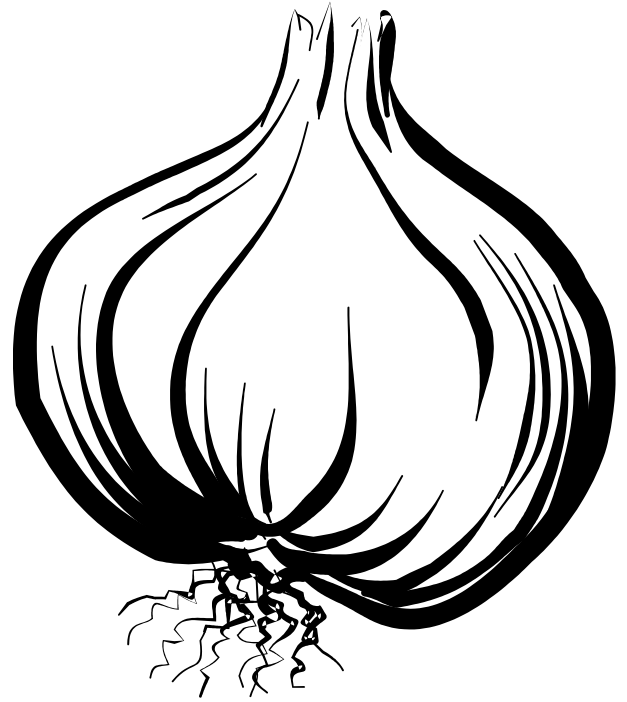
Piña

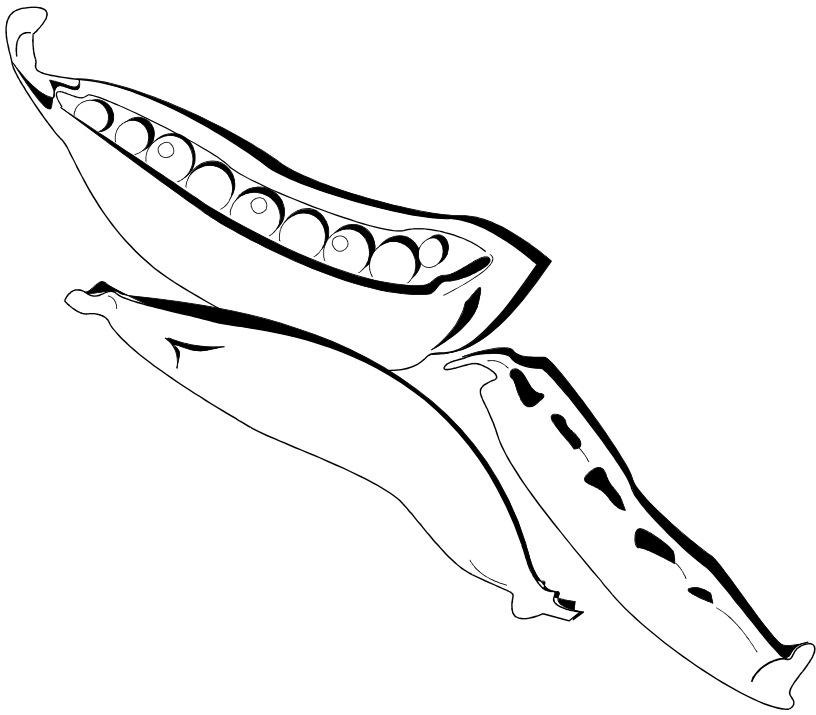
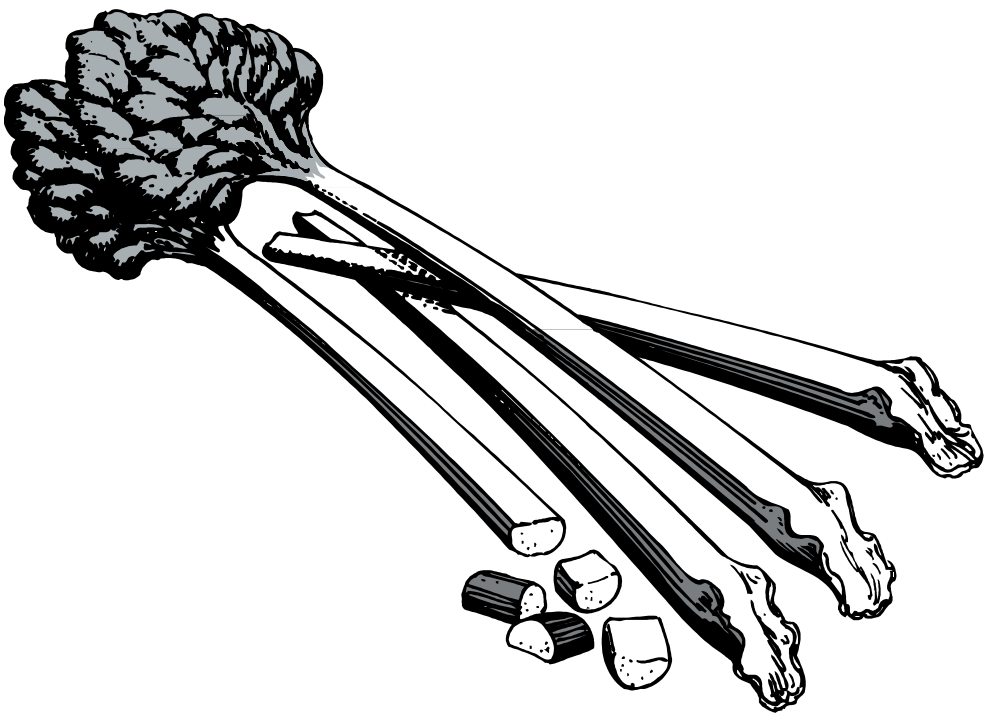
Guisante

Pimiento



**Actividad 12:**  
**¿Qué comemos hoy?**  
**Primaria**

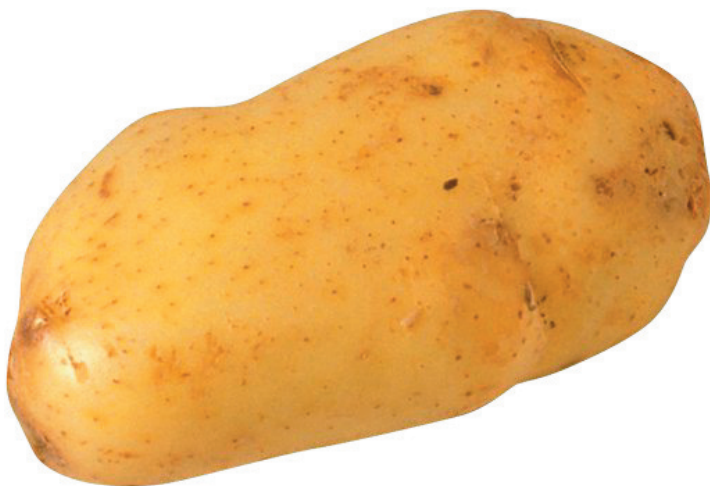
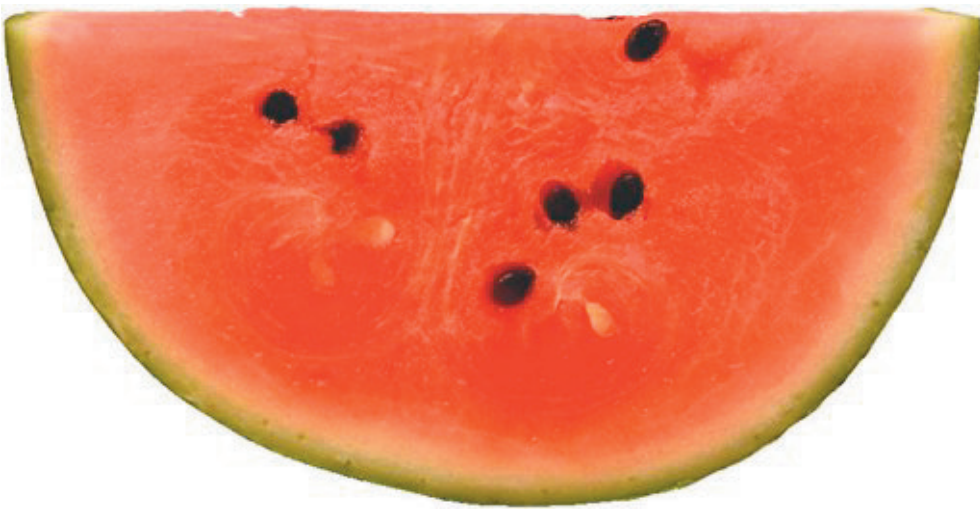














## Actividad 17: Las plantas también tiñen SECUNDARIA

El té es un arbusto. También designa a la infusión preparada con sus hojas secas molidas o brotes del arbusto *Camellia sinensis* o *Camellia viridis* en agua caliente, que se usa como bebida, en usos de estimulante, estomacal y alimentario. El té puede también contener otras hierbas, especias o frutas usadas como saborizantes.

Como arbusto tiene muchas ramificaciones, de entre 1 y 2 metros de altura, puede alcanzar incluso los 12 metros, aunque muy raramente. Las hojas son siempre verdes, lanceoladas hacia adelante e incluso del revés u oblongoovadas, de unos 4 cm de ancha y entre 3 y 12 cm de larga, sobre las que destaca una fuerte nerviación. Las flores están en grupos de 2 ó 3 o bien aisladas, de color blanco, inclinadas hacia abajo, y aromáticas.

El arbusto ha crecido silvestre a lo largo de la historia, en Extremo Oriente, aunque hoy día se cultiva en muchos lugares aparte, si se hace sobre terreno poco fértil, suele ser sobre una terraza. Se suele descogollar el centro y se poda para que no supere los 2 metros de altura, facilitando así la labor de recolección. A partir del tercer año, las hojas pueden cosecharse con rendimiento.

tomado de Wikipedia





## Actividad 20: Importancia de los jardines SECUNDARIA

➔ **Árbol:** Soy de los primeros en llegar a este lugar, he crecido mucho desde entonces y ahora tengo muchos amigos, que pasean cerca de mí y de mis compañeros. También tenemos enemigos, vienen, nos hacen daño y ensucian nuestro espacio, por suerte son lo que menos vienen. Soy de los mas altos, yo necesito la luz para crecer, sin embargo muchos de mis amigos se ponen debajo de mí para que no les de tanto sol, incluso utilizan partes de mi para hacer sus casas.

➔ **Abuelete:** Cuando vine aquí por primera vez casi no había plantas. Al principio nadie venía porque no había sombra y hacía mucho calor, todo el mundo prefería coger el coche para irse a otras zonas de la ciudad. Poco a poco ha ido llenándose el parque de gente, ahora nos juntamos un grupo de amigos para jugar a la petanca, pasear y contarnos unos a otros cómo va creciendo nuestra familia.

➔ **Banco:** Estoy muy contento porque cada vez viene más gente a hacerme compañía. Hace poco me han cambiado de color, antes era gris y ahora soy verde. Me ha sentado muy bien el cambio de aspecto porque de tanto usarme estaba un poco viejecito, sobre todo porque hay alguna gente que no sabe que no estoy hecho para que me claven sus llaves para escribir su nombre... Cuando ellos vienen no me gusta nada, además hacen que otros amigos se vayan porque les dicen cosas, ponen música muy alta y pegan muchos gritos... me gustaría poder hablar con ellos y preguntarles por qué se comportan así.

➔ **Dominguero:** a mi familia y a mí nos encanta el campo porque casi todos los domingos intentamos ir a pasar el día y preparar la barbacoa para asar el choricito y las chuletas, eso sí, acompañado siempre de unas buenas latas de cerveza o una buena botella de vino, pero siempre dejamos todo limpio y la barbacoa apagada.

➔ **Pájaro:** Qué contento estoy, me encanta vivir aquí, tengo muchos amigos de distintos tamaños y colores, compartimos la comida que hay en el parque y somos muchos los que no necesitamos salir de aquí para nada. Cuando no estaba el parque era más difícil porque teníamos que buscar nuestro alimento y nuestras casas por las calles de la ciudad... era más peligroso. Hay días que vienen personas y nos regalan miguitas de pan o granos de trigo y de maíz. Ahora estoy muy contento porque voy a ser papá, por eso mientras yo salgo a buscar alimento, mi pareja cuida a la prole dándoles calorcito... seguro que les va a encantar vivir en este parque.

➔ **Niño:** ¡Qué bien! Aquí sí que me gusta venir, a veces vengo con papá y mamá y otras con los abuelos. Es mi sitio preferido!. Siempre me encuentro con amigos y amigas del barrio y jugamos a muchas cosas. Como hay un montón de árboles nos imaginamos que estamos en un bosque, nos escondemos, intentamos acercarnos a los pájaros... A todos nos encanta estar aquí porque los mayores nos dejan jugar tranquilamente, claro, porque no pasan coches, ni motos... no hay peligros. Nos encanta asomarnos al estanque, donde están los patos, para darles de comer.

➔ **Bebé:** No sé donde estoy, pero me encanta como huele, escucho sonidos que no sé reconocer, sobre todo veo un color. Casi siempre vengo con mis padres a una hora que no hace ni frío ni calor, como soy pequeña... mis padres también se lo pasan bien porque yo escucho como se ríen y hablan con gente, siempre hay ruidos y voces de otros niños y niñas... tengo ganas de poder ir a jugar a su lado.

➔ **Bolsa de gusanitos:** No sé por qué estoy aquí, no me gusta nada, llevo todo el día volando de un sitio a otro. No me gusta que la gente me use y luego me deje por ahí, así sí que no voy a conocer a otros como yo, sino que más bien me mueve el viento, las personas me pisan, me rompo... incluso sin hacer nada puedo hacerle daño a algún animal que me coma, o quitarle el sol a alguna plantita que lo necesite. Y eso que hay un montón de papeleras y que en mi cuerpo pone claramente dónde me tiene que depositar después de usarme... tendré que esperar a que alguien me recoja y me lleve con mis compañeras y compañeros.

➔ **Hoja:** Qué bien se vive aquí. Ya soy muy mayor y pronto empezaré mi viaje hacia el suelo. Ahora desde aquí arriba puedo verlo todo. Me encanta vivir aquí siempre estás acompañada, ahora algunas de mis hermanas no pueden moverse porque unos pájaros se han apoyado en ellas para hacer su nido... que responsabilidad!, yo también he tenido esa experiencia antes, ahora estoy totalmente libre, puedo moverme con el viento. Me gusta especialmente el fresco de la mañana, luego empiezo a trabajar duro, junto a mis hermanas, mientras nos alumbraba el sol para que sigamos siendo una gran familia. A veces vienen los insectos y nos hacen heriditas, incluso a mis hermanas pequeñas se las comen enteras, pero bueno tiene que ser así. Cuando pasa esto también nos visitan más pájaros que se comen a los insectos.

➔ **Perro:** ¡Qué bien! Por fin ha llegado la hora de estar tranquilamente en el parque, aquí me encuentro cada día a un montón de amigos de diferentes razas, tamaños y colores... echamos carreras y jugamos entre las hierbas y los arbustos. Es la hora del día que más nos gusta. Como nuestros dueños nos han enseñado muy bien, siempre que queremos hacer nuestras necesidades nos vamos hasta una parte del parque que está preparada para ello. Lo bueno es que nuestras dueñas y nuestros dueños también han hecho amistades y muchos días estamos más de una hora en el parque... lo pasamos genial!

➔ **Jardinero:** Cómo ha cambiado este sitio... hemos necesitado mucho tiempo porque las plantas tienen su ritmo. Ahora no tengo que pasar con la manguera regando uno a uno los árboles, sería imposible... el parque ha crecido tanto. Ya tenemos riego por goteo. Ahora veo que todo el trabajo empleado en poner el parque así ha merecido la pena, las plantas, los animales y las personas que lo utilizan están encantados. Afortunadamente ahora no tengo que dedicarme también a la limpieza porque la gente utiliza las papeleras y para los perros hemos preparado una zona donde hacen sus necesidades. ¡Así le dedico todo mi tiempo a las plantas!

➔ **Persona poco cuidadosa:** No se por qué han puesto tantas papeleras aquí, yo nunca las uso, me da coraje y paso de levantarme cada vez que termine algo... los basureros tendrán que trabajar, ¿no? Mañana voy a traerme algo para volver a grabar mi nombre en la madera de los bancos, ahora los han pintado, vaya rollo. De todas maneras ya lo he puesto también en el tronco de varios árboles. Cada año toda mi pandilla hacemos fiestas en el parque porque aquí no hay coches y no nos tenemos que preocupar de dejarlo limpio como pasa en nuestras casas, después escribimos los nombres en un árbol pequeño, este año tendremos que buscar otro tronco porque el que usamos el año pasado, al final acabamos rompiéndolo para divertirnos y... se ha secado, ¡fue tan divertido!.

➔ **Deportista:** desde que he descubierto el parque todas las noches vengo más de una hora. Aquí respiro aire puro y estoy en contacto con la naturaleza mientras hago deporte. Además han colocado algunos aparatos en los que puedo hacer más ejercicios. Cuando acabo de trabajar prefiero estar al aire libre a meterme en un gimnasio. Ahora el parque está muy cuidado, da gusto estar aquí, a veces viene gente que no se comporta de manera adecuada, pero cada vez son menos.











## Actividad 17: Las plantas también tiñen SECUNDARIA

El té es un arbusto. También designa a la infusión preparada con sus hojas secas molidas o brotes del arbusto *Camellia sinensis* o *Camellia viridis* en agua caliente, que se usa como bebida, en usos de estimulante, estomacal y alimentario. El té puede también contener otras hierbas, especias o frutas usadas como saborizantes.

Como arbusto tiene muchas ramificaciones, de entre 1 y 2 metros de altura, puede alcanzar incluso los 12 metros, aunque muy raramente. Las hojas son siempre verdes, lanceoladas hacia adelante e incluso del revés u oblongoovadas, de unos 4 cm de ancha y entre 3 y 12 cm de larga, sobre las que destaca una fuerte nerviación. Las flores están en grupos de 2 ó 3 o bien aisladas, de color blanco, inclinadas hacia abajo, y aromáticas.

El arbusto ha crecido silvestre a lo largo de la historia, en Extremo Oriente, aunque hoy día se cultiva en muchos lugares aparte, si se hace sobre terreno poco fértil, suele ser sobre una terraza. Se suele descogollar el centro y se poda para que no supere los 2 metros de altura, facilitando así la labor de recolección. A partir del tercer año, las hojas pueden cosecharse con rendimiento.

tomado de Wikipedia





## Actividad 20: Importancia de los jardines SECUNDARIA

➔ **Árbol:** Soy de los primeros en llegar a este lugar, he crecido mucho desde entonces y ahora tengo muchos amigos, que pasean cerca de mí y de mis compañeros. También tenemos enemigos, vienen, nos hacen daño y ensucian nuestro espacio, por suerte son lo que menos vienen. Soy de los mas altos, yo necesito la luz para crecer, sin embargo muchos de mis amigos se ponen debajo de mí para que no les de tanto sol, incluso utilizan partes de mi para hacer sus casas.

➔ **Abuelete:** Cuando vine aquí por primera vez casi no había plantas. Al principio nadie venía porque no había sombra y hacía mucho calor, todo el mundo prefería coger el coche para irse a otras zonas de la ciudad. Poco a poco ha ido llenándose el parque de gente, ahora nos juntamos un grupo de amigos para jugar a la petanca, pasear y contarnos unos a otros cómo va creciendo nuestra familia.

➔ **Banco:** Estoy muy contento porque cada vez viene más gente a hacerme compañía. Hace poco me han cambiado de color, antes era gris y ahora soy verde. Me ha sentado muy bien el cambio de aspecto porque de tanto usarme estaba un poco viejecito, sobre todo porque hay alguna gente que no sabe que no estoy hecho para que me claven sus llaves para escribir su nombre... Cuando ellos vienen no me gusta nada, además hacen que otros amigos se vayan porque les dicen cosas, ponen música muy alta y pegan muchos gritos... me gustaría poder hablar con ellos y preguntarles por qué se comportan así.

➔ **Dominguero:** a mi familia y a mí nos encanta el campo porque casi todos los domingos intentamos ir a pasar el día y preparar la barbacoa para asar el choricito y las chuletas, eso sí, acompañado siempre de unas buenas latas de cerveza o una buena botella de vino, pero siempre dejamos todo limpio y la barbacoa apagada.

➔ **Pájaro:** Qué contento estoy, me encanta vivir aquí, tengo muchos amigos de distintos tamaños y colores, compartimos la comida que hay en el parque y somos muchos los que no necesitamos salir de aquí para nada. Cuando no estaba el parque era más difícil porque teníamos que buscar nuestro alimento y nuestras casas por las calles de la ciudad... era más peligroso. Hay días que vienen personas y nos regalan miguitas de pan o granos de trigo y de maíz. Ahora estoy muy contento porque voy a ser papá, por eso mientras yo salgo a buscar alimento, mi pareja cuida a la prole dándoles calorcito... seguro que les va a encantar vivir en este parque.

➔ **Niño:** ¡Qué bien! Aquí sí que me gusta venir, a veces vengo con papá y mamá y otras con los abuelos. Es mi sitio preferido!. Siempre me encuentro con amigos y amigas del barrio y jugamos a muchas cosas. Como hay un montón de árboles nos imaginamos que estamos en un bosque, nos escondemos, intentamos acercarnos a los pájaros... A todos nos encanta estar aquí porque los mayores nos dejan jugar tranquilamente, claro, porque no pasan coches, ni motos... no hay peligros. Nos encanta asomarnos al estanque, donde están los patos, para darles de comer.

➔ **Bebé:** No sé donde estoy, pero me encanta como huele, escucho sonidos que no sé reconocer, sobre todo veo un color. Casi siempre vengo con mis padres a una hora que no hace ni frío ni calor, como soy pequeña... mis padres también se lo pasan bien porque yo escucho como se ríen y hablan con gente, siempre hay ruidos y voces de otros niños y niñas... tengo ganas de poder ir a jugar a su lado.

➔ **Bolsa de gusanitos:** No sé por qué estoy aquí, no me gusta nada, llevo todo el día volando de un sitio a otro. No me gusta que la gente me use y luego me deje por ahí, así sí que no voy a conocer a otros como yo, sino que más bien me mueve el viento, las personas me pisan, me rompo... incluso sin hacer nada puedo hacerle daño a algún animal que me coma, o quitarle el sol a alguna plantita que lo necesite. Y eso que hay un montón de papeleras y que en mi cuerpo pone claramente dónde me tiene que depositar después de usarme... tendré que esperar a que alguien me recoja y me lleve con mis compañeras y compañeros.

➔ **Hoja:** Qué bien se vive aquí. Ya soy muy mayor y pronto empezaré mi viaje hacia el suelo. Ahora desde aquí arriba puedo verlo todo. Me encanta vivir aquí siempre estás acompañada, ahora algunas de mis hermanas no pueden moverse porque unos pájaros se han apoyado en ellas para hacer su nido... que responsabilidad!, yo también he tenido esa experiencia antes, ahora estoy totalmente libre, puedo moverme con el viento. Me gusta especialmente el fresco de la mañana, luego empiezo a trabajar duro, junto a mis hermanas, mientras nos alumbraba el sol para que sigamos siendo una gran familia. A veces vienen los insectos y nos hacen heriditas, incluso a mis hermanas pequeñas se las comen enteras, pero bueno tiene que ser así. Cuando pasa esto también nos visitan más pájaros que se comen a los insectos.

➔ **Perro:** ¡Qué bien! Por fin ha llegado la hora de estar tranquilamente en el parque, aquí me encuentro cada día a un montón de amigos de diferentes razas, tamaños y colores... echamos carreras y jugamos entre las hierbas y los arbustos. Es la hora del día que más nos gusta. Como nuestros dueños nos han enseñado muy bien, siempre que queremos hacer nuestras necesidades nos vamos hasta una parte del parque que está preparada para ello. Lo bueno es que nuestras dueñas y nuestros dueños también han hecho amistades y muchos días estamos más de una hora en el parque... lo pasamos genial!

➔ **Jardinero:** Cómo ha cambiado este sitio... hemos necesitado mucho tiempo porque las plantas tienen su ritmo. Ahora no tengo que pasar con la manguera regando uno a uno los árboles, sería imposible... el parque ha crecido tanto. Ya tenemos riego por goteo. Ahora veo que todo el trabajo empleado en poner el parque así ha merecido la pena, las plantas, los animales y las personas que lo utilizan están encantados. Afortunadamente ahora no tengo que dedicarme también a la limpieza porque la gente utiliza las papeleras y para los perros hemos preparado una zona donde hacen sus necesidades. ¡Así le dedico todo mi tiempo a las plantas!

➔ **Persona poco cuidadosa:** No se por qué han puesto tantas papeleras aquí, yo nunca las uso, me da coraje y paso de levantarme cada vez que termine algo... los basureros tendrán que trabajar, ¿no? Mañana voy a traerme algo para volver a grabar mi nombre en la madera de los bancos, ahora los han pintado, vaya rollo. De todas maneras ya lo he puesto también en el tronco de varios árboles. Cada año toda mi pandilla hacemos fiestas en el parque porque aquí no hay coches y no nos tenemos que preocupar de dejarlo limpio como pasa en nuestras casas, después escribimos los nombres en un árbol pequeño, este año tendremos que buscar otro tronco porque el que usamos el año pasado, al final acabamos rompiéndolo para divertirnos y... se ha secado, ¡fue tan divertido!.

➔ **Deportista:** desde que he descubierto el parque todas las noches vengo más de una hora. Aquí respiro aire puro y estoy en contacto con la naturaleza mientras hago deporte. Además han colocado algunos aparatos en los que puedo hacer más ejercicios. Cuando acabo de trabajar prefiero estar al aire libre a meterme en un gimnasio. Ahora el parque está muy cuidado, da gusto estar aquí, a veces viene gente que no se comporta de manera adecuada, pero cada vez son menos.











## Actividad 22: Juego de Rol Bachillerato y Adultos

### Agricultura, alimentación y medio ambiente

Pocas cosas hay tan importantes e imprescindibles como comer. Pero detrás de este acto tan cotidiano –al menos, para quienes podemos comer y saciarnos a diario– se esconden un gran número de actividades con una gran repercusión sobre nuestra salud y la del planeta.

La agricultura ha dado un enorme vuelco en pocos años. De explotaciones agrarias diversas e integradas en los distintos ecosistemas, que aprovechaban los recursos de la naturaleza sin apenas degradarlos, hemos pasado a un modelo agrícola industrial que genera grandes impactos ambientales, envenena la tierra y supone un grave riesgo para nuestra salud. Además, esta agricultura industrializada arruina y margina a millones de personas que dejan de ser autosuficientes en su alimentación, al tiempo que concentra las riquezas y el control de la producción de alimentos en un puñado de multinacionales. Los cultivos transgénicos suponen una vuelta de tuerca más en este sistema agroalimentario absolutamente insostenible.

Para hacernos conscientes de estos problemas, Ecologistas en Acción ha elaborado esta exposición, con la esperanza de que sirva para avanzar en las posibles soluciones, tan necesarias como urgentes.

ECOLOGISTAS  
en acción



# Agricultura y naturaleza

**Hasta hace poco la producción de alimentos estaba ligada estrechamente a la Naturaleza**

La agricultura pre-industrial utilizaba los recursos de forma renovable, aprovechando los ciclos naturales y manteniendo ecosistemas de gran valor.

## 10.000 años de equilibrio

Durante más de 10.000 años la agricultura se ha caracterizado por el uso integrado de todos los recursos disponibles, combinando agricultura y ganadería y aprovechando los procesos y equilibrios de la propia Naturaleza. La producción de alimentos sólo precisaba:

- **energía del sol**, capturada por las plantas a través de la fotosíntesis y motor de todo el ciclo productivo;
- **suelos fértiles**, abonados por los propios residuos agrícolas y ganaderos;
- **biodiversidad**: a) domesticada, con variedades de cultivos y razas adaptadas a las necesidades y condiciones locales; b) silvestre, que desempeña multitud de funciones beneficiosas, como la polinización de los cultivos, el control de plagas y el mantenimiento de unos suelos equilibrados y fértiles;
- **agua**;
- una **población campesina** conocedora de su medio;



## Sistemas agrarios de gran valor natural

La actividad agraria tradicional ha generado paisajes en mosaico de gran atractivo y extraordinario valor ecológico. En la Unión Europea estos sistemas productivos, adaptados al clima y a la geografía de cada zona, se han conservado en las regiones *desfavorecidas* en las que las limitaciones del medio (aridez, fuertes pendientes, etc.) han impedido la especialización e intensificación que caracterizan a la industrialización agrícola.



### Las dehesas

Constituyen uno de los sistemas agrarios más antiguos y de mayor riqueza ambiental de toda Europa. El manejo tradicional de la dehesa combina elementos del bosque y matorral mediterráneo con cultivos, barbechos y pastizales aprovechados con oveja, cerdo y ganado vacuno. La diversidad de hábitats creada mantiene una variedad y abundancia de vida silvestre excepcional, especialmente importante para la conservación de algunas especies amenazadas como el lince, el águila imperial y la cigüeña negra. Durante el invierno las dehesas son también un importante refugio para millones de aves migratorias europeas. La industrialización agrícola de los años 60 destruyó muchas dehesas para su transformación en regadíos. En la actualidad hay en España unos 3,6 millones de hectáreas de formaciones adehesadas.

## La trashumancia

Ha permitido un aprovechamiento extensivo de los pastos en la alta montaña y en los valles del sur peninsular. El movimiento estacional del ganado ha tenido una gran importancia en la conservación de ecosistemas seminaturales de enorme valor, como las dehesas y los pastizales de montaña.

Las rutas trashumantes –las vías pecuarias o cañadas, que en España forman una red de 125.000 km– constituyen además valiosos *corredores* naturales fundamentales para la dispersión de las especies. Estos pasillos verdes, amenazados por múltiples ocupaciones y la desidia de las administraciones responsables, son muy importantes para contrarrestar la fragmentación de los hábitats que ocasionan las grandes vías de comunicación.



Los sistemas **de cultivos permanentes**, como el olivar, la viña y los frutales, son también agrosistemas de gran valor natural, evolucionados a partir del bosque original. Los olivares extensivos, por ejemplo, son muy atractivos para numerosas especies que se alimentan de frutos y de insectos y constituyen un importante refugio para las aves insectívoras del norte de Europa durante el invierno.

## Los cultivos de cereal extensivos

La combinación de cultivos de cereal en secano, barbechos, rastrojeras, leguminosas y pastoreo extensivo, genera un mosaico de hábitats muy valioso. La supervivencia de muchas especies amenazadas, como la avutarda, depende del mantenimiento de la gestión tradicional de estos espacios agrarios.

En España quedan aproximadamente 13 millones de hectáreas de cultivos de secano, incluyendo 4 de barbecho.



ECOLOGISTAS

EN ACCIÓN

AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

# Problemas de la agricultura industrial

**La actual producción de alimentos tiene un gran impacto sobre el medio ambiente**

Los ciudadanos pagamos todos los años miles de millones de euros en limpiar la contaminación y en solucionar los problemas de la agricultura moderna: desde la eliminación de los pesticidas acumulados en el agua potable, pasando por la recuperación de suelos erosionados, hasta la pérdida de especies silvestres.

## La agricultura industrial

La industrialización ha transformado la producción de alimentos en una actividad especializada y agresiva, que requiere una creciente cantidad de agroquímicos y maquinaria y consume cantidades cada vez mayores de energía fósil (petróleo) y de agua:

- Los abonos orgánicos que devolvían al suelo la fertilidad se sustituyen por abonos químicos.
- La ganadería se convierte en una producción intensiva, disociada de la agricultura.
- La uniformidad reemplaza la diversidad:
  - a) las variedades locales son sustituidas por semillas comerciales llamadas *de alto rendimiento*, que requieren fuertes dosis de abonos químicos. Mientras, desaparecen las razas rústicas autóctonas, reemplazadas por otras más *productivas* que exigen una alimentación más costosa, continuos tratamientos y cuidados veterinarios.
  - b) en unos monocultivos extensos y uniformes, donde la vida silvestre no tiene cabida, los plaguicidas pasan a ser una necesidad para el control de insectos y plagas cada vez más incontrolables.



## Envenenamiento y destrucción de ecosistemas

La transformación de millones de hectáreas en monocultivos sometidos a una explotación intensiva ha destruido muchos ecosistemas valiosos y provocado la extinción de numerosas especies.

- Desde 1950, el empleo de abonos químicos se ha multiplicado por 10, pasando de 14 millones de toneladas en 1954 a 134 millones de toneladas en 2000.
- El empleo de plaguicidas ha aumentado aún más, de un nivel casi insignificante hace 50 años a las más de 4.700 millones de toneladas actuales por año.

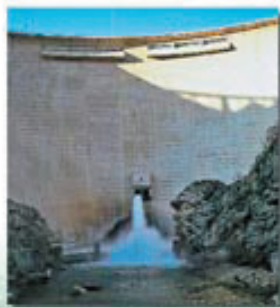


## Degradación de los suelos

La degradación de los suelos asociada a la agricultura industrial afecta a 1.900 millones de hectáreas en el mundo, y casi el 33% de las tierras agrícolas potencialmente productivas están afectadas por procesos de salinización.

Los abonos químicos no mantienen la estructura ni la capacidad de retención de agua de los suelos, ni el equilibrio biológico necesario para conservar su productividad. La generosa aplicación de herbicidas y plaguicidas asociada a la agricultura industrial afecta asimismo a la vida del suelo y amenaza su fertilidad.

## Agua contaminada y robada a la Naturaleza



- El 70% del agua extraída de los ríos, los lagos y los acuíferos se destina a la agricultura. En muchos países en desarrollo esta cifra asciende al 90%. La construcción de embalses ha destruido parajes de enorme valor.
- En el último medio siglo la superficie mundial de regadío se ha triplicado.
- El número de grandes presas para abastecer de agua la agricultura intensiva ha aumentado de 5.000 en 1950 a más de 45.000 en la actualidad.

La reducción del volumen de agua a disposición de la Naturaleza ha causado un grave deterioro de muchos ecosistemas, y amenaza actualmente más de la mitad de las zonas húmedas de importancia internacional. La escorrentía de abonos y plaguicidas químicos contamina las aguas subterráneas y de los cursos fluviales.

## Cambio climático

La agricultura y ganadería industrial originan el 25% de las emisiones de dióxido de carbono, el 60% de las emisiones de metano y el 80% de las emisiones de óxido nítrico, gases de efecto invernadero muy potentes.



## Ganadería industrial: cruel e insostenible

La ganadería se ha desvinculado de la tierra, perdiendo su función ecológica de aprovechamiento y reciclado de recursos marginales y limpieza de montes.

- En las granjas industriales el ganado se cría hacinado en naves industriales, atiborrado a antibióticos y hormonas, y sometido a un trato indigno.
- Las montañas de estiércol que produce se han convertido en un grave problema de contaminación de aguas por nitratos.
- Para producir 1 kg de carne de vacuno se requieren 100.000 litros de agua y 7 litros de petróleo.

**PARCELA TRATADA**



ECOLOGISTAS



# La industrialización agrícola en España

## Un rápido vuelco hacia la insostenibilidad

El desarrollo de la agricultura industrial en España ha ido acompañado de unos cambios muy significativos en el uso del territorio y de los recursos, con importantes repercusiones a nivel socioeconómico y ecológico.

El análisis de lo ocurrido en el campo español desde los años 50 hasta la actualidad marca unas claras tendencias, muchas de las cuales se agudizan con la entrada en la Comunidad Europea, en 1986. Estas tendencias son:

### Desaparecen las razas autóctonas

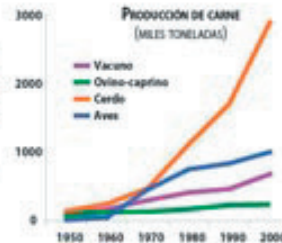
La introducción de la ganadería industrial, orientada a una máxima productividad, conlleva la importación de razas foráneas y la disminución drástica o la desaparición de numerosas razas autóctonas, más rústicas, resistentes, y capaces de un mejor aprovechamiento de recursos locales.



### La producción ganadera se disocia de la agricultura

Aumenta disparatadamente la producción de pollo y de porcino, proliferando las granjas intensivas en lugares estratégicos para el abastecimiento del mercado urbano, o en lugares donde su instalación no encuentra trabas y oposición a la contaminación que originan.

Desciende la cabaña ligada a utilidades más extensivas y al aprovechamiento de zonas marginales, barbechos y rastrojeras, como el caprino y el ovino.



### Cambios de cultivo significativos

Disminuye sensiblemente la superficie dedicada a trigo, cereal destinado principalmente a consumo humano, denotando un cambio en la dieta alimentaria. Aumentan los cultivos destinados a pienso, como la cebada o el girasol.

Más llamativo es el descenso de la superficie destinada a la producción de leguminosas, que pasa de ocupar 1.212.000 hectáreas en los años 50, a tan solo 226.000 ha en 1993. Esta situación nos da idea del cambio de una agricultura más sostenible –donde la rotación de cultivos juega un importante papel diversificador y mejorador de los suelos– hacia formas más intensivas de producción agrícola.



### Dependencia de piensos importados

El consecuente y espectacular aumento de las importaciones de materias primas para elaboración de piensos compuestos, procedentes principalmente de EE UU, provoca una drástica caída de la balanza comercial agraria. El Estado español, de exportador, se convierte en importador neto de productos agrícolas.

Actualmente somos el principal importador europeo de maíz y de soja transgénica de EE UU.



### De espacios forestales a fábricas de madera

Los montes dejan de considerarse fuente de pastos y de recursos forrajeros para el ganado, para especializarse en la producción de metros cúbicos de madera (a poder ser de rápido crecimiento). Se inicia una política forestal que transforma el territorio en monótonas hileras de pinos y eucaliptos, aterrazando montes, destruyendo una vegetación protectora y poniendo patas arriba los perfiles de un suelo frágil que acaba en el fondo de los embalses, además de expulsar a las familias ganaderas del campo.

Consecuencia de ello son los enormes problemas de incendios forestales que devastan cada verano los montes españoles.

Es notable también el arranque de masas forestales de especies autóctonas que se da en este periodo. En gran parte se debe al abandono de muchas dehesas y al arranque de arbolado para la intensificación de cultivos de secano o puesta en regadío, al desplomarse la cabaña de cerdo ibérico, incapaz de competir en precio con la cría intensiva.



### Abandono del mundo rural

Es muy significativa la caída en picado del empleo agrario, desde niveles que rondan el 50% del empleo total en los años 50, hasta un triste 6% a finales de los 90 y el 5,2% actual.



# Alimentación y salud

## Comemos peor a pesar de la oferta cada vez más amplia de alimentos

El cambio de hábitos asociado a la *vida moderna*, la agricultura industrial y el control de la alimentación por una decena de transnacionales deteriora la calidad de nuestros alimentos y amenaza nuestra salud.



### Cada vez comemos peor

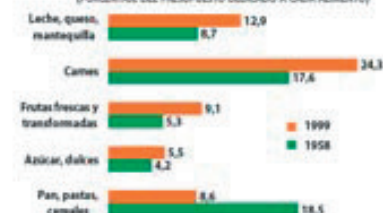
El ritmo de vida acelerado de las zonas urbanas, unas ciudades pensadas para el coche, y el continuo bombardeo de la publicidad están llevando a un cambio drástico en nuestros hábitos alimentarios. Platos precocinados llenos de aditivos y conservantes y frutas y verduras producidas con cantidades masivas de agroquímicos y transportadas desde la otra punta del planeta sustituyen a las lentejas de la abuela. La variedad de alimentos que nos ofrecen los grandes hipermercados es cada vez mayor, pero cada vez comemos peor.



### Cambios en la dieta mediterránea

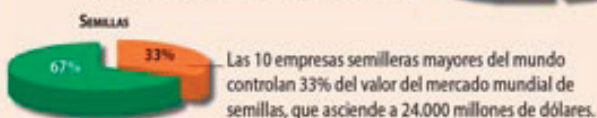
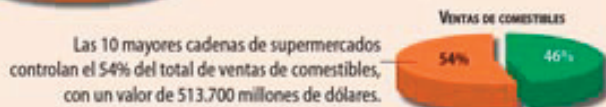
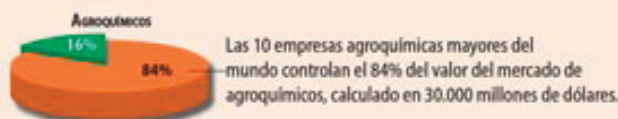
En los últimos años en España ha aumentado el consumo de carne y la proporción de grasas saturadas (las grasas malas para la salud: asociadas al cáncer, a las enfermedades de corazón y a otras enfermedades crónicas), y ha disminuido la de los alimentos ricos en fibra a favor de los carbohidratos refinados (sacarinas). En consecuencia, nuestra dieta es ahora menos mediterránea que antes: menos saludable y con mayores riesgos de obesidad y otros trastornos.

CAMBIOS ALIMENTARIOS EN LOS HOGARES ESPAÑOLES (PORCENTAJE DEL PRESUPUESTO DEDICADO A CADA ALIMENTO)



### El preocupante control industrial de la alimentación

En la actualidad una decena escasa de transnacionales ejercen un monopolio preocupante sobre la producción y el abastecimiento de alimentos. En un mundo globalizado estas empresas venden caro y compran cada vez más barato, arruinando a millones de agricultores y generando crecientes problemas de deterioro de la calidad de nuestros alimentos.



### La agricultura industrial envenena nuestra salud

Los residuos de los plaguicidas utilizados en la agricultura intensiva pasan a la cadena alimentaria. Entre un 80 y un 100% de la población española presenta en sus tejidos concentraciones detectables de DDE, PCB, hexaclorobenceno o lindano, que pueden causar efectos graves en la salud, como cáncer, esterilidad, inmunodeficiencia o disfunciones hormonales.



### Ganadería industrial: vacas locas y otros problemas

Las granjas industriales son verdaderas fábricas de animales, en las que el ganado se cria hacinado, sometido a una tremenda explotación y estrés. Estas condiciones favorecen la propagación de bacterias dañinas como *Escherichia coli* y *Salmonella*, que pueden pasar a los alimentos. Para prevenir epidemias y forzar el engorde se atiborra al ganado de antibióticos, una práctica que según la Organización Mundial de la Salud está contribuyendo al desarrollo de cepas resistentes de tuberculosis y otras enfermedades, cada vez más difíciles de tratar.

El mal de las vacas locas, que ha causado la muerte de más de un centenar de personas y amenaza a otras muchas, es consecuencia de una cría de ganado intensiva que intenta a toda costa abaratar costes de producción. Las recientes epidemias de gripe aviar en las granjas de pollos de Hong Kong son un aviso de que estas fábricas de animales pueden provocar una verdadera pandemia.





# Alimentación en el mundo

## Hay suficientes alimentos para toda la población

El hambre no es un problema tecnológico, sino de distribución de la riqueza y de acceso a la tierra y a los recursos necesarios para la producción agrícola.



### No faltan alimentos

En la actualidad se producen suficientes alimentos para satisfacer las necesidades de la población mundial y, según la FAO, para 2030 habrá alimentos suficientes para alimentar a la creciente población del planeta. Sin embargo:

- 842 millones de personas en el mundo (de una población superior a 6.000 millones) pasan hambre;
- cerca del 75% de las 1.200 millones de personas que subsisten en el mundo con menos de 1 dólar al día viven en zonas rurales y trabajan el campo; cuando no producen suficientes alimentos para su sustento no pueden tampoco comprarlos, aunque en el mercado haya abundancia.



### El hambre es un problema de acceso a los recursos necesarios para producir

La mayoría de los habitantes de los países empobrecidos son agricultores de subsistencia: producen para alimentar a sus familias, vendiendo únicamente pequeños excedentes. La mayor parte apenas tiene tierra suficiente para alimentar a su familia, ni ingresos para pagar maquinaria, semillas y agroquímicos. Muchos han tenido que vender tierras y ganado al no poder pagar los costes crecientes de producción asociados a la industrialización.



### La caída de precios y el libre comercio arruinan a los agricultores

El aumento de la producción y el control del comercio agrícola por grandes empresas transnacionales han provocado una caída en picado de los precios mundiales de los alimentos. Esta caída de precios y la entrada de alimentos baratos están arruinando a millones de agricultores, tanto en el Sur como en los países del Norte. Pero aunque el comercio mundial de alimentos no llega al 15% de la producción agrícola mundial, la OMC quiere impedir a los países que protejan sus mercados locales.

- En México la importación de maíz –procedente de EE UU a precios hasta un 30% por debajo de los costes de producción– ha provocado una caída del 50% del precio de este alimento básico en los últimos años. Esta situación ha arruinado a millones de productores locales y provocado el éxodo rural. Curiosamente, al mismo tiempo los precios de las tortillas de maíz en México D.F. se duplicaban.

### La ganadería industrial amenaza la seguridad alimentaria

Según la FAO, la proliferación de granjas industriales en los últimos 50 años representa una amenaza para los 675 millones de campesinos para quienes el ganado es una fuente importante de proteínas, de tracción y de abono, y representa una cierta seguridad económica.

Supone también un despilfarro que el planeta no puede permitirse:

- El 70% de la cosecha mundial de maíz, el 50% de la de trigo y el 95% de la de soja van a parar a los estómagos de los animales criados en las granjas intensivas.
- Cada caloría de carne producida consume de 11 a 17 calorías de pienso.
- En Brasil, el 23% de las tierras de cultivo se destinan a soja para la exportación.

### ¿La tierra para quien la trabaja?

- Las mujeres, que producen el 50% de la alimentación mundial, son propietarias del 2% de la tierra.
- Brasil, el 3% de la población posee las dos terceras partes de la tierra.
- India, el 8% de los agricultores posee el 44% de las tierras de cultivo.
- Sudáfrica: la población negra (75%) posee un 15% de la tierra.
- EE UU: 16% de los agricultores controla un 56% de los terrenos de cultivo.

PORCENTAJE DE CEREALES DEDICADOS A LA ALIMENTACIÓN DE PERSONAS Y DE GANADO



# Alimentos transgénicos

## Una grave amenaza para la salud y para el medio ambiente

Los cultivos transgénicos pueden contaminar a otros cultivos o a plantas silvestres y diseminarse de forma incontrolable, con consecuencias imprevisibles. Estos cultivos suponen una vuelta de tuerca más en el impacto negativo de la agricultura industrial.

### ¿Qué es la ingeniería genética?

Los genes contienen *instrucciones* para el desarrollo de todas las funciones y la estructura de un ser vivo: desde el color de los ojos hasta el número de pétalos de una flor, y las transmiten de padres a hijos.

La ingeniería genética permite *cortar y pegar* genes y transferir a las plantas información genética de especies exóticas: virus,

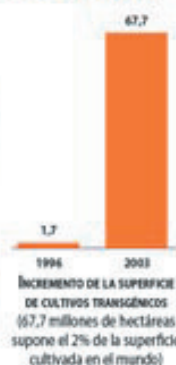
bacterias, peces, mariposas... consiguiendo combinaciones que nunca se darían en la Naturaleza.

La inserción de genes extraños en una planta puede provocar efectos imprevistos no deseados, debido a que las técnicas actuales son muy inexactas y a que los genes no funcionan de forma aislada, sino que forman parte de un complejo sistema puesto a punto a lo largo de millones de años de evolución.



### Cultivos transgénicos en el mundo

#### SUPERFICIE DE CULTIVOS TRANSGÉNICOS SEGUN PAISES

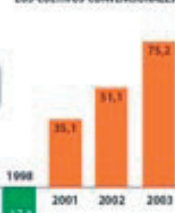


LA PRÁCTICA TOTALIDAD DE LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS CORRESPONDE A 4 CULTIVOS

#### PROPIEDADES DE LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS



#### Uso de pesticidas en cultivos transgénicos con relación a los cultivos convencionales



Se comparan los 3 primeros años de comercialización con los 3 últimos (datos en millones de toneladas)

### Riesgos para el medio ambiente

Más del 80% de los cultivos manipulados genéticamente son tolerantes a herbicidas *totales*, que envenenan el medio y eliminan la vegetación que sirve de refugio a insectos, aves y multitud de especies silvestres, aumentando la dependencia del agricultor hacia este tipo de productos químicos. En EE UU los cultivos transgénicos han llevado a un aumento del volumen de agroquímicos utilizado de 23 millones de kg/año desde 1996.

Un 20% son variedades que producen una toxina insecticida durante todo el ciclo de cultivo, que puede afectar a especies beneficiosas como las que polinizan las plantas o las que controlan a las plagas de forma natural. También pueden dañar a organismos del suelo (bacterias, hongos, gusanos...) imprescindibles para su fertilidad.

### Riesgos para la salud

Las plantas tienen mecanismos naturales de defensa: la producción de toxinas y de sustancias que provocan alergias, entre otros. La ingeniería genética puede provocar la producción de mayores dosis de estas sustancias o de compuestos nuevos dañinos para la salud. En Filipinas la población de una zona en la que se sembraban variedades transgénicas insecticidas ha desarrollado una misteriosa enfermedad alérgica que se piensa puede estar asociada a estos cultivos.

En ingeniería genética se utilizan genes de resistencia a antibióticos que pueden contribuir a la proliferación de cepas microbianas resistentes, con grave riesgo para la salud pública.

Se utilizan también virus y bacterias mutilados que constituyen un inquietante riesgo sanitario por su capacidad de recombinarse con patógenos.



### Contaminación genética

Se ha comprobado que los rasgos transgénicos pueden pasar a otros cultivos, a malas hierbas y a otras plantas silvestres con mucha rapidez, contaminando los cultivos y diseminándose en el medio con efectos imprevisibles.

→ En EE UU y Canadá proliferan ya de forma alarmante las malezas resistentes a herbicidas, y en México, centro de biodiversidad del maíz, se han encontrado variedades locales contaminadas en zonas remotas.

### Falta de estudios

No hay estudios de los efectos de los transgénicos a largo plazo.

Apenas hay estudios sobre su impacto sobre el medio ambiente, y sólo se han publicado los resultados de 10 estudios *in vivo* sobre sus consecuencias sobre la salud.

La mayor parte de los estudios sobre riesgos los realizan las propias compañías que comercializan los transgénicos. Su presupuesto para publicitar los supuestos beneficios de estos cultivos supera, con mucho, el destinado a estudiar sus riesgos.



#### Porcentaje del mercado controlado por los 5 gigantes de la biotecnología: AstraZeneca, DuPont, Monsanto, Novartis y Aventis



### Transgénicos en España



# Alternativas

## Otro mundo, y otra alimentación, es posible

Hay alternativas viables para garantizar la seguridad alimentaria del mundo. Sólo hace falta voluntad política para que se pongan en marcha.

### La agricultura ecológica puede alimentar al mundo

La agricultura ecológica aprovecha nuestro conocimiento de los procesos naturales, adaptándose al entorno y minimizando el uso de energía y de insumos no renovables.

**Es más sana:** los alimentos ecológicos no contienen transgénicos, ni residuos de sustancias químicas dañinas para la salud, y tienen mayores cantidades de nutrientes y de sustancias antioxidantes, reduciendo el riesgo de cáncer, problemas de corazón y otras enfermedades.

**Produce más:** en Suiza y EE UU se ha demostrado que la producción ecológica y convencional es muy similar. Según la FAO, en los países pobres "los métodos ecológicos pueden duplicar o triplicar la productividad de los sistemas tradicionales", abaratando costes y contribuyendo a la mejora de los suelos y la retención de agua.



### El hambre, una cuestión política

La población campesina –los campesinos y sus familias– representa 2.700 millones de personas, casi la mitad de la población mundial. El 96% vive en países del Sur. Para evitar el éxodo rural que hoy condena a millones a la miseria y al hambre son urgentes medidas políticas que aseguren a quienes producen alimentos el acceso a la tierra, al agua, a las semillas y a programas de microcrédito, y mejoras sociales (educación, salud...), sobre todo para las mujeres que son las principales responsables de la seguridad alimentaria en el mundo.

### Soberanía alimentaria frente a agricultura industrial y libre comercio

La soberanía alimentaria es una reivindicación fundamental de movimientos sociales y campesinos de todo el mundo. Se basa en:

- el derecho de los campesinos a producir alimentos y a obtener por ellos un precio justo, basado en el trabajo y los costes reales de producción.
- el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y cómo y quién lo produce.
- el derecho de los países a proteger los mercados locales y a dar prioridad a una producción agrícola orientada a satisfacer las necesidades de la población.



Las mujeres producen el 80% de los alimentos en África, el 60% en Asia y el Pacífico y el 40% en América Latina.

### Menos carne para que tod@s comamos mejor

Mientras que cada estadounidense consume de media cerca de 90 kg de carne al año, en los países pobres este promedio no llega a 23 kg. La media europea no llega a la de EE UU, pero está aumentando, mientras en el Tercer Mundo el consumo de carne se está empezando a disparar.

Entre 1960 y 2004 el porcentaje de la cosecha de cereal destinado al ganado en Méjico subió del 5% al 45%. En Egipto este porcentaje subió del 3% al 31% y en China del 8% al 26% en el mismo periodo.

El exceso de consumo de carne, además de perjudicial para la salud, es insostenible.

### Redes de consumo

El monopolio de la industria hace que nuestros alimentos viajen miles de kilómetros y lleguen a nuestras mesas –si llegan– con un exceso de conservantes, colorantes y residuos contaminantes, y que no sepamos quién, ni cómo, ni dónde se han producido.

De seguir las tendencias actuales, con este sistema globalizado de comercio agrícola, se calcula que para 2027 los agricultores aportarían sólo el 7% del valor de los productos, mientras que el resto estará bajo control de la industria agroquímica, de alimentos y de distribución.

Para romper con este dominio de las transnacionales es preciso reconstruir los vínculos entre agricultores y consumidores, entre campo y ciudad. Se están creando para ello *redes de consumo*, de productores y consumidores de productos ecológicos en muchas zonas urbanas.

#### RECORRIDO DE LOS ALIMENTOS LOCALES, FRENTE A LOS IMPORTADOS EN GRAN BRETAÑA



ECOLOGISTAS

