

# RUTA FORESTAL – PINAR DE ANTEQUERA

---

## ITINERARIO INTERPRETATIVO

para descubrir la gestión forestal sostenible



Propuesta elaborada para la Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León por:

erde

GESTION Y EDUCACION AMBIENTAL

# ÍNDICE

Qué pretende este manual

Cómo lo vamos a hacer

Objetivos

Ruta por el Pinar de Antequera

Juegos de pedagogía forestal

Anexo fotográfico

Anexo materiales



# Qué PRETENDE ESTE MANUAL

Este documento no pretende ser una recopilación exhaustiva de documentación sobre gestión forestal sostenible. Más bien se trata de una guía breve para ubicar a los educadores de las Casas del Parque que potencialmente puedan realizar visitas interpretadas en un territorio donde se gestionan los montes que le rodean, facilitando a éstos la posibilidad de insertar los contenidos y objetivos del programa de educación forestal para el conocimiento y valoración de la política forestal de la Junta de Castilla y León que garantiza la protección, cuidado y conservación de nuestros bosques.

Para ello, se ha diseñado un itinerario interpretativo que acerca los conceptos clave a la población general, para entender las acciones que se llevan a cabo en el monte a través de la gestión forestal sostenible y generar una actitud proactiva, promoviendo cambios de actitudes sobre la realidad ambiental de su entorno.

Un itinerario que busca ser una herramienta con la que:

- ✓ Mostrar los bosques como ecosistemas naturales que han sido modificados por los habitantes que han vivido en ellos y de ellos durante años. No como lugares vírgenes ni salvajes.
- ✓ Partir de la educación forestal como modelo de economía circular y sostenible, que aprovecha los recursos renovables, al tiempo que desarrolla actitudes y comportamientos respetuosos con el medio ambiente, comprometidos con la mejora del entorno y del mundo en el que vivimos.
- ✓ Utilizar la pedagogía forestal como metodología de aprendizaje, disfrutando de los bosques y la naturaleza como aula de estimulación para lograr un desarrollo cognitivo y aprendizaje social para el alumnado.



# Cómo

## LO VAMOS A HACER

Utilizaremos la interpretación, la pedagogía forestal y el juego, como aliados para crear una excelente metodología de aprendizaje. A través de la interacción de estas técnicas, los participantes dispondrán en un espacio abierto y libre, en contacto con el abanico de estimulación que le brinda un entorno forestal

Provocar el encuentro entre los participantes y la naturaleza llevará a la reconexión, ya sea para revivir o para vivir nuevos conocimientos en ella. Recordemos que no se cuida lo que no se conoce y para ello debemos preguntarnos en qué lugar nos encontramos en relación a nuestro entorno natural.

Nuestro deber como educadores está en facilitar el conocimiento, para crear y fortalecer el vínculo con nuestro medio ambiente, generando entre los asistentes una serie de emociones, sentimientos y buenos recuerdos, sembrando la base para que nuestra sociedad tenga una relación basada en el aprovechamiento, el cuidado y la sostenibilidad de nuestros recursos forestales.

Para ello, la pedagogía forestal como modelo de educación no implica únicamente la transmisión de conocimientos, sino un aprendizaje integral que tiene lugar a través de la movilización de todos los sentidos, llevando a lograr una educación en valores con los que promover cambios de actitudes personales y sociales.

La metodología para conseguir un aprendizaje integral trata de activar mediante un trabajo práctico, los sentimientos y la conciencia de los participantes:

- ✓ **Las manos:** Con las que saber hacer  
Perseguimos un aprendizaje activo y motivador con el que conectar con un modelo de vida sostenible y saludable.
- ✓ **El corazón:** Con el que aprender a ser  
Creando situaciones de relación directa en el monte y haciendo propio un espacio que protegemos porque lo queremos.
- ✓ **La cabeza:** Para poder conocer  
Al tiempo que despertamos la curiosidad y utilizamos metodologías científicas de ensayo-error y causa-efecto, con las que entenderemos el funcionamiento y la complejidad de un sistema vivo como es el bosque.

Todo ello apoyado con paneles interpretativos digitales como herramienta para la interpretación.



# OBJETIVOS

Ayudar a la población a tomar conciencia y valorar la política forestal que lleva a cabo la Junta de Castilla y León y que garantiza una gestión sostenible y eficaz de nuestro patrimonio natural.

Transmitir conceptos forestales y medioambientales: qué son los montes, cómo funcionan, para qué sirven, qué nos aportan, por qué se gestionan y cómo.

Despertar interés y respeto por los bosques y el medio más cercano al tiempo que aprendemos jugando en él, reconocemos especies y usos.

Integrar la naturaleza y la gestión de nuestros montes dentro de las instalaciones educativas y espacios curriculares a través del programa VEEN.

Adquirir, a través de la Educación ambiental y forestal, actitudes y concienciación medioambiental que puedan trasladarse a diferentes situaciones personales y de su entorno.

Ofrecer un recurso educativo para programas propios de la Casa del Parque como Espacios Dorados, Accesible o Voluntariado Ambiental.

## RUTA FORESTAL PINAR DE ANTEQUERA



# Ruta forestal

## PINAR DE ANTEQUERA

Se muestran a continuación de manera detallada el desarrollo y contenidos de la ruta.



### DESTINATARIOS:

Participantes en programas educativos del PRAE. VEEN, Espacios Dorados y Accesible.



### TEMPORALIZACIÓN:

Esta ruta está prevista para una duración de 4 horas.



### RECURSOS HUMANOS:

Equipo de educadores ambientales del PRAE.



### RECURSOS MATERIALES:

Listado de materiales incluido en anexo materiales.



### LOCALIZACIÓN:

Se llevará a cabo en la entrada del Pinar de Antequera coincidiendo con zonas de pinar maduro y otras en regeneración, así como el entorno de la acequia en las cercanías al PRAE para mostrar la gestión forestal en vegetación de ribera. Distancia 3 Km.

Se muestran también las seis paradas previstas para el recorrido.





## DESARROLLO DE LA VISITA

Se plantean los principales momentos de la visita los cuales nos servirán de guion para mostrar el protocolo de la misma:

**Recepción/Bienvenida:** En el punto de encuentro del PRAE, se dará la bienvenida a los participantes, lugar donde se presentará la actividad e introduciremos los objetivos de la ruta.

Invitaremos a las personas asistentes a conocer la diversidad natural de nuestro territorio, así como entender que este se aprovecha y se gestiona de manera que continúa persistiendo en el tiempo.

También presentaremos los recursos renovables que nos aportan los bosques, como la madera, las plantas, la miel o las setas, pero también los peligros que los acechan, como su abandono, las plagas o los incendios forestales. Será el momento de comenzar a hablar de cómo se gestionan nuestros montes, se inventarían y ordenan



contribuyendo a solucionar problemas que afectan a la humanidad, como el cambio climático o la disminución de la biodiversidad.

Una herramienta, la **gestión forestal sostenible**, imprescindible para garantizar además de la persistencia y la conservación de las zonas forestales como el pinar de Antequera en el futuro, el aprovechamiento de sus productos y servicios, teniendo siempre en cuenta el cuidado de los ecosistemas, los animales y las plantas.

A través de ella, conseguimos que los bosques sean socialmente justos, ambientalmente responsables y económicamente viables. Nos encontramos así con los tres pilares de la sostenibilidad, los cuales no podemos separar o abordar de manera individual, pues en caso contrario no podremos proteger nuestros bosques.

Para cerrar la bienvenida e iniciar el recorrido, presentaremos la **Certificación Forestal** como elemento de toma de decisiones para los consumidores, con el cual nos aseguramos la certeza de adquirir productos forestales, como madera y papel, pero también como corcho o resina, provenientes de un bosque gestionado de modo.

Este es un proceso que requiere del cumplimiento y evaluación de requisitos en el que una tercera parte independiente, cualificada y acreditada, certifica que las prácticas de gestión forestal cumplen con unos estándares reconocidos internacionalmente.

Con esta información, estamos preparados para iniciar el recorrido por el Pinar de Antequera, no sin antes olvidarnos de mencionar dos instalaciones en las inmediaciones del PRAE como son el **vivero central de la Junta de Castilla y León** y el **secadero de biomasa**, así como el ejemplo que suponen de modelo de economía circular.

Por parte del primero, haremos referencia al mismo como lugar central de la comunidad donde tras haber seleccionado las semillas forestales a mano, una a una, procedentes de los árboles más sanos y vigorosos de los mejores rodales de nuestra comunidad, se han sembrado en el vivero para ser enviadas a futuras repoblaciones en montes de Castilla y León.



Por otro lado, el secadero de biomasa forestal sostenible tiene un papel muy importante como suministrador de energía renovable y no contaminante, especialmente en un mundo tan preocupado por los graves problemas medioambientales derivados del uso de combustibles fósiles como el petróleo o el gas.

Estas fuentes no renovables y por lo tanto no sostenibles a largo plazo, son al mismo tiempo causantes de problemas como el cambio climático, la destrucción de ecosistemas o una gran dependencia exterior de los recursos energéticos

Por último, cabrá recordar como el complejo Vivero Forestal Central de Valladolid con 5 edificios diferentes: Edificio PRAE, Cafetería, Secadero de biomasa, Edificio Administrativo del Vivero y el Centro de Recuperación de Aves Silvestres tiene prevista la construcción de una **red de calor** con biomasa forestal para dar servicio a los edificios" de vivero. La red de calor con biomasa procedente de montes gestionados de manera sostenible suministrará un total de 1.500.000 kWh anuales, al mismo tiempo que reducirá la huella de carbono.

**De camino a la primera parada:** Habiendo recorrido la acequia de riego hasta llegar a la entrada del pinar, podemos aprovechar este paseo para hablar de la importancia y las funciones de la vegetación de ribera, tales como:

- ✓ Regular el microclima del río, sombreando este y evitando temperaturas extremas, además de regular el crecimiento de vegetación en el cauce
- ✓ Dar estabilidad a los márgenes del río
- ✓ Funcionar como zona de recarga de aguas subterráneas
- ✓ Ser un hábitat ideal para un gran número de especies animales y vegetales
- ✓ Actuar como filtro frente a la entrada de sedimentos y sustancias químicas en el cauce.
- ✓ Poseer un gran valor paisajístico, recreativo y cultural



Al mismo tiempo nos podremos detener a conocer las especies arbóreas y herbáceas presentes, así como sus adaptaciones a un entorno como es la ribera.

**1ª parada. Un monte ordenado:** Ya en la entrada del pinar, explicaremos que en el mundo forestal todo está medido, pensado y planificado. No se cortan árboles sin más, solo los necesarios y siempre de una manera racional y sostenible, asegurando en todo momento la persistencia de los bosques.

La herramienta que permite aprovechar el bosque de una manera sostenible, es la ordenación forestal, que consta de cuatro fases como son el inventario, el estudio de usos, la planificación y la gestión.

- ✓ **Fase 1. El inventario:** Obtendremos a través de él los datos sobre los recursos forestales de una zona determinada. Con ello podremos evaluar el estado actual del bosque y sentar las bases para analizar y planificar, pasos que constituyen el punto de partida de una gestión forestal sostenible.
- ✓ **Fase 2. El estudio de usos:** Con los datos obtenidos en el inventario, la ordenación forestal trata de compatibilizar todas las necesidades de los montes, creando espacios para uso recreativo (senderismo, caza, pesca...), uso productor (maderas, pastos, leñas...) o uso protector, asegurando siempre la pervivencia de especies y ecosistemas.
- ✓ **Fase 3. La planificación:** La función de la planificación consiste en determinar y expresar los objetivos que queremos alcanzar en un espacio determinado y establecer los pasos que hay que adoptar para alcanzar dichos objetivos.

Los plazos en el mundo forestal son largos, por eso se hacen diferentes planificaciones:

- Planificación general..... (plazos largos: 80-140 años)
- Planificación especial..... (revisión del plan general cada 10-12 años)
- Planificación anual





- ✓ **Fase 4. La gestión:** Consiste en llevar a cabo lo planificado. Para ello, los montes se dividen en superficies más pequeñas (rodales, tramos, tranzones...) en los que se aplica el plan de trabajo que depende de las características de las especies que lo pueblan y en el que se fija la edad de madurez (turno) a la que los árboles van a ser cortados para dar paso a una nueva generación.

Estos turnos varían en función de la velocidad de crecimiento de cada especie y van a determinar la duración de la planificación. En el caso de los pinos se trata de un turno de unos 120 años.

Explicado el proceso de ordenación del monte, Se puede tratar del momento de entender de manera visual el proceso de ordenación del monte. Para ello, podemos realizar una maqueta con cartón o una simple lámina de papel con la que realizar la **Actividad 1 de la ficha “Un monte ordenado” de la Guía didáctica Educación Forestal.**

**2ª parada. Inventario forestal:** Avanzando unos metros dentro del pinar, encontramos una zona en la que bajo los pinos piñoneros tenemos la presencia de matorral con especies como majuelos y rosales silvestres.

Desde este punto podemos realizar de manera práctica un inventario forestal, la herramienta que tienen los forestales para conocer el estado del bosque en un momento determinado. Gracias a los datos que obtengamos en el inventario, los gestores pueden tomar decisiones de planificación y gestión.



Como tardaríamos mucho en inventariar un bosque entero, lo que se hace es tomar datos en parcelas y luego extrapolar la información obtenida al resto de la masa forestal, para hacernos una idea de la situación real del bosque.

Podemos realizar las **Actividades 1, 2, 3 y 4 de la ficha “inventario forestal” de la Guía didáctica Educación Forestal.**

Si disponemos de tiempo y el grupo no es muy numeroso, podemos utilizar herramientas forestales como la forcípula, el hipsómetro o la cinta métrica para medir la altura y diámetros de varios árboles para poder calcular posteriormente su volumen.

Todos los pasos los podemos sacar de las **Actividades 1, 2 y 3 de la ficha “La vida del árbol” de la Guía didáctica Educación Forestal.**

**3ª parada. La Lucha biológica:** Los bolsones de procesionaria del rodal de pino más joven nos ofrece la posibilidad de entender como algunos insectos pueden llegar a ser plagas forestales.

Para mantenerlos a raya sin usar venenos, podemos impedir que se reproduzcan o favorecer a sus depredadores. Las procesionarias (esas orugas peludas que van en fila) se comen las acículas de los pinos debilitándolas.

Las trampas de feromonas se utilizan para impedir que los machos lleguen a las hembras y se reproduzcan. En esas trampas, se echa una hormona sintetizada igual que la que las hembras segregan para atraer a los machos, los cuales, seducidos por la falsa señal de amor caen dentro.

Las cajas nido para insectívoros (aves o murciélagos) se instalan para que haya más depredadores que coman las orugas antes de que estas se entierren para convertirse en mariposas.

De manera visual podemos entender el proceso de control o lucha biológica a través de algunos de los juegos de pedagogía forestal recomendados como **murciélagos y polillas** o **zorros y ratones**. También encontraremos más dinámicas para desarrollar



en esta pasara en las **actividades de la ficha “aliados del bosque” de la Guía didáctica Educación Forestal.**

Aprovechamos esta parada también para entender como rodal el monte maduro, donde hemos realizado las actividades de ordenación e inventario forestal, está listo para cortar y que tras ello se regenerará un nuevo monte, en este caso a través de una repoblación en la que se han aprovechado a introducir nuevas especies auxiliares como los romeros y los tomillos.

**4º Parada. Quién se va, quién se queda:** Es el momento de hablar de los diferentes tipos de cortas que a lo largo del desarrollo de un plan de ordenación hayamos podido trazar. Para ello recordaremos que existen distintos tipos de cortas dependiendo de la finalidad que busquemos.

- ✓ **Cortas de mejora.** Se seleccionan los árboles que queremos que lleguen al final del turno y los que vamos a aprovechar antes. Estas cortas sirven para equilibrar la competencia por la luz y los nutrientes mejorando las condiciones de vida en el bosque.
- ✓ **Cortas de policía.** Se eliminan los árboles secos, enfermos o atacados por plagas. Sirven para mejorar el estado sanitario de la masa forestal (bosque).
- ✓ **Cortas de regeneración.** Su objetivo es regenerar la masa formando un nuevo bosque, cortando para ello los árboles maduros para aprovechar su madera y dar paso a una nueva generación.

En el punto concreto en el que nos encontramos, podemos observar claramente los tocones de los árboles existentes tras la realización de una corta de mejora para reducir la densidad de árboles inicial y que se llevó a cabo en el año 1992.

Para sumergirnos en una dinámica propia de la pedagogía forestal, podemos crear la siguiente situación:

*MISIÓN*



*Los últimos y más recientes estudios científicos alertan de que el cambio climático amenaza con un aumento de la sequía y las olas de calor, lo que supone un alto riesgo de incendios forestales y de presencia de plagas que pueden acabar con nuestros bosques.*

*Tu misión consiste en mantener el bosque sano, previniendo que se queme y al tiempo que consigues asegurar un nuevo bosque para el futuro. ¿Nos ponemos manos a la obra?*

## INSTRUCCIONES

*Nos dividimos en 4 grupos. Cada uno es una brigada forestal que tendrá que elegir un nombre para presentarse ante el resto de grupos.*

*El objetivo de cada brigada será el de realizar trabajos selvícolas, que consisten en gestionar los árboles del bosque, teniendo en cuenta que cuando están demasiado juntos no crecen bien y pueden correr el riesgo de sufrir plagas, enfermedades e incendios.*

*Ese será el momento de cortar los árboles más débiles para crear un bosque mejor para el futuro, pero no se pueden cortar más árboles de los que crecen.*

*Para conseguirlo, la brigada tiene que decidir que árboles serán los siguientes en cortar y cuales dejar para que se conviertan en árboles sanos y vigorosos para conseguir salvar el bosque.*

*Cada brigada deberá responder las siguientes preguntas:*

*¿El bosque estaba sucio? ¿Será esto basuraleza?*

*¿Cómo vamos a pagar el coste de cortar los árboles?*

*¿Para qué podemos usar la madera cortada?*

**5º Parada. Un brote por tocón:** Nos encontramos ya en el punto final del recorrido de regreso al PRAE.

Esta zona de acequia presenta especies ripícolas de crecimiento rápido cuya gestión nada tiene que ver con el pinar que acabamos de ver, debido a la biología de la especie de la que hablaremos.



Se trata del chopo, especie de crecimiento rápido cuyo turno de corta oscila los 15 años frente a los 120 de los pinos que venimos de observar.

Estos ciclos más rápidos en su corta, hacen que de manera habitual nos podamos encontrar cortas en la acequia, lo que puede generar conflictos con paseantes.

Entender la capacidad de rebrote de la especie (característica que no poseían los pinos) ha propiciado que sobre las antiguas cepas surjan nuevos brotes, haciendo que unos compitan con otros por la luz y los nutrientes. Esto, hace que el bosque de ribera se debilite, incluso puede llegar a morir por la aparición de enfermedades y un mal estado fitosanitario.

Para evitar esto, se han llevado a cabo aclareos que consisten en dejar solo un brote o fuste por cepa, generalmente el más sano y mejor formado, eliminando así la competencia de los más débiles, torcidos y dominados, haciendo que los fustes que quedan se hagan más fuertes y mejoren su crecimiento, produciendo al mismo tiempo una mayor cantidad de madera.

Cuando se realiza un aclareo, el trabajo no termina con una única actuación, ya que con la entrada de luz al suelo del bosque crecerán nuevos rebrotes, matorral y vegetación herbácea, por lo que se necesitarán un control mediante desbroces o de la ayuda del ganado para que puedan realizar estos trabajos de mantenimiento.

**Evaluación y despedida:** Evaluaremos el proceso a través del formato oficial de encuestas de la Casa y despediremos a los participantes no sin antes invitar a visitar las instalaciones del propio centro de interpretación

Si bien el esquema del recorrido ha sido pensado y diseñado minuciosamente para que sea llevado por cada persona del equipo de la Casa del Parque, se pretende que el desarrollo de la visita se lleve a cabo desde un trato personalizado a las características de cada grupo o visitante, de forma que se sienta único y especial en cada visita que realice.



# Juegos

## PEDAGOGÍA FORESTAL

El siguiente listado de juegos y dinámicas de pedagogía forestal pretende ser una herramienta para desarrollar el conocimiento y el aprendizaje de los contenidos de este manual, pensado específicamente para su desarrollo con el programa VEEN pero perfectamente adaptable al resto de programas educativos y participantes de cualquier edad.

### **Cena en el restaurante (5 min.)**

Juego de introducción. Este juego sirve de reflexión para conocer la importancia del reino vegetal, así como la producción de bienes y servicios por parte de este para el ser humano.

#### Desarrollo del juego

Iniciamos la actividad invitando a los participantes a imaginar un restaurante cualquiera, un día cualquiera, y observar todo lo que nos rodea. Deberán pensar cuántos elementos provienen del monte. ¿En el edificio? ¿en la mesa? ¿en la cocina?.

La razón es porque las plantas son parte fundamental de nuestro día a día. Nos proporcionan medicamentos, nos alimentan, nos visten, nos suministran fibras para la producción de papel y tejidos, materiales de construcción, utensilios para la industria, la ciencia, la tecnología y el arte. Están presentes en todas las áreas de la actividad humana. Han sido y son determinantes en muchos momentos de nuestra historia, desde la aparición del ser humano, hasta la actualidad. ¿Cómo las gestionamos?

### **El ecosistema (5 min.)**

Juego de introducción. Este juego sirve de introducción a la actividad y explicar de forma sencilla las relaciones entre los diferentes actores dentro de un ecosistema.



### Desarrollo del juego

Los participantes se apoyan en un círculo formado con una cuerda. Todos se inclinan hacia atrás lentamente y a la vez, hasta que todo su peso descansa en la cuerda.

Con una tensión constante en la cuerda, todos deberían sostenerse cómodamente. El educador transmite el equilibrio de una comunidad interdependiente. Luego un participante debería moverse hacia delante, de modo que toda la estructura se tenga que mover. Todos se ven afectados. Esto simboliza el equilibrio dentro de un ecosistema, donde cada animal recibe la influencia de los demás.

Se puede hacer tirando de una lana., formando un río o una pirámide.

### Material

Cuerda de cierto grosor, tipo de escalada.

### **El lazarillo (15 min)**

Este juego nos permite introducirnos de manera sensorial en el mundo forestal, pudiendo explorar y reconocer partes de un árbol, texturas, y elementos bióticos y abióticos del ecosistema.

### Desarrollo del juego

El grupo se dividirá en parejas. Una persona de la pareja deberá llevar los ojos tapados (los niños muy pequeños o las personas que tengan miedo de la venda en los ojos pueden hacer el ejercicio sin la venda, cerrando los ojos).

La persona que todavía puede ver guiará a su pareja “ciega” hacia un árbol seleccionado cercano, que la pareja “ciega” tocará de arriba abajo e intentará recordar su corteza, ramas, hojas, cada uno de ellos con textura y tacto únicos.

A continuación, se le lleva al punto de partida y se le quita la venda. Ahora, con los ojos abiertos, la persona guiada tiene que encontrar el árbol, con el cual trabajaremos para reconocer formas de hojas, adaptaciones morfológicas, etc.



Completado el juego, se intercambian los papeles para pasar todos por la experiencia.

### Variaciones

Se pueden descubrir elementos abióticos del bosque como piedras, agua u otros objetos vivos del bosque. Esta actividad también se puede hacer descalzo o siguiendo un sonido determinado de la naturaleza como cantos de aves.

### **Construyamos un árbol (15 min.)**

Esta actividad nos permite poder trabajar las partes y morfología del árbol, sus funciones y los fenómenos naturales que les pueden afectar.

### Desarrollo del juego

Si tenemos un grupo grande podemos dividirles en dos, si es un grupo de 10 personas pueden trabajar en uno solo. Tratamos que en los grupos haya personas de todas las estaturas.

La consigna será que deben de formar un árbol tomando en cuenta todas las partes (pueden ser con sus conocimientos previos o con los aprendidos durante la ruta). Cada grupo deberá de elegir una persona que guie a los demás. Darles tiempo para practicar, incluso poder irse a una zona donde el otro grupo no los pueda ver.

El árbol lo podrán hacer vertical o sobre el suelo. El guía deberá de ir organizando como colocarse contando con la ayuda de los demás.

Al finalizar deberán de exponer su árbol y sus correspondientes partes y que función tienen. El instructor podrá aportar más información, incluso poder explicar algunos rasgos característicos de árboles caducifolios o perennes, fenómenos naturales de la vida de los árboles como la entrada de plagas, nidos de pájaros, roturas de ramas, etc.

También se puede aportar diferentes ejemplos de trozos de árboles o ramas con diferentes funciones como, vigas de construcción, aglomerados, biomasa, triturados, corteza para jardinería etc. Como también semillas para su reproducción.



## **El arrendajo, un buen selvicultor (20 min)**

Aprovechamos para conocer la fauna de nuestros montes, así como para descubrir al arrendajo como ejemplo de selvicultor natural y hablar de los procesos de regeneración natural en los bosques.

### Desarrollo del juego

Se selecciona a cuatro arrendajos, y serán ellos los que actúen como selvicultores. Los demás son las semillas de los árboles, que están distribuidas en una zona que habría que delimitar.

Los arrendajos tratan de “pillar” a las semillas, y una vez que las tocan, estas inmediatamente se ponen rígidas como un árbol, y empiezan a subir los brazos hacia arriba como ramas. Las demás semillas pueden tocar a los nuevos árboles, y estos se liberarán y pasarán de nuevo a ser semillas. El juego termina cuando todas las semillas se han convertido en árboles, pero dado que es bastante difícil, se parará el juego y se meterán otros posibles “selvicultores”, que ayudan en la regeneración de un bosque.

### Variaciones

Con el sentido de mostrar la complejidad de la gestión del monte, introduciremos en el juego agentes como incendio forestal, que se encargará de eliminar a todos los árboles y semillas, un retén de incendios, que tendrá la misión de pillar al incendio o agentes medioambientales que aportarán su misión al juego.

Todo ello nos servirá para crear un espacio de debate y análisis que se completará cuando todas las semillas restantes se han convertido en árboles, la zona está repoblada y, por tanto, los selvicultores han acabado su trabajo.

## **El zorro y el ratón (15 min)**

Juego para mostrar la importancia del equilibrio del ecosistema, así como la lucha biológica contra plagas y comportamiento que tienen los animales en el bosque.

### Desarrollo del juego



El instructor presenta varios hechos acerca del zorro sin decir a los participantes de qué animal se trata.

El participante que adivine qué animal es se pone el dedo en la nariz sin decir nada. Los participantes van haciendo esto hasta que paulatinamente todos van sabiendo que se trata del zorro. Se da a uno de los miembros un sombrero o un pañuelo rojo (o de cualquier color) para indicar que es el zorro.

Según el tamaño del grupo, se pueden dar dos o tres sombreros más para que haya unos cuantos zorros o irlos aumentando cada vez que se repita el juego. Ahora, se formula la pregunta: “¿de qué vive el zorro?” Poco a poco, los participantes descubren la presa más importante: el ratón. Se marca con cinta adhesiva una zona limitada, entre cuatro y ocho árboles que simbolizan los hoyos de los ratones, donde, si se esconden dentro no les puede capturar. Solo un ratón puede ocupar cada “hoyo”.

El zorro intenta capturar el ratón cuando le pasa por delante corriendo. Si lo consigue, el ratón se convierte en zorro.

Cuando llega otro ratón, deben decir “adiós”, y el ocupante anterior tiene que buscar otro hoyo. Entonces el zorro tiene una oportunidad de cazar. El contacto entre el zorro y el ratón implica que se pueda convertir uno a uno hasta finalizar el juego, esto nos da la posibilidad de explicar que mientras haya más o menos comida para estos depredadores su población puede proliferar o no.

### Variaciones

El juego debería empezar con un solo zorro y cada ratón capturado se convierte en uno de ellos hasta que haya muchos en el bosque. Luego una enfermedad (sarna) o un cazador hace disminuir el número de zorros hasta alcanzar un equilibrio sostenible.

Otra forma de jugarlo es cambiando los personajes como por ejemplo murciélagos y polillas, otra pareja que representa depredador y presa, controladores biológicos y el



murciélago es un mamífero que da mucho juego a la hora de explicarlo. Se juega exactamente igual, lo que puede cambiar es en las variaciones, en vez de un cazador podemos hablar de destrucción de su habitad o aplicación de pesticidas.

### ¿Qué animal soy? (10 min)

Este juego nos permite poder reforzar el conocimiento de cualquier reino ya sea vegetal, animal, fungi, etc, pudiendo utilizarlo en los aprovechamientos de los montes, controladores de plagas, especies de plantas, etc. También funciona como evaluación al final de una actividad. Valorar su complejidad.

#### Desarrollo del juego

Se preparan fotos con las figuras que elijamos, el tamaño debe de ser adecuado para colocarlo en la frente. Nadie debe saber que le ha tocado, y deberá preguntar al de al lado o al grupo (funciona mucho con personas en situación de discapacidad) preguntas que su respuesta sea ``Si o No``. Si la respuesta es ``Si``, podrá seguir preguntando, si es ``No`` pierde su turno de preguntas. Cada quien debe de reunir información y adivinar qué personaje tiene. El juego termina hasta que el ultimo adivina.

### Murciélagos y polillas (10 min)

Juego para mostrar la importancia del equilibrio del ecosistema, así como la lucha biológica contra plagas y comportamiento que tienen los animales en el bosque

#### Desarrollo del juego

Los murciélagos no gozan de buena visión nocturna como muchos pensaríamos, así que utilizan la ecolocalización para poder detectar a sus presas.

Un participante será un murciélago al que se le venderá los ojos, se escogerá a dos o tres niños del grupo para que sean las polillas o insectos. El resto de participantes formará un círculo alrededor de estos “animales” dándose las manos y, así, delimitando el espacio del juego. El murciélago debería “chillar” (mur mur, por



ejemplo) y las polillas deberían contestar inmediatamente con otro “chillido” (mar mar, por ejemplo). En este momento el murciélago ciego deberá intentar encontrar a las polillas. El juego se puede repetir varias veces cambiando de actores, y variando el número de murciélagos y polillas.

### **Ruta ciega (20 min)**

Actividad de desarrollo para observar los elementos del monte con los otros sentidos.

#### Desarrollo del juego

La idea es hacer una ruta por el bosque guiándose por otros sentidos que no sean la vista, como el oído, el olfato y el tacto. Se traza una cuerda y se van poniendo diferentes objetos y sonidos del bosque para acercarlos las sensaciones de este.

Se trazará la cuerda por diferentes lugares del terreno, buscando hacerles pasar por diferentes lugares que se les pueda poner algo difícil (valorar dependiendo de las edades y tipo de grupo). Se dejarán obstáculos y algún objeto del bosque pegado a la cuerda (piñas, bellotas, setas, etc.) para que puedan ir identificándolo. Al mismo tiempo, se puede aprovechar para reproducir en diferentes tramos del itinerario sonidos de algún animal, a través de los móviles de los monitores, que son fáciles de encontrar en internet o a través de guías sonoras.

Al final de la actividad se realizará una dinámica en grupo en la que puedan compartir las sensaciones que han sentido, tratando además que identifiquen con los diferentes objetos y sonidos que se han topado.

El itinerario lo prepararían algunos monitores en otra zona diferente mientras se desarrolla el juego anterior.

#### Material

Se necesita una cuerda de cierto grosor, tipo de escalada, y antifaces para vendar los ojos.



Si no hubiera una cuerda, el grupo podría formar una cadena de forma que uno ponga las manos de su predecesor y sean guiados por uno de los monitores u otro alumno.

### **Búhos y cuervos (10 min)**

Dinámica de evaluación y finalización de procesos.

#### Desarrollo del juego

El instructor hace afirmaciones acerca de los temas forestales que se han visto durante la actividad haciendo afirmaciones falsas o verdaderas. Si las afirmaciones son verdaderas, los búhos sabios intentan cazar a los cuervos. Si las afirmaciones no son verdaderas, los rápidos cuervos atacan a los búhos.

Se forman dos grupos. La zona de juego se divide con una línea central. Se separan los jugadores en dos equipos y se sitúan en la línea límite a unos 15-20 metros de la línea central.

El instructor se sitúa en la línea central y suelta una afirmación como “el haya es un árbol caducifolio”. Si la afirmación es verdadera, los búhos sabios deben atacar a los cuervos de modo que lleguen a ellos antes de que crucen la línea. Los cuervos capturados se transforman en búhos y se unen al equipo de los búhos.

En el caso de una afirmación como “los escarabajos tienen ocho patas”, los rápidos cuervos atacan a los búhos, ya que la información no es verdadera.



# Anexo

## FOTOGRAFICO

### Puntos de interés



Observamos en la fotografía la delimitación de dos rodales de pino piñonero en diferentes estados de desarrollo o clases naturales de edad. Izquierda monte bravo y derecha fustal. En el primero todavía llevaremos a cabo varias cortas de mejora, mientras que en el último podemos pensar en una corta de regeneración.





Ejemplar de pino piñonero en el que podemos observar a través de los crecimientos de los verticilos, el efecto de la entresaca realizada y como estos en sus últimos años son mayores que en los más cercanos a la base del árbol.





Rodal de repoblación donde se observa la tangencia de copas entre algunos árboles y la necesidad de realizar una clara seleccionando los más sanos y vigorosos para el futuro. Se observa también la presencia de especies auxiliares para la biodiversidad del bosque.



Árbol afectado por la procesionaria del pino





Fustal en primer plano con repoblado tras él y nuevo fustal al fondo. Observamos los rodales y como a través de la ordenación conseguimos cerrar el ciclo de vida el monte



# Anexo

## MATERIALES

Con el sentido de dotar a las Casas del Parque de Castilla y León de recursos didácticos suficientes para el desarrollo de un programa de educación forestal adaptado a sus entornos, se propone el siguiente listado de materiales para cada una de ellas:

### Para mostrar la ordenación de un monte

- ✓ Forcípula
- ✓ Hipsometro Blume leiss
- ✓ Cinta métrica
- ✓ Medidor espesor de corteza
- ✓ Rodaja de madera
- ✓ Colección de maderas
- ✓ Plano ordenación del monte en cuestión

### Para tomar conciencia de la sanidad forestal en los bosques

- ✓ Trampa feromonas escolítidos
- ✓ Trampa feromonas lepidópteros
- ✓ Caja nido para insectívoras
- ✓ Caja refugio para murciélagos
- ✓ Brújula
- ✓ Alidada de pínulas

### Para un espacio de vivero forestal

- ✓ Bandejas de alveolos forestales
- ✓ Macetas forestales
- ✓ Sustrato
- ✓ Semilla forestal

### Para conocer la fauna que albergan los bosques

- ✓ Colección de rastros y huellas



Propuesta de visitas elaborada por:



Equipo de profesionales dedicados al diseño de  
proyectos y servicios para la sostenibilidad

---

**ERDE | GESTIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Teléfonos: 676 210 231**

**E-mail: [info@erde.es](mailto:info@erde.es)**