

Esta ruta se ha editado con la colaboración de los siguientes expertos, que han aportado la información de las paradas, así como las fotografías y descripciones de las setas de la ruta: Miguel Ángel Martínez Valenzuela, Consuelo Martínez Flores, Manuel Valero Montalbán, Alicia Martínez Martínez.

Esta publicación se ha impreso utilizando papel procedente de una gestión forestal sostenible y con tintas que no contienen metales pesados. Todo ello aplicando criterios para la gestión sostenible de las publicaciones, en desarrollo por el proyecto Life+ Ecoedición de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

**ecoedición**  
[proyecto piloto]

**Impactos ambientales**

Agotamiento de recursos fósiles	Agotamiento del ozono	Huella de carbono
		
0,58 kg petróleo eq 12,92 %	1,36E-7 kg CFC - 11eq 0,23 %	1,74 kg CO <sub>2</sub> eq 5,68 %

*El porcentaje hace referencia al impacto ambiental medio de un ciudadano europeo por día*

ecoedicion.eu JUNTA DE ANDALUCÍA LIFE08 ENV/ES/00124

plan  
cussa

Ruta Micológica  
Llano del Enebral

Unión Europea



Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



JUNTA DE ANDALUCÍA



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Ruta Micológica  
Llano del Enebral



4

Unión Europea



Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



## Glosario

**Acúleo:** formación rígida a modo de aguijón bajo el sombrero de las setas.

**Carne:** Tejido, masa interior, que forma la mayor parte de la seta.

**Carpóforo:** Fruto de los hongos que alberga al esporangio, suele ser lo que denominamos "seta".

**Corlina:** Velo filamentososo o arenoso, inicialmente protege las láminas y luego los restos persisten a menudo, sobre el pie en forma de banda anular.

**Decurrente:** Se refiere a las láminas, que se unen y prolongan por el pie hacia abajo.

**Escama:** Resto del velo que inicialmente protege a la seta adherido a la cutícula del sombrero.

**Esporangios:** Estructura en cuyo interior se forman y contienen las esporas.

**Exoperidio:** Capa externa de la pared del carpóforo en algunos géneros de *Gasterales*.

**Lámina:** Estructura dispuesta de forma radial, a modo de hoja de cuchillo, en la parte inferior del sombrero.

**Látex:** Jugo generalmente lechoso, a veces amarillo, anaranjado o rojo, que fluye al cortar o romper la carne de algunas especies de setas.

**Lobulado:** Ondulaciones que presenta el sombrero de algunos hongos.

**Mamelón:** Abultamiento, a modo de lomo, de la parte central del sombrero de algunas setas.

**Margen:** Borde del sombrero.

**Peridiolo:** Parte, con forma de lenteja, en que se divide la gleba en algunos *Gasterales* como en *Cyanthus* y *Crucibulum*.

**Pie:** Parte de la seta que sostiene al sombrero

**Poro:** Pequeño orificio de la parte inferior del sombrero que corresponde con la abertura de los tubos, de algunas especies, hacia el exterior.

**Sombrero:** Parte superior de la seta típica.

**Valva:** Porción inferior del velo que inicialmente protege la seta, que a menudo persiste en la base del pie.



PARTES DE UNA SETA

# Conservación y Uso Sostenible de Setas y Trufas de Andalucía

El Plan Cussta es el programa de actuaciones de la Consejería Medio Ambiente y Ordenación del Territorio encaminado a la conservación y uso sostenible de las setas y trufas de Andalucía.

Este plan tiene como fin impulsar estrategias de gestión de los recursos micológicos que hagan de ellos un motor de desarrollo rural partiendo de la conservación del capital natural micológico andaluz.

# RUTAS MICOLÓGICAS



El Plan Cussta propone mediante su línea de actuación de Micoturismo la realización de una serie de rutas micológicas distribuidas por toda la geografía andaluza. El objetivo es propiciar el conocimiento y respeto de los hongos silvestres, al tiempo que usar a este recurso natural como activo de turismo de naturaleza complementario con otras actividades como la fotografía de campo, los senderos botánicos, etc.



Estas rutas son muy básicas y están dirigidas a la iniciación en la micología de personas con curiosidad y sensibilidad ambiental. De hecho, si de las 24 especies tratadas en esta ruta, el visitante al finalizar el recorrido conoce al menos 5, la ruta habrá merecido la pena.



Las fotografías mostradas son de setas que se ha constatado que fructifican en la zona en la que se encuentra la ruta en las condiciones óptimas de desarrollo para cada especie. Sin embargo, si las condiciones climatológicas no son las que requiere la especie para producir setas, algunas pueden no observarse.





Existen numerosos libros y guías de identificación de hongos que indican con detalle sus características y la comestibilidad o toxicidad de los mismos. Por este motivo, queda fuera de los objetivos de la ruta el describir las especies o el indicar qué setas pueden consumirse o no. Los datos y fotos ofrecidas de cada especie solo son orientativas para el iniciado. Para una correcta determinación de la especie o para su consumo se recomienda recurrir a la bibliografía disponible o a expertos reconocidos.



En cualquier caso recomendamos al visitante que lea los consejos que se indican a continuación para minimizar el impacto sobre los hongos y que todos podamos disfrutar de un Micoturismo Sostenible.

*Person Subgrva I.F. & M. & W. K.  
Guernah this city July*

# CONSEJOS BÁSICOS



La ruta, después de la visita, debería quedar como si nadie hubiese pasado por ella, sin huellas, señales, ni residuos.

1



5

Procure extraer las setas con cuidado, respetando el medio y dejando las demás en su lugar para conservar la población. Tampoco debe recolectar animales ni plantas.





Respete las vallas, muros, huertos, acequias, así como la propiedad privada.

2

Este sendero lo visita mucha gente, por ello, no se deberían recolectar ejemplares, y en último término hacerlo solo si existen muchos, y si no hay ninguno arrancado. Si no se van a estudiar con libros en casa, se deberían depositar, tras ser visualizados, en el mismo lugar, para que puedan verlos otras personas, y se dispersen sus esporas.

3



La mejor opción es llevarse las setas fotografiadas.

4



(La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio no se responsabiliza en caso de intoxicación ni de los posibles daños por el mal uso de la ruta y sus elementos)

6

Transporte las setas en una cesta o recipiente rígido que permita la ventilación y la difusión de esporas. Además, así se protegen y conservan mejor.



7

No destruya las setas, desempeñan funciones imprescindibles en el ecosistema.



8

Esta publicación no está orientada a la identificación precisa para el consumo de setas. En caso de duda acuda a personal especializado.



# AUNQUE NO LAS VEAS ESTÁN AHÍ

## No todos los hongos producen setas

Lo que popularmente conocemos como seta no es más que una parte estacional, visible y llamativa de una estructura subterránea mucho más compleja denominada micelio que constituye el cuerpo vegetativo del hongo. Dicha estructura está formada realmente por una enorme madeja de filamentos denominados hifas que pueden permanecer creciendo desde unos pocos días, hasta cientos o incluso miles de años, ya sea entre la hojarasca, bajo el suelo, en la madera, etc..., de donde afloran estacionalmente los cuerpos fructíferos o setas.

## Las setas y el micelio conforman el hongo

El mismo micelio que una vez fue capaz de producir setas, también será capaz de hacerlo en años venideros si no se alteran las condiciones de crecimiento.

Por todo ello, aunque las setas hayan desaparecido, el hongo que las produce permanece debajo de tierra o entre la madera, aguardando de nuevo las condiciones favorables para producir setas.



## Bosque sano

Todo bosque en buen estado de salud, contiene la siguiente proporción de hongos:



- 40-50 % Hongos saprobitos
- 10-15 % Hongos parásitos
- 50-60% Hongos Micorrizógenos

# Tipos de Hongos según su modo de vida



## Hongos saprobios

Viven a expensas de materia orgánica muerta. Actúan como los "barrenderos" del monte, contribuyendo a limpiarlo y a eliminar la materia orgánica, especialmente moléculas difícilmente degradables como la celulosa y la lignina, que descomponen en sus elementos más simples para que puedan ser utilizados de nuevo por las plantas.

## Hongos micorrízicos

Mantienen relaciones positivas de intercambio con las plantas, constituyendo un tipo de simbiosis denominado micorriza en el que las hifas del hongo se asocian a la raíz de la planta.



## Hongos parásitos

Viven a costa de otras especies a las que les producen enfermedades o trastornos.



# FICHA DE LA RUTA



## Datos básicos:

### Ruta micológica Llano del Enebral

#### Cómo llegar:

Desde Iznalloz es muy fácil llegar siguiendo las indicaciones Sierra Arana y Museo Micología.

#### Punto de inicio:

37° 21' 53,11662" N  
3° 28' 7,34273" O

#### Punto de llegada:

37° 22' 13,16469" N  
3° 28' 33,2852" O

#### Meses recomendados para la realización de la ruta:

Octubre-Diciembre

#### Características de la ruta:

Lineal. 2,4 km. Dificultad baja.

#### Duración del recorrido:

2 horas haciendo paradas.



#### Llano del Enebral

Museo de Micología y  
Punto de Información  
Micológica  
Paraje El Sotillo (Sierra  
Harana)



# RECOMENDACIONES

La ruta comienza junto al Museo de Micología y Punto de Información Micológica y aunque no es muy larga se recomienda un bocadillo y agua para realizarla con tranquilidad.

Se trata de un recorrido muy agradable al no haber un desnivel apreciable ya que discurre por una pista forestal.

La ruta comienza introduciéndose en un bosque de pino carrasco, ecosistema ideal para recolectar las diferentes especies ligadas a este tipo de bosque, unas con mayor y otras con menor importancia desde el punto de vista de la recolección, pero todas cumpliendo con la gran labor de mantener el bosque sano.

Continuando la ruta podemos encontrar diferentes especies de hongos descomponedores realizando su función sobre la madera muerta. Conforme se avanza se van abriendo grandes claros donde crecen abundantes cados o enebros de miera (que dan el nombre a la ruta) y diversas plantas aromáticas que antaño se recolectaban para su uso en medicina y perfumería.

Al ser la ruta lineal y prácticamente llana podemos aprovechar la vuelta para observar la abundante vegetación y flora del entorno.

Durante la realización de la ruta, se podrá disfrutar de una magnífica panorámica de las altas cumbres de Sierra Arana.





Nuestra ruta comienza en el Museo de Micología y Punto de Información Micológica enclavado en la entrada del Llano del Enebral.



El sendero transcurre entre altos pinos.



Desde cualquier punto de la ruta podremos contemplar las altas cumbres de Sierra Arana donde destaca el Peñón de la cruz con 2028 m.



Los matorrales también están presentes a lo largo del sendero.



El sendero discurre junto a unos secaderos de piñas, hoy en desuso.



Detalle de un enebro, especie que le da el nombre al sendero.

## TRAZADO DE LA RUTA

1

El punto de salida y llegada de la ruta será el Museo de Micología y Punto de Información Micológica (coordenadas long. 3° 28' 7,34273" W; lat. 37° 21' 53,11662" N) de Iznalloz, instalaciones ideales ya que antes de empezar o al finalizar las personas que realicen la ruta pueden visitarlo y así poder tomar contacto con las distintas especies que podremos encontrar o incluso consultar después del recorrido. Este centro se encuentra situado en el Llano del Enebral, hábitat ideal para el rey del pinar, el niscalo (*Lactarius deliciosus*).

2

Después de recorrer unos 100 m y pasar por delante de unos antiguos secaderos de piñas veremos el cartel de inicio de ruta (coordenadas long. 3° 28' 13,5068" W; lat. 37° 21' 57,14846" N) que transcurre totalmente por una pista forestal. En los primeros 300 m que recorreremos nos adentraremos en un espeso pinar, que es el lugar ideal para encontrarlos con diferentes especies de niscalos como (*Lactarius deliciosus*, *Lactarius sanguifluus*) o de seta esponja (*Suillus collinitus*, *Suillus bellini*).



3

Conforme nos vamos adentrando en el Llano del Enebral el bosque va perdiendo espesura en algunas zonas a ambos lados de la pista forestal, pero si nos separamos un poco de ella podremos encontrarlos con hongos descomponedores como la seta de la piña (*Mycena seynii*) y en el suelo diferentes especies de estrellas de tierra (*Gastrum triplex*, *Astraeus hygrometricus*, etc.)

4

En los siguientes 600 m seguimos avanzando y el bosque va dejando paso a grandes claros donde encontramos pequeños prados verdes, zonas ideales para buscar la codiciada seta de cardo (*Pleurotus eryngii*). En estos claros también encontramos encinas, enebros, etc., que cobijan al champiñón de campo (*Agaricus campestris*), cuesco de lobo (*Lycoperdon molle*) e incluso a la seta de anís (*Clytocybe odora*), y nos permiten apreciar su característico olor.

5

En el último tramo, y después de recorrer 1200 m aproximadamente de pista forestal, se puede ver el cartel de final de ruta (coordenadas long. 3° 28' 33,2852" W; lat. 37° 22' 13,16469" N), aunque en realidad nos encontramos a mitad de la misma ya que al ser lineal nos queda el mismo recorrido de vuelta. Aquí podemos aprovechar y hacer una parada para reponer fuerzas, comentar sobre las especies recogidas y disfrutar de unas maravillosas vistas de las altas cumbres de Sierra Arana. En primavera no es difícil encontrarlos con especies de ascomicetos como las copicas (*Sarcosphaera crassa*, *Helvella leucomelaena*).



## SETAS EN LA RUTA



A lo largo de la ruta nos encontraremos con claros donde abunda el enebro (*Juniperus oxicedrus*), que da su nombre a la ruta.



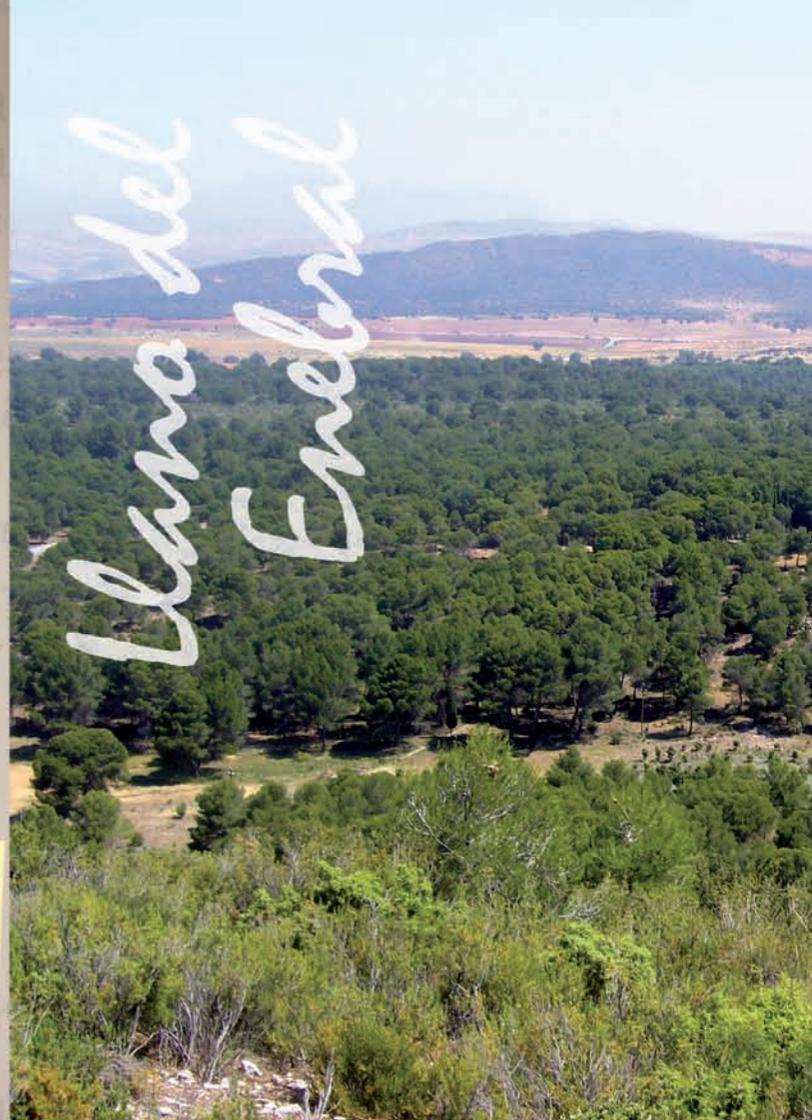
En el recorrido podremos disfrutar de distintas plantas aromáticas como el romero (*Rosmarinus officinalis*) y la lavanda o alhucema (*Lavandula latifolia*).



En primavera se pueden ver multitud de pequeñas flores cubriendo el suelo del bosque, como *Ophrys tenthredinifera* (orquídea silvestre).



En los grandes claros que se abren abundan los espartales y encinas.



# Llano del Enebral

*Agaricus sylvicola* Champiñón anisado



J. Gómez

Otño. Claros de bosques caducifolios y de coníferas. Sombrero blanco que más tarde toma un color amarillento que evoluciona hasta amarillo azufre.

*Agrocybe cylindracea* Seta de chopo



Miguel A. Martínez

Otño, invierno y primavera. Alamedas. Color del pardo al blanco. Tendencia a cuartearse en tiempo seco.

*Astraeus hygrometricus* Estrella de tierra



Miguel A. Martínez

Todo el año. Pinares, praderas. Cuerpos globosos antes de abrirse en forma de estrella, sus brazos se cierran o se abren según la humedad.

*Clitocybe odora* Seta de anís



B. Moreno-Arroyo

Otño. Pinares y encinares. Sombrero convexo en la juventud a deprimido en la vejez, olor a anís.

*Coprinus comatus* Barbuda



Miguel A. Martínez

Otoño. Prados. Sombrero cilíndrico o campanulado, pie cilíndrico hueco y quebradizo.

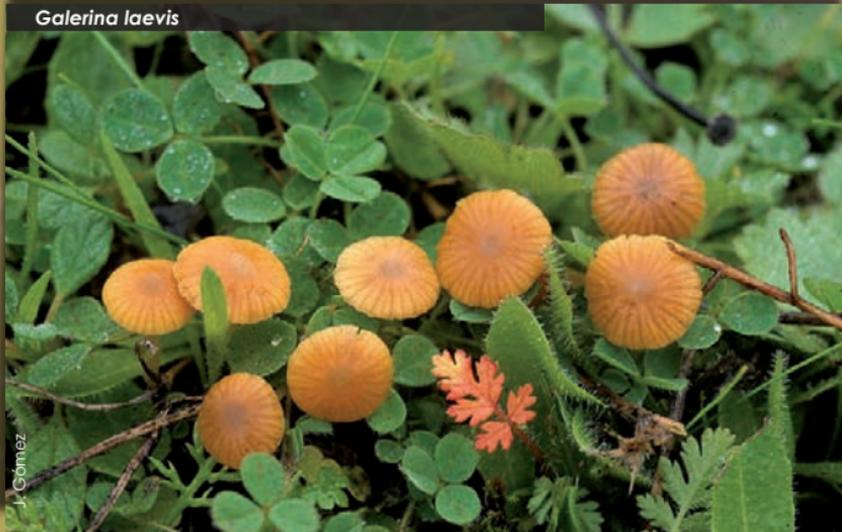
*Cortinarius trivialis* Cortinario viscoso



B. Moreno-Arroyo

Otoño. Bosques caducifolios y de coníferas. Sombrero viscoso y pie con una cortina blanca de joven, también muy viscoso.

*Galerina laevis*



J. Gómez

Otño. Pastos y prados. Sombrero de 1 cm de diámetro. Cutícula estriada de color amarillento ocráceo cuando está húmeda y algo más pálida con la sequedad.

*Ganoderma adspersum* Falso Yesquero



Miguel A. Martínez

Todo el año. Encinares, alcornocales y pinares.  
Hongo parásito que puede llegar a matar al árbol donde vive.

*Geastrum triplex* Estrella de tierra



Miguel Ángel Martínez

Otoño. Pinares. De seis a ocho brazos, con forma de estrella.

*Inocybe rimosa*



J. Gómez

Otoño y primavera. Variedad de ecosistemas. Amplio mamelón central. Cutícula rayada, cubierta de fibrillas de color gris amarillento a ocre-pardusco cervino sobre fondo pálido.

*Laccaria laccata*



J. Gómez

Primavera-otoño. Pinares. Cutícula anaranjada, higrófana con la humedad, quebradiza.

*Lactarius deliciosus* Níscalo, rovellón



B. Moreno-Arroyo

Otoño. Pinares. Sombrero de hasta 20 cm de diámetro. Pie cilíndrico y hueco, color anaranjado.

*Lactarius sanglifluus* Niscalo de sangre vinoso



J. Gómez

Otoño. Pinares. Látex rojo vinoso.

*Lepista nuda* Pie azul



J. Gómez

Otoño. Pinares y encinares. Cuerpos fructíferos llamativos por su color azul violáceo de jóvenes.

*Lycoperdon perlatum* Cuesco o peo de lobo



B. Moreno-Arroyo

Verano-otoño. Bosques aciculifolios y planifolios. Cuerpo globoso con la parte superior algo puntiaguda, recubierto de espinas o verrugas piramidales individuales de diversos tamaños.

*Macrolepiota procera* Parasol, galipierno



B. Moreno-Arroyo

Otoño. Claros y prados de bosques planifolios como caducifolios. Sombrero globoso en la juventud y plano en la vejez con sus características escamas de color marrón, pie cilíndrico con bandas marrones en zig-zag.

*Marasmius oreades* Senderuela, carrilera



J. Gómez

Otoño. Prados. Sombrero campanulado, pie cilíndrico, color en tonos marrón, láminas blancas.

*Mycena seynii* Seta de piña



Miguel A. Martínez

Otoño. Pinares. Crece sobre piñas muertas. Sombrero cónico y pie cilíndrico, predominantemente de color marrón.

*Pleurotus eryngii* Seta de cardo

Miguel A. Martínez



Otoño. Prados. Sombrero de tonos marrón, pie habitualmente excéntrico.

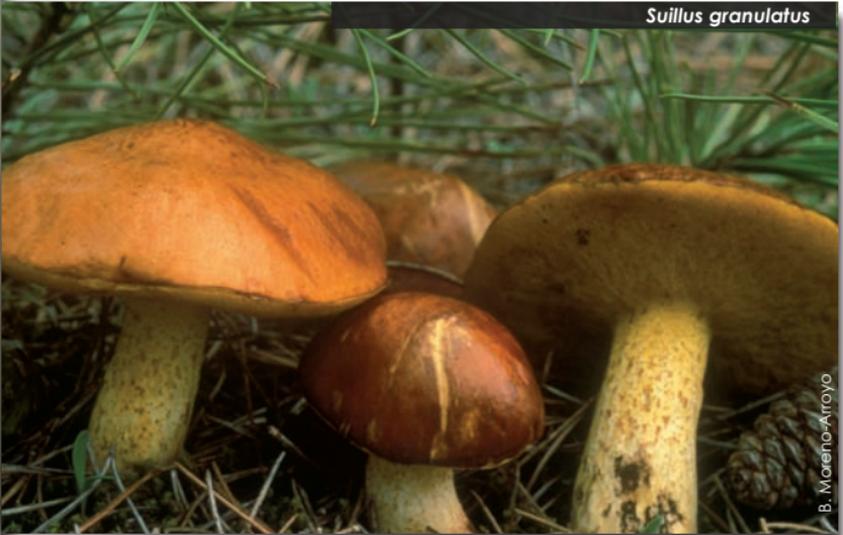
*Suillus bellinii* Seta esponja

J. Gómez



Otoño. Pinares. Sombrero de hasta 10 cm de diámetro, pie cilíndrico y habitualmente más corto que el diámetro del sombrero.

*Suillus granulatus*



B. Moreno-Arroyo

Verano-otoño. Pinares. Sombrero con cutícula viscosa en tiempo húmedo, fácilmente separable.

*Tricholoma terreum* Negrilla



B. Moreno-Arroyo

Otoño e invierno. Pinares y encinares. Sombrero campanulado con un amplio mamelón. Cutícula grisácea a gris oscura.

*Helvella leucomelaena* Copica



Miguel A. Martínez

Invierno y primavera. Pinares. Sombrero acopado de hasta 6 cm, semienterrado, y pie escasamente desarrollado.

*Sarcosphaera crassa* Copica o esfera gruesa



Miguel A. Martínez

Primavera. Bosques aciculifolios y planifolios. Cuerpo globoso y hueco que al madurar se abre en varias lacinas creando una forma estrellada.