

# UNIDAD DIDÁCTICA

“La vida entre los árboles”

## MANUAL DEL PROFESOR



Campamento  
de La Esperanza



**© Birding Canarias Servicios Ambientales**

C/ Doctor Jordán, 11

38470 – Los Silos

Tenerife – Islas Canarias (España)

Telf: 00 34 922 104 910

GSM: 00 34 606 157 296

[info@birdingcanarias.com](mailto:info@birdingcanarias.com)

[www.birdingcanarias.com](http://www.birdingcanarias.com)

**Coordinación**

Evelin Velázquez Velázquez

Juan José Ramos Melo

**Textos**

Evelin Velázquez Velázquez

Pedro González del Campo García Vaquero

Juan José Ramos Melo

**Ilustraciones**

Francisco Torrents / [www.limico.es](http://www.limico.es)

**Diseño y maquetación**

Lilian Lorenzo / [www.lilianlorenzo.com](http://www.lilianlorenzo.com)

**Imágenes**

Oliver Yánes / [www.oliveryanes.com](http://www.oliveryanes.com)

Birding Canarias / [www.birdingcanarias.com](http://www.birdingcanarias.com)

Everystockphoto / [www.Everystockphoto.com](http://www.Everystockphoto.com)





## UNIDAD DIDÁCTICA 2la vida entre árboles” Manual del profesor

Introducción al programa educativo	4-5	
Objetivos del programa educativo	6	
El Campamento de La Esperanza y su entorno	7-9	
El clima	10-12	
El paisaje y su interpretación	13-15	
Descubrir la biodiversidad de las islas Canarias	16-20	
Observar el cielo	21-23	
Usos humanos del bosque	24-28	
Tradiciones y costumbres	29-30	
Conservación actual del bosque	31-32	
La piratería en Canarias, referencia a la figura de Amaro Pargo	33-35	
Glosario de términos	36-40	
Directorio web	41-42	
Bibliografía recomendada	43-44	

# Introducción al programa educativo

---

*La presente unidad didáctica “La vida en el bosque” pretende constituir una herramienta con la que acercar de una manera didáctica y lúdica a los visitantes del Campamento de La Esperanza al conocimiento del medio natural, así como al conocimiento de los principales problemas ambientales a los que se enfrenta y con ello hacerles partícipes de su conservación.*

*Partiendo de una base conceptual, y haciendo uso de la educación ambiental, como herramienta para el cambio de actitudes y aptitudes en la ciudadanía, junto con herramientas propias de la animación sociocultural, este programa educativo pretende buscar la participación de los jóvenes visitantes del campamento, mediante la propuesta de una serie de actividades a desarrollar en un corto espacio de tiempo y durante su tiempo libre en un espacio de ocio enclavado en un medio natural como son los montes de la Esperanza.*



*Los destinatarios son niños y jóvenes de entre 9 y 12 años, y de entre 13 y 16 años respectivamente, según se trate de la unidad didáctica propuesta para primaria, o de la unidad propuesta para secundaria. Estos podrán ser alumnos de centros escolares, miembros de colectivos y asociaciones, y en general grupos de niños y jóvenes con edades comprendidas entre las ya mencionadas, si bien los materiales y actividades que aquí se proponen podrán ser adaptados y utilizados con niños y jóvenes de edades próximas a éstas.*

*A lo largo de las acciones aquí propuestas se abordan diversas temáticas relacionadas con el conocimiento del medio natural y rural, la biodiversidad, el clima, los usos tradicionales del bosque, la conservación de la biodiversidad y la problemática ambiental más cercana al entorno del Campamento, y extrapolable a las islas.*

**La unidad didáctica** cuenta para su desarrollo con los siguientes materiales: manual del profesor; cuaderno del alumno ( para primaria y para secundaria); manual de fauna; manual de flora; manual de setas y hongos ( en el caso de la unidad didáctica de secundaria); DVD del campamento y su entorno; fichas de evaluación para el alumno y para el profesor; propuesta de juegos; propuesta de talleres; propuesta de actividades deportivas y juegos tradicionales, todos ellos considerados como material de apoyo y de consulta del profesor o monitor, y como herramientas educativas de carácter lúdico – formativo con la que los alumnos deben asumir diferentes roles fomentando la participación en el descubrimiento y conservación de la naturaleza.

**El manual del profesor** por su parte profundiza



# Introducción al programa educativo

---



en los temas que son objeto de trabajo en el cuaderno del alumno, contando con los siguientes apartados: introducción general al Campamento y su entorno; el clima; el paisaje y su interpretación; descubrir la biodiversidad; observar el cielo; usos humanos y evolución del bosque; tradiciones y costumbres; conservación actual del bosque; la piratería en Canarias, referencia a la figura de Amaro Pargo. Así mismo, para ayuda del profesor o monitor del grupo, el manual incluye un glosario de términos, directorio web y bibliografía recomendada.

**El manual del alumno** por su parte cuenta con una serie de actividades con las que acercar de forma amena y sencilla los contenidos de la unidad. Contando entre ellas con fichas de identificación de especies de fauna y flora.

Las diferentes herramientas propuestas presentan un orden lógico estructurado, que forman una totalidad del programa, aunque también tiene identidad propia pudiéndose utilizadas de forma independientes.

## Objetivos del programa educativo

---

Como ya hemos adelantado, el principal objetivo de esta unidad didáctica es el de acercar a los visitantes del Campamento al conocimiento del medio natural, de una manera lúdica y didáctica, fomentando su participación y el conocimiento a través del descubrimiento.

Como objetivos complementarios se plantean los siguientes puntos:

- Acercar y dar a conocer al alumno/a nuevas formas de relacionarse con el medio ambiente.
- Dar a conocer a los alumno/as los valores naturales de las islas Canarias y en especial de su entorno más próximo.

- Implicar a los alumnos/as en la conservación de los ecosistemas forestales de Canarias.
- Propiciar cambios de hábitos en los ciudadanos/as.
- Concienciar a los alumnos/as sobre otra forma de vivir más respetuosa con nuestro medio ambiente.





# El campamento de La Esperanza y su entorno

---



El Monte de La Esperanza, situado en la Dorsal volcánica de Pedro Gil, que une el Macizo de Anaga con el centro de la isla, en el Parque Nacional del Teide, es una gran masa forestal de elevado valor medioambiental y paisajístico, habitada en su mayoría por pinares de pino canario y comunidades de transición con el Monteverde, que se dan paso desde las tierras de cultivo.

En este enclave natural, en el que se entrelazan cantidad de pistas forestales que hacen posible su disfrute, se encuentra el Campamento de la Esperanza. Situado en el municipio del Rosario, en la carretera de Machado, y a muy poca distancia del Parque Recreativo de Las Raíces. Linda al

sur con el Parque Natural de Corona Forestal y al suroeste, con el Paisaje Protegido de La Resbala. Un sector del paisaje coincidente con los límites de la reserva natural especial de Las Palomas, es además área de sensibilidad ecológica.

El Campamento cumple los objetivos de alojamiento y apoyo a grupos que quieran realizar actividades socioculturales, medioambientales y/o deportivas en el medio natural. Sus instalaciones, perfectamente integradas dentro de un entorno de gran belleza, posibilitan un recurso en el que se pueden desarrollar diferentes actividades, especialmente aquellas de contenido didáctico-recreativo.

# El campamento de La Esperanza y su entorno

---



## ¿Cómo llegar?

Siguiendo la autopista del norte Tf-5 desde Santa Cruz de Tenerife a La Laguna, por la rotonda del Padre Anchieta accedemos a la carretera general Tf-24 de La Esperanza en dirección al Parque Nacional del Teide, pasado el pueblo, antes de llegar a la zona recreativa de Las Raíces y después de la casa forestal, tomamos la desviación de la carretera Tf-274 en dirección a la Escuela Hogar y a Machado. A 1,5 km. se encuentra la pista que accede al campamento, la segunda entrada a mano derecha.

## Servicios e instalaciones

Sus instalaciones están íntegramente adaptadas a personas con movilidad reducida, orientadas a un público genérico, pero con prioridad al infantil y juvenil. Tiene una capacidad máxima para sesenta personas, contando con una zona de cabañas, en la que cada una de las cabañas cuenta con 8 camas, y una zona de acampada dotada con tiendas tipo canadiense de 6 plazas cada una.

El campamento vallado en todo su perímetro y con tres salidas de emergencia, cuenta en sus instalaciones con servicio de vigilancia y seguridad propio; una cocina industrial completamente equipada y anexo un gran comedor de uso polivalente; una sala multiusos con equipo audiovisual y mobiliario en el que llevar a cabo reuniones, talleres, cursos; baños femeninos y masculinos, adaptados para personas con movilidad reducida, y dotados con duchas y agua caliente; dos cuartos para las personas responsables de los grupos, con camas, baños, armarios; almacén general de enseres; zona de clasificación de residuos y basuras; cuarto con generador auxiliar de electricidad; y una amplia zona exterior con 3 canchas deportivas, una zona central con barbacoa, y otra asfaltada ideal para el desarrollo de actividades. Las instalaciones se encuentran ampliamente comunicadas: teléfono, fax, televisión satélite, zona WI-FI, etc.

Además el campamento cuenta con una pequeña biblioteca en la que se pueden encontrar bibliografía y obras audiovisuales relacionadas con la biodiversidad y el medioambiente de las islas; y diverso material de préstamo con el que contribuir a enriquecer la visita.



# El campamento de La Esperanza y su entorno

---

## El pueblo de la Esperanza - Municipio del Rosario.

Integrado en la entonces ciudad y capital de la isla, de San Cristóbal de La Laguna, es en 1812 tras las Cortes de Cádiz, cuando El Rosario nace como municipio. Con una superficie entonces de 50 km<sup>2</sup> y unos 2000 habitantes, una de las primeras cuestiones que debe resolver el recién constituido ayuntamiento es la defensa de sus montes.

Hoy en día su extensión va desde el Monte de La Esperanza hasta la costa, siendo su núcleo principal y administrativo el pueblo de La Esperanza. Alcanzando según datos del ISTAC 2009 la cifra de 17.189 habitantes, su población se distribuye entre diversos pueblos y barrios, como Barranco Hondo, Las Barreras, Lomo Pelado, Llano del Moro, Machado, Las Rosas, San Isidro, Tabaiba, Llano Blanco, Boca Cangrejo, Costa Caricia y La Costanera, entre otros.

Entre las principales actividades económicas de la localidad han estado la agricultura, representada por el cultivo del cereal, la papa y la vid, junto con la ganadería y el aprovechamiento forestal. Adquiriendo actualmente un mayor protagonismo las actividades relacionadas con el sector servicios, la industria y la construcción, al amparo del modelo económico insular.

El municipio de El Rosario cuenta con varios bienes de interés arqueológico relacionados con su pasado guanche, como los situados en el Barranco Hondo, Barranco de Jagua, Barranco del Brezo, Barranco de Gélica y el Barranco Cruz de las Ánimas. Sus cuevas sirvieron de vivienda, así como de lugar de enterramiento, habiéndose en-

contrado restos cerámicos y trozos de armas, tabonas, añepas y numerosos punzones.

Los elementos arquitectónicos más destacados, aparte de antiguas casonas y pequeñas viviendas rurales son: la Ermita de Nuestra Señora de El Rosario, en Machado, y la Iglesia de Nuestra Señora de La Esperanza ubicada en el casco urbano de La Esperanza. Por el transcorre el camino Viejo de Candelaria, que desde el siglo XVI conecta la ciudad de La Laguna, con la Villa Mariana de Candelaria, lugar de residencia de la patrona del Archipiélago. A su paso por el barrio de Machado, deja ver lugares también de importante valor patrimonial, como la ermita de Nuestra Señora de El Rosario, y las ruinas de la Casa del Pirata Amaro Pargo, considerado pirata por unos y corsario por otros, y que fue construida a finales del siglo XVI.

El Rosario también presume de magníficas fuentes públicas, como la Fuente de Guillén, Fuente Los Berros y Fuente de Zamorano. Cuenta también con miradores como el de Montaña Grande y Pico de las Flores.

Reflejo de su historia más próxima, nos encontramos frente a la zona recreativa de Las Raíces con un monumento conmemorativo a la concentración que el 17 de junio de 1936, el General Franco mantuvo con una veintena de jefes, oficiales y suboficiales conocidos en la sociedad insular, y a la cual se la considerada detonante del levantamiento popular que más tarde daría lugar al comienzo de la Guerra Civil Española, en este mismo año.

## El clima



y de África del Norte, aportando aguas más frías de las correspondientes a estas latitudes, haciendo que las islas se encuentren dentro de un baño de agua fría, logrando que las temperaturas de sus costas sean muy inferiores a lo que podría esperarse por su situación en plena zona subtropical. Se da el hecho curioso de que mientras la temperatura de la superficie del mar en la isla de Hierro es de 26 grados en pleno verano, en el canal entre el Sáhara y Fuerteventura es de solamente 22 grados, precisamente por la influencia de la corriente fría de Canarias que bordea la costa africana.

La presente unidad didáctica “La vida en el bosque” pretende constituir una herramienta con la que acercar de una manera didáctica y lúdica a los visitantes del Campamento de La Esperanza al conocimiento del medio natural, así como al conocimiento de los principales problemas ambientales a los que se enfrenta y con ello hacerles partícipes de su conservación.

### La corriente fría de Canarias

Se trata de una corriente marina, que procedente del Norte, viene bordeando las costas de Portugal



# El clima

Como es natural, todas las masas de aire que invaden las islas al circular sobre una superficie de agua relativamente fría, llegan frescas. Así cuando se producen invasiones de aire caliente del interior de África, mientras que en niveles de alrededor de los 1.000 metros de altitud pueden registrarse temperaturas de hasta 44 grados, en las costas, raramente superan los 30.

## Los vientos alisios

En determinadas situaciones meteorológicas, especialmente entre los meses de mayo a septiembre, por la presencia del anticiclón de Las Azores, se produce sobre Canarias un flujo casi constante de aire del Nordeste, que por provenir de latitudes más elevadas y por circular sobre un mar frío, llega a las costas relativamente frío y húmedo, produciendo un efecto refrigerador, que hace que los veranos sean más frescos y produciendo además un tipo de nubosidad muy característica.

## La proximidad al continente africano

Como es natural las Islas Canarias tienen que pagar un tributo por su proximidad al continente africano, donde se generan masas de aire seco y cálido y, en muchas ocasiones, con polvo sahariano en suspensión. Cuando estas masas de

aire se ponen en movimiento hacia las islas y las invaden, cambia completamente el perfil climático de las mismas, al estar sometidas a unas condiciones completamente anormales, si bien sus efectos quedan disminuidos en parte, al tener que circular sobre un mar frío, como vimos anteriormente. En estas situaciones se produce una fuerte disminución de la visibilidad por la existencia de polvo en suspensión, hasta el punto de producir dificultades en el tráfico aéreo, las temperaturas experimentan un fuerte aumento con niveles superiores a los 40 grados en zonas de altura media. Además la humedad disminuye fuertemente, produciendo daños en la agricultura. Es lo que los isleños llaman “tiempo Sur”.

## El relieve de las islas

Las Islas Canarias son muy montañosas, especialmente la isla de Tenerife, donde se encuentra el Pico del Teide, que con sus 3.718 metros de altitud constituye el pico más alto de España. La isla de La Palma tiene alturas de hasta 2.423 metros y la de Gran Canaria, alcanza los 1.950. Sin embargo la de Hierro solamente alcanza los 1.501, la de Gomera los 1.484, Lanzarote 807 y Fuerteventura solamente llega a los 671.

Esta orografía tiene una gran importancia, ya que las islas se comportan como una muralla que obliga a la corriente del alisio a elevarse, produciendo nubes de estancamiento en las laderas Norte de las islas con altura suficiente, un mar de nubes conocido vulgarmente como “panza de burro”, bajo el cual pueden producirse lluvias y lloviznas, especialmente durante el verano, que como es natural serán más frecuentes y abundantes en las islas de más elevación.

En determinadas situaciones meteorológicas de invierno pueden producirse nevadas en las cumbres de las islas más altas, que en ocasiones des-



# El clima

cienden hasta los 800 metros de altitud, especialmente en las islas occidentales.

En este caso se da el hecho paradójico, de que mientras que en zonas costeras la temperatura se mantiene muy agradable para el baño, superior a los 20º, en el Pico del Teide pueden registrarse casi los 20 º bajo cero.

## Invasiones de aire sahariano

Como su nombre indica son bajas presiones generadas por calentamiento del Sáhara y que, al ponerse en movimiento hacia Canarias, transportan una masa de aire cálido, muy seco y con polvo en suspensión, de la que hemos hablado anteriormente y que se conoce comúnmente con el nombre de calima. Hasta hace unos años, estas masas africanas solían traer además cantidades ingentes de langosta africana, que en pocos minutos eran capaces de devorar plantaciones de tomates, papas, verduras de todo tipo, etc. Hoy día, gracias al servicio de alerta existente en África, estas plagas son destruidas en el propio continente.

## El clima en La Esperanza

El clima predominante en La Esperanza es el conocido como clima de medianía, es decir las temperaturas que se registran son suaves y tiene un nivel de precipitaciones abundante. Llama la atención la diferencia en el clima con la conformación del paisaje dependiendo de la vertiente (norte-sur) en la que nos encontremos, debido a la influencia de la humedad que aportan los vientos alisios.

La mayor parte del Monte de La Esperanza está orientada hacia el norte-noreste, afectado por estos vientos, donde la nubosidad es mayor, la temperatura menor (con una media anual que



oscila entre los 10ºC y los 13ºC) y las precipitaciones aumentan con respecto a la vertiente sur, encontrándonos por esto con un paisaje que destaca por una cubierta vegetal más densa de monte verde y pinar con sotobosque, además de un aporte de agua importante que hace que la zona sea tradicionalmente muy apta para cultivos de secano de cereales y papas, así como paisajísticamente cabe destacar la presencia de nubes que se adentran en el bosque la mayor parte del año confiriéndole un aspecto misterioso.

La vertiente sur presenta un bosque de pinar menos denso y con un sotobosque mucho más árido, debido a las precipitaciones mucho menores y la insolación más prolongada. Destacan los cultivos de viña y algunos frutales como almendros e higueras.

Gracias a estas condiciones climáticas el monte de la Esperanza ha sido tradicionalmente la fuente principal de aporte hídrico para todo el municipio de El Rosario, que en tiempos pasados era suficiente para la población y la agricultura pero con los años y el aumento demográfico fue necesaria la construcción del canal de Araya que transporta agua del Valle de Güímar, así como galerías y pozos que actualmente completan la red de abastecimiento de todo el municipio.

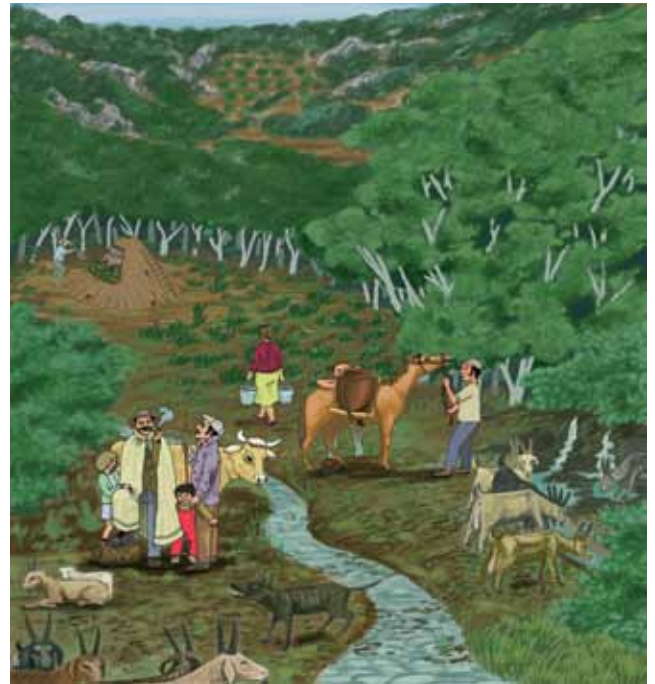


# El paisaje y su interpretación

## Paisaje Natural

La cúspide de la localidad del Rosario forma parte del sector suroriental de la Dorsal volcánica de Pedro Gil, uno de los ejes volcánicos más importantes de Canarias, y que une el Macizo de Anaga con el centro de la isla, en el Parque Nacional del Teide. Consecuencia de la topografía, del clima y de la actividad volcánica, presenta una variedad de espacios naturales, destacando el Espacio Natural Protegido de Las Lagunetas, y su cercanía a los límites de la reserva natural especial de Las Palomas.

Desde el barrio de Las Rosas hasta el límite con el municipio de San Cristóbal de La Laguna, el relieve se caracteriza por la presencia de varios conos volcánicos que constituyen lo esencial del paisaje. Son Montaña Birmagen, Montaña de las Carboneras, Montaña del Cerro, Montaña de Hija y Montaña Fagundo. La alteración y erosión de sus materiales ha contribuido a la formación de



suelos aptos para la agricultura de secano, convirtiéndose de esta manera en uno de los lugares más ricos de Tenerife, desde el punto de vista agrícola. De ahí que junto al aprovechamiento forestal y a la ganadería, la actividad agrícola haya constituido una de las principales actividades económicas del municipio, a la vez que han condicionado el paisaje natural de la zona.

Así el pueblo de la Esperanza tiene su singularidad natural y social en el imponente manto verde de su masa forestal y en los terrenos de cultivo que han marcado los usos y costumbres de sus gentes.

Aunque dominado por el bosque de pinar, una de las joyas que tapizan el relieve de la localidad es el enclave natural conocido por el Bosque del Adelantado, que alberga un pequeño reducto de laurisilva situado en pleno centro municipal.

# El paisaje y su interpretación

El bosque de pinar encuentra diferencias claras entre el pinar situado en una y otra vertiente de la dorsal, ya que los situados en la vertiente noreste proceden de plantaciones hechas por el hombre, mientras que en la vertiente sur son en su mayoría naturales.

Así, los pinares naturales se inician en las inmediaciones de Montaña Grande y se extienden hacia el sur, desde cerca de los 600 m. de altitud, hasta el filo de la cumbre. Se conocen genéricamente como pinares de La Esperanza y de Igueste de Candelaria.

En las laderas septentrionales en cambio, es el monte verde el que domina, aunque castigado y sacrificado por la plantación de pinos y eucaliptos. Y aunque a medida que nos desplazamos hacia el sureste, hacia la zona de Las Raíces, el sotobosque de monte verde se empobrece, éste se ve ayudado por la humedad que alcanza de las nubes del alisio.

En cambio cuando las condiciones aportan más abrigo y menos humedad, los pinares se abren albergando otras especies que gustan de zonas más soleadas, como es el caso del escobón.

Los pinos en esta zona pueden alcanzar los 20-30 m de talla, de troncos rectos de hasta 80 cm de diámetro y copas ensanchadas con el típico porte de “pino padre”.

El pinar natural, en las cotas bajas, entra en contacto con comunidades termófilas de transición, y en zonas rupícolas se ven enriquecidos con otros endemismos, como puede verse en los altos de Igueste de Candelaria y Barranco Hondo.

## Paisaje agrícola y rural

Como se ha señalado anteriormente, la riqueza de los suelos procedentes de materiales volcánicos, junto con la presencia de humedad permitieron que en tiempos donde aún el agua no había sido canalizada hasta las tierras de cultivo, se implantarían cultivos de secano, como cereales, almendros, higueras, vid, tuneras, que hoy en día conviven con cultivos de regadío como la papa, y otras hortalizas.

Pero para llegar a disponer de tierras adecuadas para el cultivo, las sucesivas talas e incendios llevados a cabo tiempo atrás, fueron los encargados de crear las condiciones para que terrenos ocupados por bosques termófilos y monte verde, dieran paso a lo que hoy son cultivos de medianías.

En el pasado, el cultivo de cereales adquirió tanta importancia que gran parte de su superficie agrícola, junto con la zona de Los Rodeos, se convirtieron en las más importantes de la isla, en cuanto a la producción de cereal, contando con un importante granero en la zona alta del municipio. También se destinaron algunas parcelas a la siembra de la hierba pastel, planta destinada a la obtención de un tinte de color azul, utilizado para dar color a los tejidos, así como a la plantación de almendros, higueras y tuneras.

A partir de los años treinta, con el paso de canales de agua como Río Portezuelo y el de Araya, aumentó la superficie agrícola en zonas más cercanas al litoral, y se introdujeron cultivos de regadío, como tabaco y algodón.

A partir de los años 60, con el crecimiento de La Laguna y Santa Cruz, aumenta la demanda de agua, lo que va en detrimento de la agricultura de la zona.

# El paisaje y su interpretación



Hoy, el medio rural del municipio sigue conservando, lejos del esplendor de antaño, algunas actividades agropecuarias, como la agricultura y la ganadería. Actualmente, predomina el cultivo de la papa, principalmente las variedades del país, que se alternan con legumbres o maíz forrajero, o bien se dejan en barbecho para el ganado. El cereal, junto a las leguminosas, sigue siendo el cultivo por excelencia, seguido por la vid. También se encuentran frutales templados, hortalizas, plantas ornamentales, cítricos y algunos frutales tropicales. Se suman otras actividades que se ha ido incorporando con el tiempo, a raíz de los cambios de modelo económico, como son las actividades extractivas (minería, en la Montaña Birmagen, y forestal o silvicultura, en los monte del municipio) e industriales. La cantidad de pistas forestales existentes en el bosque de La Esperanza, son indicativo de lo que el aprovechamiento forestal supuso en el pasado, así también dan buena fe de ello los pinos de catadura con que nos encontramos, de los que mediante un corte hecho en el tronco se extraía su resina.

Muestra de su marcado pasado agrícola son los elementos que hoy en día aún forman parte de su paisaje, como son las eras, testimonio de un pasado dedicado al cultivo del cereal y que se pueden ver en el barrio de Machado y de Las Rosas. También se aprecian en el paisaje los canales, cazoletas, así como hornos de higos, como el ubicado en el Barranco de Los Panascos, del siglo XIX, y elementos artesanales como las destiladeras.

En cuanto a la ganadería, en la primera década del siglo XXI, el sector ganadero se caracteriza por pequeñas explotaciones, de carácter complementario y familiar, destinado a la producción local. Predomina el ganado porcino y caprino seguido de lejos por el ganado ovino y bovino. La avicultura también está presente, y se cuenta con una modesta producción de miel, gracias a las excelentes condiciones que presenta su flora autóctona asociada a la mejora de los espacios naturales. (En el entorno del campamento se pueden encontrar colmenas).

# Descubrir la biodiversidad de las islas Canarias

Las Islas Canarias las encontramos situadas en el sector oriental del Atlántico Norte, aproximadamente entre los 27º y 29º de latitud Norte y los 13º y 18º de longitud Oeste. Compuestas por siete islas mayores (Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro) y otras cuatro menores (Alegranza, Montaña Clara, La Graciosa y Lobos), además de diversos islotes.

Junto a las Canarias encontramos un conjunto de islas que comparten una serie de características principalmente geográficas tales como: localización oceánica, origen volcánico, régimen climático y vientos dominantes, entre otros, que han dado lugar a un importante número de especies

botánicas y zoológicas, que además han servido para denominar al conjunto que engloba a las Canarias, Azores, Madeira, Salvajes y Cabo Verde como la Macaronesia, termino proveniente del griego Makaros = fortuna y Nesos = islas.

El origen volcánico de las islas no presenta duda alguna en estos momentos, al contrario que su formación, que es discutida y del cual se barajan diferentes hipótesis, sin embargo es la de la existencia de una fractura propagante que surge en el cercano Atlas marroquí y se prolonga en el Atlántico, la más acertada por el momento, ya que esta da una explicación a las diversas edades geológicas que tienen las islas, y que decrecen según nos acercamos al Oeste.

## CARACTERÍSTICAS DE LAS ISLAS CANARIAS

ISLA	ALTITUD (en m.)	SUPERFICIE (en km2)	EDAD GEOLÓGICA ( millones de años)	NUMERO DE ECOSISTEMAS ZONALES
LANZAROTE	670	807	19	1
FUERTEVENTURA	807	1655	16.6	1
GRAN CANARIA	1948	1560	13.9	4
TENERIFE	3718	2034	7.2	6
LA GOMERA	1470	370	12.0	3
LA PALMA	2426	708	1.6	5
EL HIERRO	1501	269	0.7	4



# Descubrir la biodiversidad de las islas Canarias

Las islas están sometidas a un régimen climático propio de latitudes subtropicales, con ligeras oscilaciones térmicas y lluvias variables, aunque por lo general escasas, sobre todo en las islas más orientales, donde las precipitaciones medias anuales rondan los 100 mm. Por otra parte las islas occidentales se encuentran sometidas a la influencia de los vientos alisios en sus caras norte donde se registran precipitaciones superiores a los 700 mm.

La orografía y el gradiente altitudinal es muy variable. Las islas de Lanzarote y Fuerteventura son las más bajas y erosionadas con 670 y 807 m. de altitud respectivamente, con un predominio de llanos pedregosos, similar a la cercana costa africana. Sin embargo Tenerife, con el pico más alto del territorio español, el Teide 3.718 m.s.m., y la isla de La Palma, con 2.426 metros de altitud, son las islas más altas y escarpadas, con mayor números de ambientes, que se suceden según las franjas altitudinales y la orientación de las vertientes.

La estratégica situación de las islas, condicionada por los vientos alisios de noreste, la corriente marina fría de las Canarias y la proximidad al continente africano, ha facilitado la colonización de estas islas oceánicas por diferentes taxones y formas de vida.

Diásporas provenientes de África, Europa y América fueron transportadas por vientos y corrientes, o por aves que en sus largos viajes migratorios utilizaban las islas como lugar de descanso. Otras formas de vida aprovecharon troncos, que actuaron como balsas de vida para colonizar las islas, en su mayoría provenientes de la cercana cuenca marroquí del Drâa, que en épocas pasadas fue uno de los ríos más caudalosos del norte de África.

En Canarias hasta el momento se han citado alrededor de 11.600 especies terrestres, siendo entorno a 3.700 endemismos exclusivos del archipiélago, es decir se originaron aquí y no se conocen viviendo de forma silvestre en ningún otro lugar del planeta.

Además se han contabilizado 25 hábitats diferentes, de los 124 existentes en el territorio nacional, entre los que destacan los bosques de laurisilva, el pinar canario y el Cardonal- Tabaibal.



# Descubrir la biodiversidad de las islas Canarias

En las zonas más bajas, con una alta influencia marina encontramos la vegetación costera. Según aumentamos de altitud encontramos el Cardonal-Tabaibal, donde las lluvias son muy escasas y existe una alta insolación. En las zonas de medianías entre los 200 y 600 metros sobre el nivel del mar aparece un importante grupo de especies de origen mayoritariamente mediterráneo que componen el denominado bosque termófilo, un ecosistema prácticamente desaparecido. Exclusivamente en la vertiente norte de las islas más elevadas aparece el monte verde, compuesto por dos importantes formaciones boscosas, la Laurisilva y el Fayal-Brezal. La primera de estas una vegetación relictica del terciario que cubrió toda la cuenca mediterránea y que en la actualidad sobrevive en las islas macaronésicas.

En las zonas comprendidas entre los mil y dos mil metros de altitud se desarrolla un más o menos abierto bosque de Pino canario (*Pinus canariensis*).

En las zonas más altas y exclusivamente en las islas de Tenerife y La Palma, el Retamar-Codezar sucede a los pinares. Los matorrales de cumbre se encuentran expuestos a importantes cambios climáticos que tienen lugar en estas alturas, lo que propicia la existencia de unas pocas especies altamente adaptadas. Y exclusivamente, en el cono del Teide encontramos una vegetación compuesta principalmente por líquenes y la escasa Violeta del Teide (*Viola cheiranthifolia*), que dan colorido a los apilamientos de sucesivas coladas.

El Archipiélago es para España la más valiosa joya de diversidad, con no más del 1.5% de la superficie nacional, alberga entre otros la mitad de la flora endémica, seis de las siete especies de aves españolas endémicas y una quinta parte de los hábitats referidos en la directiva comunitaria

“Hábitat”. Sin embargo aun desconocemos gran parte de las especies, su vida y estado de los ecosistemas, y probablemente nunca las conoceremos, debido al alarmante nivel de destrucción que se está alcanzando en las islas, motivado por una elevada densidad de población que alcanza los 215 hab/ km<sup>2</sup> y una afluencia turística anual que ronda los diez millones. Promovidas por políticas poco respetuosas con el medio, en ocasiones vistas desde un prisma continental.

## La biodiversidad en el pinar canario

### Flora

Los pinares en la Macaronesia sólo se encuentran en Canarias y, por orden de importancia, en las islas de Tenerife, La Palma, Gran Canaria y El Hierro. La característica más conocida del Pino canario es su alta resistencia al fuego con la capacidad de rebrotar tras sufrir un incendio.

El pinar canario se caracteriza por ser un ecosistema dominado por el pino canario (*Pinus canariensis*) al cual acompañan algunos arbustos



# Descubrir la biodiversidad de las islas Canarias



entre los que sobresalen los escobones (*Chamaecytisus proliferus*), codesos (*Adenocarpus foliolosus*), las chahorras (*Sideritis* spp.), jaras (*Cistus symphytifolius*), cedros (*Juniperus cedrus*), corazoncillos (*Lotus campylocladus*), poleos (*Bystropogon origanifolius*), etc...

En la isla de Tenerife forman un anillo teniendo su distribución óptima por encima de los 1.200 m.s.n.m. en el norte y los 450 m.s.n.m. en el sur. Se puede encontrar hasta los 2.000 m.s.n.m. en el límite superior.

Además también en los pinares y en épocas de mayor humedad encontramos numerosos hongos, que son los encargados de descomponer la pinocha y los restos vegetales que hay en el suelo, garantizando el reciclaje de la materia orgánica y aportando sustancia nutritivas al suelo de los pinares.





# Descubrir la biodiversidad de las islas Canarias



## Fauna

Al igual que en el resto de ecosistemas canarios la mayor representación animal en el pinar la encontramos en los invertebrados, con un alto nivel de endemismos, que encuentran en sus árboles un hábitat idóneo para su desarrollo. Algunas especies fáciles de observar presentes en los pinares canarios son la mariposa conocida como la loba (*Maniota justina*), la mariposa nocturna lagarta del pino (*Macaronesia fortunata*) la cual es fácil de observar en su fase de oruga en las acículas de los árboles, también una araña exclusiva de las islas Canarias (*Olios canariensis*) que podemos verla viviendo bajo las cortezas de los pinos. Y algunos escarabajos, que son el grupo que más destaca por su gran abundancia, con los *Buprestis bertheloti* y *Brachyderes rugatus* que son endémicos del pinar.



Los vertebrados con mayor representación son las aves entre las que encontramos el pinzón azul (*Fringilla teydea*), el pico picapinos (*Dendrocoptes major canariensis*), el gavián común (*Accipiter nisus*), el aguililla o ratonero común (*Buteo buteo*), le tórtola común (*Streptopelia turtur*), el reyezuelo de Tenerife (*Regulus teneriffae*), el herrerillo norteafricano (*Cyaniste teneriffae*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el mirlo común (*Turdus merula*) y el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*).

Entre los mamíferos destacar varias especies de murciélagos como el orejudo canario (*Plecotus teneriffae*) o el nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*). Y como herbívoros introducidos por el hombre encontramos el muflón (*Ovis musimon*) y el conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Así también la lisa dorada (*Chalcides viridanus*), el Lagarto tizón (*Gallotia galloti*) y el Perenquén (*Tarentola delalandii*) son los representantes principales de los reptiles que pueblan este ecosistema.





# Observar el cielo



El cielo que se observa desde el archipiélago canario, y especialmente en las islas de La Palma y Tenerife, está considerado como uno de los mejores emplazamientos del mundo para la observación y el estudio del Universo.

Esta excelente calidad del cielo viene dada especialmente por la combinación de factores climatológicos y geográficos estables a lo largo de la mayor parte del año.

La cercanía al ecuador terrestre, hace que exista una visibilidad de todo el hemisferio norte celeste y parte del sur.

La corriente marina fría de la que hablábamos en el apartado de clima y que baña las aguas de las islas contribuye al ambiente templado y evita la formación de tormentas que dificultan la observación.

Además el fenómeno conocido como inversión térmica hace que existan dos capas en la baja atmósfera bien diferenciadas y separadas por el llamado “mar de nubes”. Por encima de este “mar de nubes” la humedad relativa es mucho menor ha-

ciendo que las turbulencias disminuyan mucho, la atmósfera es más transparente y la contaminación lumínica se ve frenada.

La presencia de calima o polvo sahariano en suspensión puede parecer un problema para la observación del cielo, lo cual se estima que es así solamente en un 7% de las noches a lo largo del año.

## El cielo

En una noche despejada, sin luna y por encima del mar de nubes podemos disfrutar de un cielo perfecto para la observación del firmamento. A simple vista son poco más de 3.000 las que apreciamos, muchas de ellas con un brillo débil. Las estrellas mayores y más brillantes sirven para guiarnos en la localización de otras estrellas, y desde los principios de la humanidad para orientarnos.

Las estrellas son cuerpos similares a nuestro Sol, que emiten luz propia y se encuentran tan alejadas de nuestro planeta que solamente percibimos un pequeño punto de luz en el firmamento. La distancia que nos separa de ellas se calcula a través del tiempo requerido por la luz que emite la estrella hasta llegar a la Tierra (se llama año-luz y equivale a unos 9 billones de kilómetros). La mayoría de estrellas visibles por nosotros están a más de 20 años-luz de la Tierra y la mayoría de ellas las vemos con un parpadeo que es debido a que en su camino hasta la Tierra la luz se encuentra con turbulencias que interfieren en su recorrido.

Además de las estrellas y de la Luna (nuestro satélite) existen otros objetos celestes que pueden observarse a simple vista o con la ayuda de un telescopio, algunos de los más fáciles de identificar son:

# Observar el cielo

---



**Satélites artificiales:** se ven como pequeños puntos luminosos que se mueven de un lado a otro de la bóveda celeste o a una velocidad constante y describiendo una línea recta, recorriendo todo el trayecto en pocos minutos.

**Planetas:** son fáciles de distinguir porque la luz que desprenden es muy brillante y no parpadea. Solo resultan visibles aquellos que están más cerca de nuestro planeta y no en todos los momentos de la noche ni en todas las épocas del año, destacando Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno.

**Meteoros (estrellas fugaces):** son de las más conocidas de nuestro firmamento y uno de los fenómenos más atrayentes del firmamento. Parecen estrellas que rápidamente cruzan el cielo, pero no son estrellas, son pequeños trozos de piedra o polvo que al entrar en contacto con la atmósfera de la Tierra a gran velocidad se ca-

lientan, combustionan y brillan intensamente. La gran mayoría de los meteoros se desintegran en la atmósfera antes llegar a tierra.

**Cometas:** Son cuerpos celestes que están compuestos por hielo, rocas y otros materiales que orbitan en torno al sol. Es posible verlos pasar por el cielo terrestre de manera cíclica en su orbitación, moviéndose lentamente y en algunos casos dejando una estela tras de ellos.

## La ley del cielo de Canarias

En una noche oscura, despejada y sin presencia de luz artificial cercana hace que podamos disfrutar de un cielo lleno de estrellas. La contaminación lumínica hace imposible la observación de los objetos de brillo más débil del cielo debido a la difusión de la luz artificial en el aire.

## Observar el cielo

---



**Contaminación atmosférica:** Controla las actividades que puedan degradar la atmósfera en el entorno de los observatorios protegiéndolo de la contaminación atmosférica.

**Rutas aéreas:** Regula el tráfico aéreo sobre los observatorios evitando interferencias por rutas aéreas.

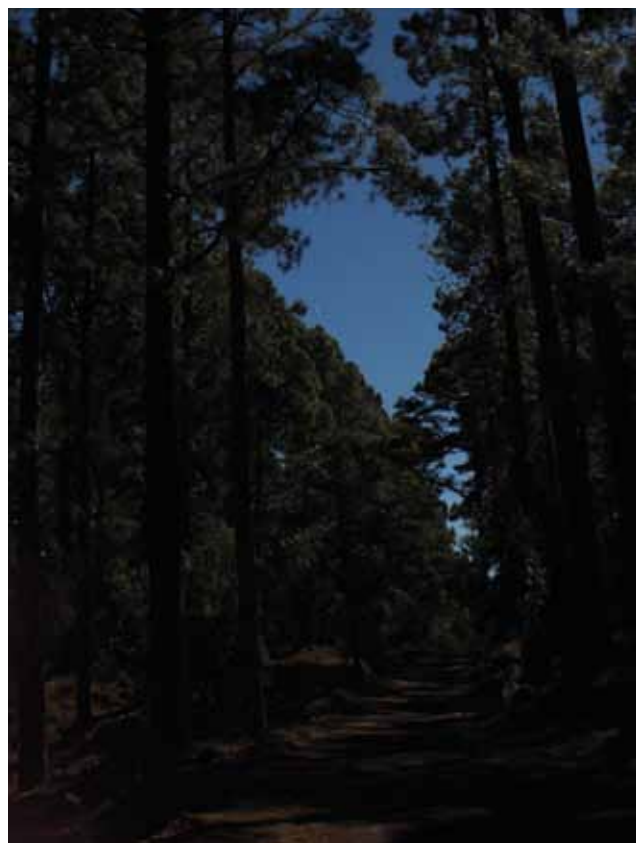
Para saber más acerca de la Ley sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del IAC (Instituto Astronómico de Canarias) se puede visitar en: <http://www.iac.es/adjuntos/otpc/leycielo.pdf> y el reglamento que la regula en: <http://www.iac.es/adjuntos/otpc/regcielo.pdf>

Esto ocurre por un mal diseño de la iluminación del alumbrado en las ciudades, carreteras y núcleos de población en donde la luz se envía directamente al cielo dispersándose en el aire y malgastando energía eléctrica.

Para proteger el derecho a poder tener un cielo libre de contaminación lumínica se creó la Ley de Protección del Cielo de Canarias que abarca cuatro aspectos fundamentales:

**Contaminación lumínica:** Regula la iluminación de exteriores en la Isla de la Palma y la parte de la isla de Tenerife que tiene visión directa desde la isla de La Palma protegiendo estas zonas de la contaminación lumínica.

**Contaminación radioeléctrica:** Establece los niveles de radiación electromagnética para que no se interfieran los equipos y medidas de los observatorios protegiéndolos de la contaminación radioeléctrica.



# Usos humanos del bosque. Una mirada al que aquí es su protagonista: el pino canario

El pino canario es una especie de origen muy antigua, probablemente una de las primeras plantas que colonizaron el archipiélago canario.

Su madera, la tea, siempre ha sido bastante apreciada en construcción, tanto de interiores (vigas, techumbres, escaleras, suelos), como de exteriores (canales de aguas, balcones, contraventanas, terrazas).

A lo largo del tiempo los pinares han sido objeto de numerosos trastornos. El hombre no solo ha modificado los bosques primitivos de pino canario, sino que además ha creado otros nuevos, donde nunca habían existido. Así hoy existen extensos pinares en la isla fuera de sus límites naturales, mientras que donde los hubo, por la reiterada acción del ser humano, su composición, extensión y pureza se ha visto alterada.

## Echando un vistazo atrás... aprovechamiento y evolución de los pinares de Tenerife

Distinguimos cuatro etapas:

**“Una herramienta para los guanches”**. (Etapas previa a la conquista en 1496).

La actividad de los aborígenes no supuso grandes daños para el bosque. Entre los principales usos que hacían destacaban: armas y bastones; ataúdes; antorchas; objetos domésticos; herramientas para la actividad agrícola; el uso medicinal de la resina y para el embalsamamiento de cadáveres; el consumo de piñones con fines alimenticios.

La incipiente agricultura que practicaban en las medianías, así como los movimientos trashu-

mantes que desde la costa a la cumbre implicaba la actividad pastoril, afectaba sobre todo a los matorrales del sotobosque, causando muy poco daño a la cubierta arbórea.

**“Una riqueza forestal que se pensó inagotable”**. (Etapas después de la conquista y hasta finales del siglo XVIII, 1496-1800).

Es en esta etapa donde el bosque sufrió las mayores agresiones. La riqueza forestal que presentaba la isla, creó en los colonos la ilusión de un aprovechamiento ilimitado, hasta que las talas abusivas, demostraron lo contrario.

La madera fue utilizada mediante su combustión, para la producción de **carbón y cenizas**. Las **carboneras** se situaban sobre todo en el monte verde, perjudicando en menor medida al pinar.

Los **hogares** y la industria local hacia uso de **leña**, pero fue su uso en los ingenios de azúcar lo que incluso llegó a poner en peligro la pervivencia del bosque. De este uso tomaban parte los aserradores.

Otra gran explotación de la madera fue la derivada de la **extracción de brea o pez**, que aunque también algo usado en la construcción, tenía su principal e intensa demanda en el desarrollo de la navegación para el calafateado de los barcos, tanto para la industria naval isleña, como para la exportación.

En 1500 el Cabildo de la Isla procedía al reparto de los montes según su uso. De esta manera, el monte verde se destinaba para fuente de leña y obtención de maderas menores, abasteciendo por tanto a los ingenios, mientras que los pinares quedaban para la extracción de tea con el fin de la fabricación de pez.



## Usos humanos del bosque. Una mirada al que aquí es su protagonista: el pino canario

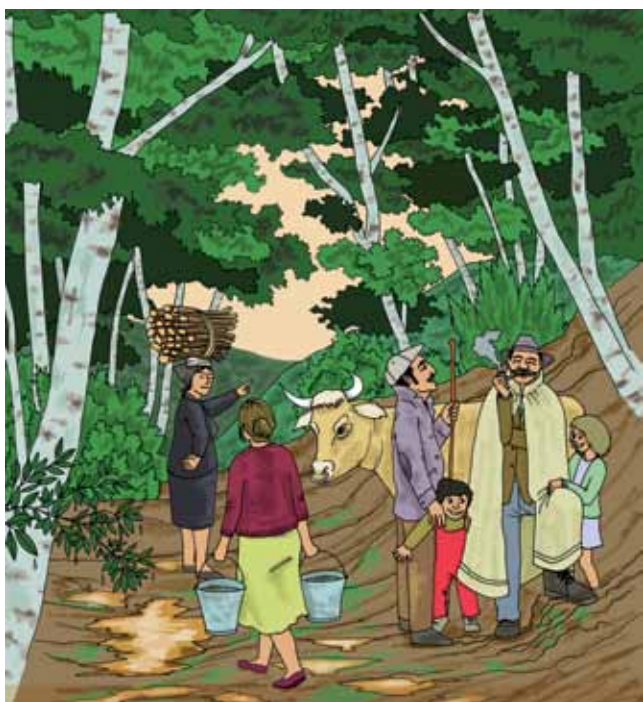
---



La explotación de brea, una de las principales fuentes de riqueza de la isla por entonces, ocasionaba elevados daños al pinar, ya que para su obtención se quemaba todo el pino, incluyendo troncos y ramas. De esta manera, se atribuye a la explotación de la brea una de las principales causas de desaparición de los pinares naturales. Varios son los intentos con los que durante el S.XVI se intentó organizar primero y acotar después su producción. Pero a pesar de las prohibiciones fijadas la explotación de la brea continuaba, construyéndose hornos de manera clandestina alejados de rutas y caminos.

La industria naval fue la que quizá más necesitó al pinar para su funcionamiento, tanto para la **construcción de sus buques**, como para su calafateado. Pero su madera también fue usada en la **construcción de viviendas**, generalizándose su uso bien entrado el S.XVI, y que junto con la **construcción de iglesias, ingenios, molinos, tejeras y otras industrias**, y la **construcción de canales para la conducción de agua**, constituyen el capítulo más importante en el aprovechamiento de la madera.

## Usos humanos del bosque. Una mirada al que aquí es su protagonista: el pino canario



La madera tuvo un papel importante en la **arquitectura tradicional canaria**, soportando una gran demanda, que cayó sobre pinares y tras formaciones boscosas de la isla, pero sobre todo de la tea del pino canario, por considerarse especialmente apta para la construcción por ser sólida, incorruptible y olorosa, proveyendo incluso a otras islas.

También la madera fue utilizada para su transformación artesana, dando lugar a **aperos agrícolas** (arados, yugos,...), **lagares, dornajos, muebles, carretas, cajas para el embalaje de azúcar, etc.**

**La medicina también extrajo del pino algunos remedios.** El agua de pez para las úlceras del pulmón; por sus cualidades resolutorias y desecativas era propia para curar las mataduras de los caballos y la sarna de los carneros, incluso como excelente antiescorbútico.

Otro uso de los montes fue el **pastoreo**, que penetró en todos los pinares de Tenerife.

Tras la conquista, el contacto europeo, supuso la introducción de un nuevo modelo de desarrollo basado ampliamente en la agricultura, y con en ello la práctica de **talas e incendios**, con las que donde antes habían tierras de bosques termófilos y monte verde, ahora se **daban paso tierras de cultivo**.

Con menor impacto que los derivados de los usos humanos del bosque, los **fenómenos naturales** contribuyeron también a la destrucción del bosque, destacaron las erupciones volcánicas, producidas en Tenerife entre 1496 y finales del siglo XVIII.

Estas erupciones dañaron unas 1.000 Ha de bosque, cifra pequeña en comparación con las más de 40.000 Ha arrasadas por el hombre durante el mismo periodo.

**“La conservación del bosque, un motivo de preocupación”.** (Etapa de 1800 a 1940) Siendo conscientes del deteriorado estado de conservación de los montes, se dictaron normas y disposiciones que limitarían su explotación. Pero estas nuevamente se incumplieron.

Así el ganado seguía afectando a los bosques periféricos a los permitidos y situados en cotas superiores a los 1500 m.s.n.m. Se seguía recogiendo la **pinocha para fertilizantes, lecho de animales, y para empaquetar los plátanos de exportación**.

También se resinaron los pinos grandes y los más gruesos de cada zona (el Rosario entre otras) para la **obtención de la miera**, en un sistema de

# Usos humanos del bosque. Una mirada al que aquí es su protagonista: el pino canario

catadura más respetuoso que el que suponía la quema total del pino en los hornos de brea. Entre 1909 y 1913, se explotaron 217.000 pinos, que dieron una media de 2 kg de miera por pino y año. La miera obtenida del pino canario, se decía tenía mejores propiedades que la de pinos peninsulares, por tener menos desperdicio.

Los incendios y temporales causaron pérdidas en la masa forestal, pero estas no fueron elevadas.

En esta etapa se dan algunas **repoblaciones** promovidas por vecinos y ayuntamientos, de manera que varias zonas de la isla ven aumentada la superficie de pinar con la que cuentan.

Así, en 1922 se conoce la existencia de un consorcio entre el Cabildo Insular y los Ayuntamientos, en la que el primero proponía a los Ayuntamientos de la Isla el que si repoblaban sus montes, la corporación insular se comprometía a subvencionar la construcción y mantenimiento de las escuelas en los respectivos pueblos. Debían plantar 150 árboles por cada 1.000 pesetas que invirtiese el Cabildo. Así el municipio de El Rosario, entre otros llevaron a cabo el acuerdo.

**En el municipio de El Rosario**, la pérdida de pinar se debió probablemente a la roturación de bosques para ganar terrenos agrícolas.

La preocupación por la conservación del bosque crecía en esta fecha, se valoraba el papel de los recursos botánicos y paisajísticos de la isla como atractivo turístico.

En 1940 se crea el Patrimonio Forestal del Estado, más tarde ICONA. Este es el que se encargaba de las tareas de repoblación.

**“Otras necesidades, otra conciencia, los beneficios del bosque son otros,”.** (A partir de 1940).

A partir de la década de los 40, se llevan a cabo **intensas repoblaciones**. La especie más utilizada fue el propio pino canario, pero también se llegaron a plantar otras especies que por su rápido crecimiento se hacían más rentables. Haciendo en muchos casos las repoblaciones con criterios prácticos y económicos, que ecológicos o científicos.

En muchos **pinares naturales** de Tenerife, **el número de árboles por hectárea** varía **entre 42 y 75**, de considerable porte (**más de 30m.**) y **diámetro a veces superiores a los 90 cm**. Estos datos contrastan con los **pinares de repoblación**, en los que puede encontrarse en la misma superficie, hasta **1000 árboles**, de aspecto homogéneo y cuyos ejemplares tienen una **altura** limitada, de **5 a 12 m.** y un **diámetro** muy reducido, **entre los 18 y 40 cm.** que crecen sin espacio, en un suelo sobreexplotado donde flaquean los nutrientes, y donde las plagas forestales aprovechan esta debilidad, provocando la caída de muchos ejemplares, a modo de aclareo natural.

Para poder contar con un bosque maduro y saludable, es necesario poner remedio a estas plantaciones que se llevaron a cabo en épocas anteriores, es por lo que a veces se llevan a cabo cortas selectivas de árboles.

Los aprovechamientos del bosque seguían siendo la **leña** obtenida de ramas, corteza y piñas, para calentar los hogares hasta que se generalizó el uso del gas butano; la **pinocha de cama para el ganado**, para **elaborar estiércol o abono** y **para el empaquetado de plátanos**.



## Usos humanos del bosque. Una mirada al que aquí es su protagonista: el pino canario

---



En esta etapa se distinguieron tres fases distintas, una en la que las masas de pinos plantados aún no se encuentran en pleno rendimiento; una segunda en la que ya existían posibilidades para el rendimiento económico del pinar (entre 1960 y 1965), y una tercera en la que a pesar de contar con condiciones favorables para su aprovechamiento se limita debido a un acusado cambio de mentalidad de los organismos oficiales, que empiezan a concebir el bosque no como un cultivo de árboles sino como un ecosistema (a partir de 1970).

El comienzo de este tercer periodo, coincide con un **aumento del aprovechamiento de la pinocha**, y un **inexistente aprovechamiento de la leña**, debido al uso del gas butano.

Las talas dejaron de hacerse con fines de explotación, llevándose a cabo aquellas que responden únicamente a clareos, para abrir cortafuegos y pistas.

Hoy en día el aprovechamiento del bosque se limita mayormente a la recogida de pinocha para su uso como abono, o como cama para el ganado, siendo mínimo su impacto.

Sin embargo, se ve amenazado por los incendios forestales, que hoy en día constituye el mayor peligro del bosque.

Las necesidades humanas han cambiado, y con ello el uso que se hace del bosque, pasando de suponer una fuente de recursos a valorarse como ecosistema y espacio natural para su disfrute.

# Tradiciones y costumbres

## Oficios que fueron propicios en La Esperanza

Ya en el pasado, los caminos de El Rosario eran famosos por sus lecheras que, tras ordeñar a sus animales, sosteniendo en su cabeza la cesta repleta de cántaros de leche descendían por caminos y senderos desde la localidad hacia los mercados de La Laguna y Santa Cruz de Tenerife, con el fin de vender su producto en la ciudad. En muchos casos esta actividad supuso la única aportación económica familiar.

El oficio de las **lecheras** fue adaptándose a los tiempos, así el medio de transporte utilizado para llevar la leche a la ciudad cambiaba, pasando a utilizar primero el burro, luego el servicio de transporte una vez se contó con él, y al que denominaban la ‘Guagua de las lecheras’, y finalmente con vehículos privados. Hasta que con el paso del tiempo, los adelantos tecnológicos y las exigencias sanitarias fueron haciendo de este oficio un recuerdo más de un pasado no tan lejano.

Al igual que estos caminos comunicaban el municipio con la ciudad, también otros conectaban las distintas localidades que componen el municipio de El Rosario, sirviendo durante el pasado para el intercambio de materias primas, productos agrícolas, alimentos y víveres.

Otro oficio de gran tradición en el municipio debido a la cercana presencia del pinar, fue el de **pinochero**.

Las acículas del pino caen al suelo formando una densa capa de materia orgánica, la pinocha. Esta cumplió en el pasado una función muy importante, servía de cama para el ganado, rellenar colchones, elaborar estiércol o abono, y para el empaquetado de plátanos. Muchos eran los pinocheros dedicados de forma exclusiva a la recogida de pinocha, y otros como parte de su labor de agricultores o ganaderos.



Las acículas del pino caen al suelo formando una densa capa de materia orgánica, la pinocha. Esta cumplió en el pasado una función muy importante, servía de cama para el ganado, rellenar colchones, elaborar estiércol o abono, y para el empaquetado de plátanos. Muchos eran los pinocheros dedicados de forma exclusiva a la recogida de pinocha, y otros como parte de su labor de agricultores o ganaderos.

# Tradiciones y costumbres

## Juegos que aquí encontraron estilo propio

El municipio de El Rosario, es uno de los municipios canarios donde los juegos y deportes autóctonos tradicionales han tenido un mayor arraigo. Destacan la lucha canaria, la bola canaria, y especialmente el juego del palo.

Los orígenes del juego del palo se remontan a la época aborígen. Algunos cronistas de La Conquista citan esta práctica, común entre los pastores guanches, como una mezcla de actividad lúdica y guerrera. Después de La Conquista, el pastor aborígen mantiene su actividad ganadera conservando su principal herramienta, el palo, al cual se le introduce un cambio fundamental: el ‘puyón’ o ‘regatón’ de hierro en uno de sus extremos, con el fin de ser utilizado como punto de apoyo.

El juego consiste en dar sin ser alcanzado, utilizando ambas manos. El jugador o luchador se ayuda de diferentes partes del cuerpo, pero sobre todo debe tener reflejos, gran rapidez de piernas y habilidad con los brazos. Es más una exhibición que una competición, donde no hay vencedores ni vencidos.

Existen diferentes modalidades, según el tamaño del palo a utilizar. La variante más extendida es la del palo medio (conocida como Vara o Palo). Dentro de esta modalidades existen diferentes estilos (Verga, Déniz, Morales, Acosta, Quintero, Conejero y Vidal).

El estilo conocido como Verga, es propio del municipio de El Rosario. Los Verga, son una familia de La Esperanza que han conseguido transmitir los secretos de la técnica del juego del palo de generación en generación, para que no se pierda esta tradición. El estilo Verga es actualmente uno de los cuatro que fueron reconocidos en Tenerife por la Asociación de Jugadores del Palo Canario a mediados de la década de los 80.





## Conservación actual del bosque

---



En los pinares naturales la acción humana ha contribuido a degradar sobretudo el sotobosque, mediante la recogida masiva de pinocha, y de ramas y leña procedente de brezos, fayas, escobones, codesos, etc., a la destrucción del pinar para la obtención de madera o pez, o para ganar terrenos de cultivo. En La Esperanza esto se sucedía hasta hace más bien poco en los lindes del monte de La Esperanza, a la altura de Barranco Hondo. Actualmente la recogida de pinocha, genera un impacto mínimo en el bosque, contribuyendo junto a la gran afluencia de visitantes a los montes de Las Raíces y las Lagunetas, al empobrecimiento del suelo en las zonas más próximas a las pistas.

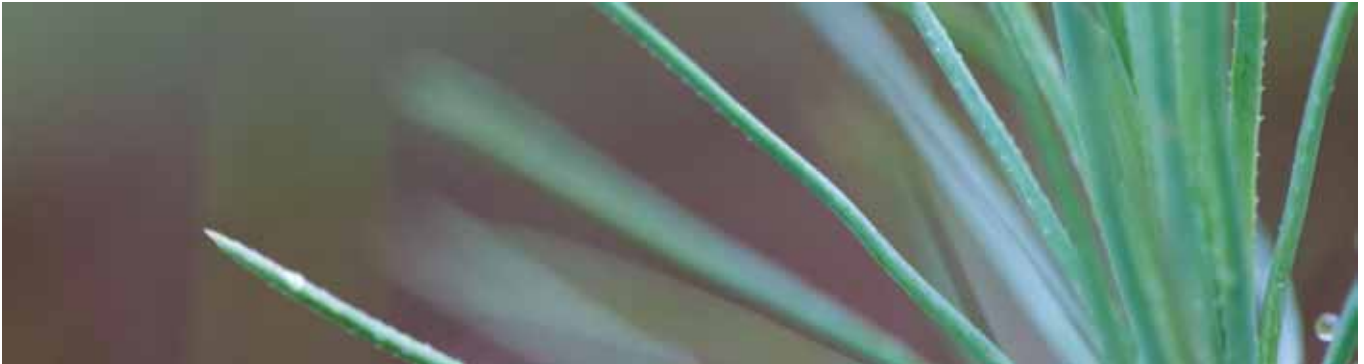
La sustitución de monteverde por pinar se manifiesta claramente en los espacios en que no se plantaron pinos, donde estos crecen con gran vitalidad formando una masa subarbórea tupida de unos 3-4 m de alto, en la que dominan brezos, acebiños y fayas. También debajo de los pinos rebrotan especies que dan lugar a un sotobosque más claro pero igualmente rico, donde aparecen especies interesantes como reina del monte (*Ixanthus viscosus*) o cresta de gallo (*Isoplexis canariensis*), pero más difícil de que progrese debido a la umbría que le aportan los pinos.

Hoy en día, parte del pinar de la Esperanza se encuentra dentro del Espacio Natural Protegido de



# Conservación actual del bosque

---



Las Lagunetas, incluido dentro de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y perteneciente a la Red Natura 2000.

Las políticas de conservación más importantes son las derivadas de la **naturalización de los pinares**, llevando a cabo cortas selectivas de árboles para favorecer que otros puedan desarrollarse adecuadamente, y recuperando los ecosistemas de monte verde. Y la prevención y lucha contra el fuego, el que hoy en día constituye la principal amenaza para el bosque.

Fenómenos naturales como las tormentas, la actividad volcánica o simplemente la combustión espontánea de la materia orgánica en condiciones de sequedad han estado continuamente generando incendios. Por este motivo algunas especies vegetales han tenido que adaptarse a ellos, entre ellas el pino canario, que posee una gruesa corteza que le permite sobrevivir ante el fuego. Es así como el pino canario hace frente a lo que hoy en día supone una de sus mayores amenazas, como son los incendios forestales provocados en la mayoría de los casos por el ser humano. Así, gracias a la gruesa corteza que protege su sistema vascular de las altas temperaturas, y su capacidad de rebrote después de quemado, el daño llega a ser menor.

Se pueden apreciar las cicatrices en los pinos que han sufrido incendios recurrentes (*lágrimas de resina*). A veces el hueco creado puede llegar a atravesar el tronco por completo, dando lugar a los famosos pinos “jorados” (agujereados), que parecen sostenerse sobre dos piernas.

Los incendios suponen una herramienta de transformación de los ecosistemas. Cuando son incendios de copa, rompen la bóveda creando claros en el bosque, donde la llegada de luz da nuevas oportunidades a las plántulas, que se ven beneficiadas con su germinación. Cuando el incendio es de superficie, la quema de la pinocha libera los nutrientes que esta retiene, que en ausencia de incendios requiere de un proceso muy lento de descomposición debido al frío y la baja disponibilidad hídrica.

En Canarias en comparación con el resto de España, no se registran muchos incendios de gran importancia, pero por el contrario, estos causan grandes daños y devastan extensas superficies. Esto puede deberse a la abrupta orografía, a la existencia de numerosos barrancos, a la acumulación de hojas en el suelo, a las condiciones de sequedad del suelo tras prolongados periodos de sequía.

# La piratería en Canarias, referencia a la figura de Amaro Pargo

## La piratería en Canarias

Desde las alturas, los vigías que se encontraban al frente de las atalayas eran los encargados de colocar el banderín que servía como señal de alerta a otros vigías, así la alerta recorría rápidamente las alturas, siendo claramente identificadas en las fortalezas que protegían los puertos. A partir de este momento se activaban todos los mecanismos de defensa: artillar los cañones, tener lista la pólvora, alertar a la población del puerto, y todo lo necesario para lo que probablemente constituiría una dura batalla, ya que hacia el puerto se dirigen barcos que portan bandera enemiga.

Esta escena fue muy común en los puertos de Las Islas Canarias, ya que la piratería estuvo presente en la historia del archipiélago, desde su conquista hasta finales del S.XVIII. El descubrimiento de América y la incursión europea en el Índico hizo de las islas un lugar estratégico y encrucijada de las rutas marítimas de Europa, América y Asia. La flota de Indias, el convoy de embarcaciones que cargadas de codiciados tesoros y especias venidos de América, en su rumbo a la vieja Europa, pasaban por las islas con el fin de aprovisionarse de agua y alimentos, hacían de las aguas cercanas a las islas un lugar propicio donde tanto piratas a sueldo como corsarios contratados por las naciones enemigas optaban a succulentos botines.

Por otro lado, su lejanía de la península la convertía en un territorio vulnerable y expuesto a los ataques de aquellas potencias rivales de la corona: ingleses, franceses, holandeses y turcos, y que supuso una consecuencia inmediata de la incorporación de Canarias a la Corona Española, al verse involucrada en los conflictos internacionales que ésta sufrió.

Los piratas berberiscos asolaron sobretodo, las islas orientales, incluso en momentos previos a la conquista; buscaban saquear y capturar a los aborígenes para posteriormente convertirlos en esclavos y venderlos como tal. Algunos de ellos, actuaban en territorio insular como represalia por “las cabalgadas” que los señores de estas islas realizaban en la vecina costa africana, con el mismo objetivo de esclavizar a los desafortunados que cayeran en sus manos. Los piratas berberiscos más conocidos fueron Dogalí “el Turquílllo”, Tabac Arraéz, Solimán y Morato Arraéz.

En el siglo XVI, bajo el reinado de Carlos I el imperio español florece alcanzando gran parte de Europa se extendía por América. Esto le hizo contar con la rivalidad de la vecina Francia que veía su poderío europeo amenazado, de ahí que piratas y corsarios a sueldo hostigarán las embarcaciones y puertos españoles, dificultando con ello el comercio y la gestión de los territorios de ultramar de la corona española. Por este motivo, piratas como Jean de Fleury, Francois Le Clerc “Pata de Palo”, Jean de Capdeville... entre otros, atacaron los puertos canarios, con mayor o menor fortuna. Algunos de ellos, saquearon e incendiaron los núcleos poblacionales de estos puertos causando graves daños personales y materiales, mientras que en otras ocasiones se conformaban con practicar el contrabando con la población local e introducir a través del mismo, ciertos artículos, que de otra manera no llegarían a las islas, muchos usaban como “campamento base” para sus ataques la isla de Lobos o el cabo de Anaga.

Los piratas holandeses también visitaron nuestras costas en esta época, en este caso el pirata Pieter Van Der Does fue el más temido, ya que después de su exitoso ataques a Las Palmas de Gran Canaria, surcó las aguas de las islas con una

# La piratería en Canarias, referencia a la figura de Amaro Pargo

escuadra de 76 embarcaciones con unos 10000 hombres de guerra, la mayor flota de ataque jamás vista en Canarias, que sembraba el terror a su paso.

Sin embargo durante el reinado de Felipe II, son los piratas ingleses los que comienzan a azotar las costas canarias debido a la gran rivalidad hispano-inglesa. John Poole, Francis Drake, William Harper, Walter Raleigh, John Jennings, Charles Windon, John Hawkins... son solo algunos de ellos.

En el siglo XVII la piratería en Canarias se intensifica, gracias en parte al debilitamiento del imperio español y a las numerosas guerras con Francia y Flandes. La inseguridad, no sólo para navegar por las islas, sino también de la vida de los isleños frente a los ataques piráticos, tiene como consecuencia la presencia de ingenieros militares, creando la figura de Capitán General, y la construcción de fortificaciones, torres, castillos, garitas cilíndricas para la defensa.

En el siglo XVIII los ataques ingleses se intensifican, ya no sólo con el objetivo de obtener tesoros y hacer rapiña sino sobre todo con la intención de invadir y ocupar las islas. Son repelidos muchos de estos ataques en las ciudades más importantes pero en las “islas menores” estos piratas tienen éxito debido a la debilidad defensiva de las poblaciones. Finalmente los ingleses prescinden de piratas o corsarios y el almirante Nelson aparece, con su flota, el 25 de julio de 1797 frente a la costa de Santa Cruz de Tenerife dentro del conflicto que libraba Inglaterra contra Francia y su aliada, España. Tras su derrota, se compromete no intentar apoderarse nuevamente de las Canarias.

Será entonces durante del siglo XVIII cuando la piratería en Canarias comience a decaer hasta prácticamente desaparecer a principios del XIX.

Del análisis de la historia de la piratería en Canarias, podemos pensar que la población canaria fue exclusivamente sufridora de la rapiña, incendios, y ataques derivados de la piratería. Pero en esta tierra tampoco faltaron piratas y corsarios, tales como Amaro Pargo o Bernardino de Lezcano y Mújica.

## La figura de Amaro Pargo

Entre la historia y la leyenda que la extensa actividad pirata deja en Canarias, nos encontramos con personajes reales que tomaron parte de ésta como los anteriormente nombrados, Amaro Pargo o Bernardino de Lezcano y Mújica, y con personajes a los que la literatura ha dado a luz como el pirata Cabeza de Perro, al que se tomo por personaje real durante mucho tiempo, y al que suele confundirse con Amaro Pargo o también llamado el señor de Punta del Hidalgo.

En nuestro acercamiento al municipio del Rosario, nos encontramos con la figura de Amaro pargo. Su casa, aquella en la que supuestamente debió esconder todos sus tesoros y que se ha visto sometida a continuos saqueos en busca de éstos, se encuentra en el Barrio de Machado de este municipio.

Amaro Pargo, nacido en 1695 en La Laguna, desde muy joven ya dejaba ver sus dotes para el comercio y para la vida en el mar.

# La piratería en Canarias, referencia a la figura de Amaro Pargo

---



Su primer viaje documentado que realizo, lo hizo en el año 1701, cuando tenía 23 años a bordo del navío “Ave María”, alias “La Chata”. En aquel entonces era alférez, y en aquel viaje el navío sufre un ataque de otra embarcación, en la que Amaro Pargo aconseja al capitán y maneja la estrategia que finalmente les llevaría no solo a la victoria, sino a hacerse con el botín. Fruto del agradecimiento del capitán de “La Chata” obtiene su primera embarcación.

Propietario de extensas y productivas tierras, ganaderías y haciendas, va aumentando su fortuna viajando y comerciando más allá del Atlántico con los productos que quienes le servían obtenían de éstas. Entre otros productos, exporto vino de malvasía de sus cosechas o el aguardiente de fabricación propia, viajando rumbo a La Habana y La Guaira en sus desplazamientos marítimos.

Desde su casa de Machado vigilaba la llegada de barcos enemigos y el deambular de las naves comerciales que recorrían esta zona. También es conocida la rocosa de la cueva de San Mateo en Punta del Hidalgo-Tenerife que servía para esconder sus botines.



# Glosario de términos

---

**Acículas.-** hojas del pino.

**Alóctono.-** Originario de otro lugar.

**Altitud.-** variación de la distancia vertical de un punto de la tierra respecto al nivel del mar.

**Andén.-** Formación geológica, propia de las laderas de los barrancos, producida por la rotura vertical de capas de coladas horizontales superpuestas, que dan como resultado superficies escalonadas en las que se depositan sedimentos. Sobre éstos acaban por asentarse formaciones vegetales características.

**Antrópico.-** Relacionado con el ser humano.

**Área de sensibilidad ecológica.-** Aquellas zonas que por sus valores intrínsecos naturales, culturales o paisajísticos, o por la fragilidad de los equilibrios ecológicos existentes o que de ellas dependan, son sensibles a la acción de factores de deterioro o susceptibles de sufrir ruptura en su equilibrio o armonía de conjunto.

**Arqueología.-** Disciplina que estudia las diversas culturas humanas a través de sus restos materiales.  
**Autóctono.-** La flora y fauna autóctona incluye las especies que de manera natural se distribuyen por un determinado lugar. Incluye tanto las especies endémicas, exclusivas de ese lugar, como aquellas otras de distribución más amplia, que también existen en otros lugares.

**Barbecho.-** Tierra que no se siembra durante uno o varios ciclos vegetativos, con el propósito de recuperar y almacenar materia orgánica y humedad.

**Biodiversidad.-** Literalmente: “diversidad de vida”. El concepto puede designar tanto la diversidad genética de una población como el grado de riqueza biológica en un hábitat determinado o los distintos ecosistemas existentes en una región concreta.

**Biogeografía.-** Ciencia multidisciplinar que estudia la distribución de los seres vivos sobre la Tierra.

**Biota.-** Conjunto de la flora y fauna de un lugar determinado.

**Briófito.-** Musgo.

**Calafatear.-** Impermeabilizar las juntas de las maderas de las naves cerrándolas con estopa y brea.

**Corsario.-** Era el nombre que se concedía a los navegantes que, en virtud del permiso concedido por un gobierno en una carta de marca o patente de corso, capturaban y saqueaban el tráfico mercante de las naciones enemigas de ese gobierno.

# Glosario de términos

---

**Cosmopolita.-** Se dice de una especie que tiene una amplia distribución mundial.

**Crepuscular.-** Periodo que transcurre entre el momento que salen los primeros rayos y la salida de sol, y desde que se pone y oscurece.

**Datación.-** Edad geológica asignada a un resto fósil.

**Demografía.-** Disciplina que estudia la dinámica y estructura de las poblaciones.

**Depredador.-** Se dice de cualquier animal que captura y mata a su presa.

**Destiladera.-** Es un Filtro natural de piedra para obtener el agua sin sabor, además de conservarse el preciado líquido de forma más fresca y cristalina cuando no existía el frigorífico.

**Diáspora.-** Parte de un vegetal con capacidad para desarrollarse y formar un nuevo individuo, lejos de la planta madre. Tanto las semillas como los frutos pueden constituir diásporas, que pueden ser arrastradas por el viento (plantas anemócoras), por el agua (plantas hidrócoras) o transportadas por animales, ya sea al ser ingeridas o al adherirse al pelo, patas, plumas, etc. (plantas zoócoras).

**Dimorfismo sexual.-** Diferencia de forma o apariencia entre ambos sexos de una misma especie.

**Distribución.-** Área geográfica en la que se puede localizar un taxón determinado.

**Dornajos.-** Pesebre para toda clase de caballerías.

**Ecosistema.-** Conjunto de una comunidad de seres vivos (biocenosis) y del entorno físico-químico en el que vive (biotopo). Un ecosistema puede tener dimensiones muy variadas, aunque presenta siempre cierta homogeneidad. Un bosque, un lago, un campo cultivado o un simple charco de agua pueden considerarse ecosistemas.

**Endémico.-** Taxón exclusivo de una determinada área geográfica.

**Especie.-** Grupo de organismos de características similares que pueden reproducirse entre sí, pero no entrecruzarse con individuos de otros grupos.

**Estatus.-** Situación de un taxón.

**Extinción.-** Desaparición de todos los representantes vivos de una especie o taxón.

**Fenología.-** Estudio de la relación entre los factores ambientales y los ciclos de los seres vivos.

# Glosario de términos

---

**Fósil.-** Vestigio o resto que denota la existencia de organismos vivos anteriores a la actual edad geológica.

**Gradiente.-** Razón entre la variación del valor de una magnitud en dos puntos próximos y la distancia que los separa.

**Hábitat.-** Espacio en el que vive un individuo, población, especie o comunidad.

**Herbivorismo.-** Alimentación a base de vegetales.

**Herpetología.-** Ciencia que estudia los anfibios y reptiles.

**Hespérides.-** Según la mitología griega eran las ninfas del poniente. Suele referirse a tres hermanas que junto al dragón Ladón estaban encargadas de proteger las manzanas de oro que Gea había regalado a Hera con motivo de su matrimonio. Gracias a ellas, Heracles pudo llevárselas y alcanzar la inmortalidad.

**Lagar.-** Recipiente donde se pisa o prensa la uva para obtener el mosto, separando el hollejo de la pulpa y, por extensión, el edificio donde se guarda dicha prensa.

**Lapilli.-** Ceniza volcánica.

**Latitud.-** Distancia que hay desde un punto de la superficie terrestre al Ecuador, contada en grados de meridiano.

**Longitud.-** Distancia expresada en grados, entre el meridiano de un punto y otro tomado como referencia en el Ecuador.

**Macaronesia.-** Región biogeográfica que comprende los archipiélagos de Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde, así como una estrecha franja costera del noroeste africano.

**Magma.-** Material fundido procedente del interior terrestre, formado por una mezcla de distinto tipo de compuestos químicos en estado sólido, líquido y gaseoso. A medida que el magma asciende se va diferenciando, lo que da lugar a una amplia variedad de rocas volcánicas en superficie. El magma menos diferenciado se denominan básico y da lugar a las rocas basálticas, mientras que el más diferenciado se denomina sálico o alcalino y produce rocas como las traquitas y fonolitas. Los magmas intermedios originan los traquibasaltos.

**Matadura.-** Llaga o herida que se hace la bestia por el roce del aparejo o de un apero.

**Miera.-**

## Glosario de términos

---

**Monteverde.-** Es el nombre que se asigna en Canarias a las formaciones boscosas de laurisilva y Fayal-brezal.

**Nicho.-** En ecología, función que desempeña un individuo o población dentro de un ecosistema.

**Nube ardiente.-** Coladas piroclásticas que se forman en erupciones violentas y explosivas tras el colapso gravitatorio de la columna eruptiva. Estos flujos, formados por una dispersión de sólidos (cenizas finas, piroclastos, pómez y material lítico del propio conducto eruptivo) y gases, tienen energía propia y se desplazan a gran velocidad a ras del suelo, con independencia del relieve, cruzando valles y remontando montañas. Los depósitos de nube ardiente se denominan ignimbritas.

**Omnívoro.-** Animal que es capaz de alimentarse tanto de animales como de vegetales.

**Orogenia.-** Parte de la geología que estudia la formación de montañas y los movimientos de la corteza terrestre.

**Orografía.-** Relieve montañoso de una región, comarca, país.

**Paisaje Protegido.-** Son zonas del territorio que contemplan notorios valores estéticos y culturales merecedores de una especial protección.

**Paleártica.-** Subregión zoogeográfica que incluye toda Europa, Asia al norte del Himalaya, parte de Arabia y la zona de África al norte del Sahara.

**Paleontología.-** Disciplina que estudia el pasado geológico de la Tierra.

**Parque Nacional.-** Es una categoría de área protegida que goza de un determinado estatus legal que permite proteger y conservar la riqueza de su flora y su fauna, se caracteriza por ser representativa de una región fitozoogeográfica y tener interés científico.

**Piratas berberiscos.-** A veces llamados corsarios otomanos, eran piratas musulmanes que operaban desde el norte de África.

**Piroclasto.-** Fragmento lávico proyectado al aire durante una erupción volcánica.

**Población.-** Conjunto de individuos de una misma especie que viven en un área geográfica determinada.

**Red Natura 2000.-** Es una red ecológica de áreas de conservación de la biodiversidad en la Unión Europea. Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas.



## Glosario de términos

---

**Relicta.-** Especies de otras épocas que aún perduran con escasa representación en una región determinada.

**Reserva natural especial.-** Espacios de dimensión moderada cuyo objeto es la preservación de hábitats singulares, especies concretas, formaciones geológicas o procesos ecológicos naturales de interés especial y en la que no es compatible la ocupación humana ajena a fines científicos, educativos y, excepcionalmente, recreativos, o de carácter tradicional.

**Rupícola.-** El hábitat y ecosistema propio de las zonas rocosas, especialmente los acantilados, cortados y pendientes muy pronunciadas de montaña, litoral marino o fluvial.

**Sotobosque.-** Vegetación formada por matas y arbustos que crece bajo los árboles de un bosque.

**Subespecie.-** Subconjunto diferenciado de una especie que está en proceso de constituirse en una nueva especie.

**Taxón.-** Cualquier grupo de organismos científicamente reconocido.

**Translocación.-** Introducción por medios no naturales de una especie autóctona de una isla en otra del mismo archipiélago, en la que no existía previamente.

**Trashumancia.-** Un tipo de pastoreo en continuo movimiento, adaptándose en el espacio a zonas de productividad cambiante.

**Tubérculo.-** Protuberancia o saliente de la piel.

**Vientos alisios.-** Vientos fijos que soplan de la zona tórrida, con inclinación al nordeste o al sudeste, según el hemisferio en que reinan.

**Zona subtropical.-** Perteneciente o relativo a las zonas templadas adyacentes a los trópicos, caracterizadas por un clima cálido.



# Directorio web

---

## Administraciones e instituciones

Cabildo Insular de Tenerife **[www.tenerife.es](http://www.tenerife.es)**

Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático **[www.canariascambioclimatico.org](http://www.canariascambioclimatico.org)**

Gobierno de Canarias **[www.gobcan.es/](http://www.gobcan.es/)**

Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino **[www.marm.es/](http://www.marm.es/)**

Agencia Estatal de Meteorología **[www.aemet.es](http://www.aemet.es)**

Agencia Europea de Medio Ambiente **[www.eea.europa.eu/](http://www.eea.europa.eu/)**

International Union for Conservation of the Nature **[www.iucn.org/](http://www.iucn.org/)**

Ayuntamiento de la Esperanza **[www.ayuntamientoelrosario.org](http://www.ayuntamientoelrosario.org)**.

## Información sobre biodiversidad de Canarias

Especies introducidas en Canarias **[www.interreg-bionatura.com/especies/index.php](http://www.interreg-bionatura.com/especies/index.php)**

Flora Canaria **[www.floradecanarias.com/](http://www.floradecanarias.com/)**

Jardín Botánico Viera y Clavijo **[www.step.es/jardcan/](http://www.step.es/jardcan/)**

Organismo Autónomo de Museos de Tenerife **[www.museosdetenerife.org](http://www.museosdetenerife.org)**

Instituto Canario de Investigaciones Agrarias **[www.icia.es/icia/](http://www.icia.es/icia/)**

Birding Canarias **[www.birdingcanarias.com](http://www.birdingcanarias.com)**

Asociación Herpetológica Española **[www.herpetologica.org/](http://www.herpetologica.org/)**

Sociedad Española de Ornitología **[www.seo.org/](http://www.seo.org/)**

Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Murciélagos **[www.secemu.com/](http://www.secemu.com/)**

## Directorio web

---

Sociedad Española de Cetáceos **[www.cetaceos.com/](http://www.cetaceos.com/)**

Sociedad Española para la conservación y estudio de los mamíferos **[www.secem.es/](http://www.secem.es/)**

Red fenológica Canaria **[www.canariasredfenologica.org](http://www.canariasredfenologica.org)**

## Geografía y Geología de Canarias

Gran Enciclopedia Virtual Islas Canarias. Gevic, natura y cultura **[www.gevic.net](http://www.gevic.net)**

## Historia y patrimonio de las islas Canarias

Mundo Guanche **[www.mundoguanche.com](http://www.mundoguanche.com)**

Museo Canario **[www.elmuseocanario.com](http://www.elmuseocanario.com)**

Archivo fotográfico de la Fedac **[www.fotosantiguascanarias.org](http://www.fotosantiguascanarias.org)**

Revista digital Bienmesabe **[www.bienmesabe.org/](http://www.bienmesabe.org/)**

Asociación Cultural “Pinolere. Proyecto Cultural” **[www.pinolere.org](http://www.pinolere.org)**

## Deportes, juegos y actividades lúdicas

Escuela de Palo Canario Los Acosta **[www.palocanario.com](http://www.palocanario.com)**

Rincón de la lucha (Lucha canaria) **[www.rincondelucha.com](http://www.rincondelucha.com)**

## Bibliografía recomendada

---

AULAGNIER S., P. HAFFNER, A. J. MITCHELL JONES, F. MOUTOU & J. ZIMA (2009). *Guía de los mamíferos de Europa, del norte de África y de oriente medio*. Lynx ediciones. 272 pp. SE

BARBADILLO, L. J., J. LACOMBA, V. PÉREZ - MELLADO, V. SANCHO & L. F. LÓPEZ – JURADO (1999). *Anfibios y reptiles de la península Ibérica, Baleares y Canarias*. Ed. Geo-Planeta. 419 pp.

BARTEL P. H. & P. DOUGALIS (2008). *Aves de Europa*. Lynx ediciones. 192 pp.

Bramwell, D. & Z. Bramwell (2001). *Flores silvestres de las islas canarias* (4ª Edición). Ed. Rueda. Madrid. 437 pp.

CATALÁN, J. Y DÍAZ, J. LUIS. (2001). *El Rosario, una historia singular*. Ilustre Ayuntamiento de El Rosario.

DEL ARCO AGUILAR, M. J. (2006) *Mapa de vegetación de Canarias*. San Cristóbal de La Laguna.

DEL ARCO AGUILAR, M. J., PEREZ DE PAZ, P. L., RODRIGUEZ DELGADO, O., SALAS PASCUAL M., WILDPRET DE LA TORRE, W. (1992). *Atlas Cartográfico de los Pinares Canarios. II. Tenerife*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias.

DELGADO, G. Y NARANJO, J. JULIAN. (2000). *El Pinar Canario, fauna y conservación*. Gobierno de Canarias.

ESPINO, F., A. BOYRA, F. TUYA & R. HAROUN (2006) *Guía visual de Especies Marinas de Canarias*. Las Palmas de Gran Canaria.

FARIÑA GONZÁLEZ, M. A. (2005). *Luces y sombras canario- americanas: La figura histórica de Amaro Pargo (siglo XVIII). El Pajar. Cuaderno de etnografía canaria. N°20. (Agosto 2005).*

FERNÁNDEZ-PALACIOS, J. M., ARÉVALO, J. R., DOMINGO DELGADO, J., OTTO, R., MORALES, G., MÉNDEZ, J. (2007). MAKARONESIA (*Bol. Asoc. Am. Mus. Cienc. Nat. Tfe.*). N° 9. (Diciembre 2007). (106-115).

FRANCOIS COUPLAN & Y. DOUX (2006). *Reconoce fácilmente las plantas silvestres*. Lynx ediciones. 256 pp.

HERNÁNDEZ MARTÍN, F. (2007). *Hornos de brea y peguerías. Emplazamientos industriales del siglo XVI en la isla de Tenerife. El Pajar. Cuaderno de etnografía canaria. N° 23. (Agosto 2007).*

LERAUT P. (2007). *Insectos de España y Portugal*. Lynx ediciones. 528 pp.

MACHÍN ÁLAMO, M. (2002). *Los “gaveteros” y el “monte”. Agua, recursos vegetales, ganadería y agricultura. El Pajar. Cuaderno de etnografía canaria. N°13. (Agosto 2002).*



## Bibliografía recomendada

---

MARTÍN, A. & J. A. LORENZO (2001). *Aves del Archipiélago Canario*. Francisco Lemus Editor. 786 pp.

MARTÍNEZ CARMONA, J. M. & F. TORRENTS RODRÍGUEZ (2009). *Flora y fauna del Parque Nacional del Teide. El reto de la supervivencia en la alta montaña de Tenerife*. Ediciones Turquesa. 135 pp.

PALOMO, L. J. & J. GISBRET (2002). *Atlas de los Mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – SECEM – SECEMU. Madrid. 564 pp.

PARDELLAS, J.M. (2006). *Las Raíces insulares de Franco*. Periódico El País. (26/02/2006). Ediciones El País, S.L.

PLEGEZUELOS, J. M., R. MARQUÉZ & M. LIZANA eds. (2002). *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Asociación Española de Herpetología. Madrid. 584 pp.

RAMOS, J. J. (Coord.) (2008). *Anuario Ornitológico de las islas Canarias. 2000 – 2006*. Fundación Global Nature. Santa Cruz de Tenerife. 303 pp.

RGUEZ.DELGADO, O. Y DEL ARCO AGUILAR, M.J. (2007). *Los pinares canarios. Pasado y presente*. Rincones del Atlántico.Nº4. (148-159).

RODRÍGUEZ, L. (1940). *Los árboles históricos y tradicionales de Canarias (crónica de divulgación)*. S.C.de Tenerife: Biblioteca Canaria.

SÁNCHEZ-PINTO, L. (2007). *El pino canario*. Rincones del Atlántico.Nº4. (134-143).

VARELA, J. & SEO/BIRDLIFE (2007). *Aves amenazadas de España*. Lynx ediciones. 272 pp.

VELÁZQUEZ PADRÓN, C. (2001). *Conservación de los oficios tradicionales en los montes de Gran Canaria. El Pajar. Cuaderno de etnografía canaria*. Nº 8. (Enero 2001). (13-17).

VV.AA. (2002- 2010). *Revista Rincones del Atlántico*. Varios números.