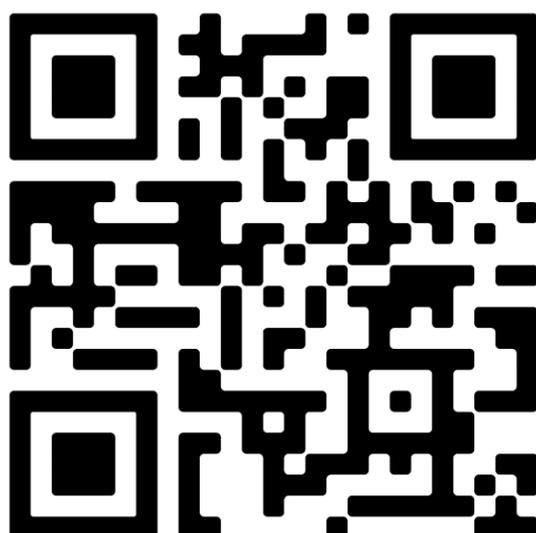


# Paseo Técnico. Arbolada.

## Sendero de las libélulas.

### (Benahavís)



- Salida: 9:00 horas desde Kilómetro Cero de la Gran Senda de Málaga (Diputación Provincial de Málaga).
- Regreso: 17:00 horas al Kilómetro Cero de la Gran Senda de Málaga (Diputación Provincial de Málaga).

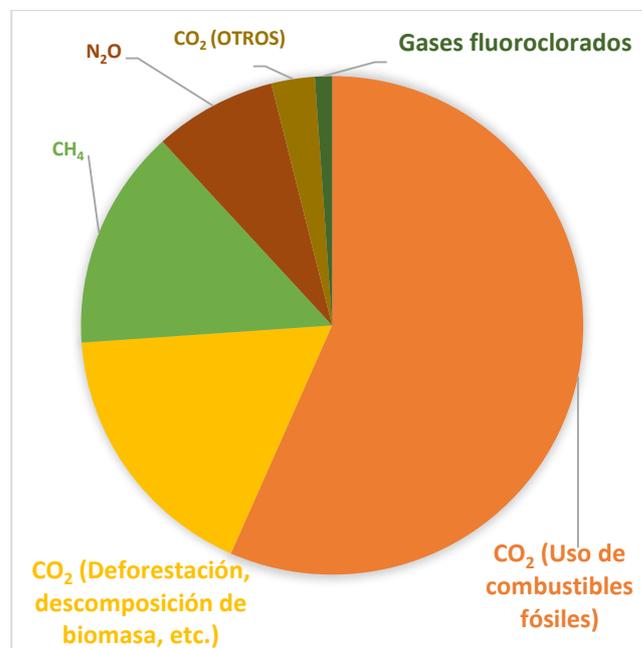
# ¿Qué es el cambio climático?

El cambio climático es la variación global del clima de la Tierra, algo que nuestro planeta sufre de forma acelerada desde hace varias décadas. Este fenómeno es debido tanto a causas naturales como antrópicas, y afecta al sector ambiental, al social y al económico.

El clima en la Tierra nunca ha sido estático, consecuencia de alteraciones en el balance energético, y ha estado sometido a variaciones en todas las escalas temporales, desde decenios a miles y millones de años. Pero en la actualidad, el planeta sufre un acelerado calentamiento del sistema climático debido, en su mayor parte, al aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero provocado por actividades humanas como es el uso extendido de combustibles fósiles, la descomposición de residuos urbanos o ganaderos y los cambios en el uso de la tierra.

La temperatura de la atmósfera a nivel superficial ha sufrido un aumento progresivo desde el comienzo de la era industrial hasta nuestros días, el conocido "Efecto Invernadero", donde se ha registrado un aumento mayor en algunas zonas como los polos o el arco mediterráneo. Este término se refiere a la retención del calor del Sol en la atmósfera de la Tierra por parte de una capa de gases atmosféricos, que sin ellos la vida tal como la conocemos no sería posible, ya que el planeta sería demasiado frío. Entre estos gases se encuentran el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el metano, los cuales han sido liberados en grandes cantidades por la industria, la agricultura y el uso de combustibles fósiles. El

aumento de su concentración ha incrementado a su vez la temperatura media del planeta.

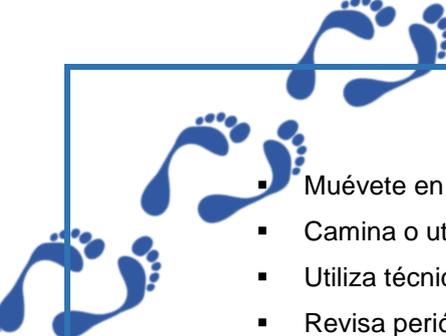


Los principales efectos que registra el cambio climático son:

- Aumento de la sequía.
- Aumento de las lluvias torrenciales.
- Aumento de temperaturas.
- Acidificación de los océanos.
- Incremento del nivel del mar.
- Retroceso de glaciares.
- Eventos meteorológicos extremos.

## ¿Cómo podemos ayudar?

Con simples cambios en la organización de los procesos, de las actividades y en los hábitos cotidianos, se pueden reducir muchos impactos sobre el medio ambiente, y en concreto, reducir los efectos del cambio climático.

- 
- Muévete en transporte público.
  - Camina o utiliza bicicleta en trayectos de corto recorrido.
  - Utiliza técnicas de conducción eficiente.
  - Revisa periódicamente los neumáticos de tu vehículo.
  - Elige modos de transporte respetuosos con el medio ambiente.
  - Reduce, Reutiliza, Recicla, Recupera.
  - Evita productos con mucho embalaje.
  - Usa los puntos limpios de tu ciudad.
  - Compra solo lo necesario, apuesta por productos locales y con mínimo de envases.
  - Utiliza electrodomésticos con etiquetado energético de clase A.
  - Aprovecha la luz natural al máximo.
  - Regula la calefacción a 20°C en invierno y el aire acondicionado a 25°C en verano.
  - Asegura el cierre de puertas y ventanas antes de conectar los equipos de climatización.
  - Apaga totalmente televisores, ordenadores y equipos de música cuando no los uses.
  - Utiliza lámparas de bajo consumo.
  - Toma duchas de 5 minutos, en vez de un baño.
  - Consume menos agua caliente.
  - No dejes el grifo abierto mientras te afeitas o te limpias los dientes.
  - Planta un árbol, un solo árbol absorbe una tonelada de dióxido de carbono durante toda su vida.



**El cambio climático es uno de los principales problemas ambientales y sociales del planeta.**

# Paseo Técnico. Arbolada. Sendero de las libélulas. (Benahavís)

## Localización y geografía

Benahavís es un municipio ubicado dentro de la Costa del Sol Occidental. Considerado pueblo de montaña, pero a tan solo 7 km de la costa, cuenta con 145 km<sup>2</sup> de superficie total.

Sito a la falda de Sierra Blanca, en plena estribación de la Sierra de Ronda, hace de Benahavís un auténtico paraíso natural. Este se compone casi en el 90% de su superficie municipal por sierras y montes cubiertos por frondosos bosques mediterráneos y una variada flora y fauna.

Desde sus montes se divisan más de 100 kilómetros de costa y buena parte de la costa del norte de África.

El municipio de Benahavís mezcla la peculiaridad de los tradicionales pueblos blancos de la provincia de Málaga con la modernidad de unas infraestructuras turísticas propias del siglo XXI. En él se reúnen una decena de campos de golf, monumentos,

diversos recursos para la práctica de deportes de aventura en su hermoso entorno natural y una variada oferta gastronómica.



Figura 1: Iglesia de la Virgen del Rosario (Fuente: Diputación de Málaga).

## Clima

El clima del municipio de Benahavís es mediterráneo subtropical. En Benahavís, los veranos son cortos, calientes, áridos y principalmente despejados y los inviernos son largos, fríos, con fuertes vientos y parcialmente nublados.

Por su situación geográfica es un clima caracterizado por tener inviernos más lluviosos que los veranos, lo que otorga una temperatura media anual es 17,2 °C y con precipitaciones promedias de 660 mm.

El mes más seco es julio, con alrededor de 1 mm de precipitación y la mayor cantidad

de precipitación sucede en diciembre, con un promedio en torno a 113 mm.

Con respecto a las temperaturas, se valoran promedios de 24,3 °C en el mes agosto que es considerado como el mes más cálido. En cuanto a las temperaturas medias más bajas del año, se producen en enero y oscilan alrededor de 11,5 °C.

La precipitación entre el mes más seco y más húmedo varía 112 mm y la variación en las temperaturas durante todo el año es de 12,8 °C.

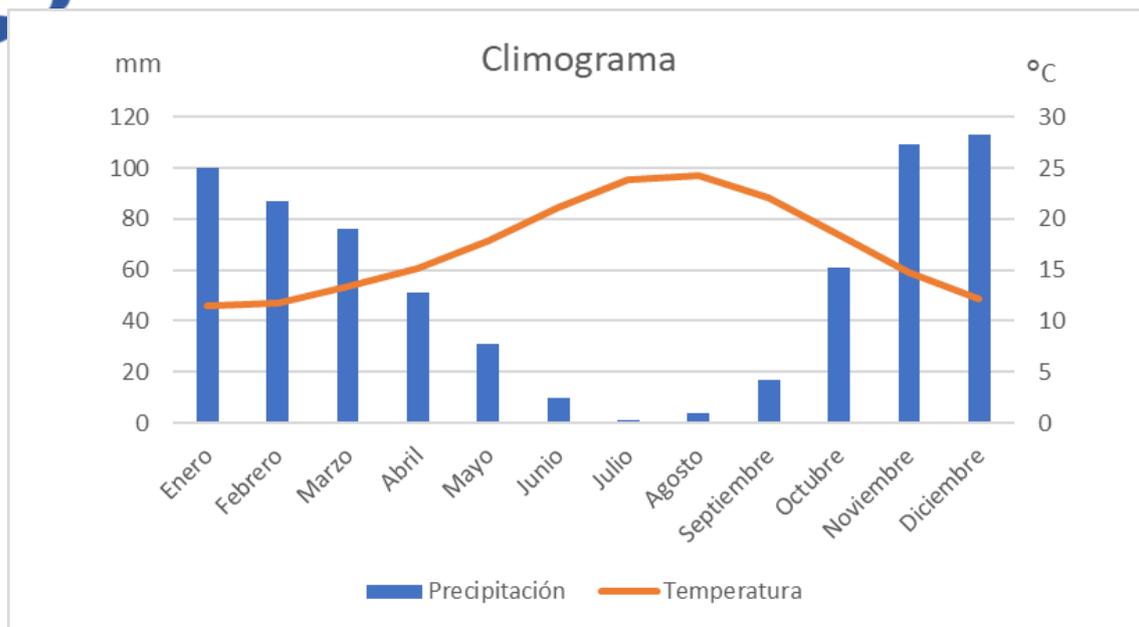


Figura 2: Datos de temperatura y precipitación media anual de Benahavís. (Fuente: climate-data.org).

## Geología y geomorfología

Desde el punto de vista geológico, la región se encuentra ubicada dentro de la Zona Interna de la Cordillera Bética.

En ella están representados el Complejo Maláguide y el Complejo Alpujárride, pero es este último el más característico dentro del municipio de Benahavís. En esta unidad se pueden distinguir dos grandes conjuntos de rocas: uno constituido principalmente por formaciones de esquistos y otro por mármoles.

Los esquistos destacan por estar formados por rocas metamórficas de alto grado que pueden llegar a alcanzar espesores de varios cientos de metros.

En las partes estratigráficamente profundas o en zonas próximas de las peridotitas (Istán, Valle del río Guadaiza) se pueden observar gneises y migmatitas

Por otro lado, la alineación de Sierra Blanca configura un macizo karstificado, unidad hidrogeológica plegada y fracturada en su grueso montañoso que contiene rocas metamórficas carbonatadas tipo mármoles dolomíticos, anfibolitas y secuencias meta-pelíticas impuras.

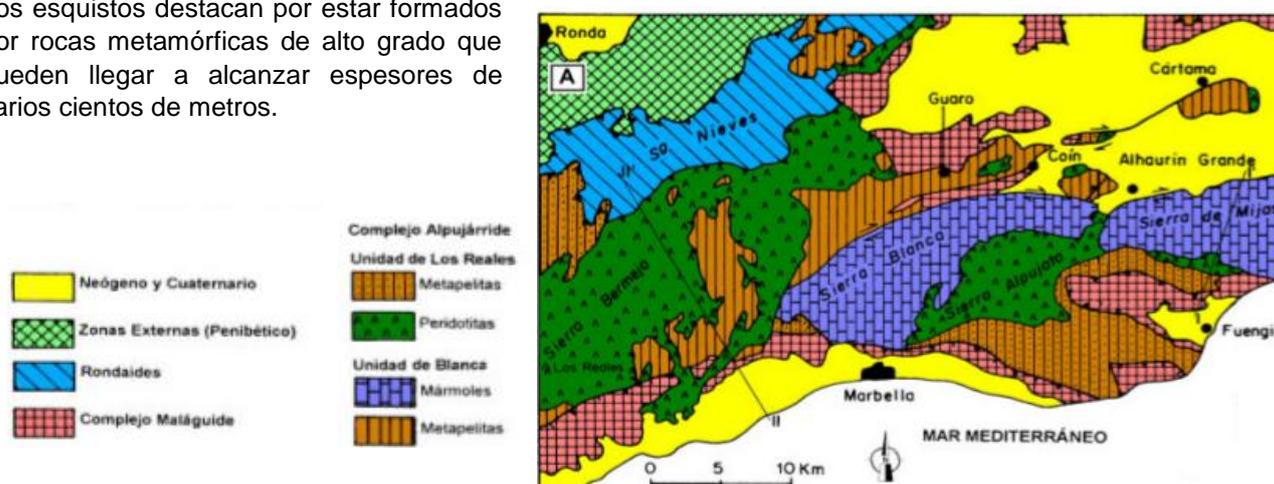


Figura 3: Serie estratigráfica representativa de la Zona Interna (a partir de Serrano y Guerra-Merchán, 2004).

## Hidrología

Los cursos fluviales presentes en el término municipal de Benahavís se enmarcan dentro de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. En el municipio destacan tres ríos que nacen en la serranía de Ronda y desembocan en el Mediterráneo:

El río Guadalmina (o río de las minas), de 28 km de longitud, bordea la parte oriental del municipio. Nace en la Sierra Bermeja, en el término municipal de Igualeja, pero el agua permanente se encuentra más abajo, en el municipio de Benahavís, de donde surge por los acuíferos kársticos de los que toma sus aguas.

El río Guadalmanza nace en la vertiente sur de la Loma de La Hiedra, en la Serranía de Ronda, como límite de separación a los términos de Faraján y Pujerra, para penetrar seguidamente en el término de Benahavís al que recorre de norte a sur en su parte occidental.

El río Guadaiza, con 22 km de longitud, nace en el término de Igualeja, en la serra-

nía de Ronda y enseguida pasa por Benahavís, donde recibe varios afluentes, entre los que destacan los arroyos Alberquillos y Hornillos.



Figura 4: Charco de las mozas. Río Guadalmina (Fuente: Diputación de Málaga).

## Hidrogeología

Al igual que la red hídrica, las aguas subterráneas del municipio de Benahavís se enmarcan dentro de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, en concreto, sobre él, se localiza principalmente la masa de agua subterránea Marbella-Estepona.

Esta masa de agua se extiende a lo largo de la franja costera del sector occidental de la provincia, entre la Cala de Mijas, al este, y Manilva, por el oeste. Al norte, queda delimitada por la cadena montañosa que va desde Sierra Bermeja hasta Sierra Alpujata, con paso por Sierra Blanca.

En esta masa de agua, se incluyeron la unidad hidrogeológica Marbella – Estepona junto a una serie de acuíferos menores, como son los carbonatados de Sierras de

Crestellina (Casares), de los Canutos o de la Utrera (Manilva) y de Benahavís y los pequeños acuíferos detríticos costeros de Manilva y la Cala de Mijas

La recarga de los acuíferos costeros se produce, fundamentalmente, por infiltración de una parte de las precipitaciones que caen sobre los afloramientos permeables y por infiltración de la escorrentía superficial que circula por los cauces.

El Ministerio para la Transición Ecológica define las aguas subterráneas como “todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo”. Así mismo, señala que una masa de agua subterránea es “un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos”.

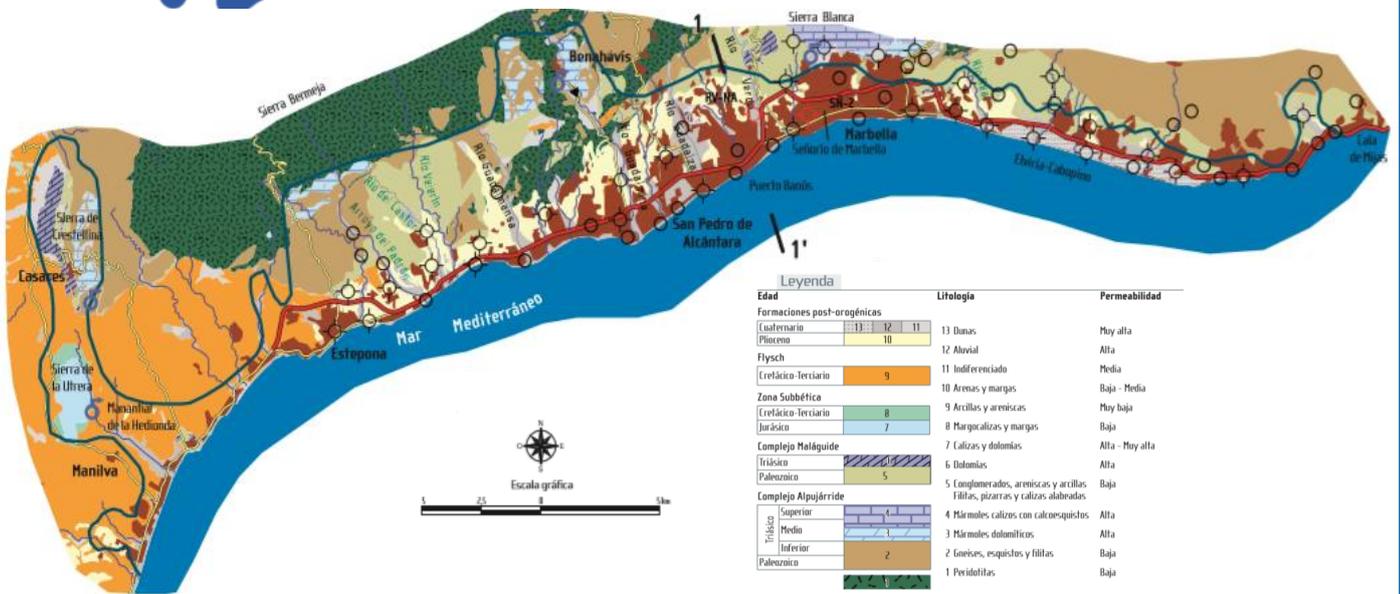


Figura 5: Masa de agua subterránea Marbella-Estepona. Fuente: Atlas hidrogeológico de la provincia de Málaga.

## Flora

El clima existente en el municipio de Benahavís favorece el desarrollo de una vegetación típicamente mediterránea.

El territorio se describe por la presencia de sustratos volcánicos, peridotitas y serpentinas que son el resultado de su metamorfización, lo que le da un carácter propio a la flora que se establece sobre él.

Se considera un lugar donde existe gran cantidad de taxones endémicos, condicionados por la alta toxicidad de los sustratos, muy ricos en materiales pesados, sobre todo níquel.

Este municipio, cuenta con una gran variedad florística en la que el estrato arbóreo estaría dominado por el alcornoque, con este alternaría el pino resinero (*Pinus pinaster*), mientras que en ciertas depresiones y umbrías frescas se encuentran diversas especies de quejigos, (*Quercus faginea*, *Quercus x marianica*).

Las especies arbustivas estarían representadas como segundo estrato, y serían lentisco (*Pistacia lentiscus*), acebuche (*Olea europea*), espinos (*Rhamnus mirtilifolius*, *Rhamnus alaternus*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), madroño (*Arbutus unedo*), torvizco (*Daphne gnidium*) y esparragueras (*Asparagus albus*, *Asparagus horridus*).



Figura 6: Pino resinero, *Pinus pinaster*. (Fuente: Diputación de Málaga).

## Fauna

En función de su caracterización ecológica, localización geográfica y extensión, el municipio de Benahavís presenta una gran

riqueza faunística, distribuida en los diversos biotopos diferenciados.



Como fauna característica, dentro de los mamíferos, están representados el meloncillo, gato montés, tejón, garduña, comadreja, gineta, turón, lirón careto, erizo, musaraña, murciélago, cabra montés y corzo.

En cuanto a los reptiles en esta zona se ubican el galápago leproso, muy abundante en pozas de ríos de gran profundidad, además de la salamanguesa costera, salamanguesa común, eslizón ibérico, culebrilla ciega, lagarto ocelado y culebra de escalera entre otros.

El grupo más abundante es el de las aves, entre las cuales destacan milano negro, pito real, herrerillo capuchino, torcecuello, perdiz roja, buitre común, chotacabras pardo, vencejo común y vencejo pálido entre otros.



Figura 7: Galápago leproso, *Mauremys leprosa*. (Fuente: Diputación de Málaga).

## Paisaje

Benahavís se ubica agazapada sobre un meandro del río Guadalmina, en el fondo del valle de este río. Su paisaje se define principalmente por los tres ríos principales que lo componen: Guadalmanza, Guadalmina y Guadaiza.

El valle de Guadaiza, que arranca en las laderas del Cerro Abantos, en plena Serranía de Ronda, baja entre fuertes laderas cubiertas de bosques de pinos y encinares y conserva buena parte de su atractivo como los parajes del Cerro del Duque, Daidín o Las Máquinas.

El segundo de los valles, el del río Guadalmina, baja paralelo al anterior desde las sierras que lo separan del Alto Genal, lo que añade al paisaje zonas boscosas de pinar y alcornoques, especialmente en los parajes de los Almageles, la Cañada de la Higuera y el Coto de la Zagaleta.

Pero el paraje más singular de este valle lo ofrecen las Angosturas del Guadalmina en las proximidades del pueblo, donde el río ha cortado la montaña y el agua que brota de las piedras baja entre pozancotes en el popular Charco de las Mozas.

Por último, en el borde sur-occidental, se encuentra el valle del Guadalmanza, que completa este territorio con paisajes de bosque como los de Hinarro y Velerín.



Figura 8: La Angosturas, tramo final. (Fuente: Diputación de Málaga).

## Ordenación del territorio

Benahavís es un pueblo donde el nacimiento de su núcleo urbano se fecha a finales del siglo once, cuando los árabes fundaron el pueblo alrededor de las fortificaciones que se construyeron para defender el flanco de levante de su castillo árabe Montemayor. De esta época también eran las torres construidas para defender la zona: la de la Reina, la de la Leonera y Daidín.

Entre las obras monumentales de esta población destacan el Castillo de Montemayor, fundado en el siglo X y del que se preservan parte de sus murallas en buen estado y la Torre de la Reina. Además, se encuentra la Iglesia de la Virgen del Rosario y varias torres utilizadas como barrera defensiva, entre ellas la de la Leonera, bien conservada, Daidín, Campanillas, Tramos y Esteril, todas ellas de la época medieval.

Fuera del pueblo hay diversos lugares de interés por su vegetación y fauna, tales como la angostura del río Guadalmina, el

coto de la Zagaleta, la cueva del puerto Capuchino, el Charco de las Mozas, el embalse de la Leche, las Máquinas y el valle del Guadalmansa.



Figura 9: Castillo de Montemayor (Diputación de Málaga).

## RUTA SENDERO DE LAS LIBÉLULAS

El desarrollo del paseo técnico se llevará sobre el Sendero de las libélulas.

El sendero de las libélulas es un agradable paseo apto para todo tipo de visitantes. El recorrido ofrece la posibilidad de adentrarse en el mundo de las libélulas y muestra una visión más que sorprendente de estos insectos a veces ocultos a los ojos del observador.

Además del río, los paisajes y la flora típicamente mediterránea, a lo largo del camino se encuentran vestigios de tiempos pasados como el horno de cal, denominado calera. Antaño, en este paraje se encontraban molinos, campos de cultivos y apriscos para el ganado que el senderista tendrá que imaginar.

En todo momento el camino discurre cercano a la ribera del río Guadalmina, hasta tomar la carretera para acceder al núcleo urbano de Benahavís.

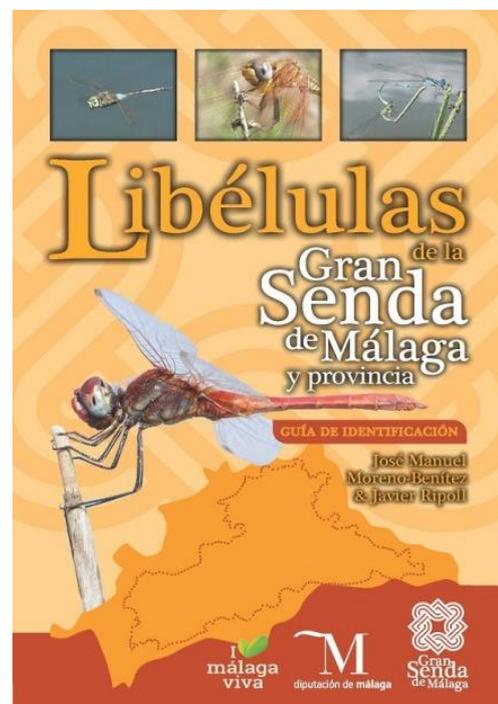


Figura 10: Guía de identificación de libélulas (Diputación de Málaga).