

PLAN DE ACTUACION PARA LA CONSERVACION  
DE LA MARIPOSA MONARCA (*Danaus plexippus*)  
EN EL RIO GUADARRANQUE  
(CASTELLAR DE LA FRONTERA, CADIZ)



Juan Fernández Haeger, Rafael Obregón y Diego Jordano

marzo de 2017



**Área de Ecología**  
Dpto. de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal  
Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba



## RESUMEN

La mariposa monarca es un bello insecto de origen americano detectado recientemente en el Campo de Gibraltar. Sus únicas poblaciones conocidas en Europa se han encontrado en el sur de la Península Ibérica. En las orillas del río Guadarranque se ha establecido la colonia más numerosa que se conoce en la zona del Estrecho, asociada a la presencia de su planta nutricia (*Asclepias curassavica*). Tanto el insecto adulto, como la oruga y la crisálida tienen un notable valor estético (ver fotos). Así mismo, su planta nutricia tiene un considerable valor ornamental.

Esta colonia por tanto contribuye notablemente al atractivo turístico (ecoturismo) de la zona, aporta un nuevo elemento para la educación ambiental y debe ser conservada para el futuro.

Conviene implementar algunas medidas de gestión encaminadas a promover el conocimiento y disfrute del futuro sendero del Guadarranque y de las mariposas monarcas entre la ciudadanía, divulgar la interesante trama de relaciones que la mariposa monarca mantiene con distintos elementos de su entorno, así como a favorecer su conservación.

### Propuestas concretas de actuación

Los trabajos técnicos y de investigación sobre la mariposa monarca realizados a lo largo de las últimas décadas por el área de Ecología de la Universidad de Córdoba la avalan para proponer las medidas adecuadas para el diseño de un itinerario natural (Sendero de la Mariposa Monarca) a lo largo de la margen izquierda del río Guadarranque, lo que pondrá en valor este interesante recurso natural. Entre las medidas cabe citar:

- Diseño del recorrido
- Instalaciones necesarias, en su caso, para adecuarlo a las visitas
- Intervención de urgencia sobre la vegetación y de mantenimiento a largo plazo
- Propuestas de normas de uso
- Propuestas de usos para educación ambiental
- Propuestas de material informativo (carteles, trípticos) y de material didáctico para distintos niveles educativos y edades
- Propuestas relativas a tareas de mantenimiento.
- Propuestas sobre la posibilidad de solicitar una figura de protección para el bosque de galería del Guadarranque (plan especial, Reserva ecológica, Monumento Natural, etc.).

## INTRODUCCION

La mariposa monarca (*Danaus plexippus*) es probablemente uno de los insectos mejor estudiados del mundo. Es una mariposa de origen americano que a mediados del siglo XIX fue avistada por primera vez en Nueva Zelanda (1840) y Australia (1870) donde, al parecer, habría llegado saltando de isla en isla a través del Pacífico.

Por esas mismas fechas, también existen citas de distintos archipiélagos del Atlántico: Madeira (1860), Azores (1864), Islas Británicas (1876), Canarias (1880), así como en la Península Ibérica en 1886 (Portugal y Gibraltar). En 1988 fue citada por primera vez en el norte de África. Aunque la primera cita de mariposas monarca en el campo de Gibraltar



es de 1886, hasta mediados de los años 60 no volvió a aparecer en la literatura científica. A mediados de los 80 llama nuevamente la atención de los entomólogos, aunque estos avistamientos ocasionales en el sur de España se han interpretado como individuos migradores o divagantes procedentes de archipiélagos atlánticos. Actualmente está documentada la existencia de poblaciones estables en las proximidades del Estrecho de Gibraltar, al menos desde 1994.

La mariposa monarca es un insecto holometábolo, es decir, pasa por cuatro fases para completar su ciclo: huevo, oruga, crisálida e imago.



Como casi todas las especies de mariposas, es muy específica a la hora de seleccionar la especie de planta sobre la que depositar sus huevos y sobre la que se desarrollarán las orugas. En este caso las especies sobre las que completan su ciclo biológico pertenecen a la familia de las Asclepiadaceae: *A. curassavica*, *Gomphocarpus fruticosus*, *G. physocarpus* y *Cynanchum acutum*. Estas especies de plantas, por su alto contenido en cardenólidos, son tóxicas para otros muchos herbívoros y entre ellos el ganado doméstico (ovejas, cabras, caballos, vacas, etc.). Pero las mariposas han

evolucionado para adaptarse a estos tóxicos, que incorporan a sus tejidos, haciéndose tóxicas a su vez frente a sus potenciales depredadores.

En esta zona costera del sur de España las mariposas monarca se concentran alrededor de las plantas nutricias de sus orugas, que tienen una distribución fragmentada ya que crecen formando rodales en zonas costeras libres de heladas del sur de la Península Ibérica (España y Portugal) y norte de África. La presencia de rodales de sus plantas nutricias está condiciona por la presencia de suelos húmedos durante todo el año (bordes de arroyos, charcas, manantiales, prados húmedos, etc.) y con una intensa presión ganadera.



Las mariposas aparecen en vuelo a lo largo de todo el año en una sucesión de generaciones y, aunque no tienen un comportamiento migrador equivalente al de Norteamérica, se han registrado movimientos de individuos marcados entre fragmentos situados a distancias superiores a los 2 km. De esta forma las mariposas persisten en este área manteniendo la dinámica de una metapoblación, estructurada en base a los fragmentos de su planta nutricia.

Las Asclepiadaceae (*A. curassavica*, *G. fruticosus* y *G. physocarpus*) florecen desde marzo



hasta diciembre y producen además importantes cantidades de néctar. Puesto que están en plena floración durante el verano, cuando la mayoría de las especies de ritmo mediterráneo están secas, los fragmentos de estas plantas son doblemente atractivos para las mariposas en esta época del año, puesto que en ellos encuentran tanto néctar para los adultos como alimento abundante para las orugas.

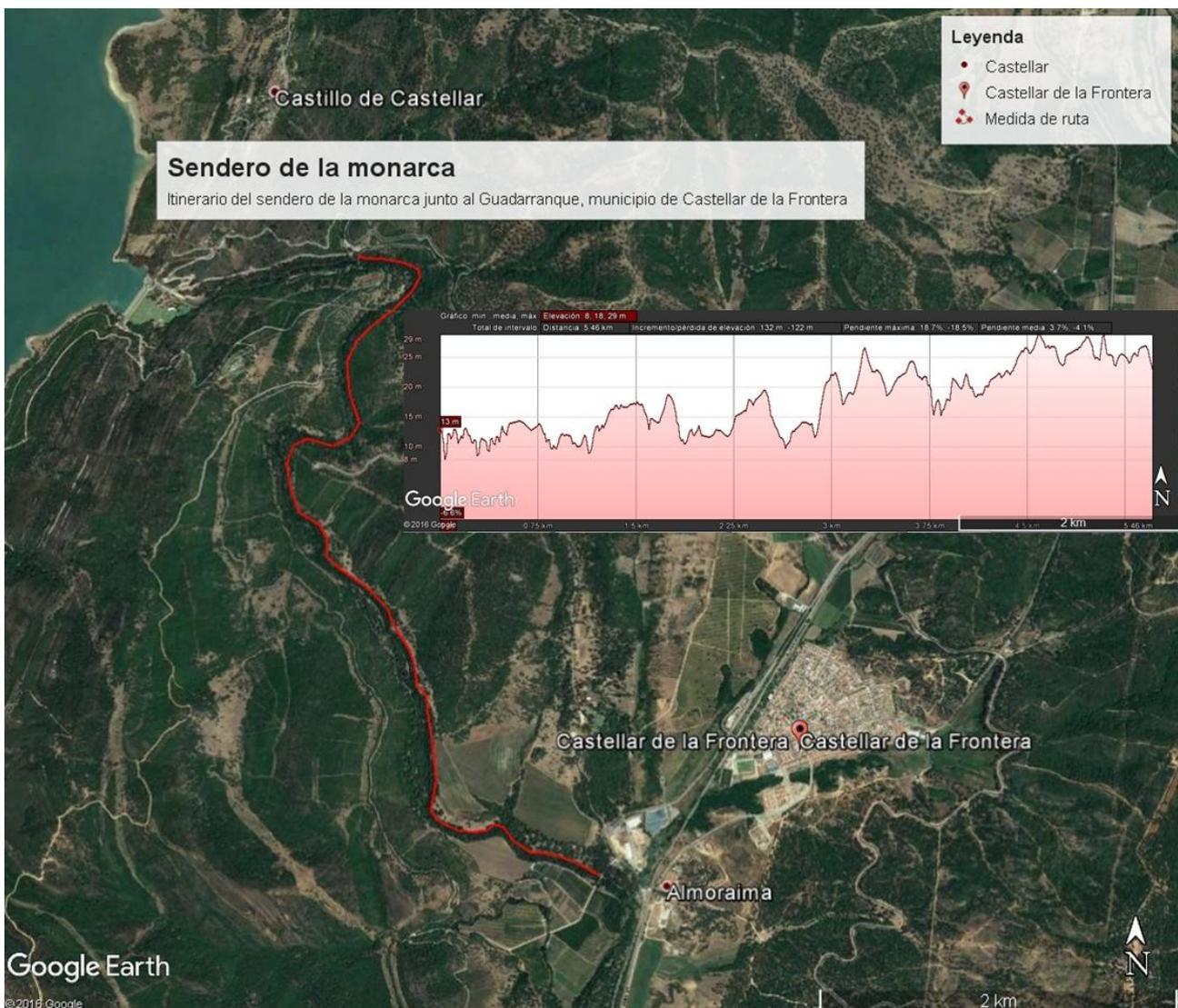
Por tanto, la mariposa monarca es estrechamente dependiente de la presencia de rodales de estas especies de plantas, sobre las que depositan sus huevos para completar sus ciclos biológicos y que son, además, importantes fuentes de néctar para los adultos.

Las plantas, a su vez, necesitan dos condiciones básicas para persistir en el medio: la presencia de humedad en el suelo, especialmente durante el verano, que es cuando están en plena

floración y fructificación y la presencia de ganado (o actividades de manejo equivalentes) que eliminan otras especies de plantas competidoras que excluyen la presencia de las Asclepiadaceae.

## EL SENDERO DE LA MARIPOSA MONARCA

En el momento actual (Febrero 2017) el Ayuntamiento de Castellar de la Frontera tiene la intención de desarrollar un sendero natural que discurra desde el puente situado junto a la venta La Cantina, aguas arriba por la margen izquierda del río Guadarranque, hasta el puente situado en la Venta Jarandilla, en las proximidades del embalse del Guadarranque. Este sendero tendría una longitud total en torno a los 5 km.



El sendero discurriría básicamente bajo el dosel arbóreo del bosque de galería del río en la zona de dominio público. Este bosque de galería es un buen ejemplo de este tipo de ecosistemas cuyos elementos estructurales básicos son árboles de gran porte, caducifolios y con una cobertura de copas próxima al 100%. La disipación de energía en el proceso de evapotranspiración, junto con el sombreado que producen las copas, determina un microclima muy característico de temperaturas

moderadas y elevada humedad. La especie de árbol dominante es el aliso (*Alnus glutinosa*), aunque aparecen también fresnos (*Fraxinus angustifolia*), quejigo andaluz (*Quercus canariensis*) y algunos eucaliptos en la zona más próxima a la venta Jarandilla.

Como especies más características del sotobosque aparecen las adelfas (*Nerium oleander*) y las zarzas (*Rubus ulmifolius*). En zonas abiertas por la acción del ganado aparecen durante la primavera importantes superficies de helechos (*Pteridium aquilinum*) que alcanzan el metro de altura.

Como fauna más singular del río es notable la presencia de altas densidades de galápagos y ocasionalmente nutrias. Otros vertebrados silvestres que explotan este bosque de galería son los ciervos, corzos y jabalíes que pastan en los herbazales, fundamentalmente durante la noche.

Pero además de esta fauna de vertebrados, a lo largo de este itinerario aparecen varios rodales densos de *A. curassavica* (con algunos ejemplares dispersos de *G. physocarpus* y *C. acutum*) que son el sustento de una numerosa colonia de mariposas monarca. Por los datos que el Área de Ecología de la Universidad de Córdoba viene recogiendo desde 2008, esta colonia es la más relevante de todas las existentes en el sur de España y por tanto en nuestro continente, y debe considerarse como el elemento fundamental para la justificación del sendero.



## ACTUACIONES INICIALES PARA EL DISEÑO DEL SENDERO

### ACTUACIONES FISICAS SOBRE EL TRAZADO

Tal como se ha mencionado más arriba, el trazado del sendero está previsto que discurra por la margen izquierda del río Guadarranque, desde la venta la Cantina hasta la venta Jarandilla, con una longitud aproximada de unos 5 km. Este trazado debe realizarse por la cota más alta que permita la zona de “dominio público” debido básicamente a los episodios de crecidas que sufre el río como consecuencia de los desembalses en épocas de fuertes lluvias del embalse situado aguas arriba. Estas crecidas llegan a inundar completamente el cauce del río y a alcanzar casi el nivel de los puentes. En estos casos sería necesario considerar la restauración del trazado del sendero.

El trazado del sendero requerirá algunos trabajos básicos de acondicionamiento para que sea accesible al público (especialmente a personas poco habituadas).

Partiendo aguas arriba desde la venta la Cantina la accesibilidad del sendero es fácil debido al efecto del ganado que ha pastado en esa zona durante los últimos años. Pero aproximadamente 1 km más arriba el sotobosque se hace más denso y existen algunos obstáculos físicos (troncos caídos, pendientes, barro, vaguadas, etc.) que dificultan el tránsito y sobre los que habría que actuar. Sería necesaria la realización de algunos trabajos en campo para delimitar claramente el sendero y adecuar su trazado para el paso de los visitantes, recurriendo cuando sea necesario a la instalación de vallas o de bordillos de madera, flechas indicadoras, balizas señalizadoras, pasarelas elevadas para zonas inundables ó poco accesibles, carteles interpretativos, etc.



En conjunto, es imprescindible un plan de actuación sobre la totalidad del recorrido previsto y actuaciones puntuales en los enclaves que necesiten limpieza y/o adecuación para facilitar el tránsito del público.

## ACTUACIONES SOBRE LA VEGETACION

En el momento actual la presión de los herbívoros en la zona de dominio público ha descendido con respecto a la de los años anteriores. Como consecuencia, la vegetación de ribera (zarzas, adelfas, juncos, etc.) ha invadido parcialmente los rodales donde crecía anteriormente *A. curassavica*, la planta nutricia fundamental de las mariposas monarca.

De seguir esta tendencia, en pocos años se apreciaría un importante descenso en la abundancia de las mariposas y este sendero perdería gran parte de su atractivo. En todos los rodales de la zona del Estrecho, prospectada en estos últimos años por investigadores del área de Ecología de la Universidad de Córdoba, existe la



coincidencia de una alta presión ganadera (cabras, cerdos, ovejas, vacas, etc.) y una alta densidad de mariposas. Esta relación deriva del hecho de que las Asclepiadaceae son unas competidoras débiles con respecto a la vegetación de ribera. En estas circunstancias, una fuerte presión ganadera las favorece, puesto que el ganado consume casi todas las otras especies de plantas a excepción de las Asclepiadaceae, que están bien defendidas por su toxicidad, facilitando así su instalación y persistencia y, como consecuencia, la de las mariposas que dependen exclusivamente de esta especie.

En este sentido, es conveniente la realización de labores de limpieza manual de la vegetación de ribera que ha invadido los rodales de *A. curassavica*, básicamente de zarzas (*R. ulmifolius*), adelfas (*N. oleander*) y juncos (*Scirpus holoschoenus*). Estas labores estarían limitadas a los rodales conocidos de la planta nutricia de las mariposas y deben ir acompañadas de instalaciones básicas (algunos cercados, pasos canadienses, etc.) para el mantenimiento del ganado que existía anteriormente (cabras, mulos, etc.). La presión ganadera es fundamental para el mantenimiento de la vegetación en el estado que se considera adecuado para la existencia de las colonias de mariposas y, de hecho, explica la existencia de los pastizales abiertos actuales en las proximidades del puente de la venta La Cantina. Aguas arriba de este puente, donde no alcanzaba la influencia del ganado, la vegetación es mucho más cerrada y el sendero tiene una accesibilidad más complicada.

Adicionalmente, es muy conveniente la siembra de algunas especies de plantas de larga floración que sean muy atractivas para las mariposas como fuente de néctar. Como es bien sabido, las mariposas utilizan el néctar de las flores como fuente básica de alimentación. En la ribera del Guadarranque la fuente de néctar básica es la propia especie de *A. curassavica*, donde también depositan los huevos para completar su ciclo biológico. Aunque esta especie de planta tiene una larga floración (marzo - diciembre) en algunos años, la densidad de orugas es tal, que devoran todas las plantas (incluyendo flores y frutos) por lo que las mariposas se ven forzadas a abandonar el rodal en busca de otros enclaves donde poder encontrar néctar. En este sentido sería



conveniente la siembra de otras especies ornamentales (*Lantana camara*, *Buddleia* sp. *Montanoa bipinnatifida*, *Delairea odorata*, *Vitex agnus-castus*, etc.) con una floración atractiva para las mariposas, y que sirvieran para mantener una densidad adecuada de mariposas en el rodal y, por

tanto, el atractivo para los visitantes. La situación de esas especies de plantas ornamentales debe ser estratégica en relación al sendero, para que facilite la observación de las mariposas por los visitantes.

## INFORMACION BASICA PARA LOS VISITANTES

Los visitantes que acudan para recorrer el sendero deben recibir alguna información básica para entender los principales valores del sendero que van a recorrer. En este sentido, deben disponer básicamente de:

- Algún folleto (díptico, tríptico) en el que figure un mapa del recorrido e información de las principales especies de flora y fauna que pueden verse a lo largo del mismo, con especial mención a las mariposas monarca.



- Paneles fijos situados en los enclaves que se determinen explicando la posición en la que se encuentran (distancias, tiempos) y las principales características del entorno más inmediato (especies arbóreas singulares, colonias de mariposas, etc.)

## NORMATIVA DE USOS EN EL SENDERO

Para compatibilizar la conservación de esta importante colonia de mariposas monarca con el uso público y la educación ambiental sería necesario establecer algunas normas:

- Limitar actividades en el itinerario y su entorno: tala o poda de árboles, vertido de escombros, circulación de motos, emisión de ruidos, etc.-
- Prohibir molestar, dañar, capturar, perjudicar y matar cualquier mariposa monarca, sus huevos, orugas y crisálidas. De forma equivalente debería prohibirse dañar o arrancar las plantas nutricias de las que se alimentan sus orugas y las plantas de flor de las que se alimentan las mariposas.
- Prohibir salirse del sendero trazado para evitar molestias a las mariposas.
- Prohibir el empleo de herbicidas y/o insecticidas que puedan afectar a la supervivencia de las mariposas y sus plantas nutricias.

Córdoba, 16 de Marzo de 2017