

# Modelización del nicho potencial y amenaza de la amapola de California (*Eschscholzia californica* Cham.) en las islas Canarias.

Ruymán David Cedrés-Perdomo<sup>1</sup>, Agustín Naranjo-Cigala<sup>2</sup>, Pelayo Álvarez<sup>3</sup>,  
Cristina González-Montelongo<sup>1</sup> & José Ramón Arévalo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna. España. [rcedresp@ull.edu.es](mailto:rcedresp@ull.edu.es)  
<sup>2</sup> Departamento de Geografía. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. España.  
<sup>3</sup> National Audubon Society, 455 Capitol Mall, Suite 415, Sacramento, California 95814, USA.

## INTRODUCCIÓN

Las islas oceánicas presentan una alta endemividad, convirtiéndolas en lugares muy frágiles frente a la colonización de especies exóticas y al cambio climático. *Eschscholzia californica* (Papaveraceae), conocida como la amapola de California, es una vistosa planta naturalizada en las islas Canarias, desarrollándose fundamentalmente en áreas de pinar en las islas de Tenerife, La Palma, El Hierro y Gran Canaria, con poblaciones aisladas en La Gomera, Fuerteventura y Lanzarote. Esta especie ha sido introducida en los cinco continentes y se considera invasora en numerosos países, entre ellos España.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio, se modeló la idoneidad del hábitat actual y futura de *E. californica* en las islas Canarias. Utilizando variables ambientales a una resolución de 100 metros y 59 datos de ocurrencia georreferenciados, se desarrollaron modelos de distribución de especies (SDMs) con el paquete *biomod2* en RStudio. Se realizaron correlaciones para seleccionar las variables ambientales más informativas. Se construyeron modelos de consenso robustos (TSS > 0,8) basados en tres algoritmos: GBM, RF y GAM. Además, se estudiaron los desplazamientos del hábitat para el período 2041–2070 bajo dos escenarios de concentración de gases de efecto invernadero (SSP370 y SSP585), utilizando proyecciones climáticas del modelo IPSL-CM6A-LR.

Variable	Descripción y unidad
bio3	Isotermalidad (bio2 / bio7 × 100; %)
bio4	Estacionalidad de temperatura (desviación estándar de temperatura mensual × 100)
bio5	Temperatura máxima del mes más cálido (°C × 10)
bio11	Temperatura media del trimestre más frío (°C × 10)
bio13	Precipitación del mes más húmedo (mm)

Tabla 1. Variables utilizadas en los modelos climáticos.

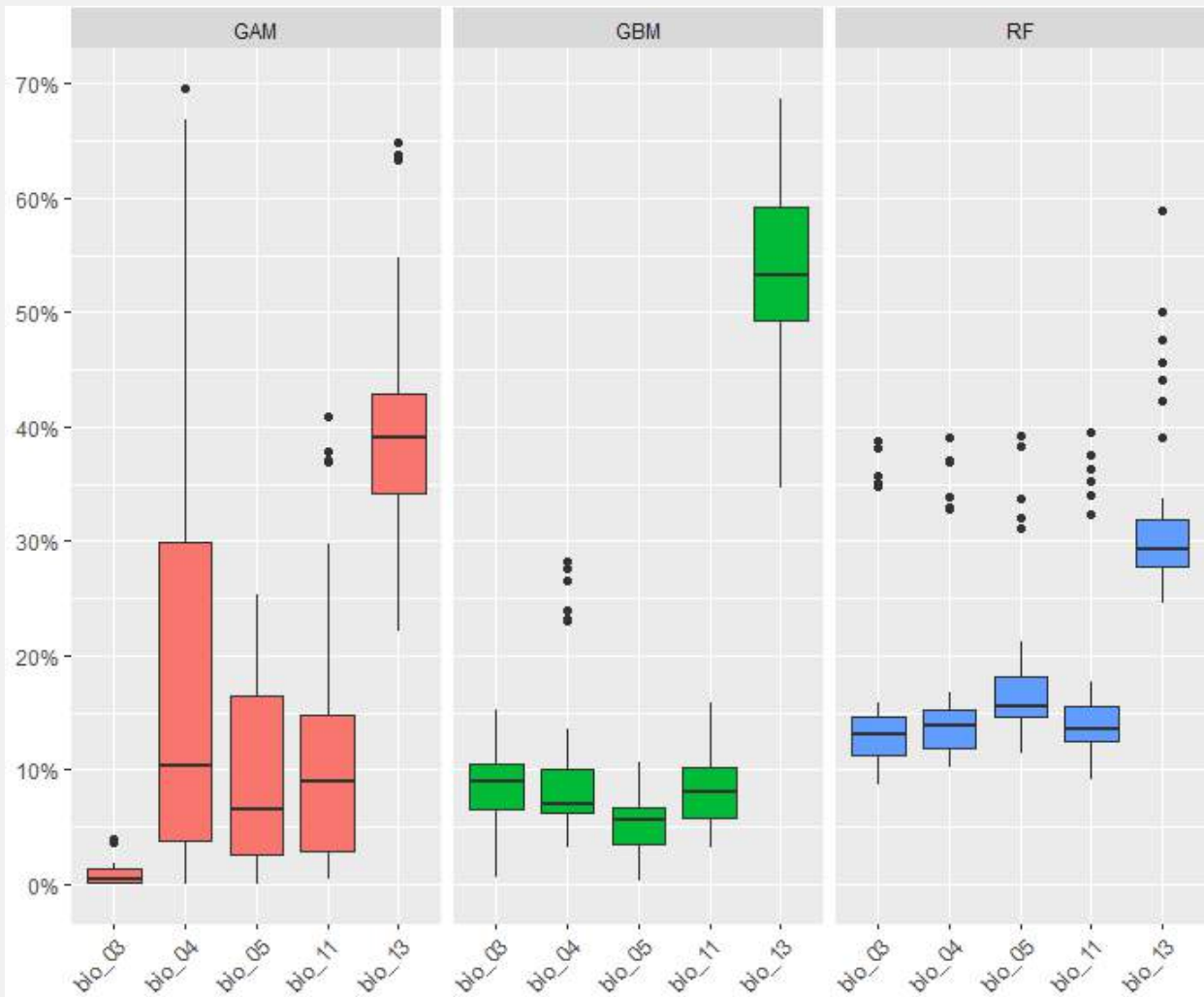


Figura 2. Importancia media de cada variable en las réplicas de los modelos individuales (GAM, GBM y RF) utilizados para predecir la distribución de *E. californica*.



Figura 1. *E. californica* en áreas de pinar de Arafo (a) y Chipeco (b) en la isla de Tenerife.

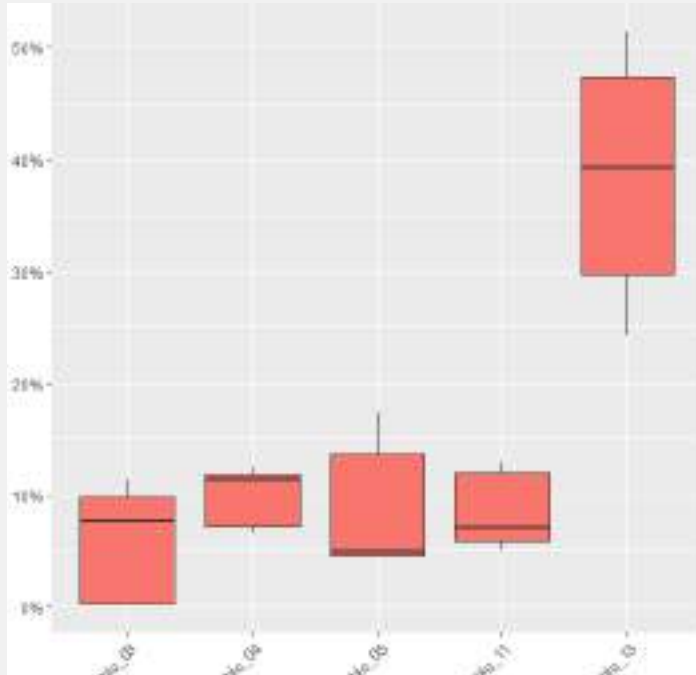


Figura 3. Importancia de las variables en los modelos de consenso para *E. californica*.

Rango	Escenario	Área (km²) y %
0-70 %	Actualidad	6598,55
	2041–2070 SSP370	7042,52 (+6,73%)
	2041–2070 SSP585	7249.11 (+9,86%)
> 70 %	Actualidad	952,01
	2041–2070 SSP370	508,04 (-46,6%)
	2041–2070 SSP585	301,45 (-68,4%)

Tabla 2. Nicho potencial y porcentaje de pérdida en escenarios futuros para *E. californica* en las islas Canarias en el rango de idoneidad bajo-medio (0-70%) y de idoneidad alta (>70%).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los modelos climáticos actuales muestran que *E. californica* encuentra sus áreas de mayor idoneidad en las islas de mayor relieve (Tenerife, La Palma y Gran Canaria), especialmente en zonas de medianías y cumbres. El factor más influyente en la modelización fue la precipitación del mes más húmedo (bio13), que explicó cerca del 40 % de la variabilidad. Bajo los distintos escenarios de cambio climático estudiados, se observa una expansión moderada de los hábitats de baja y media idoneidad (<70 %), con incrementos del 6,7–9,9 %. En contraste, los hábitats de alta idoneidad (>70 %), actualmente concentrados en áreas de pinar previo a la cumbre, muestran una fuerte contracción, con pérdidas del 46,6–68,4 %, restringiéndose a enclaves de la cumbre. En conjunto, los resultados sugieren que *E. californica* mantendrá una amplia distribución potencial en Canarias gracias a su capacidad colonizadora y tolerancia a ambientes marginales, con consecuencias ecológicas complejas para los ecosistemas insulares canarios.

## CONCLUSIONES

- ✓ Se prevé una leve expansión en los hábitats de baja y media idoneidad, de entre el 6 y el 10 %.
- ✓ Los hábitats de alta idoneidad (>70 %) sufrirán una contracción de entre el 47 y el 68 %.
- ✓ La especie mantendrá una amplia distribución potencial en Canarias.
- ✓ La amapola de California persistirá en las islas a no ser que se tomen medidas sobre su expansión, pues su alta capacidad invasora no se verá limitada por el cambio climático.

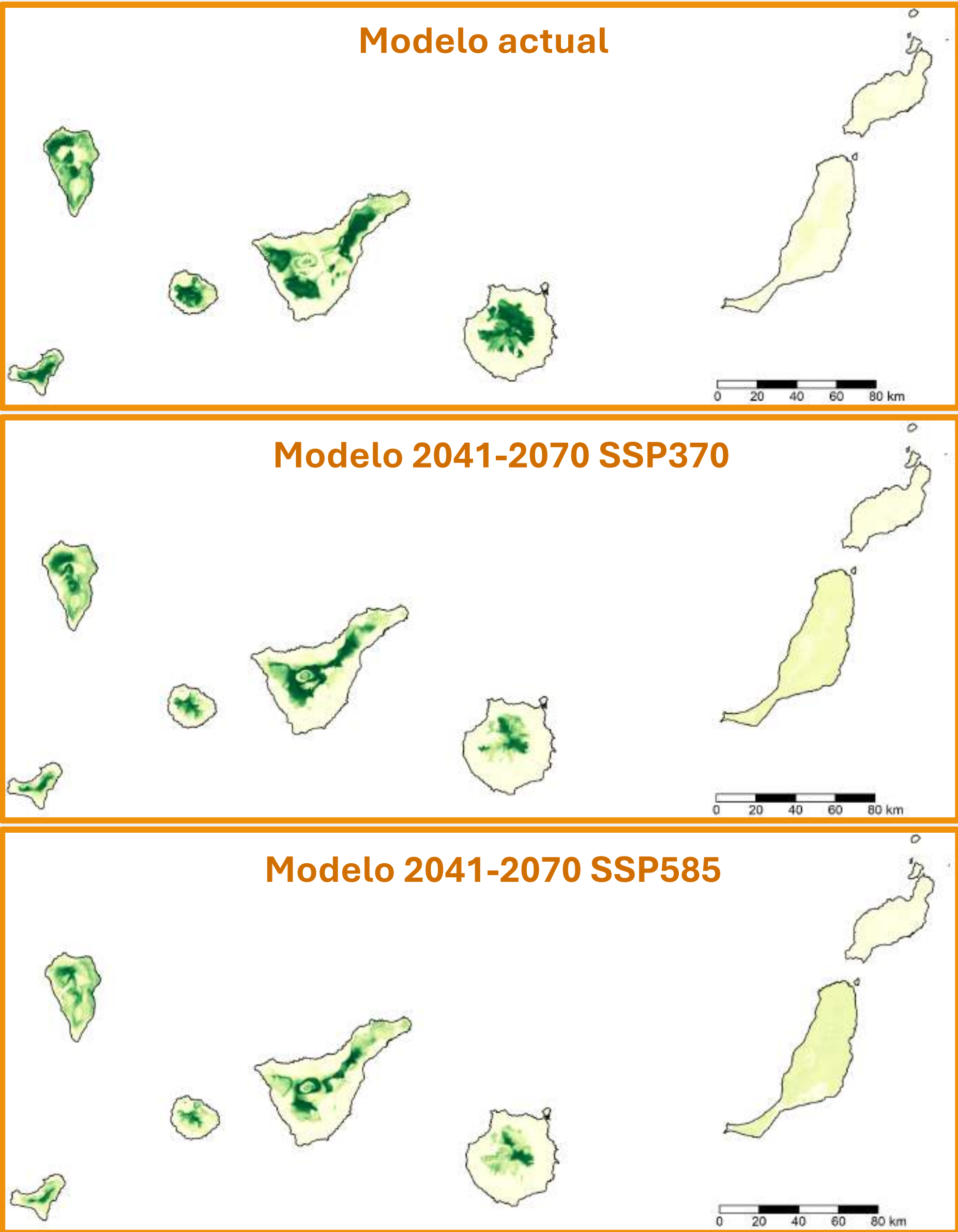


Figura 4. Idoneidad de hábitat predicha para *E. californica* en las islas Canarias bajo escenarios climáticos actuales y futuros. Los valores de idoneidad varían de 0 (nula idoneidad, amarillo claro) a 100 (alta idoneidad, verde oscuro).

