

Riesgo de expansión del néofito invasor *Crassula multicava* Lem. bajo distintos escenarios de cambio climático en las islas Canarias

Ruymán David Cedrés-Perdomo¹, Agustín Naranjo-Cigala², Cristina González-Montelongo¹ & José Ramón Arévalo¹

¹ Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna. España. rcedresp@ull.edu.es
² Departamento de Geografía. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. España.

INTRODUCCIÓN

Las islas oceánicas son reconocidas como *hotspots* de biodiversidad, pero al mismo tiempo presentan una elevada vulnerabilidad frente a amenazas externas. La expansión de especies exóticas, favorecida por el cambio climático, puede provocar colapsos funcionales. *Crassula multicava* (Crassulaceae), una suculenta sudafricana muy utilizada en jardinería, se asilvestra con facilidad en las islas centrales y occidentales de Canarias, formando alfombras en taludes y barrancos del dominio de la laurisilva, poniendo en riesgo la integridad de este hábitat prioritario según la Directiva 92/43/CEE.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este trabajo se modeló la idoneidad del hábitat actual y futuro de *C. multicava* en el archipiélago canario. Se emplearon variables ambientales a una resolución espacial de 100 metros y 103 registros de ocurrencia georreferenciados, generando modelos de distribución de especies (SDMs) mediante el paquete *biomod2* en RStudio. Para reducir la colinealidad, se aplicaron correlaciones para seleccionar las variables más informativas. Posteriormente, se construyeron modelos de consenso robustos (TSS > 0,8) a partir de tres algoritmos: GBM, RF y GAM. Finalmente, se evaluaron los desplazamientos potenciales del hábitat para el período 2041–2070 bajo dos trayectorias de concentración de gases de efecto invernadero (SSP370 y SSP585), empleando proyecciones del modelo IPSL-CM6A-LR.

Variable	Descripción y unidad
bio3	Isotermalidad (bio2 / bio7 × 100; %)
bio5	Temperatura máxima del mes más cálido (°C × 10)
bio6	Temperatura mínima del mes más frío (°C × 10)
bio10	Temperatura media del trimestre más cálido (°C × 10)
bio12	Precipitación anual total (mm)
bio14	Precipitación del mes más seco (mm)

Tabla 1. Variables utilizadas en los modelos climáticos.

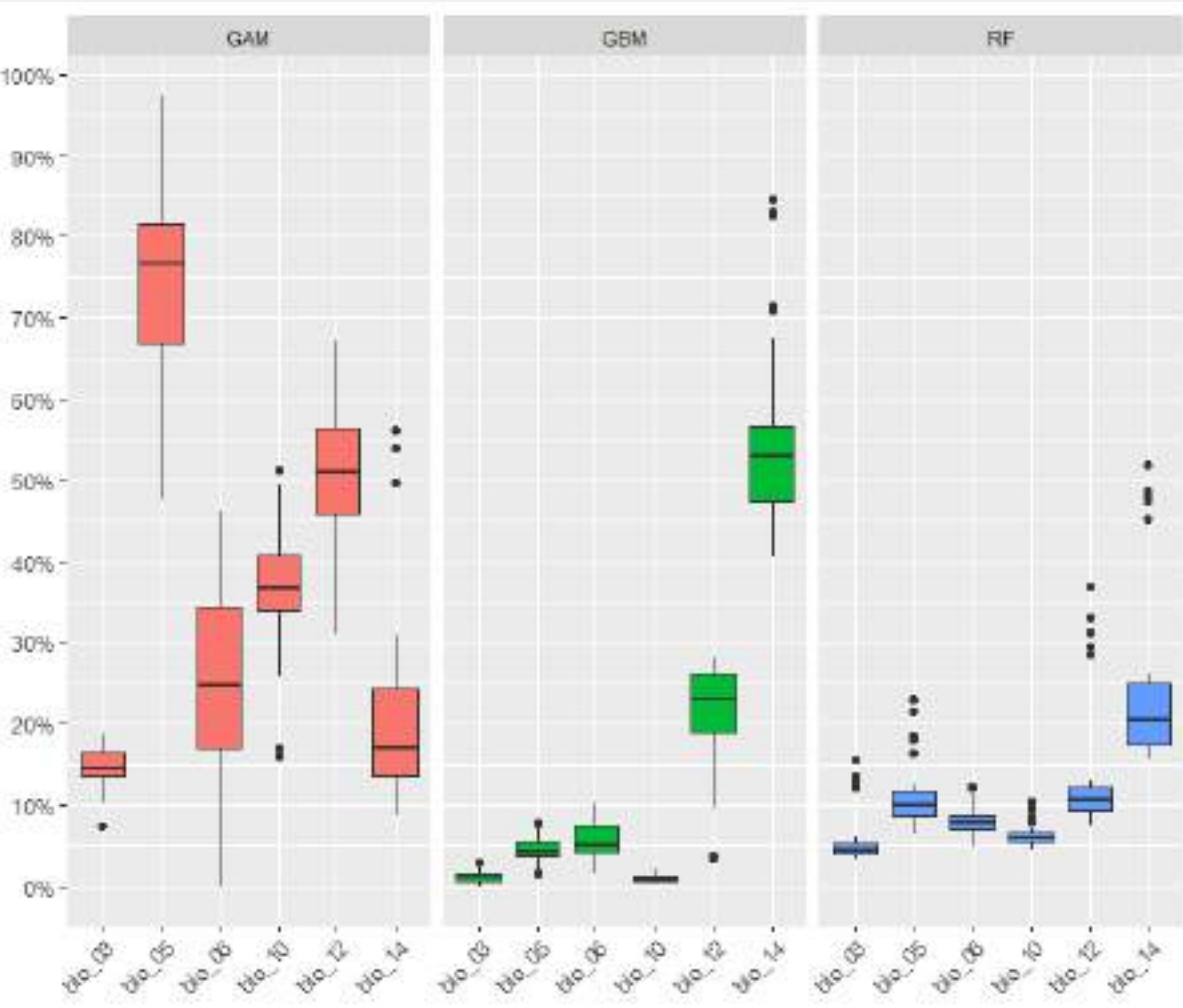


Figura 2. Importancia media de cada variable en las réplicas de los modelos individuales (GAM, GBM y RF) utilizados para predecir la distribución de *C. multicava*.



Figura 1. *C. multicava* en áreas alteradas de laurisilva en El Portezuelo (a) y Agua García (b) en la isla de Tenerife.

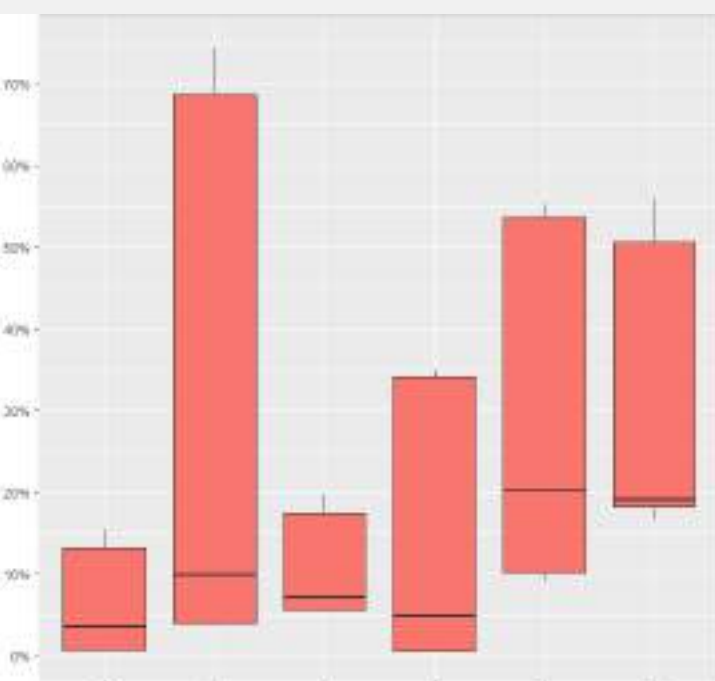


Figura 3. Importancia de las variables en los modelos de consenso para *C. multicava*.

Rango	Escenario	Área (km²) y %
0-70 %	Actualidad	6786,62
	2041–2070 SSP370	6820,63 (+0,50%)
	2041–2070 SSP585	6697,6 (-1,31%)
> 70 %	Actualidad	763,94
	2041–2070 SSP370	729,93 (-4,45%)
	2041–2070 SSP585	852,96 (+11,65%)

Tabla 2. Nicho potencial y porcentaje de pérdida en escenarios futuros para *C. multicava* 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 indican que *C. multicava* presenta sus áreas de mayor idoneidad en zonas de medianías en orientación norte-nordeste. La variable más influyente en la modelización fue la isotermalidad (bio3), que explicó más del 70 % de la variabilidad en algunos algoritmos. Bajo los escenarios futuros de cambio climático, se observa una estabilidad general en los hábitats de baja y media idoneidad, con variaciones muy leves respecto a la actualidad: un ligero incremento del +0,50 % bajo SSP370 y una contracción del -1,31 % bajo SSP585. En contraste, los hábitats de alta idoneidad (>70 %), muestran respuestas divergentes: una pérdida del -4,45 % bajo SSP370 y una expansión del +11,65 % bajo SSP585. En conjunto, los resultados sugieren que *C. multicava* mantendrá una amplia distribución potencial en Canarias incluso en escenarios de cambio climático, con una notable capacidad para conservar e incluso ampliar sus áreas más favorables en determinados contextos.

CONCLUSIONES

- ✓ Se prevé una estabilidad en los hábitats de baja y media idoneidad, con variaciones muy leves.
- ✓ Los hábitats de alta idoneidad muestran respuestas contrarias pero también leves.
- ✓ *C. multicava* mantendrá una amplia distribución potencial en Canarias bajo cambio climático.
- ✓ La especie seguirá representando un riesgo invasor para los ecosistemas insulares, ya que su capacidad de persistencia y expansión no se verá limitada por el clima futuro.

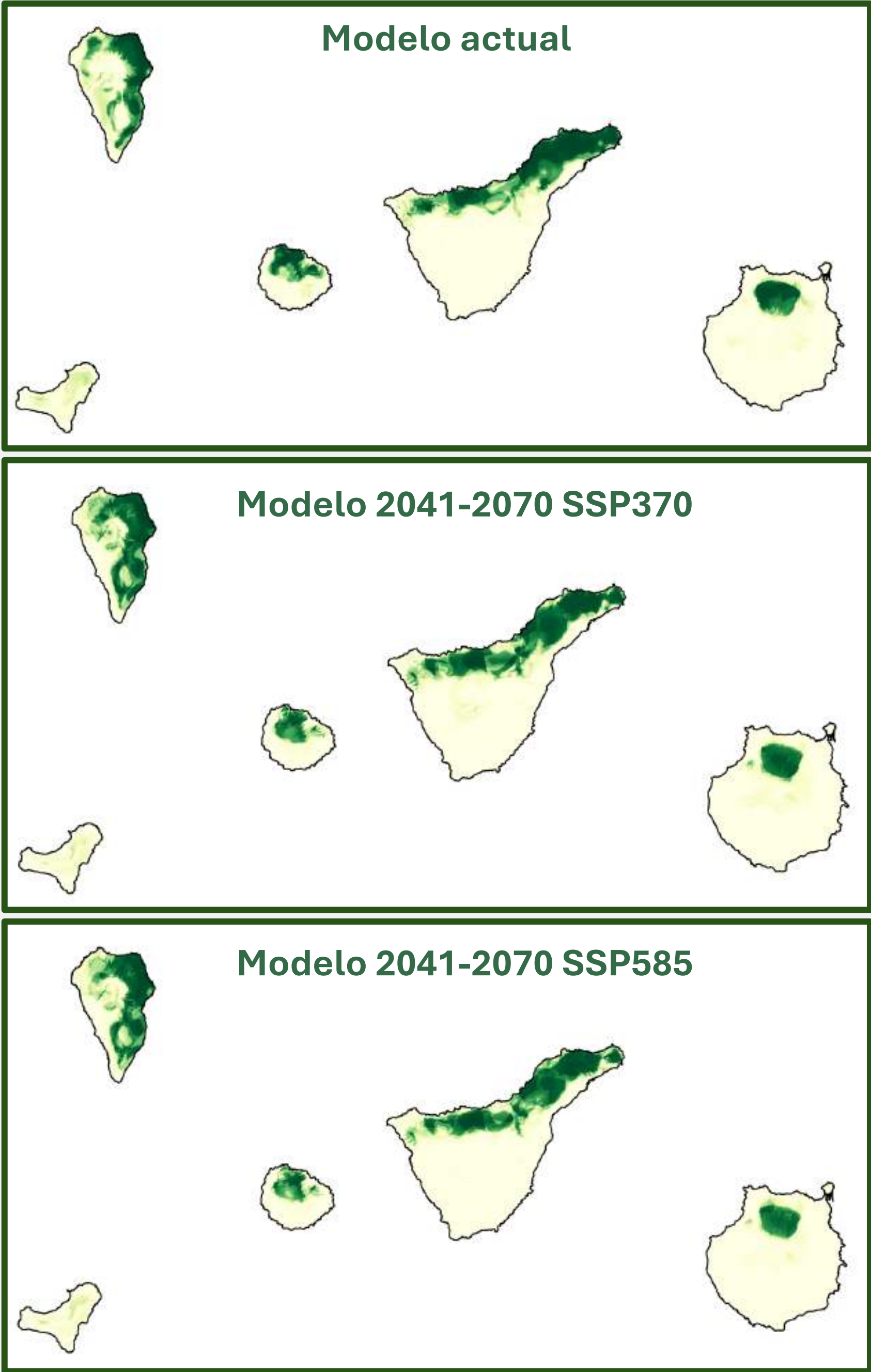


Figura 4. Idoneidad de hábitat predicha para *C. multicava* en las islas Canarias bajo escenarios climáticos actuales y futuros. Los valores de idoneidad varían de 0 (nula idoneidad, amarillo claro) a 100 (alta idoneidad, verde oscuro).

