

TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADAS AL SEGUIMIENTO DE ECOSISTEMAS EN CANARIAS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

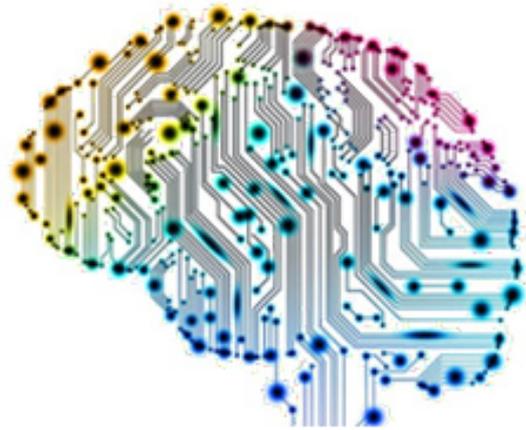
VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Gobierno
de Canarias



GRAFCAN



I + D + i

Control de cambios

Mejora resolución

Medio ambiente

Vertidos sólidos



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

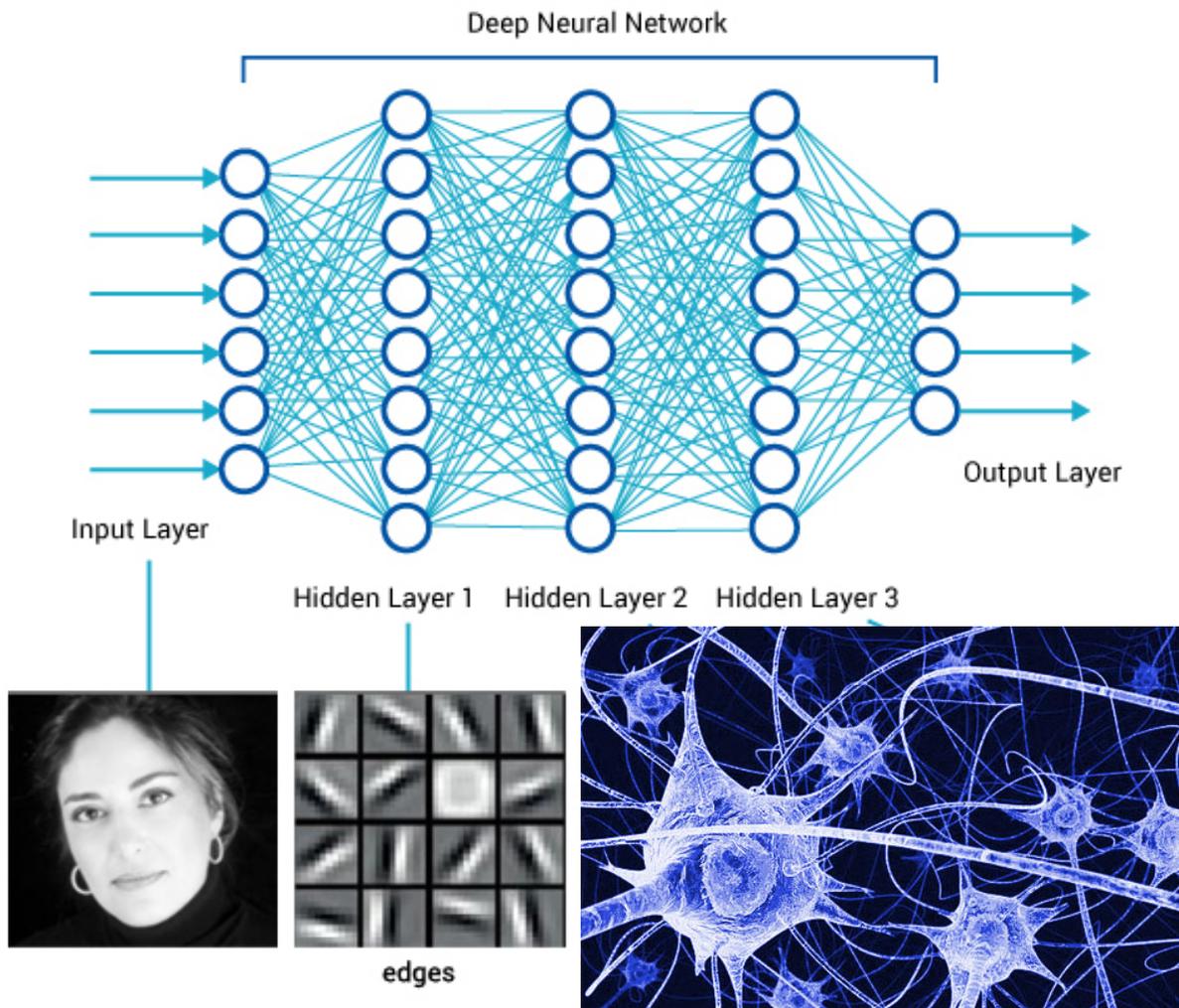


Gobierno de Canarias



GRAFCAN

Redes Neuronales (Deep Learning)



ADN



APRENDIZAJE



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

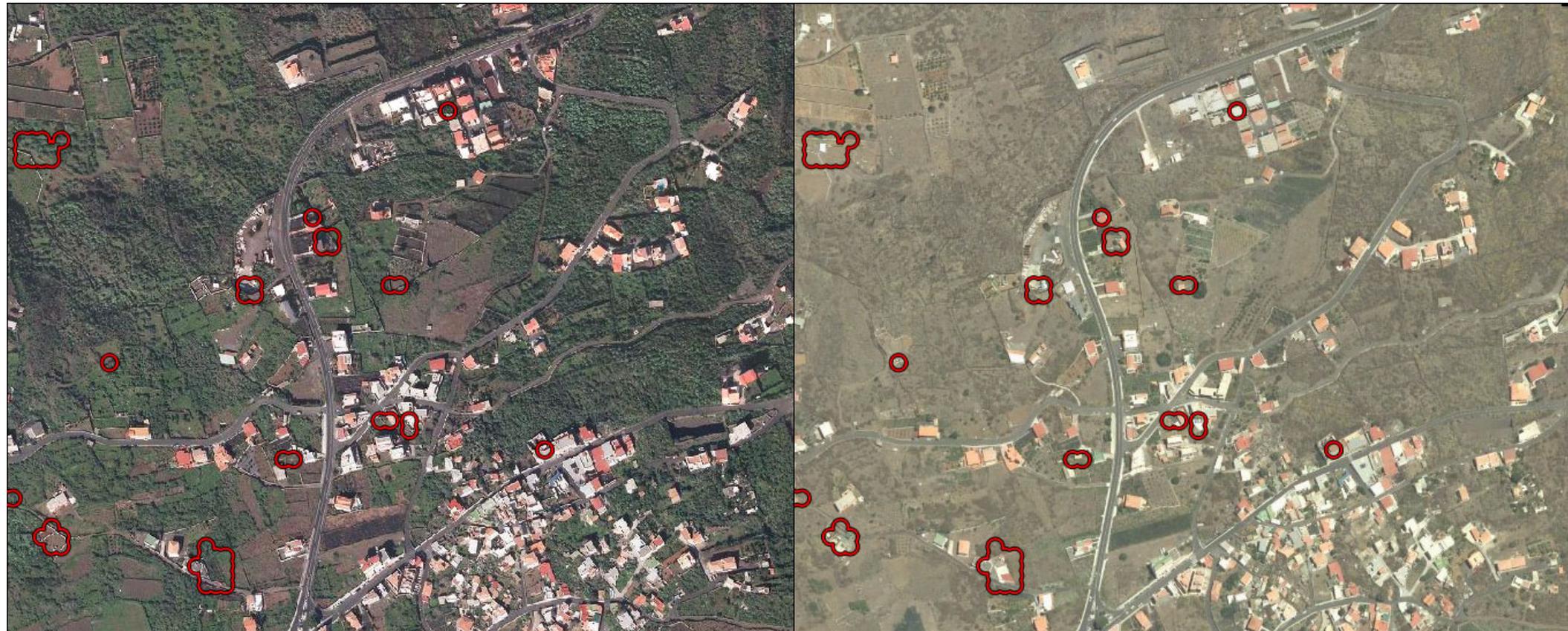


Gobierno de Canarias



GRAFCAN

Control de cambios en Ortofotos



Complejo !!!



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

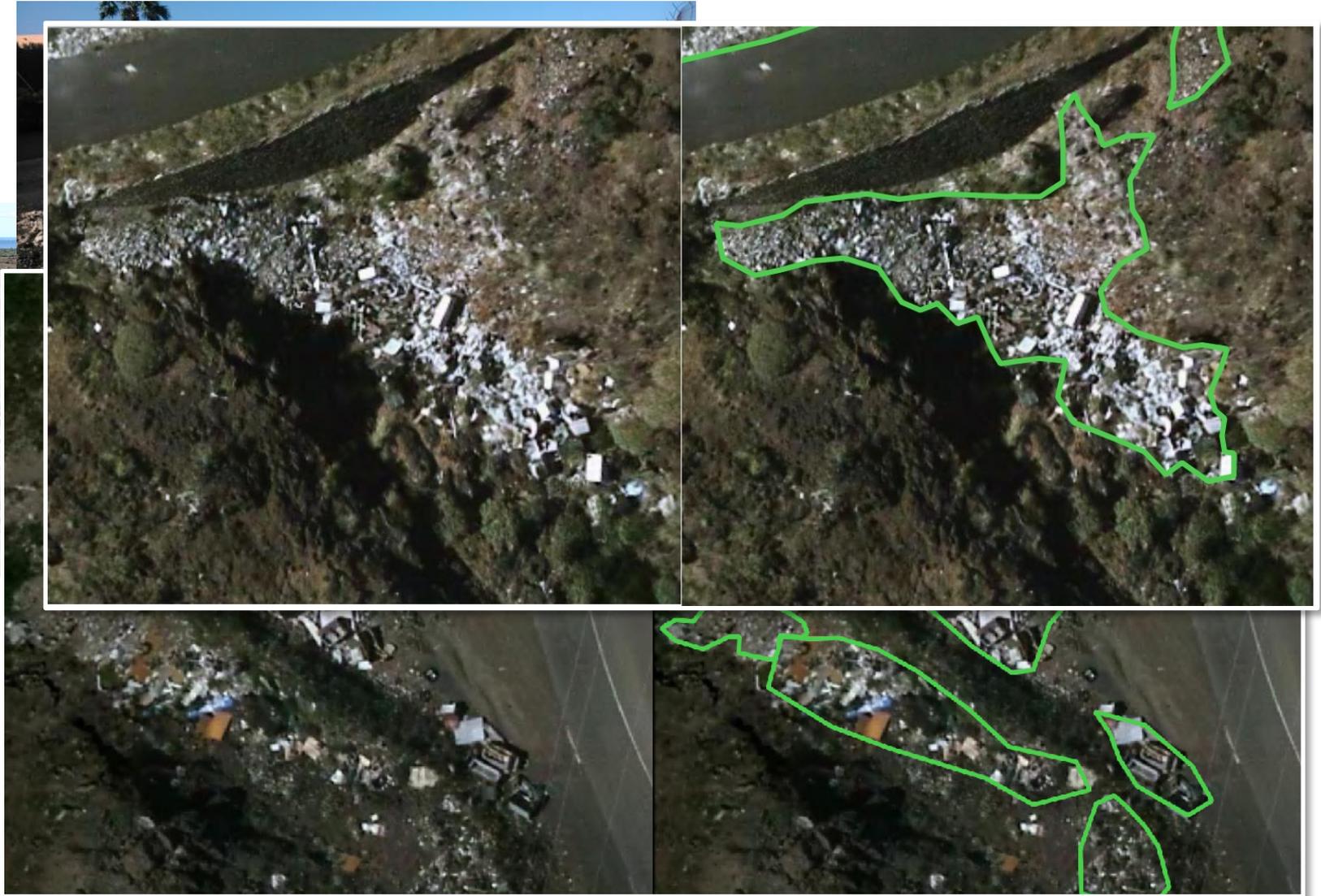


Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Detección vertidos sólidos



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



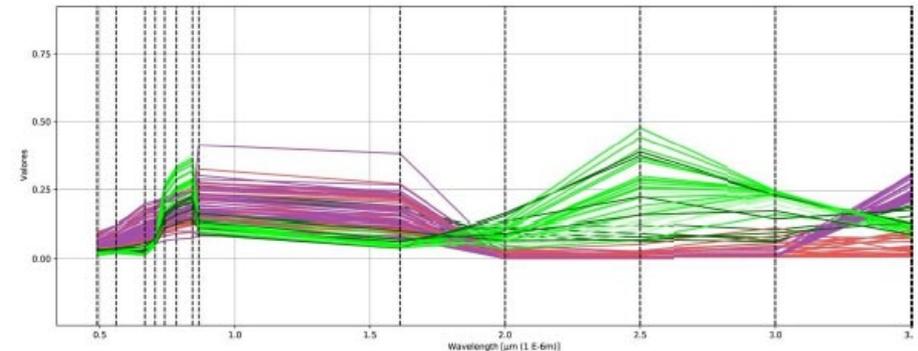
Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

IA aplicada red Natura 2000

- **Trabajos 2016 =>Teledetección**
 - Sentinel2 + LIDAR
 - [Espectral+Estructural]**
 - Proceso “clásico” TD

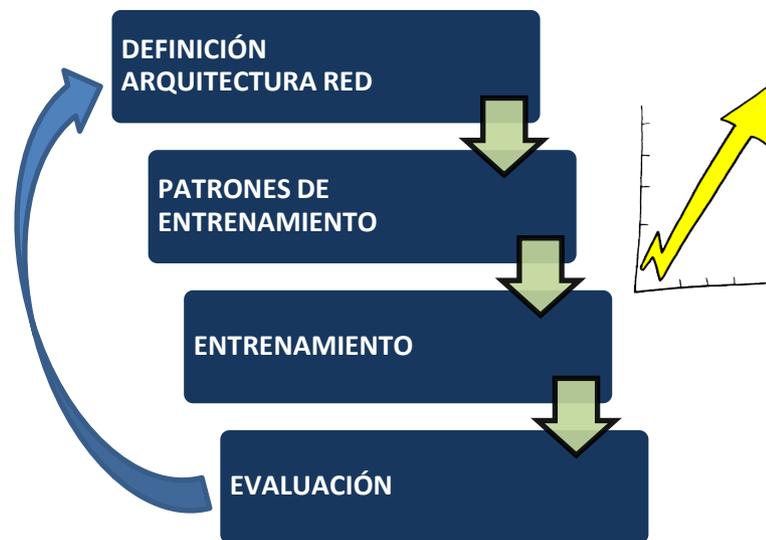
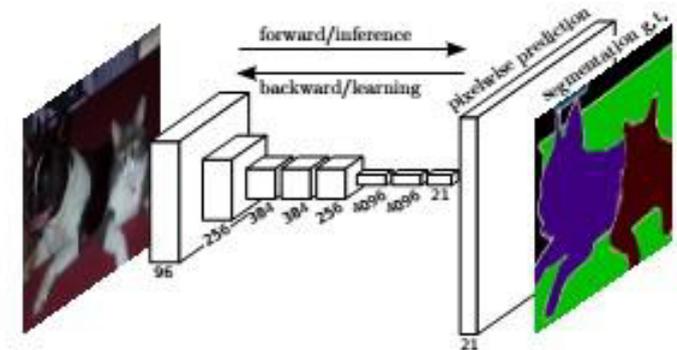


- **Problemas**
 - Clases parecidas
 - Falta homogeneidad (pixel level classif.)
 - Problemas con clases de escasa vegetación (matorral)



IA aplicada red Natura 2000

- **Trabajos 2017 => Inteligencia Artificial**
 - **ORTOFOTO 25cm/pixel**
 - **Proyecto I+D con resultados**
 - **Ampliamos hábitats (Sabinar)**
 - **Ampliamos ámbito (LG y EH)**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

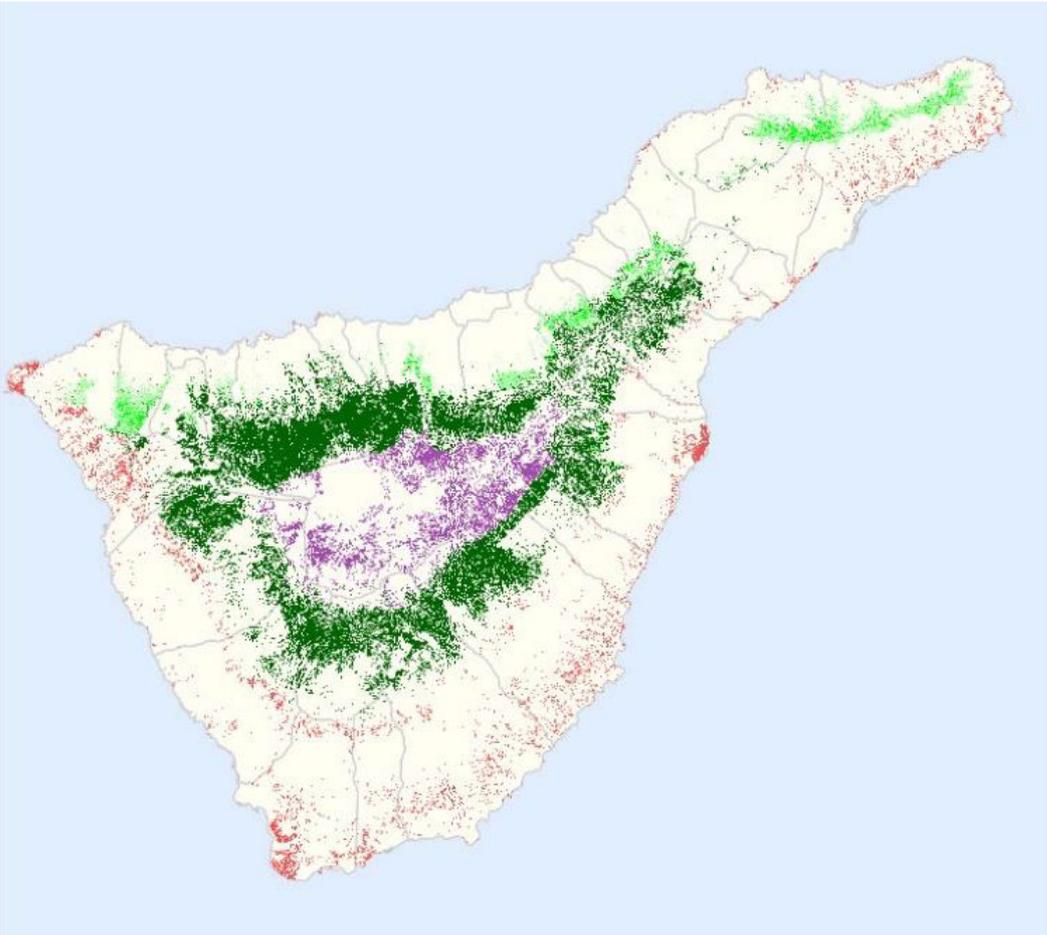


Gobierno
de Canarias

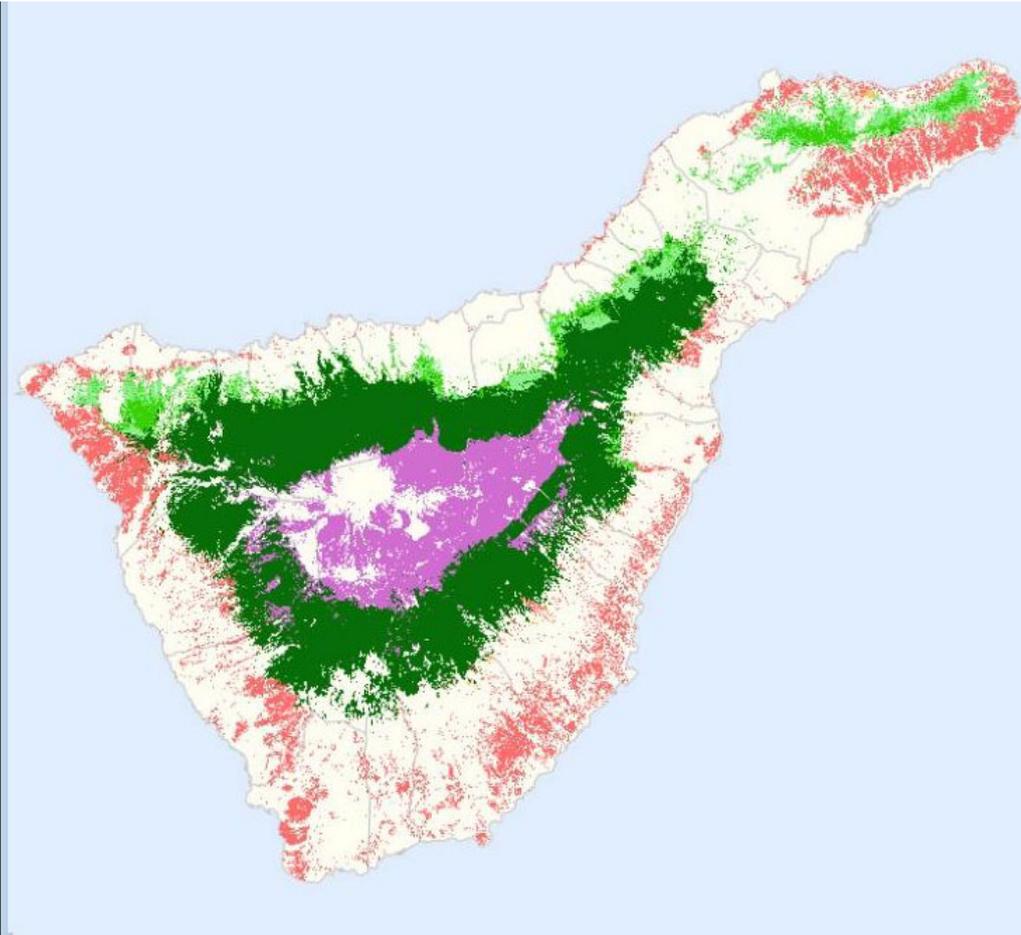


GRAFCAN

Comparación proyectos



Proyecto 2016



Proyecto 2017



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

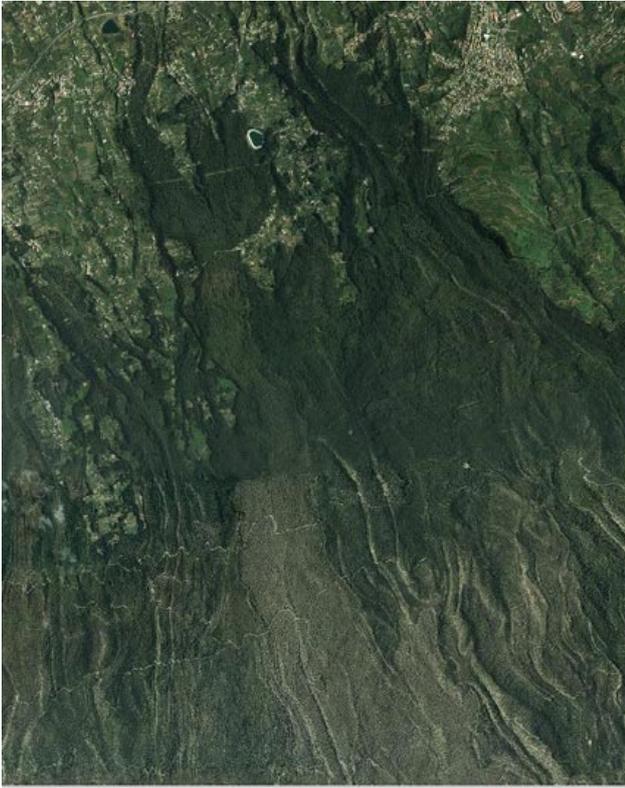


Gobierno
de Canarias

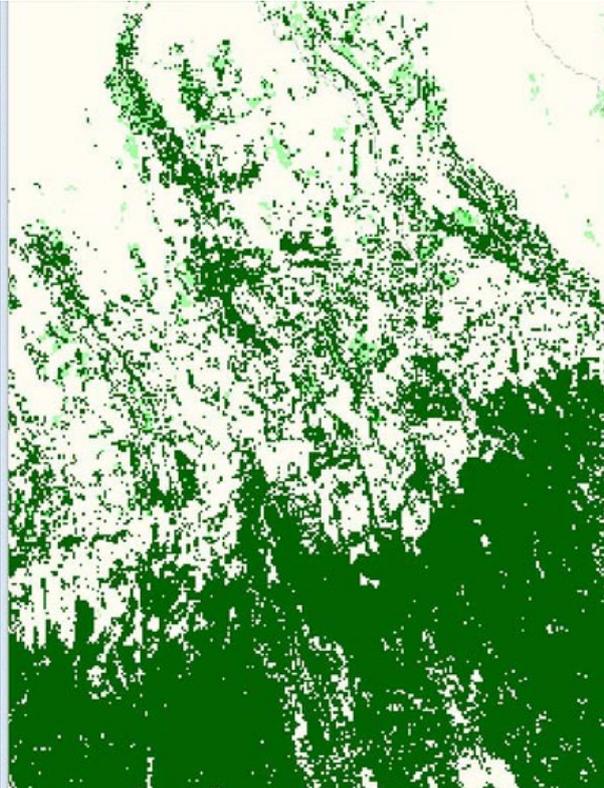


GRAFCAN

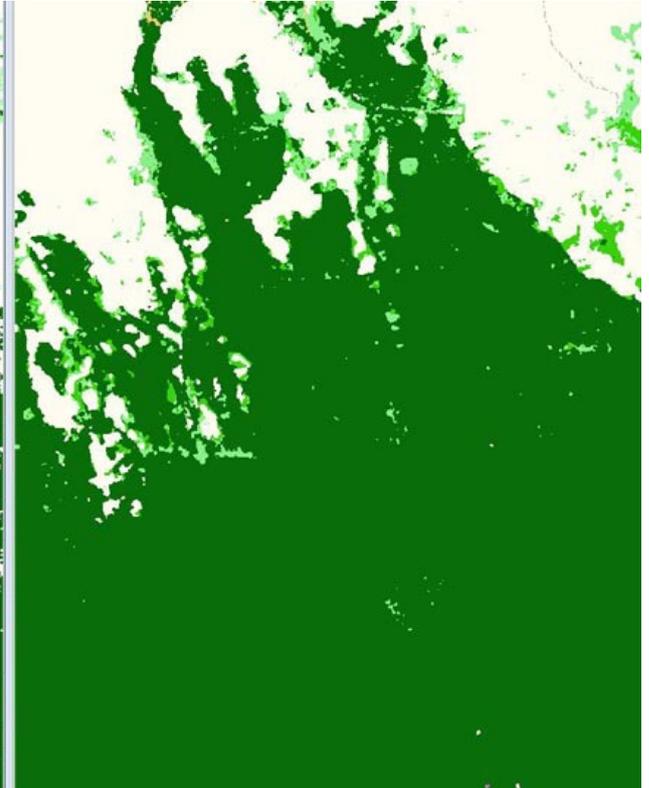
Comparación proyectos



Ortofoto



Proyecto 2016



Proyecto 2017



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

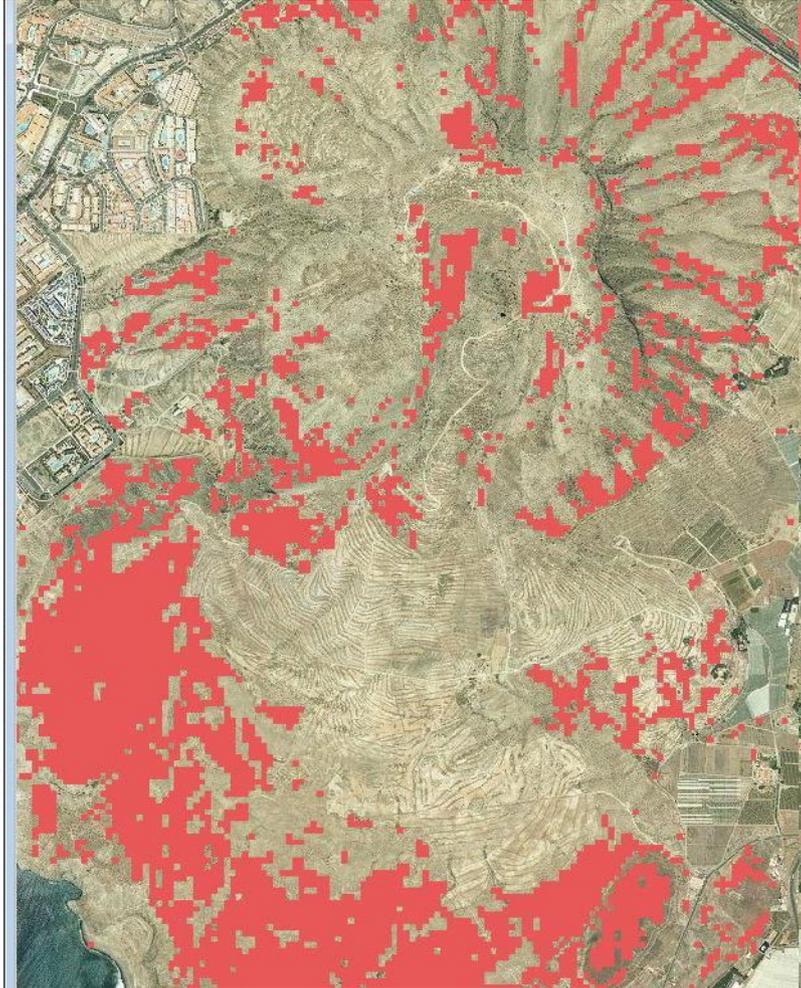


Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Comparación proyectos



Proyecto 2016



Proyecto 2017



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

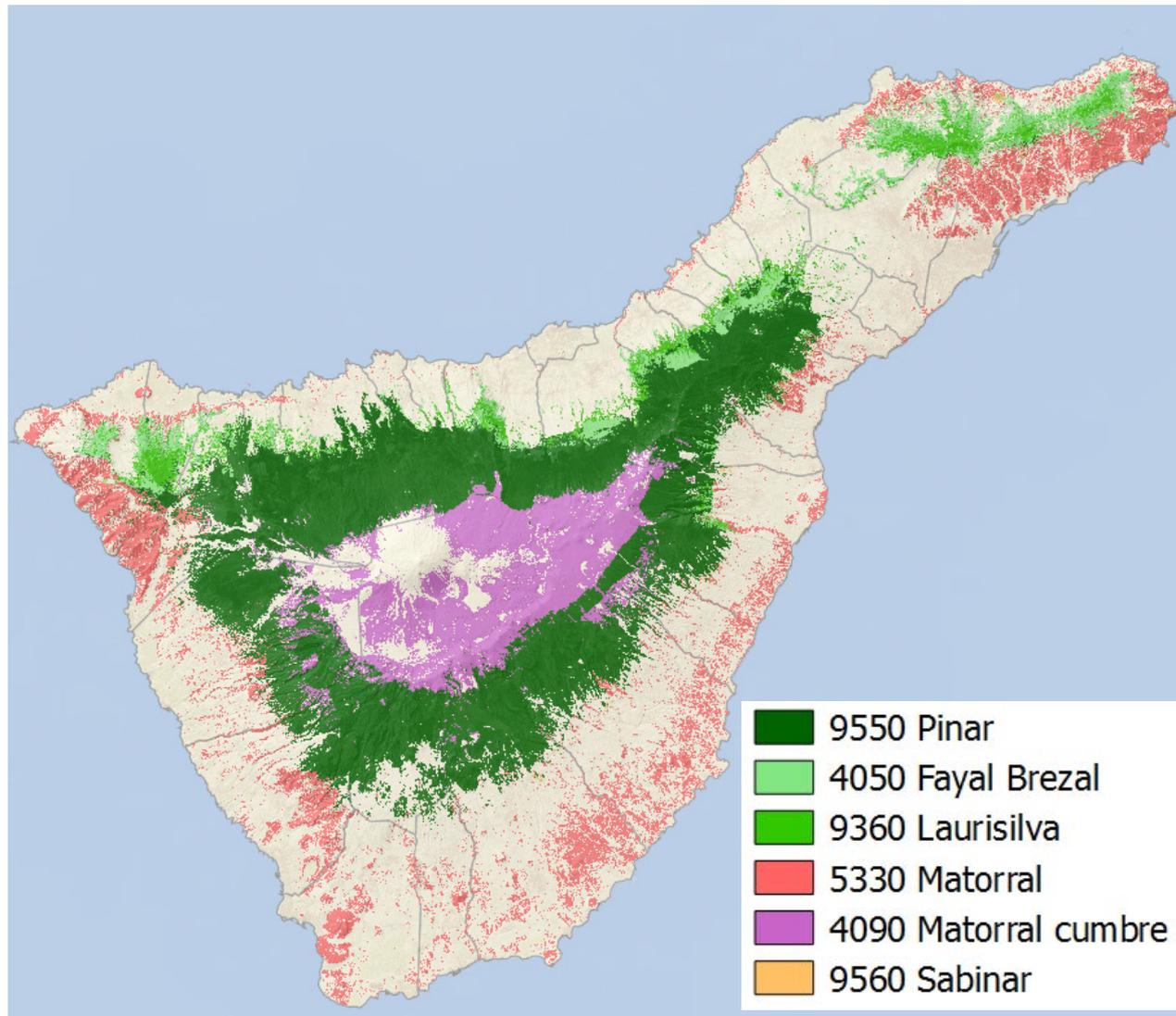


Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

IA aplicada red Natura 2000. Resultados



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



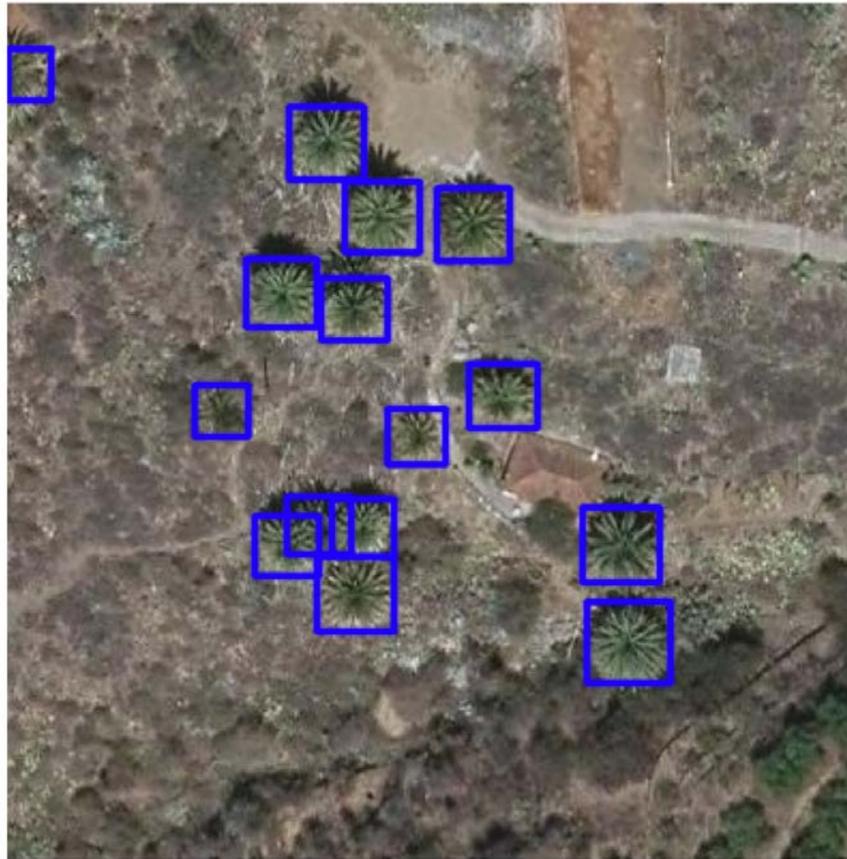
Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Detección de palmeras y dragos

- Tomando como referencia el *mapa de palmeras de Canarias* y la información existente sobre dragos



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Detección de palmeras y dragos



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Detección tarajales y saladares



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

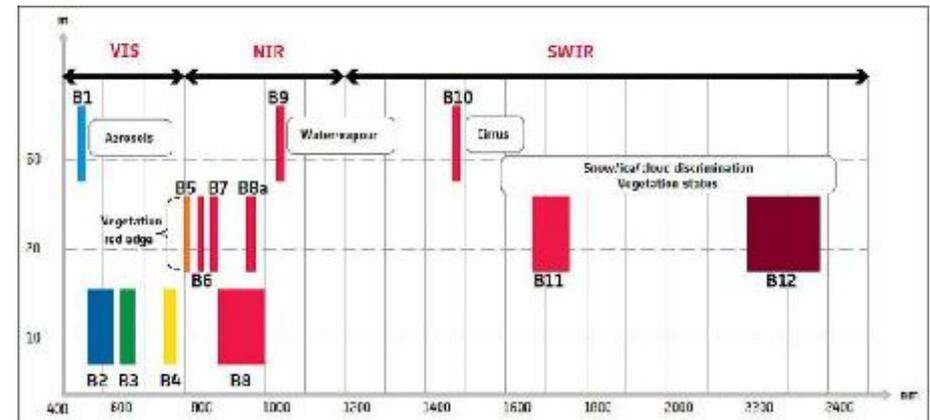
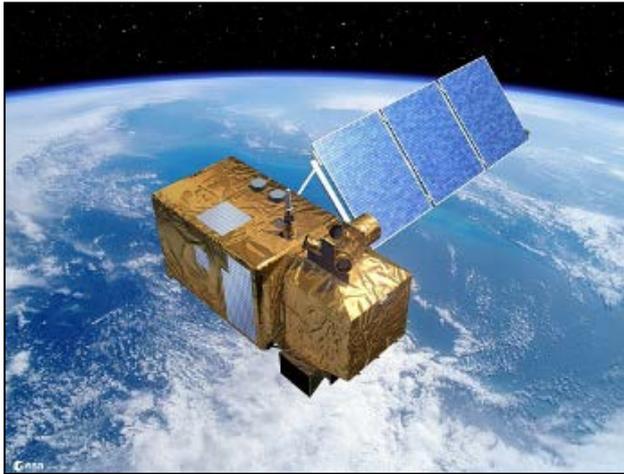


Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Sentinel2



- Descarga teselas Sentinel2 en el ámbito de Canarias
- Detección de nubes (IA) [nubes ligeras – nubes densas]
- SuperResolution (IA) 10m => 5m (4 bandas)
- Alineamiento (IA) (corrección errores geométricos)
- Cálculo índices de vegetación
- Selección de la mejor imagen mensual



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

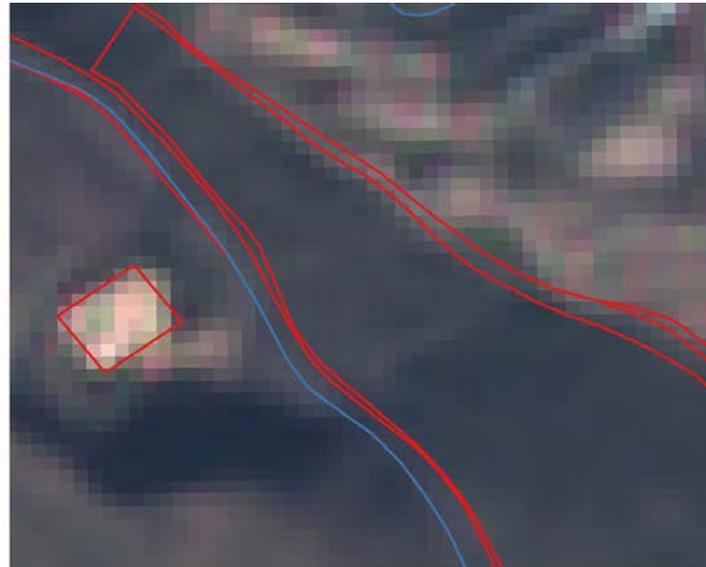
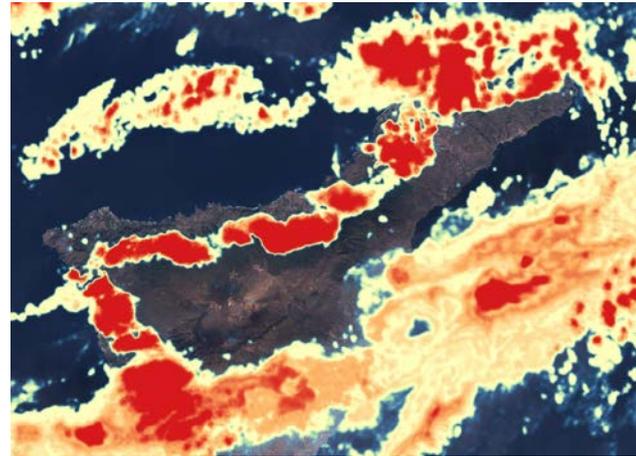


Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Sentinel2



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



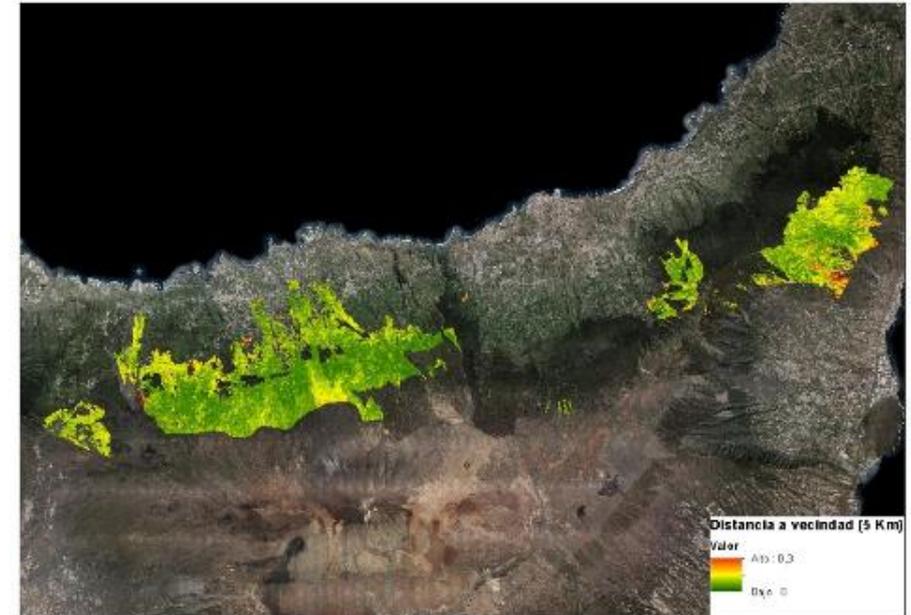
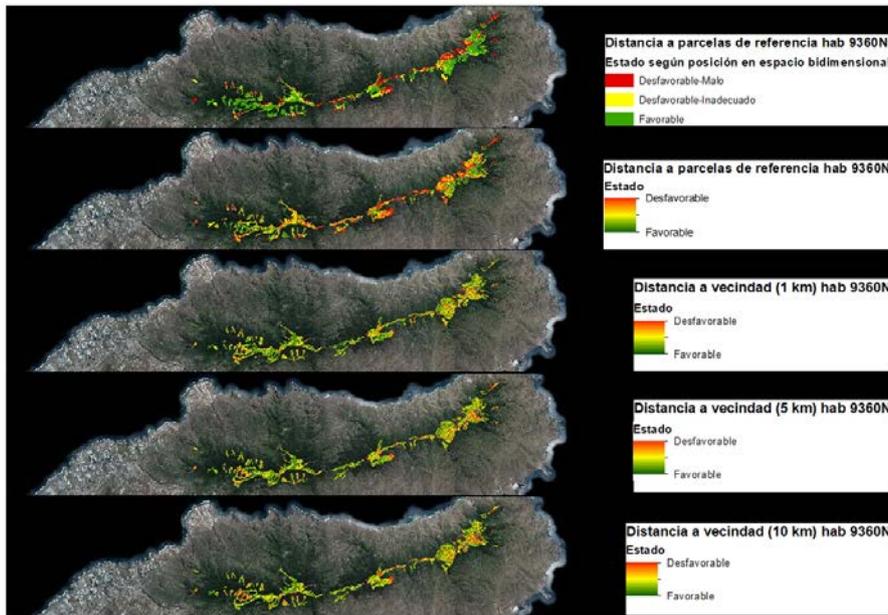
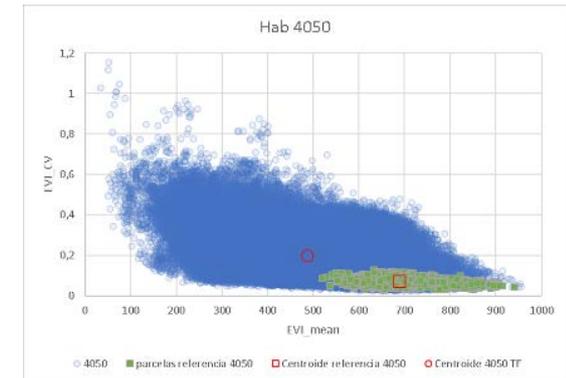
Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

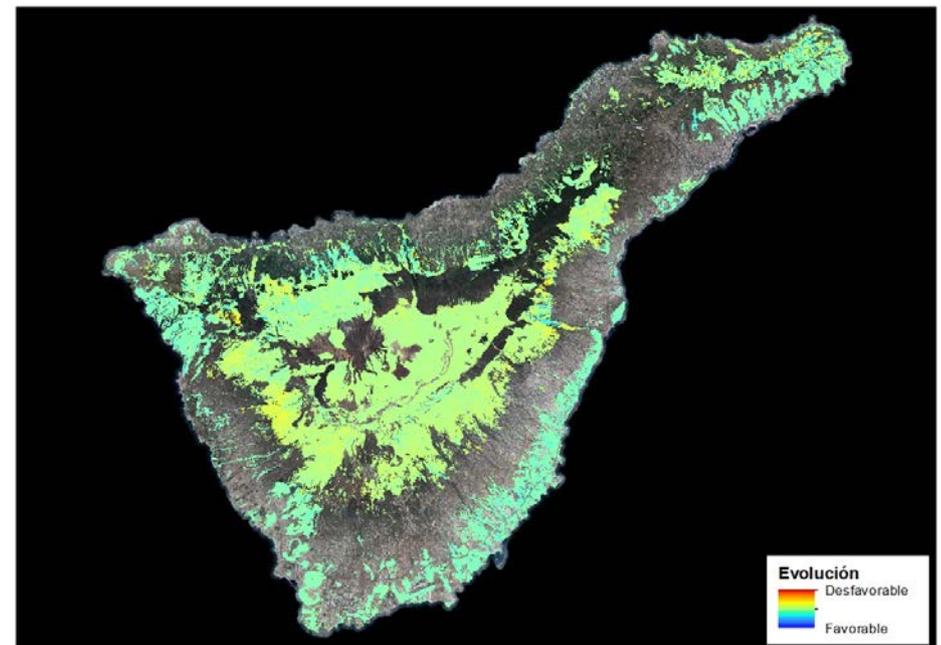
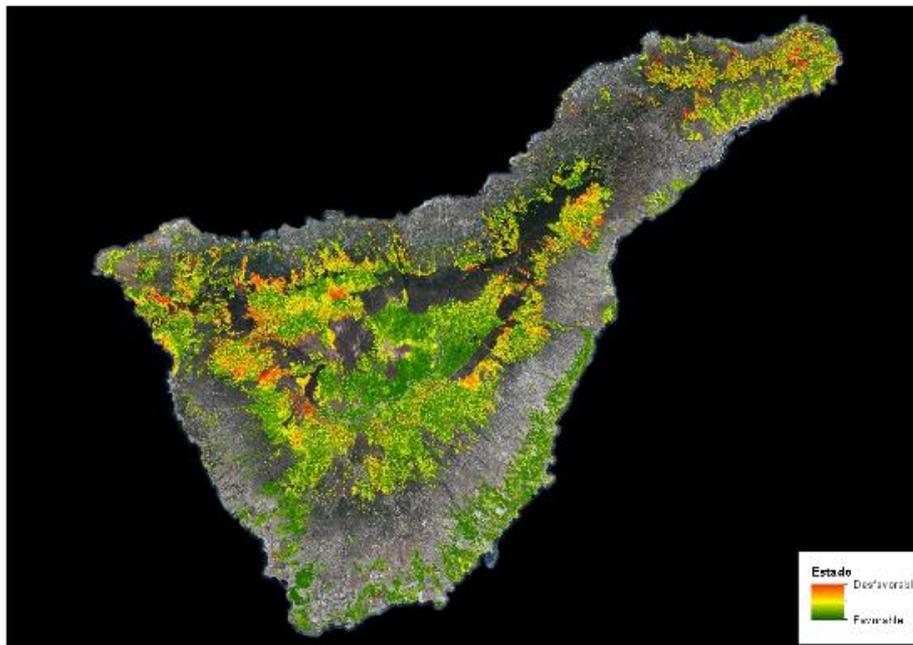
Detección cambios en hábitats

- División de hábitats en subtipos
- Cálculo de la media anual del EVI
- Caracterización del estado de conservación:
 - ✓ Distancia a parcelas de referencia (este año)
 - ✓ Distancia a la vecindad (1, 5 y 10 km) => 5km



Detección cambios en hábitats

- Comparación entre dos años
Estado conservación => evolución



Algoritmo en desarrollo => validación!



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

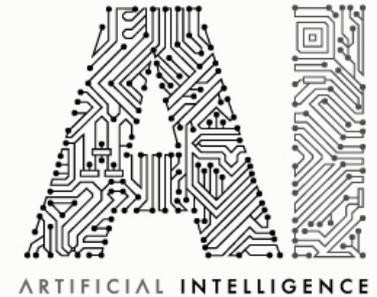


Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Conclusiones



- Oportunidad utilizar técnicas última generación (Deep Learning)
- Extracción de información cartográfica de Hábitats
- Caracterización del estado de conservación y evolución



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Gobierno
de Canarias



GRAFCAN

Gracias por su atención

Jose Julio Rodrigo - jrodrigo@grafcan.com

Web: www.grafcan.es

IDECanarias: www.idecanarias.es

Blog: www.grafcan.es/blog

Twitter: <http://twitter.com/grafcan>

Facebook: <http://facebook.com/grafcan>

Youtube: <http://www.youtube.com/idecanarias>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Gobierno
de Canarias



GRAFCAN