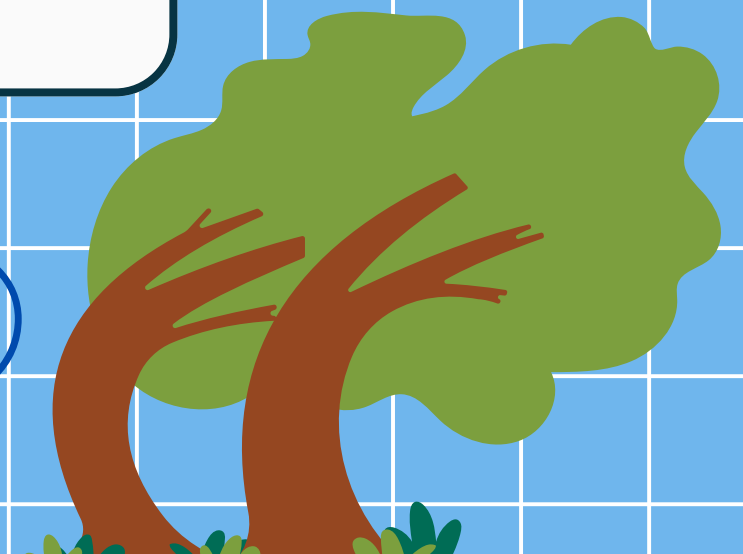
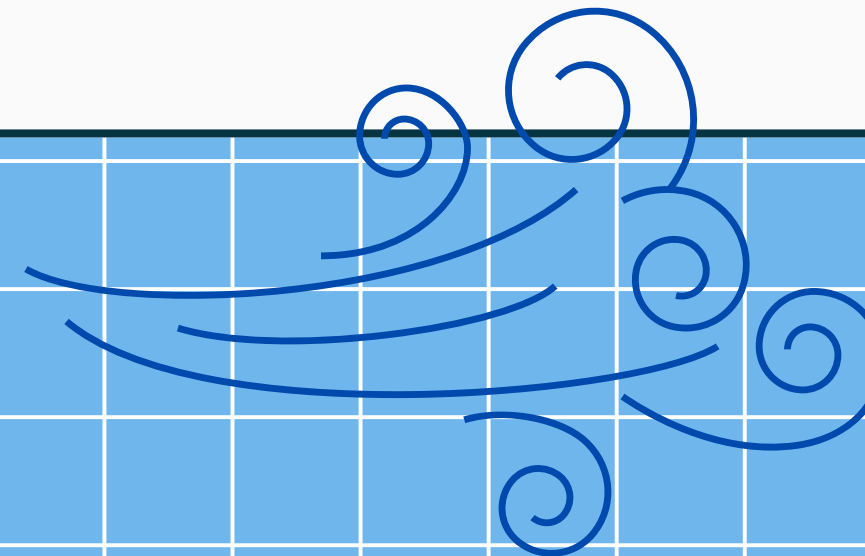
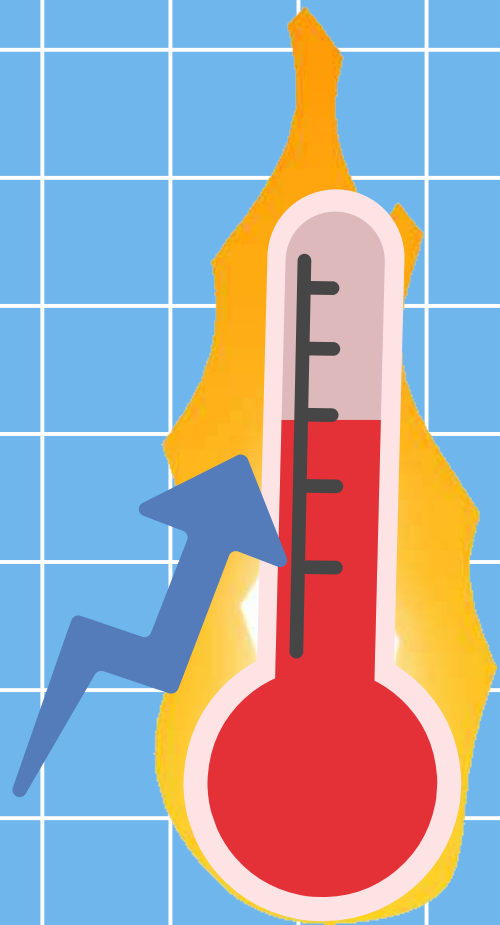
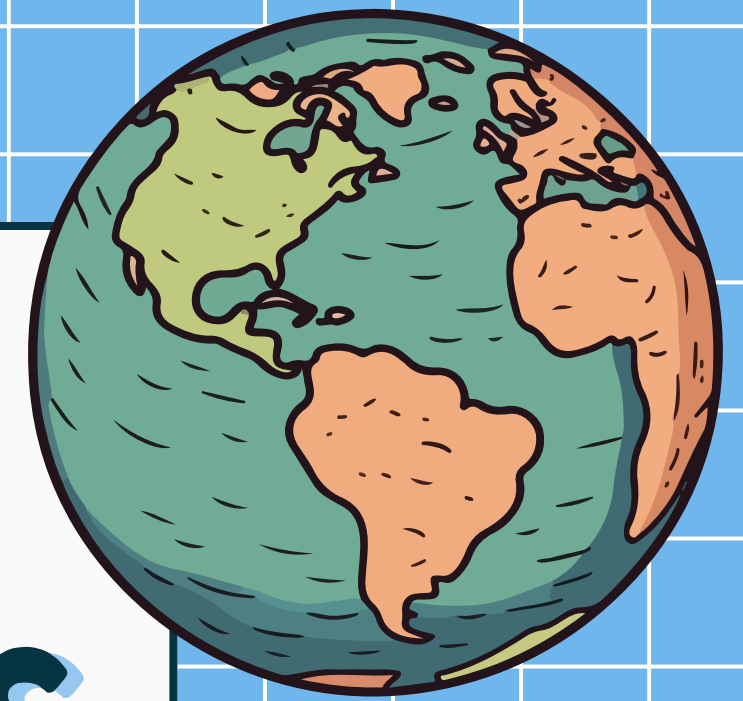


ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LAS RUTAS MIGRATORIAS DE LAS CIGÜEÑAS BLANCAS Y SUS CAUSAS



NUESTRO EQUIPO

4ºESO



PABLO LOGAN GILMOUR, DAVID LATORRE VEIGA, DENIZ ALI OLBÉS SAHAN, YANN ROJAS METZLER, MARÍA TRABA CLAMAGIRAND

IES MONTSERRAT CABALLÉ : 28077491

C/ ESLOVENIA TRES CANTOS, MADRID

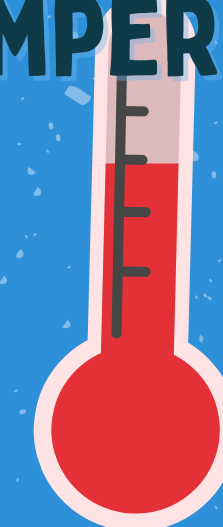
ÍNDICE

- RESUMEN
- OBJETIVOS
- OBSERVACIÓN E HIPÓTESIS
- DISCUSIÓN
- PREDICCIONES
- FUENTES



CIGÜEÑAS

TEMPERATURA



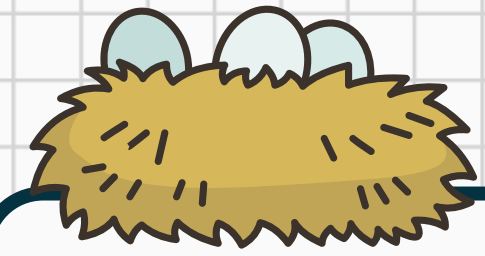
**CONTAMINACIÓN
DEL AIRE**



**VIENTOS Y
BORRASCAS**

**RESIDUOS
HUMANOS**





RESUMEN

- Temática: Fauna y flora, residuos, cambio climático y mediciones meteorológicas.
- Inusual presencia de cigüeñas blancas en Tres Cantos.
- ¿Cuál es la razón por la que las cigüeñas blancas se han asentado en Tres Cantos durante el período de invernación?



FOTO DE SEO BIRDLIFE



FOTO DE ELABORACIÓN PROPIA

ÍNDICE

OBJETIVOS

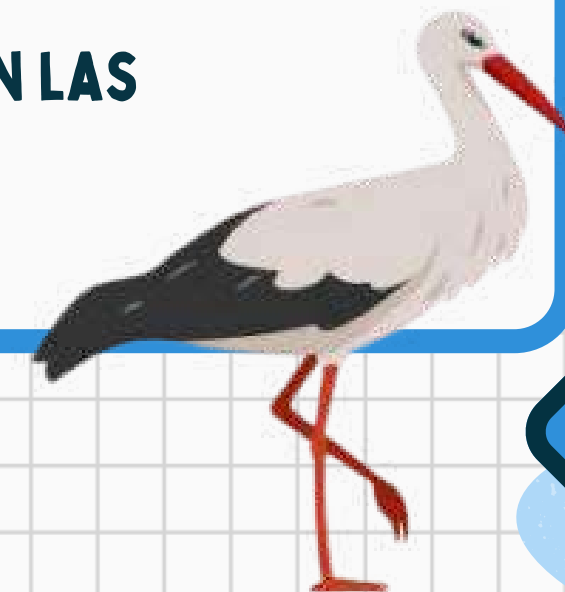
01

ANALIZAR LOS CAMBIOS EN LAS RUTAS MIGRATORIAS DE LAS CIGÜEÑAS BLANCAS EN TRES CANTOS Y DETERMINAR LAS POSIBLES CAUSAS.

- Análisis detallado de las rutas migratorias de las cigüeñas blancas en España.
- Investigar la influencia de factores ambientales como la temperatura, la contaminación, los vientos y fenómenos meteorológicos extremos (DANAs) en los cambios de migración.
- Evaluar el impacto de la actividad humana y los residuos en los patrones migratorios de las cigüeñas blancas.

02

INTENTAR PREDECIR LAS POSIBLES MODIFICACIONES FUTURAS EN LAS RUTAS MIGRATORIAS DE ESTA ESPECIE.



ÍNDICE

OBSERVACIÓN E HIPÓTESIS

OBSERVACIÓN

Hemos visto que cada año venían mas cigüeñas blancas a Tres Cantos durante la época de Octubre / Noviembre.

HIPÓTESIS

- El aumento de la temperatura
- Una bajada de la contaminación del aire
- Los fuertes vientos
- El vertedero de Colmenar.

ÍNDICE

CIGÜEÑAS

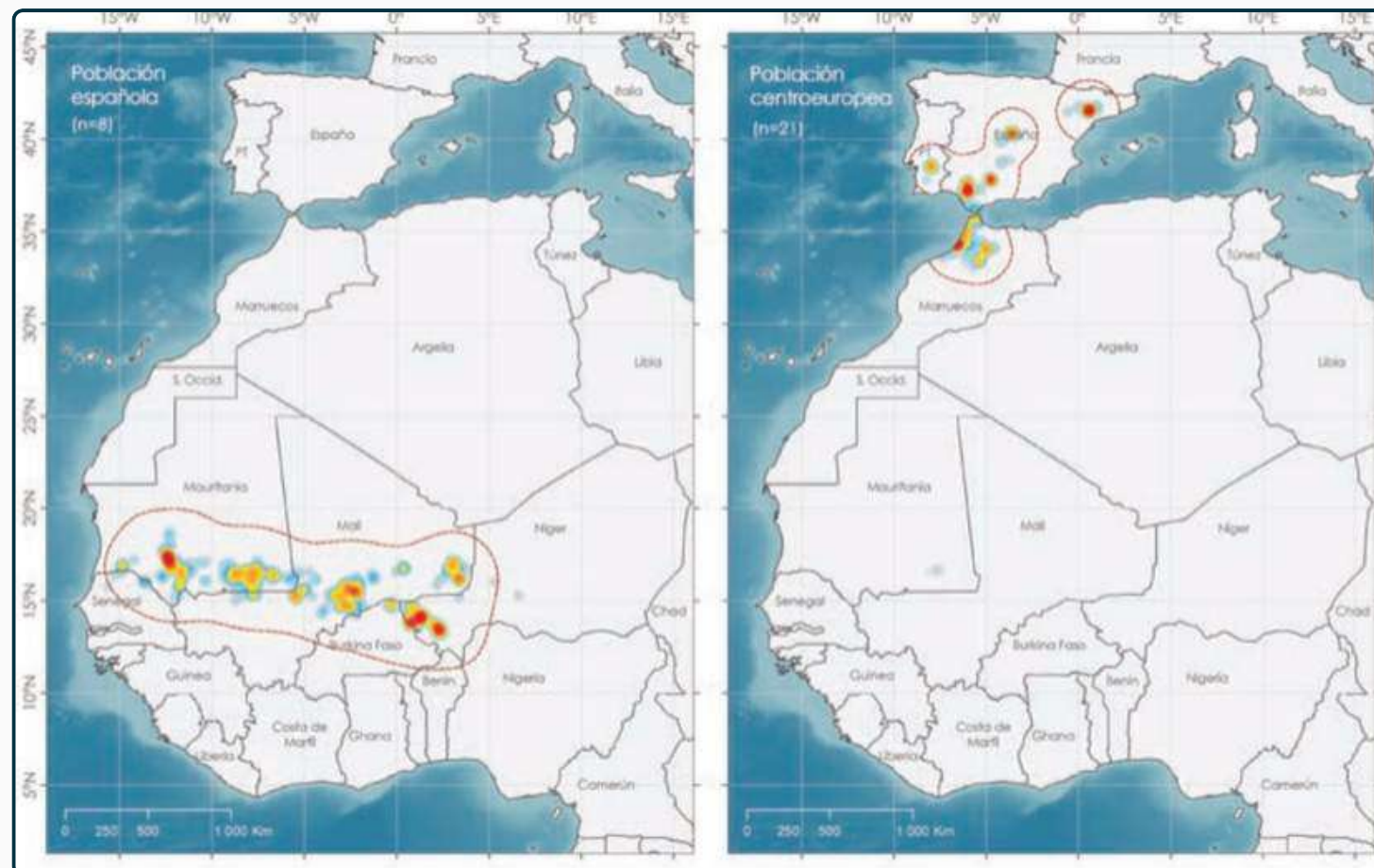
METODOLOGÍA

- Mapas y datos proporcionados por SEO Birdlife.
- Censo efectuado por ANAPRI.
- Satélite del NDVI del Sentinel-2
- Gráficas de tendencia obtenidas a partir de los censos sobre la evolución de las poblaciones de aves comunes en la España peninsular.

ÍNDICE

CIGÜEÑAS

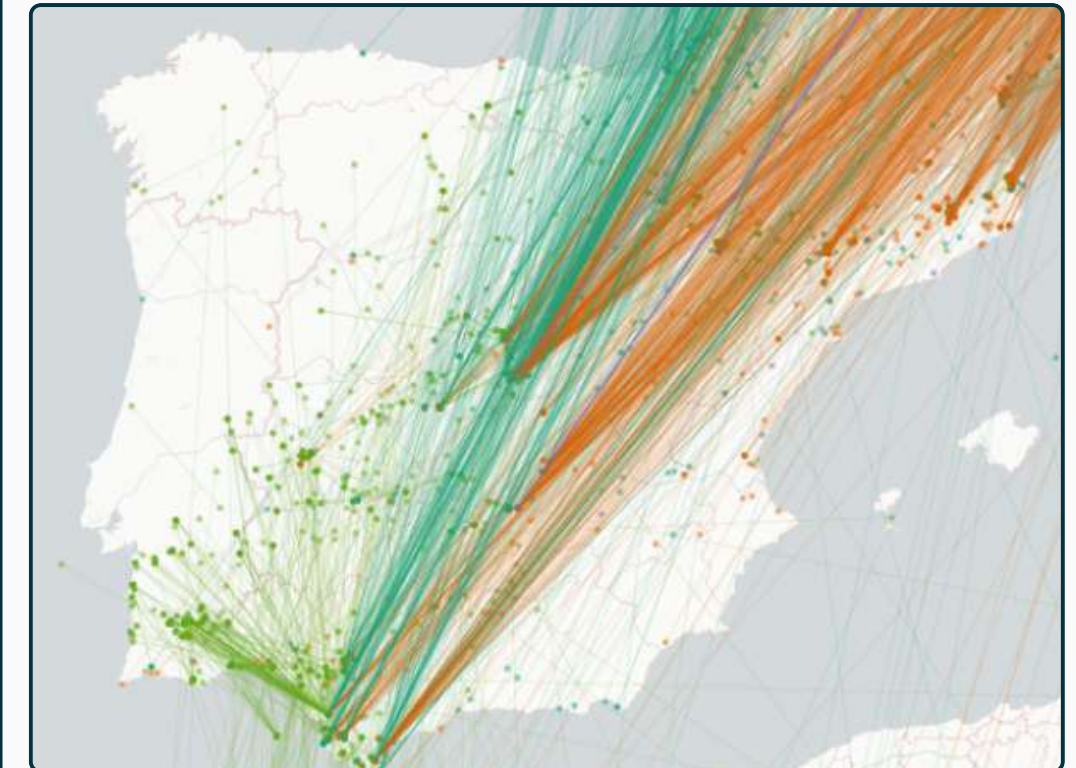
RESULTADOS



MAPA DE SEO BIRDLIFE. (DERECHA POBLACIÓN EUROPEA E IZQUIERDA POBLACIÓN ESPAÑOLA) SEO BIRDLIFE.



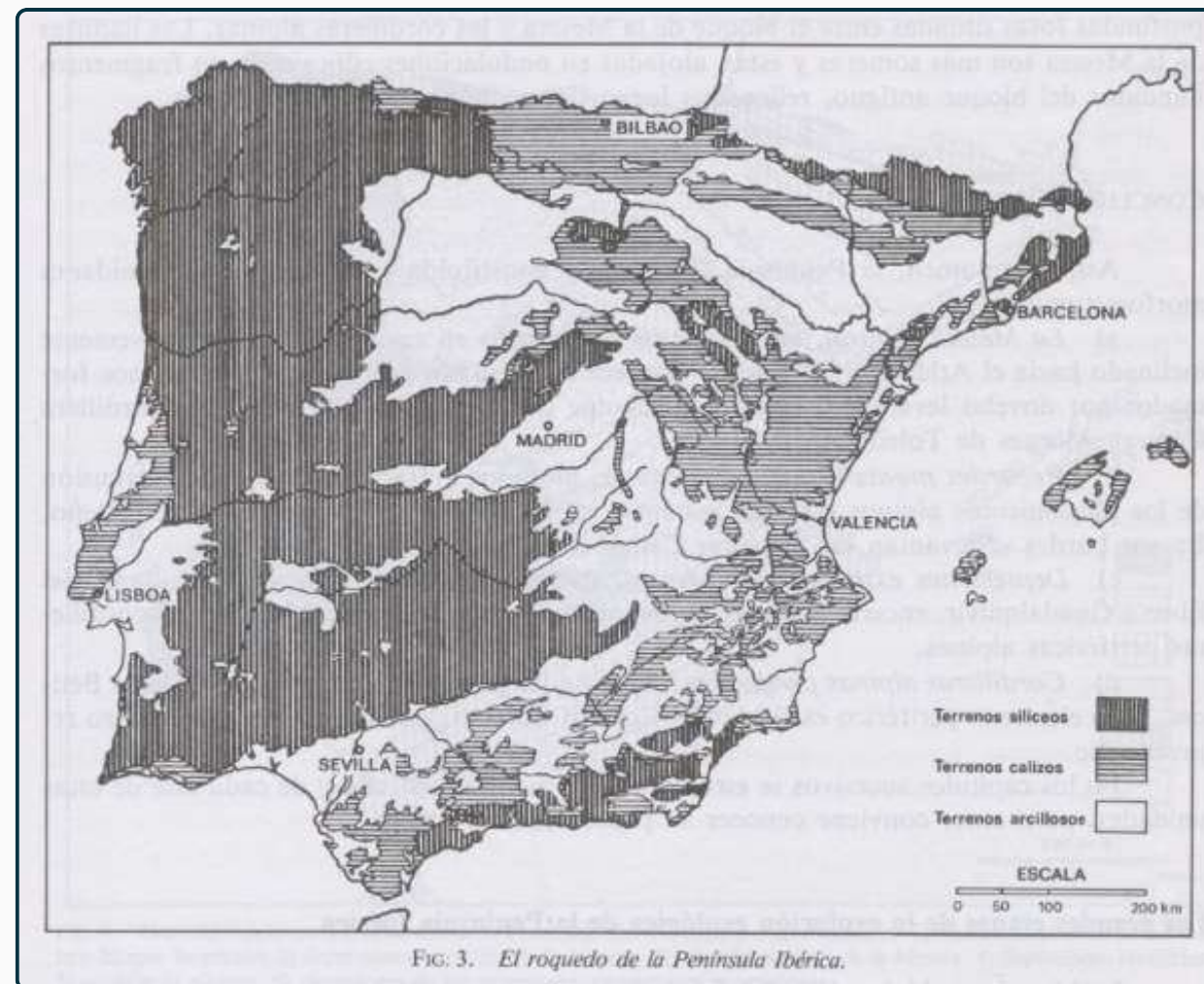
LAS RUTAS MIGRATORIAS MARCADAS COMO LÍNEAS DE LAS CIGÜEÑAS BLANCAS EUROPEAS, EL COLOR DE LAS LÍNEAS DETERMINA EL PAÍS DEL QUE SE ORIGINA CADA INDIVIDUO. SEO BIRDLIFE



ÍNDICE

CIGÜEÑAS

RESULTADOS

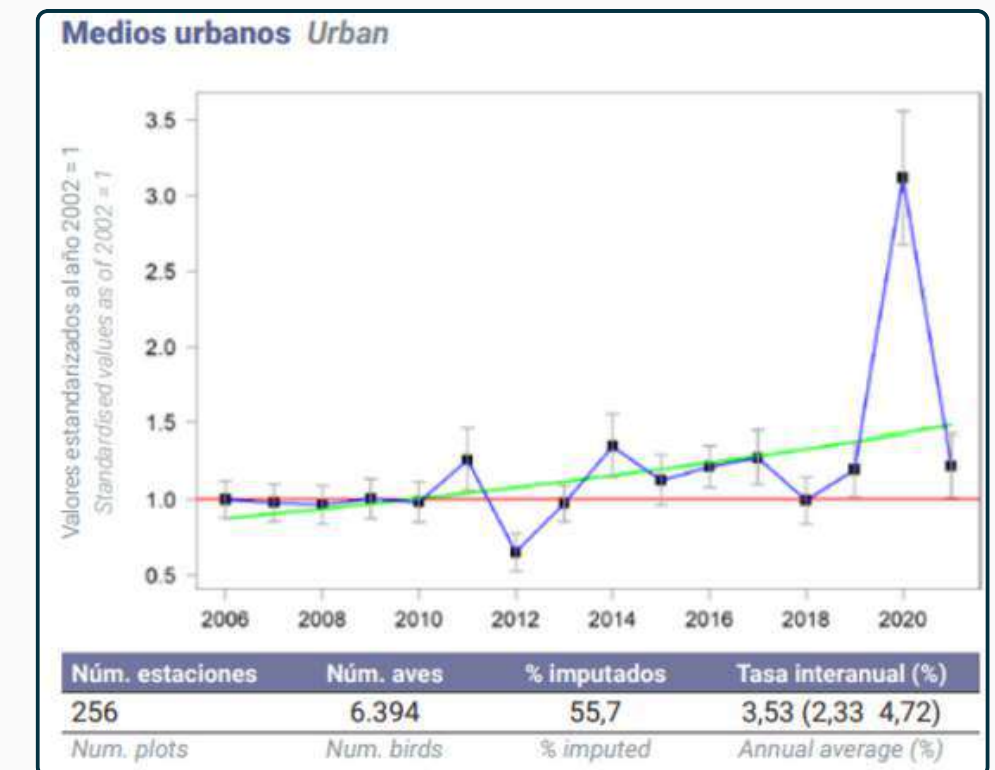
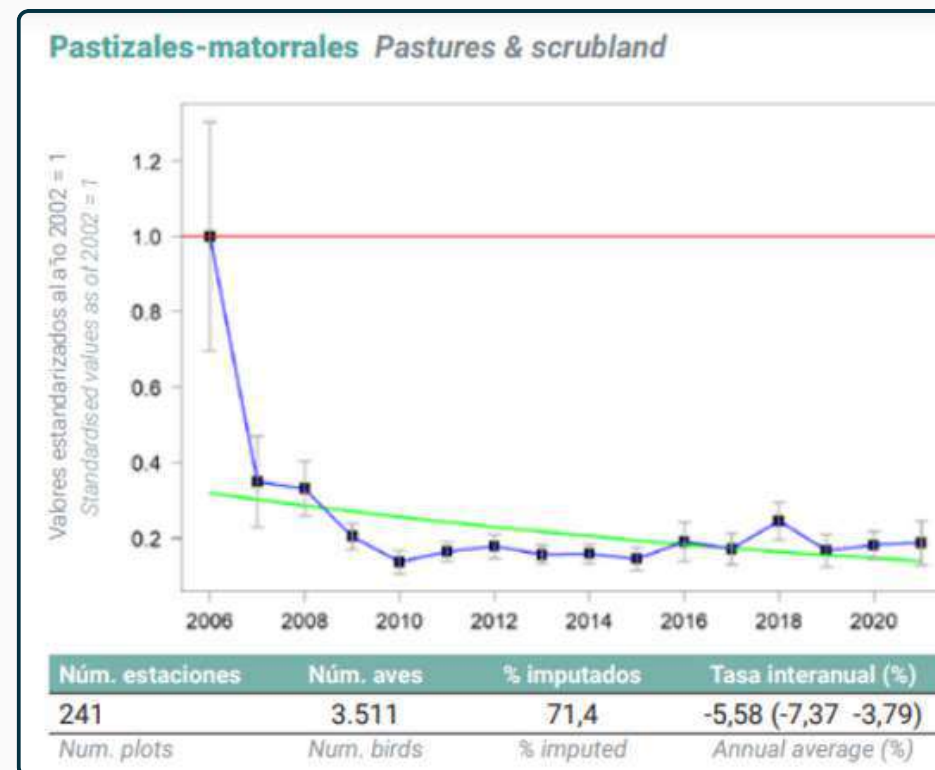
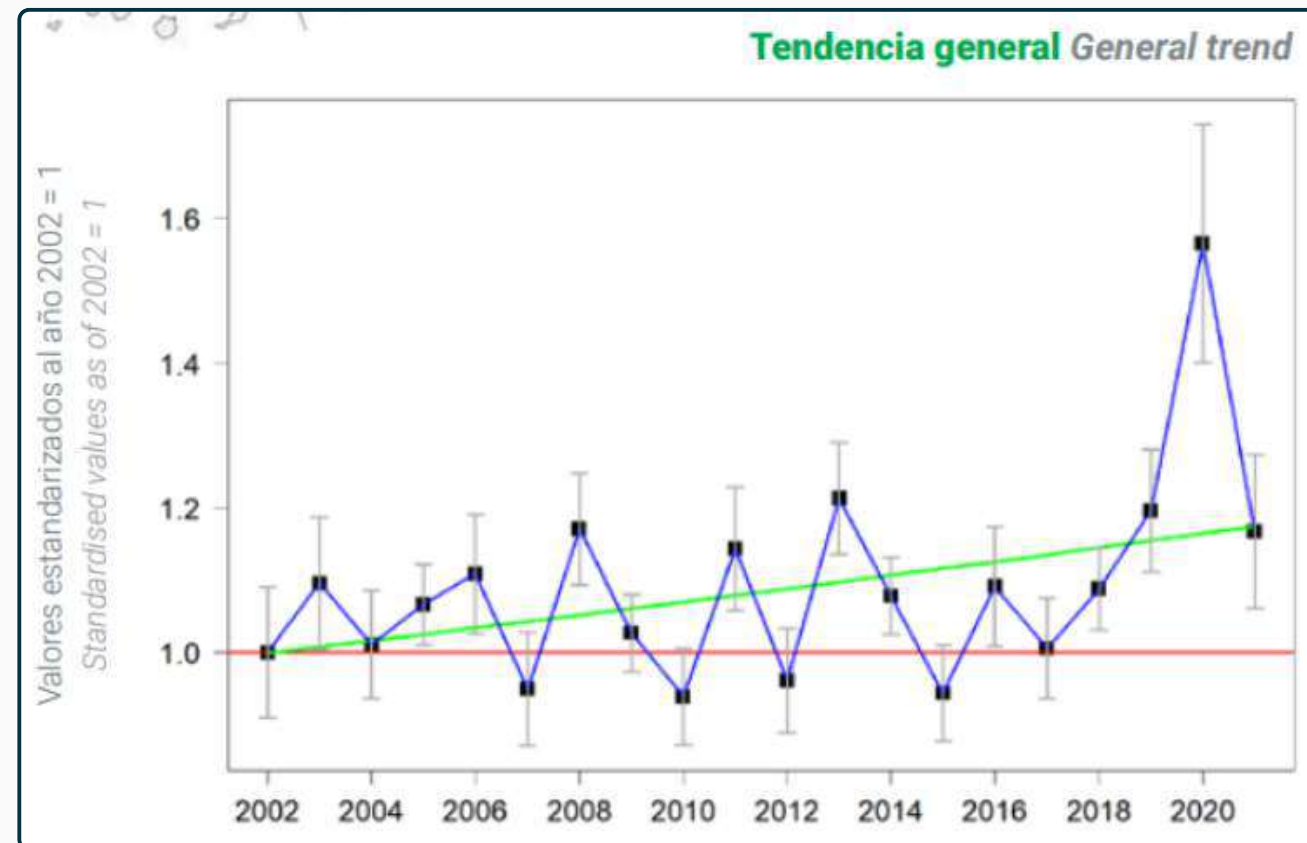


MAPA DE EDUCACIÓN FORESTAL, DE LA ESPAÑA CALIZA (IZQUIERDA) EDUCACIÓN FORESTAL. DATOS NDVI DEL SATÉLITE SENTINEL-2 L2A MOSTRANDO LA DENSIDAD DE VEGETACIÓN (DERECHA)

ÍNDICE

CIGÜEÑAS

RESULTADOS



GRÁFICAS DE LOS CENSOS PARA LA EVOLUCIÓN DE LAS POBLACIONES DE LAS AVES COMUNES EN LA ESPAÑA PENINSULAR DE LA SEO BIRDLIFE.

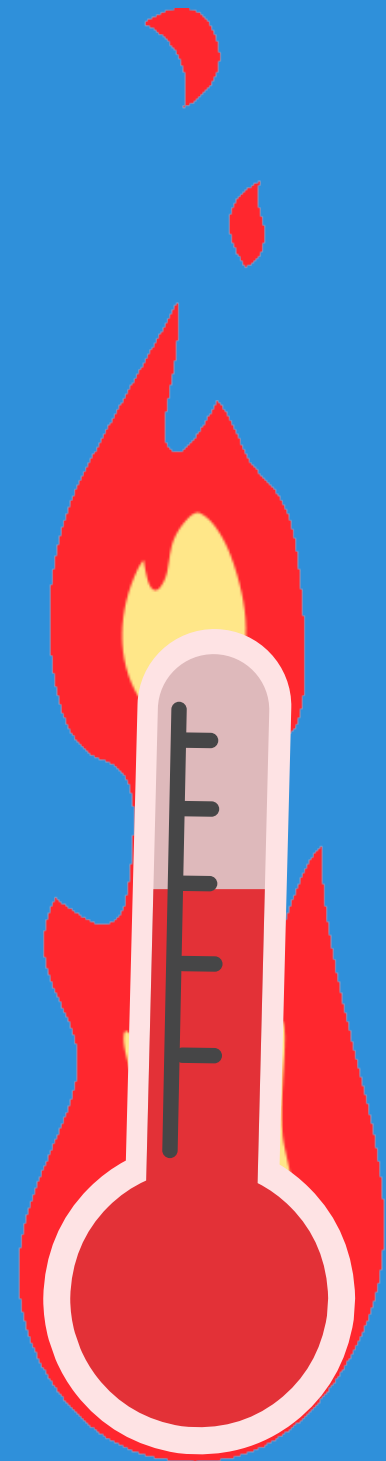
ÍNDICE



TEMPERATURA

METODOLOGÍA

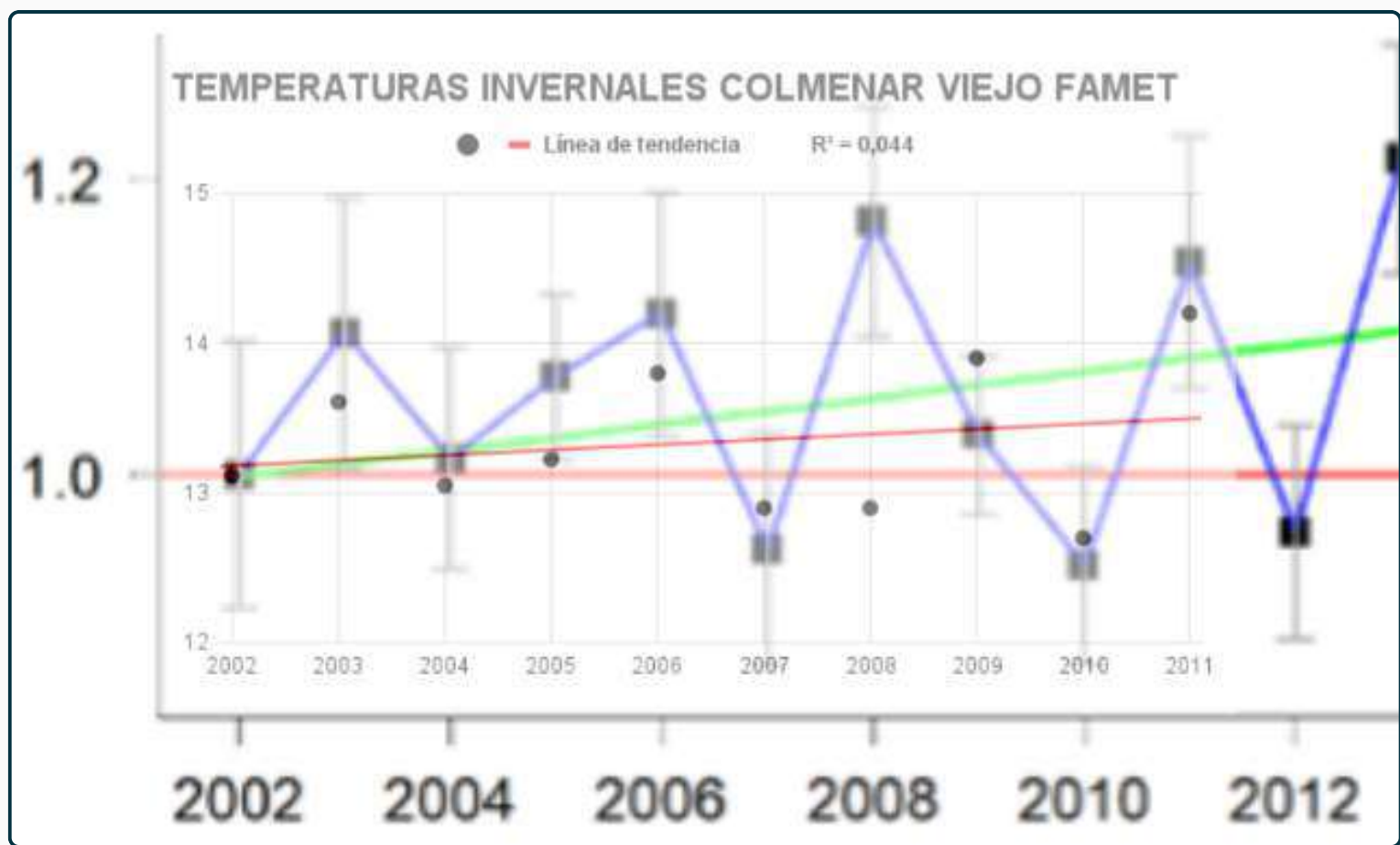
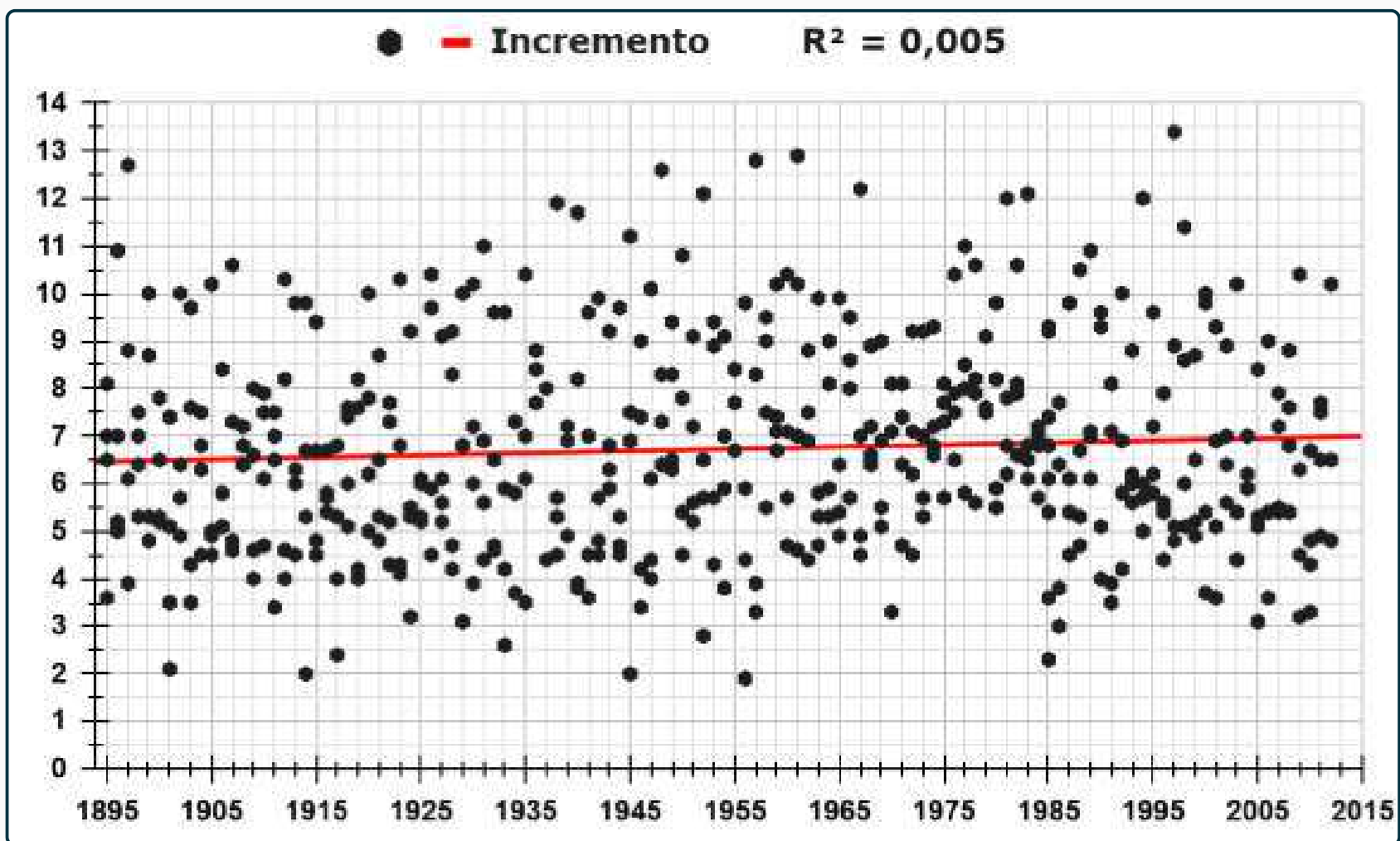
- Datos de temperaturas invernales comprendidos entre 1895 y 2012 en la Comunidad de Madrid.
- Instituto de Estadística
- Estación de Meteorología de Colmenar Viejo.



ÍNDICE

TEMPERATURA

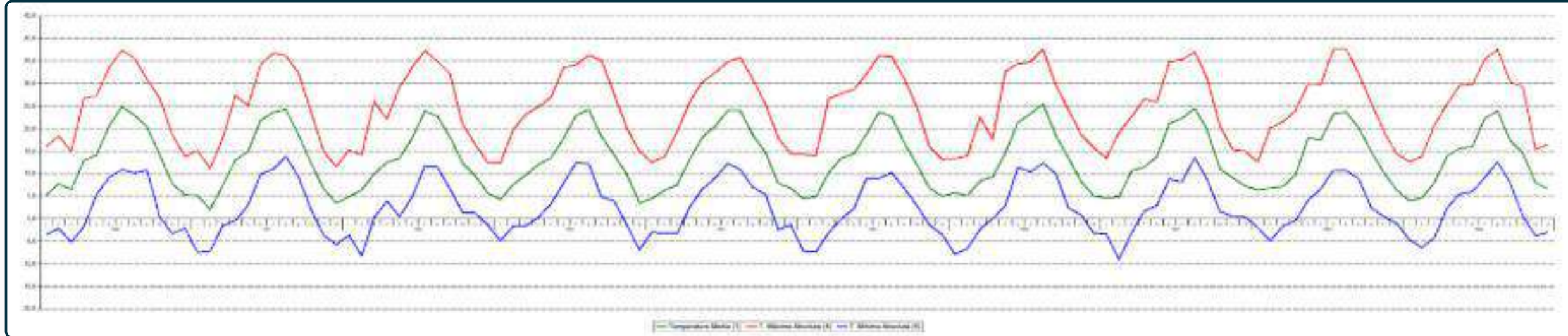
RESULTADOS



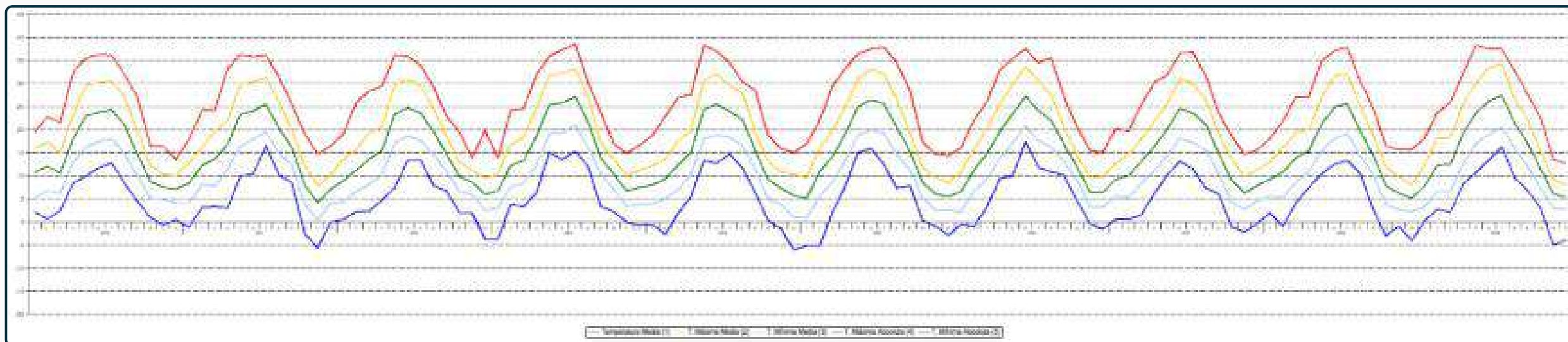
GRÁFICAS DE ELABORACIÓN PROPIA DEL INCREMENTO DE TEMPERATURAS INVERNALES EN MADRID (IZQUIERDA) Y LA COMPARACIÓN ENTRE EL INCREMENTO DE TEMPERATURAS INVERNALES EN MADRID CON EL INCREMENTO EN LA POBLACIÓN DE CIGÜEÑAS COMPARADO CON 2001 ENTRE 2002 Y 2012 (DERECHA), A PARTIR DE LOS DATOS DE LA FAMET Y SEO BIRDLIFE.

TEMPERATURA

RESULTADOS



GRÁFICA DE ELABORACIÓN PROPIA DE TEMPERATURAS ANUALES ENTRE 1900 Y 1909. LÍNEA ROJA TEMPERATURA MÁXIMA REGISTRADA CADA MES. LÍNEA AZUL TEMPERATURA MÍNIMA REGISTRADA. LÍNEA VERDE MEDIA DE TEMPERATURA MENSUAL. DATOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.



GRÁFICA DE ELABORACIÓN PROPIA DE TEMPERATURAS ANUALES ENTRE 2000 Y 2009. LÍNEA ROJA TEMPERATURA MÁXIMA REGISTRADA CADA MES. LÍNEA AZUL TEMPERATURA MÍNIMA REGISTRADA. LÍNEA VERDE MEDIA DE TEMPERATURA MENSUAL. DATOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.



CONTAMINACIÓN

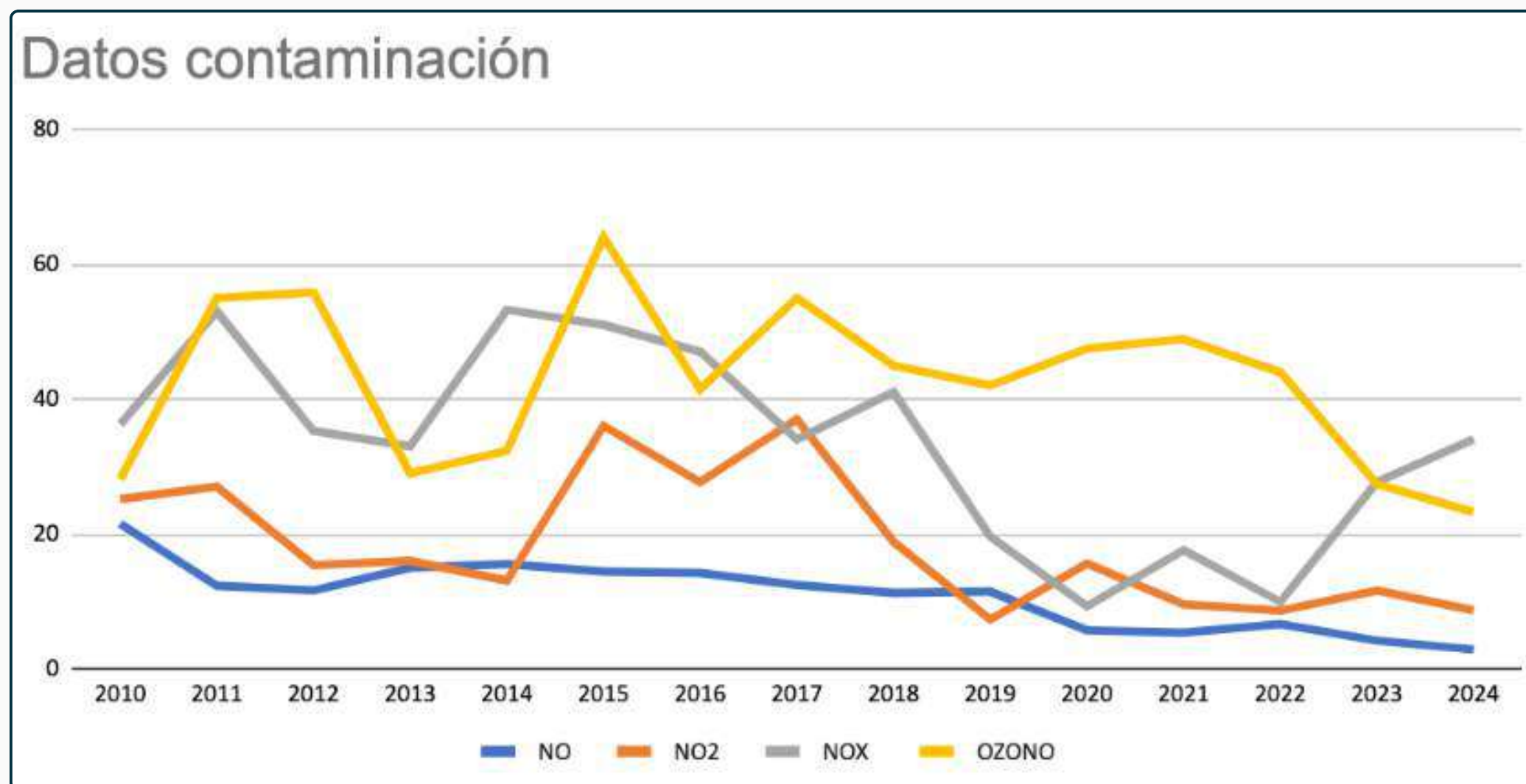
METODOLOGÍA

- Portal de datos de la Comunidad de Madrid.
- Registros mensuales desde octubre de 2010 hasta octubre de 2024.
- Estación de Tres Olivos.
- Satélite Sentinel-2.

ÍNDICE

CONTAMINACIÓN

RESULTADOS

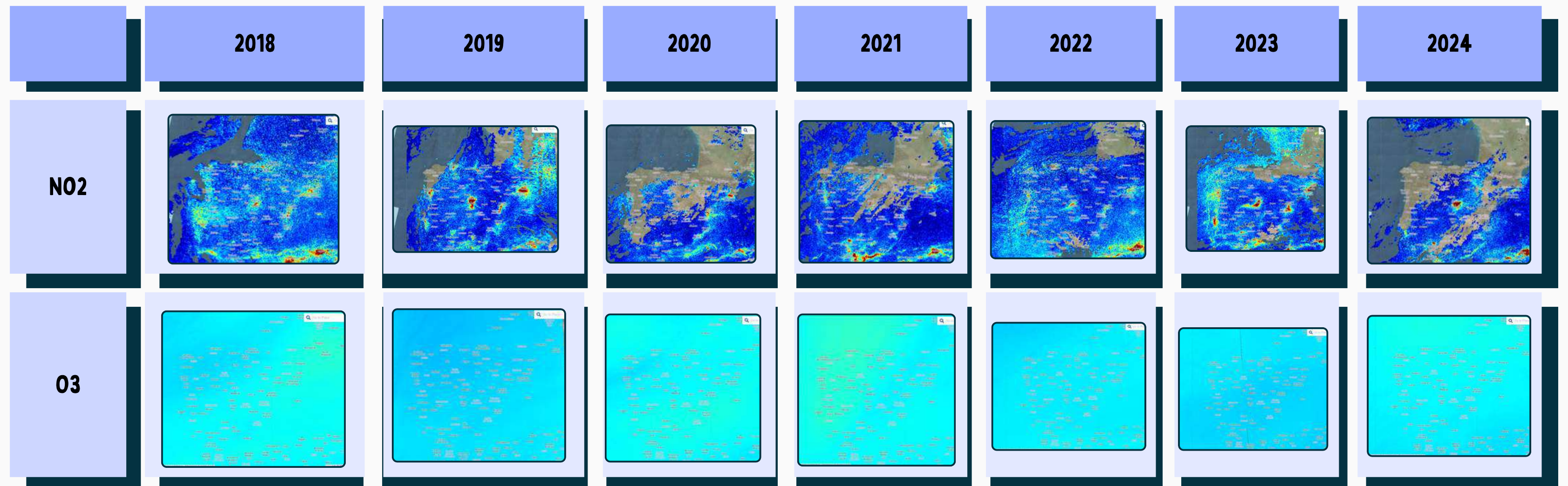


GRÁFICA DE ELABORACIÓN PROPIA DE LA CONTAMINACIÓN ENTRE 2010 Y 2024. A PARTIR DE LOS DATOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

ÍNDICE

CONTAMINACIÓN

RESULTADOS



IMÁGENES SATELITALES DEL SENTINEL-2 REPRESENTANDO LOS GASES NO2 Y O3 EN ESPAÑA.

ÍNDICE

VIENTOS Y BORRASCAS

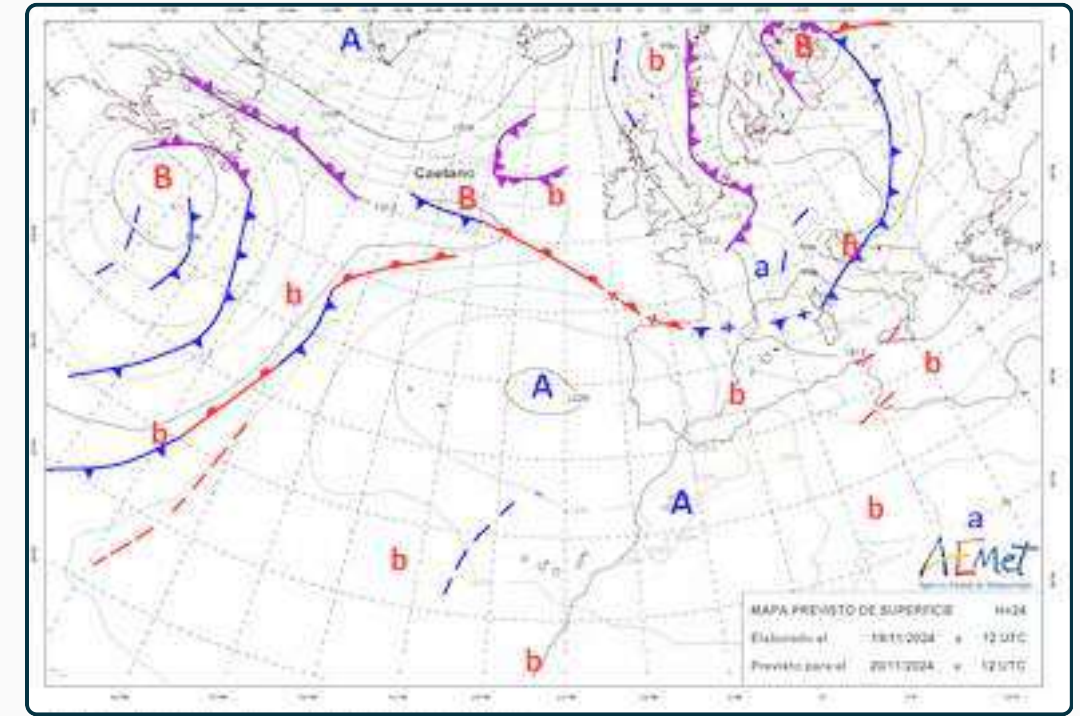
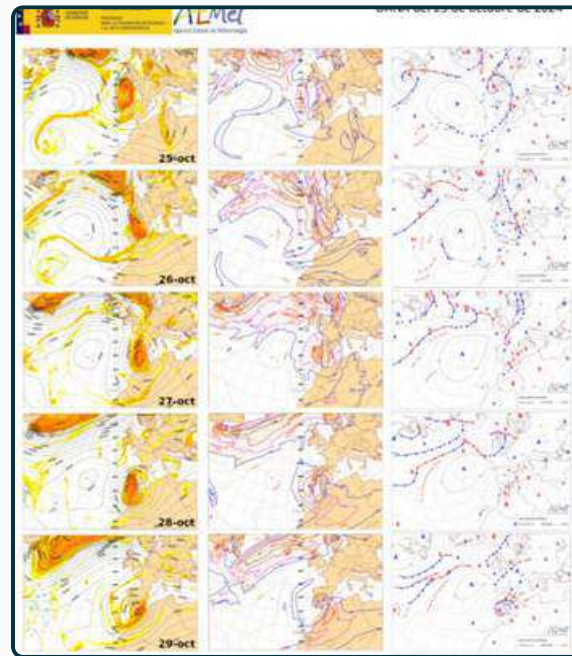
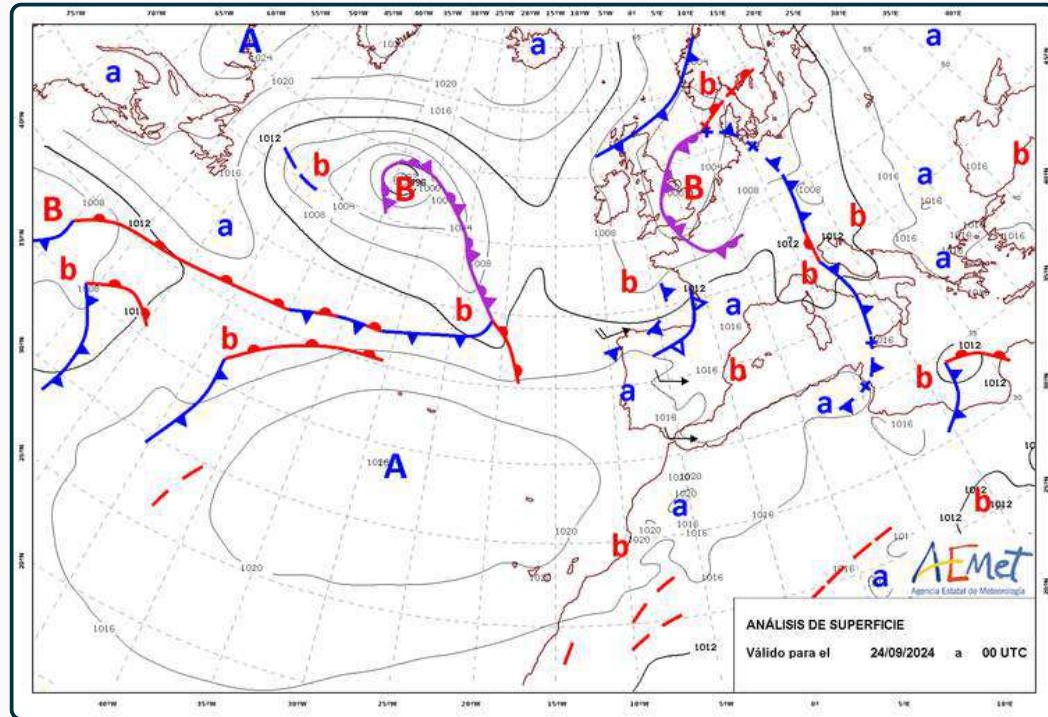
METODOLOGÍA

- Imágenes de satélites facilitadas por Ventusky
- Mapas AEMET.
- Gráficas AEMET.

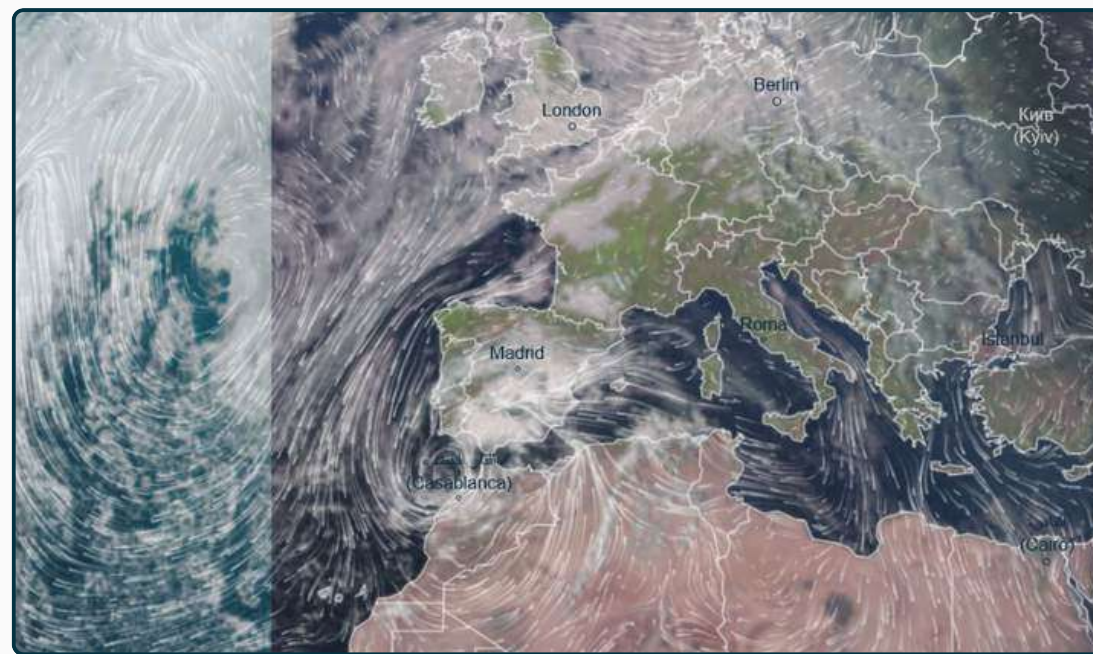
ÍNDICE

BORRASCAS

RESULTADOS



BORRASCAS AITOR. VENTUSKY.



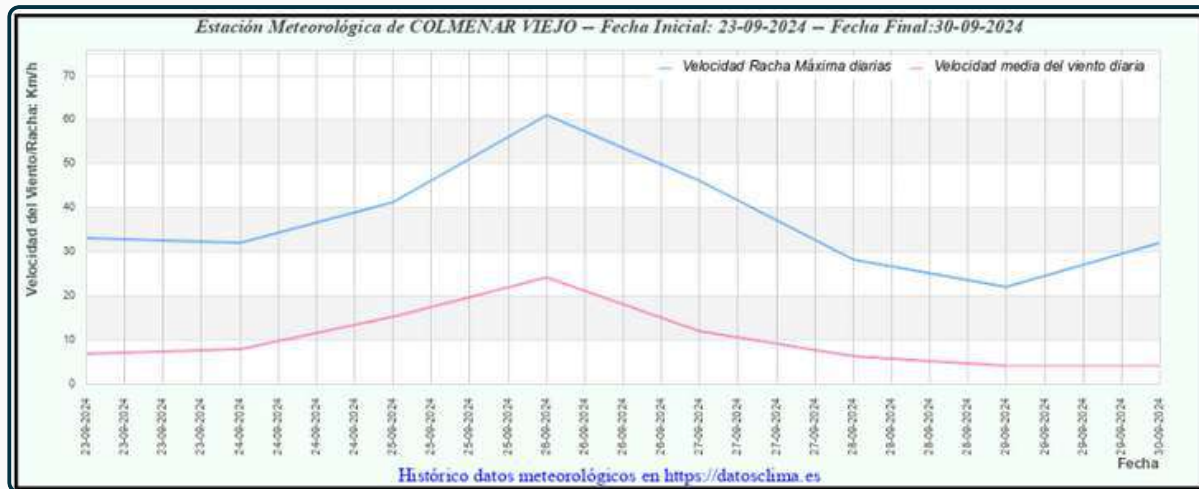
DANA DE VALENCIA. VENTUSKY.



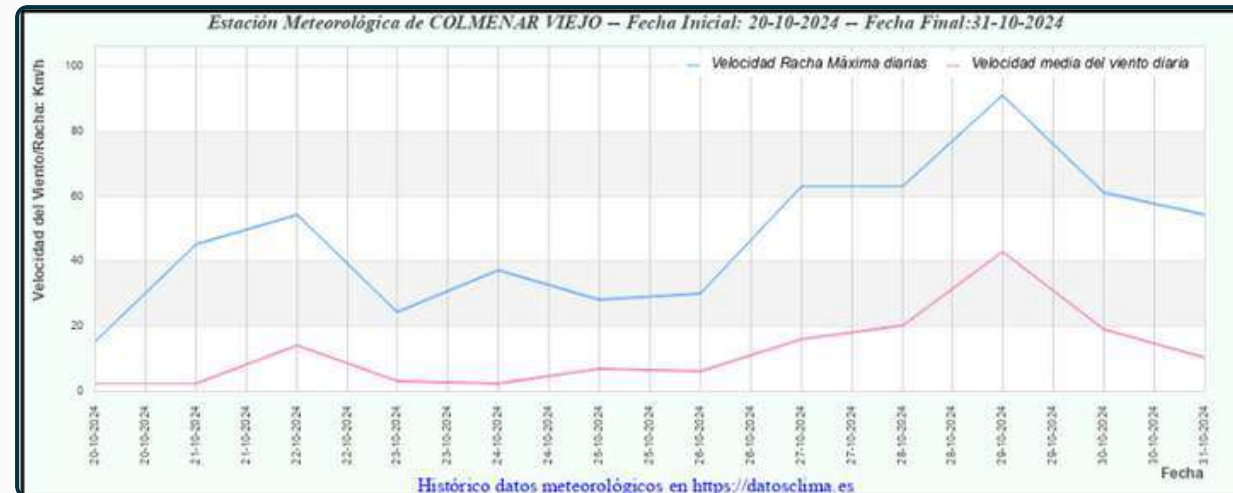
BORRASCAS CAETANO. VENTUSKY.

VIENTOS

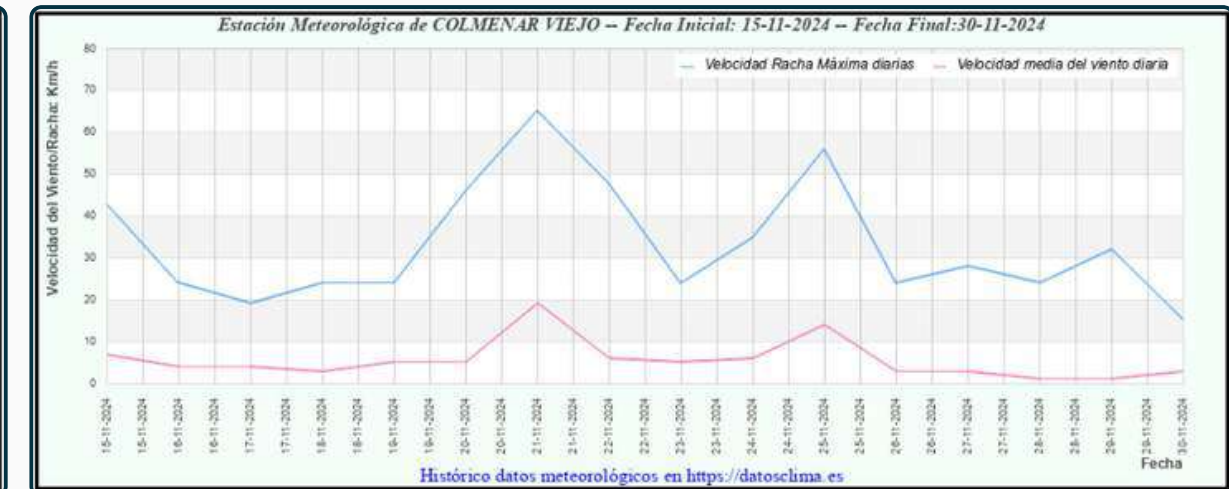
RESULTADOS



GRÁFICA AEMET AITOR



GRÁFICA AEMET DANA



GRÁFICA AEMET CAETANO

RESIDUOS HUMANOS

METODOLOGÍA

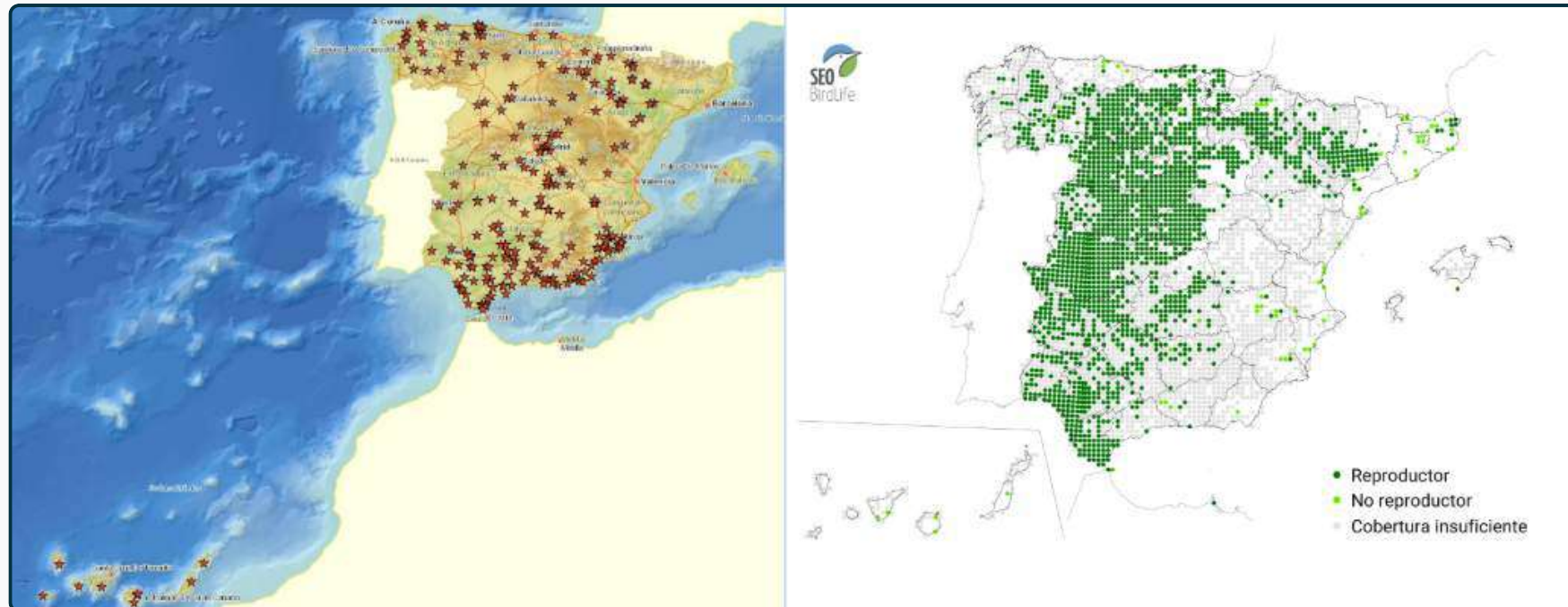
- Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno de España.
- SEO Birdlife.
- Universidad Complutense
- Google Earth



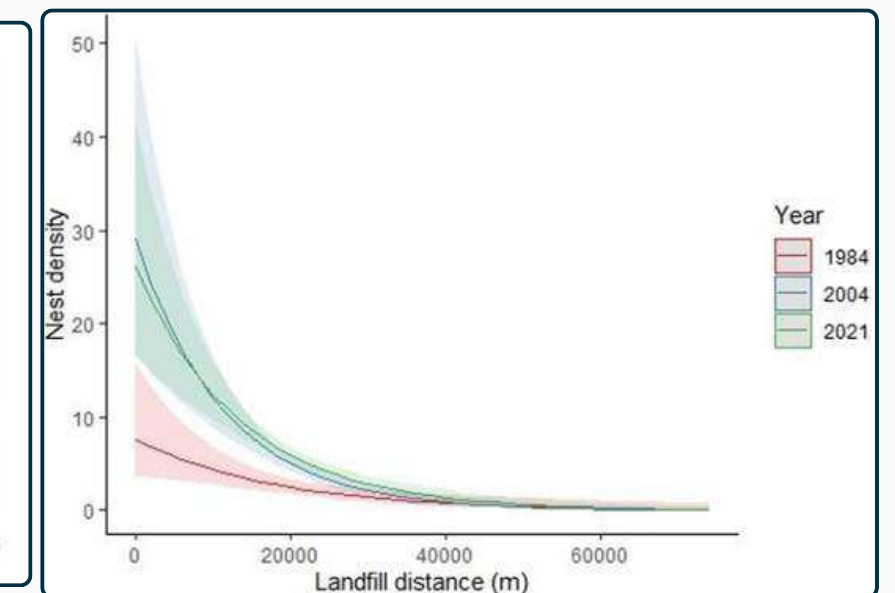
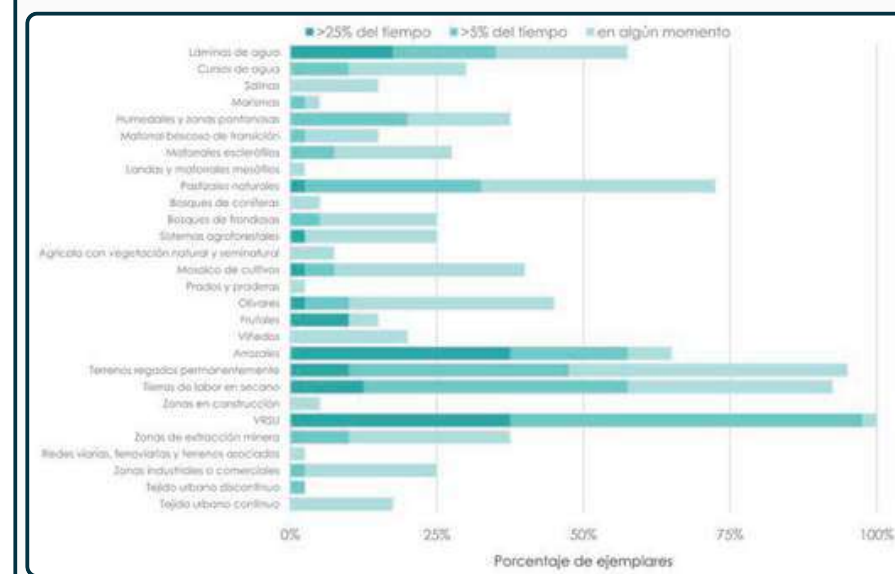
ÍNDICE

RESIDUOS HUMANOS

RESULTADOS



MAPA DE TODOS LOS VERTEDEROS DE ESPAÑA. GOBIERNO DE ESPAÑA (IZQUIERDA) FRENTE A MAPA DE LAS PAREJAS REPRODUCTORAS DE CIGÜEÑA BLANCA EN ESPAÑA DESDE 2014 HASTA 2018. SEO BIRDLIFE



GRÁFICA DEL MIGRA DE LA SEO BIRDLIFE (IZQUIERDA) FRENTE A UNA GRÁFICA DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE SOBRE LA CANTIDAD DE NIDOS DE CICONIA CICONIA EN FUNCIÓN DE SU DISTANCIA A LOS VERTEDEROS.

RESIDUOS HUMANOS

RESULTADOS

2016	4.387
2017	4.909
2018	12.519
2019	15.988
2020	18.244
2021	20.338
2022	19.959
2023	16.345



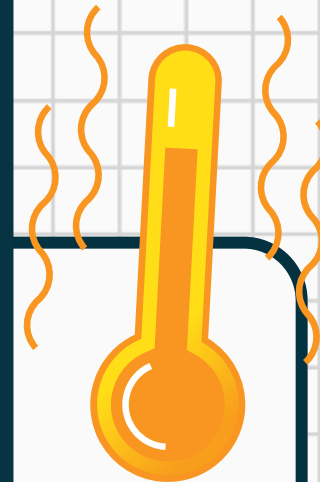
TONELADAS DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
DEL VERTEDERO DE COLMENAR VIEJO.
PRTR

IMÁGENES SATÉLITE DEL CRECIMIENTO DEL VERTEDERO DE COLMENAR VIEJO.
GOOGLE EARTH

ÍNDICE

CONCLUSIÓN

NUESTRA HIPÓTESIS NO ERA DEL TODO CORRECTA



NATIONAL GEOGRAPHIC

La contaminación y la temperatura no han influido significativamente en las aves, aunque la temperatura podría actuar como factor secundario.



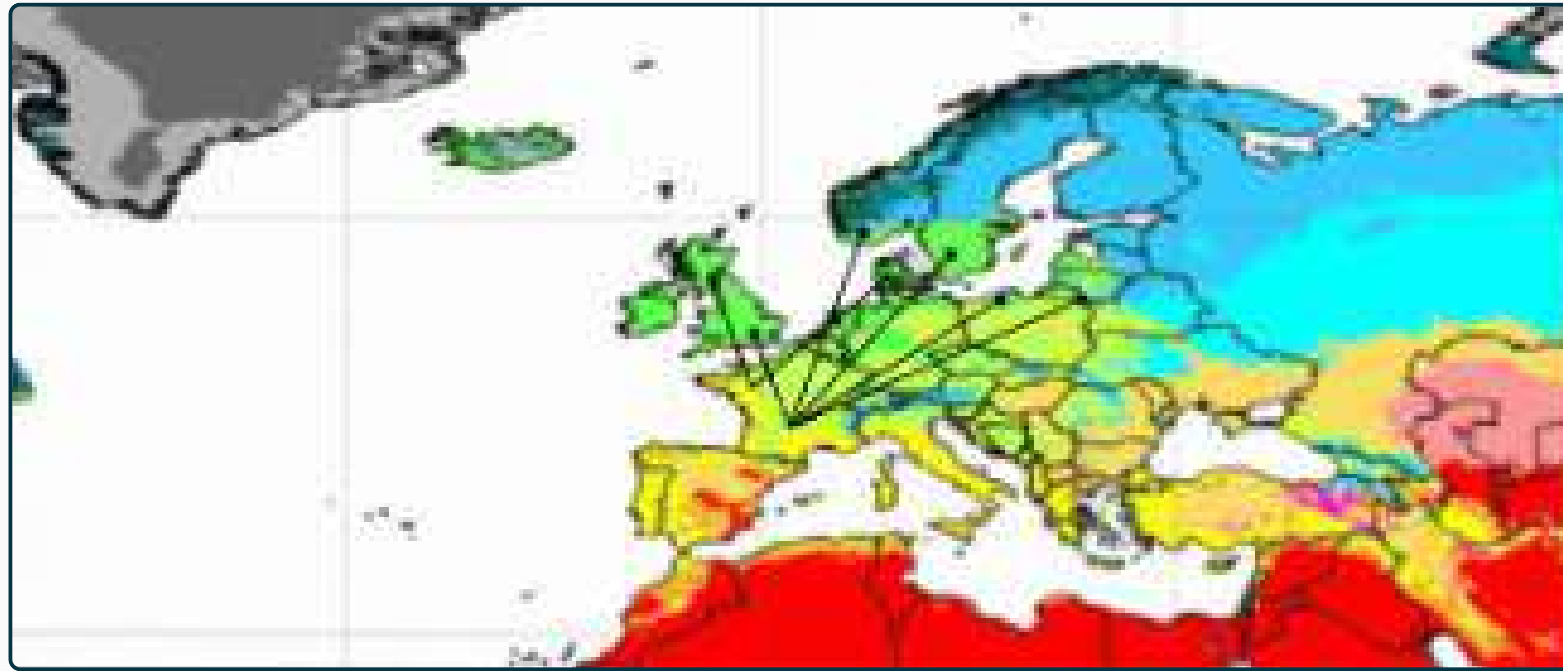
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN RECURSOS CINEGÉTICOS

Por otro lado, los vientos impidiendo a las cigüeñas viajar al sur y los vertederos dándoles cobijo y alimento sí fueron factores determinantes para su estancia en Tres Cantos.

ÍNDICE

PREDICCIONES

- Mapas de migraciones de SEO BirdLife
- Mapas de zonas climáticas de Köppen Earth
- Imágenes del satélite Sentinel-2 L2A



RESOURCE PAGE

<https://migraciondeaves.org/wp-content/uploads/2023/08/5-WhiteStorkinSpain-MigraPrograminSpain-13-individuals.html>

https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2023/08/Worldwide_fires_from_ESA_s_World_Fire_Atlas

<https://earthobservatory.nasa.gov/global-maps>

https://prtr-es.es/informes/fichacomplejo.aspx?Id_Complejo=2786

<https://www.tutiempo.net/estaciones/mapa/29-octubre-2024/>

<https://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/general/otros/clehre.htm>

<https://www.ventusky.com/?p=39.4;4.8;5&l=temperature-2m&t=20241029/1200>

<https://climatechange.chicago.gov/sites/production/files/2016-07/scenarioglobaltemp.jpg+>

<https://migraciondeaves.org/especie/ciguena-blanca/>

<https://migrationatlas.org/node/1833>

<https://anapri-asociacionnaturalistaprimilla.blogspot.com/2024/12/i-censo-de-ciguena-blanca-invernante-en.html>

https://www.seo.org/boletin/seguimiento/migracion/05_ciguena_blanca/html5forpc.html?page=0

<https://www.nationalgeographic.es/animales/2020/02/las-ciguenas-abandonan-su-migracion-a-africa-y-se-establecen-en-espana>

https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Gordo/publication/251556116_La_migracion_de_las_aves_sobre_la_peninsula_Iberica/links/6024338a45851589399719df/La-migracion-de-las-aves-sobre-la-peninsula-Iberica.pdf

https://prtr-es.es/Informes/InventariolInstalacionesIPPC.aspx?Textolibre=Texto%20libre&idComunidades=66_&idProvincias=&idCuencas=&idRegistro=ActivityCode&idInstalacion=activas&idActividades=5_&tipoplanta=&ids_categorias=&idCategorias2=

<https://www.anapri.es/2024/12/i-censo-de-ciguena-blanca-invernante-en.html>

<https://digital.csic.es/handle/10261/265333>

<https://climate.esa.int/es/data/#/dashboard>

<https://browser.dataspace.copernicus.eu/?>

https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2023/08/Worldwide_fires_from_ESA_s_World_Fire_Atlas

https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2023/08/Worldwide_fires_from_ESA_s_World_Fire_Atlas

https://prtr-es.es/informes/fichacomplejo.aspx?Id_Complejo=2472

https://prtr-es.es/informes/fichacomplejo.aspx?Id_Complejo=3106

https://prtr-es.es/informes/fichacomplejo.aspx?Id_Complejo=2786

https://prtr-es.es/informes/fichacomplejo.aspx?Id_Complejo=3235

<https://www.madrid.org/iestadis/fijas/coyuntu/otros/cltempe.htm>

<https://www.rtve.es/noticias/20200222/desbordados-por-basura/2003029.shtml>

https://mpt.gob.es/politica-territorial/local/coop_econom_local_estado_fondos_europeos/eiel/EIEL-Alfanum-InfoEstadistica/explotacion_encuesta/Hist-rico-explotaci-n-EIEL/fase_2000/Provincias/p_cuadro62

<https://docta.ucm.es/entities/publication/1e244a85-efbf-4eb8-9f2e-0933e39d3753>

<https://digital.csic.es/handle/10261/146455>

https://prtr-es.es/informes/fichacomplejo.aspx?Id_Complejo=5254

<https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/d6e51650-28b0-4f09-a4f5-6670ec498170/content>

<https://www.bbc.com/mundo/articles/cj6k5xk648zo>

https://www.elconfidencial.com/espana/2024-12-27/fue-rodeandola-lentamente-origen-dana-espana-1qtr_4033126/

<https://datosclima.es/Aemethistorico/Vientostad.php>

<https://datos.madrid.es/portal/site/egob/menuitem.9e1e2f6404558187cf35cf3584f1a5a0/?vgnnextoid=374512b9ace9f310VgnVCM100000171f5a0aRCRD&vgnnextchannel=374512b9ace9f310VgnVCM100000171f5a0aRCRD&vgnnextfmt=default>

<https://www.weatherandclimate.eu/sp/history/61641>

<https://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/general/otros/clehco.htm>

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eDiKm9SHDeZrhoypd1cWNEh7QkR2BjGNEt8k_zFw5HM/edit?gid=0#gid=0

<https://koppen.earth>

<https://atlasaves.seo.org/ave/ciguena-blanca/>

https://www.seo.org/boletin/seguimiento/migracion/05_ciguena_blanca/pdf/Migra_5_Ciguena_blanca_HR.pdf



**MUCHAS
GRACIAS**

