

Observatorio Cambio Climático Canarias – Souss Massa Drâa

## Boletín Informativo. CLIMATIQUE n. B02/13

### *Observatorio Cambio Climático Canarias – Souss Massa Drâa*

Segundo boletín informativo del proyecto Climatique. Pequeño dossier con información de interés y resultados que se han obtenido en estos últimos meses.

*"El mundo es un lugar peligroso. No por causa de los que hacen el mal, sino por aquellos que no hacen nada por evitarlo." Albert Einstein*





## Instituto Tecnológico de Canarias

Empresa pública del Gobierno de Canarias, adscrita a la Consejería de Empleo, Industria y Comercio, que se ha configurado como el instrumento del Ejecutivo regional para impulsar y difundir la I+D+i en el marco del sistema de ciencia-tecnología-empresa de las Islas.

Se ha consolidado como herramienta fundamental no sólo al servicio de la Administración Autónoma, sino también de los ciudadanos, profesionales, empresarios, universidades y administraciones públicas para el desarrollo de la investigación y la innovación, y como correa

transmisora de conocimiento hacia la sociedad para contribuir a diversificar la economía de las Islas y ayudar a crear riqueza y empleo de calidad.

Aunque las relaciones empresa-administración, ciudadano-administración, empresa-empresa, etc. son ya una realidad, desde la Administración seguimos aunando esfuerzos entre los distintos departamentos y agentes implicados, para alcanzar objetivos y construir una Sociedad de la Información centrada en la persona y su capacidad de crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento.

Desde el ITC se dan a conocer las diferentes tecnologías desarrolladas en campos emergentes como las energías renovables, agua, biotecnología, análisis ambiental, software e ingeniería mecánica, y se detallan los servicios que el Instituto ofrece en estas áreas.

Más Información en:

<http://www.itccanarias.org/web/>

## Entrevista Técnica

Entrevista a Yeray Gutiérrez Cedrés, Técnico de Proyecto, coordinador de la plataforma informática.



### En que consiste esta plataforma?

Es una plataforma para el intercambio de datos meteorológicos y climáticos, proporciona un servicio estandarizado de consulta de datos científico-técnicos. En este caso, estará enmarcada en el área de los datos meteorológicos y climáticos. El esfuerzo de identificar, catalogar y establecer procedimientos de acceso a estos datos redundará en una mejora de la coordinación en esta materia. Se podrán publicar desde mapas de variación de temperatura en un periodo temporal hasta una serie de datos de humedad correspondiente a una estación meteorológica.

### Qué ventajas tiene con respecto a otras?

Está basada en estándares abiertos, lo cual tiene la ventaja de que no es necesario que los usuarios de la plataforma dispongan de sistemas ni de software específicos para operar con ella. Los estándares en los que se basa pueden ser utilizados de manera gratuita y fiable.

La plataforma puede ser utilizada para la publicación de datos científico-técnicos de cualquier índole, aunque está pensada principalmente para datos georeferenciados.

### A qué tipo de público va dirigida?

Principalmente se dirige a un público científico-técnico con capacidad para interpretar los datos, tanto en el ámbito de las instituciones públicas como en el sector empresarial e industrial. También puede ser utilizada con fines educativos.

### Creas que los socios marroquíes se beneficiarán de esta plataforma?

Por supuesto. Se han mantenido reuniones con los socios en los que se les ha transmitido las ventajas asociadas a poner en funcionamiento una plataforma informática como la que se está desarrollando y siempre teniendo en cuenta las necesidades y aportaciones de todos los socios y agentes implicados en el proyecto. Entre esas ventajas están la posibilidad de publicar o comercializar datos y resultados a través de esta plataforma y la visibilidad que proporciona de cara a la obtención de nuevas colaboraciones.

## Herramienta Informática. Plataforma

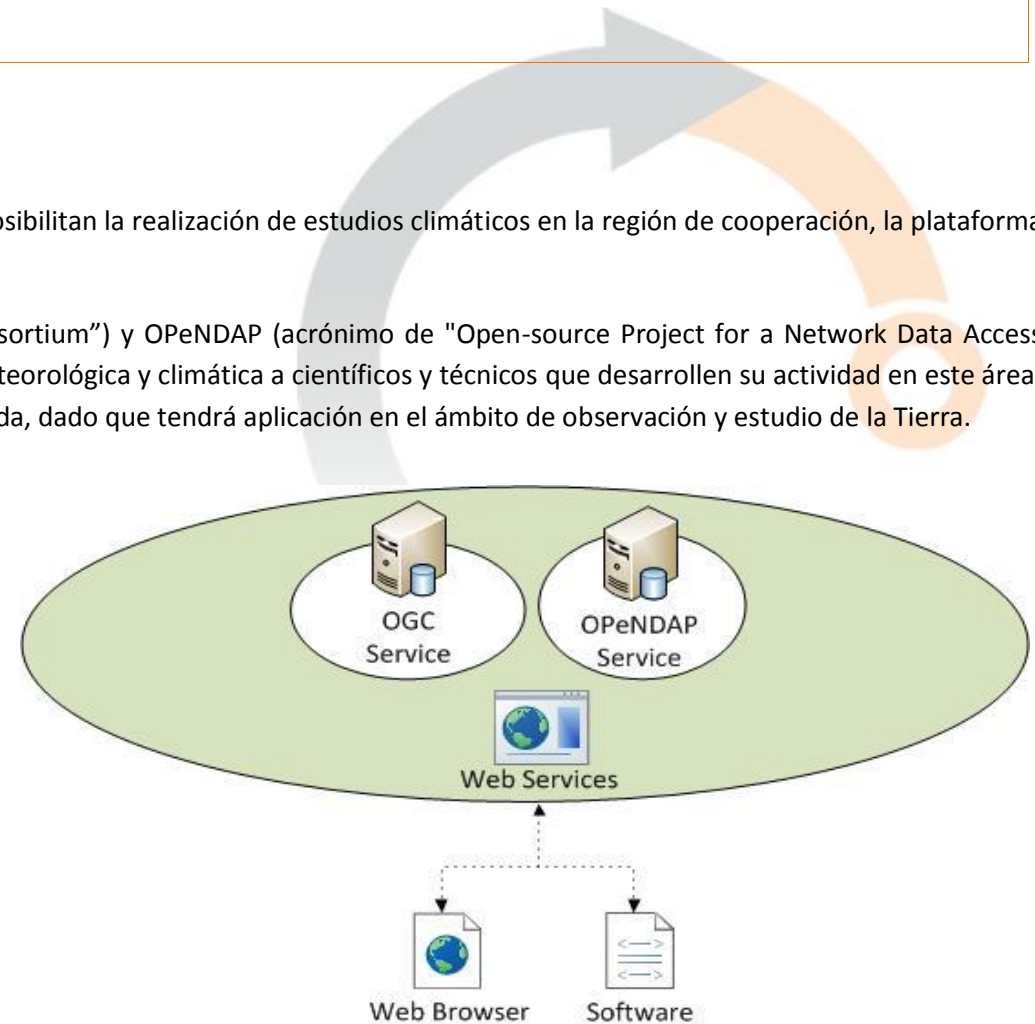
### Arquitectura

Con el objetivo de facilitar el intercambio de datos científicos y técnicos que posibilitan la realización de estudios climáticos en la región de cooperación, la plataforma informática que se desarrolla dentro de CLIMATIQUE.

Basado en los estándares abiertos OGC (acrónimo de "Open Geospatial Consortium") y OPeNDAP (acrónimo de "Open-source Project for a Network Data Access Protocol"), el sistema está destinado principalmente a ofrecer información meteorológica y climática a científicos y técnicos que desarrollen su actividad en este área. La información contenida en la plataforma será principalmente georreferenciada, dado que tendrá aplicación en el ámbito de observación y estudio de la Tierra.

OGC es un conjunto de estándares para la transferencia de información geoespacial que facilita su compartición e integración. Con OGC, la transferencia de información se puede realizar a través de multitud de dispositivos como sensores, ordenadores personales, dispositivos móviles, etc. Principalmente se usan para transferir y representar datos geoespaciales en múltiples formatos -para su posterior análisis y procesamiento- mapas e imágenes - satélite, ortofotografías.

OpenDAP es una arquitectura y protocolo para el transporte de datos que simplifica todos los aspectos de la compartición de datos científicos. Proporciona software que hace que los datos locales sean accesibles desde el exterior independientemente de su formato. También proporciona herramientas para transformar aplicaciones de análisis científico en clientes OPeNDAP, permitiéndoles acceder a datos remotos ofrecidos de esta



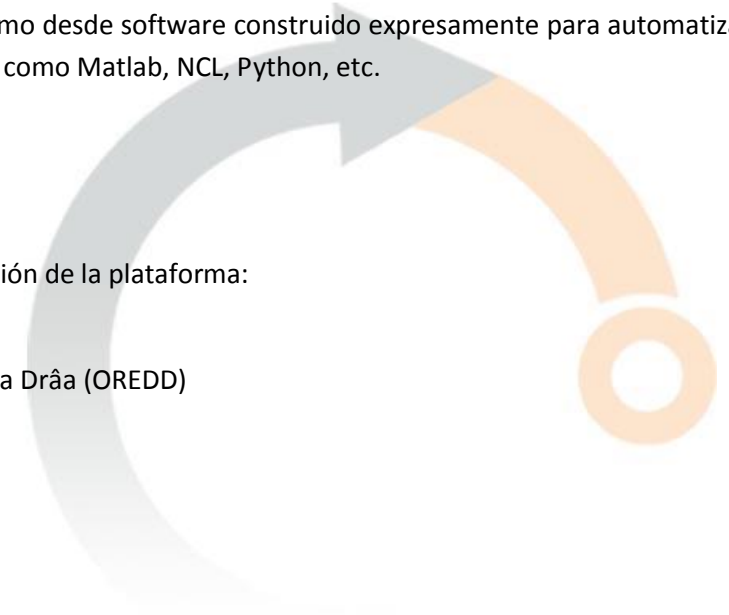
manera. Incluye estándares para encapsular datos estructurados, describirlos con atributos y añadirles semántica.

Los servicios publicados a través de la plataforma serán accesibles tanto desde un navegador web como desde software construido expresamente para automatizar y facilitar estos accesos, por ejemplo, en la programación o utilización de software de análisis científico como Matlab, NCL, Python, etc.

### Posibles Beneficiarios

Entidades en la Región de Souss Massa Drâa identificadas como posibles beneficiarias de la implantación de la plataforma:

- Dirección Regional de Meteorología del Sur (DRMS – Agadir)
- Observatorio Regional de Medioambiente y Desarrollo Sostenible de la Región de Souss Massa Drâa (OREDD)
- Asociación en Agrotecnologías de Souss Massa Drâa (Agrotech)
- Agencia de la Cuenca Hidrográfica de Souss Massa Drâa.
- Universidad de Ibn Zohr



## Proyecto piloto análisis de la migración de las aves a Canarias y otras zonas a través de la Región de Souss Massa Drâa

Se muestran los resultados obtenidos por **Birding Canarias** durante la **Campaña de anillamiento científico y seguimiento de aves acuáticas migratorias durante el paso prenupcial en el río Massa (Agadir – Marruecos)**. Esta entrega parcial se corresponde con la campaña de primavera.

### Zona de estudio

El estudio se ha realizado en la desembocadura de la cuenca del Massa y entorno del Parque Nacional de Souss Massa.

Se trata de una importante zona de paso, invernada o reproducción para unas 270 especies, que en el caso de los migrantes encuentran en este lugar la última o primera parada importante en donde alimentarse y descansar, siendo un lugar clave antes o después de emprender la travesía a través del Desierto del Sahara. Es además el límite biogeográfico de la región paleártica, suponiendo así un lugar ideal por todo ello para el estudio del cambio climático.

### Estación de anillamiento científico de aves

El estudio de la migración de aves paseriformes se basa en el anillamiento científico de aves (Pinilla, 2000), que consiste en el marcaje individual de aves a través de la colocación, en tibia o tarso, de una anilla metálica.

Para la captura de aves se ha utilizado el método de trampeo con “redes japonesas”.

Cada ave capturada era identificada y anillada con anillas oficiales proporcionadas por el Alto Comisionado de Aguas, Bosques y Lucha contra la Desertificación del Gobierno de Marruecos tras lo cual se tomaban los datos relevantes de la misma (información recogida en la memoria).



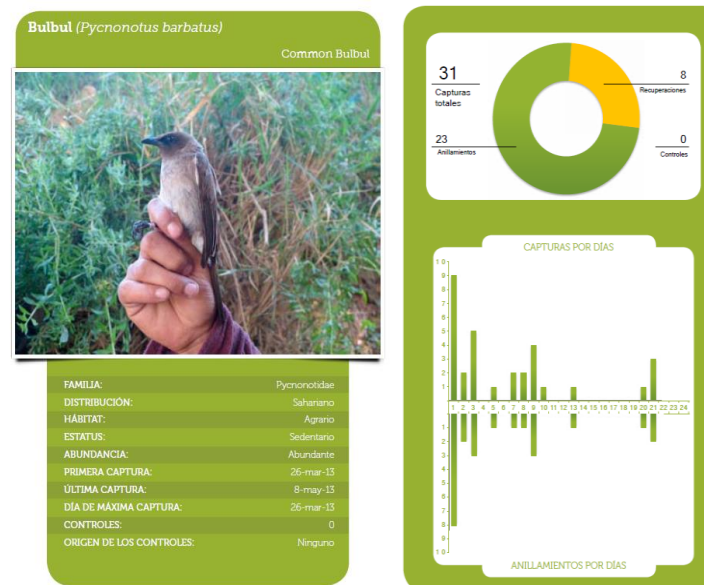
## Aves y especies capturadas durante el paso prenupcial

Familia	Especie	C	F	R	Total
Scolopaciidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	0	1	0	1
Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	0	1	0	1
Alaudidae	<i>Galerida theklae</i>	0	2	0	2
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	0	13	1	14
Motacillidae	<i>Anthus trivialis</i>	0	2	0	2
Pycnonotidae	<i>Pycnonotus barbatus</i>	0	23	8	31
Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	0	1	5	6
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	0	15	10	25
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	0	10	0	10
	<i>Phoenicurus moussieri</i>	0	11	1	12
	<i>Saxicola torquata</i>	0	12	2	14
	<i>Cenanthe hispanica</i>	0	1	0	1
	<i>Turdus merula</i>	0	17	14	31
Sylvidae	<i>Sylvia borin</i>	1	54	2	57
	<i>Sylvia atricapilla</i>	0	29	3	32
	<i>Sylvia communis</i>	0	4	0	4
	<i>Sylvia hortensis</i>	0	2	0	2
	<i>Sylvia melanocephala</i>	0	36	7	33
	<i>Sylvia cantillans</i>	0	1	0	1
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	0	24	0	24
	<i>Cisticola juncidis</i>	0	13	5	18
	<i>Locustella naevia</i>	0	3	0	3
	<i>Locustella luscinioides</i>	0	1	0	1
	<i>Cettia cetti</i>	0	17	51	68
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	6	197	34	237
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0	6	0	6
	<i>Hippolais opaca</i>	0	34	45	79
	<i>Hippolais polyglotta</i>	0	1	0	1
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	0	20	0	20
	<i>Phylloscopus bonelli</i>	0	3	0	3
	<i>Phylloscopus collybita</i>	0	6	2	8
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	0	6	2	8
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	0	4	1	5
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	0	77	5	82
Paridae	<i>Parus major</i>	0	3	0	3
	<i>Cyanistes teneriffae ultramarinus</i>	0	2	1	3
Malaconotidae	<i>Tchagra senegalus</i>	0	2	0	2
Fringillidae	<i>Fringilla coelbs</i>	0	3	0	3
	<i>Serinus serinus</i>	0	6	0	6
	<i>Carduelis carduelis</i>	0	27	2	29
	<i>Chloris chloris</i>	0	2	0	2
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	0	35	3	38
Emberizidae	<i>Emberiza cirius</i>	0	2	0	2
	<i>Emberiza saharii</i>	0	1	0	1
<b>Totales</b>		<b>7</b>	<b>720</b>	<b>204</b>	<b>931</b>

## Resultados generales de la estación de anillamiento

Datos	Prenupcial
Capturas Totales	931
Anillamientos totales	720
Especies	44
Familias	13
Jornadas	24
Metros de red	108

A nivel específico se muestra información de cada una de las aves como se observa en las siguientes imágenes:



En el estudio publicado en la web del proyecto pueden encontrar en detalle el balance de anillamientos y controles por semana, de aves durante la campaña. Información sobre el número de capturas de aves y especies. Y demás tablas con datos de interés general.

### Seguimiento de aves acuáticas nidificantes

El estudio y seguimiento de las poblaciones de aves acuáticas en la región de Souss Massa se ha centrado en el seguimiento en humedales con diferentes tipologías. Para su seguimiento se han realizado un total de 25 visitas a lo largo de los meses de marzo, abril y mayo, fechas que coinciden con los periodos reproductores de las especies.

El método elegido es el del “conteo directo” (Telleria, 1986).

En el área de estudio (cuenca baja del río Massa) se ha comprobado la reproducción de 15 especies de aves acuáticas correspondientes a 8 familias.

Familia	Especie
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>
	<i>Marmaronetta angustirostros</i>
Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i>
	<i>Nycticorax nycticorax</i>
	<i>Egretta garzetta</i>
	<i>Bubulcus ibis</i>
	<i>Ardeola ralloides</i>
	<i>Ardea purpurea</i>
Threskiornitidae	<i>Plegadis falcinellus</i>
Rallidae	<i>Fulica atra</i>
	<i>Gallinula chloropus</i>
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>
Alcedinidae	<i>Alcedo Atthis</i>
<b>Total.....</b>	<b>15 especies</b>

### Reunión presentación de resultados en Marruecos



El pasado 29 de mayo se mantuvo una reunión de coordinación y presentación preliminar de resultados del proyecto de seguimiento de aves migratorias en la oficina de gestión del **Parque Nacional de Souss Massa**, en Agadir, con el objeto de valorar los resultados obtenidos por el equipo de Birding Canarias durante la campaña de primavera, definir acciones para la siguiente campaña de otoño y crear líneas de colaboración entre el Parque Nacional, las organizaciones locales y el equipo de Proyecto.

Toda la información en detalle de dicho estudio en:

[http://climatique.itccanarias.org/files/Migracion/MEMORIA\\_MASSA\\_PRIMAVERA\\_2013.pdf](http://climatique.itccanarias.org/files/Migracion/MEMORIA_MASSA_PRIMAVERA_2013.pdf)