



# Manual de Usuario de Atlantis 4.0

Versión junio 2018





Fondo Europeos de Desarrollo Regional





**Diseño y elaboración**: Servicio de Biodiversidad. Dirección General de Protección de la Naturaleza Viceconsejería de Medio Ambiente





PRESENTACIÓN	5
¿Qué es el Banco de Datos de Biodiversidad?	6
¿Qué no es el Banco de Datos de Biodiversidad?	7
I. Requisitos técnicos para acceder a la aplicación	8
1. CRITERIOS GENERALES DEL BANCO DE DATOS	8
2. CRITERIOS EN EL REGISTRO DE TAXONES	9
2.1. Taxonómicos	9
2.2. Año de la cita	9
2.3. Atributos de extinción, nidificación y varamiento	10
2.4. Categorías de hábitat.	11
2.5. Categorías de riabitat. 2.5. Categorías de origen	12
2.6. Endemicidad	12
2.7. Validación del taxón	13
2.8. Categoría de migrante	13
2.0. Gategoria de migrante	10
3. CRITERIOS GEOGRÁFICOS	15
3.1. Límites del Archipiélago	15
3.2. Tamaño de la cuadrícula	16
3.3 Niveles de Precisión y Confianza	17
4. CRITERIOS EN EL REGISTRO DE DOCUMENTOS	21
5. MENÚ PRINCIPAL. Generalidades	22
5.1. Usuarios del Banco de Datos	22
5.2. Barra de Herramientas de <i>Atlantis</i>	23
5.3. Menú principal	23
5.4. Pantallas principales. Fácil acceso	23 24
3.4. Fantalias principales. Facil access	27
6. ESPECIES	25
6.1. CONSULTA DE ESPECIES. Generalidades	25
6.2. CONSULTA DE ESPECIES. Ficha de la especie/subespecie	28
6.2.1. Galería	29
6.2.2. Taxonomía/Sub nómine	30
6.2.3. Normativa de aplicación	31
6.2.4. Categoría de hábitat	31
6.2.5. Categoría de origen	31
6.2.6. Endemicidad	31
6.2.7. Validación del taxón	32
\$1 <del>-11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.11.</del>	32 32
6.2.8. Enlaces de interés	32
6.2.8. Enlaces de interés 6.2.9. Mapa resumen de la especie	32 32
6.2.8. Enlaces de interés 6.2.9. Mapa resumen de la especie 6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico	32 32 34
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> </ul>	32 32 34 35
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> </ul>	32 32 34 35 35
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General.</li> </ul>	32 32 34 35
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General.</li> <li>Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc.</li> </ul>	32 32 34 35 35 35
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General.</li> <li>Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc.</li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones</li> </ul>	32 32 34 35 35
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General.</li> <li>Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc.</li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones</li> <li>Imprimir, exportar capa, capas externas, capas shape, etc.</li> </ul>	32 32 34 35 35 35 39
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General.</li> <li>Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc.</li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones</li> </ul>	32 32 34 35 35 35
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General.</li> <li>Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc.</li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones</li> <li>Imprimir, exportar capa, capas externas, capas shape, etc.</li> <li>6.3.4. Barra de Herramientas Análisis (ver Análisis Territorial)</li> <li>6.3.5. Barra de Herramientas Distribución</li> </ul>	32 32 34 35 35 35 39
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General. Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc. </li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones Imprimir, exportar capa, capas externas, capas shape, etc. </li> <li>6.3.4. Barra de Herramientas Análisis (ver Análisis Territorial)</li> <li>6.3.5. Barra de Herramientas Distribución Confianza, precisión, tramas,</li> </ul>	32 32 34 35 35 35 39
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General. Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc. </li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones Imprimir, exportar capa, capas externas, capas shape, etc. </li> <li>6.3.4. Barra de Herramientas Análisis (ver Análisis Territorial)</li> <li>6.3.5. Barra de Herramientas Distribución Confianza, precisión, tramas, 6.3.6. Barra de Herramientas Presencia (ver Análisis Territorial)</li> </ul>	32 32 34 35 35 35 39 46 46
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General. Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc. </li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones Imprimir, exportar capa, capas externas, capas shape, etc. </li> <li>6.3.4. Barra de Herramientas Análisis (ver Análisis Territorial)</li> <li>6.3.5. Barra de Herramientas Distribución Confianza, precisión, tramas,</li> </ul>	32 32 34 35 35 35 39 46 46
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General.  Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc.</li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones  Imprimir, exportar capa, capas externas, capas shape, etc.</li> <li>6.3.4. Barra de Herramientas Análisis (ver Análisis Territorial)</li> <li>6.3.5. Barra de Herramientas Distribución  Confianza, precisión, tramas,</li> <li>6.3.6. Barra de Herramientas Presencia (ver Análisis Territorial)</li> <li>6.3.7. Barra de Herramientas Solape (ver Análisis Territorial)</li> <li>6.3.8. Barra de Herramientas Informe Taxonómico (ver Análisis Territorial)</li> </ul>	32 32 34 35 35 35 39 46 46 47 47
<ul> <li>6.2.8. Enlaces de interés</li> <li>6.2.9. Mapa resumen de la especie</li> <li>6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico</li> <li>6.3. VISOR CARTOGRÁFICO</li> <li>6.3.1. Barra de Estado</li> <li>6.3.2. Barra de Herramientas General. Selección de cuadrículas, zoom, tamaño de celdas, posicionar coordenadas, etc. </li> <li>6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones Imprimir, exportar capa, capas externas, capas shape, etc. </li> <li>6.3.4. Barra de Herramientas Análisis (ver Análisis Territorial)</li> <li>6.3.5. Barra de Herramientas Distribución Confianza, precisión, tramas, 6.3.6. Barra de Herramientas Presencia (ver Análisis Territorial) </li> <li>6.3.7. Barra de Herramientas Solape (ver Análisis Territorial)</li> </ul>	32 32 34 35 35 35 39 46 46 47 47





<ul> <li>8.1. CONSULTA DE DOCUMENTOS. Generalidades</li> <li>8.2. CONSULTA DE DOCUMENTOS. Ficha de documentos</li> <li>8.3. TIPOS DE DOCUMENTOS. Publicaciones, referencias de experto, notas de incidencia, estudios no publicados.</li> </ul>	50 52 53
9. ANÁLISIS TERRITORIAL 9.1. CONSULTA DE ANÁLISIS. CAPAS DE RIQUEZA A. Tipos de Capas B. Capa de Riqueza C. Filtros para crear una Capa de Riqueza c.1. Rangos Taxonómicos c.2. Detalle de la especie c.3. Distribución c.4. Ámbitos de trabajo Definición de un ámbito de trabajo manual, desde un shapefile	56 56 56 57 58 58 59 60 60
c.5 Normativa de Aplicación c.6. Estado de Conservación c.7. Categorías de Hábitat c.8. Exportar/importar el filtro para una nueva consulta c.9. Visualizar una capa de riqueza 9.1.1. Barra de Herramientas de Análisis	64 64 65 65 66
Rareza, etiquetas, etc. 9.1.2. Barra de Herramientas Presencia Búsqueda de Máximos, incremento de protección, Cálculo de Solape, Número de presencias, Cuartil de rareza, Frecuencia de rangos, Mapas combinados, etc.	67
9.1.3. Barra de Herramientas Informe taxonómico Listado de Especies, Estadísticas,	77
9.2. CONSULTA DE ANÁLISIS. CATÁLOGOS/CHECKLIST  A. Filtros para crear un catálogo/checklist de especies a.1. Rangos Taxonómicos. Rangos visibles a.2. Detalle de la especie a.3. Distribución a.4. Ámbitos de trabajo (ver consulta de Capa de Riqueza) Definición de un ámbito de trabajo manual, desde un shapefile a.5 Normativa de Aplicación a.6. Estado de Conservación a.7. Categorías de Hábitat a.8. Exportar/importar el filtro para una nueva consulta a.9. Visualizar un catálogo o checklist	79 80 80 81 82 85 86 86 86
10. ESTADÍSTICAS	89





#### **PRESENTACIÓN**

El programa informático ATLANTIS surge de la necesidad de divulgar la información taxonómica y de distribución de las especies silvestres, marinas y terrestres de las islas Canarias, cumpliendo con uno de los objetivos principales del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias.

La aplicación ATLANTIS 4 viene a sustituir las anteriores aplicaciones informáticas con mejoras técnicas de consulta y gestión de la información. En esta nueva aplicación se unifican los anteriores módulos de carga, de usuario y de distribución, y se da acceso a una única base de datos que fusiona la información de las especies marinas y terrestres. Es un programa web, basado en aplicaciones gratuitas, lo que mejora sustancialmente la accesibilidad al Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. ATLANTIS incorpora además la posibilidad de modificar la consulta en idiomas lo que facilita el acceso a la información por parte de los usuarios.

Este manual se ha diseñado teniendo en cuenta los dos ejes principales del programa, esto es: la consulta de información sobre las especies y los análisis territoriales de distribución de la biota. De esta manera, en primer lugar se abordan todos los menús y pantallas relacionadas con la consulta de especies/subespecies y los diferentes campos asociados a la misma y en segundo lugar los relacionados con los distintos análisis territoriales que puede realizar el usuario. Para ello se muestran las distintas pantallas que de la aplicación con una descripción de todos los botones de acceso, de las funciones que desempeñan cada uno de ellos y, en su caso, los criterios adoptados que rigen la carga de datos (bibliográficos, taxonómicos, corológicos, cartográficos, etc.).





#### ¿Qué es el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias?

El Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (en adelante Banco de Datos o BDBC) constituye el registro oficial taxonómico de la biota del archipiélago. A tales efectos se crea como registro público de carácter administrativo, incluyéndose en él el listado y la distribución conocida de especies silvestres de plantas, hongos, animales y demás organismos vivos que de modo regular habitan o se reproducen en el Archipiélago y sus aguas. Dentro de la finalidad y objetivos del BDBC están, entre otros, facilitar el acceso libre a la información por parte de las personas e instituciones interesadas y favorecer la divulgación de la biodiversidad. Así se contempla en la Orden de 1 de junio de 1999¹ y en la Ley 4/2010².

El pilar fundamental del Banco de Datos es el rigor de la información que se incorpora, fundamentado en dos aspectos: por un lado, la información registrada viene avalada por documentos (publicados o inéditos) y por otro lado cada dato y documento está sometido a la supervisión por parte de especialistas. En este proceso de validación científica han participado y colaborado más de un centenar de expertos internacionales, nacionales y locales.

El BDBC constituye una base de datos dinámica que trata de actualizarse de forma continua. De este modo, pretende reflejar el avance del estado del conocimiento, tanto en lo que se refiere al descubrimiento de nuevas especies como a nuevos datos de distribución de otras, además de corrección de errores, afinamiento de datos corológicos, actualización de información biológica, imágenes, etc.

El BDBC se nutre de toda la información actual, pero también histórica, desde la llegada de los primeros naturalistas a Canarias. Los registros que se introducen en el Banco se extraen de publicaciones e informes inéditos (tesis doctorales, estudios científicos, expedientes técnicos, referencias de experto, etc.) que se generan en todos los sectores públicos o privados. Estos documentos, en soporte papel y debidamente referenciados, están depositados en el Archivo Documental del BDBC (salvo aquellos de los que no se dispone de copia impresa).

El BDBC es de acceso libre y gratuito vía web, tanto para las administraciones públicas como para el público en general. Se accede a él a través de la aplicación informática ATLANTIS, que ofrece la información disponible sobre las especies silvestres de Canarias y su distribución, y permite realizar consultas territoriales sobre diferentes parámetros de la distribución de la biodiversidad en el archipiélago. Entre otras utilidades, ATLANTIS aporta información para la evaluación del estado de conservación de especies amenazadas y para la redacción y ejecución de planes de recuperación de estas especies, así como para la elaboración de informes, para orientar la toma de decisiones en materia de ordenación territorial, facilitar la selección y planificación de espacios naturales de diferente naturaleza y la ejecución de los correspondientes instrumentos de ordenación, etc.

1

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Orden de 1 de junio de 1999, por la que se crea el banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BOC nº 84, de 30 de junio de 1999).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº 112, de 9 de junio de 2010).





#### ¿Qué no es el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias?

El Banco de Datos **no constituye un registro bibliográfico** de toda la información conocida de las especies silvestres de las islas. De hecho, en él no se registran información redundante o ya recopilada en otras fuentes (es decir, las citas que corresponden a una misma especie para la misma localidad y la misma fecha se registran una sola vez, aún cuando provengan de diferentes documentos).

El Banco de Datos es una herramienta de consulta que pretende facilitar y orientar la gestión y la conservación de las especies y de los recursos naturales del archipiélago. Dado que la información en él contenida tiene un claro sesgo bibliográfico es un reflejo del estado del conocimiento, pero en ningún caso no debe entenderse como una descripción de la situación real en la naturaleza. Es por tanto una herramienta complementaria a otras fuentes de información posible pero no puede de ningún modo sustituir a las prospecciones de campo o estudios faunísticos o botánicos que sean necesarios en cada caso.





#### I. Requisitos técnicos para acceder a la aplicación.

Los navegadores soportados para poder acceder a Biota son:

Mozilla Firefox 57 y superiores. Google Chrome 64 y superiores. Microsoft Edge 40 y superiores. Safari 11 y superiores.

También será necesario tener el Plugin *Adobe Acrobat* y el *Adobe Acrobat Reader* actualizado para visualizar los documentos en *PDF*.

#### 1. CRITERIOS GENERALES DEL BANCO DE DATOS.

- Se registran las **especies silvestres terrestres y marinas** de Canarias de plantas, hongos, animales y otros organismos vivos.
- El nivel taxonómico inferior que se registra es el de especie y subespecie.
- La **unidad mínima territorial** de información que se asigna a las especies es la cuadrícula UTM de 500 x 500 m.
- Toda la información registrada está avalada con un documento que se deposita en el Archivo Documental del Banco de Datos. Estos documentos pueden ser tanto publicados como inéditos (memorias de investigación, tesis doctorales, estudios técnicos, informes, etc.).
- Toda la información registrada está **validada** por expertos en los diferentes grupos taxonómicos, para garantizar su rigor científico.
- Se omiten los **datos redundantes**, por lo que el Banco de Datos no debe entenderse como una base de datos que recopila toda la bibliografía sobre la biota de Canarias.





#### 2. CRITERIOS EN EL REGISTRO DE LOS TAXONES.

#### 2.1. Taxonómicos

- El rango taxonómico mínimo registrado en el Banco de Datos es la **especie** o **subespecie**, de forma que otros niveles como variedades, híbridos, formas o poblaciones no se dan de alta en la base de datos.
- El nombre de científico de los taxones debe de estar correctamente publicado según las normas del Código Internacional de Nomenclatura correspondiente.
- Los taxones indeterminados (recogidos en la bibliografía como "sp", "spp", "aff" o "grex") no se registran en la Base de Datos.
- Están registrados sólo los rangos taxonómicos superiores:
   Reino→División→Subdivisión→Clase→Orden→Familia→Género→Especie/subespecie
   Reino→Phylum→Clase→Orden→Familia→ Género→Especie/subespecie
- Los taxones cuyo rango taxonómico no se conoce con claridad están registrados en la categoría "posición incierta" (*incertae sedis*), solamente aplicado a los rangos de orden y familia y nunca a categorías superiores o inferiores.
- Las autorías de los taxones se registran utilizando las normas del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica para los animales. En Botánica, no se ha hecho uso del protólogo completo (autores de la especie, lugar y fecha de la publicación), sino que se indican exclusivamente los autores mediante las abreviaturas taxonómicas establecidas por Brummit (1992).

#### 2.2. Año de la cita

- Cada cita georreferenciada está registrada con el año que se recoge en la publicación.
- No se registran redundancias, es decir, no se introduce la misma localidad y año de la colecta, referida a más de un documento.
- Si se publican los años de las citas como intervalo se registran ambos años del intervalo.
- Si se publican los años de las citas como intervalo dentro de una misma década se registra uno de los años procurando que sea el más probable por el resto de información o consulta al experto.
- Se estableció el Criterio "década" ante la necesidad de registrar el mayor volumen de información. Una cita de un taxón para una misma localidad en varios años pertenecientes a una misma década, se registró un solo año de los citados. Se considera que la década comienza en el año terminado en 0 y finaliza en el año terminado en 9. Sólo se aplica en aquellos documentos publicados antes del año 2000. A partir de este año, las citas de las especies se registran año a año.



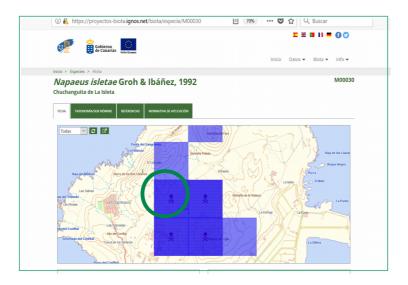


#### 2.3. Atributos de extinción, nidificación y varamientos



## Extinción

Se registran datos considerados como extinciones y siempre que estén avalados por una fuente bibliográfica, tanto las formas fósiles o subfósiles, como extinciones recientes. Las cuadrículas se visualizan con el símbolo de la calavera, junto con la paleta de colores de precisión y confianza.



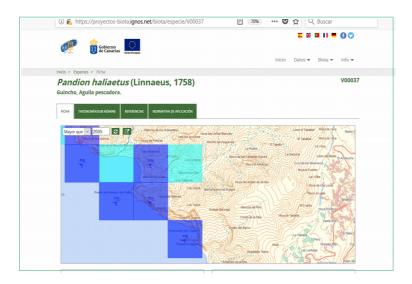


### Nidificación

- Están registradas sólo las aves nidificantes en Canarias, a partir de la fecha de nidificación constatada.
- Están registrados con un símbolo de una cigüeña las cuadrículas cuando la cita nidificación **segura** (presencia de nidos, pollos, ceba de pollos, etc).
- Están registrados como presencia cuando el dato de la cita es de nidificación probable o posible.

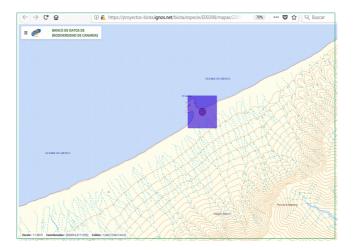






#### Restos/Varados

Están registrados con el símbolo © las citas de conchas marinas, animales varados, restos o especimenes muertos fuera de su hábitat natural, para diferenciarlos de las citas de ejemplares vivos.



#### 2.4. Categoría de hábitat

Cuando la especie tiene asignada Categoría de hábitat se visualiza este contenido en la ficha de especie. No todas las especies tienen asignada esta categoría en el Banco de Datos.





#### 2.5. Categoría de origen

Los taxones registados en Biota tienen una única categoría de origen asignada. El concepto y la definición para cada una de las categorías es la siguiente:

Nativo seguro (NS): Incluye taxones nativos, tanto endémicos como no endémicos. En ambos casos esta categoría será asignada a aquellos taxones de los que se tiene constancia o se intuye que su presencia en Canarias es natural y no asociada a la actividad humana.

**Nativo probable (NP):** Incluye aquellos taxones sobre los que hay indicios que señalan la dificultad de que hayan sido introducidos por el hombre (por ejemplo, taxones que tienen una distribución restringida y están asociados a un hábitat natural de las islas). Se incluyen también taxones no endémicos parásitos de especies nativas, endémicas o no, de los que no existen indicios de su carácter introducido.

Introducido Seguro No invasor (ISN): Incluye aquellos taxones cuya introducción (accidental o deliberada) está registrada en la bibliografía y otros considerados cosmopolitas y de amplia distribución fuera del ámbito de Canarias. Se incluyen también los taxones introducidos de los que se ignora su carácter invasivo.

Introducido Seguro Invasor (ISI): Incluye aquellos taxones que se introducen o establecen en un hábitat natural o seminatural y que suponen un agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor o por el riesgo de contaminación genética.

Introducido Seguro Potencialmente invasor (ISP): Incluye aquellos taxones que se introducen o establecen en un hábitat natural o seminatural y que podrían convertirse en invasores en Canarias, en especial aquellos que han demostrado ese carácter en otros países o regiones de características ecológicas semejantes a las de Canarias.

Introducido Seguro con Falta de datos (ISF): Incluye aquellos taxones que se introducen o establecen en un hábitat natural o seminatural, de los que, por el momento, no se dispone de información suficiente para considerarlos invasores o potencialmente invasores pero existen indicios de que podrían formar parta de alguna de esas categorías.

Introducido Probable (IP): Incluye aquellos taxones en los que existen indicios que señalan la dificultad de que su presencia en Canarias se deba a procesos naturales no asociados al hombre. Son taxones no reconocidos como introducidos en las fuentes bibliográficas, pero con una asociación clara con ambientes antrópicos. Incluye también aquellos taxones que se intuye son introducidos en Canarias por ser invasores en otros lugares fuera del archipiélago, por su amplia distribución en las islas y fuera de ellas, o por tener formas de dispersión natural vinculadas al hombre.

#### 2.6. Endemicidad

Cada uno de los taxones tiene asignada una única categoría de endemicidad, entendida como que una especies se considera endémica si se conoce su distribución exclusivamente del archipiélago canario.

Se ha asignado de la siguiente manera:

- Si el taxón no es endémico del archipiélago, se visualiza **No** en cada una de las casillas de la columna Canarias.





- Si el taxón es endémico de Canarias, se visualiza **Sí**, en la casilla de especie o subespecie según el caso. Lo mismo ocurrirá con el género.
- Si el taxón es endémico de Canarias, se visualiza **Sí**, en la casilla correspondiente a Macaronesia.

#### 2.7. Validación del taxón

Los taxones registrados en el BDBC son válidos, entendiéndose que están descritos y nombrados siguiendo los Códigos de nomenclatura. No obstante, en los documentos, a juicio de los supervisores científicos, hay taxones dudosos, identificaciones erróneas, etc., que se considera que deben estar registrados en el BDBC, de ahí que se haya establecido una clasificación para asignar la validación del taxón, que son las siguientes:

**Especie válida**: taxón que tiene una combinación correcta y cumplen las normas del Código Internacional de Nomenclatura correspondiente.

**Especie dudosa**: especie que tiene una posición taxonómica incierta o que su presencia en Canarias no se puede constatar con seguridad. Además, pertenecen a esta clase aquellas especies que se citan de forma indirecta dentro de un documento y que se les asigna el rango de validación dudosa, porque no corresponden a citas del propio autor del documento.

**Especie por confirmar**: especie que aparece citada en el documento como "por confirmar" o "cf.". En este caso será el supervisor quién establezca si la especie se incluye en esta categoría o en la de especies dudosas. Además, se incluyen dentro de esta categoría aquellas especies de posición taxonómica correcta, pero que su distribución geográfica para Canarias necesita confirmación.

#### 2.8. Categoría de migrante

Se han considerado las siguientes, categorías de aves migrantes en función de la fenología o estacionalidad de las especies y en relación con su mayor o menor frecuencia de aparición en las islas:

#### 1. INVERNANTES:

Las invernantes son aquellas especies que pasan el invierno en el archipiélago, aunque suelen llegar ya desde el otoño y permanecen por lo general hasta la primavera. La división en "regulares" e "irregulares" se basa en su mayor o menor frecuencia de aparición en las islas, ya que las hay que llegan todos los años (ya sea en mayor o menor número) y otras que se presentan de forma intermitente o irregular, por ejemplo cada dos o tres años, pero siempre con ese carácter de especies invernantes. Hay dos tipos:

1A. Invernantes regulares: IR

1A. Invernantes irregulares: II





#### 2. MIGRANTES DE PASO:

Las migrantes de paso, como indica su nombre, se observan solo durante las épocas de paso migratorio, ya sea el otoñal o post-nupcial (agosto-noviembre) o el primaveral (principalmente durante marzo y abril). Debido a que no todas las especies hacen acto de presencia con la misma regularidad, cabe dividirlas igualmente en "regulares" e "irregulares". Por supuesto, puede haber (y de hecho las hay) aves que actúen a la vez como invernantes y de migrantes de paso.

2A. Migrantes de paso regulares: PR.2B. Migrantes de paso irregulares: PI.

#### 3. ACCIDENTALES

Las especies accidentales son las que llegan a Canarias desviadas de sus rutas habituales, a menudo a partir de zonas geográficas muy alejadas de nuestro entorno, como es el caso de Norteamérica, Europa del Este, África tropical, Asia, etc. También se consideran en esta categoría una serie de aves europeas que muy raramente aparecen en las islas, ya sea debido a que sus rutas migratorias son más orientales o a que no suelen bajar a latitudes subtropicales como las nuestras. Las especies accidentales están claramente identificadas en listados elaborados por SEO/BirdLife, a través de su comité de rarezas, ya que cada país de Europa (así como de otros continentes) dispone de su propio comité, si bien todos ellos están, de alguna forma, conectados y coordinados a través de la Association of European Rarities Committees (AERC). A ello que hay que sumar la tendencia a formar comités regionales dentro del Estado español, como funcionan ya, por ejemplo, en Cataluña y (en proceso de creación aún) en Canarias. Aunque no se incluiyen las especies accidentales, conviene dejar claro qué tipo de aves son y su distinción con respecto a las invernantes y migrantes de paso. Una diferencia muy notable entre las accidentales, por un lado, y las invernantes y migrantes de paso, por otro, es que las primeras no cuentan por lo general con un patrón predecible de aparición (salvo unas pocas anátidas y limícolas norteamericanas) y, además, no tienen una ligazón tan marcada con el territorio que visitan, debido precisamente a su carácter errático y presentación puntual (en ocasiones solo una vez cada 5, 10 o incluso 20 años, como ocurre con algunas "rarezas" observadas en Canarias); por contra, las aves invernantes y de paso sí suelen mostrar determinados patrones -a menudo bien predecibles- y utilizan durante más tiempo y con mayor frecuencia el territorio en el que están presentes -aunque sea de forma temporal-, constituyendo a menudo elementos muy conspicuos y definidores de la avifauna de una zona determinada, como acontece con las aves limícolas (zarapitos, correlimos, andarríos, chorlitos, archibebes, etc.) en zonas costeras bajas y en muchas presas y charcas de agua dulce de las islas.

Para la definición de estas categorías se ha consultado la obra de Martín & Lorenzo (2001), donde se establece una clasificación prácticamente idéntica a la expuesta en este documento, aunque dichos autores añaden en ocasiones información sobre si cada ave es escasa o más frecuente en el contexto de las islas. Debido a que la abundancia de las especies invernantes y migrantes de paso por Canarias puede experimentar notables diferencias según los años, y a que no lo consideramos un aspecto tan relevante, hemos optado por centrarnos únicamente en el comportamiento fenológico y en la mayor o menor regularidad de aparición de las mismas, que al fin y al cabo son los descriptores que revisten un mayor interés de cara a una base de datos como la del Biota. Además, la clasificación elaborada al efecto resulta sencilla y de fácil comprensión, y coincide en gran medida con la que es usada por una buena parte de los ornitólogos y observadores de aves que residen en Canarias.





#### 3. CRITERIOS GEOGRÁFICOS

#### 3.1. Límites del Archipiélago.

- El ámbito geográfico del Banco de Datos de Biodiversidad es Canarias y el mar que las rodea.
- Se ha establecido como límite territorial canario, para asignar la distribución de las especies del archipiélago aquel que está demarcado por la Zona Económica Exclusiva de Canarias.
- El ámbito insular de distribución de un taxón es el comprendido por la superficie terrestre de las islas y como límite marino la plataforma insular hasta la cota batimétrica de 200 de profundidad.
- Todos los taxones cuya presencia esté localizada fuera del límite de 200 m batimétricos se considera que se distribuyen en el mar abierto sin quedar asociados al territorio insular.

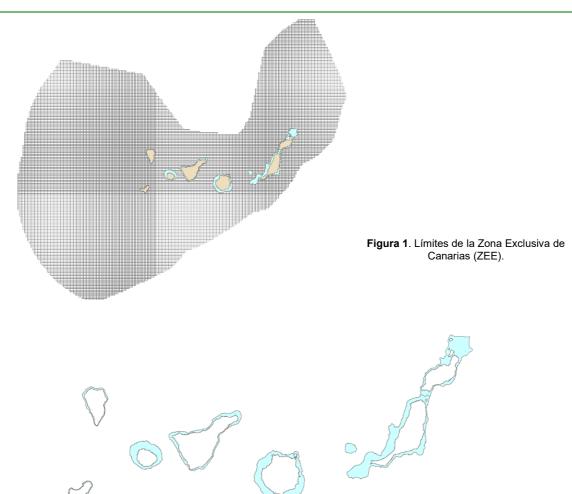


Figura 2. Límites de la zona batimétrica de 200m de profundidad, alrededor de cada una de las islas.





#### 3.2. Tamaño de la cuadrícula

- La unidad territorial de referencia es la cuadrícula UTM de 500 x 500 metros.
- Las cuadrículas de 500m, están registradas para aquellas citas correspondientes con topónimos concretos (montañas, roques, etc.) o con profundidad inferior o igual a 200m, aplicándoles el nivel de precisión que le corresponda.
- Las cuadrículas de **5000m**, están registradas para aquellas citas correspondientes a zonas amplias en el territorio insular o con profundidades superiores a 200m, aplicándoles el nivel de precisión que le corresponda.
- Están registradas las localidades en UTM o similar, frente al nombre de la localidad cuando están disponibles ambas en los documentos.
- Los topónimos están registrados transformándolos en cuadrículas atendiendo a las características ecológicas y biológicas del lugar y de la especie citada, utilizando todos los medios técnicos disponibles, cartografía base, esquemas, etc., siempre validada por un supervisor científico.
- Cuando se cita un accidente geográfico está transformado a cuadrículas lo más ajustado posible. Cuando se trata de un topónimo litoral (playa, cabo, bahía, golfo, etc.) se registran las celdas de mar próximas a él.
- Cuando coincide el topónimo citado con el nombre de un municipio (por ejemplo Santa Cruz de Tenerife) está ajustado el número de cuadrículas en función de la distribución conocida de la especie, los datos ecológicos y el criterio del supervisor científico. En el caso de especies marinas están registradas las celdas del litoral de la ciudad, no de todo el municipio.
- Están registradas para las especies marinas la presencia según las coordenadas de posición de los barcos en el caso de dragados y rastreos.
- Están registrados para las especies marinas la presencia según los datos obtenidos con hidrófono, abarcando el ámbito de detección de los aparatos.
- En el caso de que se registren colectas utilizando arrastres (medio marino) se registra la coordenada de origen y la coordenada final y se le asigna nivel de precisión 2.
- En el caso de que se registren colectas utilizando palangres (línea de anzuelo) horizontal (medio marino) se registra el inicio y final con nivel de precisión 2. En el caso de utilización de palagres vertical se registra una sola celda con nivel de precisión 1.





#### 3.3. Niveles de precisión y confianza

En el Banco de Datos se han definido cinco niveles de precisión, los cuales se asignan y ajustan teniendo en cuenta varios factores: certeza y exactitud de la cita, ecología de la especie, etología, corología y la supervisión científica de la cita, etc.

#### c.1. Precisión

- <u>Nivel 1.</u> Es el nivel de precisión más alto. Se registra con este nivel aquellas cuadrículas de 500 m o 5000 m en las que con toda certeza ha sido observada o colectada la especie.
- <u>Nivel 2</u>. Se registran con este nivel citas de ámbito reducido pero poco preciso, como topónimos: montañas, barrancos, playas, bahías, cabos, roques, etc. Se asignan a celdas de 500 o 5000 m según corresponda.
- <u>Nivel 3</u>. Se registran con este nivel citas amplias y poco precisas, tales como: Anaga, costa norte de Tenerife, Jandía, costa de un municipio, etc. Se asignan a celdas de 500 o 5000 m según corresponda.
- <u>Nivel 4</u>. Se registran con este nivel las citas que se refieren al territorio insular, a su litoral o aguas próximas de una isla, sin precisar más. En este caso se usan cuadrículas de 5000 m.
- <u>Nivel 5.</u> Los taxones que están citadas en la bibliografía como "Canarias", sin datos geográficos más precisos en la ficha de la especie se visualizan las islas y el mar en blanco y al pulsar para acceder a la información cartográfica no muestra el mensaje "la especie no dispone de datos espaciales para este filtro"

Ejemplos de distribución de especies con los niveles de precisión:

**Nivel 1** 

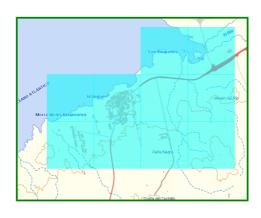








#### Nivel 2





#### Nivel 3





Nivel 4





Nivel 5







#### Sobre la combinación de niveles de precisión

Se han establecido combinaciones de niveles de precisión dentro de una misma localidad. Bajo el criterio del supervisor científico, se eleva el nivel de precisión de algunas de las cuadrículas de una localidad específica, pese a que la localidad indicada en la publicación se encuentra reflejada de manera ambigua o poco exacta. Los niveles combinados asignados a un dato de un mismo documento no deben ser consecutivos necesariamente y no requieren de una referencia de experto.

#### c.2. Confianza

Cuando se registra una localidad se determina cuántas cuadrículas ocupa el topónimo citado y se asigna un nivel de confianza, como grado de validez del dato.

- **Datos seguros:** Es el nivel asignado mayoritariamente, avalado por los documentos y validado por el supervisor científico.
- **Datos dudosos:** Es nivel asignado cuando existen dudas de la validez del dato extraído del documento avalado por el supervisor científico. Se aplica cuando:
  - Cuando existen varios topónimos con el mismo nombre, en una misma isla o en varias, y no se puede precisar a cuál de ellos se refiere el documento.
  - Cuando la situación de una localidad dada no está clara que corresponda a una isla determinada.
  - Cuando el nombre del topónimo está mal escrito y no se puede establecer con claridad a qué lugar se refiere el autor.
  - También corresponde a datos de nidificación no constatados pero los indicios de su presencia en la isla hacen pensar que su nidificación es posible.
- Datos equívocos: Es el nivel menos asignado en la base de datos y se usa cuando una especie ha sido citada en una localidad y hay muchas probabilidades de que sea falso.

#### Sobre la representación de los datos espaciales de la precisión y la confianza

Cuando en una misma cuadrícula y para el mismo rango de años (décadas) coinciden datos con diferentes niveles de precisión y confianza, las prioridades se representación en la cartografía se visualizan según la siguiente secuencia:

S1>S2>D1>D2>E1>E2>S3>D3>E3>S4>D4>E4

Donde S, D y E representan los niveles de confianza "seguro", "dudoso" y "equívoco" y los números 1, 2, 3 y 4 representan los niveles de precisión

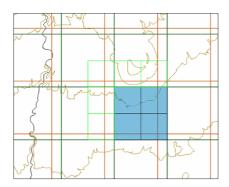




El análisis de prioridades se ejecuta con independencia del tamaño de las celdas, de tal forma que cuando se superponen una o más celdas de 500 y una de 5.000 se sigue la regla anterior y en el caso de que la/s celda/s de 500 sea prioritaria entonces la de 5000 se divide en celdas de 500 y cada una de ellas se representará según las prioridades.

#### Sobre el desplazamiento entre la cartografía militar y REGCAN.

Cuando un documento da una coordenada UTM hay que saber si éstas están referidas a la cartografía militar o la cartografía desarrollada por GRAFCAN, S.A.U,. Ambas cartografías no coinciden sino que existe un desplazamiento. En la Figura 17., se observa en verde el entramado de cuadrículas de 1000 según REGCAN95, mientras que en marrón se muestra la cartografía militar. Si la cita es una cuadrícula de 1.000 m según la cartografía REGCAN 95 se registran las cuatro cuadrículas azules. Sin embargo, si la coordenada facilitada fuera según la cartografía militar, se registran además las cuadrículas adyacentes al desplazamiento (Figura 17, cinco cuadrículas verde transparente).



**Figura 3.** Representación cartográfica de una cuadrícula de 1.000 metros según cartografía REGCAN 95 (malla verde) y según cartografía militar (malla marrón).





#### 4. CRITERIOS EN EL REGISTRO DE DOCUMENTOS.

- La información registrada en el Banco de Datos está avalada con un documento escrito, validada por los supervisores científicos y que queda archivada en el Archivo Documental.
- Los documentos registrados son trabajos publicados, informes inéditos o documentos creados exclusivamente para introducir información en el Banco de Datos (Referencias de experto, Notas de Incidencia, etc.).
- Se omiten datos redundantes, es decir, no se registra la misma localidad y año de la colecta, referida a más de un documento, por lo que el Banco de Datos **no es una base de datos bibliográfica** de todas las publicaciones de la biota de Canarias.
- El proceso de volcado de la información es muy riguroso reproduciendo al máximo la información contenida en el documento original.
- Los documentos registrados en el Banco de Datos y clasificados según el código PELCRIN (código interno del BDBC) están depositados en el archivo documental que se encuentra en el Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Protección de la Naturaleza.
- En el Banco de Datos existen una serie de documentos que definen categorías como: niveles de protección, estatus de conservación, categorías de hábitat y categorías de origen, para su asignación en cada uno de ellos. Así los tipos de documentos que definen son:
  - <u>Niveles de protección</u>: normas jurídicas regionales, nacionales o internacionales que sean de aplicación. Por ejemplo, el Catálogo canario de especies protegidas define qué es una especie "en peligro de extinción".
  - <u>Estatus de conservación</u>: documentos que no tienen un carácter normativo y expresan la opinión de algún organismo o institución. Por ejemplo, la lista roja de la UICN.
  - <u>Categoría de hábitat:</u> documento que agrupa los diferentes hábitats presentes en Canarias. Al registrar una especie se le asigna una o varias categorías. Actualmente este documento está en revisión.
  - <u>Categoría de origen:</u> documento creado para el Banco de Datos, que define la diferente origen/comportamiento que pueden tener los taxones registrados en Canarias.

21





#### 5. MENÚ PRINCIPAL. Generalidades.

En la dirección <u>www.biodiversidadcanarias.es/biota</u> se aloja el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. Se accede a la siguiente página de inicio:



Figura 4. Menú principal de la aplicación.

#### 5.1. Usuarios del Banco de Datos

La información registrada en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias está disponible de forma libre y gratuita para todos los usuarios, sin que sea necesario validarse para realizar consultas y análisis. Ahora bien, existen otros perfiles de usuarios con diferentes funciones y accesibilidad. Estos últimos deben validarse introduciendo nombre y contraseña.

Los perfiles de usuario definidos son los siguientes:

<u>Administrador:</u> responsables del funcionamiento, mantenimiento y control de todo el sistema. Tienen acceso total a todas las funcionalidades del Banco de Datos: dar de alta y de baja a los usuarios, control de calidad de los datos, creación y edición de documentos, etc.

<u>Supervisor:</u> expertos científicos que validan la información registrada en el Banco de Datos. Tienen capacidad de creación, edición y validación de documentos.

<u>Operadores de carga</u>: responsables de la actualización de la información registrada. Tienen capacidad de creación y edición de especies, documentos, imágenes, etc.

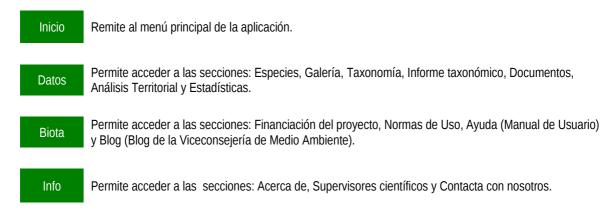
<u>Usuario:</u> tienen acceso para realizar consultas tanto de especies, como de grupos taxonómicos, documentos, imágenes, estadísticas etc. Además tienen capacidad para crear y almacenar ámbitos territoriales sobre los que podrán realizar las consultas y análisis territoriales tanto en forma de capas de riqueza como de listas de especies (checkist).





#### 5.2. Barra de Herramientas de Atlantis

En la barra superior de herramientas, se han habilitado botones de acceso, visibles y disponibles desde cualquier pantalla de la aplicación, que aportan información de interés para los usuarios, a saber:



#### 5.3 Menú principal

El menú principal permite acceder a los distintos módulos de consulta del Banco de Datos gracias a la aplicación Atlantis 4.0. A partir de este apartado se presentan las herramientas, uso y funcionalidad de la aplicación para hacer más fácil al usuario la consulta e interpretación de los resultados.

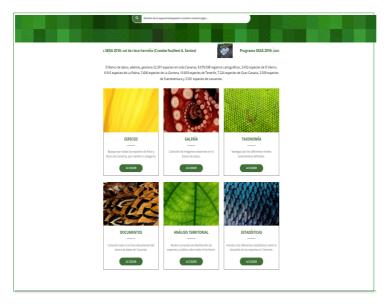


Figura 5. Menú principal.

**ESPECIES.** Permite el acceso a la información registrada de todas las especies y subespecies registradas, entre otros, a la información general del taxón, su distribución, los documentos que la aportan y su taxonomía (su posición en la Sistemática), imágenes, etc.

**GALERÍA.** Permite el acceso a la galería de imágenes disponibles de las especies/subespecies registradas en el Banco de Datos. de carpetas etc.).





**TAXONOMÍA.** Permite realizar e imprimir listados por categorías taxonómicas, considerando todos los rangos incluidos entre un nivel inicial y final, que selecciona el usuario. Los resultados obtenidos se pueden exportar, copiar y guardar como pdf, Word, etc..

**DOCUMENOS.** Permite el acceso a la búsqueda de la información registrada en los documentos (publicaciones, informes, etc.), por autores, título, año, etc.

**ANÁLISIS TERRITORIAL.** Permite el acceso para realizar análisis de la información registrada sobre distribución de las especies y otros parámetros de la biodiversidad (riqueza, rareza, etc.), creando mapas de riqueza o catálogos (*checklist*) de una o un conjunto de especies, en Canarias o en un ámbito territorial concreto, entre otras consultas

**ESTADÍSTICAS.** Permite el acceso a tablas y gráficos de las especies y subespecies, agrupadas por rangos taxonómicos, categorías de endemicidad, origen etc.

#### 5.4. Pantallas principales. Fácil acceso.

**Pestañas de acceso rápido:** se encuentran en la parte superior derecha y permiten acceder rápidamente a la sección que indica su nombre desde cualquier parte de la aplicación

**Ubicación de la pantalla actual en la ruta de navegación:** situada en la parte superior izquierda, refleja las diferentes pantallas por las que se ha ido navegando hasta llegar a la actual. Permite acceder directamente a cualquiera de esas otras pantallas pulsando sobre sus correspondientes nombres.

.

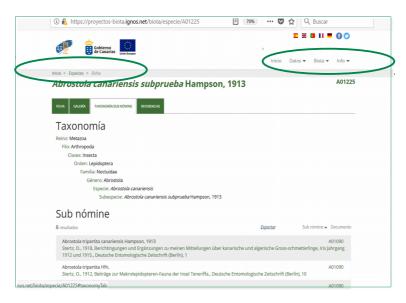


Figura 6. Contenidos y accesos rápidos comunes a numerosas pantallas de ATLANTIS 4.





#### 6. ESPECIES.

#### 6.1. CONSULTA DE ESPECIES. Generalidades

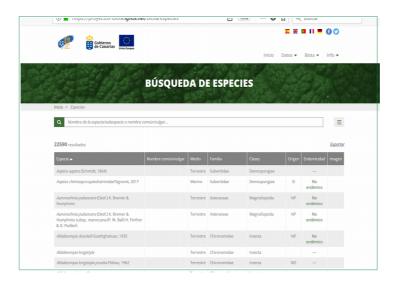


Figura 7. Menú principal. Selección de especie.

A través del botón ESPECIES, se accede a una serie de pantallas de búsqueda relacionados con la información conocida registrada en Biota.

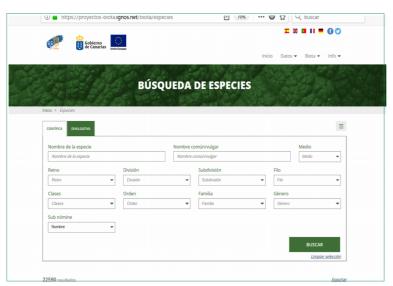


Figura 8. Búsqueda de especie por nombre científico o común.

También se puede realizar la búsqueda de especies utilizando la opción divulgativa, donde se han definido un árbol jerárquico con nombres comunes para que sea de fácil acceso a las especies.





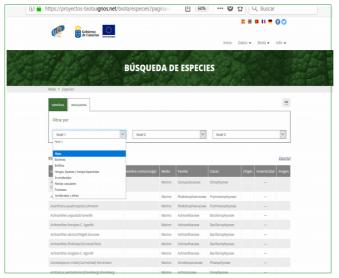


Figura 9. Búsqueda de especie por nombre científico o común

Se puede realizar la búsqueda escribiendo el nombre científico, común o parte del mismo. Por defecto, la aplicación hace la búsqueda por el nombre científico validado, no obstante, el usuario puede seleccionar por el *sub nómine* y repetir la consulta.

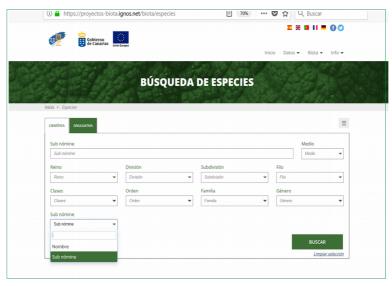


Figura 10. Búsqueda de especie por sub nómine.

A su vez se puede filtrar y realizar la búsqueda por el tipo de medio marino o terrestre.





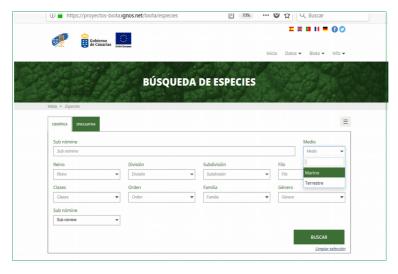


Figura 11. Búsqueda de especie por tipo de especie: marino o terrestre.

Utilizando los menús desplegables de rangos taxonómicos organizados jerárquicamente, se realizan todo tipo de búsquedas. Cada desplegable tiene un sistema de autobúsqueda, que a medida que se escribe el nombre se va aproximando al más coincidente, lo que facilita muchísimo su localización.

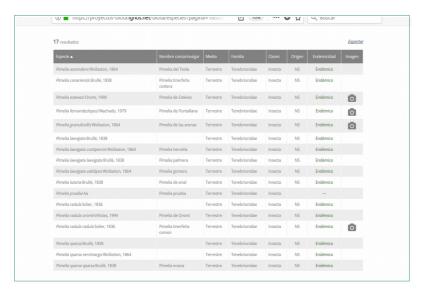


Figura 12. Búsqueda de especie por tipo de especie: marino o terrestre.





Herramienta	Descripción
Nombre especie/ subespecie	Permite buscar por el nombre válido con el que se ha registrado en el Banco de Datos.
Nombre común	Permite buscar por el nombre común que se le ha asignado a cada una de las especies/subespecies en el Banco de Datos, pueden tener más de un nombre.
Medio	Permite buscar por el tipo de especie según el medio al que pertenece marino o terrestre.
Nombre sub nómine	Permite buscar las especies por los nombres antiguos o no válidos con los que se ha citado la especie en Canarias.
Categorías taxonómicas	Rangos taxonómicos de cada una de las especies que ayudan, de forma rápida, a buscar la especie.
Origen	Categorías de origen biogeográfico asignada a cada una de las especies.
Endemicidad	Categoría de endemicidad asignada a cada una de las especies registradas en el Banco de Datos.
- 100 - 1 - 100 - 1 - 100 - 1 - 100 - 1 - 1	Indica que la especie tiene imágenes registradas.
Exportar	Permite exportar en formato csv el resultado de la consulta.

#### 6.2.CONSULTA DE ESPECIE. Ficha de la especie/subespecie

Pulsando sobre el nombre del la especie en la pantalla de consulta de especies, accedemos a su ficha, donde está aglutinada toda la información disponible registrada en el Banco de Datos, imágenes, *sub nómines*, datos taxonómicos, referencias, normativa de aplicación, etc. y el acceso a la distribución de la especie conocida en el Archipiélago.

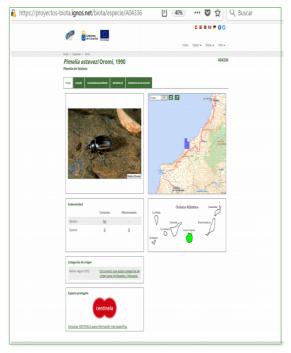


Figura 13. Ficha de la consulta de especie.





Herramienta	Descripción	
Especie	Nombre de la especie/subespecie con toda la información jerarquía taxonómica con la que se ha registrado en el BDBC.	
Endemicidad	Datos sobre la endemicidad asignada a cada una de las especies/subespecies. Permite acceder al documento que asigna la endemicidad.	
Galería	Permite visualizar la/s imagen asignada a cada especie.	
Taxonomía/Sub nómine	Permite acceder a los rangos taxonómicos de la especie y a la relación de nombres con los que ha sido citada la especie/subespecie en Canarias.	
Normativa de aplicación	Permite acceder a la consulta de las normas legales de protección asignadas a la especie.	
Categoría de hábitat	Categorías de hábitats asignadas al taxón.	
Categoría de migrante	Categoría de migrante asignada al taxón .	
Categoría de origen	Categoría de origen asignada al taxón. Permite acceder al documento que asigna la categoría	
Mapa resumen de la especie	Mapa de distribución insular asociados a la especie, resultado de la unión de todas las citas conocidas de la especie.	

#### 6.2.1. Galería

Permite acceder a las imágenes asignada a la especie/subespecie. Si se pulsa en la imagen de se activa una vista ampliada de la misma y la opción lupa que permite ver detalles de la imagen.

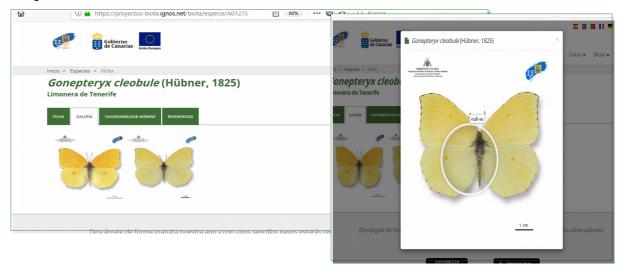


Figura 14. Galería de las imágenes de la especie. Imagen ampliada.





#### 6.2.2. Taxonomía/Sub nómine

Acceso a la pantalla donde se muestran los rangos taxonómicos de la especie/subespecie, así como, los nombres con los que ha sido citada la especie o subespecie en Canarias.



Figura 15. Pantalla de sub nómines registrados en el Banco de Datos para una especie.

Herramienta	Descripción
Taxonomía	Rangos taxonómicos de ls especie/subespecie.
Sub nómines	Listado de sub nómines con los que ha sido citada la especie con el documento que la cita, así como la columna documento, corresponde con el que justifica el cambio taxonómico.





#### 6.2.3. Normativa de aplicación

Se asignan los documentos legales, es decir, la normativa de aplicación a cada una de las especies. Se incluyen aquí las normas legales regionales, nacionales e internacionales.

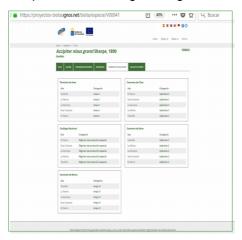


Figura 16. Pantalla de Niveles de Protección asociadas a una especie.

Herramienta	Descripción
Nombre abreviado del documento legal	Documento normativo que asigna las categorías de protección.
Categoría	Categoría de protección en cada documento normativo.

#### 6.2.4. Categoría de hábitat

Cuando la opción *Categoría de hábitat* de la consulta de especie está en color verde significa que el taxón tiene asignada una o varias categorías de hábitat según se recoge en los documentos registrados en el Banco de Datos. Si no está resaltado de color la especie no tiene asignada ninguna categoría de hábitat siguiendo los criterios del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias.

#### 6.2.5. Categoría de origen

Los taxones registados en Biota tienen una única categoría de origen asignada (Ver criterios de registro de taxones)

#### 6.2.6. Endemicidad

En la parte inferior izquierda de la pantalla de consulta de especie se visualiza la endemicidad, entendiéndola como el indicador del grado en que un taxón se circunscribe o es propia de un territorio dado. Cuando se tienen datos asociados aparece indicado en cada una de las casillas, dividido en dos bloques Canarias y Macaronesia (ver criterios de registro de taxones).





#### 6.2.7. Validación del taxón

Los taxones registrados en el BDBC son válidos, entendiéndose que están descritos y nombrados siguiendo los Códigos de nomenclatura. No obstante, en los documentos, a juicio de los supervisores científicos, hay taxones dudosos, identificaciones erróneas, etc., que se considera que deben estar registrados en el BDBC, de ahí que se haya establecido una clasificación para asignar la validación del taxón. (Ver criterios de registro de los taxones)

Esta información se visualiza en la consulta de la especie en la parte inferior de la ubicación de la taxonomía de la especie consultada. El documento de validación es el que asigna esta categoría.

#### 6.2.8. Enlaces de interés

Permite acceder a diversos enlaces externos al Banco de Datos que aportan información relevante de las especies. Solo se muestra esta pantalla en aquellas especies que los tienen asignados como especies protegidas o especies exóticas.



**Figura 17.** Pantalla de enlaces de interés asociadas a una especie.

#### 6.2.9. Mapa resumen de la especie

El minimapa de la ficha de especie permite visualizar la distribución del taxón a nivel insular y en las aguas del Archipiélago.

Si consultamos un taxón que tiene una o más subespecies, el mapa resumen será el correspondiente a la suma de la distribución conocida de todas y cada una de sus subespecies. Se indica en la parte superior de la ficha de la especie el número de subespecies.



Figura 18. Minimapa de una especie.





#### a. Mapa de las islas en verde

Cuando las islas se visualizan en color verde, indica que son especies terrestres y tienen distribución georreferenciada en cada una de las islas coloreadas. Las islas en blanco significan que la especie no tiene distribución conocida en ellas.



Figura 19. Minimapa de una especie terrestre.

#### b. Mapa de las islas en azul

Cuando las islas se visualizan en color azul, indica que son especies marinas y tienen distribución georreferenciada en el territorio costero o marino hasta los 200 m de batimetría, considerado como el límite de la plataforma insular. Las islas en blanco significan que la especie no tiene distribución conocida en ellas.



Figura 20. Minimapa de una especie marina costera.

#### c. Mapa del mar en azul

Cuando el entorno de las islas aparece en azul indica que son especies marinas pero que su distribución no está vinculado al ámbito insular, es decir, que la información conocida de distribución de la especie está ubicada fuera de los límites de 200 m de batimetría, considerado como plataforma insular.

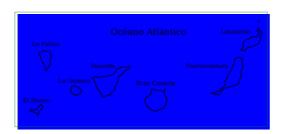


Figura 21. Minimapa de una especie marina pelágica.

#### d. Mapa del mar e islas en blanco

Cuando las islas y su entorno aparecen en color blanco indica que son especies marinas o terrestres que han sido citadas en las Islas sin tener más información, se corresponde con el nivel 5 de precisión, es decir, conocida para "Canarias".





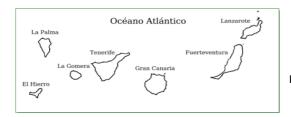


Figura 22. Minimapa de una especie citada en Canarias sin más información.

#### 6.2.10. Consulta de distribución de una especie. Visor cartográfico

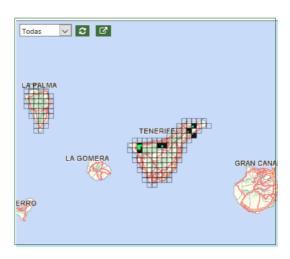


Figura 23. Visor cartográfico

La opción superior izquierda con el desplegable permite consultar la distribución de las especies por años de las citas:

**Todas:** la consulta se filtra con la totalidad de las citas conocidas y registradas de la especie a lo largo de la historia, representada en un sólo mapa.

**Mayor que:** la consulta se filtra por un año concreto y el resultado es un mapa de la información conocida y registrada de la especie a partir del año seleccionado (sin incluirlo), en orden ascendente, representada en un sólo mapa.

**Menor que:** la consulta se filtra por un año concreto y el resultado es un mapa de la información conocida y registrada de la especie a partir del año seleccionado (sin incluirlo), en orden descendente, representada en un sólo mapa.

**Igual al:** la consulta se filtra por un año concreto y el resultado es un mapa de la información conocida y registrada de la especie en el año seleccionado representada en un sólo mapa.

**Entre:** la consulta se filtra por un intervalo de años concreto y el resultado es un mapa de la información conocida y registrada de la especie en ese intervalo, incluyendo ambos años seleccionado, representada en un sólo mapa.

El visor tiene un desplegable que permite acceder a la barras de herramientas. En esta pantalla de distribución de especie se pueden realizar análisis de información del taxón. Como pueden ser: consultas bibliográficas de las citas, niveles de precisión y confianza de las celdas que se





visualizan, utilización de capas cartográficas (Espacios Naturales Protegidos, ortofotos, curvas de nivel, etc.) que nos ayuden a profundizar y comprender la consulta.

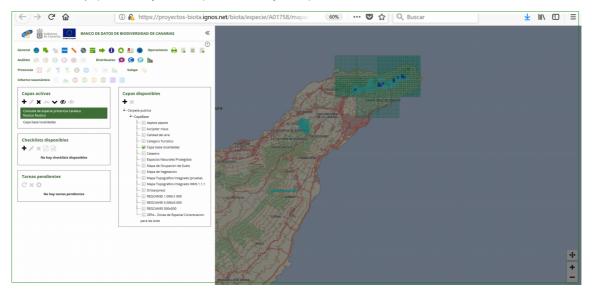


Figura 24. Barra de Herramientas del Visor cartográfico.

Además permite al usuario realizar consultas y análisis territoriales, tanto de capas de riqueza como de catálogos de especies.

#### 6.3. VISOR CARTOGRÁFICO

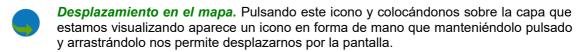
#### 6.3.1. Barra de estado

La barra de estado muestra información relativa al mapa y capa seleccionada:



- > Escala: muestra la escala actual que tiene el visor.
- > Coordenadas: muestra las coordenadas en las que se encuentra el puntero del ratón.
- ➤ Celdas: nos indica el número total de celdas de la capa seleccionada. Las capas externas no tienen celdas de información por lo que su valor siempre es cero.

#### 6.3.2. Barra de Herramientas General.



**Zoom.** Pulsando estos iconos permite aumentar o disminuir la escala de trabajo del mapa, ampliando la imagen de la capa que estamos visualizando.





Selección de cuadrículas en una capa. Pulsando la flecha verde sobre cualquiera de las cuadrículas que se muestran en la consulta el usuario puede obtener información directa de ella de la precisión, confianza, endemicidad, extinción, etc. (ver círculo rojo).

Una vez tengamos seleccionada la celda y teniendo siempre la capa que queremos consultar activa (resaltada en negrita), pulsado el botón derecho del ratón se habilita una pantalla que da información de los documentos que citan esa cuadricula.

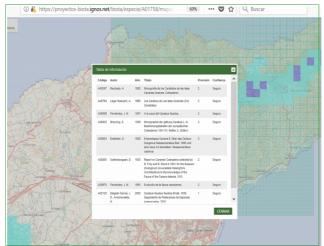
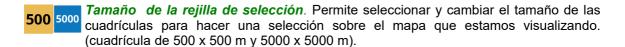


Figura 25. Información asociada a la cuadrícula de la especie seleccionada.

Se pueden seleccionar los campos de esta pantalla y copiar en un procesador de texto o en una hoja de cálculo, transformándose en una tabla en ambos casos.



**Selección múltiple de celdas.** Permite seleccionar un conjunto de celdas en una sola acción. Marcando el inicio de la selección y arrastrando el cursor se marcan las celdas seleccionadas.





**Medir líneas.** Permite medir líneas. Con el puntero del ratón nos posicionamos donde comienza la longitud a medir, realizar un *click*, a continuación arrastramos el ratón y con doble *click* finalizamos la medición. El valor de la longitud medida aparece en la parte inferior de la pantalla (ver recuadro).



**Medir áreas.** Permite medir polígonos y obtener su área. Con el puntero del ratón nos posicionamos donde comienza el polígono a medir, realizar un *click*, a continuación arrastramos el ratón deteniéndonos con un *click* en cada uno de los vértices que definen el polígono y con doble *click* finalizamos la medición. El valor del área medida aparece en el centro del area.



Vista total. Permite hacer una visualización de todas las islas con un solo click.







**Selección de todas las celdas**. Permite seleccionar con un solo *click* todas las cuadrículas que están representadas en el mapa. En la parte inferior de la pantalla vemos el número de celdas seleccionadas y su área en Km².



**Posicionar en el mapa. UTM y coordenadas geográficas.** Permite ir a una pantalla donde el usuario puede buscar una UTM o una coordenada geográfica y localizarla en el mapa.

En ambos casos el usuario tiene que rellenar los campos con las coordenadas correspondientes UTM o geográficas.



Figura 26. Posicionar en el mapa.

Ir a. El visualizador se posiciona en las coordenadas indicadas sin seleccionarla.

Seleccionar. Se selecciona con el contorno verde la cuadrícula de las coordenadas indicadas.

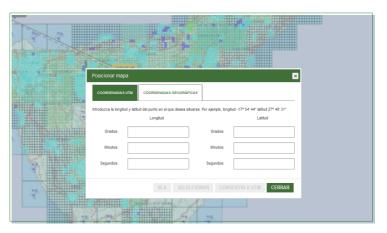


Figura 27. Coordenadas geográficas. Convertir coordenadas.

Convertir. Permite convertir coordenadas geográficas en UTM.

En el caso de las coordenadas geográficas en *Atlantis* no se puede especificar si los grados son grados Norte o grados Sur, o si son grados Este o grados Oeste, por lo que se hace necesario en la casilla de los grados, especificar el signo de los mismos. Es decir:

- positivo para latitudes Norte y negativo para latitudes Sur
- positivo para longitudes Este y negativo para longitudes Oeste



Información de capas. Permite al usuario obtener información de la capa que está visualizando. Con el ratón se pulsa el icono, se posiciona en la capa donde se quiere obtener datos y se hace *click* con el ratón. Se habilita una pantalla de información de esa capa, puede ser de distribución de especie o de todas aquellas que están disponible sen el directorio de capas disponible.



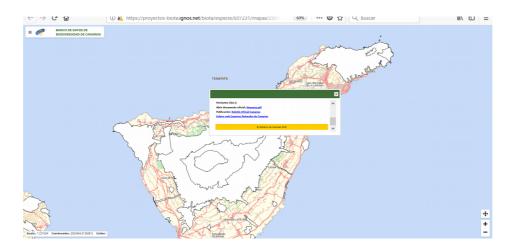


Figura 28. Información sobre una capa de disponible: Red de Espacios Naturales Protegidos.



**Localidades.** Permite acceder al administrador de localidades una pantalla donde el usuario validado puede crear y buscar una localidad o crear un ámbito de análisis. Las localidades son orientativas ya que se han creado a lo largo de los registros y consultas en la base de datos y pueden no ajustarse a los topónimos reales. Permiten al usuario hacer búsquedas por zonas ( que se corresponden con las islas) y por localidad).

- a. **Añadir a la selección actual** se mostraran las celdas que se corresponden con la localidad seleccionada, que se añadirá a otras que pudiéramos tener seleccionadas. Si no es así, se mostrarán sólo las de la localidad seleccionada.
- b. **Añadir a nueva selección** se mostrarán sólo la nuevas celdas elegidas. Si tuviésemos otras selecciones en pantalla se anulará la visualización de éstas.



Figura 29. Búsqueda de taxones



**Búsqueda de Topónimos.** Permite localizar topónimos de forma genérica y aproximarnos en la pantalla cartográfica. Funciona con una base de datos asociada de toponimias y callejero. Pulsando el icono se habilita la pantalla de búsqueda, seleccionando el que se quiere ubicar nos envía a la pantalla cartográfica con su ubicación resaltada.





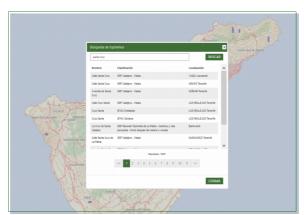


Figura 30. Información de Topónimos.



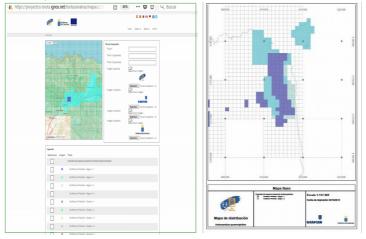
**Elimina los elementos del mapa.** Deselecciona los elementos que tengamos activados en el mapa

## 6.3.3. Barra de Herramientas Operaciones



*Imprimir.* Permite imprimir la información cartográfica de la especie desde la pantalla consulta de distribución.

Una vez seleccionado el botón impresión se abre una pantalla donde el usuario puede elegir y configurar los elementos del mapa, la sección que va a imprimir, la leyenda del mapa, etc. Utilizando todos desplegables se pueden cambiar los logos, se pueden poner títulos y subtítulos, etc.



**Figura 31.** Pantalla del diseño de impresión del mapa configurado.

En la leyenda a figurarán todas las capas que el usuario haya seleccionado previamente. Hay que marcar el directorio matriz (por ejemplo: Consulta de especies presencia) y luego todas las casillas de los grados de colores para que se visualicen en la caja de la leyenda del mapa. Una vez configurado por el usuario y pulsando el botón imprimir, se genera un archivo pdf (que podremos guardar) con el formato que se ve en la imagen.







**Exportar capa**. Permite exportar la capa que el usuario está visualizando en formato *shp, kml* o *txt*. Al pulsar el icono se habilita la pantalla de exportación, donde hay que cumplimentar un email donde el usuario recibirá el archivo donde el remitente es <u>atlantis@grafcan.com.</u>, con un mensaje de confirmación del envío, y tiempo de duración de la exportación. El usuario recibirá un archivo zip., que contiene los archivos (.dbf. shx ,shp,) correspondientes al formato *shape* y en su caso un archivo *kmz*, si ha exportado la capa en este formato.

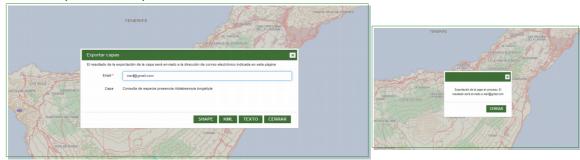
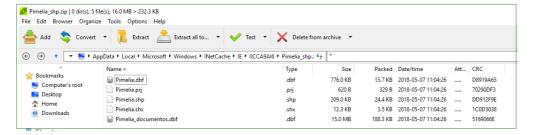


Figura 32. A. Pantalla de exportación de capas. B. Mensaje informativo del proceso de exportación.

#### Exportar a shape de una capa de riqueza:

Se ha creado una capa de riqueza ejemplo: género *Pimelia*. El usuario recibe un *email* al correo electrónico que ha asignado, pulsando se abre un archivo *zip* con los archivos correspondientes al *shape* de la capa.

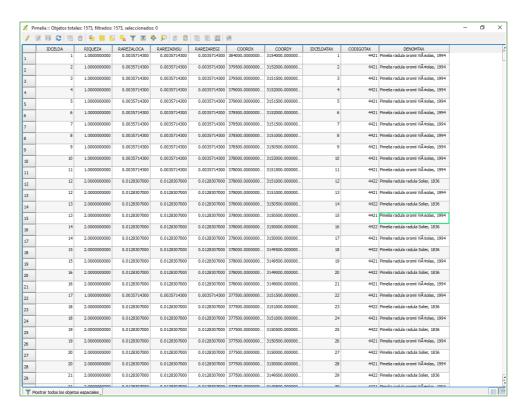




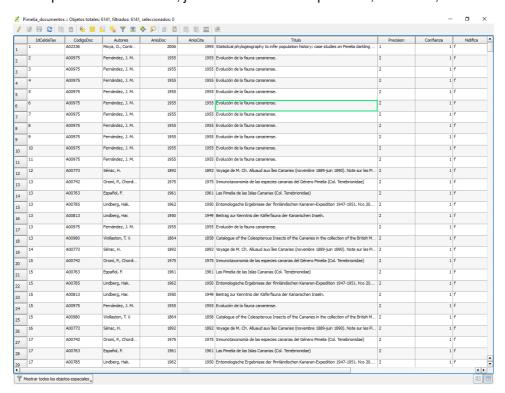
Se extrae el conjunto de archivos y el usuario ya puede disponer de ellos en cualquier Sistema de Información Geográfica para su posterior análisis. Se muestra en el archivo *shp*. La tabla de contenidos con los datos de rareza, riqueza, las coordenadas X e Y id celda, id taxon y el nombre de la especie o especies de la capa de riqueza.







Ademas en el archivo Pimelia\_documentos.dbf. Se muestran los documentos asociados a la cita de las especies en cada celda, junto con los datos de precisión, confianza, nidificación etc.



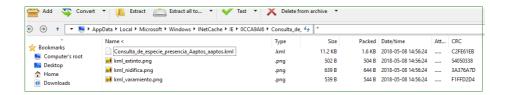




## Exportar a KML:

El usuario recibe un *email* al correo electrónico que ha asignado, pulsando se abre un archivo *zip* con los archivos correspondientes al *kml* de la capa.





Haciendo *click* sobre el archivo *kml*, se accede directamente al *GoogleEarth*, donde el usuario puede visualizar la capa. Haciendo *click* sobre las celdas se obtiene la información de capa de Biota, en este ejemplo es una capa de riqueza.



Figura 33. Representación en KML en el GoogleEarth de una capa de riqueza





Haciendo *click* sobre las celdas se obtiene la información de capa de Biota, en este ejemplo es una capa de distribución de especie.

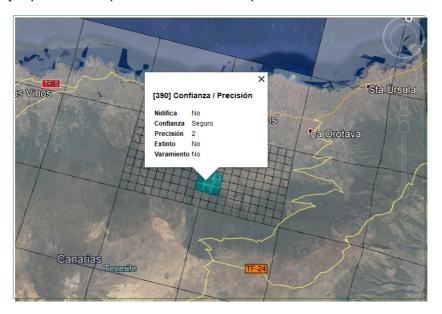
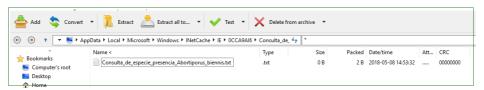


Figura 34. Representación en KML en el GoogleEarth de una capa de consulta de especie.

## Exportar a *txt*:

Permite exportar la capa que el usuario está visualizando en formato *txt*. El usuario recibe un email al correo electrónico que ha asignado, pulsando se abre un archivo zip con los archivos correspondientes al archivo txt de la capa.





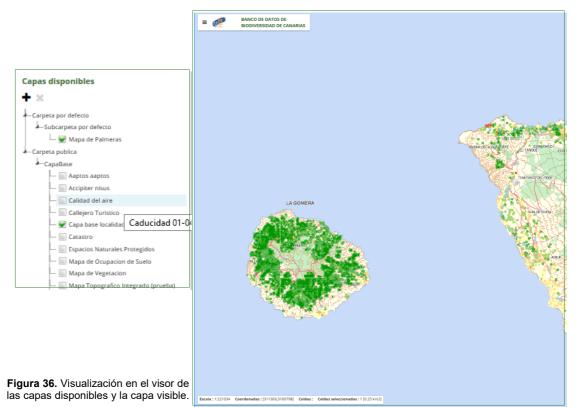


**•** 

Capa externa. Permite incorporar una capa externa o servicio *wms* a la selección de capas disponibles. Es una petición GetMap, donde el usuario debe completar en el cuadro de diálogo la *url* del servicio. En este caso es la incorporación como capa disponible el servicio de Mapa de Palmeras disponible en la IDE de Grafcan. Se pulsa guardar, y el usuario visualiza la capa en capas disponibles.



**Figura 35.** Pantalla para incorporar una nueva papa externa.



44







Capa shape. Permite al usuario incorporar una capa en formato shape y visualizarla en el visor cartográfico, que se incropora al directorio de capas disponibles. Para incorporar una nueva capa shape el archivo debe estar comprimido en formato ZIP. Debe contener los archivos que componen el shape: .shp., .shx., .dbf., .sbn y debe estar en la proyección WGS\_1984\_UTM\_Zone\_28N, ya que si no dará error. El nombre del archivo debe tener como máximo 8 caracteres, sin acentos, ni otro tipo de símbolos que den problemas de incompatibilidad a la hora de incorporarlo al Banco de Datos.

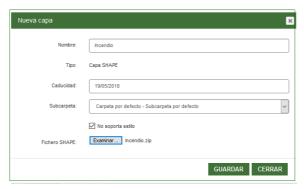


Figura 37. Pantalla para incorporar una nueva capa shape.

La capa se incorpora en el directorio de capas disponibles para poder visualizarla.



**Figura 38.** Visualización y ubicación de una nueva capa shape.



Una vez incorporada la capa el usuario puede visualizarla como una capa más (directorio de capas disponibles) o bien generar un ámbito de trabajo (ver ámbitos de trabajo) para realizar análisis territoriales de capas de riqueza o catálogos/checklist de las especies conocidas en ese territorio.





# 6.3.4 Barra de Herramientas Análisis (ver análisis territorial)

## 6.3.5. Barra de Herramientas Distribución.

- **Confianza y precisión**. Permite la representación de cuadrículas de distribución combinando las opciones de precisión y confianza (ver criterios geográficos)
- Confianza. Permite la representación de la confianza del dato. (<u>ver criterios geográficos</u>)
- Precisión. Permite la representación de la precisión del dato. (ver criterios geográficos)
- Visualización de tramas y colores de las capas. Permite modificar la paleta de colores y tramas diseñadas en el Banco de Datos.

## Modificación de tramas y colores. Consulta de especie

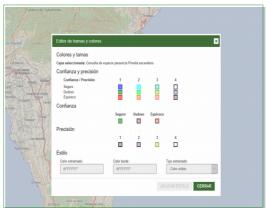


Figura 39. Tramas de colores de representación de los niveles de precisión y confianza.

Seleccionando uno de los colores o tramas que queremos modificar se habilita una opción de estilo donde podemos seleccionar el color del entramado, el color del borde, así como el tipo de entramado, para modificarlo.

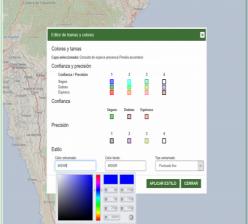


Figura 40. Modificar las tramas de colores de representación de los niveles de precisión y confianza.





## Modificación de tramas y colores. Mapas de riqueza

Seleccionando uno de los colores o tramas que queremos modificar se habilita una opción de estilo donde podemos seleccionar el color del entramado, el color del borde, así como el tipo de entramado, para modificarlo.

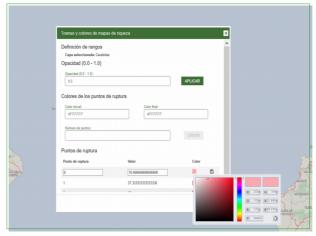
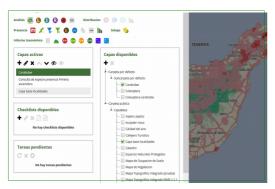


Figura 41. Tramas de colores de representación de una capa de riqueza.

- 6.3.6. Barra de Herramienta. Presencia (ver Análisis Territorial).
- 6.3.7. Barra de Herramientas. Solape (ver Análisis Territorial).
- 6.3.8. Barra de Herramientas. Informe taxonómico (ver Análisis Territorial).

Debajo de las barras de herramientas esta la sección del visor cartográfico donde se muestra al usuario las capas disponibles en el Banco de Datos, así como las secciones de creación de capas de análisis y catálogos o checklist.



 $\textbf{Figura 42}. \ \textbf{Capas activas, capas disponibes, checklist disponibles y tareas pendientes}.$ 

<u>Capas activas</u>: capas de consulta o análisis realizadas por el usuario. Por defecto aparecen tres capas resultado de la consulta de una especie: capa de presencia de la especie, capa de extinción de la especie y capa de varamiento de la especie. En el caso de que no hubiera resultados de cualquiera de ellas, no tendrían datos asociados cuando se visualiza. Además la capa base de localidades, que se corresponde con la línea de costa de cada una de las islas y sus términos municipales.









Creación de una capa de riqueza. Permite crear un capa de riqueza de una o varias especies. (ver análisis territorial)



Edición de filtro de capa. Permite acceder al filtro de la capa para editar o consultar



Eliminar capa. Permite eliminar la capa seleccionada.



Subir y bajar la capa seleccionada un nivel de visualización. Permite subir la capa seleccionada un nivel de visualización.



Visualizar y ocultar. Permite mostrar o ocultar una capa seleccionada del mapa.

<u>Capas disponibles</u>: capas que el usuario puede seleccionar del directorio disponible en el Banco de Datos para que se muestren como parte de su consulta, incorporándose al listado de capas activas. También se visualizan las capas que cada usuario ha creado.



Figura 43. Capas disponibles. Permite seleccionar o no para su visualización.





# 7. TAXONOMÍA.

Permite emitir e imprimir listados de categorías taxonómicas. Se pueden seleccionar búsquedas en una categoría taxonómica concreta o bien se puede seleccionar varios rangos definidos entre un nivel inicial y un nivel final. Además se pueden elaborar listados más específicos (listado parcial), en los casos que sólo interese mostrar la taxonomía de un grupo.

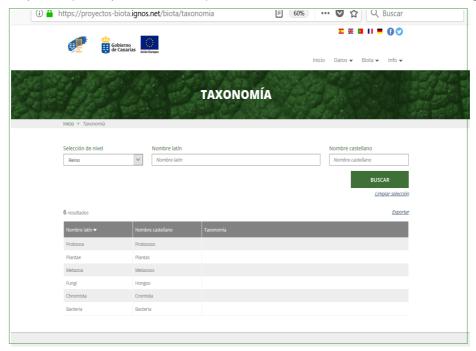


Figura 44. Pantalla de Taxonomía.

Cada uno de los resultados se visualizan pulsando el botón y se obtiene el informe resultado de la consulta que se puede exportar. En el caso de que el usuario quiera seleccionar un informe taxonómico más detallado y personalizado, pulsando la opción *listados* puede establecer los filtros de su consulta.

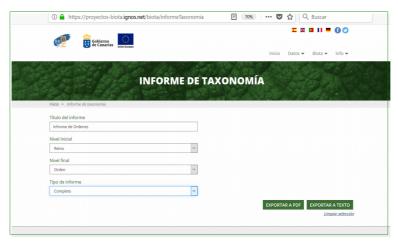


Figura 45. Pantalla para seleccionar el tipo de informe taxonómico que se consulta.





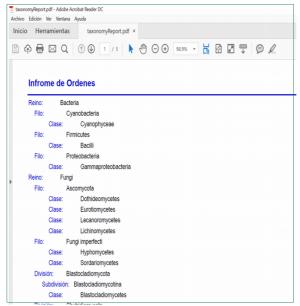


Figura 46. Informe del Listado taxonómico en formato pdf.

Se genera un archivo pdf que el usuario puede guardar o bien imprimir utilizando el menú que se activa con la generación del pdf.

## 8. DOCUMENTOS.

## 8.1. CONSULTA DE DOCUMENTOS. Generalidades

A través del botón DOCUMENTOS, se accede a una serie de pantallas de búsqueda relacionados con los documentos registrados en el Banco de Datos de Biodiversidad, que disponen de información relativa a las especies silvestres marinas y terrestres que se distribuyen en Canarias.

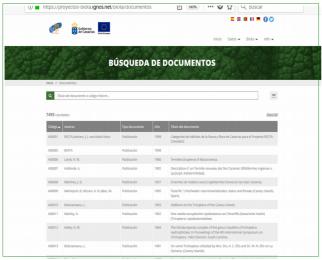
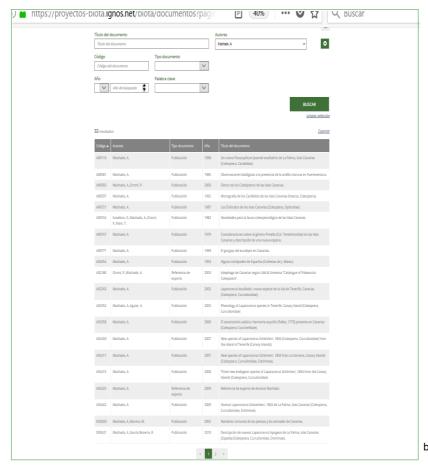


Figura 47. Filtros de búsqueda de documentos.

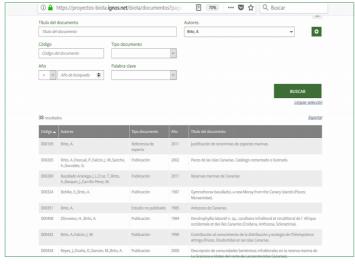




**Figura 48.** Filtros de búsqueda de documentos.

En esta pantalla se realizan búsquedas de documentos por código del documento, por autores, por Título (no es necesario el título completo), por año de la publicación, palabras clave, etc.

Si hacemos el filtro por autores (que figuran ordenados alfabéticamente por apellidos y a continuación por iniciales de nombre) aparece el listado de documentos donde figure el autor seleccionado.



**Figura 49.** Listado de documentos resultado de la búsqueda por autor.





Pulsando sobre cualquiera de los registros se abre la pantalla del documento seleccionado, con lo que el usuario puede consultar toda la información que desee registrada en ese documento (ver consulta de documento).

## 8.2. CONSULTA DE DOCUMENTOS: Ficha de documentos

Cada uno de los documentos registrados dispone de una ficha donde se recogen todos los datos bibliográficos: título, autor, páginas, año de la publicación, palabras claves, así como notas del documento donde se compilan aclaraciones de todo tipo relacionadas con la información de las especies que se citan o de otra naturaleza, como topónimos, localidades, etc.

Herramienta	Descripción
Código	Código PELCRIN asignado al documento. Todos los documentos incluidos en la
	base tienen asociados un código que permite identificarlos.
Páginas documento	Nº de fotocopias que tiene la copia en papel que está disponible en el archivo
	documental.
Año	Año de publicación del documento. En el caso de informes inéditos, referencias de
	experto etc, es la fecha del informe.
Título	Título del documento.
Tipo de publicación	Libro, capítulo de libro, cartografía, Póster editado, trabajo en revista, otros
Editorial	Editorial que publica el documento.
ISBN	Código ISBN de cada una de las publicaciones.
Autores	Autor/es del documento.
Notas	Aclaraciones del documentocomo: defecto de páginas,, errores tipógráficos,
	localidades no consideradas, aclaraciones de los autoresetc.
Especies citadas	Permite acceder a la pantalla de especies registradas en el documento.
Palabras clave	Palabras clave del BDBC asociadas al documento.
Formato documento	Formato en papel del documento original.
Nivel de confianza	Nivel de confianza que se le atribuye al documento, validez de la información.
Taxón	Filtro utilizado en la carga de datos en el momento de introducir la información.
Gestión del documento	Datos de administración del documento: operador que ha resistrado el documento;
	la fecha de inicio, de finalización de carga y de visto bueno del supervisor;
	indicaciones de necesidad de revisión del documento, de documento completo y de
	V°B° del supervisor.
Fecha nota	Fecha de la redacción de la nota de incidencia.
Texto	Campo donde se redacta el texto de la nota de incidencia.
Imprimir	Impresión de la ficha de cabecera del documento (ver impresión)
Volver	Retorno a la pantalla anterior
Referencia de experto	
Documentos asociados	Listado de documentos relacionados con la referencia de experto para aclarar o
	justificar algún contenido.
Estudio no publicado	<u> </u>
Tipo de estudio	Informe, Memoria, Tesina, Tesis doctoral, otros.
Entidad que lo avala	Entidad que acredita el estudio, normalmente coincide con los redactores o la
	empresa que contrata el estudio.
Nota de incidencia	
Documentos asociados	Listado de documentos relacionados con la referencia de experto para aclarar o
	justificar algún contenido.

Como parte integrante da cada pantalla de documento figura una sección donde se agrupa los procedimientos de registro y validación científica de los datos, que incluye: fecha de inicio y finalización del registro de información, operador de carga de los datos y el supervisor científico





que ha validado la información registrada. Estos datos están reflejados en la aplicación y en la carátula impresa que está firmada por el operador encargado de registrarlo y por el supervisor científico del grupo correspondiente, quién valida la información. Esta carátula forma parte del documento y está archivada en el archivo documental del BDBC (Figura 59).

# 8.3. TIPOS DE DOCUMENTOS.

## A. Publicaciones

Son documentos publicados como libros, publicaciones, trabajos en revista, etc.; en la pantalla del trabajo se visualizan los datos bibliográficos incluidos en la pantalla de contenido del documento. Se indica los datos de: Autor, año, título, editorial/revista, páginas, volumen, número, ISSN/ISBN y número de páginas existentes en el archivo documental. Además existe un campo adicional (notas), donde se incluyen algunas observaciones del documento, como por ejemplo defecto de páginas del documento, errores tipógráficos, localidades no consideradas, aclaraciones de especies no registradas, notas del propio autor, etc.

## B. Referencias de experto

Son documentos creados por el Banco de Datos donde los especialistas consultados o los supervisores científicos hacen aclaraciones o aportan información relevante de especies o subespecies registradas. También se crean para registrar distribución de taxones o adición de localidades, décadas, años asociados a especies o especies nuevas conocidas en el Archipiélago y que no estén publicadas, etc.

Se crean de forma automática para el registro de datos através de la aplicación móvil Biota-Canarias, en el momento que el experto envía la información desde su *smartphone* al Banco de Datos. Tienen los contenidos propios de una publicación y se deben citar siguiendo las normas de uso del Banco de Datos.

#### C. Notas de incidencias

Estos documentos creados expresamente para el banco de datos recogen aclaraciones vinculadas con trabajos, especies, localidades etc., introducidas en el Banco de Datos y que son necesarias para la comprensión y rigor de la información introducida.

## D. Estudios no publicados

Son documentos no publicados: informes inéditos, tesis, tesinas, etc. En la pantalla de contenido del documento se indican los datos principales del trabajo registrado: Autor, año, título, entidad que avala el estudio, páginas, volumen, número, y número de páginas existentes en el archivo documental. También existe, al igual que en resto de los estudios, un campo adicional (notas), donde se han incluido algunas observaciones del documento, como por ejemplo defecto de páginas del documento, errores tipógráficos, localidades no consideradas, etc.

## E. Palabras clave

Son términos identificadores que se asocian en número de uno o más a cada unos de los documentos que se registran en el Banco de Datos. Las palabras clave, previamente establecidas como criterios de carga del Banco de Datos, dan una idea aproximada de la





temática tratada en cada documento y son especialmente útiles a la hora de realizar búsquedas.

BIOLOGÍA

Alimentación (Dieta)

Biotipos Células y tejidos Ciclo biológico Fitoquímica Fisionomía Fisiología

Plagas BIOGEOGRAFÍA

Biogeografía insular Distribución fuera de Canarias Hipótesis de poblamiento Lugar de procedencia

CONSERVACIÓN

Acciones de conservación

Amenazas Áreas protegidas Beneficios ambientales

Economía

Evaluación de impacto Extinción artificial Estado de conservación Fragmentación de hábitats Fragmentación de poblaciones Gestión de ecosistemas

Paisaies

Planificación de conservación Prioridades de conservación Procesos ecológicos Seguimiento (monitoreo)

Símbolos

Translocaciones y reforzamientos

Turismo

DIBUJOS

Dibujos de la especie, subespecie

Dibujos de variedades

Dibujos del hábitat

Dibujos del microhábitat o del huésped

**ECOLOGÍA** 

Caracterización ecológica Comunidades Dinámica de poblaciones

Diversidad

Fitosociología Hábitats de especies, subespecies

Invasiones Sucesión Vegetación

**ETOLOGÍA** 

Pautas de comportamiento

**EVOLUCIÓN** 

Cambios adaptativos

Especiación

Morfología evolutiva

Radiación adaptativa Taxones relacionados

FILOGENIA

Gradismo/Cladismo Inmunotaxonomía

Relaciones evolutivas

Sistemática molecular

**FOTOGRAFÍAS** 

Fotos del hábitat

Fotos del microhábitat o del huésped

Fotos del taxon

**GENÉTICA** 

ADN ARN

Mitocondrias

Secuenciación ADN,ARN,enzimática

GEOLOGÍA

Geomorfología Historia geológica

Vulcanismo histórico o subhistórico

**PALEONTOLOGÍA** 

Cambio de clima en Canarias Descripción de yacimientos Extinción natural Fósiles y subfósiles

TAXONOMÍA

Correcciones taxonómicas Descripción del taxon Establecimiento de sinonimias

UTILIDAD

Aprovechamiento de recursos

Plagas

Plantas cultivadas Sobreexplotación Variedades domésticas





## F. Imprimir carátula de documentos.

En todas las pantallas que tiene la aplicación referidas a tipos de documentos: publicación, referencia de experto, nota de incidencia y estudio no publicado existe la opción imprimir. El resultado es una carátula o ficha donde se recogen los datos bibliográficos y no el contenido del mismo y que se adjunta a cada documento impreso, con la firma de cada uno de las personas implicadas en su registro, para incorporarse al archivo documental.

# G. Especies citadas

En esta pantalla se visualizan las especies citadas en el documento registradas con el nombre actual validado por los supervisores científicos. En el caso que se haya citado con un nombre taxonómicamente no válido, se le asocia éste siempre como sinonimia. De esta manera el usuario dispone del nombre actual así como, el nombre antiguo, pudiéndolo consultar en el botón editar de esta pantalla.

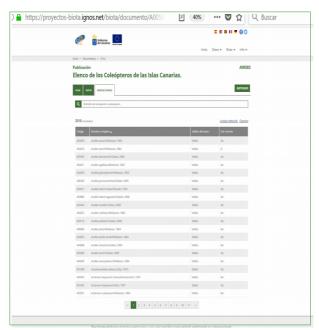


Figura 50. Especies citadas en el documento.

En esta pantalla se visualiza la validez del taxón, así como la existencia de sinonimias asociadas a la especie. En el caso de que el taxón disponga de sinonimias, se accede pulsando en "si",

Pulsando sobre cada una de las especies accedemos a la ficha de la información registrada en el documento: endemicidad, origen, imágenes, normativa de aplicación, enlaces de interés, etc. Sigue el mismo esquema que la ficha general de las especies, donde sólo se muestra la información recopilada en el documento. Se accede al visor cartográfico donde se muestran las celdas asociadas a la especie, la fecha de la cita, así como, se habilitan todas las consultas, mediciones, análisis, etc., que permite hacer *Atlantis*.

Si se selecciona una celda automáticamente se presenta en la parte inferior de la pantalla los datos de precisión y confianza, tamaño de la celda, si la especie en esa cuadrícula tiene datos de nidificación, extinción, varamiento, etc.





En la misma ficha de la especie citada en el documento se visualizan las imágenes que estuvieran asignadas en el documento, con las opciones de ampliar y lupa.

# 9. ANÁLISIS TERRITORIAL

Este apartado de la aplicación proporciona varias herramientas de análisis de la información de las especies registradas en el Banco de Datos, bien en forma de capa o bien en forma de listado de especies. Estos instrumentos permiten ejecutar y consultar análisis de la información conocida de las especies del archipiélago para su uso técnico, divulgación, etc., siendo una herramienta fundamental de apoyo en las tareas de gestión y planificación de la biota de las islas.

A través de Menú principal del Banco de Datos ->Análisis Territorial se accede a la consulta de análisis

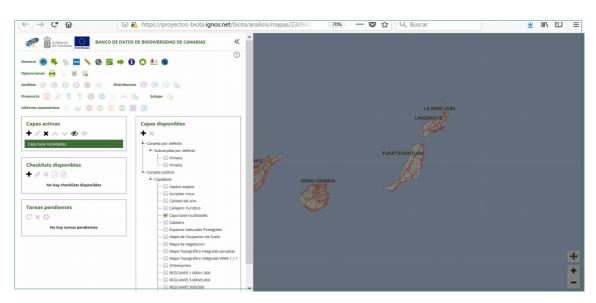


Figura 51. Acceso a las Consultas de Análisis.

## 9.1. CONSULTA DE ANÁLISIS. CAPAS DE RIQUEZA

Una **capa** es la entidad que aglutina y representa la distribución conocida de las especies registradas en el Banco de Datos. Puede ser de una única especie o de un conjunto de ellas, elegidas por el usuario, es decir, una capa de riqueza de especies.

# A.Tipos de capas

**Capa de riqueza:** Es una capa donde se representa el número de especies y subespecies presentes en cuadrícula de 500 o 5000 m, independientemente de la abundancia de cada una. La representación cartográfica que se visualiza se realiza en función de los parámetros definidos por el usuario en su elaboración (ver nueva capa de riqueza).

Capa de rareza: Es una capa donde se representa en cada celda un indicador que refleja la suma de los valores de rareza de cada una de las especies presentes en la celda. Para cada





una de las especies el valor de rareza se calcula mediante la fórmula 1/N donde **N** es el número de celdas donde esta registrada la especie. Para obtener una capa de rareza es necesario disponer previamente de una capa de riqueza (ver nueva capa de riqueza).

**Capas combinadas:** capa que resulta de correlacionar pautas de distribución de grupos de especies diferentes. Es necesario disponer de una capa de riqueza de cada grupo de especies que queramos combinar. El resultado será una capa con dos escalas de colores, una para cada grupo correlacionado.

**Capa Cuartil de rareza:** capa generada a partir de una capa de riqueza y que muestra los taxones con distribuciones más restringidas, es decir, representa el 25 % de especies que menos celdas ocupan, de la totalidad de los taxones.

Capa de número de presencias: capa que muestra las rarezas extremas, en los que se representan los taxones con distribuciones más restringidas. Cuando se genera seleccionando una única celda obtenemos una capa de especies con distribución conocida restringida a una única cuadrícula, correspondiéndose con celas insustituibles. (especies en una celda, celdas insustituibles)

**Capa externa:** capa que se añaden a las capas disponibles de la aplicación especificando una URL de un servidor WMS y cuya información se encuentra fuera del sistema (ver capas externas).

Capa Consulta de especies (Presencia): capa que indica la distribución conocida de la especie (ver consulta de especie).

**Capa Consulta de especies (Extinción):** capa que indica las celdas donde la especie tiene datos de extinción según los criterios del Banco de Batos (ver consulta de especie)

## B. Capa de Riqueza



Para la creación de una nueva capa de riqueza pulsamos el botón + y se despliega un conjunto de pantallas donde el usuario elige los contenidos de a capa de riqueza. El nombre de la capa no debe tener ni tildes, ni caracteres numéricos, como %, a, etc., ya que se produce errores a al hora de crear y exportar la capa

Figura 52. Acceso a la creación capas.





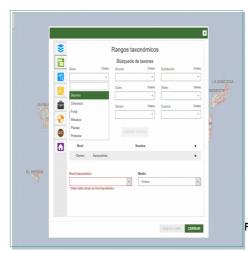
Los contenidos se van cumplimentando según las necesidades del usuario para ejecutar la creación de la nueva capa.

Una capa de riqueza representa el número de especies y subespecies presentes en una cuadrícula de 500 o 5000 m, independientemente de la abundancia de especies en cada una. La representación está en función de los parámetros definidos por el usuario en su elaboración. Cualquier filtro que utilice el usuario significa que el resultado de la consulta se ajusta sólo a los taxones que cumplen con el filtro requerido.

Herramienta	Descripción
Capa	Nombre de la capa
Rangos taxonómicos	Permite la selección de los rangos taxonómicos. Mediante el botón "añadir" se pueden seleccionar varios rangos, por el contrario, el botón "eliminar" permite anular los rangos que
	hayan sido considerados previamente
Nivel taxonómico	Permite la selección del nivel taxonómico (especie/subespecie, género, etc.,) que se pretende analizar en la capa.
Medio	Permite seleccionar terrestre o marino, o ambas.
Detalle de la especie. Origen	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según su origen biogeográfico.
Dtalle de la especie. Endemicidad	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según su endemicidad.
Detalle de la especie. Validez del taxón	Permite filtrar los taxones según su validez taxonómica (de forma general debe ser válido).
Detalle de la especie. Migrante	Permite filtrar los taxones según su categoría de especie migrante.
Distribución. Nivel de confianza	Permite filtrar los datos de distribución de la consulta según el nivel de confianza.
Distribución, Nivel de precisión	Permite filtrar los datos de distribución de la consulta según el nivel de precisión.
Distribución. Escala	Permite la selección de la escala de visualización, es decir, si la capa de salida se corresponde con un grid de cuadrículas de 500 o 5000 m de lado.
Distribución. Año observación	Permite filtrar los datos de distribución de la consulta según un rango de fechas de citas en los documentos.
Distribución. Nidificación	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según sus datos de nidificación.
Distribucón. Extinción	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según sus datos de extinción.
Distribución. Varamiento	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según sus datos de varamiento.
Ámbito de trabajo	Permite filtrar la consulta de distribución de las especies en el ámbito de estudio.
Normativa de aplicación	Permite filtrar la consulta de distribución de las especies según los documentos normativos
	que asignan estado de protección y categorías a considerar en la elaboración de la capa.
Estado de conservación	Permite filtrar la consulta de distribución de las especies según los documentos que asignan
	estado de conservación y categorías a considerar en la elaboración de la capa.
Categorías de Hábitat	Permite filtrar la consulta de distribución de las especies según los hábitats que tienen asignados las especies.

## C. Filtros para crear una capa de riqueza

# c.1. Rangos taxonómicos.



Permite elegir los grupos taxonómicos con los que se quiere realizar la capa de riqueza. Pueden seleccionarse rangos superiores, como por ejemplo una clase o un orden, o bien individualmente a nivel de especie. Se pueden elegir tantos como el usuario desee y combinarlos según la consulta que vaya a realizar.

En nivel taxonómico se selecciona el rango con el que se quiere representar la capa de riqueza.

Figura 53. Pantalla de los filtros para seleccionar y añadir los rangos taxonómicos de la consulta.





Se ha de repetir estos pasos tantas veces como taxones o categorías el usuario quiera incorporar al análisis.

Se termina con la selección del nivel taxonómico y el medio (marino, terrestre o ambos) para continuar con el resto de filtros que el usuario puede seleccionar.



**Figura 54.** Pantalla del filtro de rango taxonómico seleccionado en la consulta.

## c.2. Detalle de la especie.

A continuación el usuario debe decidir otro conjunto de filtros, relacionados con atributos de las especies como endemicidad, origen, validez del taxón o bien con datos atribuidos a las cuadrículas de distribución de las especies como precisión, confianza, la escala de visualización de la capa (500 o 5000 m), año de la cita etc. Marcando cada una de las casillas de verificación se elegirán los parámetros de representación de la capa de riqueza.

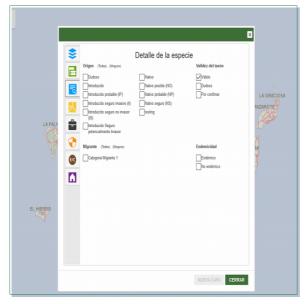


Figura 55. Pantalla del filtro detalle de la especie.

Si el usuario **no** selecciona ningún filtro la aplicación no puede discriminar ningún parámetro, con lo que la consulta representa todos los valores de cada filtro simultáneamente.





## c.3. Distribución.

A continuación el usuario debe decidir otro conjunto de filtros, relacionados con atributos de la distribución de las especies como nivel de confianza y de precisión de la cita, la escala de visualización de la capa (500 o 5000 m), año de la cita etc. Así como, nidificación, extinción o varamiento, datos asociados a las cedas.



Figura 56. Pantalla del filtro Distribución.

# c.4. Ámbitos de trabajo

Un ámbito es una selección de cuadrículas (500 o 5000 m) que se corresponden con un territorio definido por el usuario sobre los que se pretende hacer un análisis territorial, bien en forma de mapa de riqueza o bien como catálogo o checklist. Existen dos tipos de ámbitos:

- <u>De interés general</u>: son ámbitos territoriales disponibles para todos los usuarios de la aplicación que están validados y ubicados correctamente en el territorio y se corresponden con los Términos Municipales, islas, Red de Espacios Naturales Protegidos y los espacios de Natura 2000, ZEC, ZEPAS, etc.
- **Personalizados:** son ámbitos **temporales**, definidos por el usuario, para realizar análisis concretos en el territorio.

El usuario debe seleccionar el territorio sobre el cuál desea hacer el análisis y que será el que se represente en su capa de riqueza o srá el territorio donde se extraerán las especies en un catálogo.

60







Figura 57. Pantalla del filtro de Ámbito de trabajo.

El usuario puede utilizar un ámbito ya creado y disponible en la aplicación o bien crear y ámbito utilizando la pantalla. La creación de un ámbito puede hacerse de forma manual o bien mediante un shapefile.

## a. Definición de un ámbito manual.

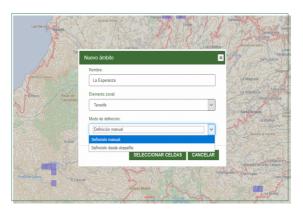


Figura 58. Pantalla de filtro de creación de un Ámbito de trabajo de forma manual.

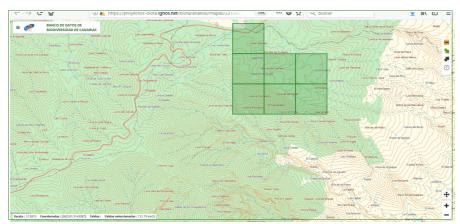


Figura 59. Celdas seleccionadas manualmente de un ámbito.





Pulsando la flecha verde del margen derecho del visor se graba el ámbito generado manualmente como temporal. Estos ámbitos tendrán una caducidad de 24 horas, transcurrido este período se eliminará del servidor.



Figura 60. Ámbito temporal creado por el usuario.

## b. Definición de un ámbito desde un shapefile.

El usuario puede crear un ámbito de trabajo mediante un *shapefile*, incorporando el contenido de puntos, líneas o polígonos al visor para su transformación automática a celdas de 500 x500 m que es la unidad territorial para hacer el análisis ya sea para una capa de riqueza como para un catálogo/checklist. El nombre del archivo *shp*. No debe contener más de 8 caracteres, así como, tildes, la letra ñ, etc, ya que se producen errores a la hora de procesarlos.



El usuario debe cargar el archivo .**shp** y automáticamente la aplicación lo mostrará en el visor cartográfico y seleccionará el contenido de líneas, puntos o polígonos con celdas de 500 x 500 m.

Figura 60. Ámbito temporal creado por el usuario a partir de un archivo shapefile.





Una vez mostradas las celdas del archivo *shapefile* el usuario puede ampliar el número de celdas o eliminar según las necesidades de su consulta.

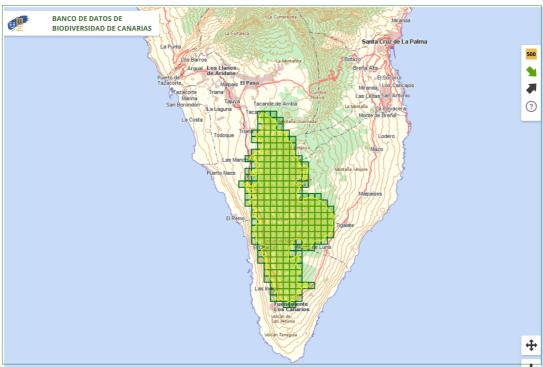


Figura 61. Ambito temporal seleccionado por el usuario.



de la capa o checklist.

La barra de herramientas de la izquierda permite guardar la selección de celdas que se muestra en el visor, automáticamente se crea el ámbito como temporal y se permite la creación



Figura 62. Ámbito temporal creado por el usuario.





## c5. Normativa de aplicación.

Aquellas especies que tengan asignadas documentos normativos de aplicación se podrán filtrar en cada uno de los documentos legales en los que estén publicados. El usuarios seleccionará el documento del desplegable y las categorías correspondientes.

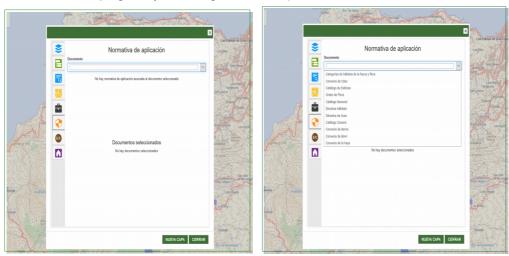


Figura 63. Pantalla de los filtros para seleccionar las normas legales de protección de las especies.

#### c.6. Estado de conservación

Aquellas especies que tengan asignadas documentos que definan el estado de conservación n se podrán filtrar en cada uno de los documentos. El usuarios seleccionará el documento del desplegable y las categorías correspondientes. Actualmente es un campo sin desarrollar.

## c.7. Categorías de hábitats.

Dada la complejidad de la asignación de las categorías de hábitats para todos los taxones de la biota del archipiélago, en la actualidad el Banco de Datos de Biodiversidad tiene registrado con categorías de hábitat únicamente las especies cavernícolas que pertenecen al medio hipogeo (medio hipogeo e hipogeo exclusivamente). En un futuro dado que la aplicación está preparada para ello se irán completando el resto de los tipos de hábitats y sus especies.

<u>Caducidad de la capa</u>: las capas generadas están disponibles para su visualización durante 24 horas transcurrido este período se eliminarán sin previo aviso.





# c.8. Exportar e importar el filtro de consulta de una nueva capa de riqueza.

Una vez se haya ejecutado la consulta de una capa de riqueza o checklist se puede exportar los parámetros filtro y almacenarlos para poder ejecutarlo automáticamente siempre que el usuario lo requiera sin tener que seleccionar nuevamente todos y cada uno de ellos.

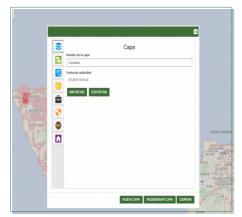


Figura 64. Pantalla de experotar e importar el filtro de una capa o checklist generada.

Si el usuario en consultas futuras quiere recuperar este filtro y aplicarlo automáticamente a la consulta, desde la pantalla de nueva capa de riqueza → examinar → se localiza en el directorio del PC el archivo kml → se selecciona → Importar → nueva capa. Se ejecutará la consulta sin tener que pulsar cada uno de los filtros, con lo que se agiliza el tiempo de consulta.

# c.9. Visualizar una capa de riqueza

Para visualizar la capa de riqueza se selecciona de las capas disponibles.

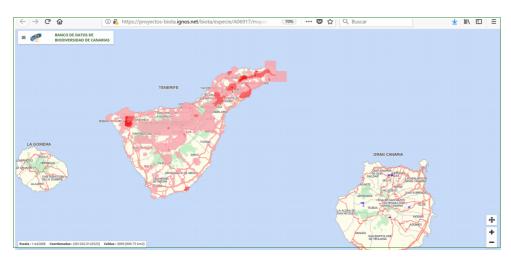


Figura 65. Pantalla de visualización de una capa de riqueza.





# 9.1.1. Barra de Herramientas de Ánalisis.



Capa de riqueza. Permite acceder a la información en cada una de las celdas de la capa. Para poder visualizar la información de etiquetas, selección de celdas, elaboración de informes taxonómicos, etc. Se debe pulsar previamente este icono para que la capa de riqueza esté activada.

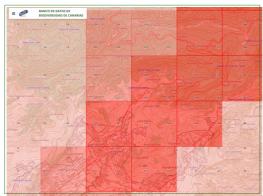


Figura 66. Capa de riqueza, con la etiqueta.

**Cálculo de rareza local**. Permite acceder a la información de rareza local de cada una de las especies. Se calcula a partir de una capa de riqueza para un ámbito territorial determinado.

Es una capa donde se representa en cada celda un indicador que refleja la suma de los valores de rareza de cada una de las especies presentes en la celda. Para cada una de las especies el valor de rareza se calcula mediante la fórmula 1/N donde N es el número de celdas donde esta registrada la especie. Para obtener una capa de rareza es necesario disponer previamente de una capa de riqueza. Lo mismo ocurre con la capa de rareza insular

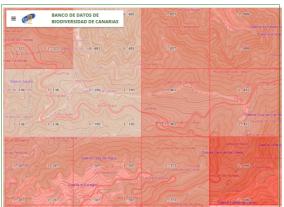


Figura 67. Capa de rareza local, con la etiqueta y regional.

Una vez elaborado la capa de rareza se pueden obtener capas de rareza extrema, en los que se representan los taxones con distribuciones conocidas más restringidas. Se obtiene este resultado utilizando el icono de número de presencias (ver número de presencias).





- Cálculo de rareza insular. Permite acceder a la información de rareza insular de cada una de las especies. Se calcula a partir de una capa de riqueza para una isla determinada.
- **Cálculo de rareza regional.** Permite acceder a la información de rareza regional de c ada una de las especies. Se calcula a partir de una capa de riqueza para todas las cuadrículas de Canarias.
- Cálculo de mapa general de rareza. Permite acceder a la información del mapa general de rareza de cada una de las especies de la capa de riqueza. Una vez se pulsa el icono se habilita una pantalla donde se visualiza un listado con el número de taxones de la capa de riqueza y el número de celdas dónde está registrada. Los datos don exportables a otro programa informático para su tratamiento.

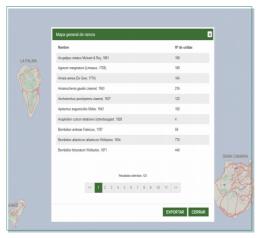


Figura 68. Pantalla de resultados del mapa general de rareza.

Mostrar etiquetas. Permite habilitar o deshabilitar la visualización de las etiquetas de cada una de las cuadrículas de la capa. Las etiquetas indican el número de especies en cada una de las cuadrículas de la capa de riqueza, la suma de los índices de rareza en cada celda y el número máximo de especies en una celda.

## 9.1.2. Barra de Herramientas de Presencia.

Búsqueda de máximos. Permite visualizar la celda con el valor máximo de especies en una capa de riqueza o de rareza en la capa correspondiente. Una vez generada la capa de riqueza o rareza se pulsa el icono y se selecciona en el visor la cuadrícula con el valor máximo con el borde en color rojo. Puede darse el caso de que existan más de una celda con el número máximo de taxones o de rareza.

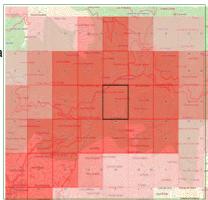


Figura 69. Capa de riqueza con el valor máximo en las celdas de borde rojo oscuro.







Incremento de protección. Permite partiendo de una capa de riqueza con una celda seleccionada, diagnosticar qué celda contiene un mayor número de especies diferentes a la de partida, basado en el **principio de complementariedad**. Esta operación se puede hacer desde una cuadrícula con la máxima biodiversidad o bien a partir de una cuadrícula o de un conjunto de cuadrículas que hayan sido definidas por el usuario. El procedimiento de selección y pantallas es el mismo independientemente de la selección de partida.

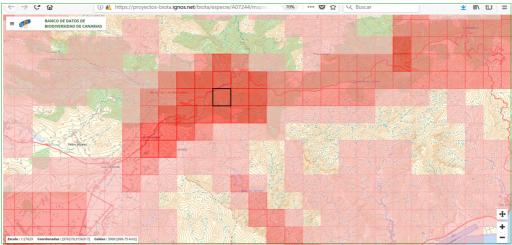


Figura 70. Pantalla de la opción incremento de protección definido por el usuario.

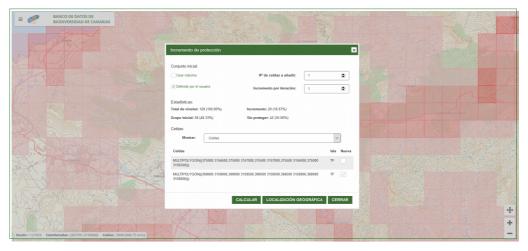


Figura 71. Pantalla de la opción incremento de protección definido por el usuario y las celdas resultantes.



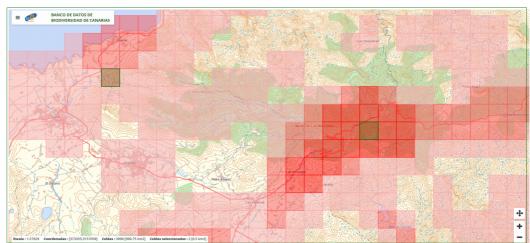


Figura 72. Pantalla de visualización de las celdas resultantes del incremento de protección.

Realizando este procedimiento el usuario partiendo de una capa de riqueza por ejemplo: con 13 taxones, seleccionando una celda de partida (Tenerife) y haciendo la consulta, en un solo paso ha detectado que en La Palma y en El hierro hay dos celdas complementarias que engloban dos taxones más a la lista de partida, con lo que el resultado orienta al usuario sobre alternativas de compra, protección, toma de decisiones de conservación sobre el territorio, garantizando el mayor número de taxones registrados en esas cuadrículas.

En el caso de que el usuario no seleccione ninguna cuadrícula previa de partida la aplicación por defecto hace el cálculo de incremento de protección a partir de la celda de máxima riqueza. El resultado puede ser o no el mismo, ya que la celdas o grupo de celdas inicial es diferente.



Cálculo de solape. Permite averiguar las especies coincidentes entre dos áreas seleccionadas de un mapa de riqueza. El usuario debe seleccionar la opción solape pulsando el icono, con la capa de riqueza activa → se habilitan dos iconos para seleccionar los dos conjuntos de celdas a comparar → pulsar el icono de cálculo de solape.

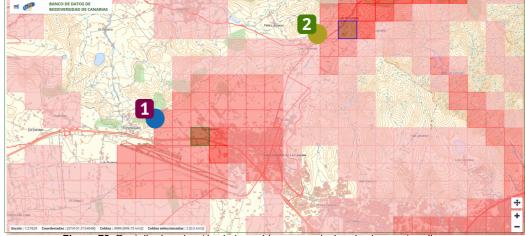
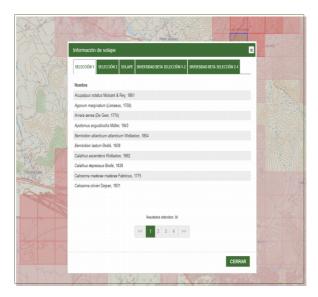


Figura 73. Pantalla de selección de las celdas para calcular el solape entre ellas.







**Figura 74.** Pantalla con el resultado de las especies presentes en las celdas con el resultado del cálculo de solape entre ellas, además del cálculo de la *Beta*-biodiversidad entre dos conjuntos cuadrículas.

La aplicación *Atlantis* permite hacer el cálculo de *Beta*-diversidad entre dos conjuntos de cuadrículas seleccionadas en el territorio dónde existirán especies diferentes y muy probablemente especies comunes. La *Beta*-diversidad entendida como la tasa de cambio en especies de dos conjuntos de celdas seleccionadas y refleja la diferencia de composición entre los conjuntos de cuadriculas seleccionadas y en última instancia la heterogeneidad de las especies. Sobre el mismo conjunto de celdas de la selección anterior aplicamos el cálculo de la Beta-diversidad

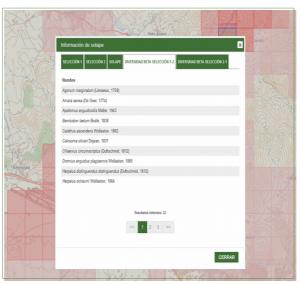


Figura 75. Pantalla con el resultado de las especies presentes en las celdas con el resultado del cálculo Beta-diversidad entre ellas

Para exportar cualquiera de los listados de resultados, la opción es copiar y pegar los registros seleccionados a una hoja Excel o a un documento Word.



Número de presencias. Una vez elaborado una capa de rareza de distribución de taxones, utilizando este icono se abre una pantalla donde el usuario puede decidir en número de celdas máximo donde se distribuyen las especies de la capa, de tal manera,





que si selecciona una única celda se obtendrían cuadrículas insustituibles (como aquellas cuadrículas que contienen especies cuya distribución se limita a esas cuadrículas).

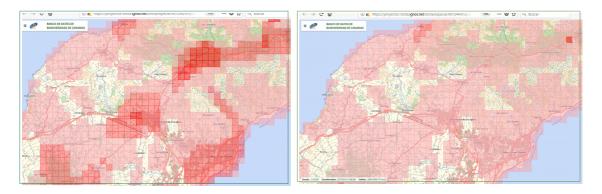


Figura 76. Mapa de riqueza (izq) de partida para el análisis. Mapa de rareza (dcha) para el análisis.

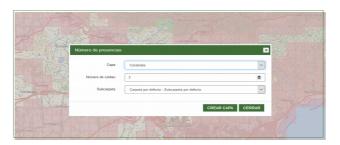


Figura 77. Cuadro de diálogo para la selección del número de celdas máximos de distribución de taxones.

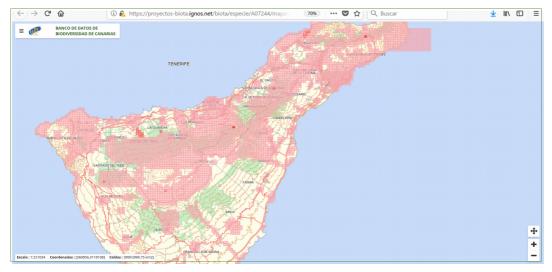


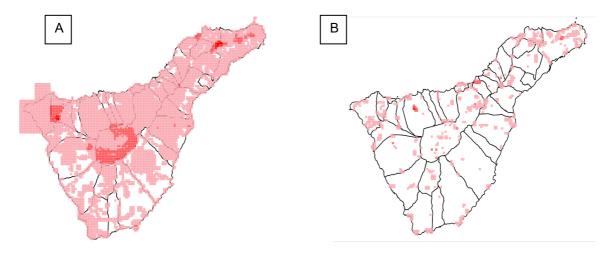
Figura 78.Mapa de rareza que representa la distribución de especies en una única cuadrícula de la consulta inicial.

Cuartil de rareza. capa generada a partir de una capa de riqueza y que muestra los Q taxones con distribuciones más restringidas, es decir, la capa resultante se corresponde con el 25 % de especies que menos cuadrículas ocupan, de la totalidad de los taxones representados. Ejemplo: Partiendo de una capa de riqueza de distribución de especies del grupo taxonómico artrópodos, endémicos de Canarias, con niveles de precisión (1 y 2) y fecha de las citas posteriores a los años 1970, que contiene 6450 cuadrículas, con





un total de 833 taxones (mapa A), consultamos el cuartil de rareza, es decir, obtendremos una capa que representa el 25 % de especies que menos celdas ocupan de esta capa de partida, con un resultado de 361 taxones (mapa B)



**Figura 79** A. Mapa de distribución de artrópodos endémicos (precisión 1 y 2, citas posteriores a 1970) en Tenerife. B. Mapa de cuartel de rareza endémicos (precisión 1 y 2, citas posteriores a 1970) en Tenerife.

**Evolución temporal.** En este apartado se representan gráficamente, mediante un diagrama de barras, el número de cuadrículas de uno o varios mapas seleccionados. Esto puede resultar muy interesante ya que cuando los mapas analizados se han elaborado según distintos rangos de fechas, se puede observar una evolución temporal del número de cuadrículas registradas en el Banco de Datos.

Para la realización de este análisis, en primer lugar hay que pulsar sobre el icono correspondiente. Aparecerá una pantalla emergente en la que se seleccionan las capas a considerar en el análisis. Una vez que se ha pulsado el botón "Generar informe", se genera un histograma, en el que, además de la representación gráfica, se indica el número de cuadrículas asociadas a cada capa.







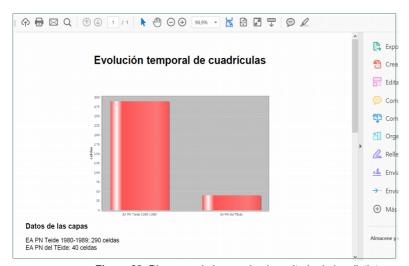


Figura 80. Diagrama de barras de el resultado de los distintas capas de riqueza.

AMP.

**Frecuencias de rangos.** Permite ver a través de un gráfico el número de celdas asociadas a cada uno de los rangos taxonómicos del mapa de riqueza. Partiendo de un mapa de riqueza definido por el usuario en este ejemplo es un mapa de riqueza del la familia Carabidae *Pimelia* en Tenerife, dónde el número máximo de taxones es 25. La Columna **Y** representa el número total de celdas, y la columna **X** es el intervalo del número de taxones representados.

El formato de exportación es en archivo pdf.

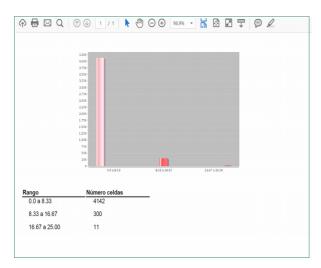


Figura 81. Pantalla con el resultado de la frecuencia de rango de distribución de especies.

Seleccionando uno de los colores o tramas que queremos modificar se habilita una opción de estilo donde podemos seleccionar el color del entramado, el color del borde, así como el tipo de entramado, para modificarlo.





Mapas combinados. Permite correlacionar pautas de distribución de distintos grupos de especies. El punto de partida lo constituyen dos mapas de riqueza de dos grupos de especies (seleccionando cualquier rango taxonómico), en un ámbito (local, insular o regional). El mapa combinado resultante tendrá dos escalas de colores, una para cada grupo. Ejemplo: Mapa de distribución del género *Argyranthemum* en Tenerife (mapa de la izquierda) y mapa de riqueza del género *Pimelia* en Tenerife (mapa de la derecha).



**Figura 82.** A. Mapa de distribución de especies del género *Argyranthemum* en Tenerife. B. Mapa de distribución de especies del género *Pimelia* en Tenerife



En el caso de la figura adjunta, una de las escalas oscila entre negro y verde, mientras que la otra lo hace entre negro y rojo. De esta manera, las zonas donde las dos especies tienen una distribución coincidente se observará el color verde o color rojo (dependiendo del grupo dominante) y cuando sucede lo contrario se observará color blanco.



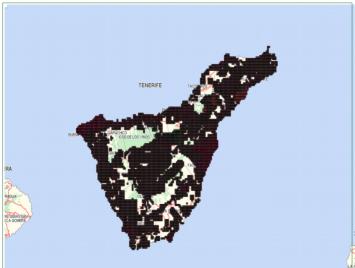
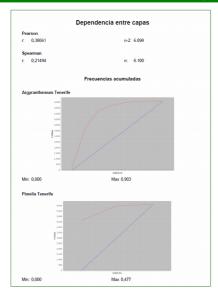


Figura 83. Tramas de colores de epresentación de un mapa combinado de distribución de especies.



**Cálculo de coeficientes de correlación**. Permite, una vez elaborado el mapa combinado, calcular la correlación o grado de dependencia entre las dos series de datos mediante los índices de *Spearman y Pearson*.

Herramienta	Descripción
Coeficiente de correlación de Pearson	Se utiliza para conjuntos de datos que se ajustan a una distribución normal, puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas (Test paramético). Si r=1, existe una correlación perfecta; r=0 no existe relación lineal; 0 <r<1 correlación="" existe="" positiva.<="" td=""></r<1>
Coeficiente de correlación de Spearman	Se utiliza para conjuntos de datos que no se ajustan a una distribución normal, es una medida de la correlación (la asociación o independencia) entre variables aleatorias continuas. ES igual al testa anterior, oscila entre -1 y +1, indicándonos asociaciones negativas o positivas, donde 0 significa no correlación pero no independencia. (Test no paramétrico).
Frecuencias acumuladas	Representación gráfica de la distribución de frecuencias para detectar la bondad de ajuste a una distribución normal



Se genera un archivo *pdf*, donde se muestra el resultado de los índices y la gráfica que los representa.

Figura 84. Índices de Correlación de Spearman y Pearson.





Método Kunnin. Permite el cálculo del área de ocupación de una especie a cualquier escala.

En Atlantis el área de ocupación de una especie viene establecido por el tamaño de la cuadrícula que tiene las celdas 500 o 5000 m de lado. Sin embargo, dependiendo de las necesidades del usuario, a veces se hace necesario que dicha área esté dada a otra escala. A través del Método Kunnin dadas por la UICN se puede estimar el área de ocupación a cualquier escala, la aplicación Atlantis permite hacer esta cálculo pero hay que hacerla de forma manual.

Ejemplo: Pimelia canariensis. Se ha de realizar dos capas de riqueza de distribución de una especie en concreto, utilizando los mismos criterios de filtro y las dos escalas de trabajo 500 x 500 m y 5000 x 5000 m. Pulsando el botón del método Kunnin se abre una pantalla donde debemos seleccionar en la capa 1, la capa de 500 y en la capa 2 la de 5000. Se selecciona el número celdas de cada capa en el campo número de celdas. Se rellena la escala a la que se desea obtener el área y la aplicación la calcula de forma automática.

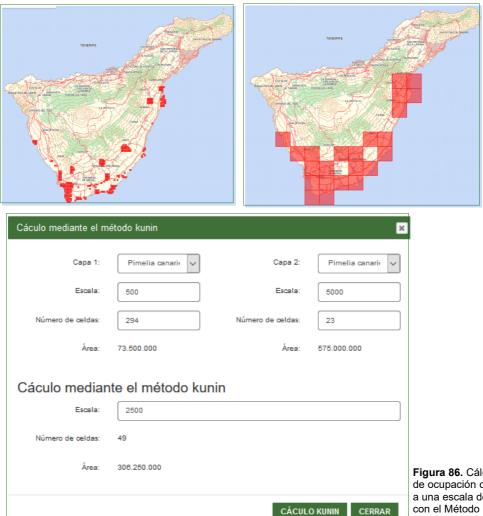


Figura 86. Cálculo del área de ocupación de una especie a una escala determinada con el Método Kunnin





La fórmula que se aplica es la siguiente:

# $$\begin{split} & \text{C= (log}_{10}(\text{AOO}_{5000}/\text{AOO}_{500})/\text{log}_{10} \text{ (Ag}_{5000}/\text{Ag}_{500}) \\ & \text{AOOx=AOO}_{5000}*10^{\text{C*log}(\text{Agx/Ag}_{5000})} \end{split}$$

AOO<sub>500</sub>= n.º de cuadrículas ocupadas por la especie x área de una cuadrícula de 500 m.

AOO<sub>5000</sub>= n.º de cuadrículas ocupadas por la especie x área de una cuadrícula de 5000 m.

Ag<sub>500</sub>= área de una cuadrícula de 500 m

Ag<sub>5000</sub>= área de una cuadrícula de 5000 m

Ag<sub>x</sub>= área de la cuadrícula de la escala deseada.

#### 9.1.3. Barra de Herramientas Informe Taxonómico

**Listado de especies.** Permite la visualización de información de las especies en un número de celdas seleccionadas del mapa de riqueza. A partir de un mapa de riqueza, el primer paso es seleccionar una o más cuadrículas.

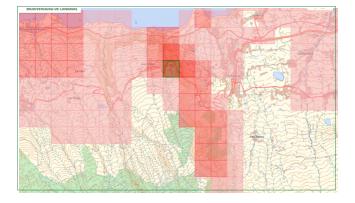


Figura 87. Selección de una celda para la obtención de listado de especies.

El usuario obtiene le listado de los taxones y su clasificación taxonómica en la cuadrícula seleccionada, así como, el número de celdas donde se distribuyen los taxones sobre el total de cuadrículas seleccionadas.





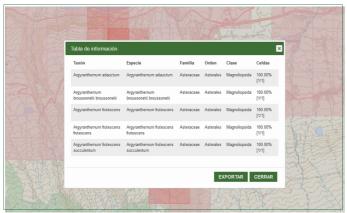


Figura 88. Listado de especies de la celda seleccionada



**Estadísticas.** De las especies que se distribuyen en la cuadrícula seleccionada, obtenemos un conjunto de datos de información de endemicidad, hábitat, origen, etc., que el usuario puede exportar a otros formatos.

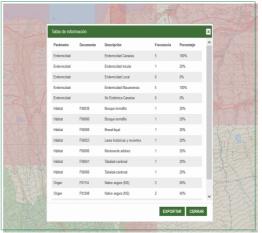


Figura 89. Resultado de las estadísticas de la celda seleccionada

- Endemicidad frente a estatus de protección. De las especies que se distribuyen en la cuadrícula seleccionada, obtenemos un conjunto de datos de información de endemicidad frente al estatus de protección.
- Endemicidad frente a habitat. De las especies que se distribuyen en la cuadrícula seleccionada, obtenemos un conjunto de datos de información de endemicidad frente las categorías de hábitat.
- Origen frente a estatus de protección. De las especies que se distribuyen en la cuadrícula seleccionada, obtenemos un conjunto de datos de información de origen biogeográfico frente las categorías de protección.
- Origen frente a hábitat. De las especies que se distribuyen en la cuadrícula seleccionada, obtenemos un conjunto de datos de información de origen biogeográfico frente las categorías de hábitat.







**Estatus de protección frente a hábitat.** De las especies que se distribuyen en la cuadrícula seleccionada, obtenemos un conjunto de datos de información del estatus de protección frente las categorías de hábitat.



**Endemicidad frente a origen.** De las especies que se distribuyen en la cuadrícula seleccionada, obtenemos un conjunto de datos de información de endemicidad frente a las categorías de origen.

# 9.2. CONSULTA DE ANÁLISIS. CATÁLOGOS/CHECKLIST

Un catálogo o *checklist* es un listado de taxones que incluye la información conocida y registrada en el Banco de Datos, en un ámbito determinado, en una isla o un conjunto de ellas. Su resultado se presenta en formato de columnas que están en función de los filtros de selección utilizado por el usuario en su elaboración, es decir, a medida que se eligen filtros se añaden nuevas columnas en la tabla de resultados. Una vez generado se puede exportar a otros programas informáticos para su tratamiento.

De la misma manera que en las capas de riqueza el filtro con el que se ha creado el catálogo se puede exportar a formato *kml* y volver a utilizar en Atlantis facilitándole la acción al usuario ya que no tendrá que repetir la consulta seleccionando todos los parámetros, cada vez.

Se puede elaborar más de un catálogo de forma sucesiva que irán apareciendo en el listado de catálogos pendientes y una vez elaborado se incorporarán a los catálogos generados. En este apartado no se puede modificar la fecha de caducidad, si no que la aplicación la genera por defecto, y es de 24 horas.

Herramienta	Descripción
Nombre de la Capa	Nombre de la capa
Rangos taxonómicos	Permite la selección de los rangos taxonómicos. Mediante el botón "añadir" se pueden seleccionar varios rangos, por el contrario, el botón "eliminar" permite anular los rangos que hayan sido considerados previamente.
Nivel taxonómico	Permite la selección del nivel taxonómico (especie/subespecie, género, etc.,) que se pretende analizar en la capa.
Nivel de confianza	Permite filtrar los datos de distribución de la consulta según el nivel de confianza.
Nivel de precisión	Permite filtrar los datos de distribución de la consulta según el nivel de precisión.
Escala	Permite la selección de la escala de visualización, es decir, si la capa de salida se corresponde con un grid de cuadrículas de 500 o 5000 m de lado.
Validez del taxón	Permite filtrar los taxones según su validez taxonómica (de forma general debe ser válido).
Año observación	Permite filtrar los datos de distribución de la consulta según un rango de fechas de citas en los documentos.
Origen	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según su origen biogeográfico.
Endemicidad	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según su endemicidad.
Nidificación	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según sus datos de nidificación.
Extinción	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según sus datos de extinción.
Varamiento	Permite filtrar la consulta de la distribución de las especies según sus datos de varamiento.
Estado de conservación	Permite filtrar la consulta de distribución de las especies según los documentos que asignan estado de conservación y categorías a considerar en la elaboración de la capa.
Nivel de protección	Permite filtrar la consulta de distribución de las especies según los documentos normativos que asignan estado de protección y categorías a considerar en la elaboración de la capa.
Categorías de Hábitat	Permite filtrar la consulta de distribución de las especies según los hábitats que tienen asignados las especies.
Ámbito de trabajo	Permite filtrar la consulta de distribución de las especies en el ámbito de estudio.

El procedimiento de filtro para las consultas de catálogos de especies es exactamente igual que los utilizados para la creación de una nueva capa de riqueza, utilizando las mismas pantallas de selección y los mismos parámetros de filtro, a excepción de los rangos visibles. (ver crear capa de riqueza).





# A. Filtros para crear un catálogo o checklist

# a.1. Filtros taxonómicos. Rangos visibles

Permite elegir los grupos taxonómicos con los que se quiere realizar el catálogo de taxones. Pueden seleccionarse rangos superiores, como por ejemplo una clase o un orden, o bien individualmente a nivel de especie. Se pueden elegir tantos como el usuario desee y combinarlos según la consulta que vaya a realizar.

En la parte superior de la pantalla está la opción Rango Visible, que no es más que las categorías taxonómicas que aparecerán en forma de columnas en el resultado del catálogo.

En la opción **añadir** se abre una pantalla para seleccionar mediante desplegables, las categorías taxonómicas de la que se obtendrá en catálogo o *checklist*.



**Figura 90.** Pantalla de los filtros para crear un catálogo (checklist).

A continuación el usuario debe decidir otro conjunto de filtros, relacionados con atributos de las especies como endemicidad, origen, validez del taxón o bien con datos atribuidos a las cuadrículas de distribución de las especies como precisión, confianza. Marcando cada una de las casillas de verificación se elegirán los parámetros del listado de especies que se presentarán en columnas independientes.

Si el usuario **no** selecciona ningún filtro la aplicación no puede discriminar ningún parámetro, con lo que la consulta representa todos los valores de cada filtro simultáneamente.

Se debe seleccionar siempre el nivel de confianza **seguro** y la opción **válido** en validez de taxón, ya que la gran mayoría de la información registrada en el Banco de Datos se corresponde con taxones válidos y su confianza segura.

# a.2. Detalle de la especie.

A continuación el usuario debe decidir otro conjunto de filtros, relacionados con atributos de las especies como endemicidad, origen, validez del taxón o bien con datos atribuidos a las cuadrículas de distribución de las especies como precisión, confianza, la escala de





visualización de la capa (500 o 5000 m), año de la cita etc. Marcando cada una de las casillas de verificación se elegirán los parámetros de representación de la capa de riqueza.

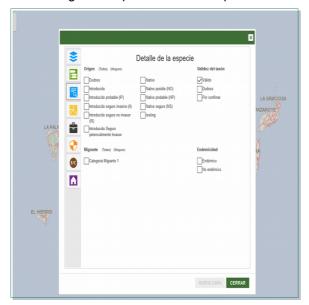


Figura 91. Pantalla del filtro detalle de la especie.

Si el usuario **no** selecciona ningún filtro la aplicación no puede discriminar ningún parámetro, con lo que la consulta representa todos los valores de cada filtro simultáneamente.

#### a.3. Distribución.

A continuación el usuario debe decidir otro conjunto de filtros, relacionados con atributos de la distribución de las especies como nivel de confianza y de precisión de la cita, la escala de visualización de la capa (500 o 5000 m), año de la cita etc. Así como, nidificación, extinción o varamiento, datos asociados a las cedas.



Figura 92. Pantalla del filtro Distribución.





# a.4. Ámbitos de trabajo

Un ámbito es una selección de cuadrículas (500 o 5000 m) que se corresponden con un territorio definido por el usuario sobre los que se pretende hacer un análisis territorial, bien en forma de mapa de riqueza o bien como catálogo o checklist. Existen dos tipos de ámbitos:

- <u>De interés general</u>: son ámbitos territoriales disponibles para todos los usuarios de la aplicación que están validados y ubicados correctamente en el territorio y se corresponden con los Términos Municipales, islas, Red de Espacios Naturales Protegidos y los espacios de Natura 2000, ZEC, ZEPAS, etc.
- <u>Personalizados:</u> son ámbitos **temporales**, definidos por el usuario, para realizar análisis concretos en el territorio.

El usuario debe seleccionar el territorio sobre el cuál desea hacer el análisis y que será el que se represente en su capa de riqueza o será el territorio donde se extraerán las especies en un catálogo.



Figura 93. Pantalla del filtro de Ámbito de trabajo.

El usuario puede utilizar un ámbito ya creado y disponible en la aplicación o bien crear y ámbito utilizando la pantalla. La creación de un ámbito puede hacerse de forma manual o bien mediante un *shapefile*.

#### a. Definición de un ámbito manual.

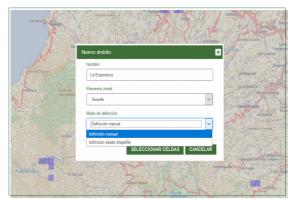


Figura 94. Pantalla de filtro de creación de un Ámbito de trabajo de forma manual.



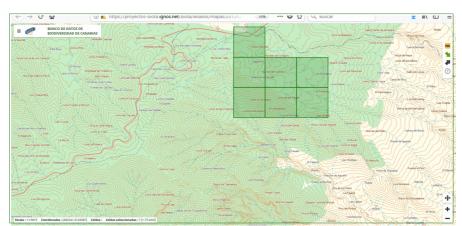


Figura 95. Celdas seleccionadas manualmente de un ámbito.

Pulsando la flecha verde del margen derecho del visor se graba el ámbito generado manualmente como temporal. Estos ámbitos tendrán una caducidad de 24 horas, transcurrido este período se eliminará del servidor.



Figura 96. Ámbito temporal creado por el usuario.

# b. Definición de un ámbito desde un shapefile.

El usuario puede crear un ámbito de trabajo mediante un *shapefile*, incorporando el contenido de puntos, líneas o polígonos al visor para su transformación automática a celdas de 500 x500 m que es la unidad territorial para hacer el análisis ya sea para una capa de riqueza como para un catálogo/checklist,

El usuario debe cargar el archivo .**shp** y automáticamente la aplicación lo mostrará en el visor cartográfico y seleccionará el contenido de líneas, puntos o polígonos con celdas de 500 x 500 m.







Figura 97. Ámbito temporal creado por el usuario a partir de un archivo shapefile.

Una vez mostradas las celdas del archivo *shapefile* el usuario puede ampliar el número de celdas o eliminar según las necesidades de su consulta.

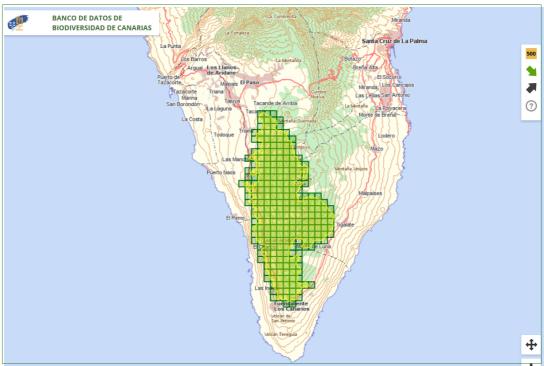


Figura 98. Ambito temporal seleccionado por el usuario.



La barra de herramientas de la izquierda permite guardar la selección de celdas que se muestra en el visor, automáticamente se crea el ámbito como temporal y se permite la creación de la capa o checklist.





Figura 99. Ámbito temporal creado por el usuario.

# a5. Normativa de aplicación.

Aquellas especies que tengan asignadas documentos normativos de aplicación se podrán filtrar en cada uno de los documentos legales en los que estén publicados. El usuarios seleccionará el documento del desplegable y las categorías correspondientes.

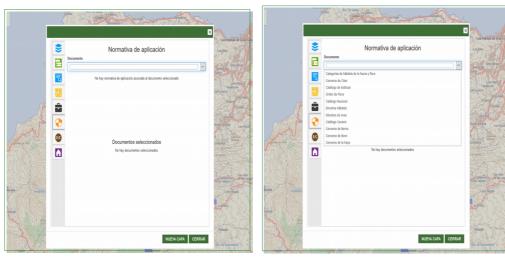


Figura 100. Pantalla de los filtros para seleccionar las normas legales de protección de las especies.

El resultado de la checklist será una tabla donde se mostrará que para una especie/subespecie tantas columnas como documentos de normativa de aplicación que haya seleccionado el usuario, y en cada columna las categorías que se hayan elegido. Además la distribución insular de las especies y una leyenda explicativa de los contenidos.





# a.6. Estado de conservación

Aquellas especies que tengan asignadas documentos que definan el estado de conservación n se podrán filtrar en cada uno de los documentos. El usuarios seleccionará el documento del desplegable y las categorías correspondientes. Actualmente es un campo sin desarrollar.

# a.7. Categorías de hábitats.

Dada la complejidad de la asignación de las categorías de hábitats para todos los taxones de la biota del archipiélago, en la actualidad el Banco de Datos de Biodiversidad tiene registrado con categorías de hábitat únicamente las especies cavernícolas que pertenecen al medio hipogeo (medio hipogeo e hipogeo exclusivamente). En un futuro dado que la aplicación está preparada para ello se irán completando el resto de los tipos de hábitats y sus especies.

# a.8. Exportar e importar el filtro de consulta de una nueva capa de riqueza.

Una vez se haya ejecutado la consulta de una capa de riqueza o checklist se puede exportar los parámetros filtro y almacenarlos para poder ejecutarlo automáticamente siempre que el usuario lo requiera sin tener que seleccionar nuevamente todos y cada uno de ellos.

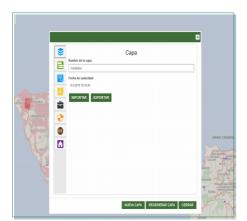


Figura 101. Pantalla de exportar e importar el filtro de una capa o checklist generada.

Si el usuario en consultas futuras quiere recuperar este filtro y aplicarlo automáticamente a la consulta, desde la pantalla de nueva capa de riqueza rexaminar representada en el directorio del PC el archivo kml representada en el directorio del percentada en el directorio del perc





# a.9. Visualizar un catálogo o checklist

Para visualizar un catálogo pulsar el icono de pdf en la sección de catálogos y se visualiza un pdf, donde figuran todos los taxones que hemos seleccionado y cada una de las columnas, que se corresponden con los filtros elegidos en la consulta. En esta pantalla se puede almacenar en formato pdf, o imprimir.

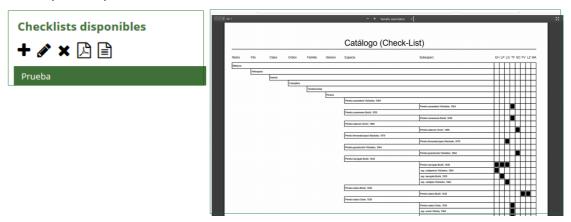
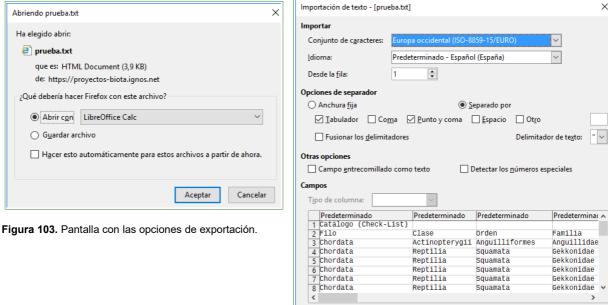


Figura 102. Pantalla de resultado de un catálogo o checklist en formato pdf.

En la sección de catálogos hay disponible un icono para visualizar el catálogo en txt o abrirlo con una hoja e cálculo tipo excel, libreoffice o similar, se transforma automáticamente en una tabla con tantas columnas como filtros haya utilizado



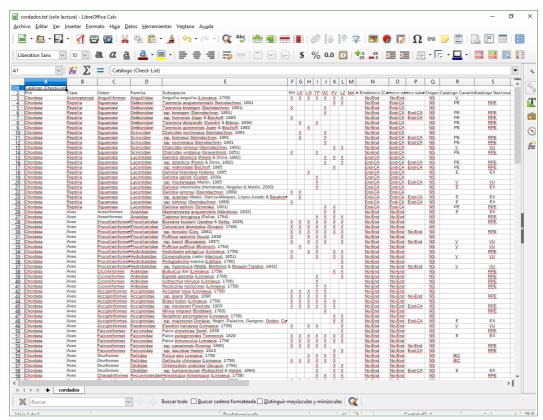
Caducidad de la checklist: los listados o catálogos generados están disponibles para su visualización durante 24 horas transcurrido este período se eliminarán sin previo aviso.

Ay<u>u</u>da

Cancelar







**Figura 104.** Tabla en *csv* que se genera al abrir el archivo *txt* del catálogo en un programa de hojas de cálculo. Además incluye una leyenda explicativa.

# 10. ESTADÍSTICAS.

En este bloque de contenidos se pueden consultar datos organizados en función de distintos parámetros (Tipo de especie: marino o terrestres; estatus taxonómico: especie/subespecie, etc.) que el usuario puede consultar y exportar. Estos datos se actualizan automáticamente, apareciendo la fecha de actualización en el pie de la pantalla.

Cada uno de los bloques puede consultarse en forma de gráfico circular o de barras y tablas de contenidos. En primer lugar se puede elegir el tipo de especie Terrestre o marina.



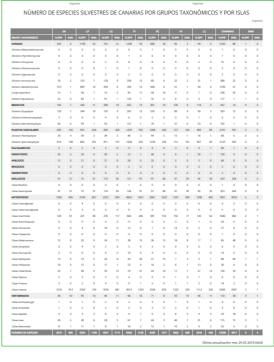
Figura 105. Menú desplegable para la selección de especies para el cálculo de estadísticas.







Figura 107. Gráficos y tabla de contenidos de las estadísticas por grupos taxonómicos.



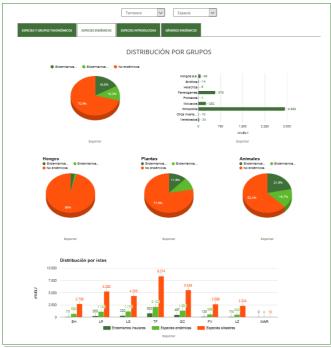


Figura 108. Gráficos y tabla de contenidos de las estadísticas por grupos taxonómicos y categorías de endemicidad.



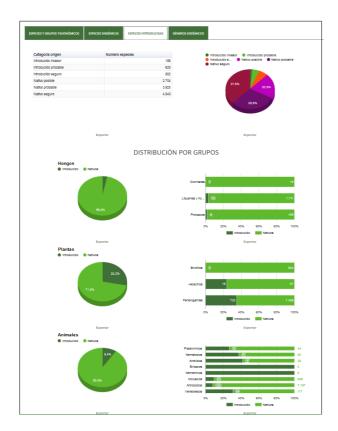


Figura 109. Gráficos y tabla de contenidos de las estadísticas por grupos taxonómicos y categorías de origen.