
**XVI Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica
25, 26 y 27 de Junio de 2014. Alicante.**

Del Proyecto Pandora como IDEA, a la IDE colaborativa Interuniversitaria

Luis Quesada Muelas, Roberto Matellanes Ferreras

E-mail : luis.quesada@geoinnova.org

Resumen

Pandora, una nueva aplicación de tecnología centrada en búsquedas de biodiversidad, nació en 2013. Pandora es la primera Infraestructura de Datos Espaciales Ambiental que permite obtener información en tres niveles diferentes: nacional (España), europeo y mundial. Esta plataforma ofrece información a través de formularios estructurados bajo temáticas de biodiversidad, de España y de otras partes del mundo.

Más de 64 millones de registros ambientales, dispuestos bajo 78 parámetros y 10 temáticas ambientales, hacen de Pandora una compleja herramienta de búsqueda temática, pero de fácil manejo, siendo una herramienta clave para la elaboración de inventarios de biodiversidad o la elaboración de Evaluaciones de Impacto Ambiental.

Palabras clave: Proyecto Pandora, biodiversidad; cartografía; SIG; conservación; medio ambiente

1. Introducción

El Proyecto Pandora (www.proyectopandora.es) nace en 2013 como plataforma destinada a la búsqueda espacial de información ambiental proveniente de fuentes cartográficas oficiales como el Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente o la Agencia Europea de Medio Ambiente. Su objetivo es acercar al público, carente de conocimientos cartográficos, información ambiental

técnica mediante mapas y formularios web, que aporten datos oficiales de manera sencilla y aplicable al mundo de la consultoría y los SIG.

Su fundamento permite realizar búsquedas de información ambiental procesada y georreferenciada, referidas a una posición espacial concreta, y obteniendo de manera estructurada los datos oficiales existentes para dicho punto a nivel nacional, europeo o mundial. Esta vasta Infraestructura de Datos Espaciales Ambientales, bautizada bajo el acrónimo IDEA, es capaz de facilitar actualmente más de 64 millones de datos ambientales para todo el territorio Español, estructurándolos en 78 parámetros y temáticas.

Apoyado en las sinergias desarrolladas con otras entidades, el Proyecto Pandora, pretende dar difusión cartográfica y técnica sobre los Sistemas de Información Geográfica mediante la elaboración de análisis cartográficos, difusión de indicadores, formación especializada en Sistemas de Información Geográfica e investigación en proyectos vinculados a la gestión del territorio.

2. Metodología, materiales, datos y herramientas

La información cartográfica aportada en la plataforma tiene su origen, bajo sus licencias correspondientes, en las principales IDE nacionales con el fin de proporcionar resultados provenientes de fuentes oficiales. Las principales fuentes de consulta y documentación han sido:

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
- Instituto Geográfico Nacional
- Instituto Nacional de Estadística
- Instituto Geológico y Minero
- Agencia Estatal de Meteorología
- Confederaciones hidrográficas nacionales
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)
- Agencia Europea de Medio Ambiente

La interrelación de elementos cartográficos entre fuentes y capas ha pasado un proceso previo de revisión y corrección con el fin de estandarizar información y suplir errores. Pese a ello, no todos los errores han conseguido ser depurados siendo modificados únicamente aspectos topológicos, ortográficos o de estilo y dejando intactos los datos marcados o clasificados como estrictamente oficiales.

Este proceso de revisión ha supuesto la inversión de un año evaluando y realizando los siguientes procesos previos:

- Búsqueda de datos oficiales relevantes y actualizados (cartografía digital y analógica, tablas, bases de datos y documentos ambientales)
- Clasificación de la información disponible bajo temáticas ambientales.
- Georreferenciación y tratamiento de datos analógicos o carentes de formato cartográfico.
- Revisión y corrección de aspectos topológicos en la cartografía existente.
- Revisión de errores asociados a sistemas de referencia y asignación de la información a los sistemas oficiales regulados por la Ley 1071/2007.
- Revisión y simplificación de información asociada a atributos de elementos cartográficos.
- Documentación descriptiva de recursos bibliográficos.
- Asignación de elementos y atributos cartográficos a unidades de gestión espacial.

- Generación de la red de datos espaciales conectados espacialmente y estructurados temáticamente.

Gracias a las unidades de gestión espacial a las que han sido asignados los más de 100 millones de datos espaciales, a nivel mundial, es posible realizar búsquedas en función de la unidad de gestión territorial que más se ajuste a nuestras necesidades o de elementos específicos del territorio en base a los cuales realizar la búsqueda:

- Búsqueda a través de entornos de coordenadas.
- Búsqueda a través de cuadrículas UTM.
- Búsquedas a través de municipios.
- Búsqueda a través de países.
- Búsqueda a través de especies.
- Búsqueda a través de hábitats.
- Búsqueda a través de espacios naturales protegidos.
- Búsqueda a través de palabras.

Para la consulta de esta información cartográfica, de manera centralizada, y para el fomento documental de los SIG en materia de medio ambiente, se han desarrollado diferentes herramientas que representan la información analizada y recopilada. Estas herramientas son:

2.1. Herramientas técnicas

Plataforma del Proyecto Pandora: la plataforma www.proyectopandora.es es el punto de encuentro en la búsqueda de información geográfica vinculada a aspectos ambientales. Su intuitiva interfaz, libre de publicidad y con apartados concisos, está estructurada en una serie de secciones técnicas destinadas a ilustrar un aspecto técnico o cartográfico específico del medio ambiente (Figura 1).



Fig. 1. Plataforma del Proyecto Pandora disponible a través de la URL www.proyectopandora.es

Estas secciones temáticas corresponden a:

- **Pandora Database:** es el núcleo documental principal de la plataforma, que permite realizar búsquedas, a nivel nacional, mediante coordenadas, cuadrículas o municipios con el fin de identificar, estructuradamente, todos los elementos cartográficos naturales o antrópicos relevantes en el territorio con un total de más de 64 millones de registros.
- **Pandora Especie:** buscador de especies amenazadas a nivel mundial.
- **Pandora Natura 2000:** buscador de espacios, especies y hábitats de la Directiva 92/43/CE a nivel europeo.
- **Pandora Doc:** buscador de documentos ambientales.
- **Pandora Ley:** buscador de legislación ambiental.
- **Pandora Geo:** buscador de cartografía o referencias de IDE donde descargar cartografía.
- **Pandora Taxon:** buscador de listados taxonómicos, Listas Rojas y sinonimias de especies.
- **Pandora Bioclim:** generador de mapas de distribución de hábitats y especies y sus nichos climáticos en España.

Las especificaciones técnicas y características de cada una de ellas pueden ser consultadas a través del Apéndice A.

Visor cartográfico: Se encuentra en desarrollo, ubicado en la web de geoinnova.org. Este visor cartográfico está destinado a ofrecer un visualizador de cartografía nacional online, e ilustrar cartográficamente información ambiental relevante nunca planteada hasta ahora en otros visores (incluye modelos de distribución potencial de especies, mapas de aptitud, corredores ecológicos, cartografía técnica fruto de análisis propios del proyecto, generador de informes técnicos) (Figura 2)

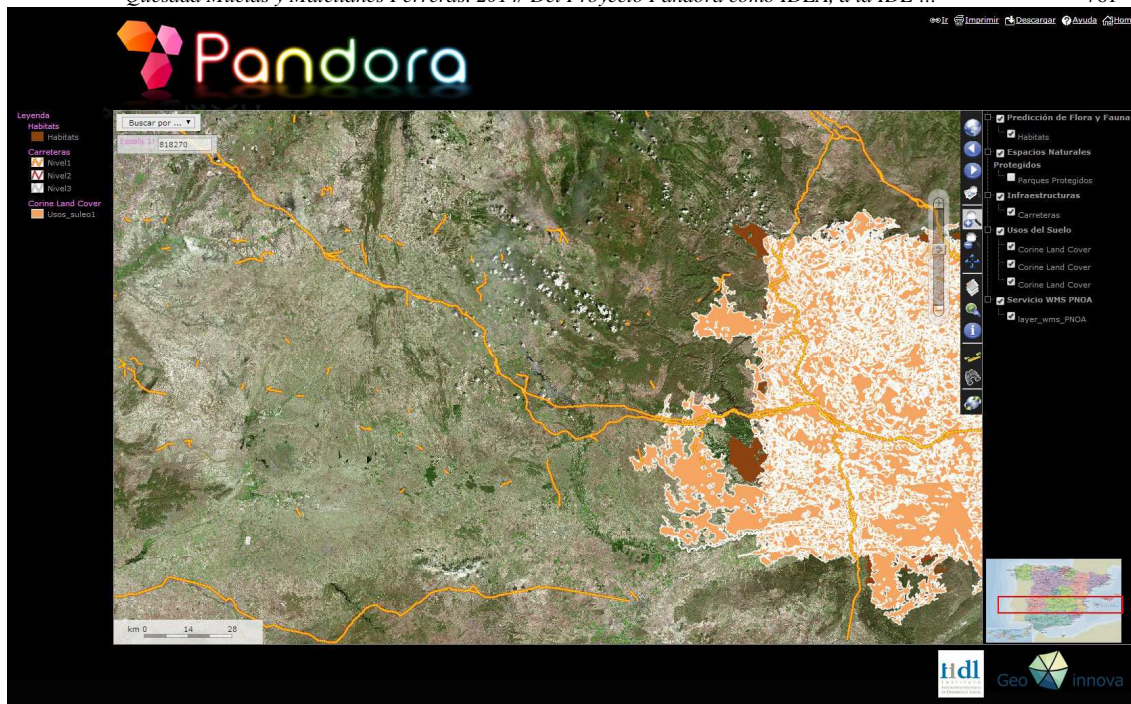


Fig. 2. Visor cartográfico soportado por cartografía y funciones no empleadas hasta la fecha en otros visores afines.

2.2. Herramientas divulgativas

El Proyecto Pandora fue acogido en el seno de la Asociación Geoinnova poco después de su publicación. De esta forma se consolidó un equipo de trabajo que empezó a desarrollar una estrategia para su viabilidad y escalabilidad.

En el marco de estas estrategias, son básicas aquellas destinadas a la difusión del proyecto y de sus contenidos. Si bien Pandora tiene suficiente enganche como proyecto, la estrategia planteada ha valorado desarrollar un branding de la marca “Pandora” de forma integrada, con diferentes proyectos y actividades que lo generen. De esta forma se han ido desarrollando las siguientes herramientas:

- **Geofascículos:** sencillos fascículos quincenales encargados de mostrar, de manera rápida y sencilla, formas de llevar a cabo análisis, representaciones o gestiones cartográficas mediante SIG. Pequeñas píldoras documentadas a través de textos e imágenes que permiten enseñar, de manera concisa y rápida, aspectos relevantes y recurrentes dentro de la comunidad de usuarios de los SIG (Figura 3).



Fig.3. Geofascículo n°4 perteneciente a la colección de fascículos destinados a divulgar píldoras cartográficas mediante el uso de software ArcGIS.

- **Indicadores:** desarrollo de indicadores ambientales y territoriales, mediante análisis de ámbito nacional, internacional y mundial, empleando información geográfica libre proveniente de organismos públicos. Se tiene, como objeto, transmitir mediante un sencillo mapa, aspectos ambientales y territoriales relevantes o de actualidad como puedan ser la distribución de recursos naturales o estados de conservación de los ecosistemas. La información es difundida a través del blog de Geoinnova (<http://geoinnova.org/blog-territorio>) y potenciada a través de redes sociales como Facebook, Twitter, Google+ o LinkedIn. (Figura 4)

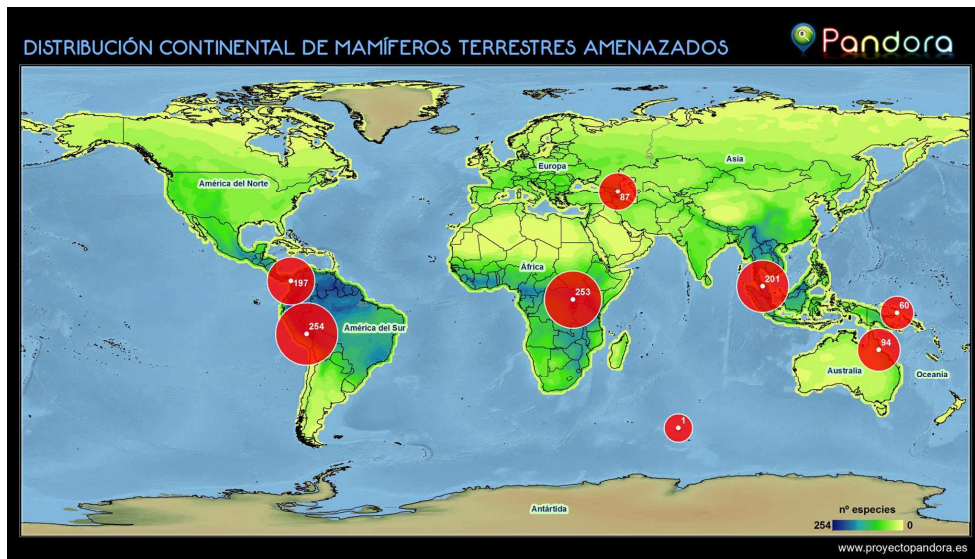


Fig. 4. Ejemplo de indicador divulgativo semanal sobre la distribución continental de mamíferos terrestres amenazados.

- **Documentos divulgativos:** desarrollo de documentos divulgativos inéditos basados en análisis cartográficos que permiten tener una visión diferente de los SIG, aportar diferentes formas de analizar la cartografía, o mostrar cómo esta tecnología puede ser aplicada a cualquier aspecto temático del territorio. La información es difundida a través de la web de Geoinnova y potenciada a través de redes sociales como Facebook, Twitter, Google+ o LinkedIn (Figura 5)

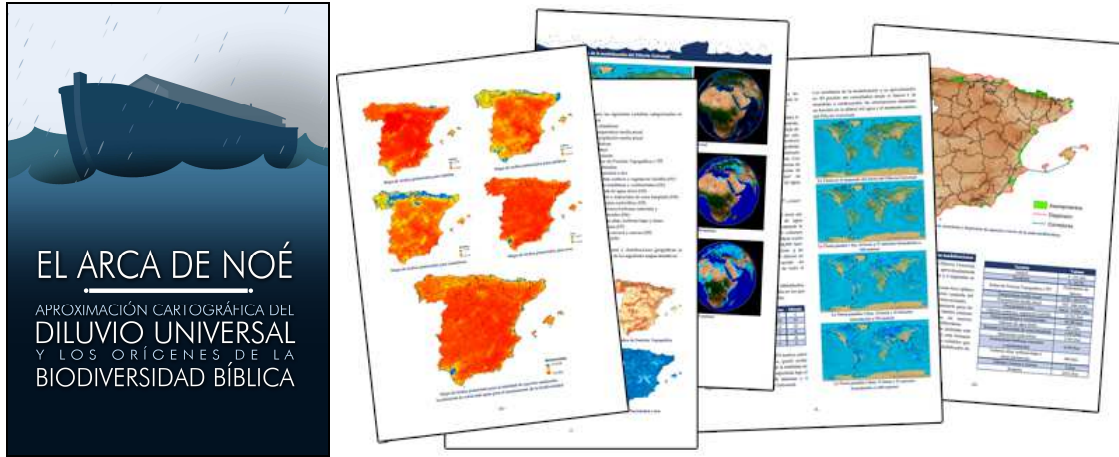


Fig. 5. Documento divulgativo sobre el alcance y el potencial de los SIG usando, como ejemplo, datos cartográficos de origen bíblico.

2.3. Herramientas formativas

Una de las áreas más relevantes de la Asociación Geoinnova es su Área de Cursos de SIG y Medio Ambiente: Geoinnova Formación. Ligar ambas marcas ha sido una tarea sencilla, ya que todos los integrantes del equipo son expertos en las disciplinas, tecnologías y áreas del conocimiento de estos sectores. Con ello, se intenta dotar de un área de apoyo a la financiación y la promoción del proyecto. Estas herramientas son:

- **Formación ambiental:** elaboración de planes formativos desde la Asociación Geoinnova y la Universidad de Valencia, con objeto de aportar líneas formativas innovadoras o escasamente desarrolladas hasta el momento dentro de los SIG, como los modelos predictivos, la gestión de la fauna, evaluación de la fragilidad paisajística o el desarrollo de corredores ecológicos (Figura 6).



Fig. 6. Manuales de formación cartográfica pionera con temática especializada en Corredores Ecológicos, modelos predictivos y gestión de fauna.

- **Conferencias gratuitas:** A través de la asociación con otras entidades de gran relevancia en el mundo de los SIG, se han empezado a celebrar conferencias gratuitas como las siguientes:
 - Conferencias TGIS/ESRI sobre Tecnologías LiDAR aplicadas a los SIG
 - Conferencias TGIS/ESRI sobre las ciudades del futuro: las Smart City

2.4. Herramientas de investigación

Pandora, como parte de la Asociación Geoinnova, ha entrado a ser un proyecto compartido con el Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local de la Universidad de Valencia. Ambos conjuntamente, Geoinnova y el IIDL, han creado recientemente el "Laboratorio de Aplicaciones Geográficas y Ambientales – GeoLAB", con el objetivo de desarrollar labores de investigación y desarrollo de proyectos o comunicaciones vinculadas con los Sistemas de Información Geográfica y el Territorio.

El equipo técnico integrado en el proyecto está formado por ingenieros y licenciados en el campo de las ciencias geográficas y el medio ambiente, así como el campo de la formación pedagógica:

- Licenciados en Ciencias Ambientales.
- Licenciados en Geografía.
- Ingenieros en Cartografía y Geodesia
- Arquitectos.
- Ingenieros de Montes.
- Licenciados en Biología.
- Sociólogos.

3. Resultados

Durante el primer año de vida del Proyecto Pandora, 11.217 usuarios han consultado los datos desde 69 países repartidos por todo el mundo. Entre los usuarios habituales destacan el Ministerio de Agricultura,

Alimentación y Medio Ambiente, Centro Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Geográfico Nacional o centros de investigación y universidades españolas e internacionales que suponen el 20% de las entradas de consulta a la plataforma. (Tabla 1).

Tabla 1. Perfil de usuarios de acceso a la plataforma

	Porcentaje
Administración Pública	5,2%
Organismos y Empresas Públicas	8%
Universidades y Centros de Investigación	6,8%
Otros Usuarios	80%
Total	100%

Ejemplos de iniciativas como la divulgación semanal de indicadores ambientales, a través de sencillos mapas, ha supuesto, para muchos indicadores, la visita de hasta 4.300 visitantes interesados por algunos de los aspectos ambientales analizados en los mapas.

4. Discusión

A la vista de los datos recopilados (Tabla 2), la idea de una Infraestructura de Datos Espaciales Ambiental que permita consultar información conectada y georreferenciada, es necesaria y fundamental dentro de los ámbitos de trabajo de investigación, consultoría y formación.

	Datos disponibles a nivel nacional	Datos disponibles a nivel europeo	Datos disponibles a nivel mundial
Pandora Database	64.032.903	No aplicable	No aplicable
Pandora Especie	No aplicable	No aplicable	10.185.138 y 15.563 mapas de distribución
Pandora Natura 2000	No aplicable	5.721.915 y 1745 mapas	No aplicable
Pandora Doc	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Pandora Ley	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Pandora Geo	No aplicable	No aplicable	No aplicable
Pandora Taxon	No aplicable	112.456	No aplicable
Pandora Bioclim	8.364 diagramas climáticos y 1.394 mapas	No aplicable	No aplicable
Pandora Index	44.537.823	No aplicable	No aplicable
TOTAL	108.570.726	5.834.371	10.185.138

Tabla 2. Volumen de datos cartográficos y mapas disponibles para su consulta en la plataforma.

El permanente suministro de aplicaciones y datos aportados para al proyecto ha conseguido la puesta en juego de más de cien millones de datos disponibles para su consulta sobre aspectos ambientales de cualquier parte del territorio nacional o mundial y perfectamente aplicables y disponibles para proyectos ambientales y

territoriales como puedan ser las Evaluaciones de Impacto Ambiental o estrategias de conservación de especies y espacios naturales.

La creciente consulta de datos ambientales cartográficos de manera rápida y basadas en datos oficiales, muestra la importancia y la necesidad de desarrollar una infraestructura de datos espaciales basada en conexiones de diferentes temáticas territoriales que evalúen los recursos naturales a tiempo pasado, presente y futuro con el fin de poder evaluar tasas de cambio y desarrollar políticas y estrategias territoriales.

Esta demanda, y acceso de usuarios a la plataforma, pone de manifiesto y constata la utilidad, el interés y la necesidad de crear y mantener una Infraestructura de Datos Espaciales Ambiental perfectamente conectada, relacionada, soportada por fuentes oficiales y de fácil manejo para población no experta en el manejo de los SIG.

Bajo este planteamiento y resultados, se han emprendido diferentes proyectos, actualmente en vías de desarrollo, con objeto de continuar y ampliar las capacidades del proyecto. Dos de los proyectos punteros en desarrollo son:

- Creación de un laboratorio cartográfico destinado a:
 - Formación. Organización conjunta de iniciativas formativas que se diseñarán, ejecutarán y certificarán conjuntamente.
 - Desarrollo de Proyectos. Diseño y concurrencia conjunta a convocatorias de proyectos de investigación o de transferencia de conocimiento, en los siguientes ámbitos temáticos:
 - Planificación, Gestión y Desarrollo Territorial
 - Estudios y proyectos Ambientales
 - Estudios y proyectos Cartográficos
 - Geomarketing
 - Desarrollo de aplicaciones y estudios basados en las Tecnologías de la Información Geográfica;
 - Estudios Turísticos así como cualquier otro ámbito temático que ambas partes consideren de interés.
 - Investigación. Se trabajan distintas líneas definiendo grupos de trabajo interuniversitarios y ofreciendo un valor añadido al tradicional concepto de las prácticas de empresa universitarias, donde se fomente la reciprocidad de beneficios alumno/GeoLAB
 - Comunicación y Publicación. En la medida en que las disponibilidades económicas y los resultados de la investigación lo permitan, se marcará una estrategia para la difusión y publicación de proyectos y resultados de investigación por diversas vías.
- Desarrollo del visor cartográfico inteligente, basado en la reclasificación de la información estadística de la cartografía, para poder representar el amplio abanico de datos que Pandora ofrece y contextualizándola en el ámbito geográfico de estudio.

5. Conclusiones

- No existe ninguna plataforma ambiental destinada a centralizar datos ambientales de nuestro territorio y del resto de continentes, por lo que la idea es pionera y genuina, situando a la plataforma como el primer buscador de datos ambientales creado hasta el momento.
- Existe un porcentaje representativo de consultas (20%), procedente de Administraciones y empresas Públicas vinculadas con medio ambiente, y centros de investigación, tanto a nivel nacional como a nivel internacional. El origen de estos usuarios deja al descubierto la importancia, para estos organismos, de

disponer de un centro temático de referencia ambiental basada en relaciones espaciales y territoriales, perfectamente centralizado y cuyos datos estén interconectados entre sí.

- Cartografía novedosa, como los modelos predictivos, y su fácil divulgación en las redes sociales, generan un acercamiento de los usuarios para conocer nuevos aspectos ambientales en búsqueda de más información y formación.
- El desarrollo de tecnología cartográfica, elaboración de datos cartográficos e interconexión entre ellos, permitirá nutrir y mantener las capacidades del Proyecto Pandora manteniéndola como plataforma pionera en ser la primera Infraestructura de Datos Espaciales de carácter ambiental que alberga, actualmente, más de 100 millones de datos disponibles para consulta de forma gratuita

Agradecimientos

Agradecimiento especial al equipo de Geoinnova encargado de la estrategia y difusión del Proyecto Pandora y la formación aportada en materia de SIG (Luís Quesada, Elena Verdú, Dévora Muñoz, Alejandro Dimas, Sonia Aguirre). A Roberto Matellanes por la creación y el desarrollo de una idea tan amplia e interesante como la de este proyecto. Un agradecimiento especial a Joan Noguera y al equipo de LOCSUS (Adrián Ferrandis, Héctor Alcázar, etc.) del Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local de la Universidad de Valencia.

Referencias

Proyecto Pandora. "*Proyecto Pandora*", [en línea]. 21 de Febrero de 2013, [14 de Diciembre de 2013]. Disponible en la Web:

www.proyectopandora.es

Proyecto Pandora. "*Manual de manejo de la aplicación*", [en línea]. 21 de Febrero de 2013, [14 de Diciembre de 2013]. Disponible en la

Web: http://www.proyectopandora.es/wp-content/uploads/manual/Manual_Pandora.pdf

GeoInnova. "*Los indicadores del lunes*", [en línea]. Febrero 2012, [14 de Diciembre de 2013]. Disponible en la Web:

<http://geoinnova.org/blog-territorio/>

Appendix A. Aplicaciones de consulta del Proyecto Pandora

1. Pandora Database: Corresponde a un buscador de biodiversidad a nivel Español, con un motor de búsqueda propio que identifica todos los elementos físicos, antrópicos y biológicos provenientes de datos de IDE nacional e internacional, proporcionando información ecológica con un radio de búsqueda de 500 metros a la redonda y superficies de muestreo de 1 kilómetro cuadrado. La búsqueda puede realizarse a través de cuadrículas UTM 1x1, coordenadas en sus respectivos husos y sistemas de referencia oficiales o por Término Municipal.

La información disponible por la plataforma del Proyecto Pandora realiza una búsqueda interna a través de un registro de más de 64 millones de datos ambientales para todo el territorio terrestre y/o costero, incluidos en la Península Ibérica, Islas Baleares e Islas Canarias. Los datos obtenidos quedan estructurados bajo diez temáticas ambientales (Localización, Geología e Hidrogeología, Infraestructuras, Patrimonio y Cultura, Flora y Fauna, Desarrollo Rural, Espacios Naturales Protegidos, Clima, Usos del Suelo e Hidrología) y 78 parámetros ambientales, mostrando un inventario de elementos y variables naturales en el entorno de la coordenada especificada en la búsqueda.



Fig. 7. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora Database.

2. Pandora Especie: Esta sección está destinada a la consulta de distribución de especies amenazadas. Es posible realizar consultas por especie, a nivel mundial, incluidas dentro de las Listas Rojas elaboradas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). El selector de especies permite realizar búsquedas entre diversos grupos taxonómicos como peces, anfibios, reptiles, corales, manglares mamíferos marinos y mamíferos terrestres. Las búsquedas de especies pueden realizarse introduciendo el nombre científico de la especie y obteniendo sus mapas de su distribución, o bien realizando consultas seleccionando un país o una coordenada obteniendo un listado completo, y ordenado taxonómicamente, de todas las especies amenazadas que se encuentran en nuestro lugar de referencia.



Fig. 8. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora Especie.

3. Pandora NATURA 2000: Pandora NATURA 2000 ofrece la distribución de las especies y hábitats de la Directiva 92/43/CEE, más conocida como Directiva Hábitats, mostrando la información ecológica de 1.745 especies y hábitats incluidos en los anexos de la Directiva y repartidos a lo largo de 24.400 espacios Natura 2000 por toda Europa.

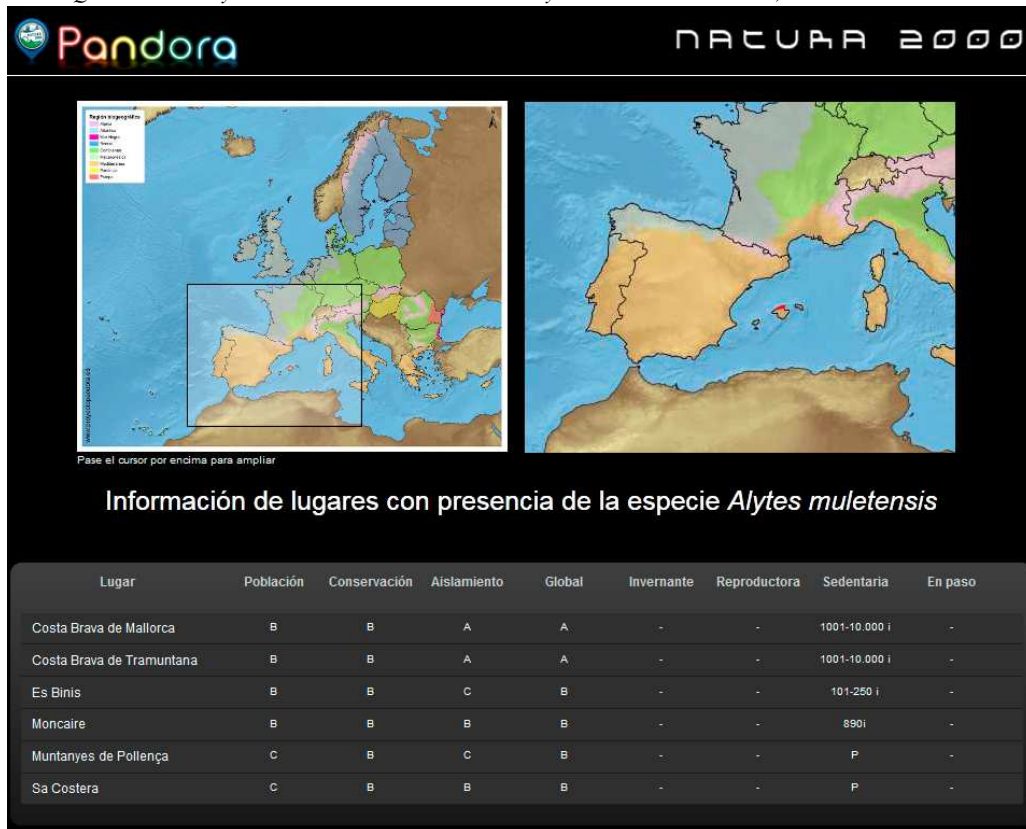


Fig. 9. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora NATURA 2000.

El sistema de búsqueda de información puede realizarse a través de las siguientes vías: consultando los códigos oficiales de los espacios Red Natura 2000, consultando los nombres de los Estados Miembros, o bien realizando búsquedas directas y concretas de especies y hábitats. La información aportada por la aplicación refleja datos de distribución de las especies y hábitats según la región biogeográfica mostrando datos cuantitativos y cualitativos de las poblaciones, sus estados de conservación, aislamiento, estado de conservación global, presencia de especie invernantes, reproductoras, sedentarias o en paso, cobertura de hábitats, representatividad, superficie relativa, grado de conservación y determinación de hábitat prioritario.

4. Pandora DOC: A través de la búsqueda por palabras, o mediante temáticas específicas, obtenemos una recopilación de documentos en materia de medio ambiente, accediendo al documento original y consultando datos adicionales como el título de la obra, autor, año, ISB, entidad, idioma, número de páginas o palabras clave asociadas al documento de búsqueda.



Año	Título	Institución de los datos	Autor	
	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Juan López Bedoya	Ver
2009	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones atlántica, alpina, mediterránea y macaronésica	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	Juan Antonio Calleja	Ver
1999	ATLANTIC REGION. Reference List of habitat types and species present in the region. Liste de référence des types d'habitats et espèces présents dans la région.	Comisión Europea	EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE-GENERAL XI. ENVIRONMENT, NUCLEAR SAFETY AND CIVIL PROTECTION.	Ver
2009	Dunas fijas descalcificadas atlánticas	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	F. Javier Gracia Prieto	Ver

Fig. 10. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora Doc.

5. Pandora LEY: A través de la búsqueda por palabras, o mediante temáticas específicas, obtenemos una recopilación de legislación básica en medio ambiente, accediendo al documento oficial y consultando datos adicionales como el título de la ley, año, entidad, boletín, idioma o palabras clave asociadas al documento.



NORMATIVA [Volver atrás](#)

Título: Orden de 7 de noviembre de 2001, por la que se establecen los requisitos a cumplir por el material forestal de reproducción a utilizar en las repoblaciones, acogidas a los programas de forestación de tierras agrarias y de ayudas para la gestión sostenibles de los montes en el marco del desarrollo rural. Año: 2001

Entidad: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Extremadura

Título Corto: Material forestal para repoblación y forestación.

Boletín: D.O.E.—Número 136

País: España CC.AA: Extremadura Idioma: Español

Palabras Clave: Repoblaciones, material

[Ver documento](#)

Fig. 11. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora Ley.

6. **Pandora GEO**: A través de esta sección podemos recurrir a información espacial en diversos formatos de archivo cartográfico relacionados con temática ambiental. La búsqueda puede realizarse a través de palabras clave o mediante temáticas específicas accediendo a cartografía específica o a las principales IDE donde encontrar la cartografía.



Fig. 12. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora Geo.

7. **Pandora TAXON**: Pandora Taxon permite identificar las diferentes sinonimias de una especie, su información taxonómica o los anexos legales de la Directiva Hábitat y Directiva Aves bajo los que se encuentra amparada.

Consultando cualquiera de los sinónimos de una especie advertiremos las diferentes variantes sinonímicas que presenta la especie. Desde la sección de búsqueda en la Lista Roja Europea obtendremos una ficha descriptiva íntegra de la especie con la información taxonómica más relevante para la misma, los criterios de conservación, información de endemidad o sus tendencias poblacionales a nivel europeo.

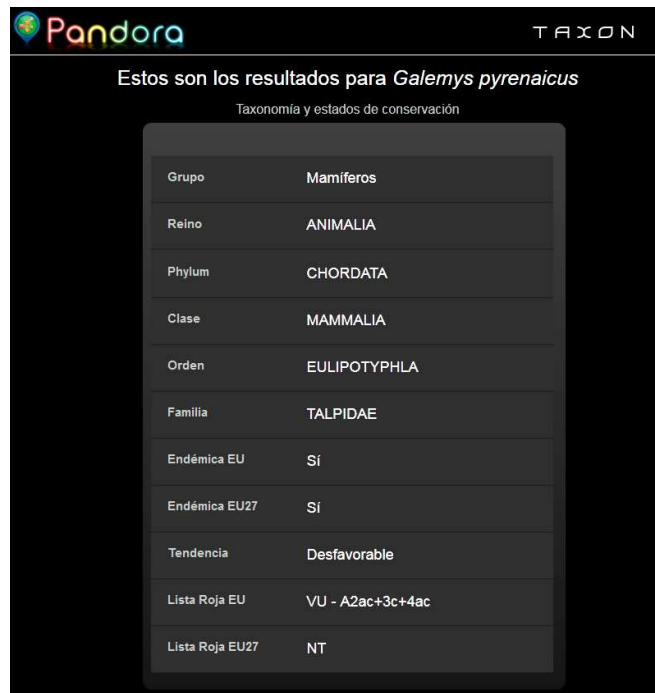


Fig. 13. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora Taxon.

8. **Pandora BIOCLIM**: A través de un mapeo de datos climáticos de la geografía española, la información de los hábitat de España, o la distribución de las especies del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (IEPNB), es representada a través de un mapa de distribución de la especie o hábitat y diferentes diagramas climáticos que lo describen.

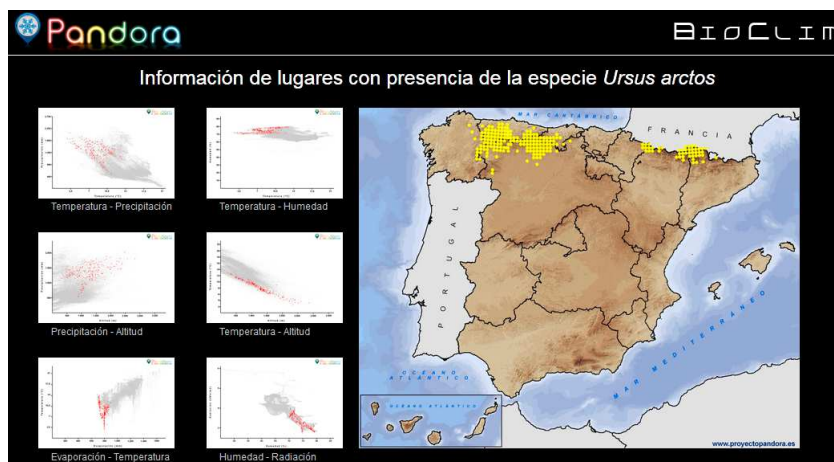


Fig. 14. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora BioClim.

Por medio de la distribución geográfica de la especie o el hábitat seleccionado, se analizan los valores climáticos en los que se encuentra y se genera, automáticamente, hasta seis gráficas en las que se enfrentan parámetros climáticos como temperatura, precipitación, altitud, humedad, radiación y evaporación.

9. Pandora INDEX: Seleccionando una cuadrícula UTM 1x1 obtendremos una relación de indicadores ambientales basados en espacios naturales protegidos, hábitats, biodiversidad, paisaje, elementos antrópicos, datos climáticos e información ganadera, disponiendo de más de 44 millones de registros territoriales asociados a estos indicadores.



Fig. 15. Vista de resultados proveniente de la aplicación Pandora Index.