

## En directo

### Datos de investigación en acceso abierto. Directrices y buenas prácticas en Digital.CSIC

Isabel Bernal. Digital.CSIC (Madrid)

#### Introducción

Aunque la tipología documental característica de DIGITAL.CSIC es el artículo peer-reviewed, con casi 60.000 trabajos bajo esta categoría (un 57% con accesibilidad a copias gratuitas), con el paso de los años se han ampliado los contenidos susceptibles de ser depositados, ya que los resultados de los proyectos de investigación pueden adoptar formas variadas. Una de las tipologías con mayor auge en el número de registros e interés entre la comunidad científica institucional es la de los llamados datos de investigación y en torno a ellos, la Oficina Técnica del repositorio mantiene varias líneas de trabajo, entre las que se incluyen actividades de formación para personal científico y bibliotecario, la publicación de buenas prácticas y directrices para el depósito de datos en DIGITAL.CSIC y un estudio en marcha sobre los hábitos de la comunidad científica en su gestión y difusión.

#### Los datos puros, ¿la última frontera del acceso abierto?

Se trata de una tipología de resultados relativamente amplia y rica en posibilidades, ya que los datos científicos pueden ser analíticos, observacionales, descriptivos, experimentales, visuales, numéricos, etc. Pueden originar colecciones de artefactos arqueológicos, cuadernos de laboratorio, cuadernos de campo, datos de investigación primaria, cuestionarios, cintas de audio, videos, desarrollo de modelos, diseños y pruebas... La característica común es que se generan en el curso de los proyectos de investigación y son piezas fundamentales de los trabajos científicos para construir, apuntalar o refutar argumentaciones, teorías o pruebas.

En general, hasta hace relativamente poco, estos datos no solían gestionarse de acuerdo a prácticas y estándares internacionales y su difusión pública era aún menos común, y si acaso, *después* de la publicación de artículos. Entre los posibles factores que pueden restringir el acceso a este tipo de información científica suelen incluirse cuestiones de privacidad (por ejemplo, si los datos no están suficientemente anonimizados), de confidencialidad, de propiedad intelectual o por el interés legítimo de sus productores de ser los primeros en analizarlos, interpretarlos y publicar artículos.

Todas cuestiones muy relevantes que no ha impedido, sin embargo, el desarrollo de un buen número de iniciativas para concienciar sobre el valor de su apertura pública en aras del progreso científico (por ejemplo, fomentando la reproducción de experimentos y la reutilización de datos para abrir nuevas líneas de investigación) y la necesidad de marcos internacionales que consensúen buenas prácticas. En este sentido, cabe mencionar, por ejemplo, las actividades de la [Open Knowledge Foundation](#), en el desarrollo de licencias estándar, y los [Panton Principles](#) a favor del acceso y reutilización de datos científicos. También se han lanzado recomendaciones y principios específicos para disciplinas científicas, como los [Bermuda Principles](#) y sus sucesores [Fort Dauderdale Principles](#) para la accesibilidad y reutilización pública y gratuita de los datos de secuencias de genoma. La necesidad de desarrollar herramientas de software capaces de gestionar adecuadamente grandes volúmenes de datos es también acuciante.



## Open Data Commons is the home of a set of legal tools to help you provide and use Open Data

- [Licenses and Dedications](#) »
- [2-minute Guide to Making Your Data Open](#) »
- [Find Out More About the Project](#) »

If you're wondering about things like: *why open data matters?* or *why do I need this legal stuff, can't I just post my data online?* we suggest you check out the [FAQ](#). If you want to know what we mean by **open data** visit the [Open Definition](#) which defines open in relation to data and content.

You may also like to join the discussion list at <http://lists.okfn.org/cgi-bin/mailman/listinfo/odc-discuss>

You should also read our [full legal disclaimer](#).

### MORE INFORMATION

- [Introduction to Open Data](#)
- [Open Definition for Data](#)
- [Quick guide to making data open](#)
- [Open Data Handbook](#)

Web de Open Data Commons <http://opendatacommons.org/>

El interés en compartir y abrir datos puros no atrae la atención solamente de los propios investigadores, sino que tanto editores como agencias financiadoras han dado un importante impulso en este sentido. A falta de una iniciativa que a modo de Sherpa Romeo proporcione una panorámica exhaustiva de las políticas editoriales sobre el archivo y acceso a los datos científicos en que se sustentan los artículos que publican, son ya bastantes, en particular en disciplinas intensivas de datos como las Ciencias de la Tierra y de la Vida, que exigen o recomiendan su depósito en un repositorio a tal efecto, ya sea temático, institucional o exclusivamente de datos, como por ejemplo el [Worldwide Protein Data Bank](#). Por ejemplo, [Science as an Open Enterprise](#) (2012) estimaba que de los 50 títulos con mayor factor de impacto en Biomedicina 22 requerían que sus datos crudos sean compartidos como condición para publicar, otros 22 animaban a hacerlo sin llegar a ser mandatorio y 6 carecían de una política pública de datos. A pesar de estas políticas editoriales, solo un 9% de los papers publicados en estas revistas en 2009 habían cumplido con el depósito en infraestructuras de acceso público.

Journal	Impact Factor	Policy of Required Deposition for Types of Data				Policy of Provision of Materials and Methods			Full data deposited % of papers
		Microarray	Nucleic Acid	Protein	Macromolecular	Materials upon request	Protocols upon request	Conditions of publication	
New England Journal of Medicine	52.589								0
Cell	29.887								1
Nature	28.751								0
Lancet	28.638								0
Nature Medicine	26.382								0
Science	26.372								1
Nature Immunology	26.218								9
Nature Genetics	25.556								0
JAMA	25.547								1
Nature Biotechnology	22.848								5
Nature Materials	19.782								0
Immunity	19.266								0
Nature Cell Biology	17.623								0
Journal of Clinical Investigation	16.915								0
Archives of General Psychiatry	15.976								0
Journal of the National Cancer Institute	15.678								0
Nature Neuroscience	15.664								1
Journal of Experimental Medicine	15.612								0
Annals of Internal Medicine	15.516								0
Journal of Clinical Oncology	15.484								0
Nature Methods	15.478								6
Genes and Development	14.795								3
Nature Physics	14.677								0
PLoS Biology	13.501								2
Neuron	13.41								0
Molecular Cell	13.156								0
Circulation	12.755								0
PLoS Medicine	12.601								0
Development Cell	12.436								0
Gastroenterology	11.673								0
Genome Research	11.224								6
American Journal of Human Genetics	11.092								3
Nature Structural and Molecular Biology	11.085								0
Journal of the American College of Cardiology	11.054								0
Blood	10.896								0
Hepatology	10.374								0
Current Biology	10.539								0
Gut	10.015								0
British Medical Journal	9.723								0
Circulation Research	9.721								1
Plant Cell	9.653								0
Nano Letters	9.627								0
Journal of Cell Biology	9.598								0
PNAS	9.598								1
Molecular and Cellular Proteomics	9.425								7
PLoS Pathogens	9.336								0
American Journal of Psychiatry	9.127								0
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	9.074								0
Annals of Neurology	8.813								0
PLoS Genetics	8.721								0

### Informe Science as an Open Enterprise

[http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal\\_Society\\_Content/policy/projects/sape/2012-06-20-SAOE.pdf](http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/policy/projects/sape/2012-06-20-SAOE.pdf)

Desde el punto de vista de la gestión documental, las mejoras en los últimos años han sido muchas y comprenden, por ejemplo, la asignación de identificadores permanentes para datasets, su descripción detallada mediante metadatos específicos, el enlace entre artículos y sus datos correspondientes y recomendaciones para accesibilidad y preservación a largo plazo. Al mismo tiempo, más y más repositorios institucionales o de agencias financiadoras han ampliado sus políticas de contenidos para acoger datos y sea a nivel de ciencia en general o de áreas concretas los repositorios de datos han hecho su irrupción, algunos con modelos comerciales (p.e, [DRYAD](#) o [Amazon Web Services](#)) y otros subvencionados por organismos públicos (p.e, [Australian Data Archive](#)). Unos y otros ofrecen el servicio del alojamiento, descripción, y preservación de datos.

## Featured Repository



NCBI Third Party Annotation (TPA)

602 data repositories total in Databib.

## Recently Added

USGS National Water Information System (NWIS)

CRYSTMET

ORIGIDS - Open Rotterdam Glaucoma Imaging Data Sets

Databib is a searchable catalog / registry / directory / bibliography of research data repositories.

Search   [Advanced Search](#)

Browse [ [Subjects](#) | [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#) | [All](#) ]

## 3

### 3TU.Datacentrum

A multidisciplinary data repository for a consortium of universities in the Netherlands housing over...

## A

### Access to Archival Databases (AAD)

The AAD is a database through the U.S. National Archives and Records Administration that allows user...

### ACEpepDB: Peptide Database

ACEpepDB is a database ran by the Central Food Technological Research Institute. It contains records...

### Addgene Plasmid Database

Addgene is a non-profit organization dedicated to making it easier for scientists to share plasmids...

### Adult Blood Lead Epidemiology and Surveillance (ABLES) Interactive Database

ABLES provides data on lead exposure of adults in the United States. The data comes from laboratory...

Databib, registro de repositorios con datos de investigación <http://databib.org/>

En paralelo, empiezan a aparecer revistas de datos (p.e, [Dataset Papers in Science](#)) e indicadores de impacto de los propios datos (p.e, [Biodiversity Data Journal](#)) e iniciativas para clasificar los datasets según sus citas (p.e, [Thomson Data Citation Index](#)). Con la posibilidad de medir su impacto científico y evaluar la contribución realizada en su disciplina de estudios, toma fuerza la propuesta de considerarlos una tipología susceptible de ser considerada en los ejercicios de productividad científica, tal y como se reivindica (por ejemplo, las [recomendaciones de la Comisión Europea](#) sobre el acceso y preservación de la información científica en 2012) y empieza a aplicar en marcos nacionales de evaluación científica e instituciones de investigación.

**Taxonomic paper**

### Three new species of the millipede genus *Hyleoglomeris* Verhoeff, 1910 from the Aegean region of Greece (Diplopoda, Glomerida, Glomeridae)

Sergei Golovatch

**Abstract**

Three new cavernicolous species of *Hyleoglomeris* are described from Greece: *H. subreducta* sp.n., from Chios Island, *H. translucida* sp.n., from Rhodes Island, and *H. insularis* sp.n., from Kalymnos Island, all in the Aegean Sea.

**Keywords**

Millipede, *Hyleoglomeris*, new species, cave, Chios, Rhodes, Kalymnos, Greece

**Introduction**

In Eurasia, the largely Holarctic, warm temperate to tropical millipede order Glomerida is long known to show two main centres of generic and species diversification, one in the Mediterranean, the other in the Oriental realm (Golovatch et al. 2010). *Hyleoglomeris* Verhoeff, 1910 is the only genus shared by the two, being the largest and certainly the most widespread in the entire order. It dominates the Oriental fauna of Glomerida, containing nearly 100 nominate species ranging from Serbia, Balkans in the West to Japan in the East, and the Sunda Archipelago (Sulawesi) in the Southeast (Golovatch et al. 2006, Golovatch et al. 2012, Golovatch et al. 2013, Golovatch and Geoffrey 2012, Makarov et al. 2013). In the Balkans and northwestern

Version	Unique	All
HTML	145	207
PDF	57	94
HTML	0	0
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>301</b>

Item	Views	Downloads
Fig. 1	9 (2)	1 (1)
Fig. 1 b	8 (2)	2 (2)
Fig. 1 a	6 (2)	1 (1)
Fig. 1 c	6 (1)	1 (1)
Fig. 4 e	5 (1)	1 (1)
Fig. 3	4 (2)	1 (1)
Fig. 2	4 (1)	1 (1)
Fig. 5	3 (1)	1 (1)
Fig. 5 a	2 (2)	1 (1)
Fig. 4 a	2 (2)	1 (1)
Fig. 4	2 (1)	1 (1)
Fig. 2 a	2 (1)	1 (1)
Fig. 5 b	2 (1)	1 (1)
Fig. 4 e	2 (1)	1 (1)
Fig. 5 a	1 (1)	1 (1)
Fig. 2 b	1 (1)	1 (1)
Fig. 2 c	1 (1)	1 (1)
Fig. 6	1 (1)	1 (1)
Fig. 2 d	0 (0)	1 (1)
Fig. 1 d	0 (0)	1 (1)
Fig. 6 b	0 (0)	1 (1)
Fig. 6 d	0 (0)	1 (1)
Fig. 6 c	0 (0)	1 (1)

Recolección de indicadores de impacto de datos científicos en revistas <http://biodiversitydatajournal.com/>

Por su parte, el impulso de las agencias de financiación resulta determinante y son cada vez más las agencias que abordan la cuestión de la accesibilidad y de la reutilización de los datos puros generados en los proyectos de investigación que costean. Por ejemplo, en la [última revisión de la política de acceso abierto](#) del Consejo Europeo de

Investigación (ERC en sus siglas en inglés) en octubre pasado, se recomienda a los equipos subvencionados a seguir las buenas prácticas para retener los ficheros con los datos producidos durante los proyectos y a estar preparados para compartir tales datos con otros investigadores siempre y cuando no estén sujetos a restricciones de copyright, acuerdos de confidencialidad y por cláusulas contractuales. Además, el ERC está trabajando actualmente en iniciativas sobre protocolos de actuación apropiados y en la identificación de repositorios.

Finalmente, el mandato de acceso abierto de la Comisión Europea, en fase piloto durante todo el 7 Programa Marco (PM), se ha hecho extensible no solo a todos los proyectos financiados por Horizonte 2020 a partir de enero 2014 sino que también aborda, teniendo en cuenta posibles excepciones, el acceso abierto y la reutilización de los datos de investigación resultantes. Para ello, el agregador europeo OpenAire que indiza los artículos de proyectos financiados por el 7PM tendrá su continuación en OpenAireplus para permitir enlazar las publicaciones a los datasets asociados. Dentro de este marco de iniciativas de acceso abierto de la Comisión Europea y ligado a OpenAireplus, hace pocos meses se ha inaugurado Zenodo, un repositorio desarrollado por el CERN para proporcionar una infraestructura adecuada para el alojamiento de datasets y otros resultados de investigación de proyectos europeos, con una especial atención a los equipos de investigación huérfanos de repositorios institucionales o temáticos adecuados.

zenodo Research. Shared.

Search Communities Browse Upload Get started

Search 1071 records for

Filter by types

Recent Uploads

01 December 2013 Dataset Open access  
**Temporal and spatial variability of the stable isotopic composition of atmospheric molecular hydrogen: observations at six EUROHYDROS stations**  
Batenburg, Anneke; Walter, Sylvia; Pieterse, Gerben; Levin, Ingeborg, et al  
These are the H2 mixing ratio and deuterium content data used in: Batenburg, A. M., Walter, S., Pieterse, G., Levin, I., Schmidt, M., Jordan, A., Hammer, S., Yver, C., and Röckmann, T.: Temporal and spatial variability of the stable isotopic composition ...  
Uploaded by AnnekeBa on 01 December 2013.

29 October 2013 Journal article Open access  
**MEDUSA-2.0: an intermediate complexity biogeochemical model of the marine carbon cycle for climate change and ocean**

New to ZENODO? Sign Up

- **Research. Shared.** – all research outputs from across all fields of science are welcome!
- **Citeable. Discoverable.** – uploads gets a Digital Object Identifier (DOI) to make them easily and uniquely citeable.
- **Community Collections** – accept or reject uploads to your own community collections (e.g. workshops, EU projects or your complete own digital repository).
- **Funding** – integrated in reporting lines for research funded by the European Commission via OpenAIRE.
- **Flexible Licensing** – because not everything is under Creative Commons.
- **Safe** – your research output is stored safely for the future in same cloud infrastructure as research data from CERN's Large Hadron Collider.

Zenodo <http://zenodo.org/>

## La experiencia de DIGITAL.CSIC: buenas prácticas y directrices

En marzo de 2010 se depositó el primer dataset en el repositorio institucional del CSIC, *SPEIbase: a global 0.5° gridded SPEI data base*, en 3 formatos distintos y con sucesivas versiones en años posteriores (la última versión alojada es la v.2.2 de marzo de 2013, <http://digital.csic.es/handle/10261/72264>). Desde el principio de su depósito, esta base de datos ha acumulado cifras muy positivas de tráfico web y descargas de ficheros. El equipo de investigación utiliza el repositorio para alojar un gran volumen de datos, generar identificadores permanentes, recoger detalles de tráfico en la web y actualizar la información, mientras que en paralelo han desarrollado una aplicación web fácil de usar para navegar por los datos alojados en DIGITAL.CSIC y analizarlos con detalle.



La experiencia sobre las motivaciones y los beneficios derivados de compartir esta ingente masa de datos, contada por uno de los investigadores, Santiago Beguería, de la Estación Experimental de Aula Dei, se encuentra en [CSIC Abierto 1](#) y en [Cinco años de acceso abierto desde Digital.CSIC \(2008-2013\): El caso de la subcomunidad EEAD-CSIC. Un breve análisis](#) (página 15).

Desde entonces, en DIGITAL.CSIC pueden encontrarse datasets cuyo depósito responde al interés intrínseco en aumentar la visibilidad y la accesibilidad (y por tanto, el posible impacto) de estas investigaciones; a la obligatoriedad de cumplir con mandatos de acceso abierto o a los requerimientos editoriales. En muchos casos, estas razones no son excluyentes y demuestran la necesidad de consolidar estos nuevos servicios para la comunidad científica del CSIC. Estas motivaciones se recogieron en el número [CSIC Abierto 8](#), con sendas entrevistas a historiadores del CSIC que también difunden datos sobre sus proyectos a través del repositorio institucional.

En total, hay 43 datasets en DIGITAL.CSIC y su depósito en el repositorio puede ser de 2 maneras, según la estructura y necesidades del equipo de investigación: bien organizados todos los ficheros en un mismo registro o bien distribuidos en diferentes registros y agrupados en colecciones específicas.

En octubre pasado, coincidiendo con la Semana Internacional del Acceso Abierto 2013, se publicaron las buenas prácticas y directrices para difundir datos de investigación a través del repositorio. En primer lugar, se trata de un protocolo de actuación que facilite tanto a la comunidad científica como a la técnica del CSIC conocer las principales consideraciones a tener en cuenta antes, durante y después de la creación de un dataset. Entre estos factores destaca la importancia de decidir antes de empezar un proyecto de estas características el ciclo de vida, la estructura, la descripción, la elección de formatos, los requerimientos técnicos para su visualización y reutilización y las licencias de uso para su apropiada accesibilidad, reutilización y preservación futuras. En segundo lugar, se dan unas pautas para aquellos investigadores que deseen alojar y difundir sus datasets en el repositorio, con la finalidad de gestionarlos y describirlos lo más adecuadamente posible, ya que al contrario que otros contenidos previamente publicados y referenciados, es imprescindible la participación activa de sus autores para documentarlos en detalle.

Digital.CSIC >

**| Buenas prácticas y directrices para datos de investigación en Digital.CSIC**

- Consideraciones en la preparación, gestión y difusión de datos
- Políticas de datos de investigación de Digital.CSIC
  - Datos aceptados y almacenamiento
  - Aceptación y conversión de formatos
  - Descripción de los conjuntos de datos. Plantilla de Digital.CSIC
  - Denominación de archivos
  - Versiones de los conjuntos de datos
  - Copyright, licencias y reutilización de datos
  - Cómo citar los conjuntos de datos
  - Recursos de interés

**Consideraciones en la preparación y gestión de datos y su difusión en Digital.CSIC** [subir](#)

Los conjuntos de datos constituyen una tipología muy específica de recursos de información científica y es muy importante tener en cuenta varias consideraciones antes de darles difusión pública.

Buenas prácticas y directrices para datos de investigación  
<http://digital.csic.es/politicas/politicaDatos.jsp>

En concreto, estas directrices pueden dividirse en 5 grandes grupos:

▪ Criterios para la aceptación de datasets y límites de espacio

Los conjuntos de datos deben ser de autoría CSIC, estar completos y libres de restricciones legales que puedan obstaculizar su distribución pública. Pueden contener múltiples ficheros. Los ficheros individuales (incluidos los comprimidos) no pueden exceder los 512 MB. Es necesario contactar con la Oficina Técnica de DIGITAL.CSIC para considerar la conveniencia/posibilidad del depósito de datasets de tamaño superior.

▪ Selección y conversión de formatos y compatibilidad con el software DSpace

La opción más segura para garantizar el acceso a los conjuntos de datos a largo plazo es convertirlos a formatos estándar que la mayoría de los softwares sean capaces de interpretar y que sean adecuados para el intercambio y la transformación de datos. DIGITAL.CSIC recomienda el depósito de los conjuntos de datos en su formato específico según la disciplina y también su versión en un formato estándar, preferiblemente abierto, sin cifrar ni comprimir. Cualquier formato puede ser enviado al repositorio institucional. Sin embargo, es importante saber que podría haber limitaciones en la preservación a largo plazo si se trata de un formato no soportado completamente por DSpace, el software de DIGITAL.CSIC.

▪ Descripción de los datasets

Los productores de datos son responsables de la calidad de la descripción de su obra y es importante describir tanto la estructura y las características del conjunto de datos como sus contenidos. Sin embargo, la carga de la descripción y del depósito puede delegarse en la Oficina Técnica o en las bibliotecas de los institutos CSIC.

Digital.CSIC recomienda un esquema descriptivo que incluya la referencia bibliográfica completa, información sobre el contenido del conjunto de datos, el contexto y la fuente, información sobre su metodología, instrumentos y técnicas empleadas en la creación o recolección de datos, así como referencias a publicaciones y/o sitios web relativos. A tal efecto, su Oficina Técnica ha creado una [plantilla modelo](#) para reflejar esta información

en los metadatos. Por último, es recomendable depositar un fichero Readme con esta documentación en inglés.

- Gestión de copyright y licencias

Los datos en sí no están protegidos por derechos de autor pero sí lo están las manifestaciones de los mismos. Existen diversas licencias disponibles para los conjuntos de datos que abarcan desde opciones que implícitamente permiten amplias reutilizaciones hasta otras más restrictivas. Los autores de los conjuntos de datos pueden decidir entre un amplio abanico, y desde Digital.CSIC se recomiendan las licencias gratuitas OpenData Commons y las Creative Commons para quienes deseen hacer accesibles y reutilizables sus datos.

- Recursos de interés

Esta última sección recopila iniciativas y proyectos que trabajan por el desarrollo de buenas prácticas y protocolos de actuación estándar a nivel internacional, así como directorios de repositorios de datos, esquemas de metadatos por disciplinas científicas, herramientas de software y campañas de concienciación sobre la oportunidad de los open data.

Ejemplo de un dataset disponible en acceso abierto en DIGITAL.CSIC, con la visualización de algunos campos de descripción prioritarios así como la estructura de los ficheros adjuntos. En el registro completo se incluyen otros metadatos como los relativos a financiación, cumplimiento de mandato de acceso abierto de la Comisión Europea y otros específicos a formatos.

The screenshot shows the Digital.CSIC website interface. At the top, there is a search bar and navigation links. The main content area displays the title "Posidonia oceanica changes in the Mediterranean sea" with a small icon. Below the title, the author information is listed: "Autor : [Mercedes Núñez](#), [César Almela Elena](#), [Cuarte, Carlos M.](#)". The keywords are "Palabras clave : Seagrass, Area, Depth limit, Shallow limit, Cover, Shoot density, Loss, Gain". The publication date is "Fecha de publicación : 3-dic-2013". The citation is "Citación : Posidonia oceanica changes in the Mediterranean sea [Dataset], 2013". The summary is "Resumen : This dataset compiles qualitative and quantitative information on the stability (i.e. decline, steady state, expansion) of the seagrass (Posidonia oceanica) in the Mediterranean Sea between years 1942 and 2009. Data on meadow extent, shallow and depth limits, cover and shoot density as well as rates of change for the study period are provided. A Readme file, the full list of references and explanation of dataset values are attached." On the right side, there are sections for "Compartir" (Share), "Impacto" (Impact), and "Enlaces" (Links). The "Enlaces" section lists files: "Posidonia\_oceanica\_ch..." (189 kB), "Explanation\_values\_da..." (555.5 kB), and "Readme.txt" (2.39 kB). On the left side, there is a sidebar with "SERVICIOS" (Login, Mis suscripciones, Pasarela Digital.CSIC) and "LISTAR" (Comunidades, Títulos, Autores, Materias, Fecha Publicación).

*Posidonia oceanica changes in the Mediterranean sea,*  
<http://digital.csic.es/handle/10261/88165>