

El portal web del herbario de la Universidad Pública de Navarra (UPNA)

Javier PERALTA*, Rosa M. CANALS**, Esther M. GONZÁLEZ* & Mercedes ROYUELA*

*Departamento de Ciencias del Medio Natural **Departamento de Producción Agraria
Universidad Pública de Navarra, Campus de Arrosadía. E-31006 Pamplona, Navarra
javier.peralta@unavarra.es - www.unavarra.es/servicio/herbario/

Entre las actividades del herbario UPNA (Universidad Pública de Navarra), que ya presentábamos en el núm. 8-9 de este *Boletín* (PERALTA, 2007) se encuentra la creación de sitios web que, además de difundir el contenido de su colección, sean útiles en la docencia y la investigación, así como en otros ámbitos de la sociedad.

En el marco del desarrollo del portal web del herbario, hemos creado cinco sitios web sobre flora de interés agrícola, la mayor parte centrados en Navarra: 1) Flora arvense, 2) Flora pratense y forrajera cultivada, 3) Leguminosas, 4) Plantas invasoras y 5) Identificación de plántulas con claves dicotómicas.

Esta atención se justifica al impartirse diversas asignaturas (Botánica agrícola y Malherbología; Biología; Aprovechamiento de pastos, forrajes y piensos; Pascicultura sostenible) en los estudios de ingeniería agraria de la

Universidad donde se tratan aspectos relacionados con la flora de interés agrícola.

Con estos sitios web se trata de aportar información sintética, clara, visual y fácilmente accesible, es decir, una herramienta para la docencia en el nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), más concretamente como un recurso para el autoaprendizaje (ZABALZA, 2004). Internet constituye un soporte óptimo para la difusión de información científica y técnica, dado el elevado número de usuarios potenciales, accesibilidad y capacidad de actualización de los contenidos.

De los cinco sitios web elaborados, cuatro son de carácter descriptivo de especies, géneros o familias, y el quinto muestra el manejo de claves dicotómicas:

Flora arvense de Navarra: aporta información de 137 de las principales especies de malas hierbas incluidas en

HERBARIO DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA

 Universidad Pública de Navarra
 Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Leguminosas de Navarra

inicio

 géneros

 especies
 pliegos

 usos

 fijación N₂

 glosario
 morfología

 bibliografía

 enlaces

 créditos

géneros

Adenocarpus	Anthyllis	Argyrolobium	Astragalus	Bituminaria
Chamaespartium	Cicer	Colutea	Coronilla	Cytisophyllum
Cytisus	Dorycnium	Echinospartium	Emerus	Erinacea
Genista	Glycine	Glycyrrhiza	Hedysarum	Hippocrepis

36 familias, con una descripción adicional de las plántulas de 41 especies. Además se explican los principales sistemas y métodos para su control (PERALTA & ROYUELA, 2007).

Flora pratense y forrajera cultivada de la Península Ibérica: se tratan 46 especies, pertenecientes a cinco familias, utilizadas en pratericultura. Además de los datos para su identificación se incluye información de interés agronómico como tipo de cultivo, implantación y persistencia, formas de aprovechamiento, etc. (CANALS & al., 2007).

Leguminosas de Navarra: se describen 45 géneros, de los que se enumeran para cada uno las especies silvestres y cultivadas en el territorio. Además se trata la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico en esta familia, formando simbiosis con bacterias, concretando el tipo de nodulación para cada género (GONZÁLEZ & al., 2010).

Plantas invasoras de Navarra: incluye 36 especies de plantas exóticas invasoras pertenecientes a 15 familias. Además de las tratadas en el sitio web de flora arvense, se enumeran aquellas cuya eliminación de las parcelas de cultivo se considera en Navarra un requisito para la recepción de ayudas directas de la Política Agraria Común (PERALTA, 2010).

Identificación de plántulas con claves dicotómicas: se propone un ejercicio práctico para la determinación de plántulas de cuatro especies de malas hierbas mediante la utilización de claves dicotómicas, facilitando asimismo los conocimientos teóricos para su manejo (PERALTA & ROYUELA, 2008).

El conjunto de los sitios está formado por 631 páginas y unas 750 imágenes, con 2558 enlaces, 371 de ellos externos. Su diseño sigue una pauta similar, con un menú de navegación a la izquierda que permite el acceso a los contenidos.

Buena parte de las páginas corresponden a fichas con la descripción de especies, géneros y familias. Su contenido se ha codificado en una base de datos, a la que se incorpora el código HTML mediante una consulta cuyo resultado se corrige con un editor. De cada especie o género se incluye un mapa de distribución mundial proporcionado por GBIF (2011) y se aportan datos de los pliegos correspondientes existentes en el herbario UPNA.

La búsqueda de taxones se hace mediante listados de nombres científicos o vulgares, o bien mediante fotografías. También existen glosarios de los términos botánicos o técnicos empleados, además de páginas sobre morfología donde se explica e ilustra la terminología relacionada con hojas, flor, inflorescencia y formas biológicas de Raunkiaer.

La mayor parte de la información aportada procede de fuentes bibliográficas que se citan en cada página y en la de referencias bibliográficas. Además, se ofrecen enlaces con otros sitios de Internet que aportan datos útiles sobre los temas tratados.

Para cuantificar los datos de acceso de los usuarios al portal, se ha incorporado a las páginas el código necesario para acceder a los informes de tráfico de Google Analytics (GOOGLE, 2011). En el último año (1/5/2010-1/5/2011) se han recibido 257 905 visitas y consultado 717 301 páginas. Sorprendentemente, el 28% de las visitas procede de España y el 70% de América -sobre todo Méjico, Centroamérica y Sudamérica-, lo que da idea de la importancia del idioma en el ámbito de difusión de un portal web, y la globalidad de este ámbito, aun cuando la vocación inicial de los sitios era de carácter más local.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CANALS, R. M., J. PERALTA & E. ZUBIRI (2007). Creación de un sitio web para la docencia de las principales especies pratenses y forrajeras cultivadas en España. In *Los sistemas forrajeros: entre la producción y el paisaje*: 83-86. Sociedad Española para el Estudio de los Pastos. Vitoria.
- GBIF (2011). *Deeplinking to maps*. Global Biodiversity Information Facility Data Portal. [data.gbif.org/tutorial/deeplinking].
- GONZÁLEZ, E. M., J. PERALTA & N. LUQUI (2009). Leguminosas de Navarra: un sitio web para la docencia en botánica y fisiología vegetal. In *Resúmenes de la XVIII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal (SEFV)*: 357. Zaragoza.
- GOOGLE (2011). *Google Analytics*. [www.google.com/analytics].
- PERALTA, J. (2007). El Herbario UPNA. *Bol. Asoc. Herbarios Ibero-Macaronésicos* 8-9: 12.
- PERALTA, J. (2010). Un sitio web para la docencia y la divulgación sobre la flora invasora en Navarra. In GEIB, Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (Ed.), *Invasiones Biológicas: avances 2009*: 307-308, GEIB Serie Técnica nº 4, León.
- PERALTA, J. & M. ROYUELA (2007). Flora arvense de Navarra: un sitio web para su identificación y control. In J. MANSILLA & al. (Eds.) *La Malherbología en los nuevos sistemas de producción agraria*: 323-326. Sociedad Española de Malherbología. Albacete.
- PERALTA, J. & M. ROYUELA (2008). Elaboración de páginas web con claves y contenidos para la identificación de plántulas de malas hierbas, para la asignatura de Botánica Agrícola y Malherbología. In ARLEGUI, J. & A. PINA (Eds.), *Proyectos docentes de adaptación al Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) 2006-2007*: 99-106. Universidad Pública de Navarra. Pamplona.
- ZABALZA, M. A (2004). *Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria en el marco del EEES (Guía de guías)*. Documento de trabajo. Universidad de Santiago de Compostela. 15 pp.