

JBDoc: Software para el registro de especímenes del Jardín Botánico Arturo Ragonese, IRB, INTA

José Antonio Zamuz, Ariel Fabián Barrozo

Documentación e Informática, Instituto de Recursos Biológicos, INTA

zamuz.jose@inta.gob.ar

barrozo.ariel@inta.gob.ar

Palabras Claves: Documentación, Colección viva

Introducción

Los jardines botánicos son instrumentos que permiten estudiar, conservar y divulgar el conocimiento sobre la diversidad biológica *in vivo*, *in situ* y *ex situ*. A través de su colección viva, proveen además un soporte para el desarrollo de diversos proyectos de investigación, así como prestan un servicio a numerosas entidades para sus prácticas profesionales [1]. La documentación de la colección viva de un jardín botánico resulta de relevancia para su administración, la definición de políticas de manejo de especímenes, la determinación de recorridos de los visitantes, la definición de áreas temáticas, el conocimiento del estado de la colección, etc., ya que, el gran número de ejemplares y la distribución sobre un predio amplio, por lo general, dificultan el registro y control de dicha colección.

El Jardín Botánico Arturo E. Ragonese (JBAER), perteneciente al Instituto de Recursos Biológicos (IRB) del Centro de Investigaciones de Recursos Naturales (CIRN) del INTA, posee 27 hectáreas sobre las cuales se distribuye la colección viva compuesta de 1000 especímenes aproximadamente.

El Jardín Botánico no contaba con un sistema de documentación informático que facilitara la administración de la colección; los intentos de sistematizar dicha información se limitaban al uso de planillas de cálculo, por otra parte, las soluciones informáticas existentes como por ejemplo Biota 2 [2], la cual fue diseñada para manejar datos basados en muestras de inventarios o colecciones adaptable al relevamiento de organismos vivos, no se ajustaban a los requerimientos propios del JBAER. Por ello, se propuso la creación de una aplicación específica con el objetivo de documentar la colección viva del jardín botánico. Este nuevo desarrollo debería permitir el registro de datos taxonómicos, datos geográficos, ubicación a campo, estatus de conservación, usos de la planta, niveles de invasividad e incorporación de imágenes asociadas al espécimen. Asimismo incluiría vínculos a otros sistemas existentes en el IRB, como el sistema de documentación de herbario DBESP_BAB (Zamuz, J.A.; Barrozo A.F.; Morales, M.; Fortunato H.R.).

Materiales y métodos

El software JBDoc fue desarrollado bajo la estructura de aplicación web. Se utilizó un servidor de aplicaciones web *Apache 2.4.16* [3], un servidor de base de datos *MySQL 5.6* [4] para alojar la base de datos relacional desarrollada para el sistema y el código fue escrito en *PHP* versión 5.6.12 [5] bajo el framework *CodeIgniter 3* [6]. Para el control de acceso y la seguridad se utilizó la librería *Ion Auth 2.6.0* [7]. Asimismo, se empleó la librería *Grocery Crud 1.5.8* [8], que permitió un desarrollo rápido de los formularios de ABM. Se optó por el tema *Bootstrap Theme 1.3.7* [9] de *Grocery Crud* para la interfaz gráfica, pues facilita la adaptación de las pantallas a diferentes dispositivos, aunque con los otros temas (*themes*) el funcionamiento también es correcto. Se utilizó *Google Maps API v3* [10] para representar la localización de los especímenes y *Google Charts* [11] para los gráficos.

Los datos de los especímenes de la colección viva registrados en el sistema pueden ser complementados con información anexa como imágenes, documentos de texto, planillas de cálculos, etc. Es importante destacar que el sistema posee además tablas periféricas adicionales, que permiten registrar información nueva (taxonomía, estatus, usos, países, provincias, regiones, etc.) al dar de alta un registro de espécimen. Del mismo modo, si se ha ingresado las coordenadas de geolocalización a campo del espécimen, la misma es representada en un mapa de *Google Maps*. La inclusión de un gráfico de torta de los registros ingresados al

sistema agrupados por familia botánica o por nombre científico, permite al usuario un panorama rápido del nivel de documentación del sistema. En la figura 1 se muestran algunas pantallas del sistema.

Con el objetivo de proveer trazabilidad y control sobre la información ingresada, el sistema registra los datos del usuario, la fecha, la hora y el tipo de operación realizada sobre el registro de espécimen, tanto cuando es dado de alta, como cuando se modifica. Para el caso de la eliminación de un registro de espécimen, el sistema registra los mismos datos antes mencionados más el número de registro y el número a campo del espécimen eliminado en una tabla de control.

El software diseñado para del Jardín Botánico Arturo Ragonese puede ser utilizado en otros jardines ya que registra la información básica relevante requerida para el manejo de cualquier colección viva botánica. Se contempla como trabajo futuro la creación de un portal de acceso público que utilice las bases de los diversos sistemas de documentación del IRB, incluido el JBDoc, que permita la consulta y la divulgación de la información biológica documentada. De igual forma, se proyecta la generación de una aplicación Android que permita el acceso y/o modificación de la información documentada de manera rápida y amigable de los recursos conservados en el JBAER mediante el uso códigos QR.

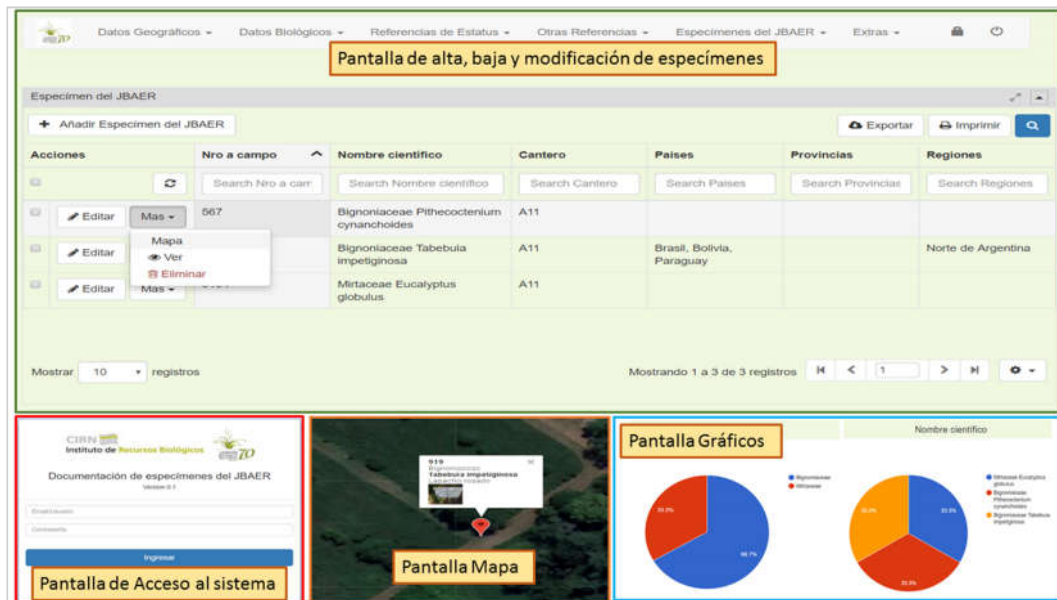


Fig. 1. Captura de pantallas del sistema (ABM especímenes, acceso al sistema, mapa y gráficos)

Referencias

1. Molina, A. M.: El Jardín Botánico Arturo E. Ragonese (JBAER): miradas a través del tiempo, realidad y prospectiva. Ediciones INTA. (2016). [en línea]. Disponible: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_jardin_botanico_ragonese_-_2016.pdf. [Último acceso: 2018]
2. Biota: The Biodiversity Database Manager, [en línea] http://viceroy.eeb.uconn.edu/biota/Biota2Pages/biota2_download.html
3. Apache Server, [en línea] <https://httpd.apache.org/>
4. MySQL, [en línea] <https://www.mysql.com/>
5. PHP, [en línea] <http://php.net/>
6. CodeIgniter, [en línea] <https://codeigniter.com/>
7. Ion Auth 2, [en línea] <https://github.com/benedmunds/CodeIgniter-Ion-Auth>
8. Grocery CRUD, [en línea] <https://www.grocerycrud.com/>
9. Bootstrap Theme, [en línea] <https://www.grocerycrud.com/bootstrap-theme>
10. Google Maps API, [en línea] <https://developers.google.com/maps/?hl=es-419>
11. Google Charts, [en línea] <https://developers.google.com/chart/>