

IMPLEMENTACIÓN DE BASE DE DATOS METEOROLÓGICOS Y SU INTERFAZ EN LA ESTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Pablo A. CABRERA¹, María L. BÁRCENA¹, Silvia I. JARA², María J. DENEGRÍ²
mariajose_denegri@yahoo.com

¹Estudiante de Lic. en Sistemas de Información (UNLu)

²Departamento de Tecnología (UNLu)

RESUMEN

La región de influencia de la Universidad Nacional de Luján (UNLu) ha sufrido y sufre grandes costos sociales y económicos provocados por fenómenos como las sequías o las crecidas, entre otros. Un servicio climático es el proceso de brindar información climática para ayudar a las personas a evitar y gestionar los riesgos climáticos y a beneficiarse de las oportunidades que ofrece el clima. Por ello, en el marco del proyecto de investigación denominado *“Servicios climáticos para la cuenca media del Río Luján”* uno de los objetivos planteados fue el de diseñar un sitio web que permitiera consultar y gestionar, de manera fluida, datos de las variables meteorológicas del área de la Cuenca del Río Luján para la elaboración estadística de las variables que caracterizan el clima y el agroclima de la zona y su variabilidad. El sitio web fue compuesto por una base de datos relacional de registros históricos tomados en la estación Agrometeorológica de la UNLu y una interfaz de usuarios, clasificadas en funcionalidades para usuario y funcionalidades para administradores.

ABSTRACT

The region of influence of the Universidad Nacional de Luján (UNLu) suffers great social and economic costs caused by phenomena such as droughts or floods. A climate service is the process of providing climate information to help people avoid and manage climate risks and to benefit from the opportunities offered by climate. Therefore, within the framework of the project "Climate services for the middle basin of the Río Luján", one of the objectives was to design a website that would allow to consult and manage, meteorological data of the area of the Luján River Basin for the statistical elaboration of the variables that characterize the climate and the agroclimate of the area and its variability. The website was composed of a relational database of historical records taken at the UNLu Agrometeorological Station and a user interface, classified into user functionalities and functionalities for administrators.

Palabras clave: cuenca río Luján, servicio climático, funcionalidades

1) INTRODUCCIÓN

La adecuación de la información climática para realizar un servicio climático, depende de la densidad espacial, la exactitud de las observaciones y del proceso de gestión de datos (OMM, 2011). En el partido de Luján el conocimiento de las variables climáticas es útil para la agricultura, el bienestar humano y animal, el transporte, el turismo, los seguros, la gestión de recursos hídricos, entre otros. La UNLu cuenta con una estación agrometeorológica desde 1988, cuyos datos son consultados y solicitados por investigadores, docentes, estudiantes, organismos gubernamentales, empresas constructoras, productores agropecuarios, agencias de seguros, entre otros. En 1993 la UNLu elaboró el primer diagnóstico climático de la zona y en 2015 con la necesidad de ampliar el estudio se presenta el proyecto de investigación *“Servicios climáticos para la cuenca media del Río Luján”* con el que se viene trabajando para ofrecer servicios climáticos y agroclimáticos que sirvan para la gestión y planificación de soluciones a problemas locales.

2) METODOLOGÍA

La base de datos utilizada proviene de la estación agrometeorológica de la UNLu, la cual cuenta con

una serie de datos desde 1988 al presente. Para el desarrollo del sitio web fueron utilizadas tecnologías de código abierto. En la implementación de la base de datos se utilizó el sistema gestor de bases de datos relacional PostgreSQL. El sitio web fue desarrollado utilizando los lenguajes de programación PHP y Javascript, y los lenguajes estándar para web HTML y CSS. Las librerías utilizadas fueron PHPEXcel, JQuery, Bootstrap, y plotly.js. El servicio de alojamiento (hosting) es proveído por el Centro de investigación, Docencia y Extensión (CIDETIC) de la UNLu. Se ejecuta un servidor web Apache corriendo sobre el sistema operativo GNU/Linux.

3) RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fue posible diseñar el sitio web para que presentara una interfaz con funcionalidades para usuarios y otra para administradores.



Figura 1: Vista de la página Web para consulta.

En la interfaz de usuarios se podrán realizar **a) Búsqueda de mediciones por parámetros:** mediante el uso de un conjunto de filtros, es posible buscar datos de temperatura, humedad, precipitación, nubosidad, presión y precipitaciones estableciendo valores y períodos de ocurrencia (Figura 1); **b) Consultas de datos por fechas:** permite consultar las mediciones tanto de una fecha particular, como de un rango de fechas; **c) Gráficos:** realiza gráficos de series temporales de las diferentes variables; **d) Descarga de datos:**

posibilita seleccionar un rango de fechas y un conjunto de variables generando un archivo que puede ser descargado en formato CSV o Excel; **e) Identificación de olas de calor y frío:** la identificación es realizada a través del método propuesto por el Servicio Meteorológico Nacional.

La interfaz para administradores cuenta con: **a) Carga manual de datos:** permite ingresar nuevas mediciones a la base de datos, mediante un formulario de carga; **b) Carga automática de datos:** permite ingresar nuevas mediciones a la base de datos, importando los datos desde una planilla Excel; **c) Control de calidad:** es realizada mediante la implementación de una serie de controles estadísticos para detectar valores atípicos y corregir errores en la base de datos, basados en metodologías usadas por el Centro Regional del Clima para el Sur de América del Sur. Algunos de esos controles son: consistencia entre variables, verificación de valores dentro de rangos establecidos, controles de continuidad temporal, desviaciones extremas respecto a datos históricos, saltos excesivos entre días consecutivos.

El sitio web permite a su vez, gestionar usuarios con diferentes niveles de permisos de acceso para administración de usuarios y permisos.

4) CONCLUSIÓN

La creación de la página web hace posible que la carga de datos en la base y su posterior consistencia se haga de manera rápida, a su vez, este medio posibilita que las consultas y solicitudes de datos realizados por distintos actores puedan realizarse de manera fluida y automática acorde a las necesidades de cada uno de ellos.

REFERENCIAS

OMM. 2011: Organización Meteorológica Mundial N° 100. *Guía de prácticas climatológicas*, edición 2011.

Veiga, H.; Herrera, N.; Skansi, M y Podesta, G. 2014: Centro regional del clima para el sur de América del sur. Serie reportes técnicos-Reporte técnico CRC-SAS-002, 1-50