



APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN CIENCIAS AGRARIAS - VILLA CARMEN, CIICA – VC USFX

Autor: Choquevillca Yupari Nelson

Licenciado Geodesia y Topografía

INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son herramientas tecnológicas que se utilizan para analizar y visualizar información geográfica, como mapas, imágenes satelitales y datos espaciales, estos sistemas son ampliamente utilizados en la investigación e innovación en Ciencias Agrarias debido a su capacidad para integrar diferentes tipos de datos y su capacidad para realizar análisis espaciales complejos.

En la investigación agrícola, los SIG se utilizan para analizar variables espaciales y temporales, como el rendimiento de los cultivos, la calidad del suelo, la disponibilidad de agua y la erosión del suelo, los investigadores agrícolas pueden utilizar SIG para identificar patrones y tendencias espaciales, identificar áreas de bajo rendimiento y tomar decisiones informadas sobre la gestión de la tierra y los cultivos.

Los SIG también se utilizan en la innovación en Ciencias Agrarias para el desarrollo de nuevas técnicas y prácticas agrícolas, por ejemplo, los investigadores pueden utilizar los SIG para identificar áreas propensas a enfermedades de plantas y desarrollar estrategias de control eficientes, también se pueden utilizar para evaluar el impacto de diferentes prácticas agrícolas en el medio ambiente, como el uso de fertilizantes y pesticidas, y ayudar a los agricultores a tomar decisiones más sostenibles.

Los Sistemas de Información Geográfica son herramientas fundamentales en la investigación e innovación de las Ciencias Agrarias, ya que permiten analizar y visualizar información espacial de manera eficiente y tomar decisiones informadas sobre la gestión de la tierra; en la agricultura permite a los agricultores cartografiar los datos del campo, organizarlos y analizarlos, así como monitorizar sus cultivos a distancia. Tecnologías como el GPS, los drones y la teledetección remota han contribuido a la automatización de las explotaciones, estos sistemas han demostrado ser útiles para identificar patrones y tendencias, evaluar el impacto de diferentes prácticas agrícolas y desarrollar nuevas técnicas y prácticas agrícolas.

RESUMEN

La Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca cuenta con varios centros de investigaciones en las distintas Facultades y carreras, tanto en la ciudad de Sucre como en las áreas desconcentradas. La Facultad de Ciencias Agrarias cuenta con el centro de investigación más grande en extensión de la universidad, con un aproximado de 54 Hectáreas o 542820 metros cuadrados; el centro de investigación e innovación en Ciencias Agrarias Villa Carmen CIICA-VC se encuentra en el municipio de Yotala, es utilizado por los estudiantes de las distintas carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias para su formación académica, cada día los estudiantes se dirigen en buses al centro de Investigación e Innovación en Ciencias Agrarias – Villa Carmen para pasar clases, realizar prácticas e investigaciones, cuenta con varios institutos de investigación y lugares que podrían ser considerados como atractivos turísticos del trabajo académico que realizan los estudiantes a diario.

El presente artículo, resume el trabajo colaborativo realizado por estudiantes de la Facultad Técnica de la carrera Geodesia y Topografía y de la Facultad de Ciencias Agrarias de la materia Topografía Aplicada en donde los estudiantes realizaron la georreferenciación de lugares del centro de investigación y planos de cada infraestructura del lugar.

El proyecto contó con apoyo del docente Ing. Juan Pablo Álvarez Orias y autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias, se realizó la plataforma digital en la cual los estudiantes de la universidad o estudiantes interesados en estudiar en la Facultad de Ciencias Agrarias podrán ver los diferentes trabajos que se realizan en el CIICA-VC.

Figura 1. Logo proyecto



PROBLEMÁTICA

El centro de investigación e innovación en Ciencias Agrarias Villa Carmen CIICA – VC, cuenta con varios institutos, lugares y trabajos de estudiantes que no se encuentran registrados en un entorno SIG, aunque si existe un registro impreso; es necesario transformar los documentos físicos a un entorno de fácil acceso, la solución a este problema es pasar de una gestión física impresa a una gestión digital de base de datos, por lo cual el proyecto se enfoca en desarrollar una base de datos en un entorno SIG para almacenar los lugares, infraestructuras y trabajos que se realizan en el centro de investigación e innovación.



Figura 2. Lugares en el CIICA-VC

INFORMACIÓN RECOLECTADA

La información recolectada fue obtenida de manera colaborativa, y cuenta con los siguiente datos:

- Información del Instituto de desarrollo rural integral IDRI
- Información del Instituto de Biodiversidad y Recursos Naturales I-BIORENA
- Información del instituto de Botánica y Ecología - Herbario del Sur de Bolivia IMBOE-HSB
- Información del Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria IASA
- Información del Banco de Germoplasma
- Información del museo de historia natural y Osteoteca.
- Información de plantaciones forestales en Chaca León
- Planos topográficos, referenciales y mapas SIG de las infraestructuras
- Inventario florestica y ubicación de especies.

La aplicación web fue realizada en un entorno colaborativo, los profesionales y estudiantes brindaron los datos para la aplicación web.

Figura 3. Datos del CIICA-VC



APLICACIÓN WEB

La aplicación web del centro de investigación e innovación en ciencias agrarias Villa Carmen fue creada con el propósito de mostrar los trabajos de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias a la población estudiantil e interesados, este proyecto revoluciona la forma de mostrar de una manera fácil y sencilla todo el trabajo realizado, fue creada para promocionar las actividades que se realiza en el Centro de Investigación e Innovación, la aplicación web se encuentra en la nube Geoespacial de ESRI, disponible para dispositivos móviles y de escritorio en distintos idiomas.

Figura 3. Aplicación Web del CIICA-VC



RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se logró crear la aplicación web en la Nube Geoespacial de ESRI con la información de los lugares de interés del centro de investigación e innovación en Ciencias Agrarias Villa Carmen de manera exitosa.

La base de datos georreferenciados estará disponible para la población estudiantil y los interesados en estudiar o conocer sobre los trabajos que realizan en la Facultad de Ciencias Agrarias.

La recolección de datos fue exitosa demostrando el trabajo colaborativo que existe dentro de la Universidad, la base de datos cuenta con información de coordenadas, mapas, planos y puede ser actualizada constantemente.

La aplicación web fue presentada en la Facultad de Ciencias Agrarias a las autoridades de la Facultad y el director de Planificación Académica de la Universidad.

Figura 5. Presentación del proyecto en la Facultad de Ciencias Agrarias

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.gisandbeers.com>

<http://www.scielo.org.bo/scielo.php>

<https://proceedings.esri.com>