Sistemas de Información Geográfica

Melvin Gorozabel Bazurto

*Escuela De Sistemas Y Computación, PUCE- Esmeraldas*

*Esmeraldas, Ecuador*

gorozabel13@gmail.com

*Resumen*— Un Sistema de Información Geográfica es usado por la mayor parte de sectores productivos en el mundo, debido a que facilita la planeación y distribución de los activos de las empresas garantizando su optimo crecimiento y en cuanto a los sectores del estado ayuda a distribuir las obras y suministros con una eficacia más elevada.

# **INTRODUCTION**

La presente investigación se basa en los sistemas de información geográfica y su aplicación en la vida diaria, con los conocimientos captados en la materia se conoce que pueden tener varias aplicaciones por ejemplo para hacer estudios de mercado hasta para localizar las zonas mas afectadas de un país que haya sufrido alguna catástrofe natural; los sistemas de información geográfica son herramientas muy potentes; los costos de implementación de estos sistemas suelen ser muy elevados.

# **¿Qué es un sistema de información geográfica?**

Un SIG es una herramienta moderna, echa para trabajar con información espacial mediante la captura, análisis, almacenamiento, transformación y presentación de la información geográfica y sus atributos como medios para la toma de decisiones en áreas de desarrollo.[1]

En la última década los Sistemas de Información Geográfica se han convertido en herramientas de trabajo esenciales en el planeamiento urbano y en la gestión de recursos. Su capacidad para almacenar, recuperar, analizar, modelizar y representar amplias extensiones de terreno con enormes volúmenes de datos espaciales los ha situado a la cabeza de una gran cantidad de aplicaciones.[1]

## **COMPONENTES DE UN SIG**

Un Sistema de Información Geográfico, está compuesto por los mismos elementos de cualquier sistema de información, que esté orientado hacia la toma de decisiones, con la característica adicional de permitir el manejo de los datos espaciales, en forma integrada con los datos descriptivos.[2]

Estos elementos son:

* Los equipos o "hardware", compuesto por el computador con sus respectivos dispositivos periféricos, incluyendo dentro de ellos los que permitan la entrada y salida de datos gráficos como mesa digitalizadora y graficadores de líneas. [2]
* El componente operativo o "software", compuesto por los comandos y programas especializados que actúan sobre la información contenida en la base de datos. Adicionalmente, incluye los programas de aplicación diseñados por el usuario. [2]
* Base De, datos, representada por las bases de datos espaciales y las bases de datos descriptivas. La gran diferencia del potencial de un SIG, está en las facilidades que presenta para manejar conjuntamente o en forma simultánea las bases de datos espaciales y sus atributos. [2]
* Los procedimientos, se refieren a las instrucciones escritas que van dirigidas a los operadores o usuarios para el manejo eficiente y seguro de un SIG. Incluye los manuales técnicos y de los usuarios, de los paquetes y programas desarrollados por los usuarios.[2]
* Los recursos humanos, debidamente capacitados y con la concepción del manejo de datos gráficos. Generalmente los analistas y diseñadores de sistemas están compuestos por personal multidisciplinario, que no sólo resuelvan los problemas de entrada y manipulación de los datos, sino la conceptualización y análisis eficiente de las bases de datos integradas y las modelaciones desarrolladas con base en las tecnologías multicriterio.[2]

## **FUNCIONES DE UN SIG**

Los SIG han heredado multitud de funciones de los sistemas a partir de los cuales han evolucionado. Los SIG de propósito general son los que cuentan con un mayor número de funciones; en algunos casos de dudosa utilidad, ya que probablemente responden a alguna necesidad concreta de uso poco habitual.[3]

1.Dependiendo de los distintos paquetes informáticos, los SIG pueden contener distintas

2. Ejemplo de un CAD con una base de datos asociada.

funciones. Sin embargo, se puede enumerar una serie de funciones generales que contemplan la mayoría de los SIG existentes hoy en día:

- Funciones de captura y organización de datos: digitalización; filtrado de líneas; transformación de coordenadas; localización de errores; georreferenciación; gestión de tablas; borrado selectivo; creación de topologías; creación de mapas ráster a partir de temas vectoriales; vectorización de mapas temáticos ráster; tratamiento de imágenes; corte y unión de redes de polígonos y arcos; etc.

- Funciones de gestión de tablas alfanuméricas: localización de datos mediante consultas SQL; creación y modificación de la estructura de una tabla; indexado; relación y unión lateral; añadir registros de otra tabla; etc.

- Funciones de documentación. - Funciones de análisis espacial: análisis de área de influencia; intersección de polígonos; creación de mapas temáticos; localización y selección de entidades; agrupamiento y clasificación; polígonos de Thiessen; etc.[3]

## **USOS DE SIG**

Las disciplinas que tradicionalmente más se han bene­ficiado de los SIG han sido la geografía, la geología, la arqueología y la topografía. Algunas tareas en las que los SIG son de común aplicación son: - Gestión del catastro urbano y rústico, registros de la propiedad, registros de productores de explotaciones agrícolas, etc. - Gestión de recursos naturales renovables: gestión de recursos hidráulicos, contaminación del aire, evaluación del paisaje, etc. - Gestión de infraestructuras, tanto en las fases de diseño y construcción como en la de explotación y mantenimiento. - Gestión de los transportes: diseño de planes de tráfi­co, evaluación de la red viaria, gestión de las redes de autobuses, ferrocarril y metro, etc. - Gestión de estadísticas y censo de distritos electorales. - Planeación urbana y regional: diseño y gestión de normas y ordenanzas del uso del suelo, gestión de parques naturales, gestión municipal de licencias de obras, gestión del mobiliario urbano, etc.[3]

# **Conclusión**

Los sistemas de información geográfica son herramientas muy poderosas que ayudan a la organización de diferentes áreas como pueden ser de desarrollo, de riesgo, de catástrofes entre otras, esto ayuda a gestionar de manera más optima la distribución de recursos en el territorio.

A pesas de sus altos costos de implementación estos sistemas benefician en gran escala a los que lo usen porque permiten que se establezcan estrategias y técnicas según lo requiera cada sector.

**Referencias**

[1] A. Aguirre Araus, “Sistema De Información Geográfica Para La Gestión De La Bioseguridad En La Provincia Holguín.,” 2013.

[2] N. Sáenz Saavedra, “Los sistemas de información geográfica (SIG) una herramienta poderosa para la toma de decisiones,” *Ing. e Investig.*, vol. 0, no. 28, pp. 31–40, 1992.

[3] A. E. Seguí, C. Portales, M. Cabrelles, and J. L. Lerma, “Los sistemas de información geográfica: concepto, ventajas y posibilidades en el campo de la restauración,” 2012.