

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo de investigación tiene como fin presentar la aplicación de los sistemas de información geográfica en la investigación arqueológica.

La temática del presente trabajo se deriva de la falta de conocimiento tecnológico de los Sistemas de Información Geográfica que se tiene en el ámbito de la investigación arqueológica, esto debido a que los investigadores en esta rama de la antropología (llámese arqueólogos), no tienen la formación académica para el empleo correcto de cualquier sistema de información geográfica, dado que dentro de su formación curricular¹ los conocimientos de fotogrametría, cartografía y topografía son básicos. De hecho actualmente los Sistemas de Información Geográfica, solo a nivel posgrado se ha incluido como materia opcional, la cual también es muy superficial por un lado y por otro, los profesores que la imparten la han aprendido a manera de receta, para la aplicación a problemáticas específicas, en cursos en el extranjero cuando estudiaron el doctorado, o en cursillos dados por empresas que distribuyen un determinado software para el manejo de un sistema de información geográfica. Lo que implica que cuando se enfrentan a un problema reproyección, no lo puedan resolver, porque que no tienen la formación académica de un Ingeniero Geomático (Ingeniero Topógrafo y Geodesta, Ingeniero Topógrafo y Fotogrametrista, Ingeniero en Geodesia, Ingeniero Cartógrafo, Ingeniero en Percepción Remota), que es el especialista en las ramas de la Geodesia, Cartografía, Fotogrametría, Topografía, Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica, esenciales en el diseño, programación, implementación y funcionamiento de cualquier sistema de información geográfica.

De lo anterior se desprende que el alcance de este trabajo es meramente tecnológico, con la finalidad de mostrar los diferentes conceptos teóricos y metodológicos que implica un sistema de información geográfica y la utilización de información concreta derivada de la Geodesia, Cartografía, Fotogrametría, Topografía, Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica para su correcta aplicación.

La interpretación de los datos descriptivos, producto de un sistema de información geográfica; siempre estará en función del grado de imaginación o "fantasía" del investigador. Pero tales datos pueden ser erróneos, si no se emplea correctamente el Sistema de Información Geográfica.

Es por ello, que se trata, con el desarrollo de este trabajo mostrar los elementos esenciales para el empleo correcto de la información espacial dentro de un sistema de información geográfica y los alcances que se pueden tener al aplicarlos en la investigación arqueológica.

¹ En la curricula de la carrera de arqueología Cartografía y Fotogrametría se imparten en un solo curso denominado Cartografía y en tanto que Topografía se imparte junto con dibujo en una materia denominada Topografía y Dibujo.

Para ello se ha desarrollado el presente trabajo en 5 capítulos, en los cuales se desglosa cada uno de los conceptos y la metodología de los sistemas de información geográfica vinculados con las necesidades de la Investigación Arqueológica a través de la aplicación de la información derivada de la Geodesia, Cartografía, Fotogrametría, Topografía, Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica.

El primer capítulo denominado “Los Sistemas de Información Geográfica trata sobre la definición de lo que es un sistema de información geográfica, cuales son los elementos físicos que lo componen, que funciones tiene y cuales son sus aplicaciones. Así mismo, se hace referencia sobre la naturaleza de los datos geográficos, los formatos vector y raster, cuales son las fuentes de información de tales datos, así como la entrada y almacenamiento de la información espacial, la topología y los metadatos. También se habla sobre el uso, manejo y organización de bases de datos. Además se trata sobre las generalidades de los geoprocursos vectoriales y raster y su modelado cartográfico.

El segundo capítulo se denominó “La Georreferenciación y la Cartografía”, en el se habla sobre la importancia que tiene la georreferencia de la información, así como el concepto de datum, los tipos de datums empleados en México, la identificación de datums y los métodos de transformación entre datums (Nad27 a WGS84; WGS84 a ITRF92; Nad27 a ITRF92). Así mismo en este capítulo se trata sobre las proyecciones cartográficas (CCL y UTM), la identificación de coordenadas (Geográficas, CCL y UTM), y los métodos de transformación de coordenadas (CCL a UTM, UTM a Geográficas, Geográficas a CCL, CCL a Geográficas, Geográficas a UTM y de UTM a CCL).

El tercer capítulo denominado “Los sistemas de información geográfica y su aplicación en la investigación arqueológica”, hace mención sobre que trata la arqueología, su campo de acción, cuales son sus dimensiones y el trabajo que se desarrolla en la investigación arqueológica. Así mismo, se hace referencia con ejemplos, sobre la incorporación, aplicación y ventajas de los sistemas de información geográfica en la investigación arqueológica.

El cuarto capítulo denominado “Fundamentos de ArcGis”, trata sobre los módulos ArcCatalog, ArcMap, ArcScene, ArcGlobe y ArcToolbox, su Interfase Gráfica, la administración de información, Metadatos, la asignación del sistema de referencia, la realización de consultas, generación de estadísticas, la creación de Shapes y Geodatabases, La tabla de atributos y consultas a la base de datos, la representación, clasificación y simbolización de la Información, la edición, identificación y etiquetado, la georreferenciación y funcionalidad raster, el modelado cartográfico y la generación de mapas (Layouts).

El quinto capítulo denominado “Ejemplo de aplicación” trata sobre los procesos realizados a partir del desarrollo de un mapa arqueológico, utilizando los módulos de ArcCatalog, ArcMap, ArcScene, ArcGlobe y ArcToolbox y con lo

cual se ejemplifican las diferentes aplicaciones que se pueden hacer en la investigación arqueológica.

Se espera que este trabajo sea un manual de apoyo que contribuya al entendimiento y la correcta aplicación de los datos espaciales generados durante la investigación arqueológica para su procesamiento dentro de un sistema de información geográfica.