



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA
MAESTRÍA EN ESTUDIOS SUSTENTABLES REGIONALES Y
METROPOLITANOS

MATERIAL AUDIOVISUAL
DIPOSITIVAS

UNIDAD DE APRENDIZAJE:
ESTADÍSTICA APLICADA I

MODULO IV
EJERCICIOS APLICADOS A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ELABORADO POR: RICARDO RODRÍGUEZ MARCIAL

OCTUBRE, 2017

GUÍA DE USO DE LAS DIAPOSITIVAS

Estas diapositivas son un auxiliar para el trabajo en clase de la asignatura de Estadística Aplicada I, que se imparte en la Maestría en Estudios Sustentables Regionales y Metropolitanos. Contribuirán a destacar los elementos esenciales del contenido del cuarto módulo.

MÓDULO IV

**EJERCICIOS APLICADOS A LOS
SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA**

Recomendación SIG

- Para el desarrollo de actividades específicas de un Sistema de Información Geográfica, se recomienda el uso de un software geoestadístico, como lo es ArcGIS, QGIS o MxSIG; siendo los dos últimos gratuitos, el primero de estos es libre y el segundo ofrecido por INEGI.

INDICE

1.- Objetivo del
Módulo

2.- Introducción

3.- Los datos
geoestadísticos

4.- La codificación
de datos

- Datos ráster
- Datos vectoriales

5.- Tipos de
información

Ejemplo práctico I

Conclusiones

Bibliografía

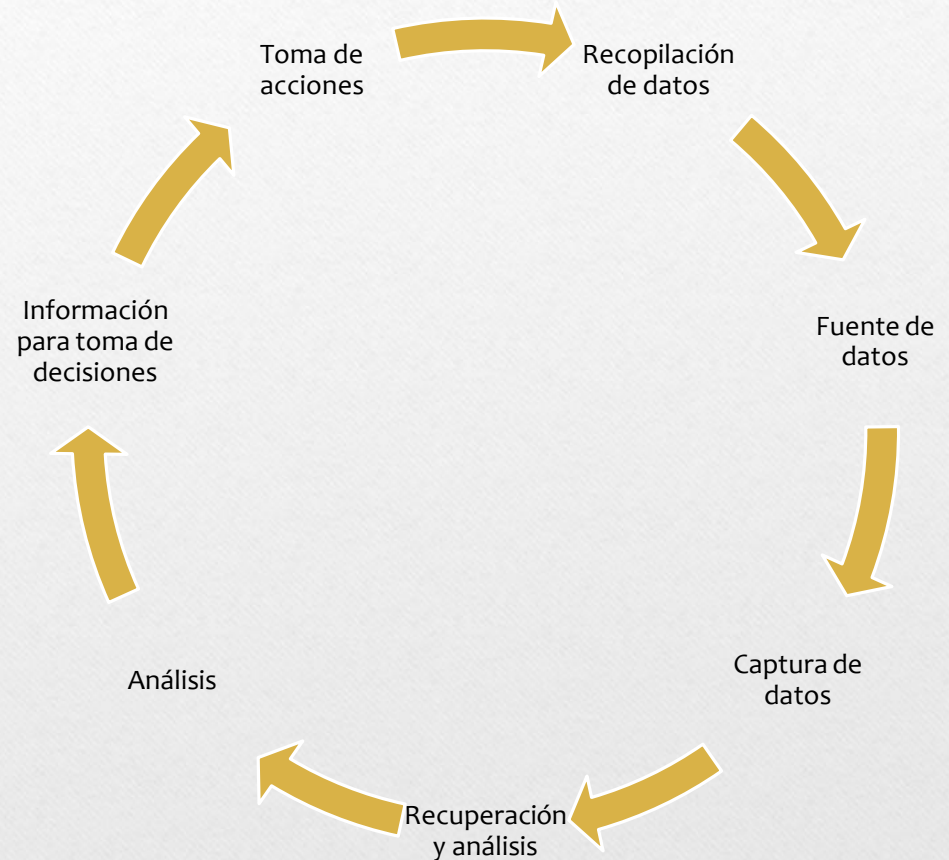
1.- Objetivo del módulo



- Proporcionar un ejemplo práctico, donde el alumno pueda observar diversas herramientas geoestadísticas aplicadas en un caso práctico que le permita comprender el uso de dichas herramientas en una situación de su entorno

2.- Introducción

Un Sistema de Información Geográfica (SIG), se define como el conjunto de herramientas diseñadas para obtener, almacenar, recuperar y desplegar datos espaciales del mundo real (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2014)



3.- Los datos geoestadísticos

Combinación de conjuntos de datos



Fuentes de contaminación

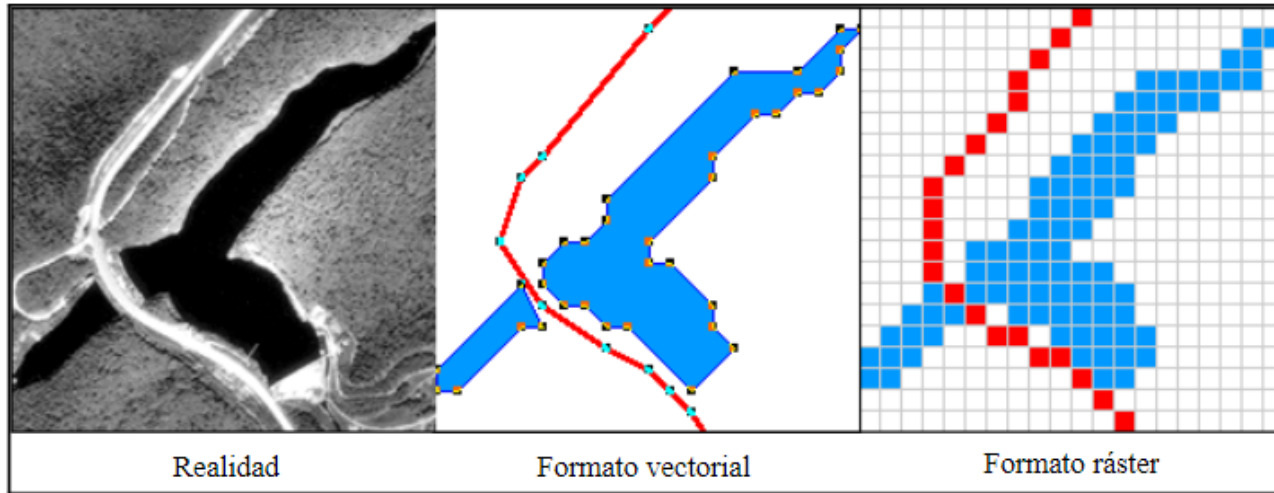


Casos de Leucemia



La información de posición permite combinar conjuntos heterogéneos de datos





4.- Codificación de datos

Datos ráster

Ventajas

- Facilita la medición de extensiones territoriales;
- Simplifica la realidad geográfica a píxeles;
- Facilita la caracterización de alturas, temperaturas, etc.

Desventajas

- No representa la realidad de forma muy precisa.

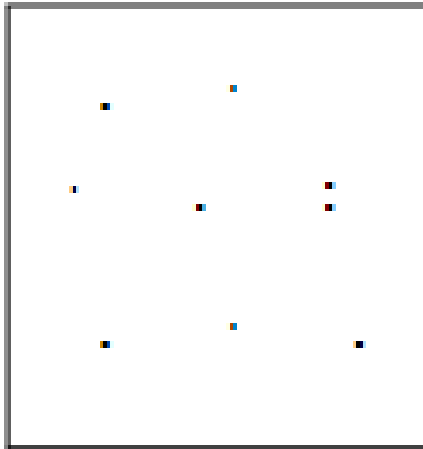
Datos vectoriales

Ventajas

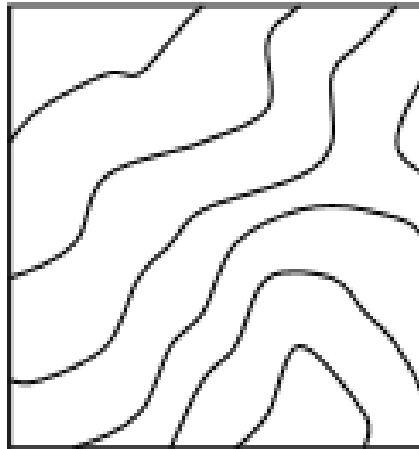
- Representa de forma precisa la realidad geográfica;
- Permite una mejor representación y ofrece mejor precisión.

Desventajas

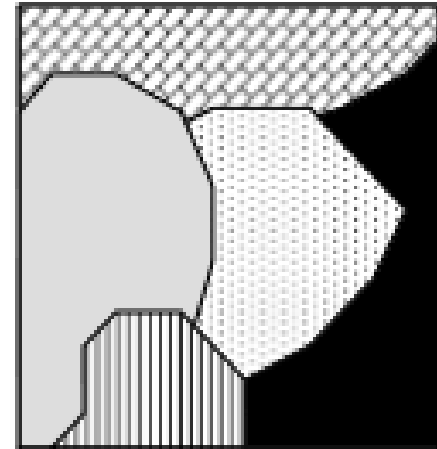
- Se dificulta el cálculo de áreas de terrenos geográficos



Puntos



Líneas



Polígonos

5.- Tipos de información

Ejemplos de los tipos de información

Puntos	Líneas	Polígonos
Templos Escuelas Plazas Edificios de gobierno	Calles Carreteras Ríos Separación de manzanas Ferrocarriles	Lagos Lagunas Áreas verdes Glorietas Municipios Estados Manzanas

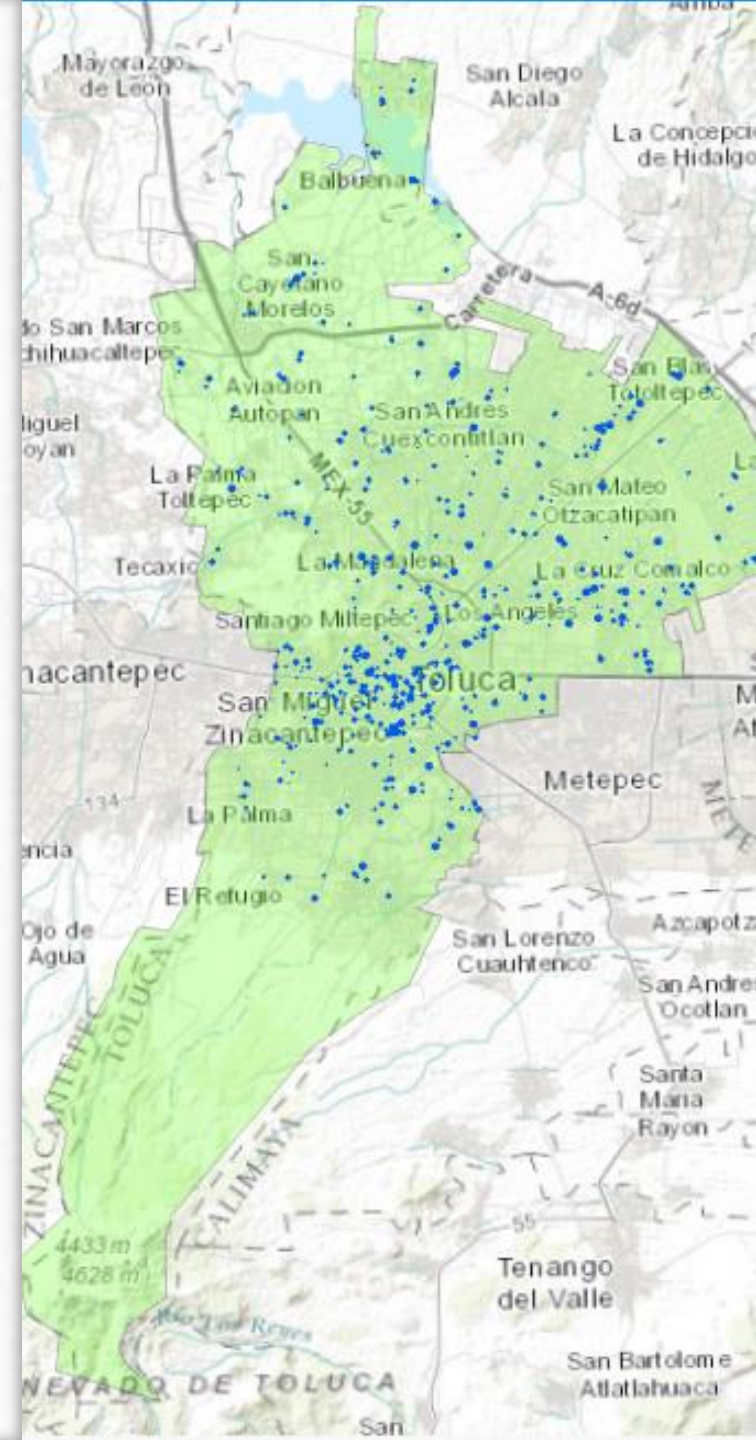
Ejemplo práctico

Cartografía Geoestadística Urbana y Rural
Amanzanada

Ejemplo

- Supóngase que se desea encontrar la relación entre el número de escuelas y las zonas rurales existentes en la capital mexicana.

Ubicación



Información del SIG

La información que se percibe en el SIG es la siguiente:

- 564 escuelas están en el municipio de Toluca;
- El municipio tiene una extensión territorial de 456.17 km^2 ;
- Por ende, se concluye que existen 1.23 escuelas por kilómetro cuadrado.

Información del SIG

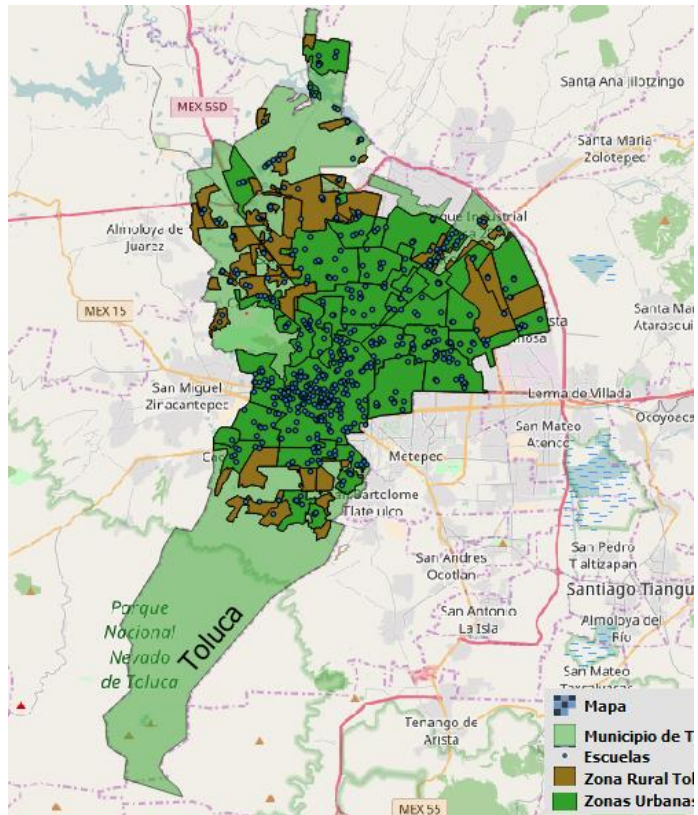
- El tamaño realmente ocupado (espacio rural y urbano) asciende a 239.84 km^2 ;
- Por lo cual, el número de escuelas por km^2 asciende a 2.35;

Información del SIG

El sistema arroja que la capital mexiquense se divide en 96 zonas:

- 58 zonas rurales
- 38 zonas urbanas

Identificación de las zonas de Toluca



Información del SIG

- El espacio ocupado por zonas rurales asciende a 59.97 km^2 ;
- El espacio ocupado por zonas urbanas asciende a 179.88 km^2 ;

Información del SIG

Existen 72 escuelas en zonas rurales, indicando 1.2 escuelas por kilómetro cuadrado;

En zonas urbanas, se ubican 492 escuelas, lo cual refiere 2.7 escuelas por kilómetro cuadrado.

Resultados finales

- En el presente ejercicio, se observó que en términos estadísticos, existen menos escuelas por kilómetro cuadrado en las zonas rurales de la capital mexiquense en las urbanas.

Resultados finales

- Lo anterior permite, dar un panorama a los hacedores de política, respecto a las posibles carencias y a la mala distribución de los recursos, posibilitando la planificación correcta en función de lo observado.

Resultados finales

- Así como el presente ejemplo, realizó una sencilla relación escuela/zonas de Toluca. El investigador puede realizar análisis de las innumerables variables que maneja el INEGI, tales como rutas, hospitales, zonas verdes, ríos, edificios gubernamentales, etc.

Resultados finales

- Un SIG, facilita la comparación entre espacios, ya sea a nivel de manzanas, zonas, municipios, estados, así como a través del tiempo.

Conclusiones

- El INEGI, y el software utilizado, manejan datos vectoriales, que por su mejor nivel de detalle favorecen la interpretación de la distribución en un SIG;
- Aparentemente, pudiera existir una relación inversa entre zonas rurales y número de escuelas, puesto que la mayoría de estas se ubica dentro de zonas no rurales;

Conclusiones

- Un SIG ofrece una descripción gráfica y sencilla de la situación actual de la realidad;
- Será cuestión del investigador, indagar las causas y consecuencias del fenómeno geográfico estudiado, siempre apoyado de las herramientas que el SIG puede ofrecer.

Conclusiones

- El estudiante debe de hacer uso de estas herramientas para el propósito de su investigación, puesto que debe de tener el conocimiento para, a través de la estadística, poder sustentar sus proyectos, diseños de política, estructuras, investigaciones, propuestas de desarrollo, etc.

Conclusiones

- El diseño de la política pública no debe ser algo trivial, esta, para su óptimo funcionamiento, debe estar siempre respaldada tras datos verídicos, investigaciones previas y análisis estadísticos que ciertamente, permitan dan fundamento al desarrollo de las políticas.

Bibliografía:

- Andrade, M. I. & Klimsza, C., s.f. *Aplicación de un Sistema de Información Geográfica para una dirección de estadística municipal*, s.l.: s.n.
- Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0, 2014. *QSIG2.2*. [En línea] Available at:
http://docs.qgis.org/2.2/es/docs/training_manual/foreword/index.html
[Último acceso: 1 Julio 2017].
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2014. *Sistemas de Información Geográfica*, s.l.: s.n.
- Peña, J., s.f. *Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio*, s.l.: s.n.