



Aplicaciones y sistemas de información geográfica

10 al 17 de junio 2022
13-15 horas

Asesor: Rodolfo Gerardo Ortiz Morales



<https://m5.gs/QmREak>



OBJETIVO

Que profesores y estudiantes en ciencias políticas y sociales se introduzcan al uso de aplicaciones geográficas y Sistemas de Información Geográfica, y dimensionen la importancia de estas herramientas en su labor académico-profesional.



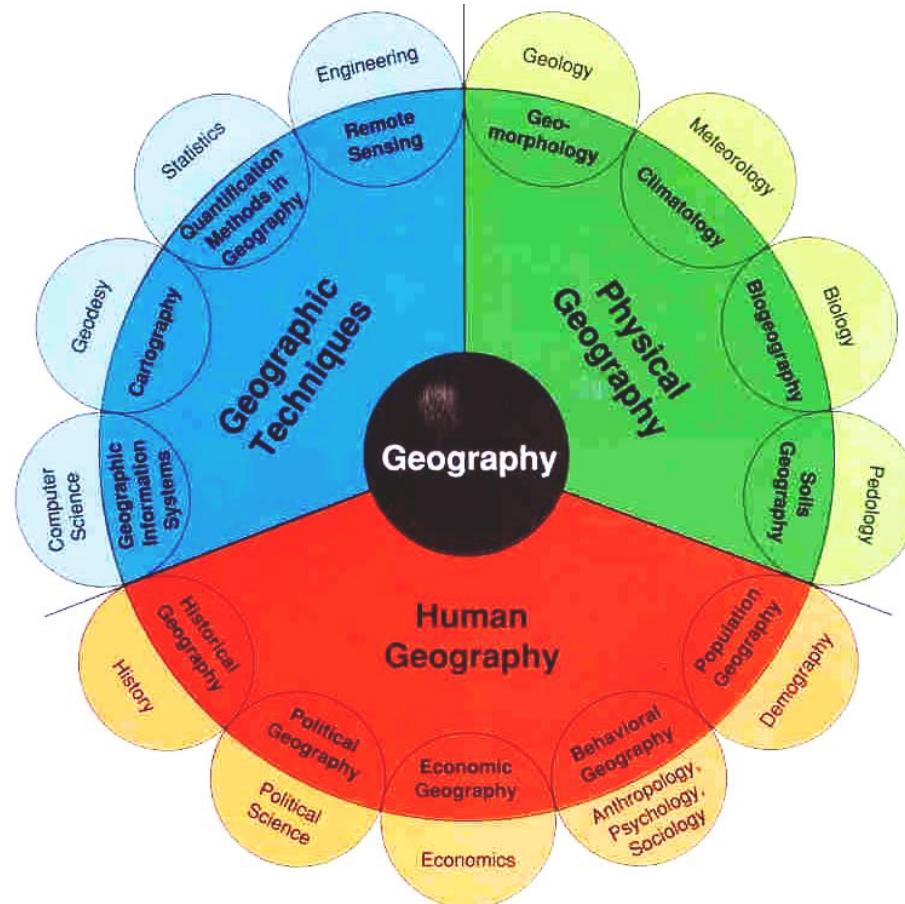
| Cronograma y temario | |
|----------------------|--|
| L13 / 2 HRS. | <p>INTRODUCCIÓN: Geografía, Cartografía, Aplicaciones geográficas, Sistemas de Información Geográficas y Análisis Espacial.</p> <p>APLICACIONES GEOGRÁFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Piktochart• Power Point |
| M14 / 2 HRS. | <ul style="list-style-type: none">• Hojas de cálculo y mapas geográficos• Storymap.knightlab.com <p>SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Goolgemaps• Mapa Digital de México INEGI en línea |
| M15/ 2 HRS. | <ul style="list-style-type: none">• Mapa Digital de México INEGI para escritorio<ul style="list-style-type: none">◦ Interfaz (Espacio / Bases de Datos)◦ Tipos de datos y archivos |
| J16 / 2 HRS. | <ul style="list-style-type: none">• Consulta de información (Proyectos de información INEGI)• Mapas temáticos• Análisis espacial |
| V17 / 2 HRS. | <ul style="list-style-type: none">• Manejo de Base de Datos• Edición de Objetos |

Contexto disciplinario de la geografía



Ciencias Sociales

Contexto disciplinario de la geografía



El por qué y el dónde

GEOGRAFÍA

Un diseñador de National Geographic dibujó de memoria este mapa en menos de cinco minutos.

Preparen, apunten... mapeen El senador Al Franken puede dibujar Estados Unidos, estado por estado, en cuestión de minutos –velo en YouTube–. ¿Es sólo un truco para entretener o algo que los estudiantes deberían aprender? Un poco de ambas. Tienes que memorizar datos de trivía, pero muchos son útiles. Para demostrarlo: Texas tiene a Luisiana al este y desde ahí se extiende hasta Nuevo México y es enorme», dice Paul Blank, catedrático del departamento de geografía de la Universidad Estatal Humboldt, de California. En contraste, algunos chicos simplemente no son buenos para el dibujo. Y si lo son, copiar mapas no es suficiente. «La geografía es el porqué del dónde», dice Blank. Las clases deberían ayudar a los niños a ver cómo la geografía puede ocasionar guerras y formar culturas. Con ese fin, los maestros deberían centrarse en construir mapas mentales, dice Phil Germeshein de New York Center for Geographic Learning y de Michigan Geographic Alliance. La meta es iluminar el cerebro de referencias instructivas, como la línea de precipitaciones pluviales de 500 milímetros. Subiendo por el meridiano 100, de Texas a Dakota del Norte, se marca la división de los climas húmedo y semárido. Las cosechas son buenas hacia el Este; la gente escasea hacia el Oeste. —Marc Silver

CONSEJOS PARA MAPAS EN SERVILLETAS Piensa en un rectángulo de masa. Sube Maine, saca Massachusetts, baja Texas y Florida, mete los Grandes Lagos. Y luego...

- 1 El paralelo 49 marca el límite de cinco estados: Washington, Idaho, Montana, Dakota del Norte y Minnesota.
- 2 Esboza las Cuatro Esquinas, intersección de Arizona, Nuevo México, Colorado y Utah.
- 3 Dibuja dos cuadrantes de box: la península inferior de Michigan y Wisconsin, golpeándole el estómago a Minnesota.
- 4 Busca formas: ¿Nueva Jersey? Un cacahuate.

ILLUSTRACIÓN: OLIVER UBERTI; FOTO: TIM HUSSIN

Ámbito técnico

Geografía Cartografía

Cartografía Topográfica (Física)

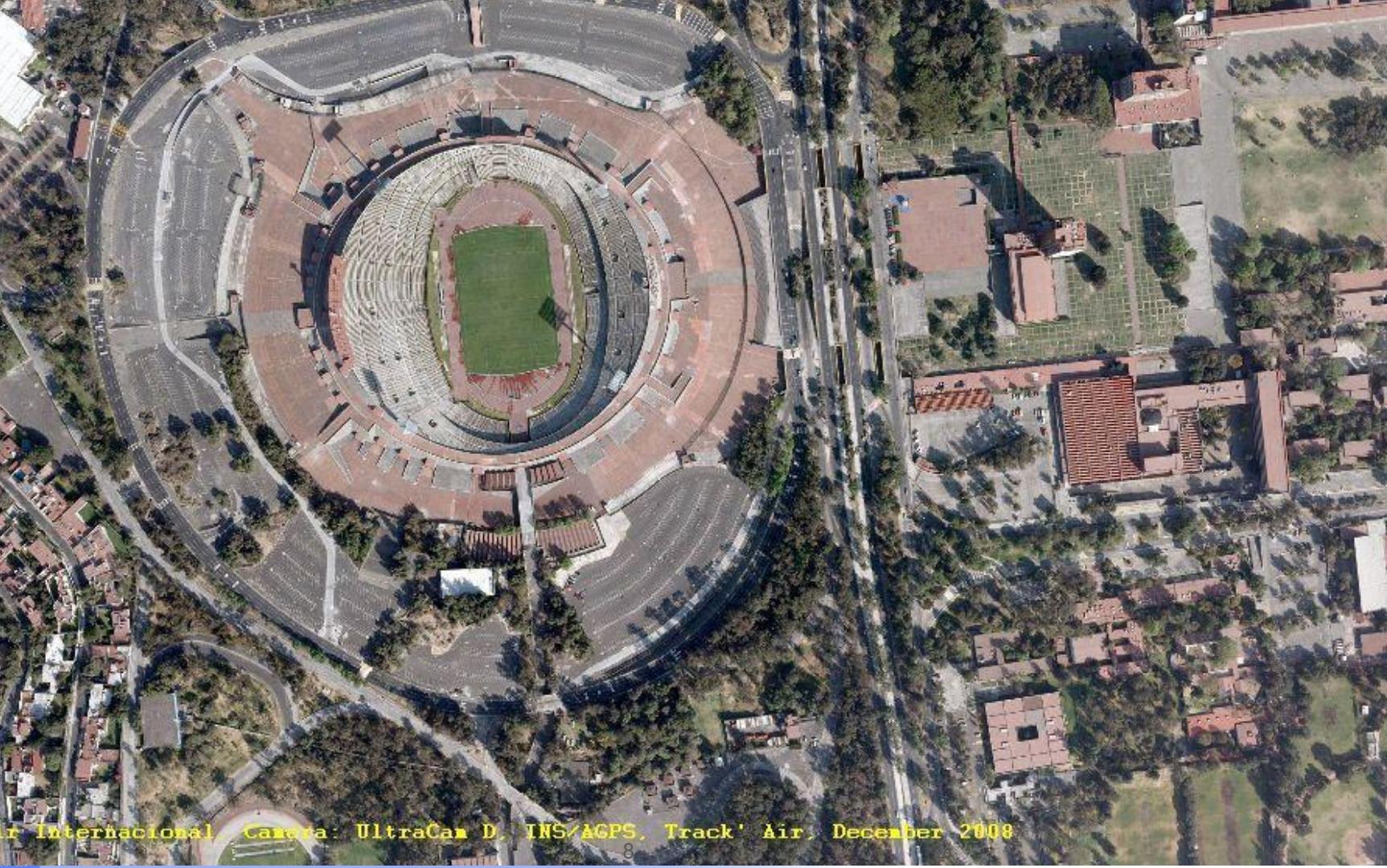


Cartografía Topológica (Temática)



Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población (UN DESA). 2018. The World's Cities in 2018. *Data Booklet*. Nueva York, n.º 2. © 2018 Naciones Unidas. Traducción al español de las Naciones Unidas.

Fotografía aérea y satelital



(c) GeoAir International Camera: UltraCam D INS/AGPS, Track' Air, December 2008

Mapa pictográfico (paracartografía)



Paisajismo (paracartografía)



José María Velasco - Valle de México desde El Tepeyac 1907

Aplicaciones geográficas y SIG'S



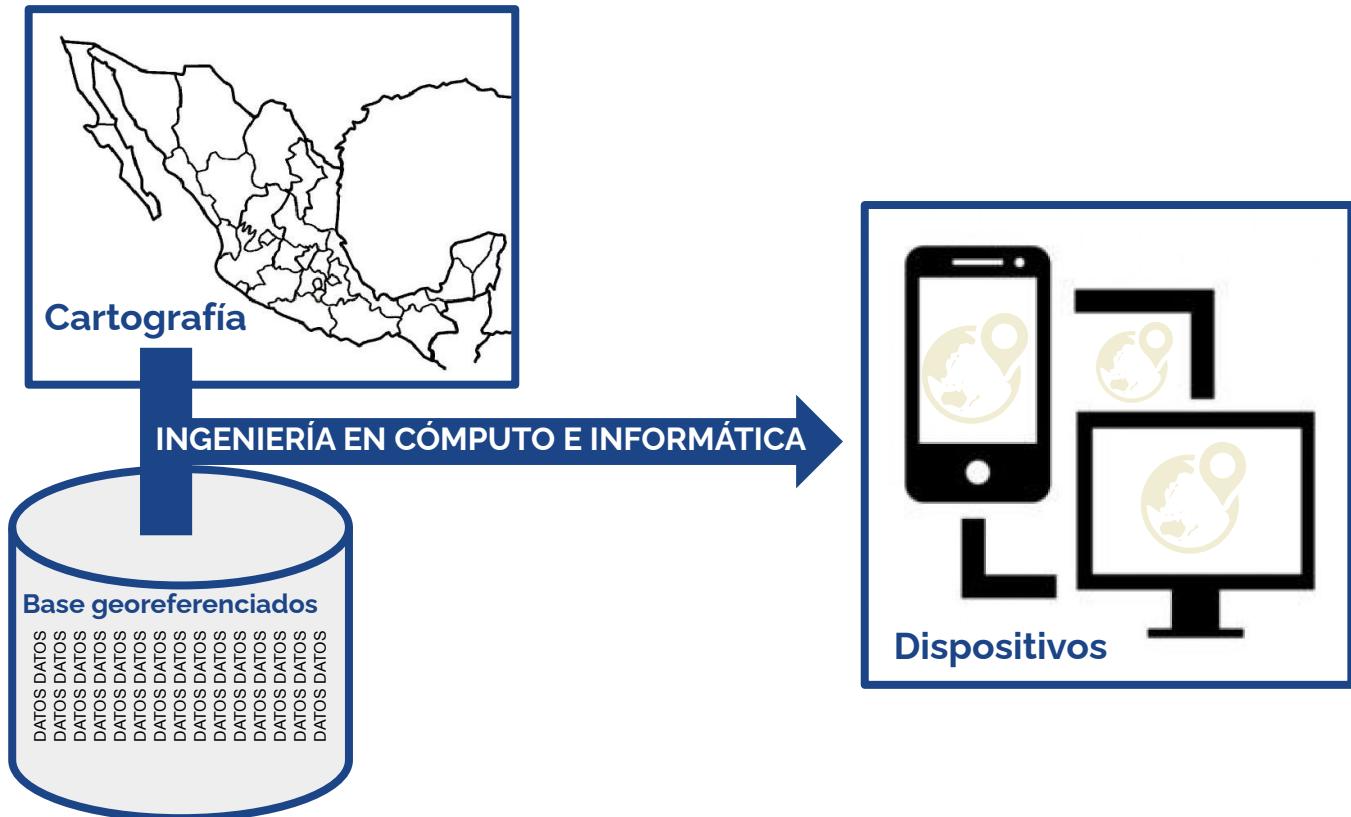
StoryMap^{JS}
Maps that tell stories.



APPS GEO

SIG'S

Manejo de contenidos en APPS de SIG'S



Los datos en sistemas y APPS de Información Geográfica

Dato georreferenciado: dato que entre sus características contiene información geográfica.

La geo-referencia tiene tres valores:

- a) la información sobre el fenómeno o sus características, su clasificación, su valor, su nombre;
- b) su localización espacial (coordenadas geográficas);
- c) el tiempo del dato (coordenada temporal, años, meses, días, horas, minutos, etc.).

Fuente: Franco Maass, Sergio, y Eugenia Valdez Pérez (2003), Principios básicos de cartografía y cartografía automatizada. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.



Dato georreferenciado



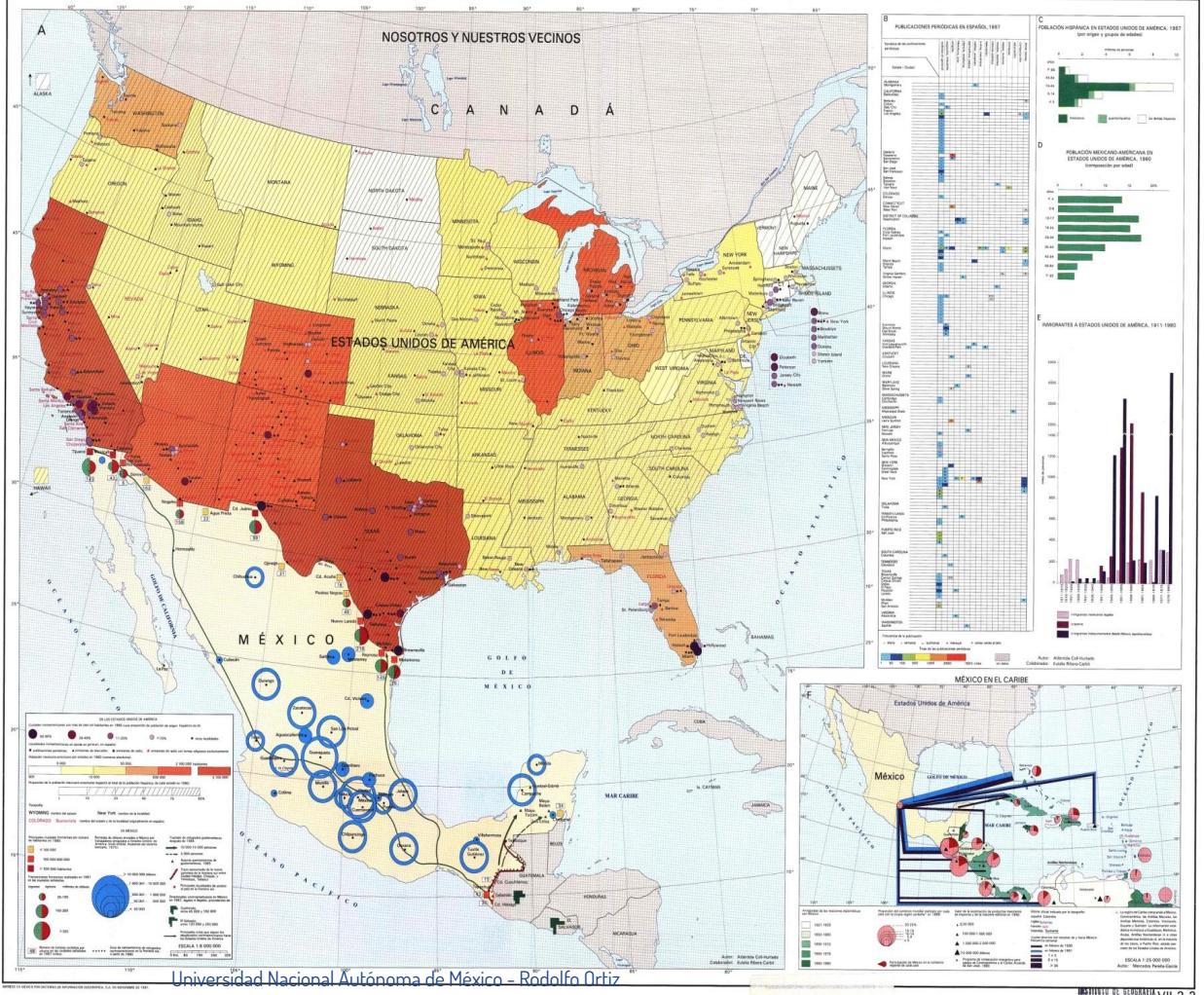
Implementación en cartografía temática

- ▼ PUNTUAL
- ZONAL
- LINEAL



Implementación en cartografía temática

2022-II



Análisis espacial, Comprender el territorio

1. Sujeto/Objeto
Invariante
2. Variables
que identifican al sujeto (calificandolo, ordenandolo, cuantificando)
3. Componentes de las variables

Fuente: Dra. Vivian Oviedo Álvarez. Universidad de la Habana, Cuba. 2013

Análisis espacial, Comprender el territorio

Identificar lo geográfico (el escenario)

- Identificar la topografía y la orografía
- Identificar la hidrografía
- Identificar la flora
- Identificar el clima
- Identificar la división política terrestre y marítima
- Identificar los centros económicos importantes
- Identificar la distribución de la población.
- Identificar su posición regional, continental, y mundial.

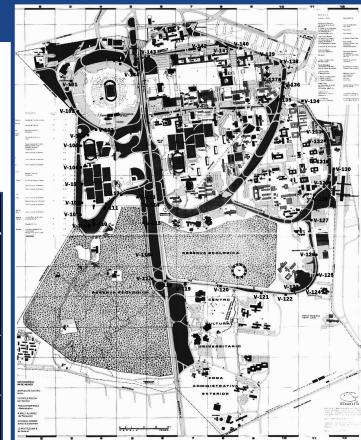
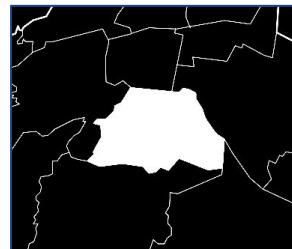
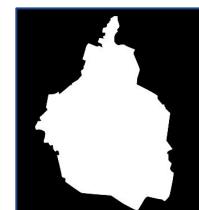
Fuente: Bataillon Claude. Las regiones geográficas en México. Ed. Siglo XXI. México 1985

Niveles de Información

Niveles de Información ONU, OMC, BM, etc.

Mundial Continental Regional

Nacional



Nacional

Estatatal

Municipal

Local

Niveles de Información INEGI

Territorialización política

Territorialización funcional

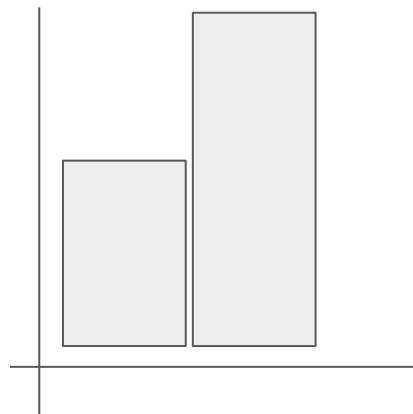
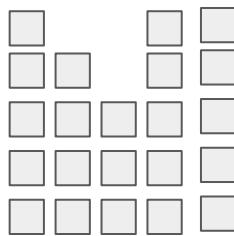


Presentador gráfico

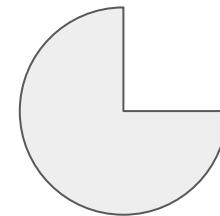


PLANTILLAS

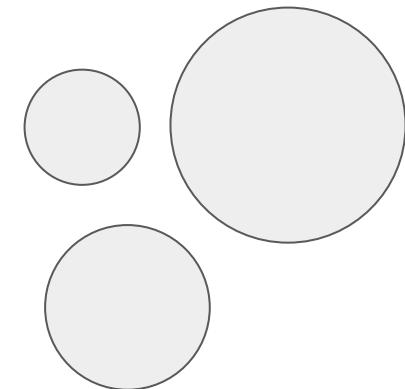
Manejo de magnitudes



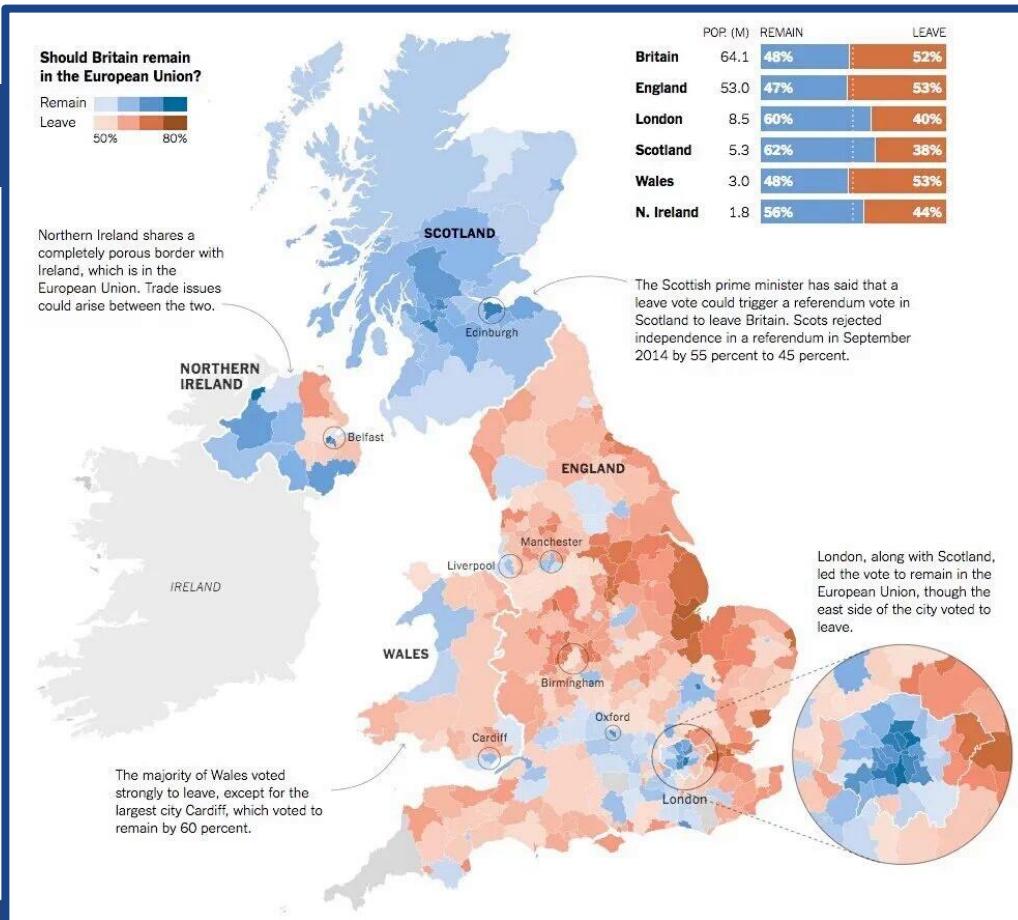
EJEMPLO 1



EJEMPLO 2

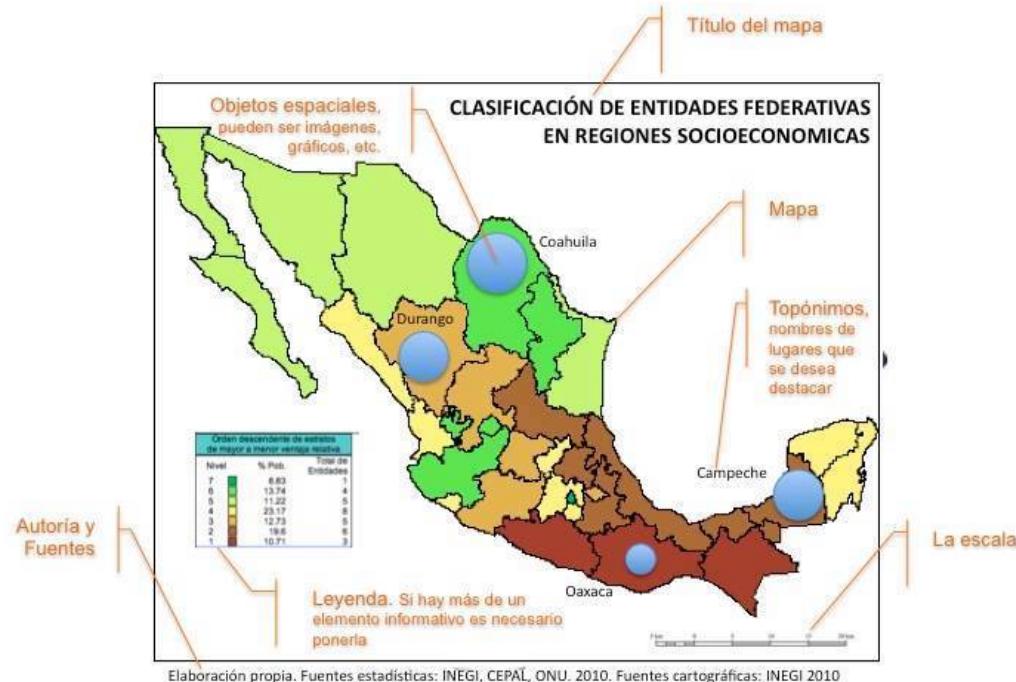


Proporciones circulares

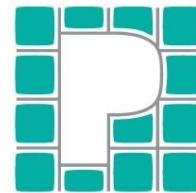


Formalidad para presentar mapas

Elementos mínimos que debe contener un mapa



Editor de medios gráficos en línea



Piktochart
make information beautiful

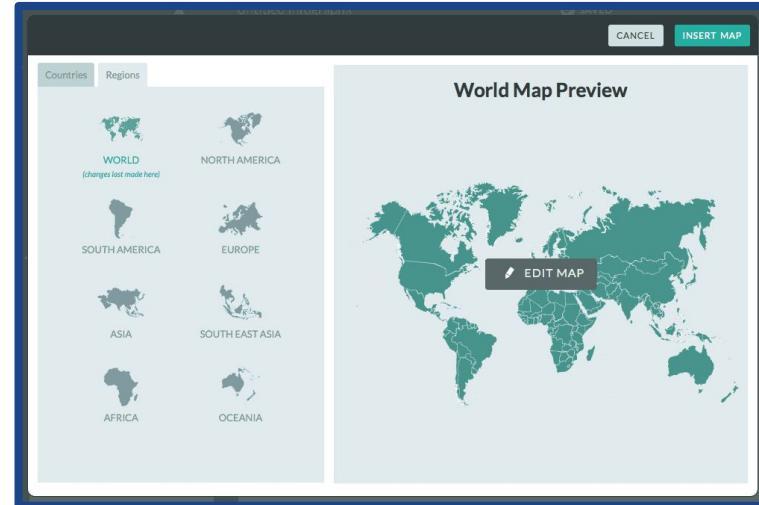
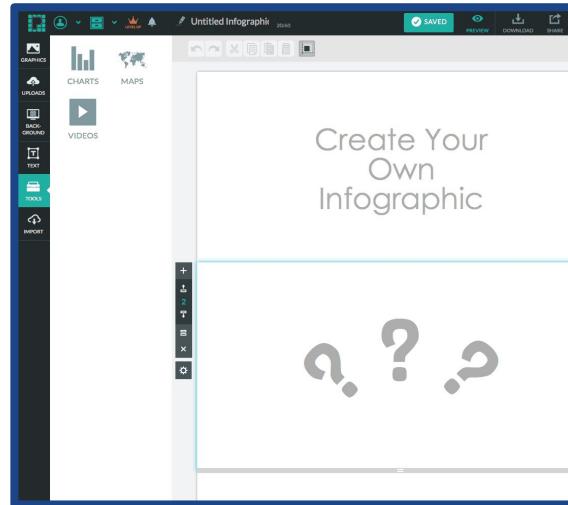
Interfaz

The screenshot shows the Piktochart website's sign-up process. At the top, the Piktochart logo is displayed. Below it, the heading "One-Step Signup" is centered. A sub-headline reads: "Create your free account for instant access to the world's easiest to use infographic creator". Four key features are highlighted with icons and text: "Easy-To-Use" (laptop icon), "Free Forever" (clock icon), "Customizable" (pencil icon), and "Full Support" (headphones icon). Below these, a section encourages users to "Create your FREE Account - No Credit Card Needed" with "Sign in with Google" and "Sign in with Facebook" buttons. A "or" link is provided for manual entry. At the bottom, there are input fields for "Username", "Email", and "Password".

The screenshot displays the Piktochart dashboard. At the top, the user's name "Rodolfo Gerardo Ortiz Morales" and a "LEVEL UP" button are visible. The main area shows a grid of various infographic templates. Some visible titles include "CREATE A NEW PIKTOCHART", "Post-Event Analysis Presentation", "Education Basic Presentation", "Charity Color Run", "STARTUP AGENDA", "EDUCATION AGENDA", "MEETING AGENDA", and "Business Agenda". Each template has a "FREE" or "PRO" status indicator. A search bar and a "Need help?" button are located at the bottom right of the dashboard.



Interfaz



Interfaz



Hojas de cálculo



Interfaz



Correo

REDACTAR

Recibidos (255)

- yo, Centro (5) Asesoria web CEA - Estimada Profa. Pasc...
- Ilani D. Programa Mtro. Dámaso Morales - Hola Disc...
- Belen, yo (5) Re: Te damos la bienvenida a politicas.unam...
- WordPress [Revista de Relaciones Internacionales de la ...]
- Ilani D. Programa Mtro. Dámaso Morales Ramírez - I...
- Fundación UNAM Visitas guiadas: Jardín Botánico y Casa d...
- WordPress [Revista de Relaciones Internacionales de la ...]
- YouTube Aprender Ingles Gratis con Rodrigo: "Aprend...
- Belen del Carmen Cuenta COP - Cuenta COP – Belén del Carr...
- yo, Ana (5) Cuenta para el sitio web de CEOP - Claro qu...
- comScore LATAM (2) Nuevo Post en el Blog: Fraude Publicitario...
- Alejandro Martinez Patifio Revista de Relaciones Internacionales de la ...
- Ale Tovar Re: Cuenta en Acceso Remoto de BIDI-UNAM...
- Marco Antonio Rocha Reyes FOLIO 000235-1 Circulares - Envío las sigui...
- Alberto Axcán de la Mor. Cédula de Profesor - Estimados Luis, Rodo y...
- Alberto Axcán de la Mor. Re: Página CEOP - Estimados Hugo, Rodo y...
- Melina Ortega Valdez Resultados de encuestas - Buen día Rodo: Una disculpa por enviar hasta este momen...

Resultados de encuestas - Buen día Rodo: Una disculpa por enviar hasta este momen... 16 jun.

Drive

Mi unidad

NUEVO

- Carpeta ofEmpire
- Subir archivos _documentos
- Documentos de Google documentos Ignacio Martínez
- Hojas de Cálculo de Google 015unam
- Presentaciones de Google 016unam

2 GB utilizado

lukas

Multimedia

RMCPS

W 150622 Plan de Acción Actualización_v2.docx

AYER

- R Has editado un elemento mié. 16:25 SIG_intersemestral_2016_2

ANTERIORMENTE ESTA SEMANA

- R Has creado un elemento mar. 13:45 Ticketmaster promociones
- R Has editado un elemento

Interfaz



Google Sheets
Write. Edit. Share.

The screenshot illustrates the integration of Google Sheets with its own data visualization tools. On the left, a table titled "Hoja de cálculo sin título" contains data for several countries:

| PAÍS | PIBLACIÓN |
|-----------|-----------|
| México | 120 |
| EE.UU. | 360 |
| Guatemala | 40 |
| Cuba | 50 |
| Bélice | 20 |

In the center, an "Editor de gráficos" (Chart Editor) dialog box is open, showing the "Tipos de gráfico" tab selected. It displays a world map where the United States and Mexico are highlighted in green and orange respectively. The chart editor interface includes a legend, data series selection, and various chart types like pie charts and scatter plots.

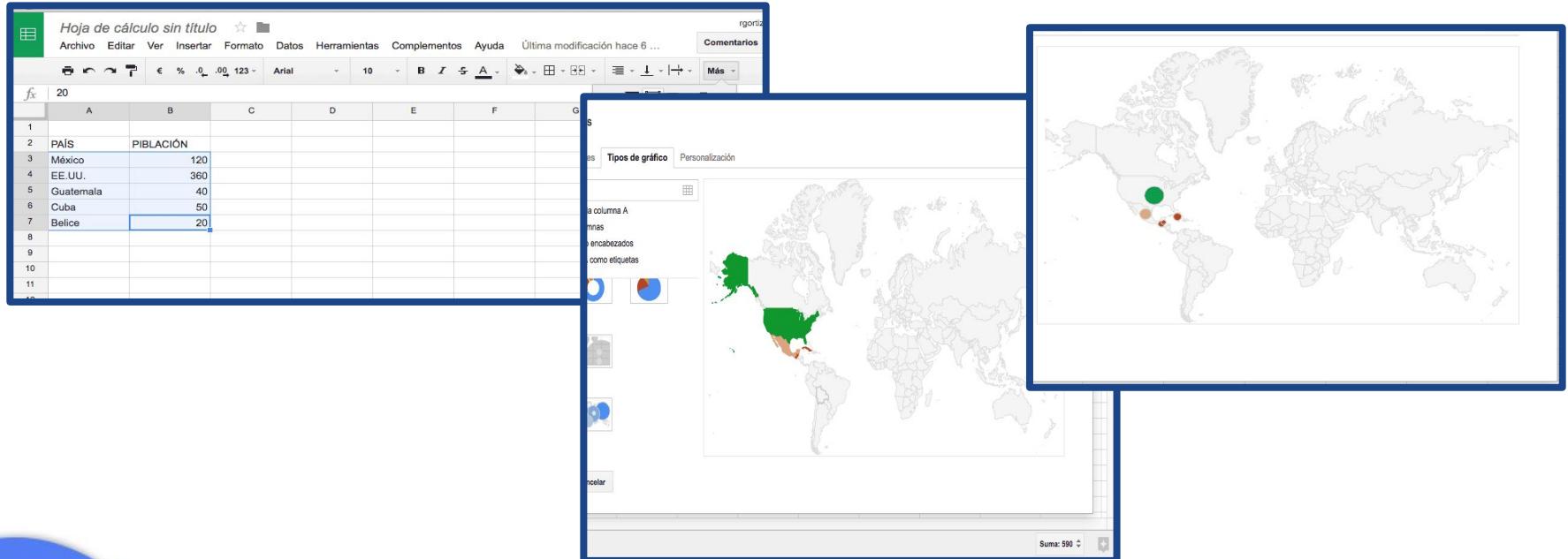
On the right, a larger world map shows the same geographical highlights (green for the US, orange for Mexico) across the globe.

Hojas de cálculo



Excel 2016

Hojas de cálculo



Hojas de cálculo

A screenshot of the Microsoft Excel 2016 interface. The ribbon at the top has tabs for Archivo, Inicio, Insertar, Diseño de página, Fórmulas, Datos, Revisar, Vista, Power Pivot, Indicar, Rodolf..., Compartir, and Paseos. The 'Insertar' tab is selected. Below the ribbon is a toolbar with icons for Tables, Illustrations, Complementos, Gráficos recomendados, Gráfico dinámico, Mapa 3D, Minigráficos, Filtros, Vínculos, Texto, and Símbolos. A tooltip for the 'Mapa 3D' button is displayed, containing the text: 'Vea sus datos geográficos en un mapa en 3D visualizado a lo largo del tiempo.' and 'Explórelo para obtener perspectivas, anime los cambios que han tenido lugar con el tiempo y cree un video.' The main area shows a blank worksheet titled 'Hoja1'. The status bar at the bottom right shows '100 %'.

A black arrow points from the text '1) En Excel 2016, ubicar la opción de "Mapas en 3D"' to the 'Mapa 3D' button in the ribbon.

1) En Excel 2016, ubicar la opción de “Mapas en 3D”



Hojas de cálculo

The screenshot shows a Microsoft Excel window titled "Libro1 - Mapas 3D". On the left, there's a data table on "Hoja1" with columns "PAÍS" and "POBLACIÓN". The data is as follows:

| PAÍS | POBLACIÓN |
|-----------|-----------|
| Mexico | 120 |
| USA | 360 |
| Canada | |
| Guatemala | 5 |
| Belize | 1 |

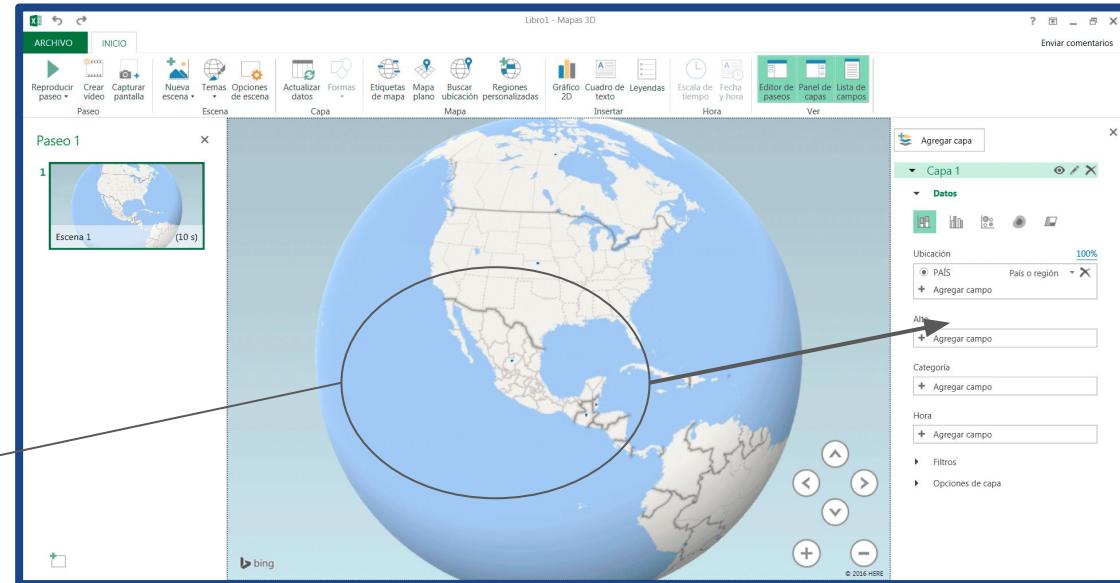
The "Mapas 3D" tab in the ribbon is selected. A tooltip over the "Agregar datos seleccionados a mapas 3D" button says: "Agrega los datos seleccionados a un paseo por Mapas 3D". Two arrows point from the text "Actualizar datos seleccionados a mapa 3D" to this button and from the text "Tener una matriz de o una Base de datos" to the data table.

2) Y utilizar el botón
"Actualizar datos
seleccionados a mapa 3D"

3) Tener una matriz de o
una Base de datos



Hojas de cálculo



4) Revisar que la georeferencia se correcta.



Hojas de cálculo

The screenshot shows a geographic application interface with a toolbar at the top and a globe view in the center. On the left, there is a sidebar for 'Paseo 1' showing a thumbnail of the globe and a status bar indicating 'LISTO' and 'FINALIZADO'. A callout arrow points from the text '6) Utilizar para poner otra "Escena" (mapa)' to the sidebar.

The central area displays a globe with blue dots representing population density. A callout arrow points from the text '5) Utilizar para integrar estadísticas' to a detailed configuration dialog box on the right. The dialog box is titled 'Agregar capa' and is set to 'Población'. It includes sections for 'Datos', 'Ubicación', 'Tamaño', 'Categoría', and 'Hora', each with dropdown menus and buttons for adding fields.

Text labels in the image:

- 5) Utilizar para integrar estadísticas
- 6) Utilizar para poner otra "Escena" (mapa)



Secuencia de tiempo espaciales



StoryMap JS

Maps that tell stories.

StoryMap JS Create Gigapixel Advanced Examples Help knight lab

StoryMap JS

Maps that tell stories.

Make a storymap now

Map Overview Back To Beginning ↑

Mean US_Mean_Center_of_Population_1790-2010

US MANIFEST

My Maps Options Save Publish Changes Help Share

Edit Preview

Add Slide

Login with your Google account

Search

Media URL to your media or Upload an Image

Headline Credit

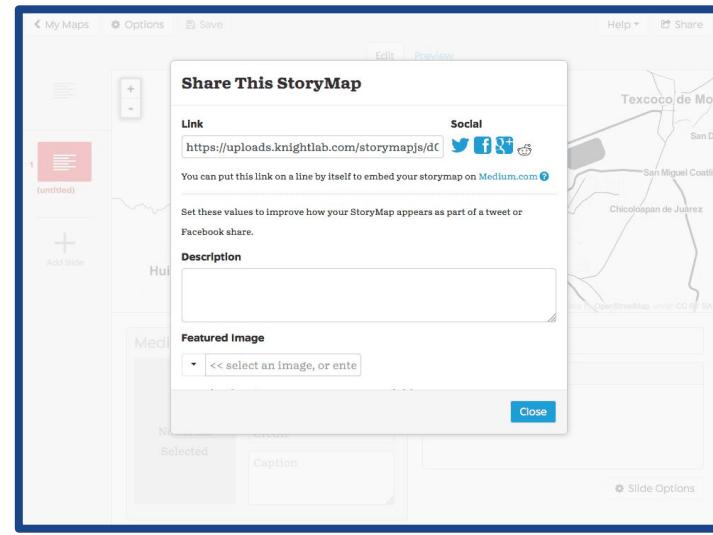
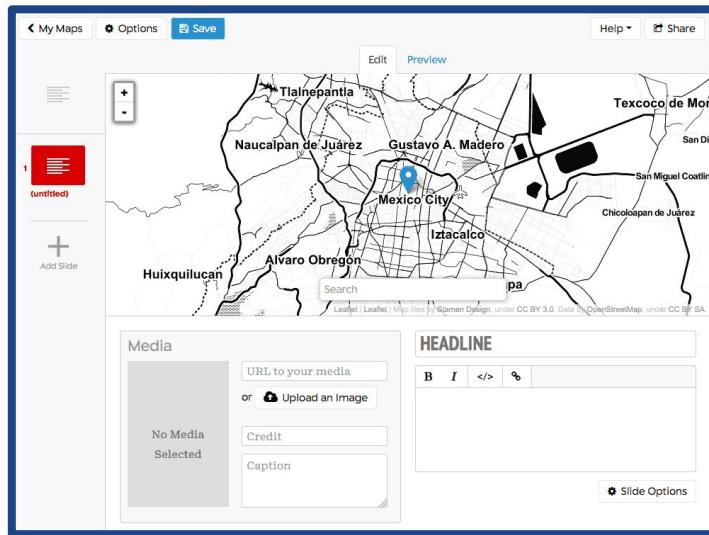
Caption Options

The screenshot shows the StoryMap JS interface. At the top, there are navigation links: 'My Maps', 'Options', 'Save', 'Publish Changes', 'Help', and 'Share'. Below this is a modal window asking 'Great! Let's make a StoryMap. What do you want to call it?' with a text input field. A note below says 'Making a gigapixel storymap? Click "create" and set the details using "Map Type" in the Options.' There are 'Cancel' and 'Create' buttons. The main workspace is titled 'Headline' and contains fields for 'Media' (with options to 'URL to your media' or 'Upload an Image'), 'Credit', and 'Caption'. A 'Search' bar is at the bottom.

The screenshot shows the StoryMap JS interface displaying a world map. The map is labeled with continents and countries. A note above the map says 'This is your title slide. The title slide shows all points from your other slides.' The main workspace is titled 'HEADLINE' and contains fields for 'Media' (with a note 'No Media Selected'), 'Credit', and 'Caption'. A 'Slide Options' button is at the bottom right.

StoryMap JS

Maps that tell stories.



StoryMap JS

Maps that tell stories.

Sistema de Información Geográfica primario





A side-by-side comparison of two versions of Google Maps. On the left is a screenshot from 2012, showing a map of the UNAM campus area with various buildings labeled. On the right is a screenshot from 2023, showing the same area but with updated UI elements like a sidebar with navigation links and a more modern design. Both maps include a search bar at the top and a "Google" watermark at the bottom.

Aplicaciones y sistemas de información geográfica



This screenshot shows the Google Maps interface with the URL <https://www.google.com.mx/maps/>. The left sidebar is titled "Tus sitios" and lists several saved maps under the "MAPAS" tab:

- Prueba curso 2016 (17 de junio de 2016)
- Circunscripciones Electorales México (17 de junio de 2016)
- FCPYS UNAM (17 de junio de 2016)
- Sucesos Importantes Proceso Electoral México 2015 (17 de junio de 2016)
- Secciones Electorales DF (15 de junio de 2016)
- Distritos Electorales México (1 de febrero de 2016)
- Lugares donde se consume o se compran bebidas alc... (18 de febrero de 2015)

The main map view shows the UNAM campus area, specifically the COPILCO and COPILCO EL ALTO neighborhoods, with various buildings labeled such as UNAM - Facultad de Química, UNAM - Facultad de Medicina Veterinaria, and UNAM - Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. A legend at the bottom indicates "Satélite" (Satellite view), "Google" (Google view), and a scale of "500 m".

This screenshot shows a "Mapa sin nombre" (Untitled map) in Google MyMaps. The map displays the continental United States and Mexico. A custom route is drawn in orange, starting from the West Coast of the US, crossing the Great Plains, and ending in Mexico City. The map also shows state/province boundaries and major cities like Los Angeles, Dallas, Houston, and Mexico City. A legend on the left lists three layers: "Capa sin nombre" (untitled layer), "Punto 1" (Point 1), "Línea 2" (Line 2), and "Polígono 3" (Polygon 3). The "Mapa base" (Base map) dropdown shows various satellite and terrain options. The URL <https://www.google.com/maps/d/ei/> is visible in the browser address bar.

Mapa sin nombre

Todos los cambios se han guardado en Drive.

- Añadir capa
- Compartir
- Obtener una vista previa
- Capa sin nombre
- Asignar otro nombre a la capa
- Eliminar esta capa
- Abrir tabla de datos
- Mapa base

Punto 2

25.40358, -103.84277

Mapa sin nombre

Todos

| nombre | descripción |
|---|-------------|
| Línea 1 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Punto 2 | |

Estilos individuales

- Línea 1
- Punto 2

Mapa base

Punto 2

25.40358, -103.84277



Google Maps

Mapa sin nombre
4 vistas
Todos los cambios se han guardado en Drive.

Añadir capa Compartir
Obtener una vista previa

Capa sin nombre Estilos individuales

Punto 1
Línea 2
Polígono 3

Nuevo mapa
Copiar mapa
Abrir un mapa
Eliminar este mapa
Establecer vista predeterminada
Insertar en mi sitio
Exportar a KML
Imprimir mapa

México Ciudad de México

Houston Golfo de México FLORIDA Cuba República Dominicana Puerto Rico

Guatemala Honduras Nicaragua Costa Rica Panamá Caracas Venezuela

Bogotá Cali Colombia Quito

Google My Maps Datos de mapas ©2016 Google, INEGI Condiciones





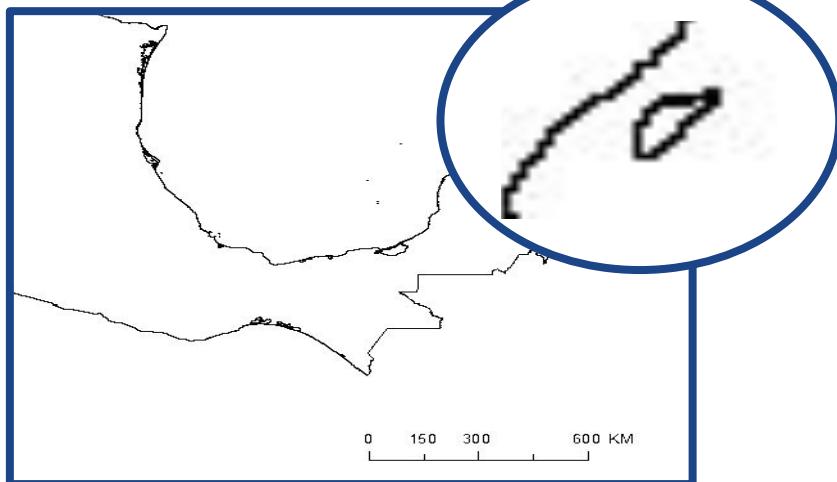


Tipo de archivos

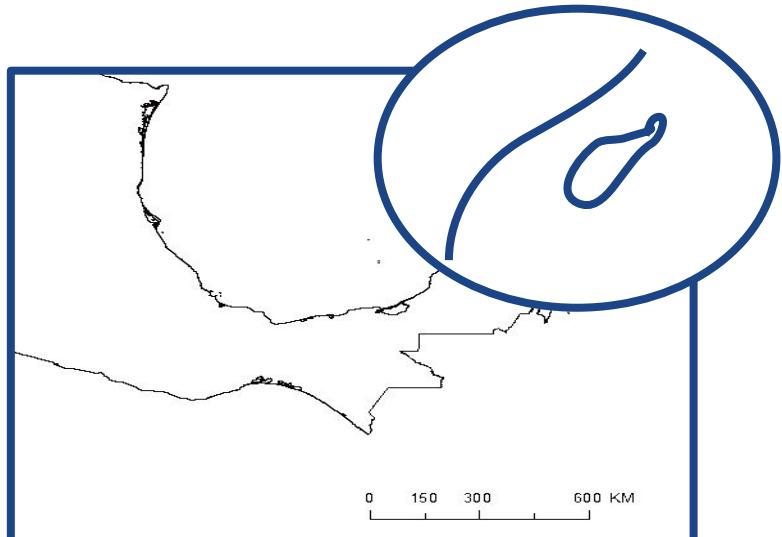
| APLICACIÓN | TIPO DE ARCHIVO | TIPO DE DATO |
|------------|-----------------|------------------------------|
| SIG | .dbf .kml | Base de datos |
| SIG | .shp | Imagen vectorial |
| SIG | .ecw | Imagen raster (mapa de bits) |



Tipo de imágenes



Mapa de bits, raster



Vector

En linea

Interfaz

The screenshot shows the INEGI Mapa Digital de México interface. At the top, there is a navigation bar with links to Temas, Programas de información, Sistemas de Consulta, Infraestructura, Investigación, and Sala de prensa. Below the navigation bar is a search bar labeled "Buscar" and a toolbar with icons for Resultado, Medir, Análisis, Leyenda, Georef, and Ruta. The main area displays a map of Mexico and the surrounding oceans. The map includes state boundaries, county boundaries, and major cities. Labels for the "Golf de Méjico" and "Océano Pacífico" are visible. The bottom of the interface features a footer with links to DANE, ATUS, Estadísticas Censales a Escalas Geoelectorales, Censos Económicos, Fepade, Atlas del agua, Marco Censal Agropecuario 2015, Censo, and Topográfico sin sombreado INEGI. A red box highlights the footer area.



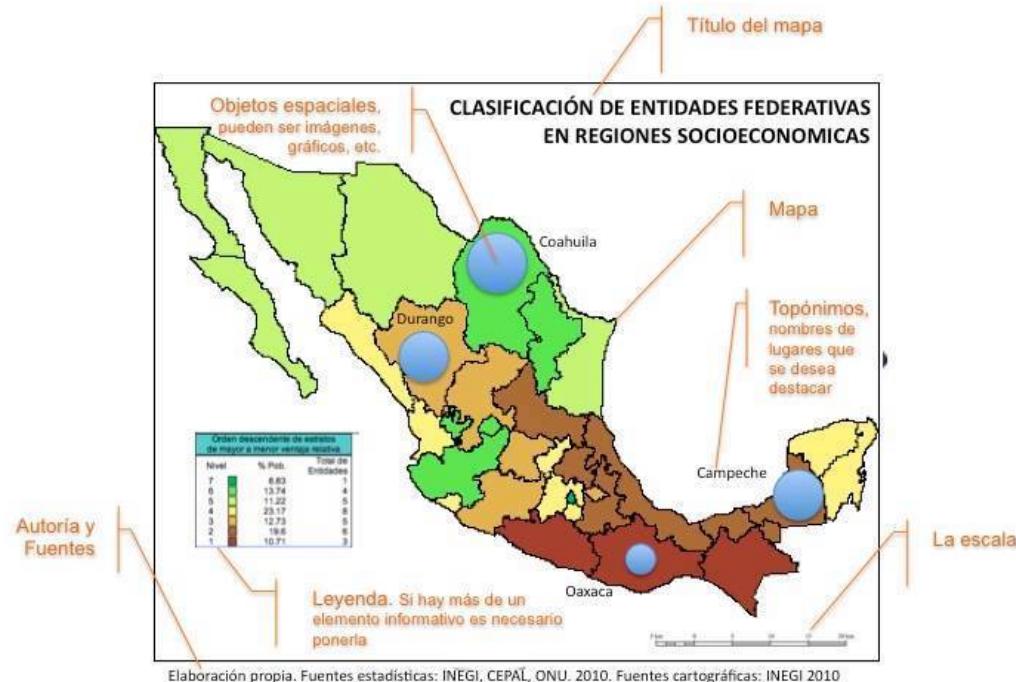
Fuentes de información geográfica digital



- [Proyectos de Información Básica - INEGI](#)
- [Regiones Socioeconómicas de México - INEGI](#)
-  Natural Earth

Formalidad para presentar mapas

Elementos mínimos que debe contener un mapa





Aplicaciones y sistemas de información geográfica

<https://bit.ly/3xwR4YJ>



Asesor: Rodolfo Gerardo Ortiz Morales
rortiz@politicas.unam.mx

