



7.c_Fuentes de Información Geográfica

FUENTES DE INFORMACIÓN

Las **fuentes de información** son esenciales en cualquier trabajo de investigación, ya que permiten a los investigadores acceder a la información necesaria para llevar a cabo sus estudios.

Dentro de las fuentes de información, existen dos categorías principales: las **fuentes primarias y secundarias**.

(Suárez, 2023)



Fuentes primarias

Representan el pensamiento original, informan sobre descubrimientos o acontecimientos, o pueden compartir información nueva.



Fuentes secundarias

Interpretaciones, puntos de vista o análisis elaborados a partir de la información original

Fuentes de Información (Suárez, 2023)

Imagen: <https://bit.ly/3TNui9N>

La principal diferencia radica en su grado de cercanía con los hechos. Las **fuentes primarias son testigos directos de los hechos**, mientras que **las fuentes secundarias son interpretaciones, puntos de vista o análisis elaborados a partir de la información original**. Por esta razón, las fuentes primarias suelen tener un mayor valor histórico y científico, ya que proporcionan datos e información más fiable y objetiva.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Existen diferentes fuentes de información disponibles actualmente para un trabajo geográfico o de análisis territorial:

- ✓ **Documentos textuales:** textos, artículos científicos, libros, informes, prensa escrita, semanarios o periódicos, revistas arbitradas o de difusión, etc.
- ✓ **Información estadística:** encuestas, censos, conteos, registros, inscripciones, etc.
- ✓ **Fuentes gráficas y fotográficas:** posters, afiches, fotografías, litografías, etc.
- ✓ **Imágenes aéreas e satelitales:** fotos aéreas, imágenes ópticas, radar, lidar, etc.
- ✓ **Cartografía analógica e digital:** cartas y mapas históricos, vectoriales (shapefile, kml, etc.), etc.
- ✓ **Datos de GPS:** puntos o *trackers* de GPS, etc.
- ✓ **Datos de aparatos sensores:** aparatos meteorológicos, de tráfico, de calidad ambiental, etc.
- ✓ **Información de observación personal:** descripciones u observaciones de viajeros, etc.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Existen diferentes fuentes de información disponibles para apoyar una metodología de investigación o estudio.

Ejemplo de dos fenómenos, uno general (el proceso de urbanización) y otro particular (espacios de golf), y la aproximación pluridisciplinar al segundo, ha desembocado en una notable variedad en lo que se refiere a las fuentes: bibliografía, datos espaciales, datos estadísticos, otros documentos (legislación, medios de comunicación) e investigación empírica.

En muchos casos los mismo documentos pueden ofrecer diversas utilidades. (Villar, 2011)

FUENTES / GRANDES BLOQUES TEMÁTICOS	Paisaje y perspectiva económica	Paisaje, espacios turísticos y residenciales	Proceso de urbanización en el litoral andaluz	Aproximación pluridisciplinar al golf	Los espacios de golf. Diseño y tipologías.	Análisis espacial del diseño-estructura y la evolución de los complejos de golf en Andalucía
BIBLIOGRAFÍA	Paisaje y desarrollo socioeconómico, valor comercial del paisaje, idea de estética.	Peso de las amenidades medioambientales y paisajísticas en el valor residencial	Aplicaciones de los SIG en el seguimiento de los cambios de uso del suelo	Golf y medio ambiente, turismo de golf	Comunidades residenciales y amenidades deportivas	Aplicaciones de los SIG en el seguimiento de los cambios de uso del suelo
DATOS ESPACIALES			Ortofotografías, Ortoimágenes, otros			Ortofotografías, Ortoimágenes, Otros
ESTADÍSTICAS EXTERNAS			Comparación con otras referencias (p.e. SIOSE)	Estadísticas de las federaciones de golf, estudios de organismos públicos y otros agentes sociales.	Extraída de la bibliografía	Comparación con otras referencias (p.e. SIOSE)
LEGISLACIÓN				Análisis de la normativa general y específica sobre los campos de golf		
MEDIOS DE COMUNICACIÓN			Corrupción urbanística, otros temas	Corrupción urbanística, turismo de golf, otros	Golf como excusa de negocios inmobiliarios	
INVESTIGACIÓN EMPÍRICA				Encuesta, entrevistas, fotografía	Encuesta, entrevistas, fotografía	Encuesta, entrevistas, fotografía

Cuadro II.1. Fuentes de información por grandes bloques temáticos (Agrupación a grandes rasgos). Elaboración propia.

FUENTES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS de uso en un SIG

Existen dos fuentes de información al considerarlo **en el uso en un ambiente SIG**: los datos primarios (o procedentes de una fuente primaria) y datos secundarios (o procedentes de una fuente secundaria).

(Olaya, 2014)

Los **datos primarios** son aquellos que podemos emplear en un SIG y que, en su **forma original**, ya son susceptibles de ser sometidos a las operaciones de manejo y análisis que incorporan los SIG.

En este grupo encontramos las imágenes digitales o los datos obtenidos con GPS, todos ellos recogidos ya en origen de forma adecuada para su empleo directo en un SIG.

Por su parte, los **datos secundarios** derivan de algún otro tipo de dato previo, el cual no es adecuado para su empleo en un SIG.

Entre estos incluimos las versiones digitales de los mapas clásicos (veremos en breve cómo se lleva a cabo esa conversión de un documento analógico a uno digital), así como los datos procedentes de un muestreo o levantamiento tradicional.

Otros provenientes de cartografía impresa, tales como capas de elevaciones, también se incluyen en este grupo.

FUENTES ANALÓGICAS Y DIGITALES

El origen de los datos con los que trabajamos en un SIG puede ser sumamente variado y presentarse asimismo en formas diversas. La metodología seguida en la recolección de datos condiciona directamente la forma en que estos datos llegan a nosotros, y por tanto el uso que les podemos dar dentro de un SIG o las operaciones que debemos realizar con ellos de cara a poder adaptarlos para la realización de un trabajo concreto. (Olaya, 2014)

No hace tanto tiempo, toda la información que se manejaba dentro de un SIG tenía su origen en un **mapa en papel** (analógico), el cual debía prepararse para adaptarse a la naturaleza propia del SIG. El desarrollo de los SIG ya había comenzado a dar sus frutos y se obtenían los primeros programas, pero eran necesarios datos para utilizarlos.

Sin embargo, los datos geográficos de los que se disponía no se encontraban en formato digital, por lo que no eran adecuados para su uso dentro de un SIG.

Una tarea básica en esos tiempos era la **digitalización de cartografía**, es decir, convertir los datos geográficos en formato impreso en datos en formato digital que un SIG pudiera manejar.

FUENTES ANALÓGICAS Y DIGITALES

La principal diferencia que se presenta desde la aparición de los SIG es la necesidad de utilizar datos digitales.

Un SIG implica una aplicación informática, y esta se alimenta en última instancia exclusivamente de datos digitales. (Olaya, 2014)

Los **datos geográficos digitales** tienen una serie de ventajas frente a los analógicos (además del mero hecho de que podemos incorporarlos a nuestro SIG), y suponen, como sucede en muchos otros campos, un salto cualitativo importante.

Estas ventajas pueden resumirse en las siguientes:

- Sencillez de actualización;
- Facilidad de distribución;
- Espacio de almacenamiento;
- Facilidad y precisión de análisis;
- Facilidad de mantenimiento.

DIGITALIZACIÓN

La primera fuente de cartografía de la que se disponía en las etapas iniciales de los SIG era la **cartografía impresa**. (Olaya, 2014)

Cuando hablamos de cartografía impresa, no hay que pensar únicamente en mapas o planos, sino también en imágenes tales como fotografías aéreas, las cuales, dependiendo de su antigüedad, pueden encontrarse disponibles tan solo en formato impreso.

Los procesos que permiten obtener un producto digital a partir de esas imágenes son costosos en tiempo y dinero, y es por ello que no todos los proveedores de estas ofrecen la posibilidad de adquisición de un producto digital.

Las operaciones posibles se conocen como **digitalización**, y en función de la forma en que se desarrollen podemos distinguir los siguientes tipos:

- Digitalización automática
- Digitalización manual

DIGITALIZACIÓN AUTOMÁTICA

En la digitalización automática, el sistema (informático o mecánico) se encarga de generar los elementos digitales que ya podremos incorporar a un SIG, ahorrando trabajo al operador al automatizar la tarea.

La **digitalización automática** limita el trabajo del operario, ya que este no es responsable directo de definir las propiedades de los elementos que se digitalizan. Este tipo de digitalización es la habitual en el caso de generar una capa ráster, aunque también pueden obtenerse capas vectoriales procesando de modo automático cartografía impresa. (Olaya, 2014)

Este tipo de digitalización es muy habitual para el caso de obtener un resultado ráster mediante el proceso de **escaneo**.

También resulta posible automatizar la digitalización para el caso vectorial: **vectorización automática**, aunque requiere cierta labor por parte del operario y no es un proceso tan sencillo, pudiendo obtenerse resultados desiguales.



Escáner de sobremesa



Escáner de tambor

Imágenes: <https://bit.ly/2MLBnn0>

DIGITALIZACIÓN MANUAL

La **digitalización manual** requiere por parte del operario una definición explícita de los elementos a crear, y es por ello únicamente adecuada para obtener un resultado vectorial, trazándose las entidades (sean estas puntos, líneas o polígonos) manualmente mediante algún sistema que permita esa introducción de datos. (Olaya, 2014)



Tableta digitalizadora



Imagen izq.: <https://bit.ly/3IWjejL> ;
Imagen der. (2021): <https://bit.ly/2NieMDT>

La digitalización manual es mucho más costosa y su resultado es muy variable en cuanto a su precisión espacial, ya que depende en gran medida de la experiencia del operario y de las condiciones de este (cansancio, circunstancias personales, etc.). Por el contrario, e independientemente del operario, el reconocimiento de las entidades es altamente fiable (si se trata de un mapa, este ha sido diseñado para ser interpretado por una persona, por lo que esta reconocerá sus elementos sin dificultad y con total fiabilidad).



Digitalización en pantalla

Imagen: <https://bit.ly/2MLBnn0>

Sitios Oficiales del Gobierno

En 2022, disponible en Estructura de Gobierno: <https://www.gub.uy/presidencia/estructura-organismo>
Sitios Oficiales del Gobierno: <https://www.gub.uy/organismos/term/1>

Oficinas de la Presidencia de la República

- Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP)
- Oficina Nacional del Servicio Civil (ONSC)
- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (URSEC)
- Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA)
- Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC)
- Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI)
- Agencia de Compras y Contrataciones Estatales (ACCE)
- Secretaría Nacional del Deporte
- Secretaría de Derechos Humanos de Presidencia
- Secretaría de Derechos Humanos para el Pasado Reciente

Personas Públicas No Estatales

- Caja de Jubilaciones y Pensiones Bancarias (CJBP)
- Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios (CJPPU)
- Caja Notarial de Seguridad Social (CNSS)
- Comisión Honoraria de Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes (CHLAEP)
- Comisión Honoraria de Lucha Contra el Cáncer (CHLCC)
- Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular (CHSC)
- Corporación Nacional para el Desarrollo (CND)
- Dirección Nacional de Impresiones y Publicaciones Oficiales (IMPO)
- Instituto Nacional de Carnes (INAC)
- Instituto Nacional de Calidad (INACAL)
- Instituto Nacional del Cooperativismo (INACOOP)
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)
- Instituto Nacional de Vitivinicultura (INAVI)
- Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)
- Movimiento de Erradicación de la Vivienda Insalubre Rural (MEVIR)
- Uruguay XXI

Ministerios

- Ambiente (MA)
- Defensa Nacional (MDN)
- Desarrollo Social (MIDES)
- Economía y Finanzas (MEF)
- Educación y Cultura (MEC)
- Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)
- Industria, Energía y Minería (MIEM)
- Interior (MI)
- Relaciones Exteriores (MRREE)
- Salud Pública (MSP)
- Trabajo y Seguridad Social (MTSS)
- Transporte y Obras Públicas (MTOP)
- Turismo (MINTUR)
- Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT)

Entes Autónomos

- Administración Nacional de Combustibles, Alcoholes y Portland (ANCAP)
- Administración Nacional de Educación Pública (ANEP)
- Administración de Ferrocarriles del Estado (AFE)
- Banco Central del Uruguay (BCU)
- Banco Hipotecario del Uruguay (BHU)
- Banco de Previsión Social (BPS)
- Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU)
- Banco de Seguros del Estado (BSE)
- Consejo Directivo Central (CODICEN)
- Instituto Nacional de Colonización (INC)
- Universidad de la República (UDELAR)
- Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE)
- Universidad Tecnológica (UTEC)

Intendencias Departamentales

- Artigas
- Canelones
- Cerro Largo
- Colonia
- Durazno
- Flores
- Florida
- Lavalleja
- Montevideo
- Maldonado
- Paysandú
- Río Negro
- Rivera
- Rocha
- Salto
- San José
- Soriano
- Tacuarembó
- Treinta y Tres

Otras unidades dependientes

- Junta Nacional de Drogas (JND)
- Sistema Nacional de Emergencias (SINAE)
- Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV)
- Secretaría Nacional para la Lucha Contra el Lavado de Activos y el Financiamiento del Terrorismo (S ENACLAFT)

Organismos Descentralizados

- Administración Nacional de Puertos (ANP)
- Administración Nacional de Correos (ANC)
- Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL)
- Administración de los Servicios de Salud del Estado (ASSE)
- Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay (INAU)
- Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET)
- Obras Sanitarias del Estado (OSE)
- Agencia Nacional de Vivienda (ANV)

Organismos Autónomos

- Auditoría Interna de la Nación (AIN)
- Corte Electoral (CE)
- Tribunal de Cuentas (TC)
- Tribunal de lo Contencioso Administrativo (TCA)

Otros Poderes del Estado

- Poder Legislativo
- Poder Judicial

Nodos IDE Uruguay

Nodos IDEuy

<https://www.gub.uy/infraestructura-datos-espaciales/nodos-ideuy>

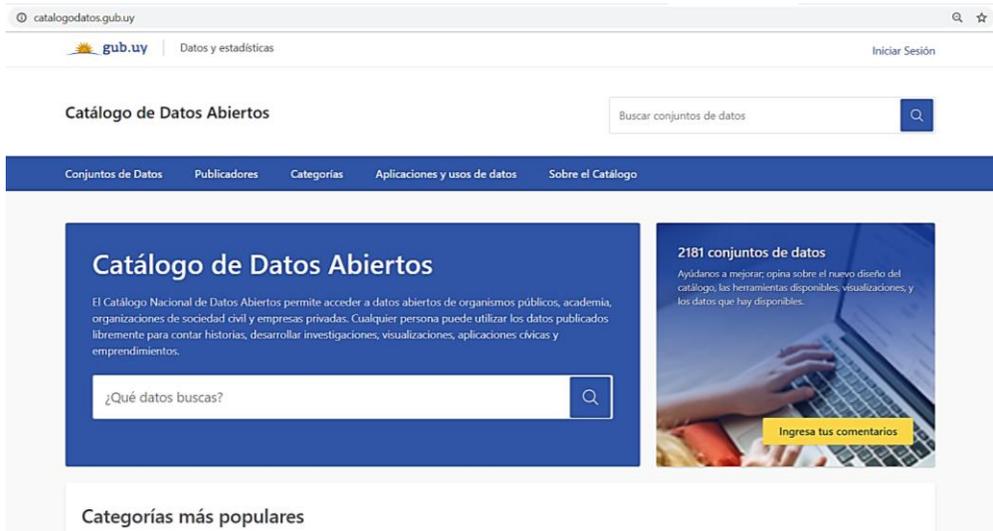
Institución - Dependencia	Geoportail	Visualizador	Geoservicios	Descargas	Metadatos
 Presidencia de la República - Instituto Nacional de Estadística	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	-	<input type="button" value="Ver"/>	-
 Presidencia de la República - Sistema Nacional de Emergencia	-	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	<input type="button" value="Ver"/>
 Ministerio de Defensa Nacional - Instituto Geográfico Militar	<input type="button" value="Ver"/>				
 Ministerio de Desarrollo Social	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	-
 Ministerio de Economía y Finanzas - Dirección Nacional de Catastro	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	-	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>
 Ministerio de Educación y Cultura	-	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	-
 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca - Dirección General de Recursos Naturales	<input type="button" value="Ver"/>				

 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca - Sistema Nacional de Información Agropecuaria (SNIA)	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	<input type="button" value="Ver"/>
 Ministerio de Industria, Energía y Minería - Dirección Nacional de Minería y Geología	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	-	<input type="button" value="Ver"/>
 Ministerio de Transporte y Obras Públicas - Infraestructura de Datos Espaciales del MTOP	<input type="button" value="Ver"/>				
 Ministerio de Turismo	-	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	-
 Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente - Dirección Nacional de Medio Ambiente	-	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	-	<input type="button" value="Ver"/>

 Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente - Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial	-	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	-	<input type="button" value="Ver"/>
 Administración Nacional de Educación Pública	-	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	-
 Administración Nacional de Correos - Unidad de Geomática	-	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	-
 Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - GRAS	-	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	-
 Intendencia de Maldonado - Unidad del Sistema de Información Geográfica	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	<input type="button" value="Ver"/>	-
 Intendencia de Montevideo - Servicio de Geomática	<input type="button" value="Ver"/>				
 Intendencia de Rivera	-	<input type="button" value="Ver"/>	-	-	-
 ASSE	<input type="button" value="Ver"/>	<input type="button" value="Ver"/>	-	<input type="button" value="Ver"/>	-

Catálogo de Datos Abiertos

<https://catalogodatos.gub.uy/>



Categorías más populares



Imagen Web 2022



Imagen Web 2023

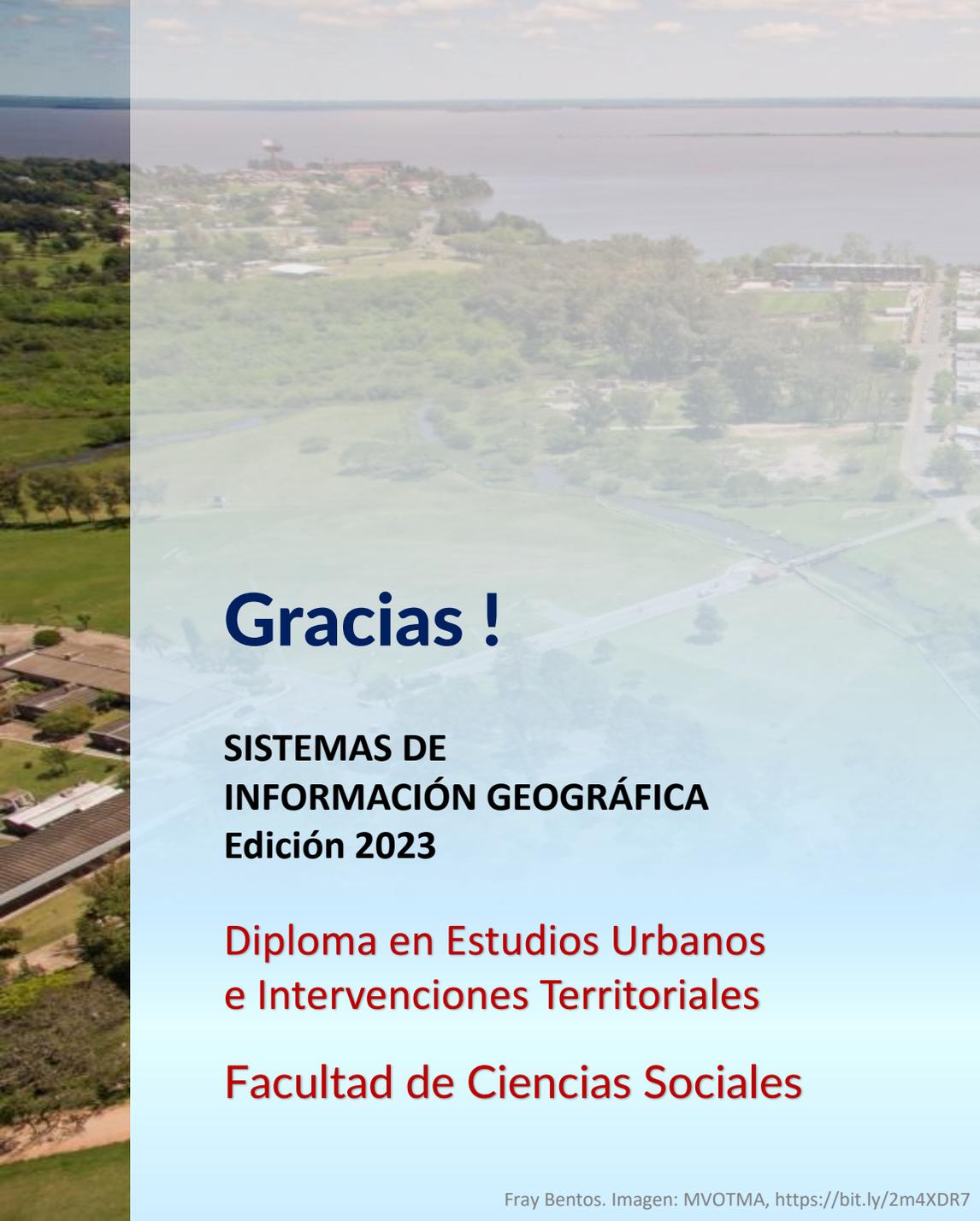


Conjunto de Datos

Bibliografía

- Aguilera Arilla, M. J.; Azcárate Luxán, M. V.; González Yanci, M. P.; Muguruza Cañas, C.; Rubio Benito, M. T. y Santos Preciado, J. M. (2003). **Fuentes , tratamiento y representación de la información geográfica**. UNED. Madrid. 421 págs.
- Cencio Demaría, M. (2016). **Información geográfica digitalizada del Uruguay. Visualizadores de mapas y geoservicios de organismos públicos**. Texto presentado en las 1as Jornadas de Tecnologías Libres de información Geográfica y Datos Abiertos y 3as Jornadas de gvSIG Uruguay, realizadas en Montevideo en Octubre de 2014. Revisión agosto 2016. Disponible en < <https://bit.ly/2OIYBWL> >
- Investigadores (2020, 23 marzo). **Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias**. Blog Técnicas de investigación. Disponible en < <https://bit.ly/3LTyyT3> >
- Olaya, V. (2020). **Sistemas de Información Geográfica. Libro Libre SIG**. Versión revisada el 8 de julio de 2020. 642 pp. Disponible en < <https://bit.ly/2BxpLUk> > o < <https://bit.ly/3FCix00> >
En particular:
 - Olaya, V. (2020). **Parte 2. Datos. Fuentes principales de datos espaciales**.
- Suárez, E. (2023, 11 enero). **Fuentes primarias y secundarias: la guía definitiva**. Blog Experto Universitario. Disponible en < <https://bit.ly/3TNui9N> >
- Villar Lama, A. (2011). Capítulo 2. Metodología y fuentes de información. En: Territorio, turismo y paisaje: el proceso de urbanización en el litoral de Andalucía. El papel de los campos de golf. Tesis doctoral de la Universidad de Sevilla. 581 pp. Disponible en < <https://bit.ly/3zawezw> >

Todos los links web visitados en Julio de 2023.



Gracias !

**SISTEMAS DE
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
Edición 2023**

**Diploma en Estudios Urbanos
e Intervenciones Territoriales**

Facultad de Ciencias Sociales