

Introducción a Sistemas de Información Geográfica con QGIS para Ciencias Sociales

Ciclo SIG para Ciencias Sociales: Módulo I

Estación Lastarria – 2022

Descripción

El curso tiene como principal objetivo entregar las herramientas necesarias para introducir a las y los participantes a algunas de las principales herramientas y métodos de análisis que ofrecen los Sistemas de Información Geográfica SIG. Teniendo como soporte técnico el uso del software QGIS y sus aplicaciones.

Durante el curso se tratarán aspectos teóricos como el concepto de Cartografía, la naturaleza de los datos geográficos, las diferentes formas de representación de datos y las propiedades elementales de los modelos de representación. Además, se trabajarán aspectos prácticos como el uso de herramientas de geoprocésamiento, traspaso de información obtenida en terreno y la unión de tablas de atributos, todo esto en contexto de estudios de casos con material entregado antes de cada sesión poniendo especial énfasis en las posibilidades que ofrecen tanto los modelos de representación vectoriales como las imágenes satelitales y coberturas ráster.

Responsable

Felipe Castro Gutiérrez

Geógrafo de la Universidad Católica de Temuco y actualmente finalizando estudios de Magíster en Planificación Territorial. Docente de pregrado con 5 años de experiencia en docencia universitaria en las áreas de Cartografía, Sistemas de Información Geográfica, Teledetección y Planificación Territorial para carreras como Geografía, Ingeniería en Geomensura, Agronomía, Geología, Antropología y Arqueología.

Sus líneas de investigación principales son los conflictos socioambientales y las problemáticas sociales urbanas. En el ámbito académico ha estado ligado desde el 2013 a proyectos FONDECYT y FONDEF en unidades de investigación como el Laboratorio de Planificación Territorial, Grupo de estudios del trabajo desde el sur (GETSUR) y el Observatorio Regional, todos pertenecientes a la Universidad Católica de Temuco (UCT) y el Instituto de Estudios Antropológicos de la Universidad Austral de Chile UACH.

Horario y realización

Las sesiones se realizarán los días lunes y miércoles de 19:00 a 21:00 horas desde el miércoles 13 de abril de 2022, dedicando los primeros 45 minutos de la sesión a los aspectos teóricos que luego guiarán el trabajo práctico durante el resto de la clase. El programa de curso contabiliza horas de trabajo autónomo donde el usuario o usuaria aplicará los conocimientos a los correspondientes estudio de caso, pudiendo hacer consultas al docente responsable del taller cuando estime conveniente fuera del

horario de clases en horario anterior a las 17:00. Las sesiones se llevarán a cabo vía Google Meet, serán grabadas y posteriormente entregadas a los alumnos y alumnas vía Drive para ser revisadas.

Público objetivo

Profesionales de cualquier área ligada al análisis espacial, ya sea del área de Ciencias Sociales, Naturales e incluso Ciencias de la Salud. Estudiantes de pregrado de las áreas anteriormente mencionadas, el curso es mayormente afín a contenidos presentes en la carrera de Geografía.

Objetivos de aprendizaje

Aproximar a los usuarios y usuarias a las técnicas y herramientas de análisis espacial mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica aplicando el software QGIS.

Se espera que al final del curso cada participante haya integrado los conocimientos necesarios para elaborar cartografías, descargar datos de diferentes fuentes, analizar datos cualitativos y cuantitativos desde un punto de vista espacial, y aplicar herramientas de geoprocetamiento mediante los cuales podrá elaborar análisis, estadísticas y distintos tipos de productos cartográficos.

Requisitos mínimos

- Al ser un curso de nivel inicial, no se requieren conocimientos previos en el uso de la herramienta ni en metodologías asociadas.
- Cada estudiante deberá contar con un computador operativo. Para mejorar la experiencia, es deseable contar con una segunda pantalla para ver la instrucción al mismo tiempo que se trabaja. Esta puede ser cualquier equipo Smartphone con la aplicación Google Meets instalada o un monitor mediante conexión HDMI.
- Se requiere tener instalada la versión 3.12 o superior de QGIS, la cual será proporcionada una vez se realice la inscripción en el curso.

Certificación QGIS

Se entregará certificado oficial de QGIS a quienes completen una asistencia a clases superior al 80% durante el ciclo completo de **SIG para Ciencias Sociales**¹.

Si se quiere solicitar certificación QGIS solo por el curso introductorio, se deberá cancelar de manera adicional su costo de emisión.

¹ El ciclo está compuesto por los cursos: “Introducción a SIG con QGIS para Ciencias Sociales” y “Análisis Sociodemográfico del Territorio con SIG en QGIS y Redatam”.

Cronograma de clases

Clase 1: Conceptos básicos de la cartografía y creación de datos geográficos.

Módulo Teórico	Módulo Práctico
<ul style="list-style-type: none"> ● Definición de cartografía ● Aportes de la Cartografía al análisis de la superficie terrestre y sus fenómenos ● Datos Geográficos <ul style="list-style-type: none"> ○ Naturaleza de los datos geográficos ○ Componentes de los datos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Componente espacial ▪ Componente temático 	<ul style="list-style-type: none"> ● Descarga de mapas base WEB a QGIS ● Elaboración de capas vectoriales <ul style="list-style-type: none"> ○ Creación de archivos SHP ○ Composición de tablas de atributos ○ Cálculo de estadísticas en tablas de atributos de datos vectoriales

Clase 2: Cartografía temática en el software QGIS

Módulo Teórico	Módulo Práctico
<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos de construcción de mapas <ul style="list-style-type: none"> ○ Modelos Conceptuales ○ Modelos de Representación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo Vectorial ▪ Modelo Ráster ● Componentes de un mapa ● Tipos de información geográfica <ul style="list-style-type: none"> ○ Datos Cualitativos ○ Datos Cuantitativos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de mapas <ul style="list-style-type: none"> ○ Marco de datos ○ Escala ○ Sistemas de coordenadas ○ Leyenda ● Simbología de coberturas ● Semiología gráfica ● Tipos de mapas temáticos <ul style="list-style-type: none"> ○ Mapas Cualitativos ○ Mapas Cuantitativos

Clase 3: Herramientas y geoprocesamientos mediante capas vectoriales y tablas de datos.

Módulo Teórico	Módulo Práctico
<ul style="list-style-type: none"> ● Modelos de representación vectorial: <ul style="list-style-type: none"> ○ Definición y características ○ Propiedades ○ Fuentes de datos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bases de datos oficiales (Censo, Casen, EOD, etc) ▪ Coordenadas GPS ● Propiedades de los datos vectoriales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Traspaso de datos a un mapa mediante coordenadas GPS obtenidas en terreno ● Herramientas de geoprocesamiento vectorial <ul style="list-style-type: none"> ○ Unión de tablas de atributos ○ Cortar ○ Conversión de sistemas de coordenadas ○ Áreas de influencia ○ Selección por atributos ○ Lectura de estadísticas

Clase 4: Herramientas y geoprocesamientos mediante capas ráster.

Módulo Teórico	Módulo Práctico
<ul style="list-style-type: none"> ● Modelos de representación ráster: <ul style="list-style-type: none"> ○ Definición y características ○ Propiedades ○ Fuentes de datos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teledetección e imágenes satelitales ▪ Interpolación ○ Herramientas de extracción de datos desde/hacia otras coberturas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Operaciones ráster <ul style="list-style-type: none"> ○ Interpolación ○ Agregar datos de superficie ○ Pendiente ○ Orientación ○ Mapas de sombras ● Análisis multivariado mediante la calculadora de procesos ráster ● Estudios de caso

Clase 5: Análisis multivariante a través de datos vectoriales.

Módulo Teórico	Módulo Práctico
<ul style="list-style-type: none"> ● Fuentes de datos vectoriales ● Herramientas avanzadas de análisis vectoriales <ul style="list-style-type: none"> ○ Herramientas de geoproceso ○ Herramientas de geometría ○ Herramientas de análisis ○ Herramientas de investigación ○ Herramientas de gestión de datos ● Gráficos y estadísticas aplicables a SIG ● Técnicas de análisis multivariante em SIG 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interfaz de herramientas de geoprocesamiento vectorial <ul style="list-style-type: none"> ○ Estudios de caso para análisis del medio físico ○ Estudios de caso para análisis del medio humano ● Técnicas de representación de datos <ul style="list-style-type: none"> ○ Cartografías ○ Diagrama de barras ○ Diagrama de cajas ○ Histogramas

Clase 6: Análisis multivariante a través de modelos digitales de elevación e imágenes satelitales

Módulo Teórico	Módulo Práctico
<ul style="list-style-type: none"> ● Modelos de representación ráster <ul style="list-style-type: none"> ○ Características y propiedades ○ Fuentes de datos ● Herramientas ráster <ul style="list-style-type: none"> ○ Georreferenciación de mapas físicos ○ Herramientas de análisis ○ Herramientas de interpolación ○ Herramientas de proyección ○ Herramientas de extracción ● Análisis multivariado mediante el modelo de representación ráster 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conversión de formato vectorial a formato ráster ● Geoprocesamiento de capas ráster <ul style="list-style-type: none"> ○ Herramientas de análisis ○ Herramientas de interpolación ○ Herramientas de proyección ○ Herramientas de extracción ● Reclasificación de variables ● Traspaso de estadísticas desde capas ráster a capas de polígonos