

Análisis de la oferta académica en Argentina sobre Información Geoespacial: Distribución, co-ocurrencia y Clustering

Dr. Luis Reynoso

Coordinador Grupo Técnico de Trabajo Ciencia de Datos Geoespaciales (IDERA)

Facultad de Informática, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

RESUMEN

El presente trabajo desarrolla un análisis de la oferta académica universitaria argentina vinculada con información geoespacial, basado en la Guía de Carreras 2025 de la Subsecretaría de Políticas Universitarias (SPU). Se construyó un mapa interactivo de titulaciones ofrecidas por universidades estatales y privadas, empleando datos de ubicación de unidades académicas del Mapa Educativo Nacional.

Las titulaciones organizadas por nivel académico (pregrado, grado y posgrado) se analizaron a partir de la categoría “carrera” establecida por SPU cuyos valores son: “Geografía”, “Topografía y Cartografía”, “Agrimensura”, “Geología”, “Geofísica”, entre otros, analizándose también las categorías “Computación, Sistemas e Informática” y “Estadística” las cuales tienen implicancia en el desarrollo de SIG e IDE y en el uso de información geoespacial. Un selector dinámico permite visualizar unidades académicas por cada combinación carrera-nivel y consultar sus titulaciones impartidas con detalle sobre: modalidad (presencial o virtual), disciplina, área, carrera, etc.

Para analizar la distribución y relaciones entre carreras estudiadas, se desarrolló un tablero en R con múltiples representaciones cartográficas. Se implementó un mapa de burbujas donde el diámetro de los círculos representa la cantidad de titulaciones por carrera y por unidad académica. Además, otro mapa agrega la información por universidad. También se realizó un estudio de co-ocurrencia de titulaciones en universidades, empleando un grafo de relaciones utilizando igraph, etiquetando arcos entre instituciones mediante un indicador “peso” (cantidad de títulos compartidos) permitiendo detectar patrones de posible vinculación tecnológica.

Por último, se aplicó un método de agrupamiento K-means en Google Earth Engine para agrupar universidades. Utilizando el método del codo (Elbow Method), se determinó que seis clusters optimizan la segmentación institucional, proporcionando información clave sobre la distribución académica en el territorio. Este estudio contribuye a la enseñanza en información geoespacial al ofrecer herramientas interactivas para el análisis de la oferta educativa geotecnológica, facilitando la toma de decisiones en planificación académica.