

## Verdugo Chaura, Danilo (2022). *Ráster con Terra. Esto va de Filas, Columnas, Cotas y Píxeles*. Santiago, 741 pp.

[https://www.researchgate.net/publication/365801727\\_RasterconTerra](https://www.researchgate.net/publication/365801727_RasterconTerra)

Patricio Lamperein Polo<sup>1</sup>

El libro *Ráster con Terra* de Danilo Verdugo, autoeditado y dispuesto a la comunidad de manera libre y sin restricciones, surge como resultado de la extensa preparación de clases prácticas y teóricas del uso de la plataforma R a profesionales del área de las denominadas geociencias.

A lo largo de sus más de 700 páginas recorre las más variadas temáticas, tales como batimetría, geomorfometría, población, clima, análisis digital de imágenes y misiones espaciales, todo enfrentado desde la perspectiva de los datos en formato ráster y su uso con el lenguaje R, con casos prácticos y ejercicios, comenzando desde la instalación de aplicaciones, hasta aplicaciones avanzadas de clasificación de imágenes satelitales.

El libro se compone de nueve secciones principales: I Plataforma R, II Proyectos en R, Información Ráster, IV Geomorfometría, V Productos Cartográficos, VI Aplicación de Datos Ráster, VII Observación de la Tierra, VIII Misiones Espaciales y IX Aplicación.

*Plataforma R* presenta las herramientas informáticas, su historia, filosofía y aspectos técnicos básicos. Un extenso y detallado curso práctico acompaña los fundamentos teóricos.

*Proyectos R* nos muestra las mejores prácticas utilizando la herramienta informática, organizar los archivos, carpetas, datos y otros elementos de manera eficiente para desarrollar proyectos de largo plazo y extensión. También se detiene en los aspectos de sintaxis que facilitan dichas tareas.

*Información Ráster* trae una extensa discusión del formato de datos, como también detalladas descripciones de las operaciones básicas, manejos de sistema de coordenadas y como definir un área de estudio.

*Geomorfometría* se encarga de dar una extensa y detallada revisión a la ciencia encargada de estudiar la superficie terrestre y del fondo marino. Se estudian los pasos preliminares para descargar, preparar y organizar la información de cotas y pasa a una profunda descripción de los aspectos teóricos y prácticos del análisis de dicha información.

<sup>1</sup> Consultor Fuerza Aérea de Chile e independiente, Chile, correo electrónico: [patricio.lamperein.polo@gmail.com](mailto:patricio.lamperein.polo@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9899-4274>

*Productos Cartográficos* nos acompaña en el uso de los datos en formato ráster para la preparación, diseño y construcción de productos gráficos, desde mapas, pasando por gráficos tradicionales hasta mejoras estéticas. Se presentan casos de estudio reales.

*Aplicación de Datos Ráster* detalla el uso de información de Población y Clima, para la generación de productos gráficos, como estadísticos. Se detallan conceptos teóricos y prácticos para la descarga de datos tanto históricos como actuales, siempre considerando la calidad de ellos.

*Observación de la Tierra* se encarga de introducir al lector en los fundamentos de la teledetección espacial pasiva, una extensa discusión del espectro electromagnético, sus propiedades y fundamentos físicos son acompañados con ejercicios prácticos. A continuación, se pasa a una detallada descripción de los elementos básicos de clasificación de las imágenes satelitales, concepto de firma espectral y casos prácticos para descarga de datos y su uso mediante R.

*Misiones Espaciales* describe las principales misiones espaciales que proveen información gratuita de resolución media. Encontramos las misiones MODIS, Landsat y Sentinel, para cada una de ellas se describen las propiedades técnicas de los satélites, órbitas y otras propiedades operativas, como una detallada descripción de los sensores disponibles. Bandas, resoluciones, formato de los productos disponibles y donde conseguirlos son descritos en detalle y acompañados del código R para su uso y explotación. Se incluye un capítulo dedicado a la teledetección termal y sus usos prácticos.

*Aplicación* es la última sección del libro y en ella se analizan, describen y ejercitan las técnicas más comunes de procesamiento digital de imágenes. Temas tales como construcción de Mosaicos, modelamiento armónico (series temporales), uso de bandas, umbrales, índices espectrales y clasificación son tratados desde la perspectiva práctica usando los productos de las misiones espaciales descritas y el lenguaje R.

Para finalizar, el autor destaca que todo el texto, incluyendo el diseño, diagramación, manejo de ilustraciones, formato e impresión, ha sido realizado exclusivamente con las herramientas descritas en el mismo texto, mostrando con esto un caso real de la potencia y versatilidad del lenguaje R.

Solo resta indicar que la presente obra se convierte en uno de los textos de estudio más completo y extenso del tema en idioma español.