

# Mapa de Cobertura del Uso del Suelo Nacional de la República Argentina

Van der Ploeg, A  
Instituto Geográfico Nacional, Argentina  
aploeg@ign.gob.ar

## Introducción

El Mapa Nacional de Cobertura surgió a partir de la necesidad de contar con un producto que represente la cobertura del uso del suelo a nivel nacional. Además de que dicha metodología sea fácilmente replicable para posteriores actualizaciones y publicaciones. Dicho producto se basó también en el cumplimiento de la misión del Instituto y siguiendo los lineamientos de los objetivos que propone el Comité de Expertos sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UN-GGIM), en los cuáles un grupo especializado realizó la identificación de una serie de 14 datos básicos y fundamentales para fortalecer la infraestructura de datos espaciales de un país, entre los cuales se encuentran las coberturas y usos de suelo.

Además de contar con una representación de las coberturas del territorio nacional, el mapa de coberturas también tiene como finalidad la actualización de distintos objetos geográficos vinculados al uso del suelo y/o cobertura vinculados con el Catálogo Institucional del IGN. Las clases que se establecieron fueron:

- 1. Cuerpos de Agua
- 2. Nieve
- 3. Bosque, selva
- 4. Estepa Arbustiva
- 5. Tierra para cultivo
- 6. Afloramiento rocoso
- 7. Humedal
- 8. Salina
- 9. Médano, duna
- 10. Pastizal
- 11. Monte
- 12. Planta Urbana\*
- 13. Glaciar\*

\* En el caso de planta urbana a partir del shapefile proporcionado por la institución que se realizó a base de fotointerpretación por el departamento de Actualizaciones de Información Geoespacial perteneciente al Instituto Geográfico Nacional. En el caso del glaciar se utilizó la información vectorial provista por el Inventario Nacional de Glaciares (Inventario Nacional de Glaciares, 2018).

## Materiales y métodos

### Área de estudio

El área de estudio seleccionada para implementar la metodología fue la República Argentina, exceptuando los territorios de la Antártida. Argentina cuenta con un total de 18 ecorregiones, resultado de un conjunto amplio de características climáticas, topográficas, geológicas, biológicas, entre muchas otras que conforman un gran mosaico de coberturas.



*Figura 1: Área de estudio*

Para lograr optimizar el tiempo de procesamiento se dividió a la totalidad del área en las 6 regiones de la Argentina: Centro, Patagonia, NOA, NEA, Cuyo y Atlántica.

### **Imágenes satelitales**

Se utilizaron imágenes satelitales SENTINEL-2 MSI con nivel de procesamiento 1-C y 2-A. Además se utilizaron imágenes del tipo Radar de Apertura Sintética (SAR) del SENTINEL-1 SAR GRD. Por último incorporamos los Modelos Digitales de Elevación del IGN (MDEAr).

A partir de las imágenes seleccionadas para el periodo en cuestión (enero 2021 - diciembre 2021, y junio 2021 - junio 2022 únicamente para la región de NOA) y las distintas área de interés, se calculó la media aritmética de los píxeles en el período considerado. Además hemos calculado distintos índices espectrales tales como NDVI, NDWI, SAVI entre otros.

### **Puntos de entrenamiento y validación**

El modelo que se utilizó fue Random Forest, que es un método de clasificación supervisada, para eso nos encargamos de tomar puntos de muestreo, para eso se utilizaron un total de 13857 puntos de muestreo dividido en las distintas clases calculadas. Se realizó una división de 70% para el entrenamiento y 30% para la validación.

### **Resultados**

Se obtuvo un producto que representa la cobertura del suelo del territorio nacional para las 13 categorías propuestas anteriormente, para una utilización en escala 1:25.000. El tamaño del píxel es de 30m.

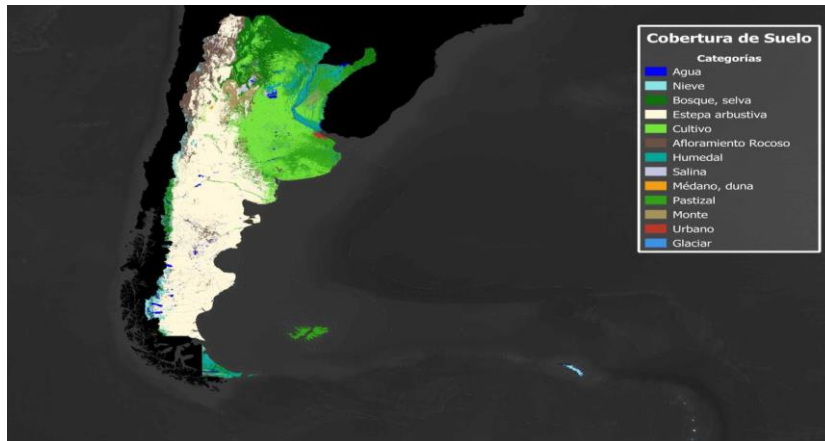


Figura 2: Resultado final de cobertura del suelo de la República Argentina

Para validar el producto se calcularon índices de Precisión general y el coeficiente Kappa para cada región. Siendo los valores de la precisión general aproximadamente de un 80% mientras que el coeficiente Kappa da un aproximado de 0,7.

### Conclusión

La clasificación de cobertura de suelo para el territorio Argentino constituye un insumo nacional de calidad para su futura implementación en análisis temporales y espaciales de las mismas. El contar con un producto nacional y de libre acceso, brinda la posibilidad de generar una inmensa cantidad de análisis o subproductos posteriores tales como ordenamientos territoriales, gestión de riesgos, gestión ambiental, entre muchos otros.

Durante el trabajo se detectaron ciertas oportunidades de mejora, tales como, mejorar el tamaño de píxel para trabajar en menores escalas, la toma de muestras a campo para la clasificación, sub-categorías en las clases y la unión entre regiones para que la continuidad sea más fluida.