



EVALUACION DEL MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN MDE-Ar EN EL SUDOESTE BONAERENSE

O. Bravo, F. Frolla, E. Schmidt, J. Gallardo, J. Vanzolini y G. Schulz

obravo@uns.edu.ar; franco.frolla@uns.edu.ar; eschmidt@criba.edu.ar; jimenagallardo@hotmail.com.ar;
juan.vanzolini@uns.edu.ar; guillermina.i.schulz@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Para comprender la variabilidad espacial de los suelos es necesario reconocer el relieve, ya que el mismo puede determinar la dinámica hídrica, procesos de acumulación o remoción y el tipo de material parental predominante. El relieve como factor formador direcciona los procesos pedogenéticos y define la productividad de los suelos. Los modelos digitales de elevación (MDE) son una representación de la superficie de la tierra que permiten determinar las alturas o elevaciones respecto de una superficie de referencia. Estos modelos tienen múltiples aplicaciones: generación de curvas de nivel, mapas de pendiente, mapas en relieve, trazado de perfiles topográficos, definición y estudios de cuencas. En nuestro país el IGN ha obtenido, a partir de imágenes de sensores radar corregidas por puntos de control en terreno, el MDE-Ar. Es un modelo raster de alta resolución espacial (30 m) disponible en forma gratuita. **El objetivo del presente trabajo fue evaluar la información provista por MDE-Ar respecto a MDE generados a partir de datos GNSS (global navigation satellite system) propios, registrados en dos ambientes geomorfológicos del sudoeste bonaerense.**

MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia se llevó a cabo en el Eo. San Adolfo (H. Ascasubi), ubicado en una terraza intermedia del Valle del Río Colorado, y en el Eo Napostá (B. Blanca), sito en el sector medio de Llanura Subventánica Occidental. En San Adolfo (29 ha) a partir de 1490 puntos GNSS relevados en L1 y C/A y posteriormente post procesados, se construyó un MDE de 10 m de resolución espacial y 0,20 m de error vertical. Para el control del modelo se utilizaron 288 puntos del mismo relevamiento. En Napostá (56 ha) se realizó similar procedimiento con 10090 puntos para el MDE y 328 para el control. Se extrajeron los valores de píxeles de los puntos de control para los dos modelos (MDE propio y MDE-Ar), realizando análisis de correlación entre las alturas obtenidas.

Tabla 1. Matriz de correlación entre variables incluidas en el estudio, sitio H. Ascasubi

	Alturas GNSS	MDE-Ar	MDE propio
Alturas GNSS	1,0000		
MDE-Ar	0,3117	1,0000	
MDE propio	0,9722	0,3486	1,0000

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los MDE propios mostraron elevada capacidad de predicción en las alturas ortométricas, tanto en San Adolfo ($r^2 = 0,97$, $p < 0,001$) como en Napostá ($r^2 = 0,99$, $p < 0,001$). MDE-Ar presentó correlación media en San Adolfo ($r = 0,65$, $p < 0,01$) y alta en Napostá ($r = 0,99$, $p < 0,001$). Los resultados indican que MDE-Ar funciona muy bien en ambientes de relieve pronunciado (Napostá, con pendiente de 4 al 6 %) detectando claramente lomadas, laderas, vías de drenaje, planicie de inundación y depresiones. En relieves suavizados (San Adolfo, con pendientes del 2 %) MDE-Ar permite diferenciar acumulaciones medianosas y depresiones marcadas. Su resolución no alcanza a diferenciar vías de agua, obras de arte y acumulaciones medianosas suavizadas

Tabla 2. Matriz de correlación entre variables incluidas en el estudio, sitio Napostá

	Altura GNSS	MDE-Ar	MDE propio
Altura GNSS	1,00000		
MDE-Ar	0,99954	1,00000	
MDE propio	0,99642	0,99688	1,00000

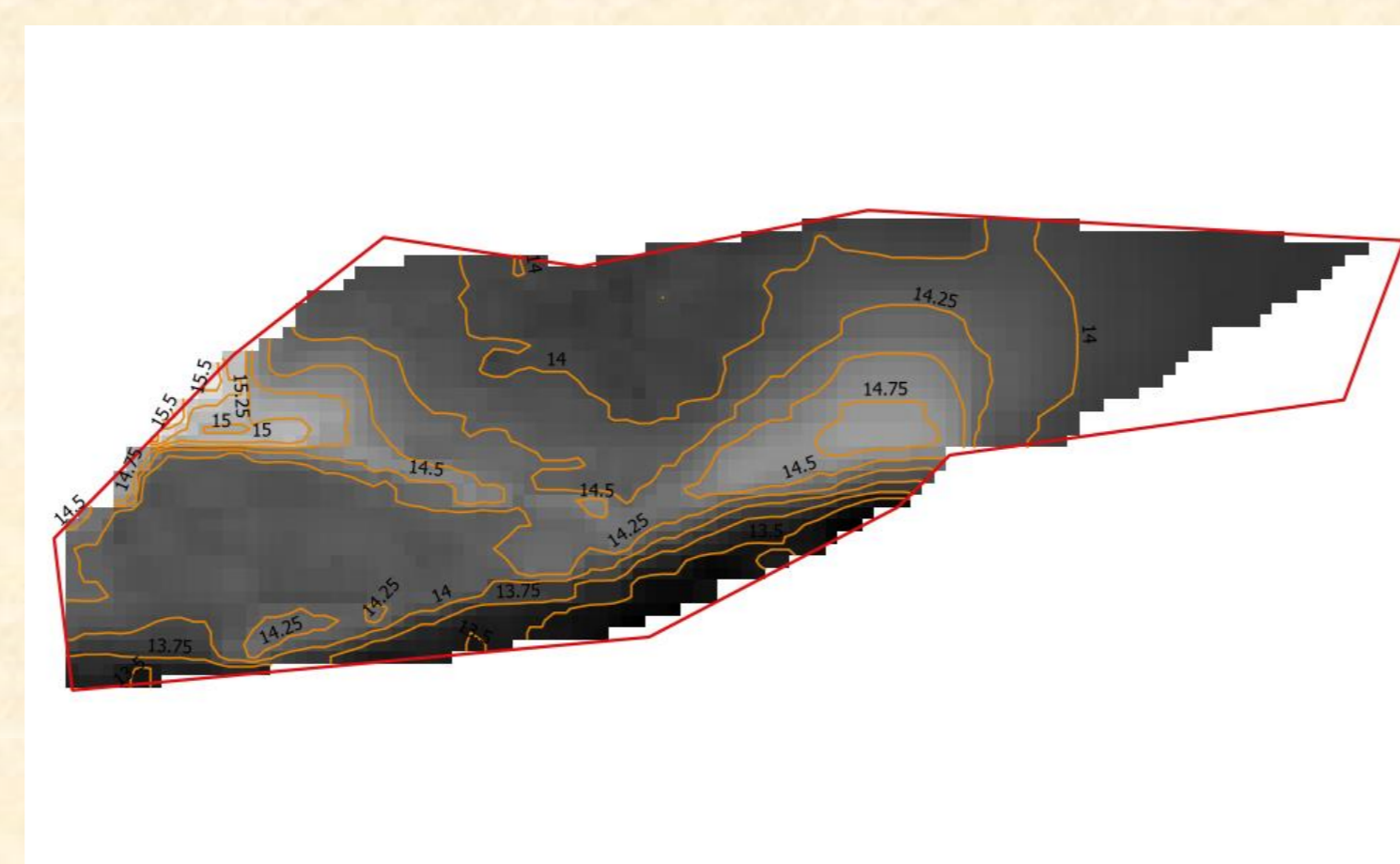


Figura 1. MDE y curvas de nivel en lote San Adolfo. A la izquierda: MDE-Ar
A la derecha: MDE a partir de datos GNSS

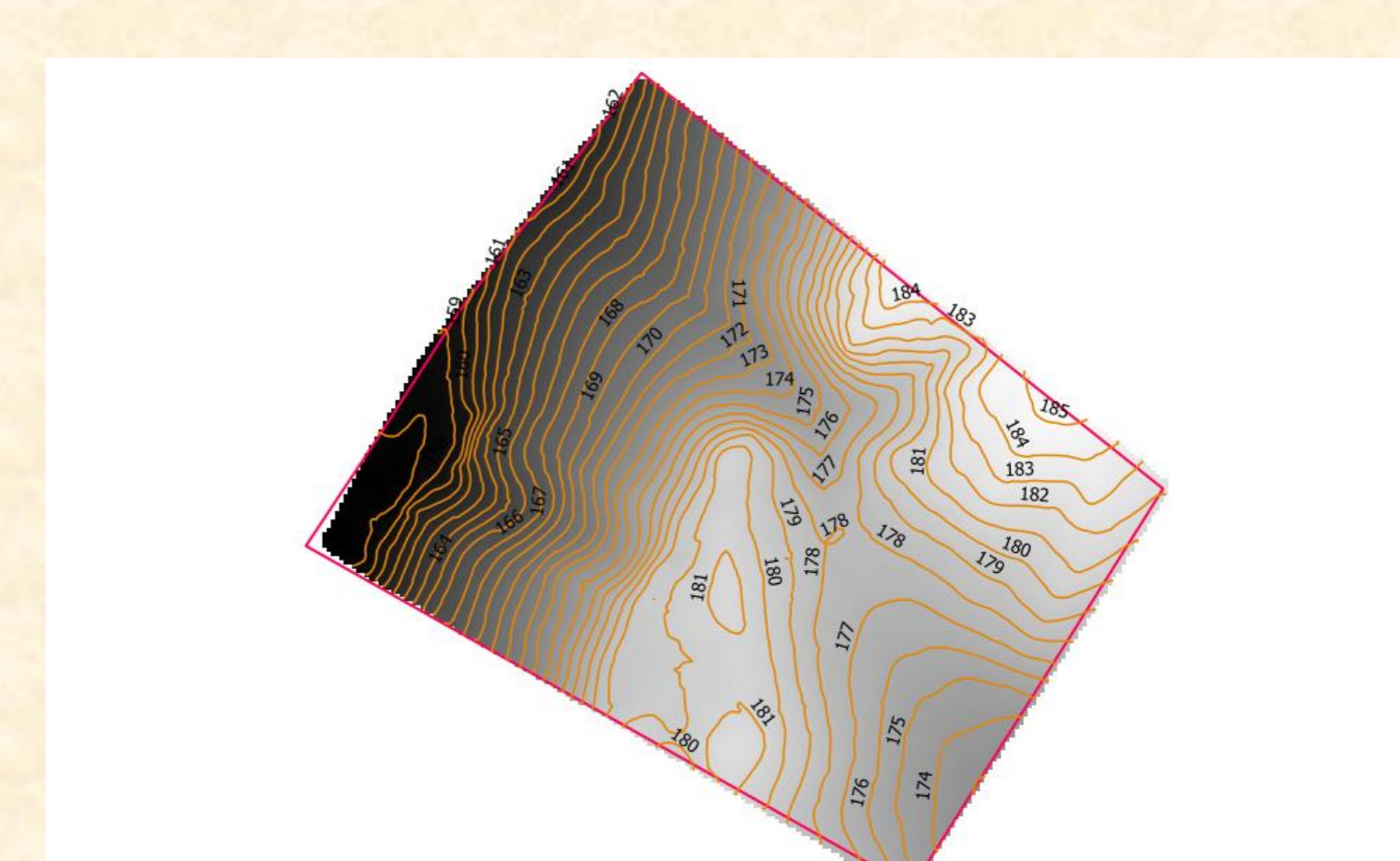
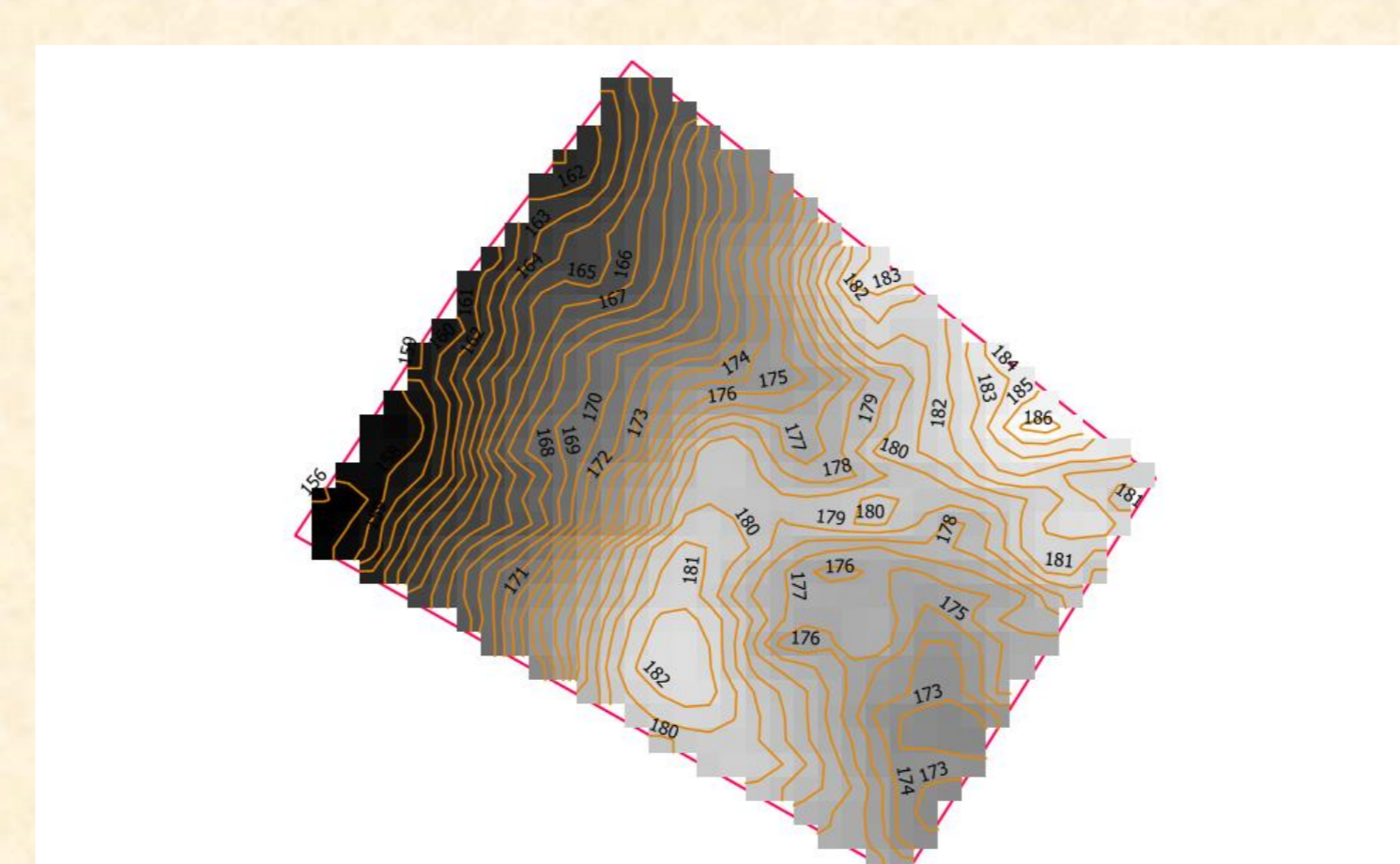


Figura 2. MDE y curvas de nivel en lote Napostá. A la izquierda: MDE-Ar
A la derecha: MDE a partir de datos GNSS

CONCLUSIONES

La confiabilidad de MDE-Ar es alta en la Llanura Subventánica y media en el dominio del Río Colorado, donde se recomienda se hacer MDE propios a partir de levantamientos GNSS. Los datos GNSS permiten obtener modelos muy precisos del relieve, ya que los MDE propios presentaron correlaciones superiores a 0,97 con las alturas obtenidas a campo.