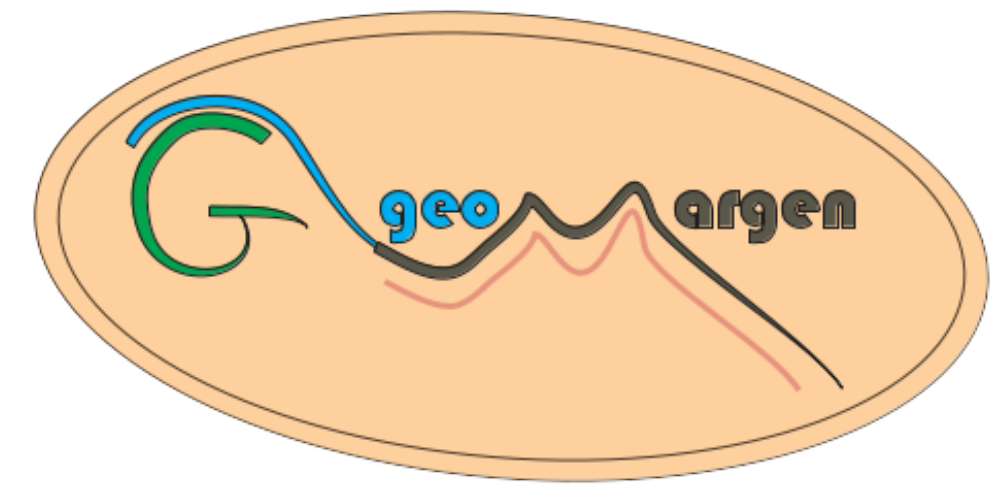


### Caracterización de secuencias sedimentarias poco profundas con métodos geofísicos de la llanura costera sur del Río de la Plata

José Luis Cavallotto <sup>(1)</sup> y Guillermo Adrián Nicora <sup>(1)</sup>



(1) División Geología y Geofísica, Departamento de Oceanografía, Servicio de Hidrografía Naval (SHN) – Ministerio de Defensa.

#### Introducción:

El presente trabajo se desarrolló en el marco del Proyecto PICT-2017-1044 en la llanura costera sur del Río de la Plata (Fig. 1). En la misma se preserva la secuencia sedimentaria asociada con su evolución durante el Holoceno. Su interés radica por su relevancia como reservorios de agua dulce, depósitos de calcáreos para explotaciones mineras y contenedores de sitios arqueológicos. Ampliar y mejorar el conocimiento sobre la caracterización regional de esta resulta fundamental para gestionar más eficientemente los recursos disponibles.

#### Objetivo:

El objetivo principal del trabajo es caracterizar la distribución, geometría, extensión y variaciones faciales de la secuencia estratigráfica del Holoceno, por su relevancia estratégica para la región. La utilización de métodos geofísicos no invasivos posibilitan una rápida interpretación de la zona de estudio. La aplicación de métodos geofísicos con un enfoque regional es el primero en ser llevado adelante en esta zona, y permite proyectar la utilidad de ampliarlo a otros sectores de interés.

#### Metodología:

El principal método empleado fue el georadar (GPR), el cual es un método geofísico que consiste en la utilización de ondas electromagnéticas (EM) como fuente para prospectar el subsuelo cercano. El dispositivo se configura para actuar como fuente y receptor de las señales EM de una frecuencia prefijada (100 Mhz, 250 Mhz y 500 Mhz en este caso). La frecuencia utilizada condiciona la profundidad de los objetivos de investigación, y por las distintas evaluaciones realizadas se consideraron como las pertinentes para definir las estructuras geológicas estudiadas (Fig. 2). Dicho trabajo requirió de múltiples salidas de campo para la adquisición de los registros geofísicos y de barrenos manuales. Los últimos permitieron confirmar los niveles estratigráficos más relevantes y robustecer la interpretación realizada en las transectas registradas. Además como criterio adicional se emplearon imágenes de Google Earth (Fig. 3), debido a que los bosques de talas muestran una buena correlación con la extensión y distribución en el subsuelo poco profundo de los sistemas de cordones de conchilla.

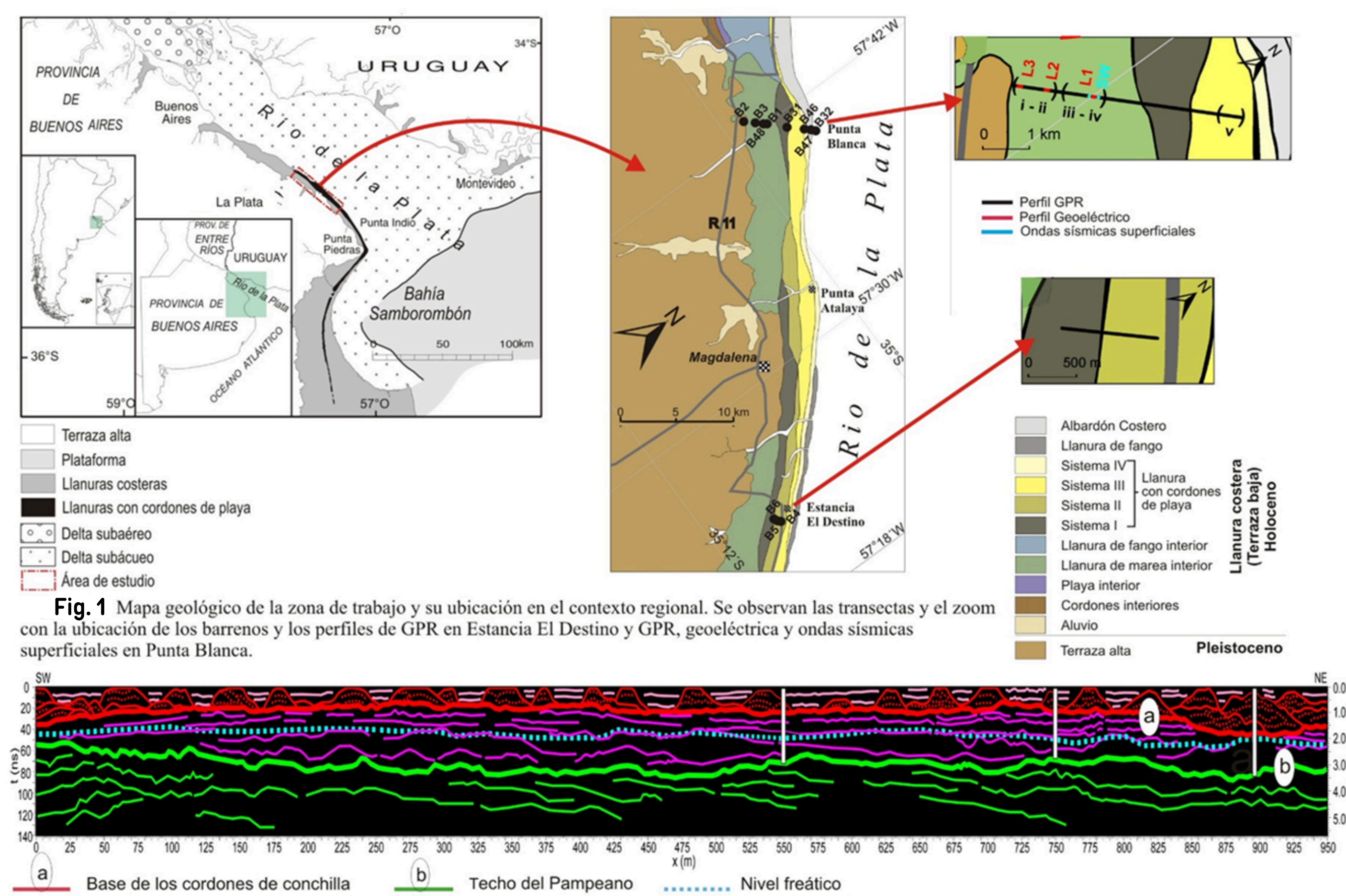


Fig. 2 Perfil de GPR de Estancia El Destino que sintetiza los horizontes y unidades geofísicas identificadas. Las barras blancas verticales señalan la ubicación de los barrenos, las letras a y b las discontinuidades.

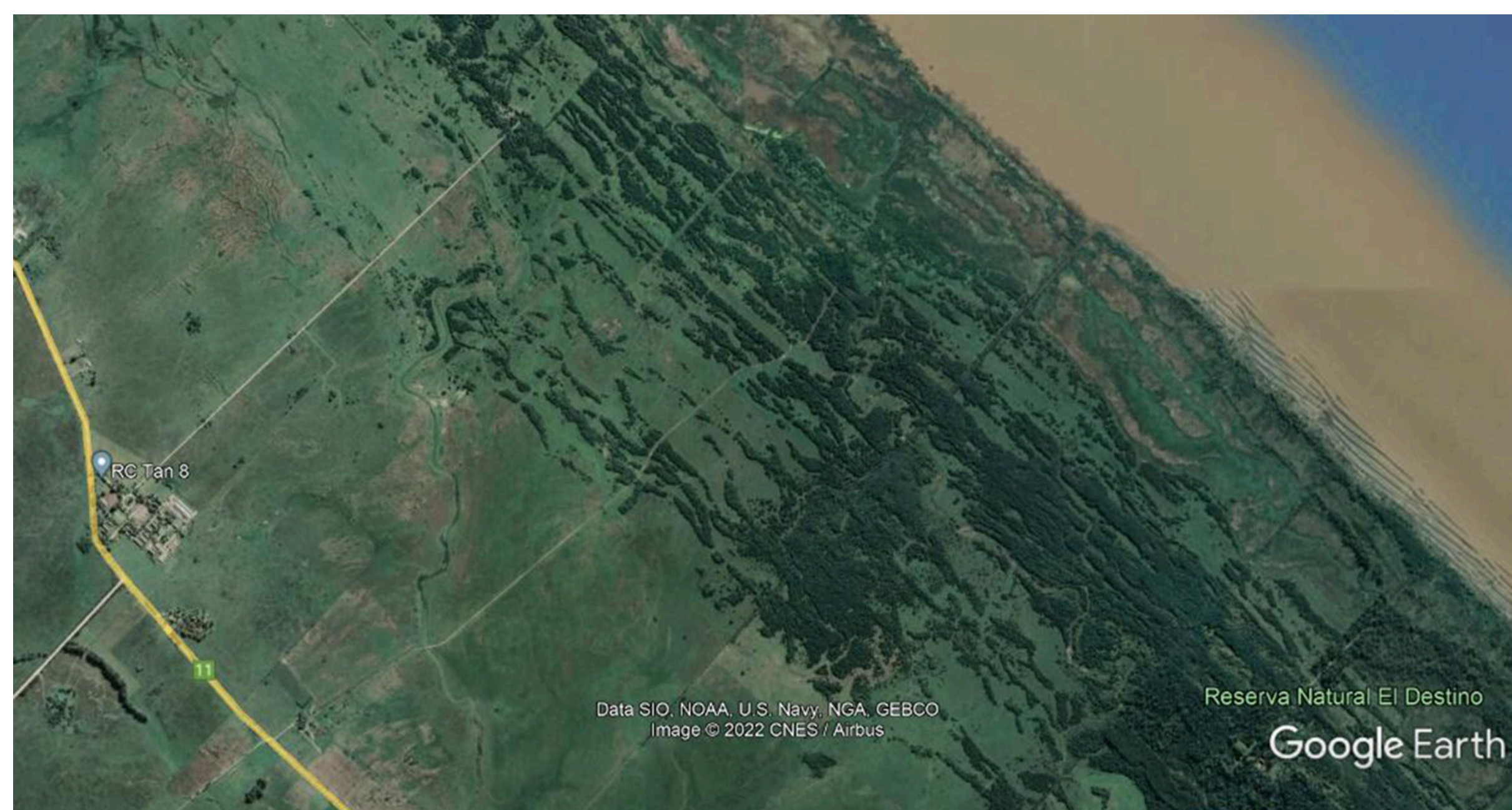
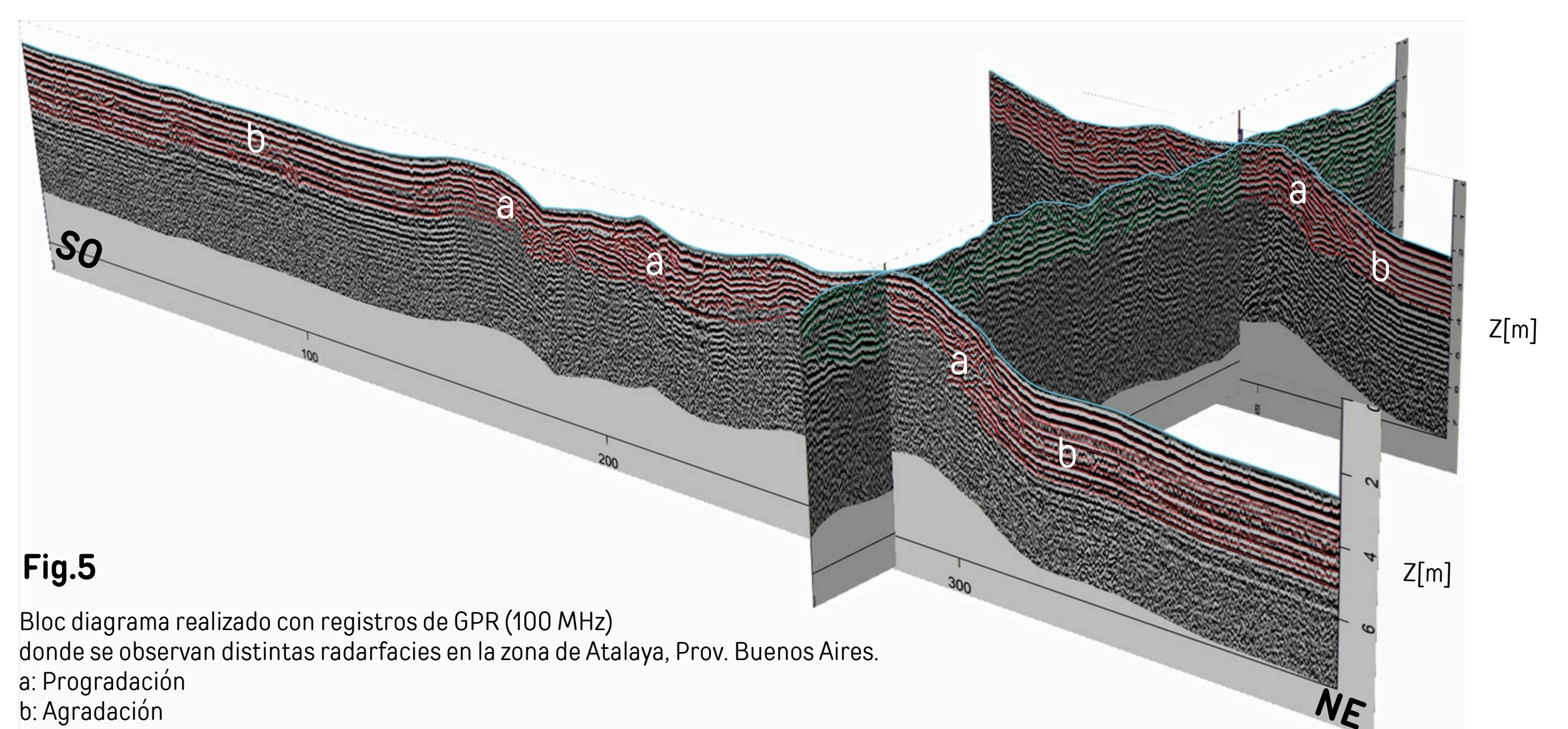
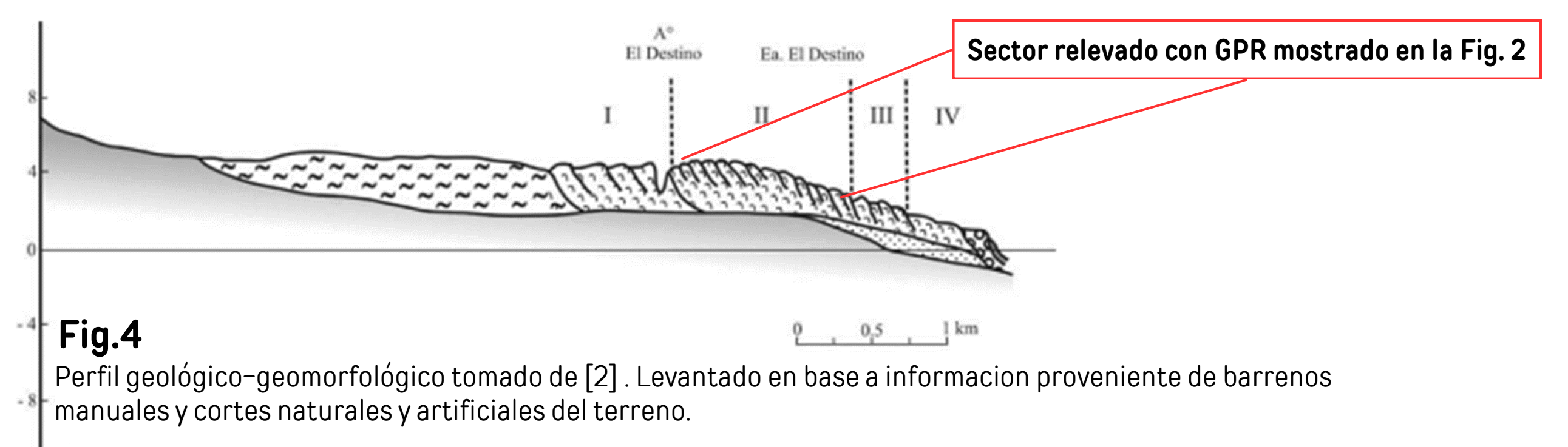


Fig. 3 Imagen Google Earth, de un sector de la zona de estudio, donde se destaca la llanura con cordones de conchilla cubiertos por densos bosques alineados de talas.



#### Conclusiones:

- La aplicación de técnicas geofísicas no invasivas permitió estudiar la distribución regional en el subsuelo poco profundo de los depósitos holocenos asociados en la llanura costera sur del Río de la Plata (Fig. 5).
- Fue posible definir la continuidad de las secuencias sedimentarias en el subsuelo, mejorando el conocimiento de una región sólo conocida hasta ahora por la geología de superficie, afloramientos y perforaciones (Fig. 4).
- La relación entre las secuencias sedimentarias del Holoceno y su sustrato Plio-Pleistoceno, así como la distribución de los cordones de conchillas y los depósitos asociados a éstos, fueron los principales resultados obtenidos.

- Las transectas de GPR más cercanas a Punta Piedras tuvieron una menor definición de las distribuciones de los cordones de conchillas, atribuido a variaciones litológicas, humedad del subsuelo y actividades antrópicas.
- Este trabajo representa el primer estudio geofísico de éste tipo en la zona y demostró la utilidad de las metodologías aplicadas para interpretar la estratigrafía subsuperficial y definir la estructura y los cambios de facies de las secuencias sedimentarias del Holoceno (resultados parciales mostrados en [1]), lo cual podría extenderse a otros sectores costeros.

#### Referencias:

1. Cavallotto, J.L., Bonomo, N., Grünhut, V., Zabala Medina, P., Violante, R., Onnis, L. & Osella, A.. (2020). Shallow geophysical methods for recognition of holocene sedimentary sequences in the southern coastal plain of the Río de la Plata (Argentina).
2. Cavallotto, J.L.. (1996). Estratigrafía del Holoceno de la llanura costera del margen sur del Río de la Plata. XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas IV: 51-68, Buenos Aires.



MÁS INFORMACIÓN:  
2024ctid@defensa.gob.ar

Ministerio  
de Defensa  
República Argentina

Secretaría de Investigación,  
Política Industrial y Producción  
para la Defensa

Secretaría de Innovación,  
Ciencia y Tecnología

Facultad de Ingeniería  
del Ejército