

CAMBIOS EN EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO DE LA LAGUNA CAÑADA ARREGUI, PARTIDO DE MAGDALENA, BUENOS AIRES, ARGENTINA. APLICACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE EARTH ENGINE.

Nicole N. Pommarés (a, b, c), Joaquín Gil (a, b, c), Gabriela M. D'Amico (a, c, d), Cecilia Corbat (a, b, c), Enrique E. Fucks (a, b)

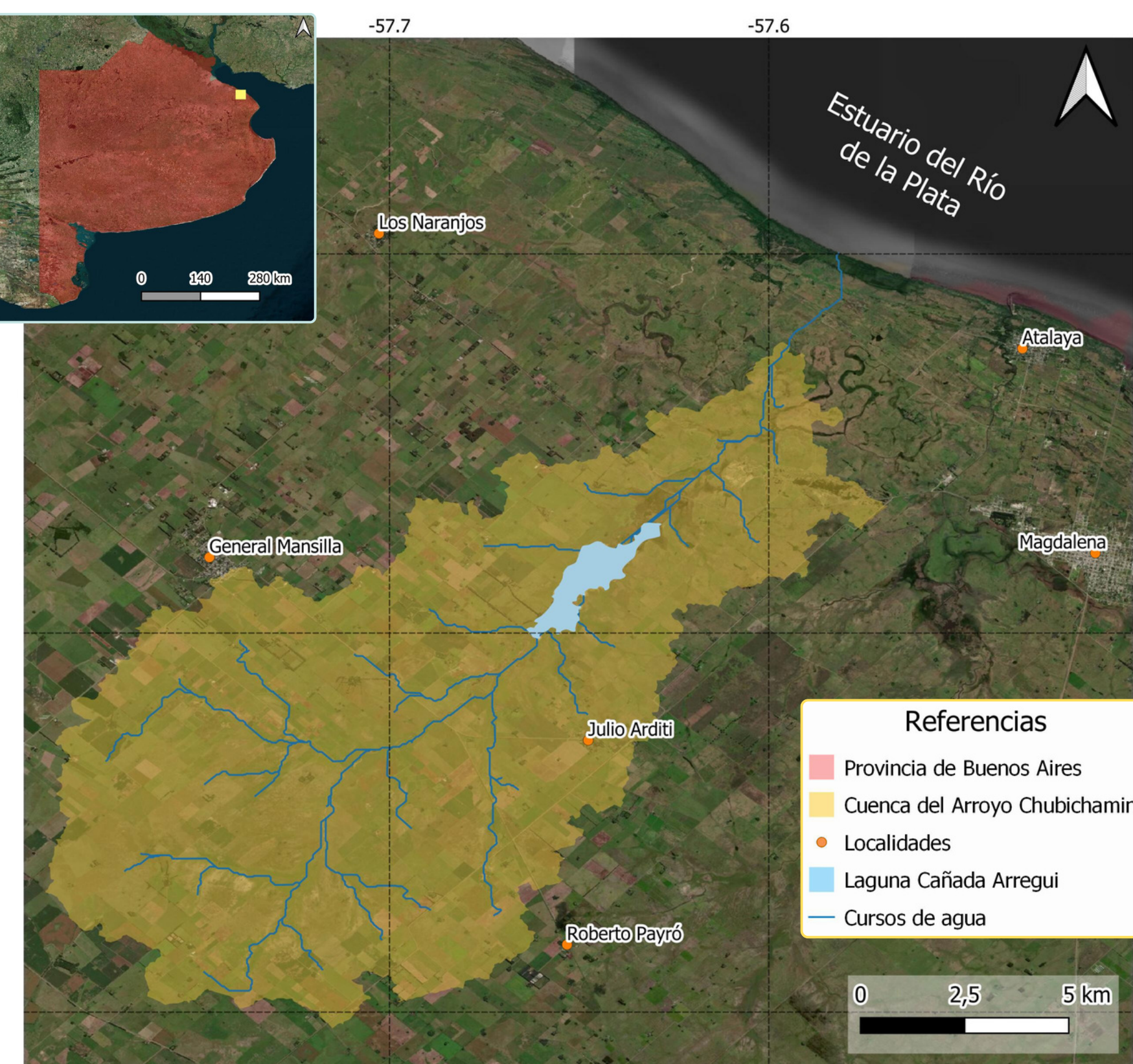
(a) Centro de Estudios Integrales de la Dinámica Exógena (CEIDE), Universidad Nacional de La Plata y Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), ARGENTINA

(b) Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata, ARGENTINA

(c) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), ARGENTINA

(d) Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales (IDIHCS), Universidad Nacional de La Plata y CONICET, ARGENTINA

e-mail: nicole.pommares@gmail.com



INTRODUCCIÓN

La laguna Cañada Arregui es un cuerpo de agua somero, también clasificado como **bañado de desborde fluvial**, ubicado en la cuenca media del **arroyo Chubichamini**. Éste recorre el partido de Magdalena, atravesando zonas rurales con escasa intervención antrópica y desemboca en el estuario del Río de la Plata. Es un sector de la llanura rico en biodiversidad que actualmente se encuentra amenazado tanto por el impacto humano (Altieri et al., 2022) como por las intensas y recurrentes sequías (Rodrigues Capitulo et al., 2020).

OBJETIVOS

- Estudiar los **cambios en el régimen hidrológico** de la Laguna Cañada Arregui, utilizando como indicador la **superficie cubierta por agua**.
- Analizar su relación con las **precipitaciones** y los **ciclos climáticos globales**.

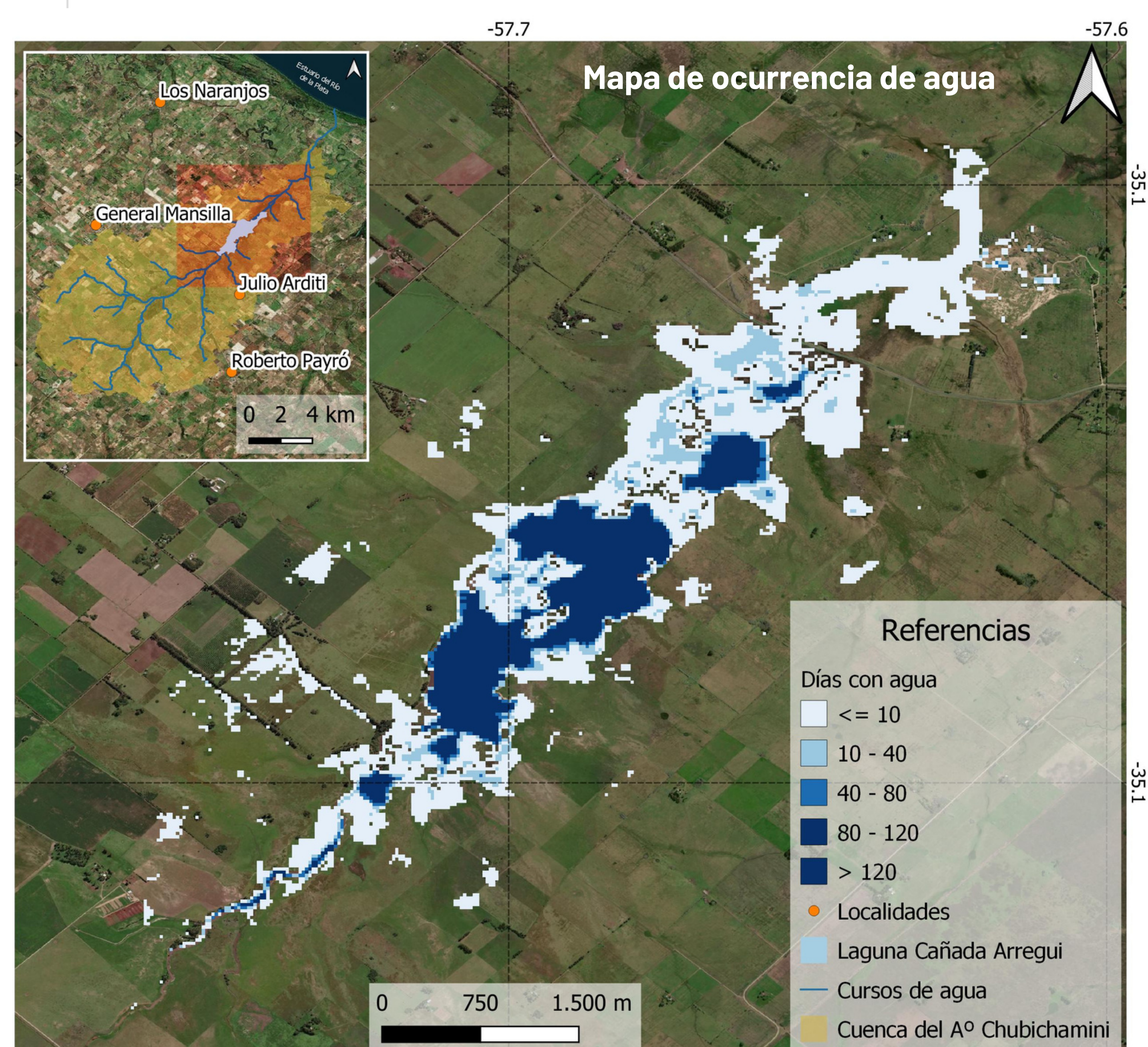
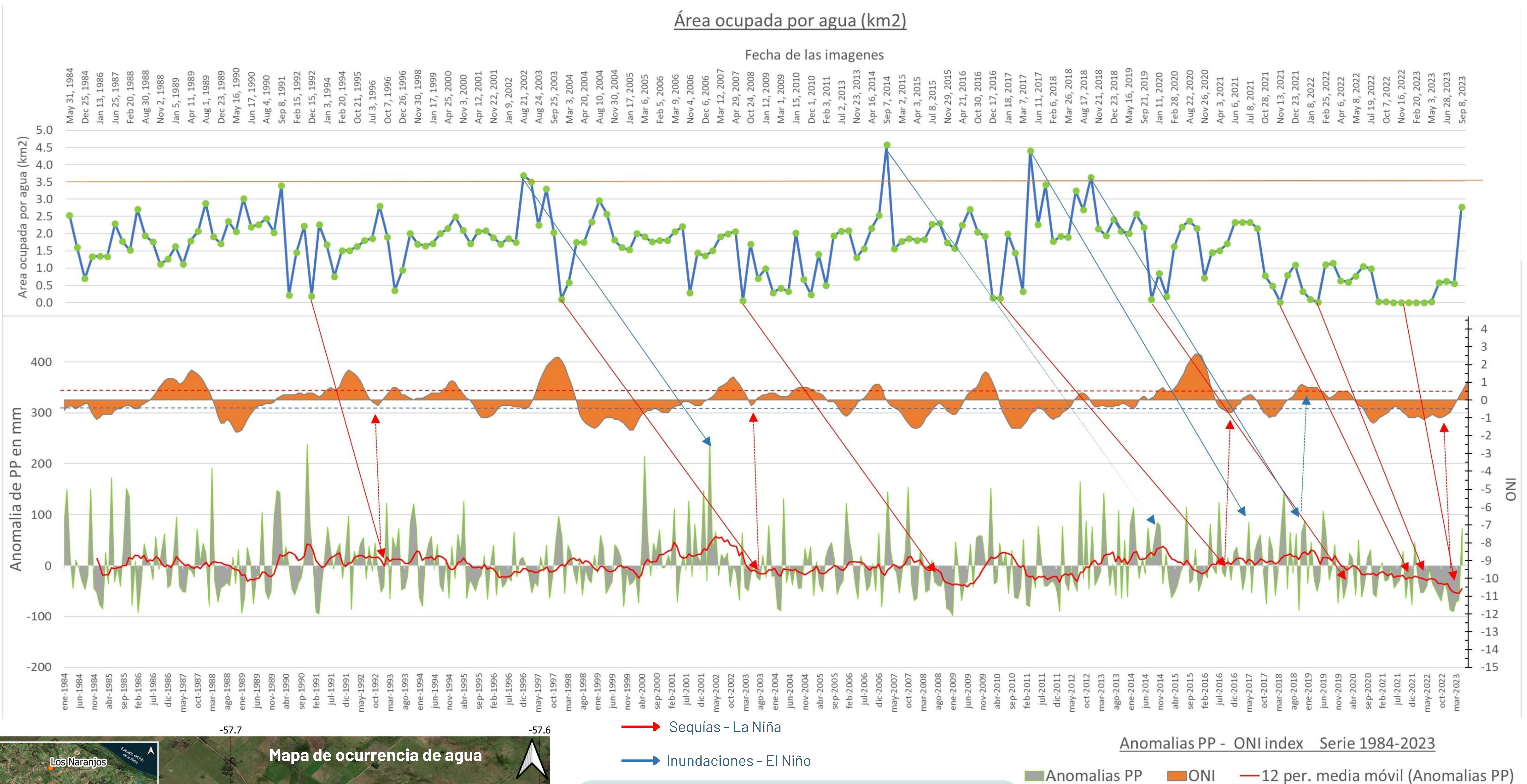
MATERIALES Y MÉTODOS

En la plataforma de código abierto **Google Earth Engine (GEE)**, se calculó el **área ocupada por agua** en la laguna para la **serie temporal 1984-2023**, en base a **185 imágenes** satelitales (Landsat 5, 8 y 9).

Este análisis fue comparado con datos de **anomalías de precipitaciones mensuales** de la estación meteorológica Aero La Plata (ubicada a 26 km al noroeste) y con el **Índice del Niño Oceánico (ONI)**.

RESULTADOS

Se obtuvo un **gráfico de la serie temporal analizada** donde se observan el **área ocupada por agua**, el **índice ONI** y la **anomalía de precipitación mensual** y, por otro lado, un **mapa de ocurrencia de agua** donde el número máximo de días con agua es **165**, sobre el total de **185** analizados.



Los resultados obtenidos con **GEE** muestran:

- **inundaciones significativas** (>3,5 km²) para los años 2002, 2014, 2017 y 2018,
- **sequías extremas** (<0,2 km²) para los años 1992, 2003, 2008, 2016, 2019-2020, 2021 y 2022-2023.

Además, el **ONI** refleja: **9** ciclos La Niña (ONI<-0,5) y **9** ciclos El Niño (ONI>0,5) intercalados.

- Algunos eventos **Niña** no se ven reflejados en una disminución del área de ocupación dado que le antecede un ciclo **Niño** intenso, que produjo la recarga del agua subterránea de la región, la cual descarga sus aguas gradualmente en la laguna.

Existe **coherencia** entre estos eventos, las inundaciones y sequías y las anomalías de precipitaciones mensuales para la totalidad de la serie temporal analizada, **excepto** en:

- **precipitaciones intensas en verano** que no generaron excesos hídricos probablemente debido a la **alta evapotranspiración**.
- **precipitaciones moderadas** concentradas en los meses de **invierno** que generaron una inundación.

CONCLUSIONES

Esta metodología resulta eficaz para la identificación de cambios en el régimen hidrológico en un rango temporal amplio, resultando de interés para el monitoreo ambiental y la rápida toma de decisiones.

Agradecemos a Gerardo Marchionni (La Laguna de Bavio) por su hospitalidad y buena predisposición para la realización de relevamientos de campo.

BIBLIOGRAFÍA: Altieri, P., Ocon, C., Jensen, R., Rodrigues Capitulo, A. (2022). Effects of Agriculture and Hydrological Changes on Macrophyte and Macroinvertebrate Assemblages: a Case Study in Lowland Riverine Wetlands of Argentina. Wetlands 42, 48(2022) // Rodrigues Capitulo, L., Kruse, E., Gómez, N. (2020). Los bañados de desborde fluvial: una mirada desde la geohidrología. Biología Acuática, (35), 011-011.