

OOLITAS DE LA FM COLOMBO, DETERMINACIONES FÍSICO-QUÍMICAS

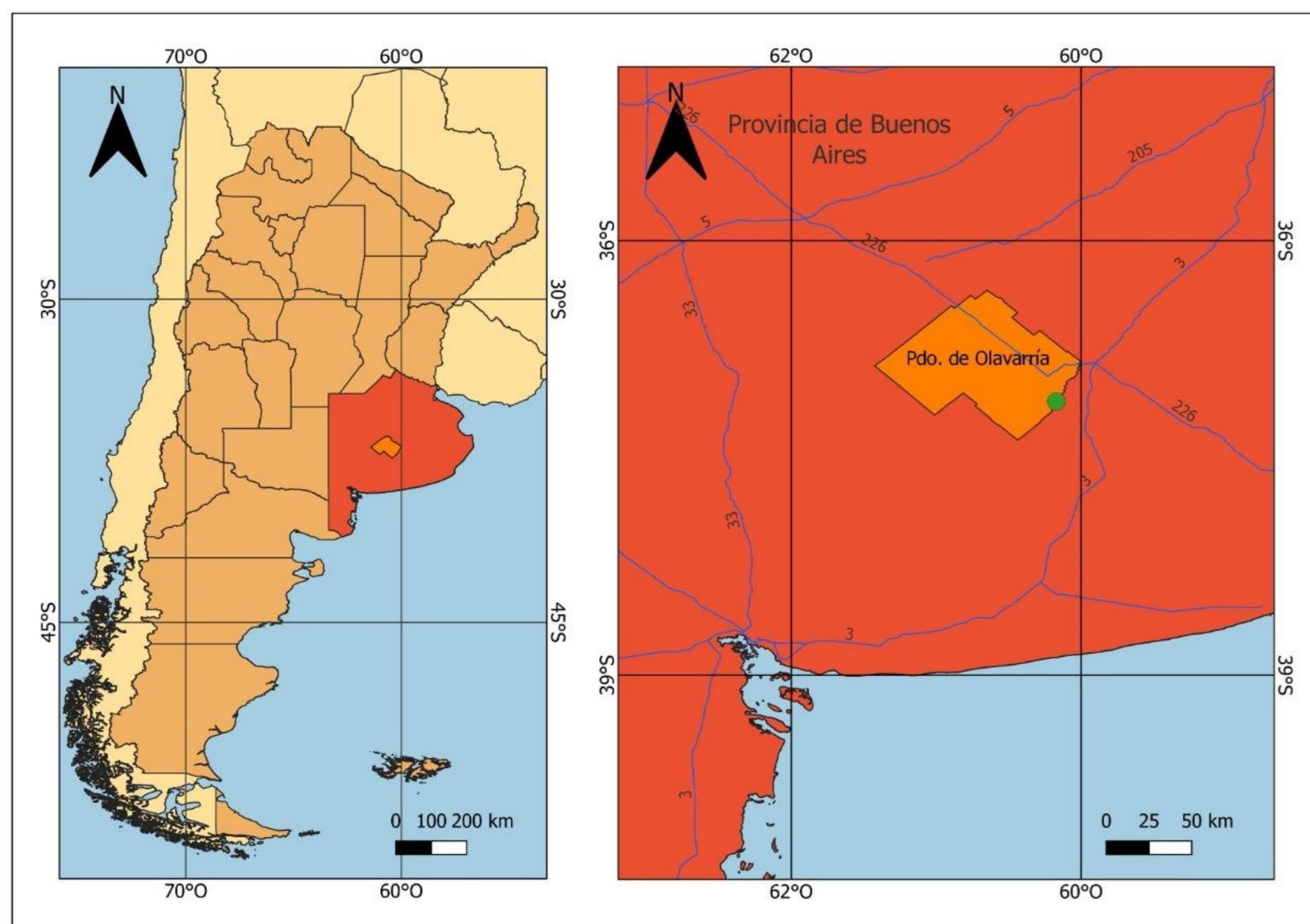
Sofía, Salvadori^{1,2}, Facundo, Scandroglio^{1,2}, Mercedes, Wige Sosa^{1,2}, Lia, Botto²

¹ Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

² Centro de Química Inorgánica, Cequinor CEQUINOR (CCT LA PLATA), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

Correo de contacto: mercedeswige@gmail.com

INTRODUCCIÓN



Mapa de ubicación de zona de estudio.

El presente trabajo tiene como objetivo la caracterización fisicoquímica de un material sedimentario rico en hierro (oolitas ferruginosas). Su presencia indica ambientes litorales someros de alta energía vinculados a variaciones en el nivel del mar.

Es conocido que el hierro presenta una química característica, de gran interés como indicador paleo redox en los ambientes naturales, pudiendo encontrarse como: Fe^0 , Fe^{+2} y Fe^{+3} . En este contexto, los depósitos oolíticos de hierro indican ambientes marinos, donde las variaciones en el nivel del mar son el resultado de cambios climáticos.

Las muestras de estudio pertenecen al Neoproterozoico, y se corresponden a la Formación Colombo, Grupo Sierras Bayas, aflorando en la localidad de Sierras Bayas, Olavarría, Provincia de Buenos Aires.



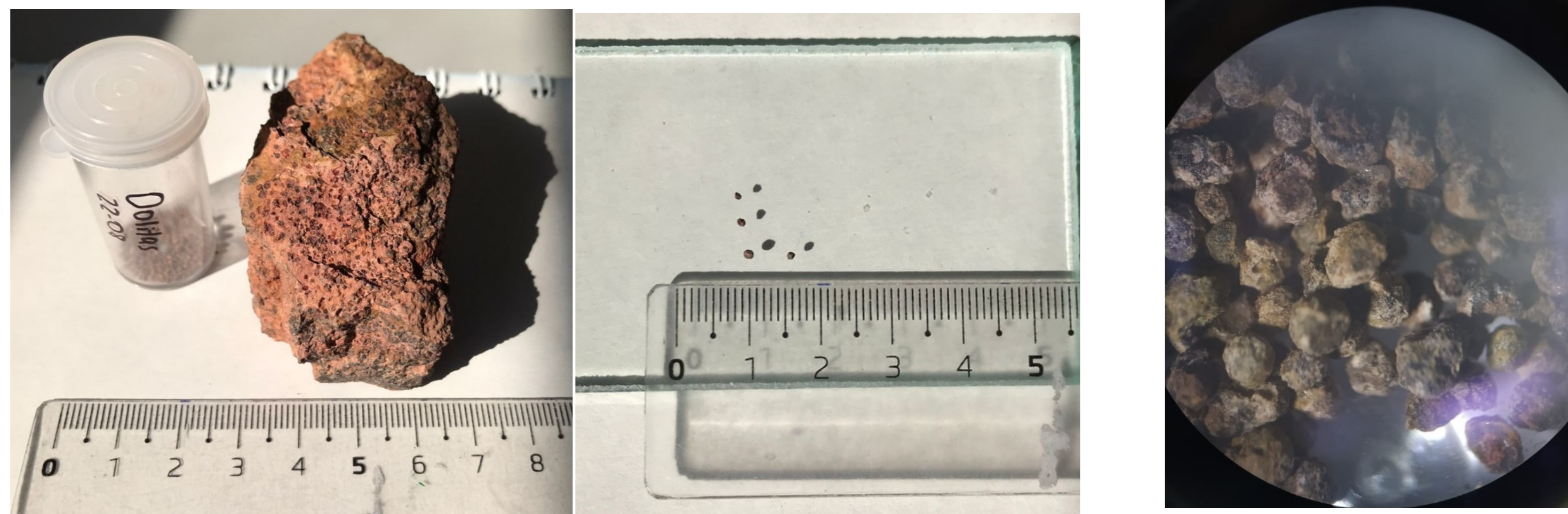
Lentes de Oolitas

Zona de estudio y lentes de Oolitas.

METODOLOGÍAS

CARACTERIZACIÓN Y SEPARACIÓN

Bajo microscopio petrográfico (no mostrado aquí), se observaron crecimiento concéntrico, con predominio de coloración rojiza oscura (mayor concentración de fases ricas en Fe) y material fino coloración rojiza clara. Separado los ooides se procedió a moler, además se observó que presentan propiedades magnéticas.



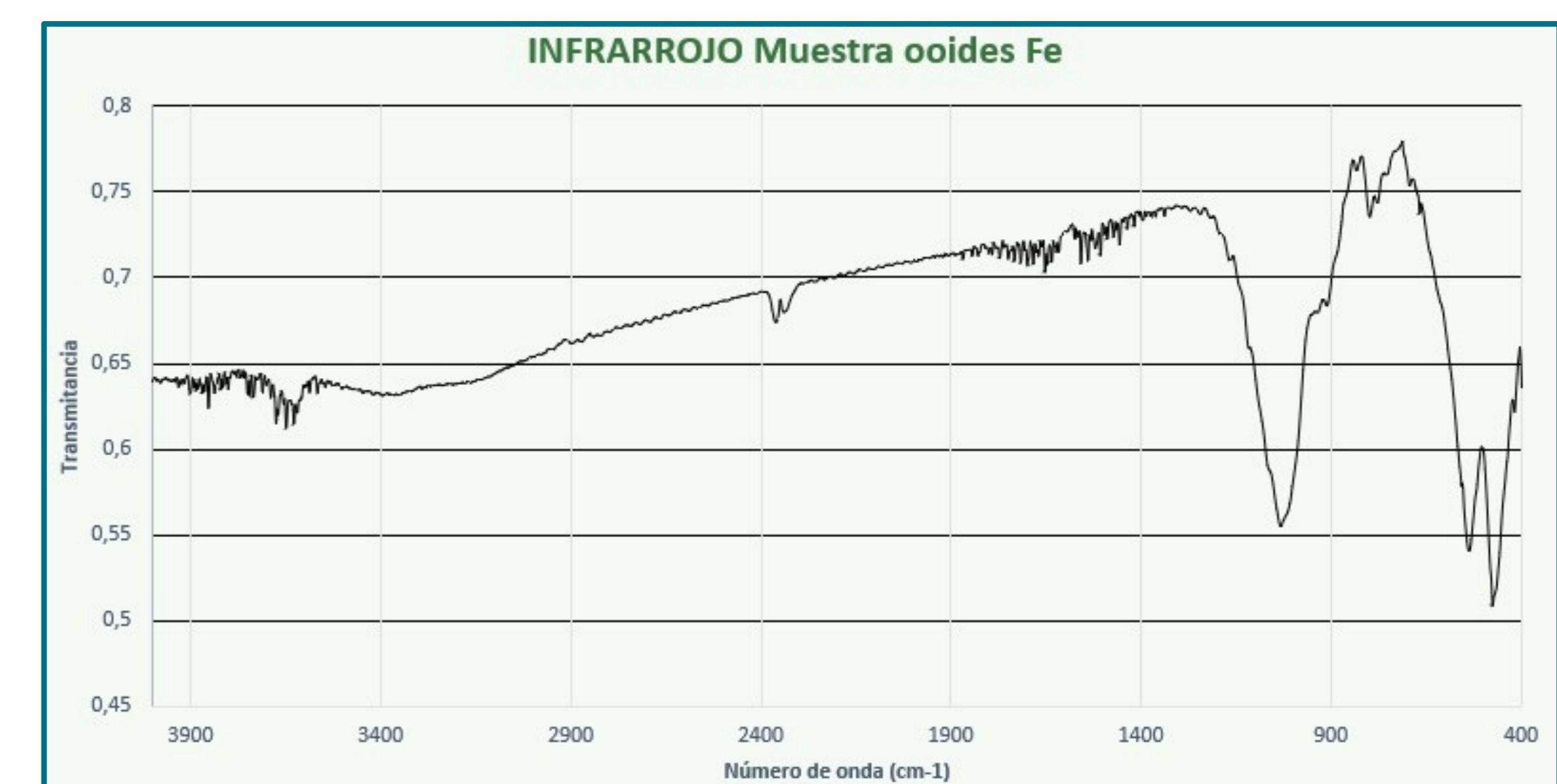
Muestras de mano y microscopio.

ESTUDIOS REALIZADOS

Tanto la génesis del material, como aspectos texturales, estructurales y composicionales requieren del análisis inorgánico adecuado dado que las especies de hierro dependen de cambios de Eh, pH y procesos de meteorización ocurridos en la cuenca de sedimentación. Así, el estudio realizado implica la aplicación de técnicas de análisis mineralógico-estructural (DRX), espectroscópico (FTIR), químico y por microscopía electrónica (SEM-EDS), y es llevado a cabo en el marco de un proyecto de pasantías en investigación de la FCNyM que se realiza en CEQUINOR (CONICET-UNLP).

● **DRX:** No se observaron picos distinguibles, es posible que exista una interferencia con las líneas o las fases son amorfas a microcristalinas.

● **FTIR:** En la zona alta del espectro, las bandas localizadas en $3700-3600\text{ cm}^{-1}$ se corresponden con fases hidratadas de minerales, estiramientos O-H. La fuerte banda localizada con un máximo en 950 cm^{-1} indica la presencia de estiramientos de Si-O indicando la presencia de silicatos. En la zona de aprox 487 cm^{-1} puede corresponderse a bending en el plano de Si-O, podría asociarse a fases de argilominerales, no detectados por DRX. El hombro localizado en aprox 1017 cm^{-1} , a los estiramientos P-O y en 560 cm^{-1} bending del grupo fosfato, ya que menciona en bibliografía que las fases fosfáticas pueden acompañar a los ooides. Por último, las bandas observadas en 532 y 455 cm^{-1} y las de la zona de 453 y 530 cm^{-1} pueden asignarse estiramientos de O-Fe correspondiente a hematita y magnetita respectivamente.



Infrarrojo Muestras ooides Fe

CONCLUSIONES

La idea de este estudio preliminar es aplicar la química inorgánica al conocimiento de procesos geológicos analizando también el posible empleo de los materiales en la remediación del ambiente. En efecto, en base a los resultados (particularmente contenido, formas y reactividad de los óxidos de hierro) así como la estabilidad de los ooides en medio acuoso, se tiene previsto evaluar su potencialidad de uso como material adsorbente en la remoción de As en aguas contaminadas, contribuyendo así al desarrollo de estrategias regionales de tratamiento a escala domiciliar, destinadas a la atención del problema socio-sanitario existente en comunidades rurales vecinas que no pueden acceder al abastecimiento de agua de red.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Povarennykh AS (1978) The use of infrared spectra for the determination of minerals. Am Miner 63:956–959.
- [2] Miller FA, Wilkins CH (1952) Infrared spectra and characteristic frequencies of inorganic ions. Anal Chem 24:1253–1294.
- [3] Farmer, V.C. (1974) The Infrared Spectra of Minerals. Mineralogical Society, London.
- [4] Chukanov, Nikita V. (2014) Infrared Spectroscopy of Minerals and Related Compounds (Springer Mineralogy) 2016 Edition.