

ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN SEDIMENTOS COSTEROS- AGUAS SUBTERRANEAS MEDIANTE TECNICAS FISICOQUIMICAS EN Pcia Bs As(36°32'S- 56°49'O)

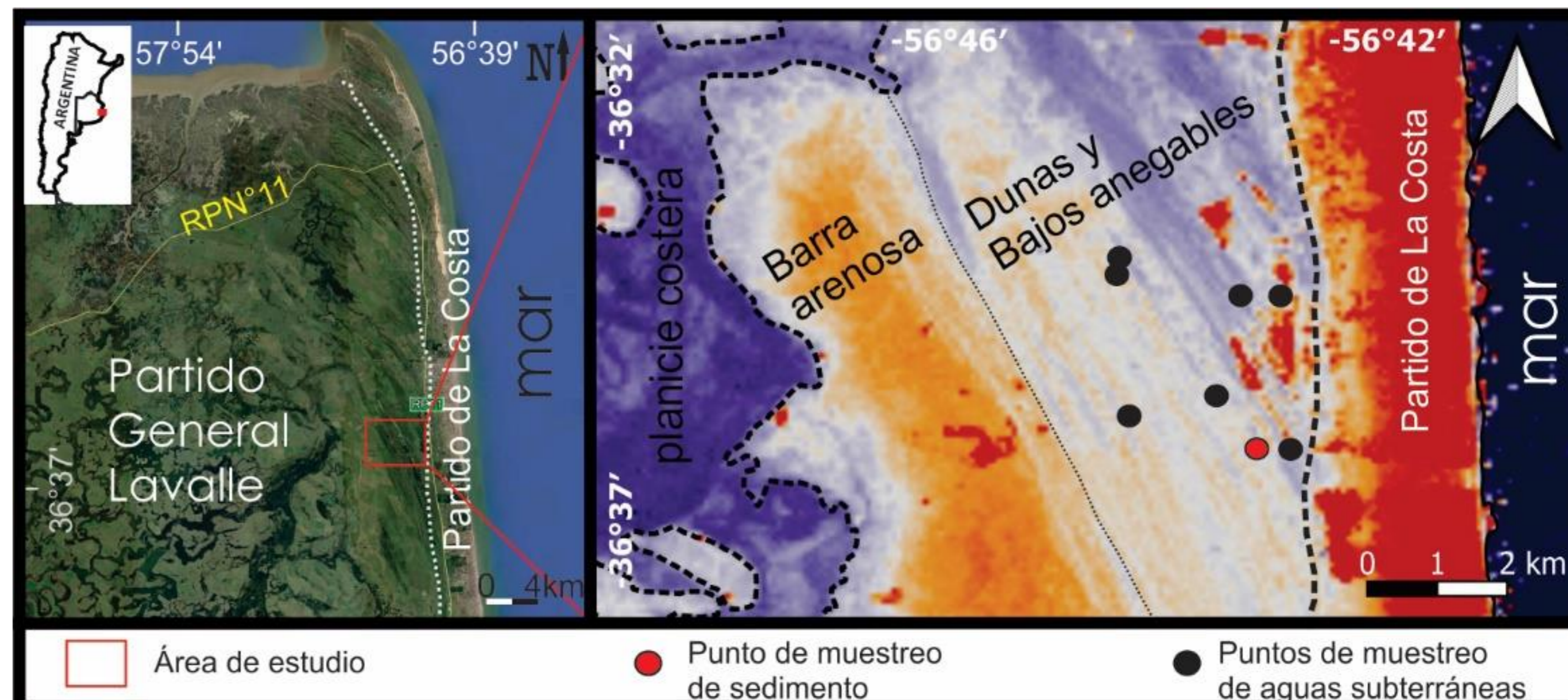
Galliaro, María Julieta¹; Canafoglia, María Elena¹; Álvarez, María del Pilar²; Carol, Eleonora Silvina³; Botto, Irma Lía¹
1CEQUINOR (CONICET-CICPBA-UNLP), 2IPEEC (CONICET), 3CIG (CONICET-UNLP).
mjulietagalliaro@fcnym.unlp.edu.ar

INTRODUCCION

La calidad del agua subterránea depende de una serie de factores geológicos y ambientales, entre ellos la interacción agua-roca, responsable de la solubilización o retención de algunos elementos (adsorción-desorción) en particular el As, especie de reconocida toxicidad para el ser humano.

AREA DE ESTUDIO

Se encuentra en el Refugio Natural Vida Silvestre San Bernardo-Los Ñandúces, Partido General Lavalle, Bs. As. La misma se encuentra sobre un ambiente de espigas arenosas, conformada por depósitos de barras arenosas con dunas y bajos anegables. Los depósitos arenosos alojan agua dulce y constituyen la única fuente de agua para abastecimiento de pobladores rurales.



METODOLOGIA

Se extrajeron y analizaron muestras de sedimento y agua subterránea en distintos sitios de la zona de estudio.

➤ **Sedimento:** fueron muestreados a distintas profundidades a partir de la confección de un freaticómetro somero (5,3 m profundidad). En las muestras fueron determinados:

- 1 Granulometría a partir de pila de tamices.
- 2 Mineralogía (lupa, corte delgado y DRX).
- 3 Contenido de Fe y As in situ (analizador portátil FRX).

➤ **Agua:** fueron extraídas de molinos utilizados para consumo ganado y humano.

- 4 Contenido de Fe y As (ICP-MS).

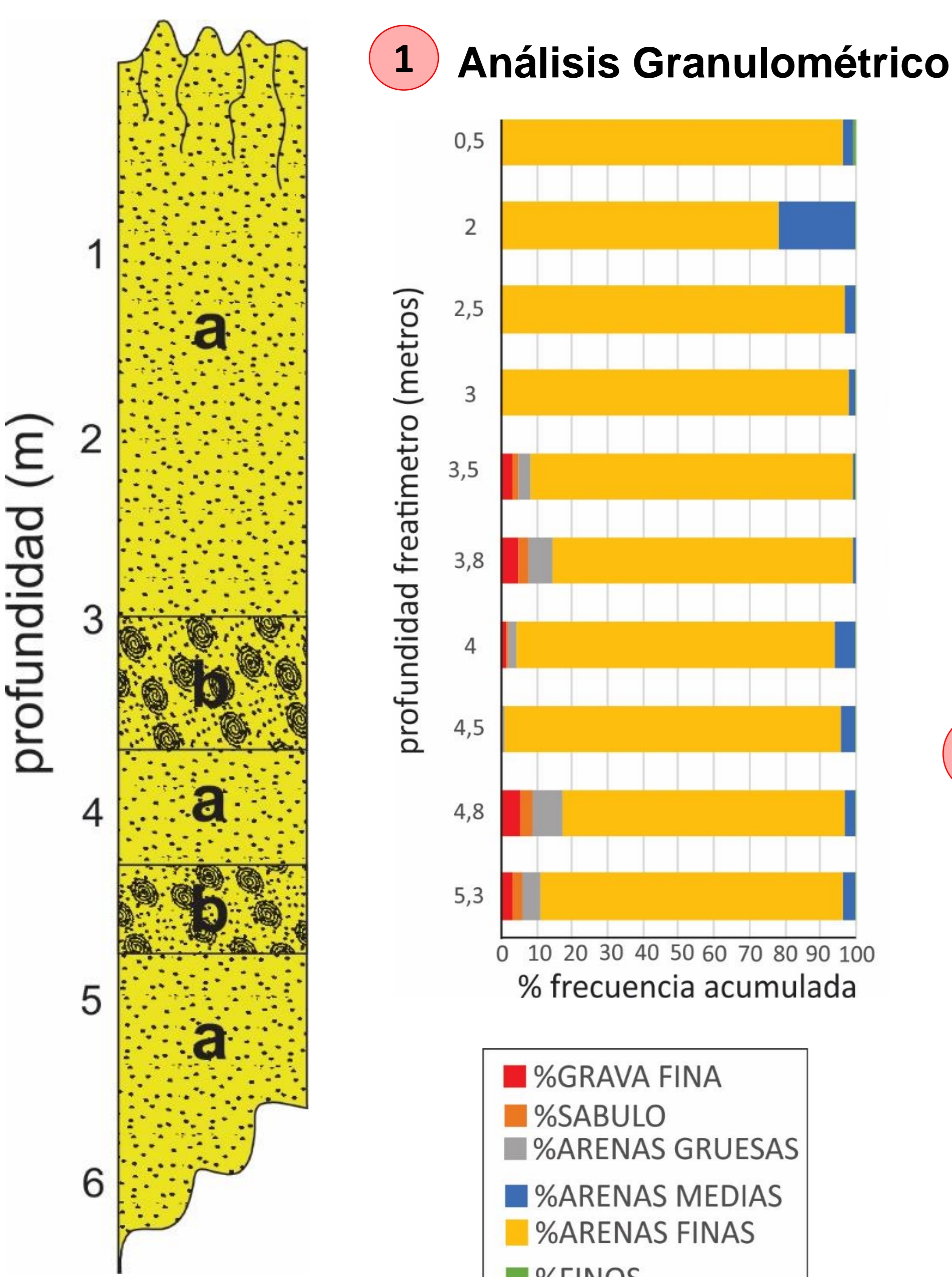
RESULTADOS

➤ SEDIMENTOS

- 1 Los sedimentos están constituidos por arenas finas a medias (diámetro 0.590-0.105 mm).
- 2 Su composición mineralógica revela la presencia de cuarzo (Q), plagioclasa (Pl), piroxeno, anfíboles, óxidos de hierro (Mt), calcita (Ca) y minerales de arcilla (a).
- 3 Los contenidos en hierro (Fe) presentan por FRX valores equivalentes a un valor medio del orden de 1,3 %. Para As el valor medio fue de 9,22 ppm (máximo: 16 ppm y mínimo 8 ppm).

➤ AGUA

- 4 El Fe alcanza valores de 14,34 mg/L en algunos sectores, acentuándose en el período estival, superando el valor permitido de Fe (según CAA 0,30mg/L) (3). Los valores máximos de As en el agua son del orden de 0,04mg/L (valor regulado por la OMS- 0,01mg/L o 10 ppb).

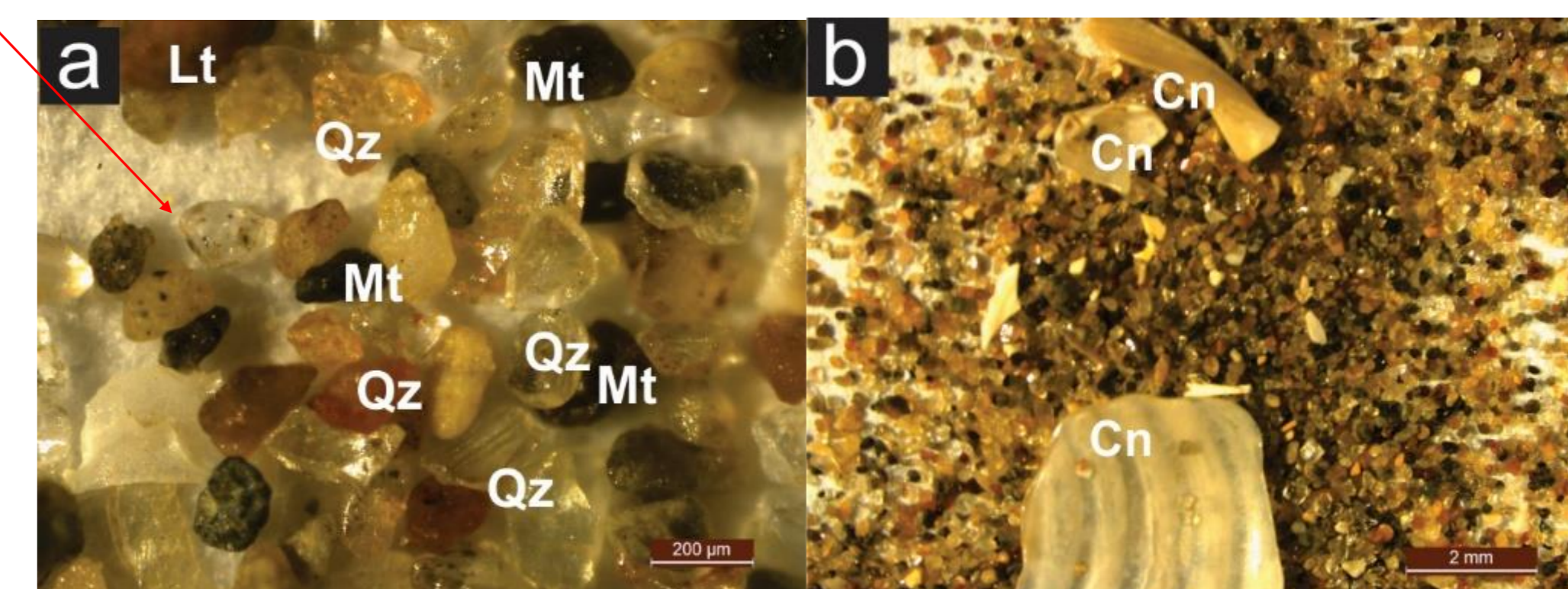
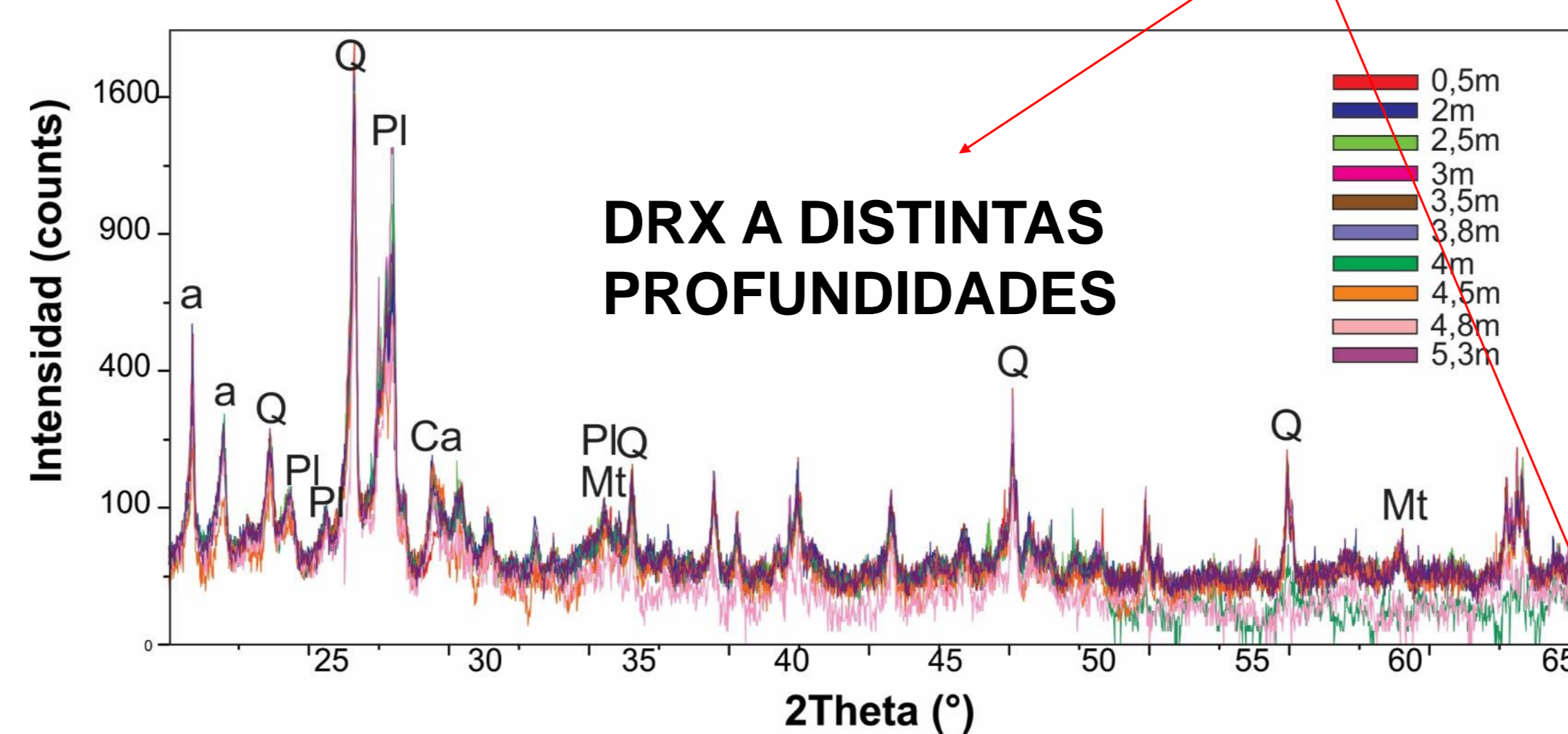


Columna sedimentaria realizada a través de los sedimentos extraídos en el campo

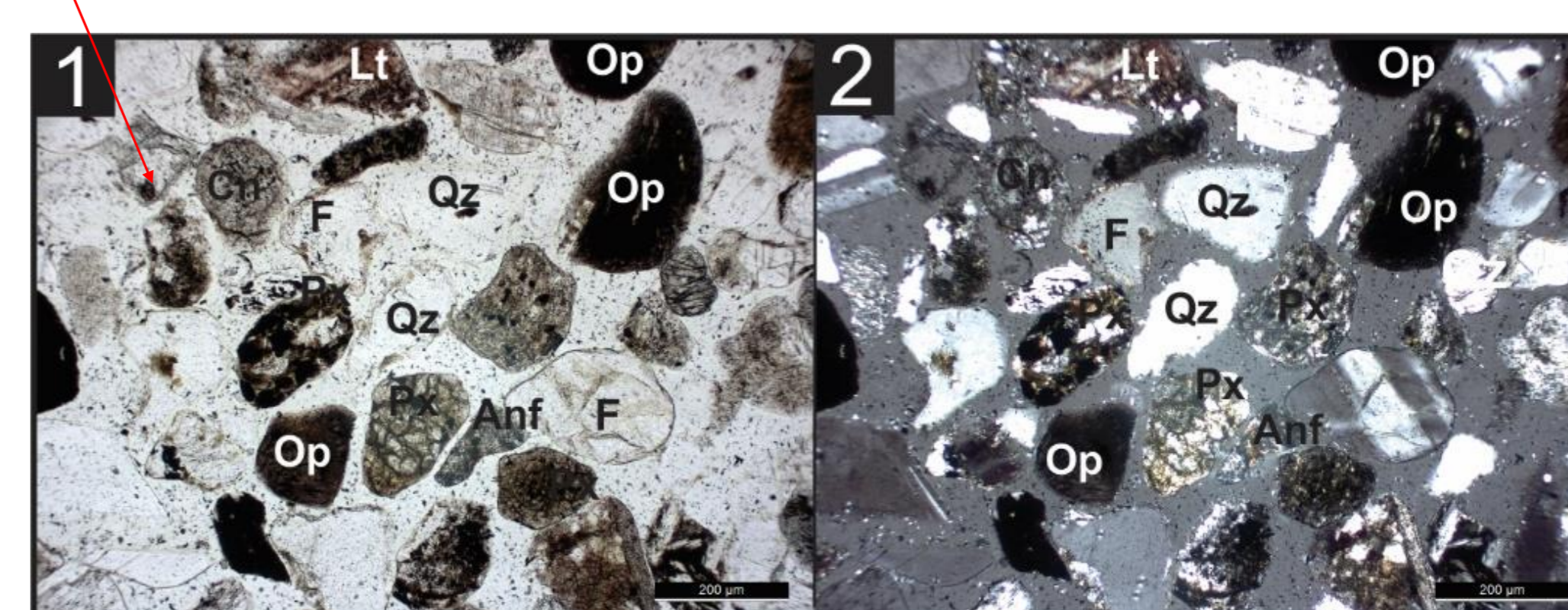
Arenas finas con fragmentos conchiles

Arenas finas

2 Análisis Mineralógico



Reconocimiento mineralógico con Lupa en los niveles a y b del freaticómetro construido. Lt: liticos, Qz: cuarzo; Mt: magnetita; Cn: conchillas.



Reconocimiento mineralógico con Microscopio petrográfico. 1. Fotografía sin nicoles. 2. Fotografía con nicoles.

3 TABLA CON VALORES DE FDX A DISTINTAS PROFUNDIDADES

profundidad	Fe ppm	As ppm
0.5	12575	9
2.0	13078	8
3.0	12556	8
3.5	12210	8
3.8	12175	9
4.0	11566	9
4.5	12580	8
4.8	12422	8
5.3	14023	16
Media	12576,1	9,2
Máximo	14023,0	16,0
Mínimo	11566,0	8,0

4 TABLA CON VALORES MEDIOS, MAXIMOS Y MINIMOS DE ANALISIS DE MUESTRAS DE AGUA. (ICP-MS)

Muestra	Fe mg/L	As mg/L
Media	2,52	0,01
Máximo	14,34	0,04
Mínimo	0,01	0,00
OMS	0,3 mg/L	0,01 mg/L
CAA	0,3 mg/L	0,05 mg/L

CONCLUSIONES

Los sedimentos arenosos ricos en minerales de Fe, facilitan la adsorción de As. Los datos químicos de As en agua son bajos comparados con los contenidos en el sedimento y los valores superan a los dados por OMS, siendo menores al CAA.