

LA ACUMULACIÓN DE MICROPLÁSTICOS EN SEDIMENTOS ES UNA FUNCIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LOS SEDIMENTOS

***Mishell E Cabrera ; Bryan G Valencia**
Universidad Regional Amazónica Ikiam
***Mishell.cabrera@est.ikiam.edu.ec**

Introducción

Los microplásticos (MP) son todos los polímeros plásticos, que miden entre 1 μm a 5 mm presentes en la litosfera, hidrosfera y atmósfera [1]. Los MP tienden preferentemente a acumularse en los sedimentos de ríos, lagos y zonas costeras.

El flujo de agua que permite la depositación sedimentos con arena debe disminuir para que partículas de limos y arcillas precipiten. La prevalencia de arcillas implica mayor acumulación de sedimentos que cuando una muestra tiene prevalencia de arenas (mayor erosión).

El presente estudio muestra que la abundancia de microplásticos en sistemas fluviales incrementa inversamente al tamaño de partícula de los sedimentos. Por tanto, los reportes de contaminación por MPs que no incluyen análisis granulométricos podrían ser altamente imprecisos.

Método

El área de estudio se encuentra en Tena, provincia de Napo.

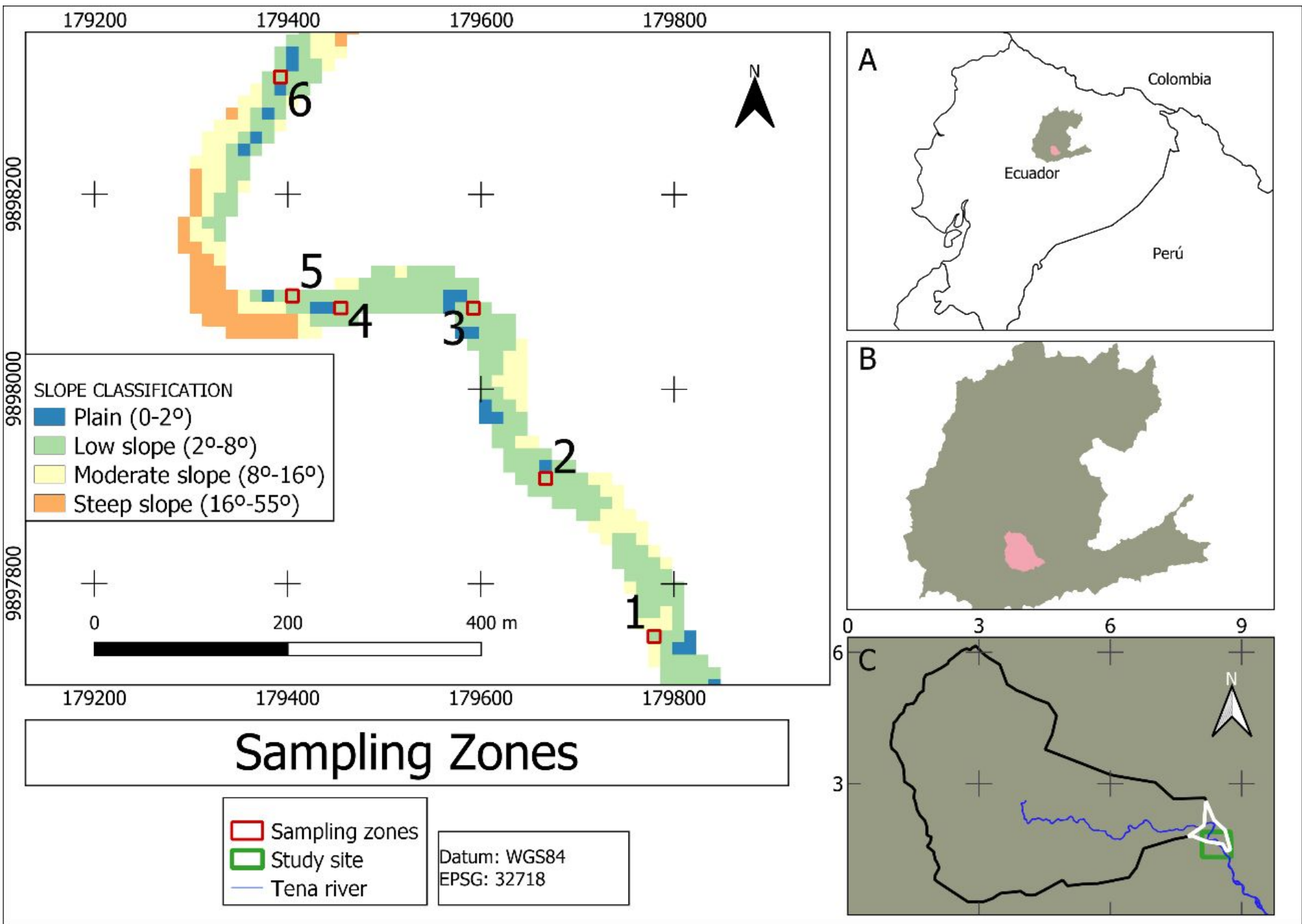


Fig 1. Zona de estudio.

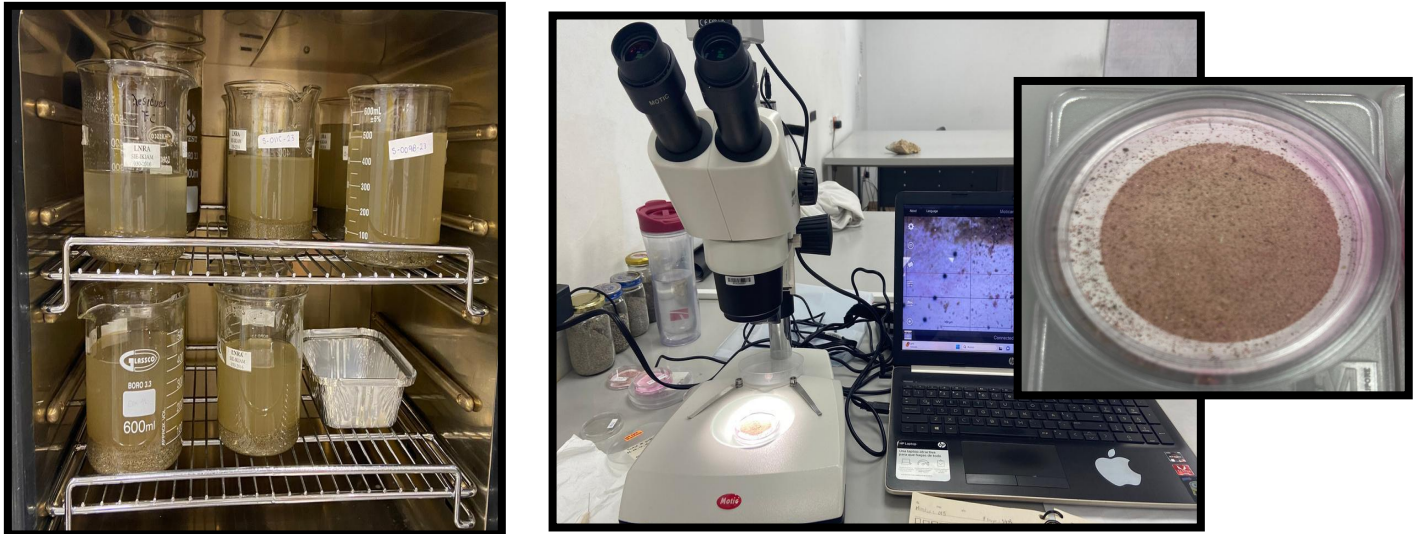


Fig 2. a) secado de las muestras. b)Muestra lista para análisis. c) Identificación de MP.



Fig 3. Tamizado por 7 fracciones

Resultados

Se hallaron 539 partículas de microplásticos (MP) en 30 muestras analizadas. El control empleado para determinar contaminación durante el análisis fue de 0,1%.

El 100% de MP encontrados fueron fibras, siendo el color transparente el más común (74,4%), seguido por azul (18,8%), rojo (4,5%), negro (1,3%), y otros (0,8%). La longitud promedio fue de 612.603 μm , y la mediana, de 614.529 μm .

El sediment fue tamizado usando 7 fracciones granulométricas agrupadas en **sedimentos gruesos (G1)** (¿ los por limos y arcillas).

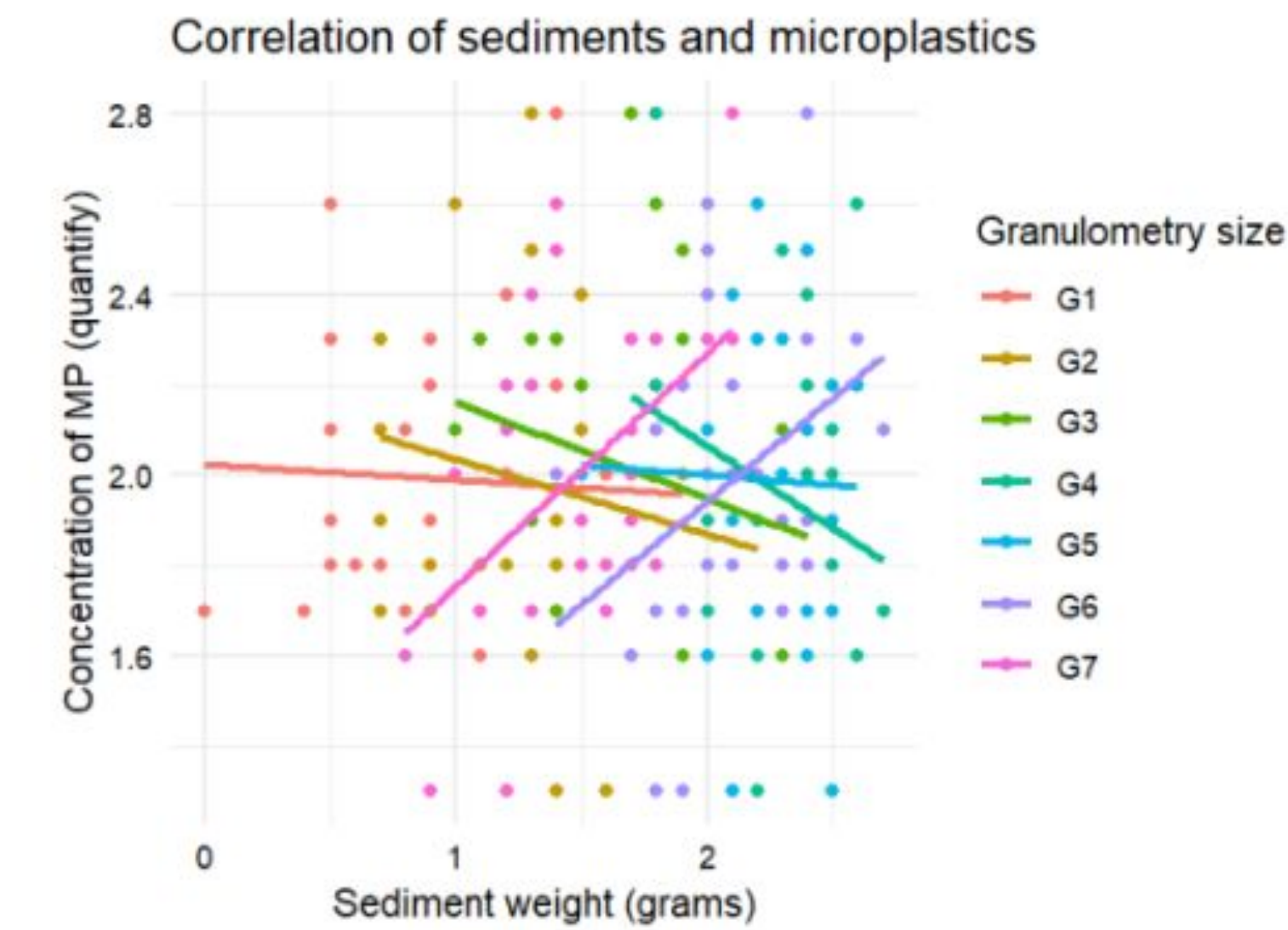


Fig 4. Correlación de las siete fracciones de sedimentos diferentes entre la cantidad de MP encontrada en cada muestra.

Las muestras con predominancia de lodos (limos y arcillas), tuvieron mayor número de MP. La relación entre la cantidad de MP y el peso de los sedimentos gruesos se evidenció por una correlación negativa, lo que indica que a mayor peso de los sedimentos gruesos, menor es la cantidad de MP.

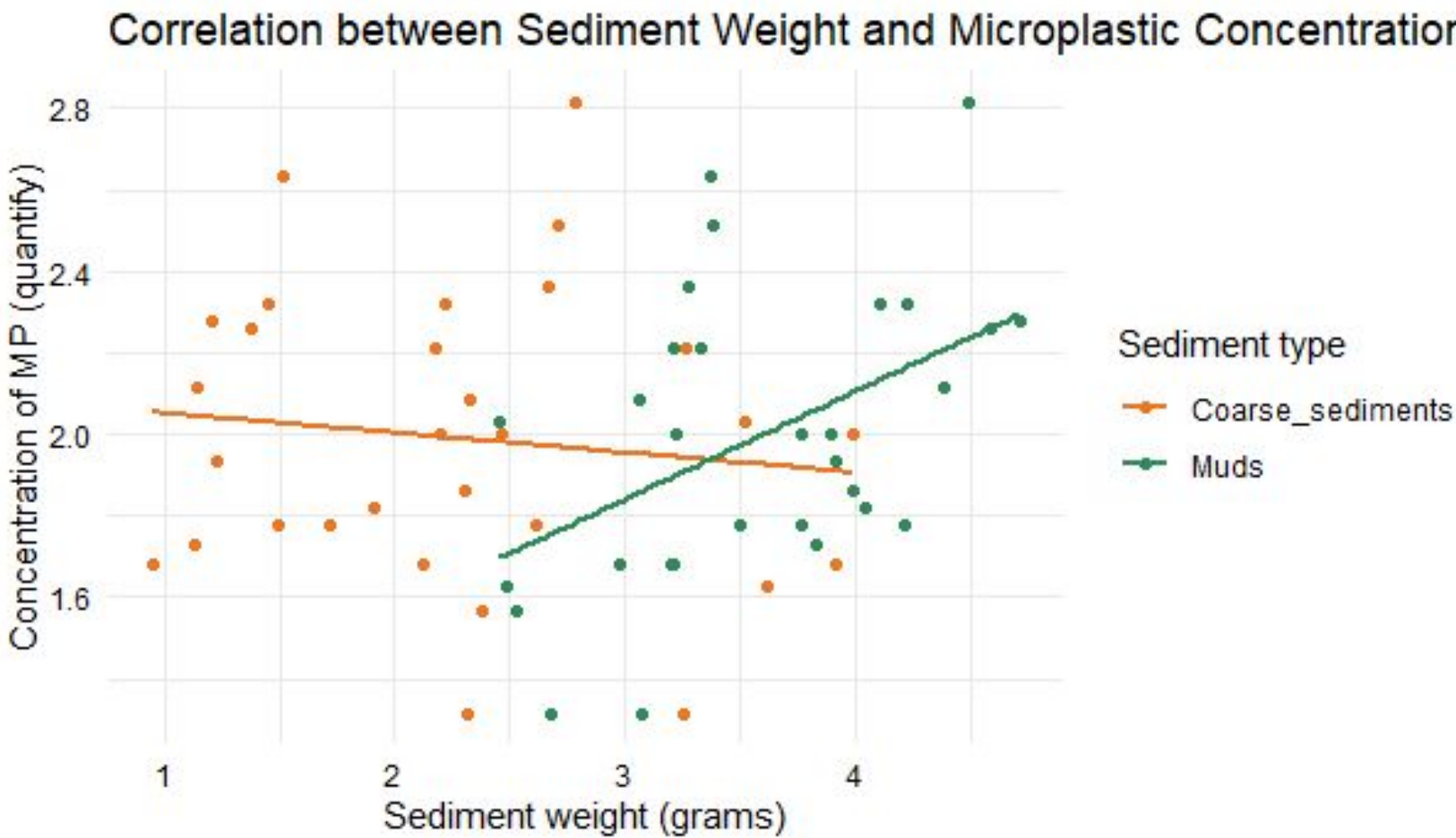


Fig 5. Correlación de lodos y sedimentos gruesos entre la cantidad de MP encontrada en cada muestra.

Conclusiones

- La abundancia de microplásticos esta positivamente correlacionada con la abundancia de los lodos. En contraste, la abundancia de microplásticos disminuye al aumentar la fracción de los sedimentos gruesos en una muestra.
- Los resultados obtenidos indican que se reportará una alta abundancia de microplásticos si la muestra analizada procede de una zona de depositación (prevalencia de limos y arcillas) y se reportarán pocos MP si la muestra procede de una zona de erosión. Este sesgo genera un error al momento de reportar la abundancia de MP e impide determinar la magnitud de contaminación por microplásticos.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Regional Amazónica Ikiam por el apoyo brindado, a mi tutor PhD Bryan Valencia por su guía y asesoramiento, y al laboratorio de Geociencias por facilitar los análisis.

Referencias Clave

[1] Cabrera, M., Moulatlet, G. M., Valencia, B. G., Maisincho, L., Rodríguez-Barroso, R., Albendín, G., ... & Capparelli, M. V. (2022). Microplastics in a tropical Andean Glacier: A transportation process across the Amazon basin?. *Science of the Total Environment*, 805, 150334.
[2] Harris, P. T. (2020). The fate of microplastic in marine sedimentary environments: A review and synthesis. In *Marine Pollution Bulletin* (Vol. 158). Elsevier Ltd.
[3] Hidalgo-Ruz, V., Gutow, L., Thompson, R. C., & Thiel, M. (2012). Microplastics in the marine environment: a review of the methods used for identification and quantification. *Environmental science & technology*,

