

# Cuantificación de la producción de sedimentos fluviales en suspensión, transportados desde los Andes hacia los manglares de Tumbes y Zarumilla.

Morera, S. B.\*<sup>1,2</sup>; Espinoza, JC<sup>1,2</sup>; Takahashi, K<sup>1</sup>; Atoche, D<sup>3</sup>; Guyot, JL<sup>4</sup>; Yerren, J.<sup>5</sup> y Condom, T<sup>6</sup>.

\*[sergiobaymorera@gmail.com](mailto:sergiobaymorera@gmail.com)

<sup>1</sup> Instituto Geofísico del Perú (IGP). Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Proyecto especial Binacional Puyango-Tumbes, Tumbes, Perú.

<sup>4</sup> Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Lima, Perú & UMR-GET, Toulouse Francia.

<sup>5</sup> Servicio Nacional de Hidrología (SENAMHI), Piura, Perú.

<sup>6</sup> IRD – UMR LTHE, Grenoble, Francia.

## RESUMEN

Los manglares en el norte del Perú se encuentran concentrados principalmente en la desembocadura de la cuenca binacional Puyango-Tumbes (Perú y Ecuador) y la cuenca Zarumilla. El presente estudio cuantificó y caracterizó la producción de sedimentos (SY) en ambas cuencas tropicales; basándose en información de la estación hidrosedimentológica El Tigre que delimita 4708 km<sup>2</sup> (entre 22 y 3875 msnm) y la estación Palmales, que monitorea 639 km<sup>2</sup> (entre 42 y 1242 msnm) de la cuenca Zarumilla. La campaña de monitoreo a una alta frecuencia en la cuenca de Zarumilla mostro una alta correlación entre la el caudal sólido y líquido instantáneo. Por otra parte el análisis de la base de datos en la estación El Tigre permitió la construcción de las curvas de gasto líquido (Q) y sólido (Qs). La cuantificación de la SY para los años observados (2004-2012) fluctúa entre 0.47x10<sup>6</sup> y 9.5x10<sup>6</sup> t.año<sup>-1</sup>, encontrándose un promedio multianual de 1.6x10<sup>6</sup> t.año<sup>-1</sup>. El caudal sólido específico (SSY) promedio es 340 t.km<sup>-2</sup>.año<sup>-1</sup>, del cual el 92% va a ser transportado durante el periodo de lluvias (Ene-Abr), 7% durante transición (May-Jun, Nov-Dic) y solo 1% durante el estiaje (Jul-Oct). A ello podemos agregar que durante años normales el 38% del SSY es transportado por caudales entre 300 a 500 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>. Finalmente, se estimó el caudal sólido para el periodo 1963-2004 a partir de la curva de gasto sólido (Qs=F(Q)); los resultados muestran que para escenarios similares a los mega Niños del 1982-83 y 1997-98 la SY podría fluctuar entre 5400 a 9721 t.km<sup>-2</sup>.año<sup>-1</sup> respectivamente (entre 16 y 29 veces más que un año normal), dichas cifras marcarían una de las tasas de erosión más críticas a nivel mundial.

**Descriptor:** Manglares de Tumbes y Zarumilla, caudal sólido específico, material en suspensión, variabilidad estacional del caudal sólido, Río binacional Puyango-Tumbes, Río Zarumilla.