

CARACTERIZACIÓN DE LAS FORMAS FLUVIALES DEL RIO NAPO EN LA LLANURA ALUVIAL (ECUADOR Y PERU)

Coral García Govea¹, E.Gautier², D. Brunstein², J.L Guyot³ y Victor Rosales Sierra⁴

¹Universidad Autónoma Metropolitana (campus Azcapotzalco), México.

² Université Paris 1 et CNRS Laboratoire de Géographie Physique, Muedon, Francia

³ Institut de Recherche pour le Développement, Lima, Perú.

⁴ Instituto Mexicano del Petróleo, México.

E-mail: coralg@correo.azc.uam.mx; coralgg2002@yahoo.fr

Introducción

El Río Napo se localiza en Ecuador y Perú, forma parte de la gran cuenca Amazónica, su importancia radica en el aporte de sedimentos provenientes de los Andes. Un análisis geomorfológico a partir de imágenes de satélite a diferentes escalas (anual y pluri-anual) y datos tomados en terreno permite identificar la dinámica de las formas fluviales y realizar la caracterización de éstas

Utilizando índices de sedimentación y erosión se visualizó la estabilidad del río respecto a las márgenes; observando una interesante dinámica de movimiento a nivel de las islas vegetalizadas.

Para el análisis pluri anual se utilizaron datos para un período de tiempo aproximado de 15 años lo que permitió caracterizar las diferentes formas fluviales desarrolladas en la llanura aluvial. Y para el análisis anual se identificó el movimiento de una zona a partir de imágenes de satélite durante 5 años consecutivos. La información anual se corroboró con datos tomados in situ. Los resultados arrojaron 4 tipos de islas que dependen de su comportamiento sedimentológico, tamaño y forma. Esto permitió entender la influencia de las islas en la dinámica de transferencia de sedimentos de los andes hacia el Amazonas

Metodología

la metodología utilizada en para evaluar la dinámica de formas fluviales se realizó por un lado a partir de un análisis diacrónico (anual y pluri-anual) utilizando imágenes del satélite Landsat 4 y 5 (ETM, TM+) de 185 x 185 km con resolución de 30m (metodología fue utilizada por Gautier et al, (2006) en el río Beni en Bolivia) y por otro lado mediante datos tomados *in situ* de una isla situada sobre el río Napo cerca de la ciudad de Iquitos, Perú, esto con la finalidad de verificar la información obtenida en el terreno. Los trabajos en el terreno se fundaron en levantamientos topográficos en la isla principal y levantamiento batimétricos en los canales principal y secundario. Los resultados obtenidos permitieron validar la evolución horizontal y vertical del sitio elegido y analizado a gran escala

La información anterior se relacionó con los aportes sólidos.

Resultados y discusión

1- Caracterización de islas en el río Napo

Tres sectores fueron delimitados en el continuum aguas arriba-abajo: los sectores I, II y III. Estos fueron localizados a partir de superficies insulares desarrolladas a lo largo del río. El funcionamiento de estas es el principal parámetro a considerar en la formación de la llanura, es decir la creación de importantes superficies insulares que se integran en la llanura. Parece que en el río Napo, la formación de las islas depende sobre todo por un lado del importante aporte de sedimentos proveniente de los Andes y por otro lado de la pendiente del canal. Se identifican 3 tipos de islas.

- Islas de forma redondeada,

- islas de forma alargada,
- islas en forma de media-luna.

2.- Islas de forma redondeada. Su relación del largo entre ancho (Lo/A) se encuentra comprendida entre 1,5 y 2,5. Estas islas se localizan la mayor parte del tiempo en medio del canal, pero se encuentra cerca de las márgenes.

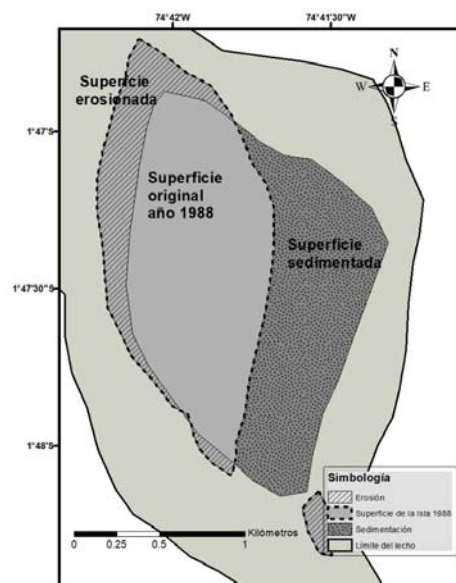


Figura 1.- Isla de tipo redondeada.

3.- Islas en forma alargada. La relación entre lo largo y ancho es superior a 2.5. De la misma forma que por el tipo 1, ellas se sitúan en medio o a proximidad de la margen. (figura. 2)

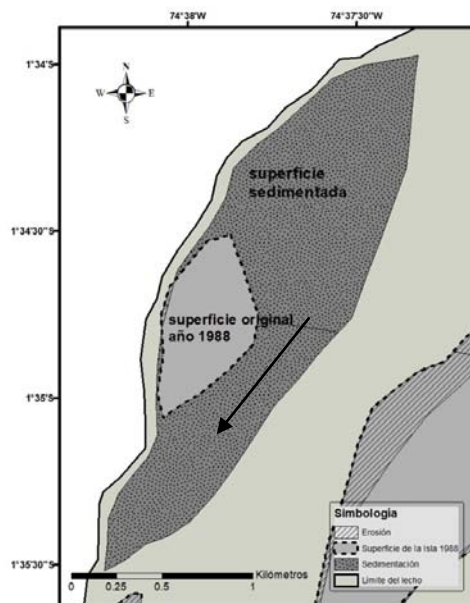


Figura 2.- Isla tipo alargada.

3.- Islas en forma en media-luna

Estas se localizan cerca de la margen y presentan un índice L/A < 1,5 o próximo de 1.

Estas islas situadas cerca de la margen del cauce menor se alejan progresivamente del canal principal del río lo que provoca una "zona de calma" entre la isla y los límites de la margen, y así la formación de un canal secundario (figura 3).

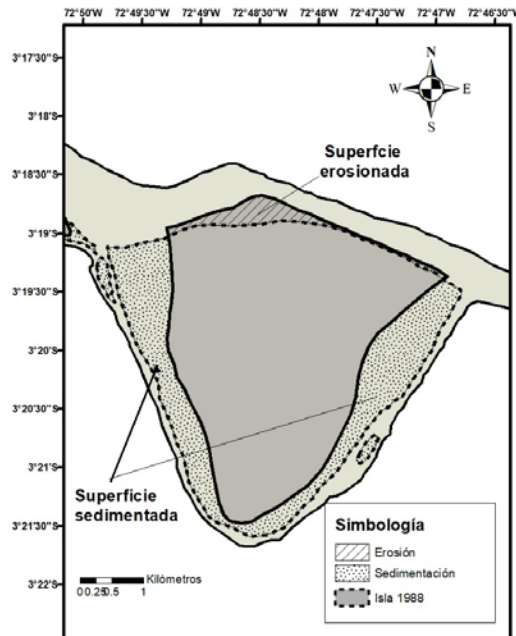


Figura 3.- Isla tipo media luna.

Liga hidrológica y morfología

Los datos de erosión sedimentación se comparan con la hidrología de las estaciones de control situada sobre el río

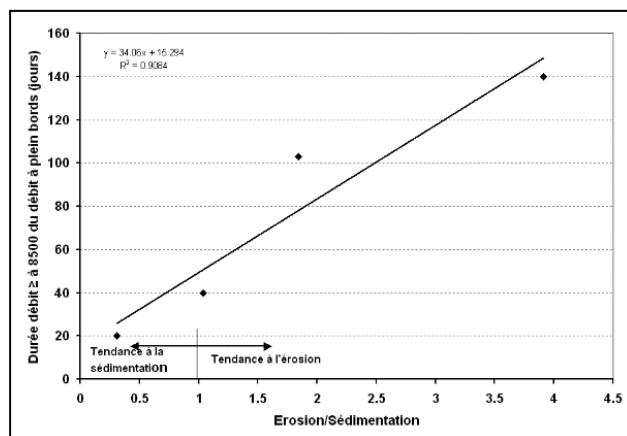


Figura 1.- Relación de tasas de erosión/sedimentación y el número de días que sobrepasan el gasto máximo (periodo 1999 a 2005).

Conclusión

El presente estudio investiga la dinámica de transferencia de sedimentos provenientes de los andes hacia la llanura de inundación siguiendo el curso del río Napo en un contexto Ecuatorial. El Napo es un importante afluente del Solimoes Amazonas y desarrolla en su curso una forma anastomosada en la llanura.

Se observa el importante rol jugado por las islas como receptor del transporte de sedimentos a lo largo del curso. Se identifican 3 importantes tipos de islas: redondeadas, alargadas y en

creciente o media luna. Que presentan movimientos de integración hacia la llanura por diferentes mecanismos lo que permite identificar la construcción de la llanura aluvial

Referencias

Dunne T., Mertes L.A., Meade R.H., Richey J.E., Forsberg B.R. 1998. Exchange of sediment between the flood plain and channel of the Amazon River in Brazil. Geological Soc. Am. Bull, Vol. 110; (4). 450-467.

Garcia-Govea C. 2009. Approche hydro-géomorphologique comparée de deux cours d'eau du bassin amazonien : le Rio Beni et le Rio Napo. These doctoral en géomorphology. Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Décembre 2009. 261 p.

Gautier E., Grivel S. 2006. Multi-scale analysis of island formation and development in the Middle Loire River, France. In: Sediment Dynamics and the Hydromorphology of Fluvial system. IAHS Publ. 306. 179-187