

# Título

## Subtítulo

## Subtítulo

**Darihana Linares Laureano**     *Estudiante de Lic. en Geografía Mención Recursos Naturales y Ecoturismo, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)*

---

Resumen del manuscrito

*Keywords:* Geomorfología fluvial, Morfometría de cuencas

---

### 1 Introducción

Desde hace siglos atrás el hombre ha buscado la manera de explicar y entender las distintas formas que el paisaje terrestre (relieve) posee. Autores numerosos han investigado la génesis de estas nociones geomorfológicas, remontándose a tres siglos atrás. Autores como Hutton, Playfair y Lyell, sirvieron de antecesores o bases para la ciencia geomorfológica. Tras su consolidación como ciencia en Francia numerosos autores fueron demostrando la importancia de esta ciencia, incluso ramificándola (climática, eólica, litoral, glaciario, estructural, tectónica, kárstica y fluvial; siendo la última de interés para esta investigación), para mayor eficacia en sus estudios.

Los estudios en la geomorfología fluvial a nivel mundial son numerosos y han servido para explicar cómo los drenajes de los ríos y sus redes hidrográficas son importantes para la geomorfología, ya que estas redes fluviales son parte de los procesos de modelado más activos en la formación del relieve y que permiten mensurar la configuración del mismo. Para los estudios en geomorfología fluvial, se hace uso del análisis morfométrico de cuencas hidrográficas. La morfometría de cuenca se ha convertido en la técnica cuantitativa para el estudio de las cuencas de manera detallada y ordenada. Actualmente en la República Dominicana el uso del análisis morfométrico para estudiar cuencas hidrográficas es poco e insuficiente, pero no innecesario, a pesar de que la República Dominicana goza de una diversa y extensa red de cuencas hidrográficas, ricas y aprovechables para la aplicación de diversas técnicas con el fin de explicar y entender las propiedades del relieve y su relación con las cuencas fluviales. Por lo que, este estudio es un aporte para dar a conocer la configuración y modelado de la cuenca hidrográfica del río Guayubín, con el fin de fijar parámetros que permitan evaluar esta cuenca fluvial; identificando el aspecto general de la cuenca y de la red, el orden de red y análisis hortoniano, los perfiles longitudinales e índice de concavidad de cursos más largos, y la morfometría de cuenca. En ese mismo orden es imprescindible conocer el concepto de cuenca fluvial o de drenaje, que no es más que el conjunto de cuerpos de agua con un área determinada que fluyen por distintos canales y escurren en un mismo desagüe. Según los autores Gregory y Walling, 1973; y Chorley, 1969 (como citó Gutiérrez Elorza (2008)), una cuenca fluvial compone el espacio determinado en el que se suministran las aguas que discurren por la superficie, el mismo está delimitado tanto por su relieve y su hidrología. También considerada como una unidad imprescindible en geomorfología.

### 1.1 Revisión bibliográfica

#### Aspecto general de la cuenca y de la red

El aspecto general de la cuenca y de la red alude a la forma que adquiere la cuenca y a la forma de su red de drenaje, según la conformación de sus ríos y el material rocoso que la compone (patrones de drenaje). Varios autores expresan que existe una conexión entre la estructura que posee la red de drenaje con el material rocoso (Pedraza Gilsanz (1996), Gutiérrez Elorza (2008), Howard (1967), Gregory & Walling (1973)).

#### Orden de red y análisis hortoniano

El orden de red hace referencia al orden en el que se clasifican los cursos de agua, todo en base a su ramificación. Según Wikipedia (2020), el orden de un curso de agua es siempre un número entero positivo que se usa tanto en Geomorfología como en Hidrología para denotar la magnitud de ramificación que posee una red fluvial. Para Bowden & Wallis (1964), el orden de red sostiene una relación entre las rocas con la configuración de la red fluvial y con los procesos tanto hidrológicos como erosivos. La clasificación de la red se hace de manera jerárquica. Hoy día existen múltiples normas para determinar la jerarquía de una red: Strahler (1952), Horton (1945), Shreve (1967), Scheidegger (1970), Leopold et al. (1964) Hack (1957) y Topological.

El análisis hortoniano para los años 40 sentó las bases de la morfometría fluvial (Pinilla (1993)). Para Horton (1945), la razón de bifurcación resulta ser la conexión entre el número de redes fluviales de una jerarquía asignada entre el número de redes de jerarquía mayor próxima.

#### Perfiles longitudinales e índice de concavidad de cursos más largos

El perfil longitudinal de un curso de agua es una línea adquirida al representar las diversas alturas que se presentan desde el nacimiento de este hasta donde desagua (Gutiérrez Elorza (2008)). Según Pedraza Gilsanz (1996), por medio de los perfiles longitudinales es posible definir en segmentos con geometría heterogénea (cóncavo, convexo y rectilíneo), o pendiente. Gutiérrez Elorza (2008), dice que el perfil longitudinal es generalmente cóncavo, aunque esta concavidad no está clara para muchos cursos fluviales. En cuanto al índice de concavidad, este no es más que un indicador que hace posible la evaluación del nivel de torcedura o curvatura del perfil longitudinal (Garzón Heydt, Ortega, Garrote, & others (n.d.)).

#### Morfometría de cuenca

El análisis morfométrico abarca un conjunto de índices morfológicos que apuntan a un análisis detallado y cuantitativo de cuencas hidrográficas (Morais & Almeida (2010)). El análisis morfométrico de cuencas hidrográficas se inicia por la ordenación de canales fluviales, con la finalidad de establecer una jerarquía fluvial. Esta, a su vez, consiste en el proceso de establecer la clasificación de determinado curso de agua (o el área drenada que le pertenece) en el conjunto total de la cuenca hidrográfica en la que se encuentra. Aunque, según el autor, esto se logra con la función de facilitar y volver más objetivos los estudios morfométricos sobre las cuencas hidrográficas (Christofolletti (1988)).

Este estudio proporciona nueva información sobre la cuenca del río Guayubín en el campo de Morfometría fluvial, sabiendo que este es el primer morfométrico que se realiza a la cuenca. En específico, se indaga sobre la forma que posee la cuenca y su red de drenaje, considerando la relación que tiene la forma de la cuenca y la forma de su red de drenaje con el material rocoso y el relieve (hidrología-topografía-litología). También, se analiza la forma en la que se organiza o clasifica el orden de red asignado a cada curso fluvial en la cuenca, así como la razón de bifurcación de los órdenes de red fluvial. Se estudia la geometría que posee cada segmento de los cursos, en este caso el de los más largos; tomando en consideración las diversas alturas presentes en el curso. Y, por último, nos interesa examinar la cuenca de forma cuantitativa, para conocer sus medidas básicas (área, perímetro, número de orden de redes, pendiente, etc.). Para este estudio nos interesa saber lo siguiente: forma de la cuenca, forma de su red de drenaje, fenómenos que pueden afectar

a la cuenca, si existe un patrón en la cuenca acorde a su red drenaje, si existe la relación litología-perfil longitudinal e índice de concavidad de los cursos de aguas más largos, y, por último, conocer la relación de las características litológicas y estructurales de la cuenca.

## **2 Metodología**

Durante el estudio geomorfométrico de la cuenca del río Guayubín se usaron diferentes técnicas

### *2.1 Área de estudio*

La cuenca del río Guayubín, abarca

### *2.2 Materiales y métodos*

## **3 Resultados**

...

## **4 Discusión**

...

## **5 Agradecimientos**

...

## **6 Información de soporte**

...

## **7 Script reproducible**

...

## **Referencias**

Bowden, K. L., & Wallis, J. R. (1964). Effect of stream-ordering technique on horton's laws of drainage composition. *Geological Society of America Bulletin*, 75(8), 767–774.

Christofolletti, A. (1988). *Geomorfología*. Editora Blucher.

Garzón Heydt, G., Ortega, J., Garrote, J., & others. (n.d.). *Morfología de perfiles de ríos en roca*.

*control tectónico y significado evolutivo en el bajo guadiana.*

Gregory, K. J., & Walling, D. E. (1973). *Drainage basin form and process.*

Gutiérrez Elorza, M. (2008). *Geomorfología.*

Horton, R. E. (1945). Erosional development of streams and their drainage basins; hydrophys-  
ical approach to quantitative morphology. *Geological Society of America Bulletin*, 56(3), 275–370.

Howard, A. D. (1967). Drainage analysis in geologic interpretation: A summation. *AAPG  
Bulletin*, 51(11), 2246–2259.

Morais, F., & Almeida, L. M. (2010). Geomorfologia fluvial da bacia hidrográfica do ribeirão  
jaú-palmas-to. *Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities Research Medium*, 1(2).

Pedraza Gilsanz, J. de. (1996). *Geomorfología: Principios, métodos y aplicaciones.*

Pinilla, A. (1993). *Symposium sobre la raña en españa y portugal* (Vol. 2). Editorial CSIC-CSIC  
Press.

Wikipedia, C. (2020). Stream order, tipo @ONLINE. Retrieved from [https://en.wikipedia.org/  
wiki/Stream\\_order](https://en.wikipedia.org/wiki/Stream_order)