

## T E S I S

# Determinación de las fuentes actuales y potenciales de erosión en la cuenca media y alta del río Mucujepe, estado Mérida-Venezuela

Yamilet Linares

## Resumen

La cuenca del Río Mucujepe del Estado Mérida en las últimas décadas, como lo señalan diversas fuentes MARNR (1992a), MARNR (1992b), Solsona (1990a) y Solsona (1990b), ha venido siendo objeto de intervenciones antrópicas que sumadas a las condiciones naturales de fragilidad y susceptibilidad de la misma ha adquirido un carácter degradativo fuerte, que genera problemas tanto en la calidad como en la cantidad de agua destinada a diversos usos. En este contexto, este trabajo tuvo como propósito fundamental determinar las fuentes actuales y potenciales de erosión en la parte media y alta de la cuenca del Río Mucujepe, cuencas de suma importancia para el Estado Mérida por ser fuente principal de abastecimiento de agua para la ciudad de El Vigía, y para otros centros poblados vecinos. Este objetivo fue logrado mediante la realización de un diagnóstico integral del estado de conservación actual de la cuenca, a través del uso de cartas topográficas, mapas temáticos de diferentes variables ambientales, fotografías aéreas e investigaciones de campo, además del desarrollo e implementación de un modelo matemático particular, utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG). Los resultados logrados según el presente estudio fueron los siguientes. La superficie de la cuenca del Río Mucujepe es de 17.148 ha. De esta superficie, 1.859 ha están afectadas con erosión actual, valor que en porcentaje representa el 10,83% del área en estudio. Los valores porcentuales de erosión potencial en la cuenca estudiada por categorías de susceptibilidad a la erosión hídrica son los siguientes: el 0,40% posee baja susceptibilidad, el 70,73% de la cuenca corresponde a áreas con moderada susceptibilidad, el 28,75% presenta áreas con alta susceptibilidad y el 0,47% del total de área estudiado tienen muy alta susceptibilidad a la erosión hídrica. Los resultados antes señalados servirán de soporte para una investigación posterior que sugiera y diseñe acciones de carácter restaurativo para minimizar o controlar la erosión actual existente en la cuenca, así como también para preservar áreas detectadas con erosión potencial, sobre todo las áreas con alta, y muy baja susceptibilidad a la erosión hídrica. De este modo se podría contribuir a un mayor beneficio social, ecológico y económico para los pobladores de la zona de la cuenca del Río Mucujepe.

**Palabras clave:** Erosión hídrica, erosión actual, erosión potencial, cuencas altas, SIG, IDRISI, modelos matemáticos, variables ambientales, parámetros ambientales, calidad de agua.

## Abstract

As it has been pointed out by several authors MARNR (1992a), MARNR (1992b), Solsona (1990a) and Solsona (1990b), during the last decades, the basin of the Mucujepe River, at Mérida State, has been affected by anthropic interventions which along with its natural conditions of fragility and susceptibility have conducted to a strong degradative character of it, that generates problems regarding the quality and quantity of the water for diverse uses. In this context, this research had as the fundamental goal to determine the actual and potential sources of erosion at the medium and upper part of the Mucujepe River basin, which is of top significance to the Mérida State, as main source of drinking water for the El Vigía city and other population centers in the vicinity. This goal was accomplished undertaking an integral diagnosis of the actual conservation status of the basin, through the design and implementation of a particular mathematical model on a Geographical Information System (GIS), which incorporated data and information from topographic and thematic maps, aerial photography and field investigations. The main results of the study were. The area the Mucujepe River basin is 17.148 hectares. Of this, 1.859 hectares are affected by actual erosion, which represents 10,8% of the study area. The percentage values of the area affected by the different categories of susceptibility to water erosion are the following the 0,04% of the basin extent correspond to areas with low susceptibility, the 70,73% of the basin extent corresponds to areas with moderate susceptibility, the 28,75% to areas with high susceptibility and the 0,47% of the basin extent corresponds to areas with very high susceptibility to water erosion. These results will be useful to support a future investigation directed to suggest and to design restorative actions to minimize and to control the actual erosion in the basin, and also to preserve the effect of the potential erosion, particularly the areas qualified as having high and very high susceptibility to water erosion. These actions could contribute to improve the social, ecologic and economic benefits for the people settled on the area of the Mucujepe River basin.

**Key words:** Water erosion, actual erosion, potential erosion, high basin, GIS IDRISI, mathematical models, environmental variables, environmental parameters, water quality.