



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo
Integral Regional Unidad Oaxaca

Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

TESIS

**“Alternativas de manejo sustentable para protección de zonas de
recarga hídrica dentro de la microcuenca Río Jalapilla, San
Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca”**

Para obtener el grado de:

MAESTRA EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO
SOLIDARIO

PRESENTA

SANDRA MARIBEL REYES MACEDO

DIRECTORES DE TESIS

DR. SALVADOR ISIDRO BELMONTE JIMÉNEZ

M. en C. MARÍA DE LOS ÁNGELES LADRÓN DE GUEVARA TORRES

SANTA CRUZ XOXOCOTLÁN, OAXACA, FEBRERO 2021

RESUMEN

La pérdida o cambio de la cobertura vegetal natural y la dinámica de uso de la tierra han influido en el cambio de las condiciones para las funciones hidrológicas, principalmente en el escurrimiento y en la infiltración del agua en el suelo.

Es importante identificar zonas que favorezcan la recarga hídrica al acuífero por sus características hidrogeológicas y faciliten la infiltración. El presente trabajo tiene como objetivo general proponer alternativas de manejo sustentable del territorio de San Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca, para protección de zonas de recarga hídrica dentro de la microcuenca Río Jalapilla, mediante acciones participativas y análisis multivariados.

El territorio de San Andrés Ixtlahuaca se encuentra en la región de Valles Centrales de Oaxaca, forma parte de la microcuenca del Río Jalapilla, junto con otros 2 municipios, San Pablo Cuatro Venados y San Felipe Tejalapam.

Este trabajo surge de una necesidad sentida por los habitantes de San Andrés Ixtlahuaca quienes en los últimos años han sufrido las consecuencias de la degradación de los recursos naturales en la parte alta del territorio. Esta condición ha traído consigo la disminución de la oferta de agua que se había tenido en años anteriores, a tal grado de presentar una disminución de la población reflejada en la migración hacia otros lados por la falta de agua para riego y consumo humano, al ser una comunidad eminentemente agrícola.

La metodología seguida consistió en un enfoque mixto, la parte cuantitativa se basó en un análisis multivariable, evaluando pendiente y microrelieve, geología, cobertura vegetal, uso de suelo mediante puntos de verificación, edafología mediante pruebas de infiltración y determinación de texturas en laboratorio; se categorizaron cada una de las variables de muy baja a muy alta posibilidad de recarga (del 1 al 5). De igual manera se realizó la evaluación de los conocimientos locales mediante metodologías participativas, talleres de diagnóstico, entrevistas semiestructuradas, recorridos in situ (parte cualitativa).

Los resultados determinaron que esta microcuenca es importante para toda la región pues 32.5% del territorio presenta una posibilidad alta de recarga, el 21.2% una posibilidad baja, 21.9% posibilidad media, 16.24% muy alta y 2.2% muy baja.

El trabajo realizado reafirma la importancia de las actividades participativas para el análisis de problemáticas y generación de propuestas de solución. Además de la incorporación de este tipo de estudios en la planificación del manejo de cuencas.

Los resultados fueron fundamento en la obtención de un financiamiento por parte de la Fundación Gonzalo Río Arronte para realizar las acciones propuestas en la parte de la microcuenca que abarca la zona de San Andrés Ixtlahuaca.

Palabras clave: hidrogeológica, zonas de recarga, multivariable, participativo, conocimiento local.

ABSTRACT

The loss or change of natural vegetation cover and the dynamics of land use have influenced the change of conditions for hydrological functions, mainly in runoff and infiltration of water into the soil.

It is important to identify areas that favor water recharge to the aquifer due to its hydrogeological characteristics and facilitate infiltration. This work has the general objective of proposing alternatives for the sustainable management of the territory of San Andrés Ixtlahuaca, Oaxaca, for the protection of water recharge areas within the Jalapilla River micro-basin, through participatory actions and multivariable analysis.

The territory of San Andrés Ixtlahuaca is located in the Valles Centrales region of Oaxaca, it is part of the micro-basin of the Jalapilla River, along with 2 other municipalities, San Pablo Cuatro Venados and San Felipe Tejalapam.

This work is the result of a need of the inhabitants of San Andrés Ixtlahuaca, they in recent years have suffered the consequences of the degradation of natural resources in the upper part of the territory. This condition has brought with it the decrease in the supply of water that had been had in previous years, to the extent of presenting population decline, who began to migrate to other states due to the lack of water for irrigation and human consumption, being an eminently agricultural community.

The methodology followed consisted of a mixed approach, the quantitative part was based on a multivariate analysis, evaluating slope and micro-relief, geology, vegetation cover, soil use through verification points, soil through infiltration tests and determination of textures in the laboratory; each one of the variables was categorized from very low to very high possibility of recharge (from 1 to 5). The evaluation of local knowledge was also carried out through participatory methodologies, diagnostic workshops, semi-structured interviews, on-site tours.

The results determined that this micro-basin is important for the entire region since 32.5% of the territory presents a high possibility of recharging, 21.2% a low possibility, 21.9% medium possibility, 16.24% very high and 2.2% very low.

The work carried out reaffirms the importance of participatory activities for the analysis of problems and the generation of solution proposals. In addition to the incorporation of this type of studies in watershed management planning.

The results were the basis for obtaining financing from the Gonzalo Río Arronte Foundation to carry out the proposed actions in the part of the micro-basin that covers the San Andrés Ixtlahuaca area.

Key words: hydrogeological, recharge zones, multivariable, participatory, local knowledge.