

- 1- Título del proyecto. Transformaciones en el paisaje de la cuenca Huamantla-Libres-Oriental relacionadas con la disponibilidad y uso del agua
- 2- Autor. Ángel David Flores Domínguez
- 3- Breve Formulación del Problema. Objetivo general.

El acuífero de la cuenca ha sido sobreexplotado desde hace varias décadas principalmente para riego, sin embargo, se vislumbran importantes transformaciones del territorio para el desarrollo industrial urbano que conllevarán destinar el agua hacia estas actividades. En este sentido, es de esperarse diversas transformaciones territoriales y la manifestación de conflictos por el uso del agua, en donde la lluvia se prevé como la principal opción para la agricultura, no obstante, la proyección de su uso es incierta en un contexto de cambio climático. De esta manera, el desarrollo de la cuenca requerirá de acciones enfocadas al uso eficiente de la lluvia, la restauración de zonas de recarga de acuíferos y el diseño de estrategias de adaptación de la población a los escenarios climáticos futuros más probables.

Dada la importancia territorial del agua, el objetivo de esta investigación es analizar los conflictos territoriales de la cuenca Huamantla-Libres-Oriental relación con la disponibilidad y uso del agua

- 4- Fundamentos. Estado del Arte.

El agua es un elemento clave de los socioecosistemas, siendo la cuenca hidrológica el escenario donde se evalúa la distribución del agua y donde se manifiestan conflictos por su derecho de uso, de tal manera que el logro de acuerdos para su aprovechamiento debe corresponder al mismo nivel de cuenca (Bustamante-González 2006).

La cuenca Huamantla-Libres-Oriental, abarca parcialmente los estados de Puebla, Tlaxcala y Veracruz. Las propiedades geológicas de la cuenca condicionan que el agua subterránea sea el principal recurso hídrico (Alcocer y Escobar 1990, DOF 2015).

No obstante, la veda de extracción de agua (DOF 1954), durante el periodo 1964-1996 el volumen de agua subterránea extraída y la profundidad de los pozos se incrementaron, principalmente para uso agrícola al que se le asigna hasta 80% de lo extraído. De acuerdo a la última evaluación realizada (DOF 2015), el acuífero presenta un déficit de 350 mil litros entre el volumen anual de recarga y el volumen de agua concesionada y las pérdidas por descargas naturales y por evaporación.

La extracción de agua se realiza mediante pozos profundos y norias concesionadas, los que, en el caso de Tlaxcala, están concentrados principalmente en los municipios de Cuapixtla y Huamantla (Hernández-Rodríguez 2006), en donde además los productores exhiben alta dependencia por tecnologías de riego extranjeras y ahorro limitado de energía eléctrica para el bombeo.

5. Productos esperados. (entregables)

- Bases de datos con los registros climáticos de un periodo mínimo de 30 años, a partir de la cual se identificarán patrones de variabilidad climática en la cuenca, que

incluyen cambios en la duración e intensidad de las precipitaciones durante la época de lluvias y presencia de condiciones extremas de temperatura.

- Definición de unidades físico-geográficas de paisaje en la cuenca a partir de las cuales se caracterizarán y cuantificarán las transformaciones en la cobertura vegetal en las áreas de captación hídrica, a partir de análisis de imágenes satelitales de los años 2000, 2010 y 2019.
- Conformar una base de datos con información socioeconómica de la población que habita en las localidades y centros poblados en la cuenca, de donde se derivarán indicadores del nivel de vulnerabilidad social considerando además las afectaciones ambientales a las áreas de captación pluvial y la variabilidad climática.

Otros entregables importantes lo serán las tesis de grado dirigidas sobre la temática del proyecto, a estudiantes del posgrado de El Colegio de Tlaxcala.

6. Cronograma de trabajo.

| Tarea investigativa | Plazo de cumplimiento |
|---|------------------------------|
| Análisis de la variabilidad ambiental climática y cálculo de indicadores de estrés hídrico de la cuenca | Diciembre 2019 |
| Caracterización paisajística de la cuenca | Enero 2020 |
| Análisis de las transformaciones del paisaje en la cubierta vegetal | Febrero 2020 |
| Integración de resultados finales. | Marzo 2020 |
| Presentación de resultados y publicación | Agosto 2020 |
| Preparación y elaboración de proyecto de continuidad. | Octubre 2020 |
| Duración total | Un año |