

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

---

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR**

**DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL**

**DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA Y RECURSOS**

**NATURALES**



**Evaluación de la Huella Hídrica en la cuenca del río Ayuquila en  
Jalisco, México**

**Tesis Presentada por la Sustentante:**

**PAOLA LISETTE GORDON LUNA**

**Como Requisito Parcial para Obtener el Grado de:**

**MAESTRA EN CIENCIAS EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES**

**AUTLÁN DE NAVARRO, JALISCO  
27 DE MARZO DE 2015**

---

## **“Evaluación de la Huella Hídrica en la cuenca del río Ayuquila en Jalisco, México”**

**Paola Lisette Gordon Luna**

### **RESUMEN**

La cuenca Ayuquila presenta indicios de problemas de contaminación y escasez de agua en lugares y momentos determinados. El objetivo general del estudio consistió en analizar la influencia de los principales sectores socio-económicos (sector doméstico y sector agrícola) en la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos en la cuenca. Para ello se cuantificó la huella hídrica de ambos sectores y se evaluó su sostenibilidad ambiental, social y económica.

El estudio demuestra que los mayores contribuyentes a la huella hídrica agrícola fueron la caña de azúcar y el maíz grano, representando el 40% y el 37% de la huella hídrica agrícola total respectivamente. El 23% restante corresponde a otros cultivos como pastos, maíz forrajero, sorgo grano, elote, trigo grano y sandía. El 44% de la huella hídrica agrícola es verde, 44% es azul y el 12% restante es gris. La huella hídrica del sector doméstico presenta importantes variaciones (entre 121 a 1,060 m<sup>3</sup>/año/habitante) debido principalmente a las diferencias socio-económicas, así como también, a la presencia o ausencia y a la eficiencia de las plantas de tratamiento de aguas residuales en los diferentes municipios. La mayor porción de la huella hídrica doméstica es agua gris (93%) y el 7% proviene de agua azul.

Los resultados multisectoriales son presentados a escala de cuenca y de subcuenca. Estos demuestran que en condiciones naturales el uso del agua fue insostenible ambientalmente en el 2012 durante los meses de marzo, abril y mayo. Abril fue el mes más crítico con un índice de escasez de agua azul del 205% a nivel de cuenca y mayor del 300% a nivel de subcuenca (cuenca Canoas). Esta situación afecta seriamente la disponibilidad de agua azul y en consecuencia representa una amenaza para mantener el caudal ambiental en la parte media y baja de la cuenca. En términos de huella hídrica gris, los niveles de mayor contaminación se dan durante los meses de abril y mayo (40% y 47% para Nitrógeno y 95% y 62% para DBO<sub>5</sub>, respectivamente). Aproximadamente el 41% de la huella hídrica multisectorial proviene de agua verde, 41% de agua azul y el 18% restante es agua gris.

La insostenibilidad ambiental, social y económica de la huella hídrica en la cuenca reduce las oportunidades de crecimiento económico y desarrollo social poniendo en riesgo la estabilidad social de la región.