

Num.12-2019 | Inventario socioambiental del recurso hídrico

San Pablo del Lago en problemas, desciende el nivel hídrico

[DESCARGAR PDF](#)

Reporte por: Gladys Yaguana

Luis Guaña

Ingeniería en Recursos Naturales Renovables

leguania@utn.edu.ec

El agua es un recurso “finito” indispensable para la vida. Sin embargo, la deforestación, el avance de la frontera agrícola o la explotación ganadera, entre otras actividades humanas constituyen causas para la contaminación y la disminución de los caudales en las fuentes. La escasez de agua, que es más crítica en época seca, afecta a muchas partes del mundo incluido el Ecuador; así, en San Pablo del Lago, existiría un déficit hídrico de aproximadamente 90-100mm para satisfacer las necesidades para consumo humano y, un descenso del nivel del Lago en alrededor de 1 metro. En ese contexto se desarrolló la investigación “Inventario socioambiental participativo de los recursos hídricos existentes en la parroquia rural San Pablo del Lago”, con base en los hallazgos diseñar propuestas de conservación. El estudio, comprendió tres fases: establecimiento de los límites comunales y las microcuencas existentes, determinación de la calidad y cantidad de agua de las fuentes; y, construcción de estrategias de conservación y protección del recurso con la participación de las comunidades.

Área de estudio

Correspondió a la parroquia San Pablo del Lago, ubicada al este del cantón Otavalo, provincia de Imbabura. Comprendió un área de 64,04 km², con altitudes que van de los 2680 a 4600 msnm. La precipitación oscila entre los 750 a 1000 mm anuales, con temperaturas de 12 a 19 °C; y, zonas de vida de Bosque muy húmedo Montano (bmhM) y Bosque húmedo Montano (bhM).

Límites comunales y de las microcuencas

Se partió con la socialización del proyecto a los actores claves de la parroquia: Presidente del GAD parroquial, presidentes de las Juntas Administradoras del Agua y de los cabildos comunitarios, con el fin de conseguir su participación en todas las fases y etapas del estudio.

Mediante encuentros con los presidentes de cada cabildo; y, con base en cartografía del Instituto Geográfico Militar a escala 1:50000 (IGM, 2014), información satelital del portal del Ministerio de Agricultura y Ganadería (Sistema de Información Geográfica de tierras del Ecuador -SIGTIERRAS-, 2014) y la aplicación del programa ARGIS 10.5, se determinaron los límites comunales, mismos que por lo general resultaron ser caminos, vías o divisorias de agua. Los datos fueron verificados con la información del Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la Parroquia San Pablo del Lago 2015-2019.

Como resultado se registró la existencia de 12 comunidades: Abatag, Angla, Araque, Casco Valenzuela, Cocha Loma, Cusín Pamba, El Topo, Gualaví, Imbabura, Lomakunga, Ugsha y San Pablo del Lago; y, un sitio no delimitado que ocupan una superficie de 70,95 km². Este valor de área, determinado de manera participativa, difiere con el que consta en el PDOT 2015 de la parroquia San Pablo del Lago, por lo que se recomienda su revisión.

Para la delimitación de las microcuencas, que se realizó hasta el nivel 6 (quebradas), se utilizó la metodología de Pfafstetter propuesta por SENAGUA (2009), y datos del Sistema Nacional de Información de las Unidades Hidrográficas del Ecuador – nivel 5 (Sistema Nacional de Información, SNI, 2014). Para cada una de las unidades identificadas (a nivel de cuenca, intercuenca, o cuenca interna) se asignaron códigos.

Cantidad y calidad de agua de las fuentes

Correspondió a una investigación descriptiva con la finalidad de conocer la situación actual de los recursos hídricos en la parroquia San Pablo del Lago. Se realizó para cada una de las 31 fuentes identificadas, que alimentan quebradas afluentes de las microcuencas del Río Tahuando y del Lago San Pablo.

La cantidad de agua de cada una de las fuentes se midió mediante aforos realizados en la época seca, por el método volumétrico o por el método del flotador en función del caudal.

Como resultado se encontró que el caudal existente en las fuentes de la parroquia San Pablo del Lago, en la época seca del año 2017, fue de 535,11 litros/segundo y que por lo tanto no hubo déficit, especialmente para cubrir la demanda doméstica.

Para la determinación de la calidad se aplicó la metodología de identificación de macroinvertebrados acuáticos de 0,5 a 2,5 cm de tamaño (Carrera y Fierro, 2001), que son indicadores de la calidad de agua; y, del índice Biótico Andino (índice ABI), recomendado para zonas ubicadas por sobre los 2000 msnm (Cordero, 2015).

Los resultados sobre la calidad, medida por los métodos indicados, determinaron un 3% de fuentes con calidad buena; 71% con calidad regular; 23% con calidad mala; y, 1% con calidad muy mala; por lo que, se hizo necesario proponer medidas de conservación y protección.

Estrategias de conservación y protección

La formulación de estrategias consideró las problemáticas identificadas, en las fuentes y zona aledaña, de manera participativa y priorizadas según criterios de frecuencia, importancia, factibilidad y magnitud. De acuerdo con los participantes la presencia de ganado y el avance de la frontera agrícola sería el problema de mayor incidencia, seguido de los cultivos de frutilla e infraestructura para riego, con una afectación más leve.

Para la construcción de la propuesta se tuvo en cuenta también los resultados del análisis FODA para la parroquia San Pablo del Lago.

La propuesta dirigida hacia la meta de “reducir y remediar la contaminación de las fuentes hídricas, hasta el 2021”, establecida por la Senplades (2017), comprende proyectos relacionados con la conservación del páramo, reforestación y protección física de fuentes, mantenimiento y limpieza de las fuentes, promoción del turismo ecológico, educación ambiental, implementación de buenas prácticas agrícolas, cosecha de agua lluvia y fortalecimiento organizativo.

Para el cumplimiento de las estrategias planteadas se ha considerado la participación de la ciudadanía y principales actores, por ser fundamental en todo proceso de protección y buen manejo de los recursos naturales que busca sostenibilidad en el tiempo.

Para más información revisar: <https://bit.ly/2WVxEZY>

Bibliografía

Carrera, C; Fierro, K. (2001). Manual de monitoreo: los macroinvertebrados acuáticos como indicadores de la calidad de agua. Ecociencia. Quito, Ecuador.

Cordero, P. (2015). Calidad del agua para los ríos alto andinos, mediante indicadores biológicos. (Trabajo de Grado). Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

GAD Parroquial Rural San Pablo del Lago (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la Parroquia San Pablo del Lago 2015-2019.

Instituto Geográfico Militar, IGM (2014). Disponible en: <https://bit.ly/2voqpjR>

Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas (WWAP) (2016). Informe de la Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo 2016: Agua y Empleo. París.

SENAGUA (2009). Delimitación y codificación de Unidades Hidrográficas del Ecuador, escala 1:250 000, nivel 5. Quito, UICN.

SENPLADES (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021. Quito, Secretaría Técnica del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa.

Sistema de Información Geográfica de tierras del Ecuador (SIGTIERRAS) (2014). Disponible en: <http://sni.gob.ec/web/inicio/descargapdyot>

Sistema Nacional de Información, SIN (2014). Disponible en: <http://www.sigtierras.gob.ec/descargas>

[DESCARGAR PDF](#)