

Evaluación regional del servicio ecosistémico hidrológico subterráneo a partir de un análisis local

Autores y autoras

Landy Carolina Orozco-Uribe, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM, Campus Morelia, lorozco@cieco.unam.mx

Manuel Maass, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM, Campus Morelia, maass@cieco.unam.mx

Marcos Adrián Ortega-Guerrero, Centro de Geociencias, UNAM, Campus Juriquilla, maog@geociencias.unam.mx

Horacio Paz, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM, Campus Morelia, hpaz@cieco.unam.mx

Palabras clave

Agua subterránea, escalamiento, bosque tropical seco

Resumen

El agua subterránea representa el 99% del agua dulce líquida de nuestro planeta, contenida en su mayoría en matrices porosas de rocas fracturadas. El 50% del agua de consumo humano y el 43% del agua de riego en el mundo proviene de fuentes subterráneas y en México, estos valores alcanzan hasta el 97%. Los bosques tropicales secos son ecosistemas que sustentan importantes actividades económicas en condiciones climáticas estacionales, por lo que la principal fuente de agua es de origen subterráneo. Con el fin de evaluar la provisión del servicio ecosistémico hidrológico subterráneo, analizamos e integramos el conocimiento sistémico del proceso de formación de flujos de agua subterránea en un medio fracturado y su dinámica en interacción con la vegetación de bosque tropical seco a escala local en tres microcuencas en la costa sur del estado de Jalisco, México, para posteriormente evaluar dichos procesos a escala regional, delimitada por las cuencas superficiales relacionadas al acuífero fracturado en comparación con la información oficial publicada. La aplicación de un modelo conceptual desarrollado para la zona de estudio en la ejecución de un balance hidrológico diario dio como resultado un importante aporte de servicios hidrológicos por parte del bosque tropical seco, donde hasta el 70% del volumen de percolación aporta al escurrimiento en los arroyos a escala local. El restante 30% estaría aportando a los flujos subterráneos cuya manifestación superficial o extracción mediante pozos sería a escala regional. Los acuíferos delimitados de manera oficial muestran continuidad del medio fracturado y conectividad hidráulica con el medio granular sobreyacente y cercano a la costa, del cual se extrae agua para los distintos usos. La porción granular correspondería a las zonas de descarga y las porciones de roca granítica fracturada a las zonas de recarga asociadas a diversos ecosistemas de las zonas alta, media y baja de las cuencas superficiales. Comprender el proceso de recarga en dichas porciones de las cuencas cobra mayor importancia considerando los planes de desarrollo en la región. La delimitación convencional de los acuíferos no toma en cuenta las características geológicas de la zona ni los factores físicos y estructurales que condicionarían el movimiento del agua en el medio. Los valores obtenidos de aporte de servicios ecosistémicos hidrológicos por parte del bosque tropical seco se dan bajo condiciones de conservación, por lo que su alteración afectaría también los valores. Para lograr la sustentabilidad hídrica, es necesario incorporar el agua superficial y subterránea como componentes de un mismo sistema integrado, estudiándolo y manejándolo de manera conjunta a través de acciones locales pero pensadas hacia escalas amplias. La delimitación regional permite contextualizar la situación del agua subterránea para las poblaciones



CONGRESO SUSTENTABILIDADES

CONSTRUCCIONES, DEBATES Y RETOS

Participación: Oral

Tema: Marcos conceptuales, métodos y herramientas para la comprensión de los procesos de construcción de sustentabilidades e incidencia en ellos

ID-Trabajo: 67

humanas de la Costa Sur de Jalisco y generar propuestas de gestión y manejo de este elemento con relación a la conservación del bosque tropical seco.