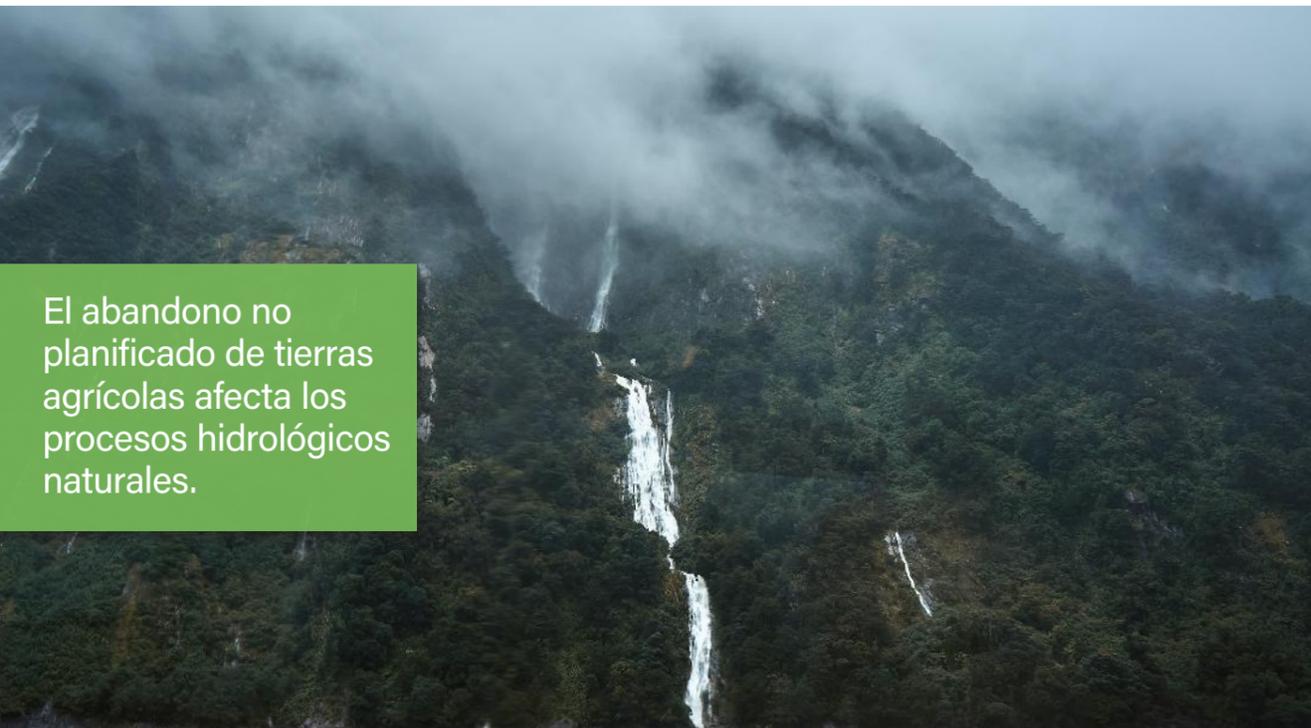


CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO Y CICLOS DE PRECIPITACIÓN HÍDRICA EN CUENCAS SEMIÁRIDAS DEL MEDITERRÁNEO



El abandono no planificado de tierras agrícolas afecta los procesos hidrológicos naturales.

Fuente: Imagen de Pexels.com

El manejo del suelo puede afectar significativamente a la cantidad y calidad de agua disponible en una cuenca. Esto es especialmente importante en cuencas kársticas (depresiones extensas con un fondo plano y cerrada por laderas muy escarpadas), donde los recursos hídricos son escasos, pero vitales para sostener los ecosistemas naturales y asentamientos humanos. Sin embargo, existen limitados estudios sobre la relación del cambio de uso de suelo con los procesos hidrológicos en regiones áridas o semiáridas.

Con el objetivo de identificar los impactos antropogénicos (actividades desarrolladas a lo largo del tiempo por el hombre) como el cambio del uso del suelo, sobre distintos parámetros hidrológicos como el caudal de agua de los arroyos, el escurrimiento del agua de lluvia circulante sobre la superficie de un terreno (escorrentía) y la tasa de escurrimiento en una cuenca hidrográfica (número de la curva), un grupo de docentes investigadores de la Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental

de la Universidad Central del Ecuador, con investigadores de las Universidades de Alicante y de Granada, España, desarrollaron un estudio en una cuenca kárstica mediterránea ubicada en el sureste de España utilizando un conjunto de datos a largo plazo desde 1990 a 2018.

Para cumplir el objetivo los investigadores utilizaron sistemas de información geográfica y de ingeniería cartográfica y realizaron modelos de simulación hidrológica (modelo HEC-HMS) con los datos de casi 30 años.

Los resultados del estudio revelaron la presencia de cambios en el tipo de vegetación esclerófila (hojas pequeñas, duras y coriáceas) de 81,5% durante la etapa inicial (1990) a pastizales naturales en 81,6% (2018) y disminución de cultivos en aproximadamente un 60% con transformación en bosques de coníferas (pinos, cipreses), afloramientos rocosos y escasos pastizales naturales en el mismo período. El análisis de la serie de precipitación total anual durante el período 1984-2018 mostró un régimen cíclico y una disminución general de

tendencia móvil de 4 años, de 330 mm/año en 1984-1989 a 270 mm/año en 2014-2018. En consecuencia, los investigadores concluyeron que el abandono de la tierra se relacionó con un aumento en las tasas de número de curva y también con un aumento en los picos de flujo, junto con una importante disminución del promedio de los caudales (escasez de agua) en la cuenca estudiada, estimada por el modelo HEC-HMS y verificada a través de los datos históricos.

Esta investigación proporciona información útil sobre los efectos de los cam-

bios antropogénicos en la hidrodinámica. Estos resultados podrían ayudar a diseñar planes de gestión integral de cuencas hidrográficas en áreas con características ambientales similares en todo el mundo. Sin duda, existe un gran beneficio para el Ecuador ya que nuestro país es muy rico en recursos hídricos y dispone de muchas cuencas hidrográficas, las cuales deben ser manejadas de manera integral relacionando variables como uso de suelo, precipitación y escorrentía.



Fuente: Imagen de Pexels.com

El uso adecuado de la tierra por parte del ser humano previene la escasez del agua.

Palacios et al. (2022)