

La hidrología es la ciencia que estudia las propiedades, distribución, circulación y dinámica del agua en la Tierra, tanto en su estado líquido como sólido y gaseoso. Incluye el análisis de precipitaciones, ríos, lagos, aguas subterráneas y océanos, así como los procesos de evaporación, infiltración y escorrentía *Maidment, D. R. (1993), Handbook of Hydrology, McGraw Hill.*

Esta disciplina es fundamental para comprender la disponibilidad de recursos hídricos, la prevención de desastres naturales como inundaciones o sequías, y el manejo sostenible del agua para su uso en la agricultura, la industria y el consumo humano. En Centroamérica, la hidrología cobra especial relevancia debido a la variabilidad climática y la necesidad de gestionar eficazmente las cuencas hidrográficas.

La historia de la hidrología en Centroamérica está marcada por la evolución en la gestión del agua y la adaptación a los desafíos ambientales y climáticos. Desde tiempos precolombinos, las civilizaciones indígenas desarrollaron sistemas de captación y distribución de agua para la agricultura y el consumo humano. Los mayas desarrollaron un profundo conocimiento de la hidrología en Centroamérica, adaptándose a las condiciones naturales de la región para garantizar el acceso al agua. Muchas ciudades mayas se encontraban en zonas con escasez de fuentes superficiales de agua, por lo que implementaron sistemas hidráulicos avanzados, como cenotes, aguadas y reservorios para almacenar agua de lluvia, además, construyeron canales y represas para la agricultura y la navegación

Con la llegada de los colonizadores europeos, se introdujeron nuevas técnicas de manejo hídrico, como la construcción de acueductos y sistemas de riego.

En el siglo XX, la hidrología en la región comenzó a formalizarse con la creación de instituciones dedicadas al estudio y gestión del agua. Se implementaron políticas para la conservación de cuencas hidrográficas y el desarrollo de infraestructura hídrica. La creciente preocupación por el cambio climático y la variabilidad de los recursos hídricos llevó a la adopción de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), un enfoque que busca equilibrar el uso del agua con la sostenibilidad ambiental (https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/technical-focus-papers/tfp_10_central_america_es.pdf).

La oferta de agua en Centroamérica está fuertemente influenciada por el clima, que determina la disponibilidad del recurso hídrico en la región. La variabilidad climática y el cambio climático han generado impactos significativos en los patrones de precipitación, afectando la cantidad y distribución del agua.

Según estudios recientes, la disponibilidad de agua per cápita en la región ha disminuido en las últimas décadas debido a factores como el crecimiento poblacional y la variabilidad climática. La precipitación media anual ha mostrado estabilidad en algunos países, pero la reducción de los recursos hídricos renovables es evidente en otros. Además, el aumento de la temperatura y



la evapotranspiración han contribuido a la disminución de la oferta de agua, lo que podría hacer que Centroamérica se vuelva más seca en el futuro. El cambio climático es también otro determinante de la oferta, con el agravante en la calidad del agua, ya que el incremento de las temperaturas favorece la proliferación de agentes patógenos y algas tóxicas. Asimismo, las inundaciones pueden contaminar los cuerpos de agua con sedimentos y químicos, reduciendo su calidad para el consumo humano y utilización en la agricultura.

Ante estos desafíos, es fundamental fortalecer la gobernanza del recurso hídrico y desarrollar estrategias de adaptación y mitigación para garantizar la sostenibilidad del agua en la región.