

COMPARACIÓN DE MAPAS DE ZONAS DE RECARGA EN EL ACUÍFERO DE RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA

ESTUDIANTE: María Camila Vásquez Lamadrid

PROGRAMA: Ingeniería Ambiental

ASESORA: Teresita Betancur Vargas

SEMESTRE: 2024-1



Introducción

La creciente demanda de recursos hídricos, impulsada por factores como crecimiento poblacional, la industrialización y el cambio climático, ha aumentado la dependencia que tiene la población del agua subterránea (Senanayake et al., 2016; Sadeghi & Hosseini, 2023; Noori & Singh, 2024), lo cual es crucial no solo para el ciclo hidrológico, sino también para el desarrollo sostenible y la protección de ecosistemas; además, las zonas de recarga de aguas subterráneas son de especial interés ecosistémico, reconocidas como suelo de protección en Colombia, por lo cual se hace necesario aumentar el conocimiento de la ubicación de estas zonas y la clasificación y jerarquización de su importancia.

El presente proyecto de investigación se realizó gracias a la participación como auxiliar de ingeniería en el convenio CORPOCALDAS-UdeA 090 de 2023 “Implementar Acciones en Torno a la Línea Estratégica IV: Investigación para la Gestión del Recurso Hídrico Subterráneo del Plan de Manejo del Acuífero del Río Grande de la Magdalena”



Resultados

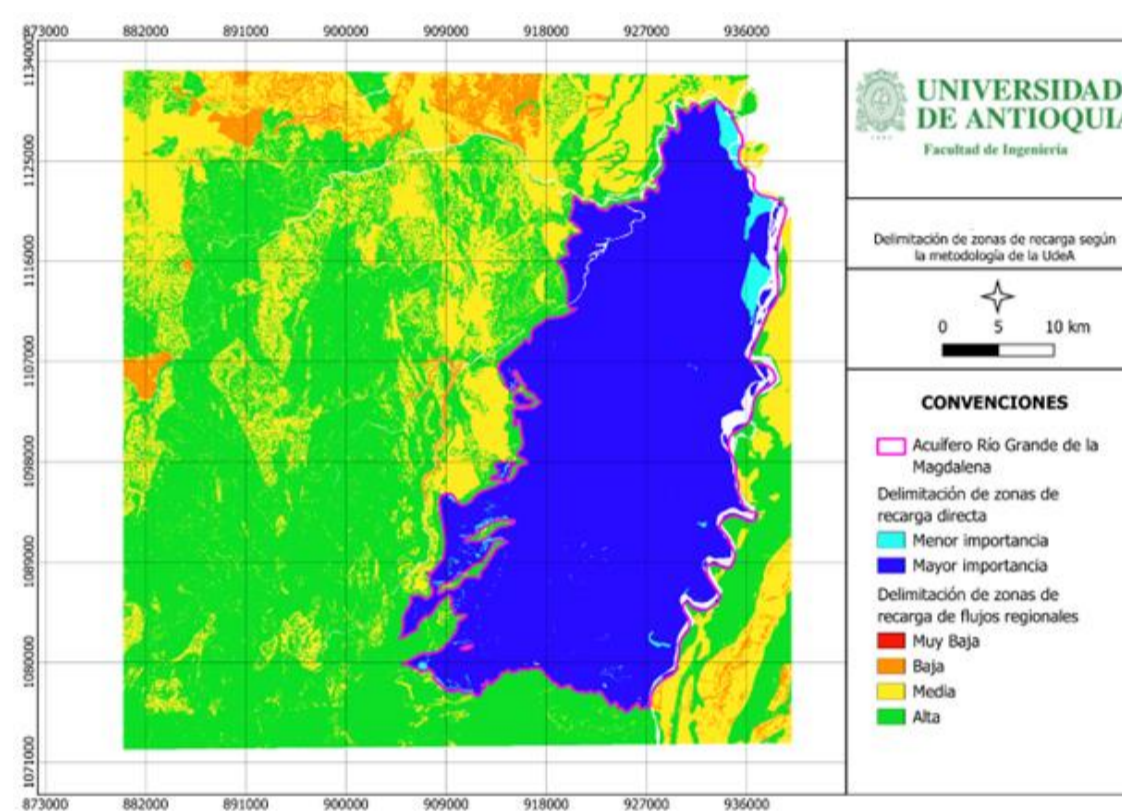


Figura 2. Delimitación de zonas de recarga según metodología UdeA



Figura 3. Delimitación de zonas de recarga según metodología CORPOCALDAS

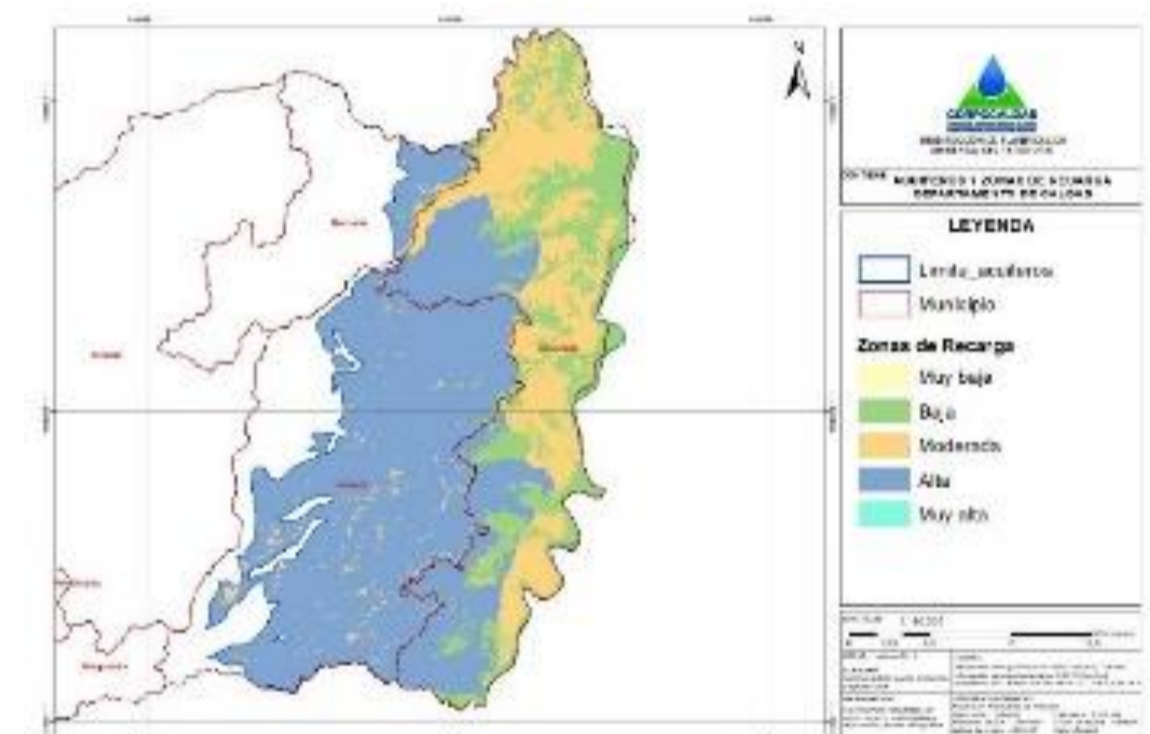


Figura 4. Delimitación de zonas de recarga según metodología CORPOCALDAS

Clasificación	Zona climática									
	Arida		Semiárida		Semihúmeda		Húmeda		Super húmeda	
	Media	Des. Estándar	Media	Des. Estándar	Media	Des. Estándar	Media	Des. Estándar	Media	Des. Estándar
	12.2	2.43	15.36	4.53	35.53	6.76	52.86	5.45	70.21	5.77
	Rango recarga		Rango recarga		Rango recarga		Rango recarga		Rango recarga	
Muy baja	< 3.94		< 11.96		< 30.46		< 48.77		< 65.88	
Baja	3.94 - 5.15		11.96 - 14.23		30.46 - 33.84		48.77 - 51.50		65.88 - 68.77	
Moderada	5.15 - 6.37		14.23 - 16.49		33.84 - 37.22		51.50 - 54.22		68.77 - 71.65	
Alta	6.37 - 7.58		16.49 - 18.76		37.22 - 40.60		54.22 - 56.95		71.65 - 74.53	
Muy alta	> 7.58		> 18.76		> 40.60		> 56.95		> 74.53	

Tabla 1. Clasificación de rangos de recarga por zona climática



Objetivos

General

Comparar distintos mapas de delimitación de áreas de especial importancia ecosistémica en relación con la recarga, para el Sistema Acuífero Río Grande de la Magdalena.

Específicos

- Obtener mapas de delimitación de zonas de recarga según propiedades intrínsecas de la zona de estudio, a partir de diferentes fuentes y/o metodologías.
- Clasificar rangos de recarga para el acuífero según condiciones hidrológicas.
- Evaluar las relaciones que se generan entre zonas de recarga intrínsecas y zonas hidrológicas.

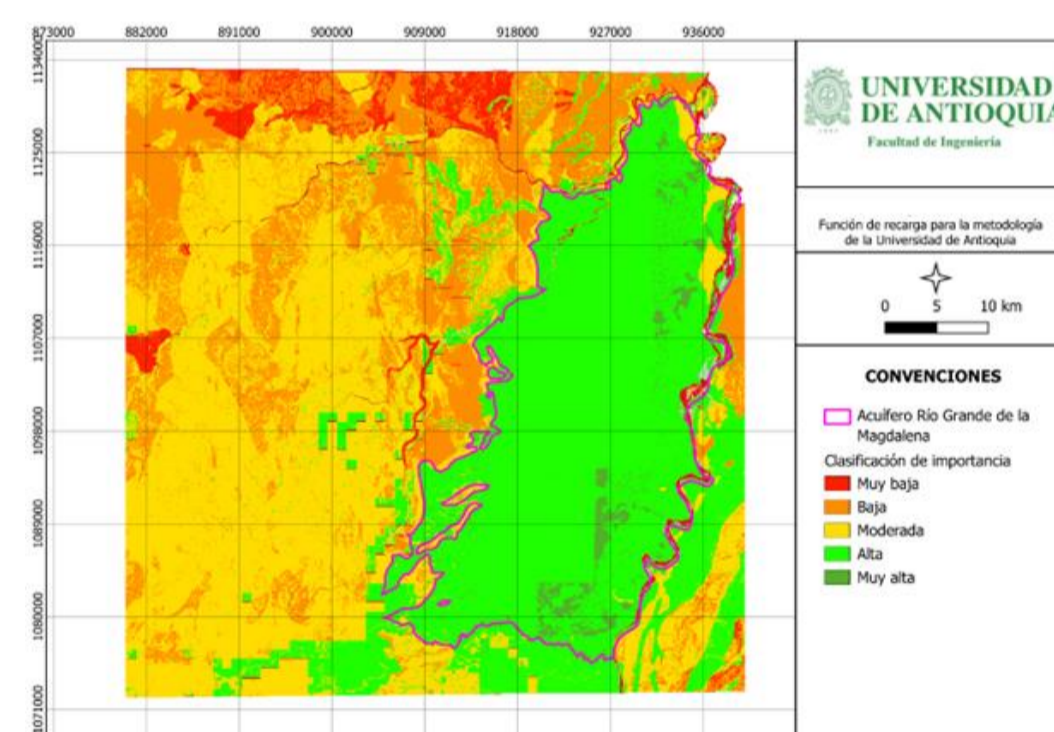


Figura 5. Función de recarga para la metodología UdeA

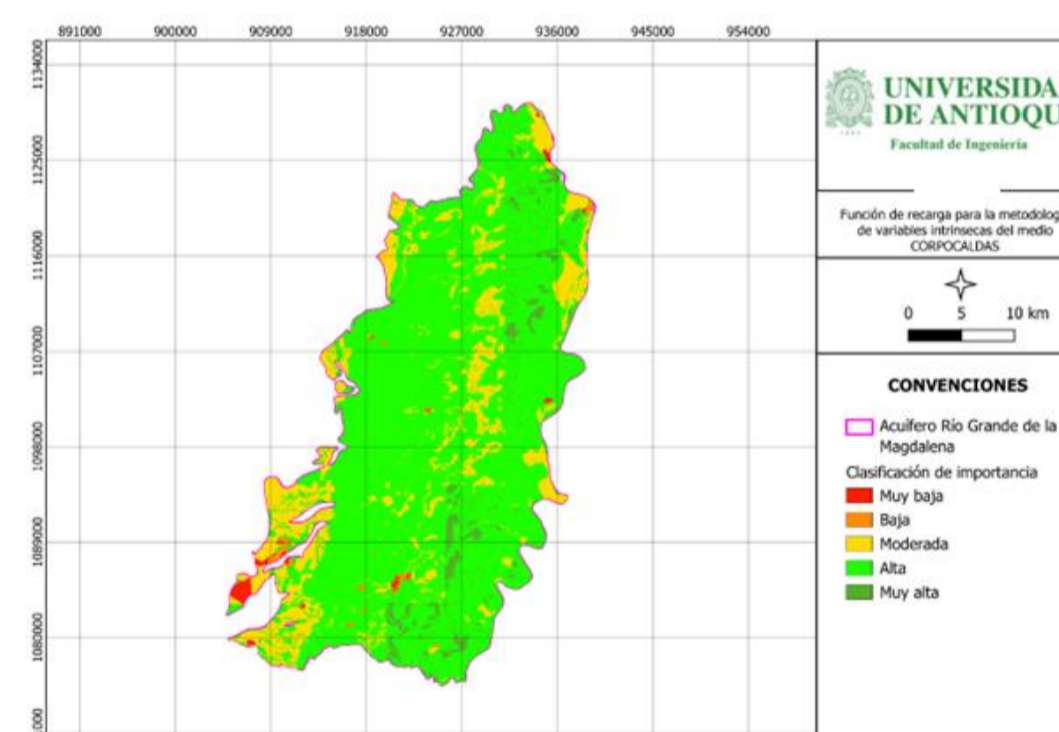


Figura 6. Función de recarga para la metodología CORPOCALDAS

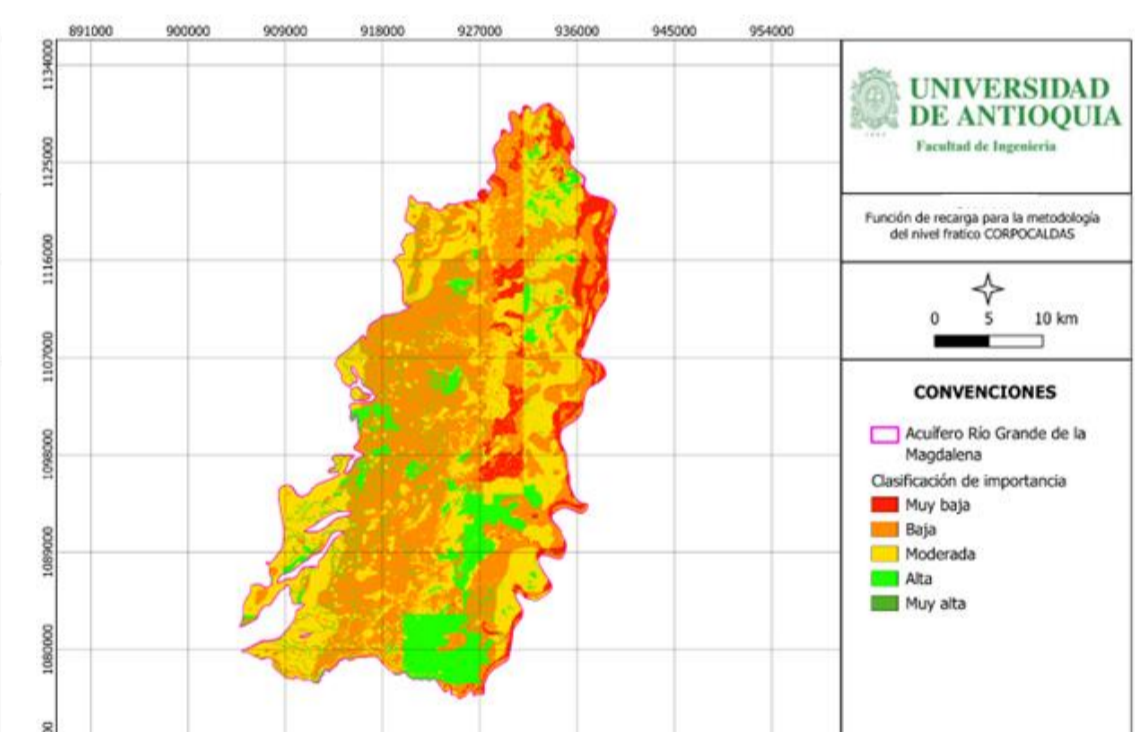


Figura 7. Función de recarga para la metodología CORPOCALDAS



Metodología

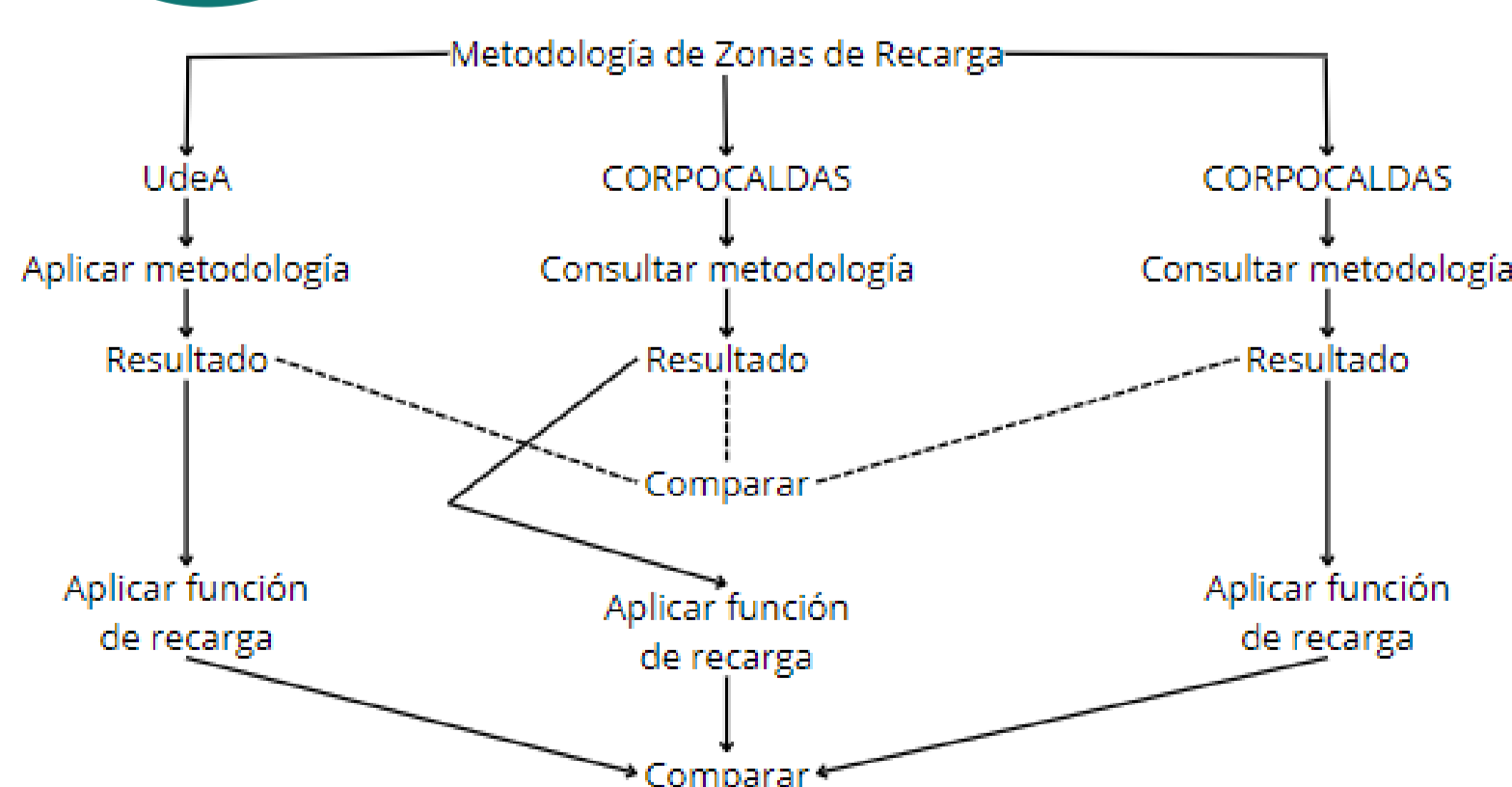


Figura 1. Metodología del Proyecto de investigación

Conclusiones

El estudio sobre la delimitación de zonas de recarga en el Acuífero Río Grande de la Magdalena ha identificado principalmente zonas de recarga “Alta” y “Muy Alta”. Según la normativa colombiana, estas áreas son esenciales para la sostenibilidad de los recursos hídricos subterráneos, por lo que se requieren acciones de protección ambiental y estrategias de ordenamiento territorial continuas y coordinadas para garantizar la disponibilidad de agua a largo plazo y beneficiar a las comunidades dependientes.

Es necesario mejorar la metodología para clasificar el porcentaje de precipitación que se convierte en recarga, utilizando métodos más exactos y representativos de la dinámica hidrológica de Colombia. La metodología actual no produjo los resultados esperados, subrayando la necesidad de desarrollar técnicas de evaluación más precisas para una gestión sostenible de los recursos hídricos, mejor planificación y conservación futura.

