



LÍNEA 3 Economía azul: Innovación y oportunidades

A3.5. Mejora de la gestión y desarrollo sostenible de los acuíferos costeros

Institución/Organización:

Universidad de Granada

Área/Departamento

Geodinámica

Otras entidades involucradas en el proyecto

University of Delaware, Aarhus University, Universidad del País Vasco, U. Complutense de Madrid, IGME-CSIC



PARTICIPANTES

IP

Carlos Duque Calvache
Universidad de Granada

CO-IP

Jesús Galindo Zaldívar
Universidad de Granada

Otros participantes

José Benavente Herrera
Universidad de Granada

Francisco J. Lamas Fernández
Universidad de Granada

Antonio Pulido-Bosch
Universidad de Granada

Ángela Blanco Coronas
Universidad de Granada

Ángela Blanco Coronas
Universidad de Granada

María Luisa Calvache Quesada
Universidad de Granada

Manuel López Chicano
Universidad de Granada

Holly Michael
University of Delaware, EEUU

Cecilia Morales Ocaña
Universidad de Granada

Gemma Ercilla Zarraga
ICM CSIC

María Lourdes González Castillo
Universidad de Granada

Asier Madarieta Churruga
Universidad del País Vasco

María Teresa Pedrosa González
IGME-CSIC

Marta García Gámez
Universidad de Granada

Denys Grombacher
Aarhus University

Francisco José Martínez Moreno
U. Complutense de Madrid

Víctor Tintero Salmerón
ICM CSIC

Víctor Mora Bajén
Universidad de Granada

Más información del proyecto



RESUMEN DEL PROYECTO

El aprovechamiento óptimo de los recursos de acuíferos costeros tiene gran impacto social y económico e incide en el desarrollo de las zonas litorales, con elevada densidad de población y explotación agrícola. La costa constituye una frontera en el conocimiento con elevado interés científico debido a la diferencia en las técnicas de estudio en tierra y en mar que impiden determinar con detalle esta zona de conexión. El proyecto META analizará de forma integral los acuíferos costeros mediante una metodología innovadora. Se seleccionarán zonas para el análisis en detalle de los acuíferos detríticos con elevada y escasa recarga, así como acuíferos cuyo comportamiento está condicionado por variaciones en la profundidad del basamento. Además, se analizarán acuíferos en macizos carbonatados donde el flujo está determinado por la karstificación y fracturación. Estos acuíferos representan los diferentes tipos que se reconocen en la costa mediterránea andaluza. La metodología propuesta determinará sucesivamente la estructura del acuífero;

la distribución de agua dulce y salada y su evolución temporal; la caracterización de las surgencias submarinas de agua dulce; para finalmente integrar el conjunto en modelos numéricos hidrogeológicos para evaluar sus reservas, considerando los acuíferos como un continuo tierra-mar. Los métodos utilizados serán multidisciplinares, con el uso de técnicas geológicas, geofísicas e hidrogeológicas en medio terrestre y marino. Debido a la información limitada sobre reservas de agua dulce en la franja litoral, se desarrollará nuevo instrumental para el muestreo de radón, temperatura y salinidad adaptado a las necesidades de esta zona, crítica para el funcionamiento hidrogeológico y de los ecosistemas costeros. El proyecto META constituye una contribución a la línea de actuación Economía azul, ya que presenta aplicaciones frontera en el estudio de los recursos hídricos de acuíferos marinos que deben de analizarse de forma integral.



OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

La costa ha representado hasta el momento una barrera infranqueable para el estudio integrado de los acuíferos costeros, ya que las metodologías en tierra y en mar cambian radicalmente. El objetivo del proyecto es la mejora de las metodologías para el análisis integral de los acuíferos costeros, aplicada en entornos con diferentes características geológicas.

El proyecto llevará a cabo modelos integrados tierra-mar geofísicos, geológicos e hidrogeológicos para mejorar el conocimiento sobre el comportamiento de diferentes tipos de estos acuíferos y que permita optimizar la evaluación de sus reservas de agua dulce. Se han seleccionado cuatro acuíferos costeros en la franja costera de Granada para el desarrollo de metodologías y aumentar el conocimiento de la costa andaluza.



ACCIONES PREVISTAS

La investigación se abordará mediante medidas en tierra y mar. En tierra se buscarán localizaciones que permitan desplegar los equipos geofísicos y que estén lo más cercano posible a la costa para determinar características geométricas fundamentales de los acuíferos.

Para el trabajo hidrogeológico se establecerá una red de control para desarrollar modelos numéricos de flujo. Las campañas marinas se llevarán a cabo mediante campañas exploratorias con medidas paralelas a la costa a escasa distancia de la línea de playa.

Para el análisis cruzado entre metodologías y consecuencias de la integración, se establecerán mesas de discusión entre los miembros del equipo y análisis cuantitativos de los impactos de los resultados sobre las reservas de agua dulce en las zonas de estudio.



RESULTADOS ESPERADOS

La contribución del proyecto se enmarca dentro de la línea de actuación 3. Economía Azul: Innovación y oportunidades mediante el desarrollo de una metodología novedosa de investigación de acuíferos costeros y su continuación hacia zonas marinas y al aportar datos críticos para el conocimiento de las reservas de agua dulce de acuíferos de Andalucía.

Esta metodología aspira a establecer técnicas combinadas de investigación de la franja litoral que, con medidas en tierra y en mar, pueda ayudar a cuantificar y establecer un mejor aprovechamiento de los recursos de los acuíferos costeros en un marco de Economía Azul.

Las implicaciones para la sociedad derivan de la relevancia en estas zonas del agua dulce disponible como recurso para el desarrollo de las dos actividades que son el motor económico de las costas andaluzas: el turismo y la agricultura.