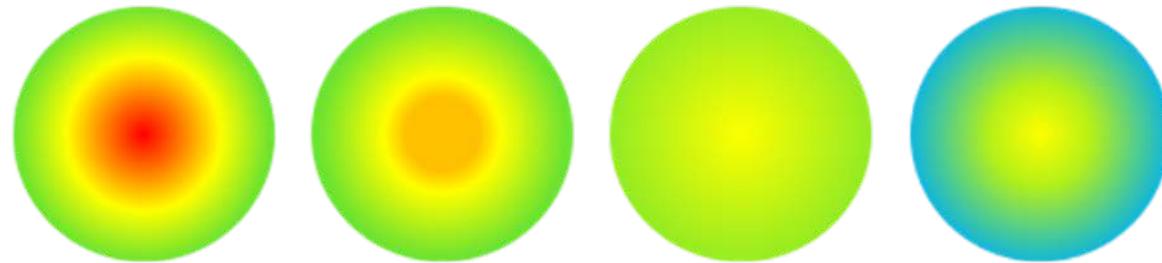


El tratamiento de datos en proyectos de ciencia ciudadana

Observatorio Ciudadano de la Sequía Citizen Observatory of Drought

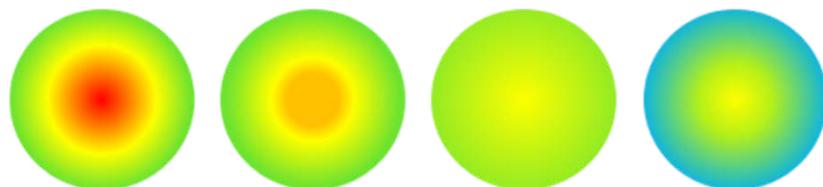
Amaranta Heredia (UPO)
aherjae@upo.es

Pilar Paneque (UPO)
Regina Lafuente (CSIC)
Jesús Vargas (UMA)



Observatorio Ciudadano de la Sequía

Citizen Observatory of Drought



1ª etapa: 2020/2021

2ª etapa: 2022/2023



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

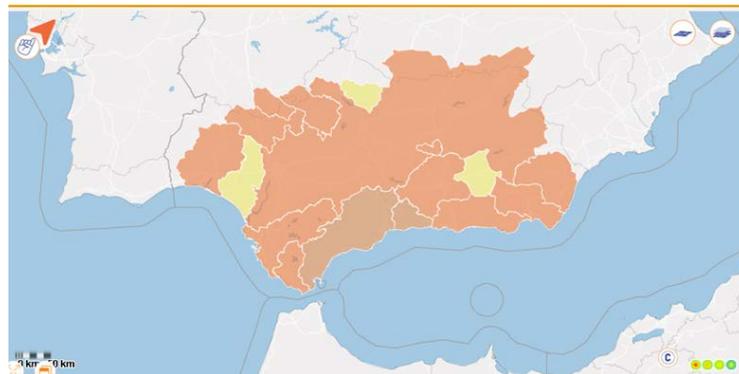
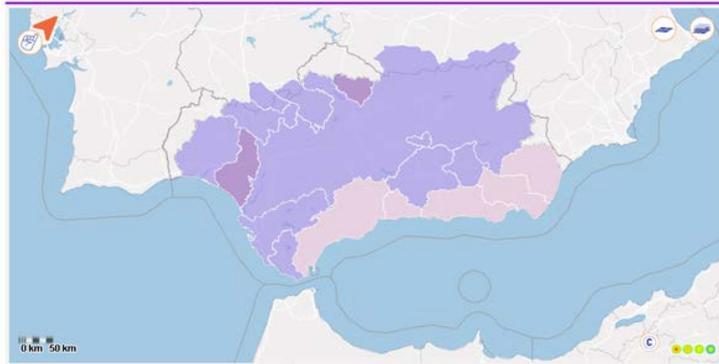


UNIVERSIDAD
**PABLO DE
OLAVIDE**
SEVILLA

1ª etapa (2020-2021)

Resultados principales

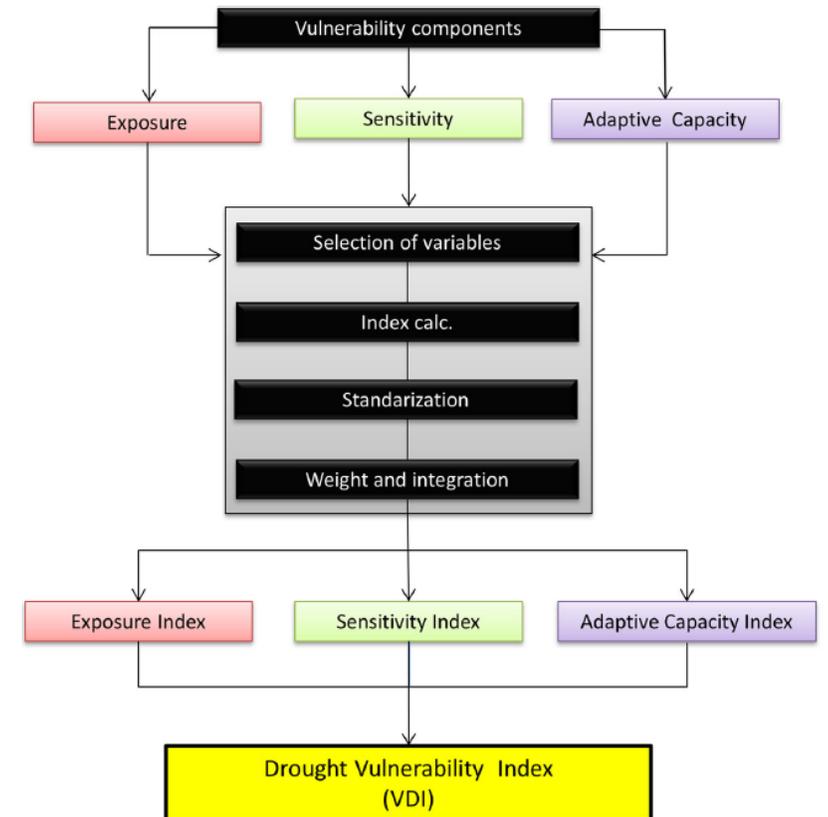
Geovisores Andalucía



Cuestionario web



Metodología Índice de Vulnerabilidad a la Sequía (IVS)

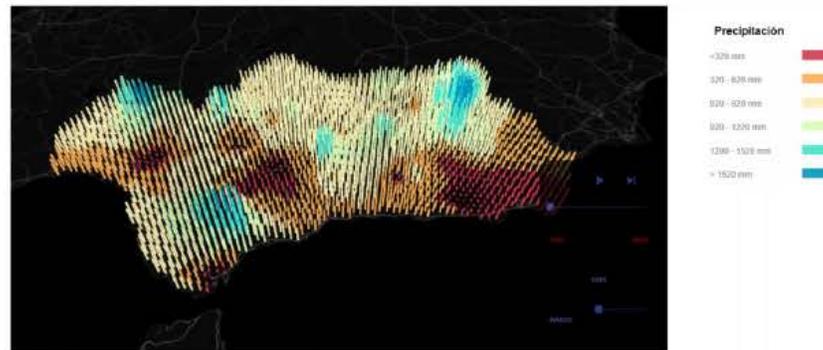


ATLAS DE MAPAS. INFORMACIÓN CLIMÁTICA

Precipitación media anual

Datos de precipitación media anual para la serie temporal 1941 -2018.

Fuente: Elaboración propia a partir de Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)



[Abrir maximizado en una ventana nueva](#)

Sistema de grid basado en hexágonos. Este sistema permite una indexación geográfica jerarquizada en niveles de zoom, facilitando el análisis computacional y visual.

Índice Estandarizado de Sequía Pluviométrica (IESP)

Datos mensuales del Índice Estandarizado de Sequía Pluviométrica para la serie temporal 1940 -2020.

Fuente: Elaboración propia a partir de Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)

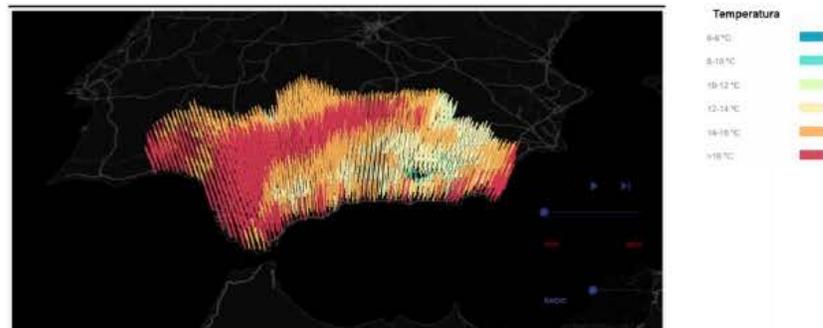


[Abrir maximizado en una ventana nueva](#)

Temperatura media anual

Datos de temperatura media anual para la serie temporal 1951 -2019.

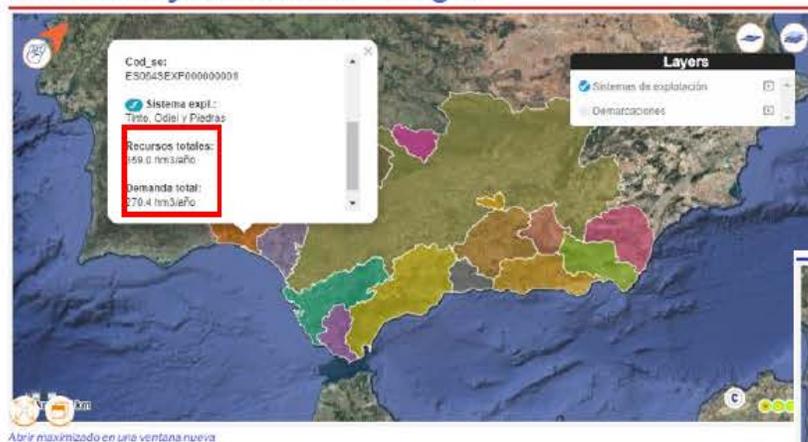
Fuente: Elaboración propia a partir de Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)



[Abrir maximizado en una ventana nueva](#)

ATLAS DE MAPAS. INFORMACIÓN HIDROLÓGICA

Recursos y demandas de agua



[Abrir maximizado en una ventana nueva](#)

Estado de las masas de agua superficial



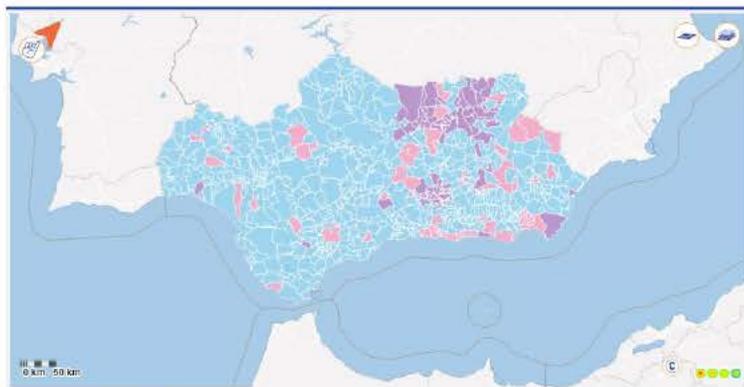
[Abrir maximizado en una ventana nueva](#)

ATLAS DE MAPAS. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE SEQUÍAS

Abastecimientos urbanos

Aquí podrás consultar información básica sobre los abastecimientos municipales de agua: empresas que prestan el servicio de abastecimiento en alta y baja de cada municipio así como el tipo de gestión del servicio: pública, privada o mixta.

Fuente: Elaboración propia a partir de información de abastecimientos municipales.



[Abrir maximizado en una ventana nueva](#)

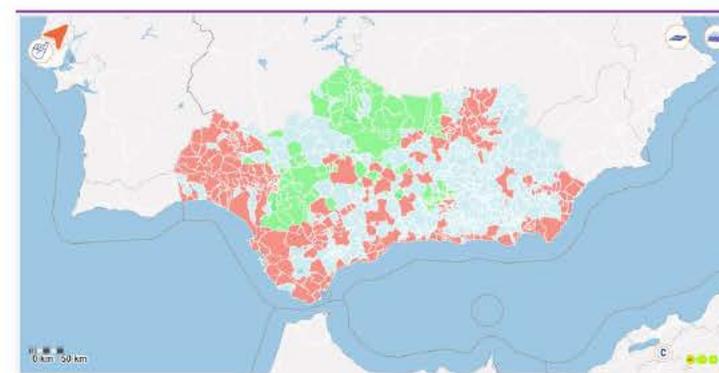
Tipo de gestión



Estado de los Planes de Emergencia por Sequía

En esta sección puedes consultar el estado administrativo de los abastecimientos urbanos que tienen obligación de elaborar un PEM, tanto en su distribución alta como en su distribución en baja, municipio a municipio.

Fuente: Elaboración propia a partir de Planes especiales de sequía (PES) de las demarcaciones hidrográficas e información de abastecimientos municipales.



[Abrir maximizado en una ventana nueva](#)

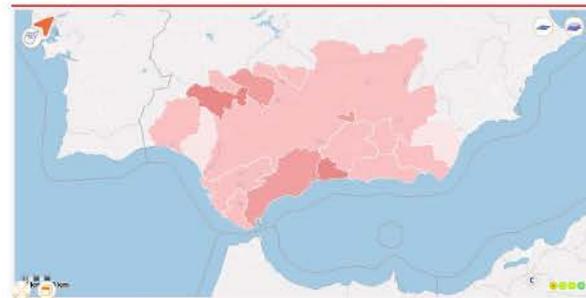
Estado PEM



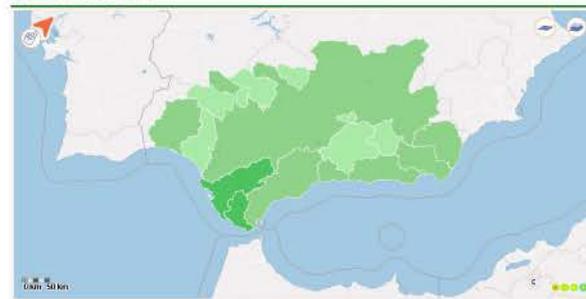
1ª etapa (2020-2021)

Geovisores de Andalucía

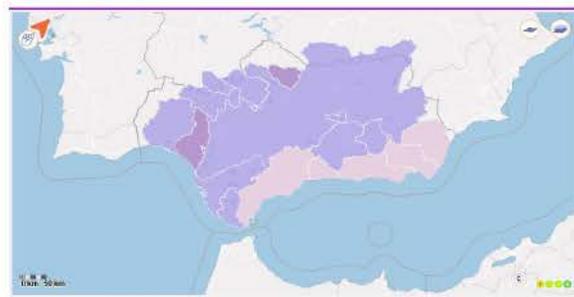
METODOLOGÍA IVS



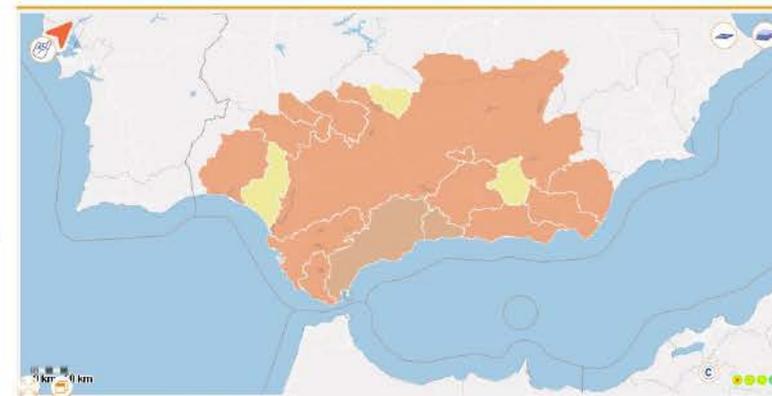
Índice de exposición



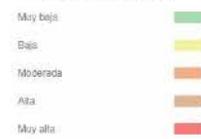
Índice de sensibilidad



Índice capacidad de adaptación



Índice de vulnerabilidad



<https://observasequia.es/indice-de-vulnerabilidad/>

1ª etapa (2020-2021)

Cuestionario web

- Registro de municipio y código postal
- Cuestionario online – enlace Google form – respuestas Excel
- Muestra: 615 (no representativa)

¿Cuáles son los problemas más importantes relacionados con el agua?

¿Considera que estamos asistiendo a un cambio en el clima?

¿Qué grado de confianza le merecen nuestras instituciones?

¿Qué medidas de gestión del agua considera más adecuadas?

¿Qué medidas considera más adecuadas para evitar los efectos de futuras sequías?

Talleres con actores
institucionales

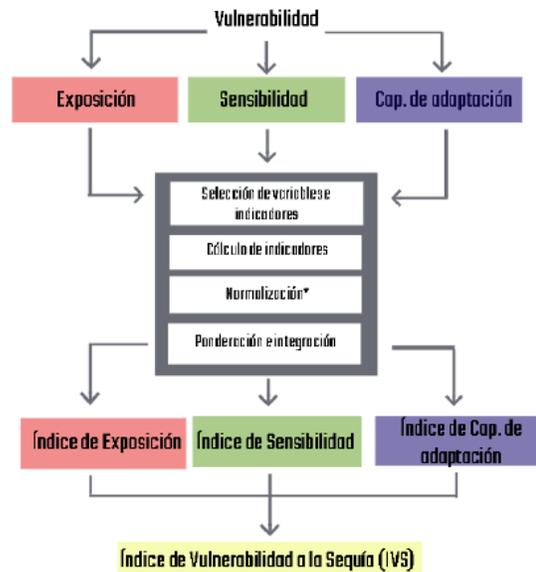


1ª etapa (2020-2021)

Metodología para el Índice de Vulnerabilidad a la Sequía (IVS)

- Exposición
- Sensibilidad
- Capacidad de adaptación

METODOLOGÍA IVS



$$IVS = \frac{IE + IS - ICA}{3}$$

Exposición

Variables	Indicadores y unidades de medida	Fichas de cálculo
Exposición social	Densidad población (hab/eq/km ²)	FICHA ►
Exposición ecológica	Áreas protegidas (%)	FICHA ►
Exposición económica	Superficie de cultivos (0-1)	FICHA ►

Sensibilidad

Variables	Indicadores y unidades de medida	Fichas de cálculo
Estado de las masas de agua	Indicador de estado masas de agua (0-1)	FICHA ►
Origen del recurso	Indicador de origen del recurso (0-1)	FICHA ►
Nivel de explotación de recursos	WEI+ (%)	FICHA ►

Capacidad de adaptación

Variables	Indicadores y unidades de medida	Fichas de cálculo
Adaptación del plan hidrológico al CC	Indicador de adaptación del plan hidrológico al CC (0-1)	FICHA ►
Planes especiales de sequía (PES)	PES aprobados y en vigor (0-1)	FICHA ►
Planes de emergencia urbanos (PEM)	PEM aprobados y en vigor (%)	FICHA ►
Capacidad de regulación	Recursos regulados/demandas consuntivas (0-1)	FICHA ►
Capacidad de desalación	Recursos procedentes de desalación/demandas consuntivas (0-1)	FICHA ►
Capacidad de reutilización	Recursos reutilizados/demandas consuntivas (0-1)	FICHA ►
Capacidad de trasvase	Capacidad de recibir transferencias externas/demandas consuntivas (0-1)	FICHA ►
Percepción de cambio climático	Indicador sobre percepción de cambio climático (0-1)	FICHA ►
Percepción del riesgo de sequía	Indicador sobre percepción del riesgo de sequía (0-1)	FICHA ►
Confianza institucional	Indicador de confianza institucional (0-1)	FICHA ►

SC: Superficie de cultivos (0-1)

Definición Relación entre la superficie dedicada a los cultivos de secano y de regadío y la superficie total.

Descripción Este indicador relaciona la superficie de secano y regadío de cada unidad de análisis aplicando un factor de ponderación que integra los diferentes efectos (económicos y temporales) que una sequía tiene sobre estos cultivos.

Escala territorial Sistema de Explotación (SE) y Demarcación Hidrológica (DH)

Escala temporal 2021

Fuente de datos Planes hidrológicos de demarcación (2006-2022)

Para el cálculo del indicador se utilizó la siguiente ecuación:

$$SC = \frac{S_s + S_r \cdot 1,25}{S}$$

Cálculo

Donde:
S_s = Superficie de secano (ha)
S_r = Superficie de regadío (ha)
S = Superficie total (ha)

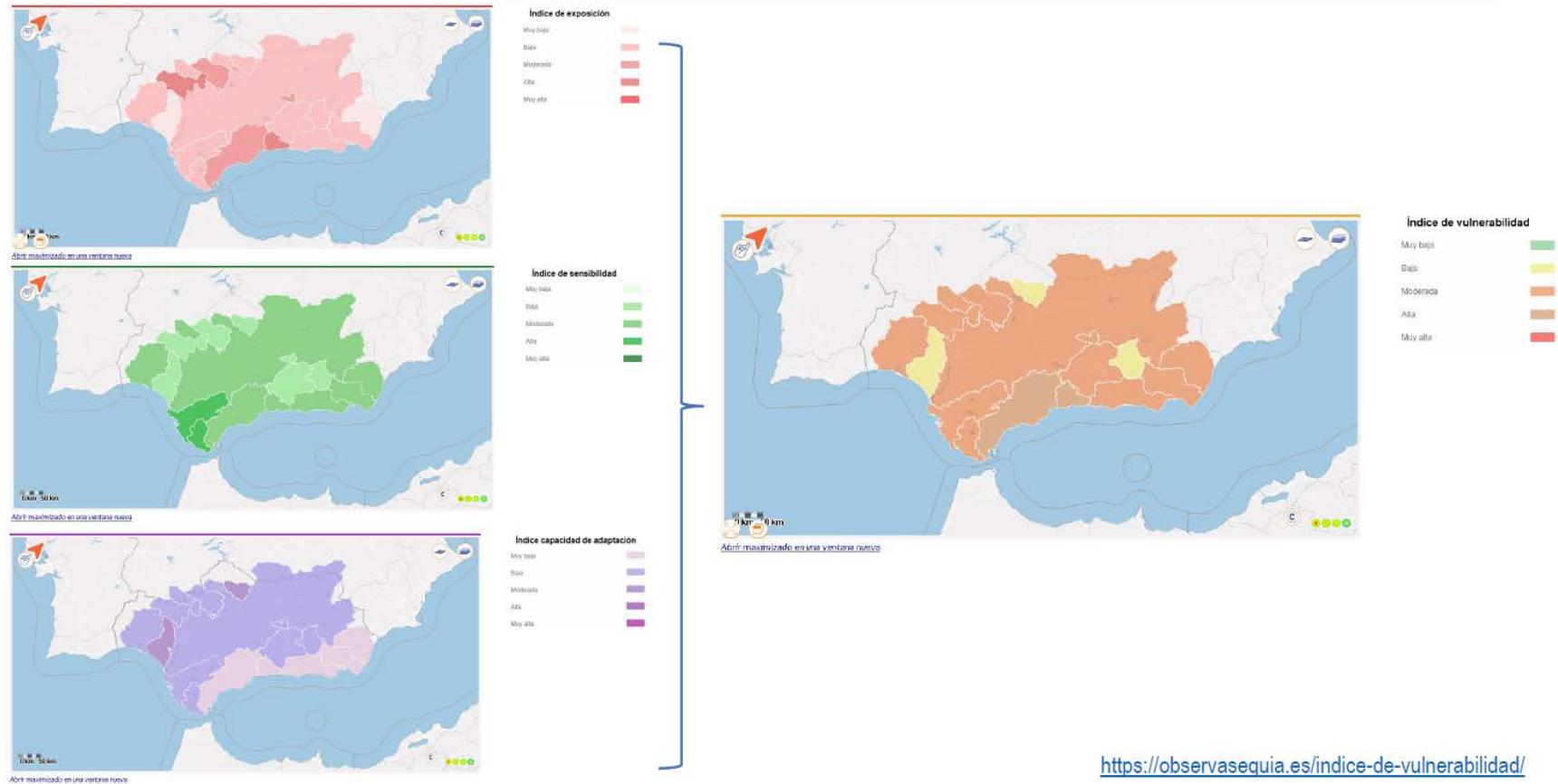
Relación con la vulnerabilidad Relación directa con la exposición y la sensibilidad, de manera que cuanto mayor sea el indicador, mayor será la exposición económica y por tanto, la vulnerabilidad.

1ª etapa (2020-2021)

Metodología para el Índice de Vulnerabilidad a la Sequía (IVS)

Educación
Divulgación
Participación

METODOLOGÍA IVS

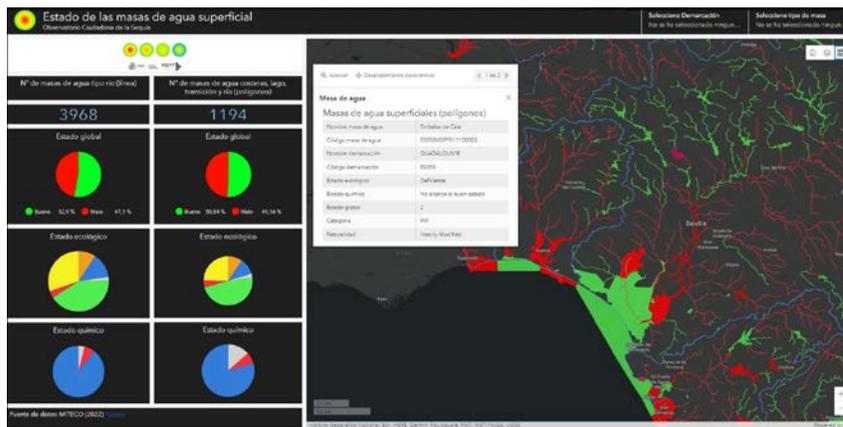
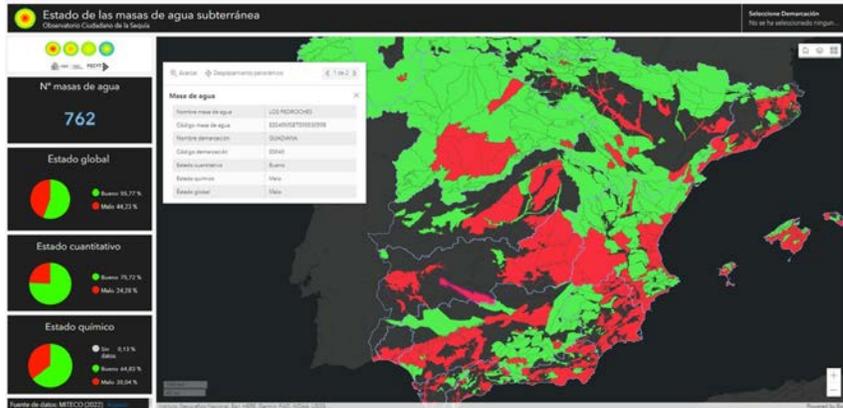


<https://observasequia.es/indice-de-vulnerabilidad/>

2ª etapa (2022-2023)

Resultados principales

Geovisores territorio nacional



Encuesta nacional sobre percepción



Muestra: 1600



Sorteo cívico y asamblea ciudadana



Participantes: 25

Lugar: Baeza

Sin realizar

2ª etapa (2021-2022)

Geovisores territorio nacional

GEOVISORES ESPAÑA

Situación del agua



Situación de sequía



Situación de escasez



2ª etapa (2021-2022)

Encuesta nacional sobre percepción

FICHA TÉCNICA

Ámbito de referencia España (excluye Ceuta y Melilla)

Universo

población residente de 18 años en adelante

Tamaño de la muestra 1600 entrevistas

Error muestral

el nivel de error absoluto máximo esperado para el conjunto de la muestra es de $\pm 2,45\%$ en un intervalo del 95% de confianza

Método de administración

entrevista online a partir de un panel

Trabajo de campo

del 11 al 25 de noviembre de 2022

Tiempo medio de la entrevista

15 minutos

Variables de ponderación

sexo, edad, nivel educativo y tamaño de hábitat

Empresa encargada del trabajo de campo

40dB.

Calle del Infante,
28014, Madrid (España)

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Sexo	Hombre (48,3%)	
	Mujer (51,3%)	
Edad	18-24 (8,2%)	45-54 (19,6%)
	25-34 (12,1%)	55-64 (17,2%)
	35-44 (17,1%)	>65 (25,8%)
Nivel educativo	Educación secundaria obligatoria e inferior (44,2%)	
	Educación posobligatoria (22,7%)	
	Educación universitaria (33,1%)	
Tamaño de hábitat	< 10.000	(20,3%)
	10.001-20.000	(10,2%)
	20.001-50.000	(16,6%)
	50.001-100.000	(12,7%)
	100.001-500.000	(23,8%)
	>500.000	(16,2%)

2ª etapa (2021-2022)

Encuesta nacional sobre percepción



Fijado

Observatorio Ciudadano de la Sequía @ObserCiudSequia · 24 ene. ...

Comenzamos la difusión de resultados de la encuesta realizada por el Observatorio y @40dbES !!:

Opinión pública y percepción social sobre #Agua y #Sequía
Pronto informe completo con datos desagregados por sexo, edad, tamaño de hábitat y nivel educativo
[#Datos](#) [#CienciaCiudadana](#)

¿Qué sabemos sobre el agua y la sequía?

Información para la participación y la deliberación

[#OpinionPublica](#) [#PercepcionSocial](#)
[#Datos](#) [#CienciaCiudadana](#)

Observatorio Ciudadano de la Sequía
Citizen Observatory of Drought

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN | FECYT INNOVACIÓN

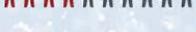
Ámbito: España, Procedimiento: online, Universo: Población residente de 14 años en adelante, Tamaño de la muestra: 3500, Error muestral: ±2,45% (95,0% de confianza), Fecha de realización: 11/2022, Ponderación: Sexo, edad, hábitat y nivel educativo.

40dB.

FECYT y 9 más

2 11 20 2.337

¿Podrías señalar los efectos del cambio climático que hayas percibido en el territorio en el que resides?

- Aumento de las temperaturas y/u olas de calor (72,2%) 
- Alteración del ciclo de las estaciones (70,0%) 
- **Sequías (68,5%)** 
- Lluvias torrenciales y/o inundaciones (54,4%) 
- Disminución de las temperaturas y/u olas de frío (52,1%) 
- Contaminación del aire (47,4%) 
- Incendios forestales (46,7%) 
- Contaminación de suelos (39,0%) 

En los análisis de riesgo, **la percepción social** se ha demostrado una variable clave para su cálculo y mejor gestión, aunque no suele considerarse.

Observatorio Ciudadano de la Sequía
Citizen Observatory of Drought



La mayor parte de la población sabe que en los últimos 10 años **ha disminuido** el agua disponible en España.

¿Cómo crees que ha evolucionado la cantidad de agua disponible en España en los últimos 10 años?

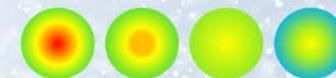


¿En qué medida consideras verdadera o falsa la siguiente cuestión? La superficie dedicada al regadío ha disminuido en los últimos 10 años.



No obstante, también de forma **mayoritaria (56%) se cree, erróneamente, que la superficie de regadío ha disminuido en esos mismos años.**

Observatorio Ciudadano de la Sequía
Citizen Observatory of Drought



2ª etapa (2021-2022)

Sorteo cívico y asamblea ciudadana

Población: 15 762

Ingreso neto promedio (persona/año): 9602 €

Frecuencia sequía (% meses/total): 41,9 %

Hectáreas de olivar: 18 000 ha

Baeza (Andalucía)



2ª etapa (2021-2022)

Sorteo cívico y asamblea ciudadana

Jurado ciudadano

+

Panel de expertos

FASE	Contactación de los participantes	
1ª	Contactación telefónica	Un mes antes de la celebración del JC
2ª	Entrega personal en los domicilios del dossier informativo	Dos semanas antes de la celebración del JC
3ª	Entrevista personal	Una semana antes de la celebración del JC
4ª	Recordatorio telefónico	La misma semana del JC

Dossier informativo

- Asambleas ciudadanas. Experiencias de asambleas por el clima.
- El cambio climático y principales efectos en el territorio andaluz.
- La adaptación al cambio climático en la agricultura
- Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir: principales rasgos
- Disponibilidad de agua y distribución entre sectores productivos
- Peso económico de la agricultura en la comarca de Baeza
- Transformación del olivar de secano en intensivo: hectáreas, producción, consumo de agua.

Observatorio Ciudadano de la Sequía
Citizen Observatory of Drought

