

Desarrollo de un informe prototipo que se desarrollará sobre la base del sistema de indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuesto

Análisis y valoración de la información socioeconómica y de gobernanza del Mar Menor en el marco de actuaciones prioritarias para recuperar el Mar Menor



Diciembre 2022

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Contenido

Presentación.....	1
1. Introducción	2
2. Sistema de indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuestos.....	4
3. Valoración preliminar del sistema de indicadores propuesto	8
4. Resultados de los indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuestos.....	10
5. Propuestas de pasos a seguir	19
6. Referencias.....	21

Presentación

El último de los trabajos que se presenta a continuación tiene su fundamento en la realización del cuarto informe (Informe IV) del contrato de servicios sobre la redacción de un informe prototipo que se desarrollará sobre la base del sistema de indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuesto y los datos recogidos, diseñando un informe prototipo de seguimiento anual, utilizando la mejor información disponible. Para ello se partirá de la información recogida en otros estudios técnicos, que se completará con otras fuentes para ampliar la información sobre algunos factores e incorporar factores nuevos.

Autores

- José Antonio Albaladejo García
- José Miguel Martínez Paz
- Julia Martínez Fernández
- Miguel Ángel Esteve Selma
- Francisco Robledano Aymerich
- María Isabel Rodríguez Valero

1. Introducción

En un ecosistema existen múltiples dimensiones, complejas interrelaciones entre los sistemas naturales, y entre estos y las actividades humanas. Todo ello genera una dificultad a la hora de analizar cómo son, los problemas que pueden tener y sus posibles soluciones.

Una de las herramientas más útiles para este cometido son los indicadores de sostenibilidad ambiental. Facilitan la elaboración de diagnósticos y su seguimiento en el tiempo, la comunicación y la utilización del conocimiento disponible como base para la toma de decisiones y los procesos de participación pública.

Una de las metodologías para buscar los indicadores más adecuados para un determinado ecosistema es la metodología IDIS (Integración Dinámica de Indicadores de Sostenibilidad). En ella, en primer lugar, se intenta dividir los distintos ámbitos que engloba un determinado ecosistema en diferentes componentes y subcomponentes de forma jerarquizada. A partir de ahí se intentan establecer unos objetivos específicos para cada componente o subcomponente. Dichos objetivos deben estar relacionados con un objetivo global sobre el buen funcionamiento ambiental del ecosistema. Para saber si estos objetivos se están cumpliendo planteamos preguntas estratégicas que se responden mediante el uso de indicadores, seleccionando así los más adecuados que conformarán el sistema de indicadores de este ecosistema.

El Mar Menor es un ecosistema o un sistema socioecológico que está sufriendo una serie de impactos. Para poder analizar las medidas tomadas sobre esta laguna salada es necesario contar con un sistema de indicadores específico para él. Por ello, se ha aplicado la metodología IDIS al sistema socioecológico del Mar Menor (SSEMM) y así obtener su propio sistema de indicadores.

Para realizar un informe prototipo de seguimiento anual se debe diseñar de forma que permita:

- Evaluar el estado del sistema respecto a los objetivos del Mar Menor.
- Presentar un diagnóstico sintético pero integral basado en un sistema específico de indicadores, orientado a objetivos y contrastado tanto a nivel científico (expertos interdisciplinarios) como desde el punto de vista de los actores implicados (administraciones públicas, sectores económicos y sociedad civil).
- Permitir un seguimiento de la evolución en el tiempo del estado del sistema.
- Ofrecer dos niveles de acceso al diagnóstico: i) un nivel técnico, con información detallada, plena trazabilidad de los datos y acceso a los metadatos; ii) un nivel ejecutivo, que presente de forma sintética los resultados de los indicadores y las conclusiones, redactado en lenguaje no técnico y con uso de infografías que combinen rigor con facilidad de comprensión y mayor potencial divulgativo.

Desarrollo de un informe prototipo que se desarrollará sobre la base del sistema de indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuesto

Tras una selección y consulta de documentación de las fuentes de información (ver Informe I y Hoja "*Documentación*" en el Excel adjunto), la caracterización de indicadores potenciales para el caso del sistema socioecológico del Mar Menor (Ver Informe II y Hoja "*Esquema*" y fichas independientes en el Excel adjunto) y la valoración de la idoneidad de indicadores como posibles indicadores de interés (ver Informe III), se puede realizar un informe prototipo de seguimiento anual para el sistema de indicadores propuesto para el SSEMM.

2. Sistema de indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuestos

Una vez que se estableció el objetivo global del sistema de indicadores, cuya finalidad es “recuperar el buen estado del Mar Menor y su sistema socioecológico asociado en sus dimensiones ambiental, socioeconómica y de gobernanza”, se trabajó sobre la dimensión socioeconómica y de gobernanza del SSEMM. En la primera de estas dimensiones se realizaron unas divisiones en subdimensiones del sector agrario, otros sectores de aprovechamiento y población del Mar Menor, mientras que en la segunda dimensión no se realizó ninguna división. En ambos casos, se detallaron los componentes que formaban parte de cada dimensión y los objetivos específicos de cada una de ellas.

Una vez se seleccionaron los objetivos, el siguiente paso fue redactar una o varias preguntas estratégicas para cada uno de ellos. Para responder a dichas cuestiones se utilizaron indicadores, que son los que dan respuesta y establecen si el objetivo se está cumpliendo realmente y, por tanto, si se está cumpliendo con el objetivo global para el sistema socioecológico del Mar Menor (SSEMM). Cada una de las preguntas recibió un código, relacionado con el componente en el que se encaja, para facilitar su manejo.

Los indicadores están inspirados en documentación especializada, normativa relativa al Mar Menor o están aportados por expertos tras su consulta. Tras caracterizar los 109 indicadores potenciales que respondían a cada una de las preguntas estratégicas formuladas, se realizó una valoración de la idoneidad de cada uno de los indicadores potenciales como posibles indicadores de interés en el SSEMM teniendo en cuenta 5 criterios: (i) la inclusión del indicador en instrumentos de carácter normativo y en estrategias, planes y programas relevantes para el SSEMM; (ii) la precisión con la que la variable está ligada de forma no ambigua a un componente; (iii) la disponibilidad de datos; (iv) el esfuerzo requerido para un sistema de monitoreo continuado y (v) la viabilidad de fijar umbrales-objetivo. Aplicando estos criterios, de los 109 indicadores potenciales se seleccionaron 59 para el sistema de indicadores del SSEMM.

Así, se resume en la Tabla 1 la estructura de la metodología IDIS que se ha seguido para conseguir finalmente este sistema de indicadores propuesto.

Tabla 1. Resumen de los objetivos específicos, preguntas estratégicas e indicadores utilizados en los ámbitos estudiados de sostenibilidad.

Dimensión	Nº objetivos específicos	Nº preguntas estratégicas	Nº indicadores potenciales	Sistema de indicadores propuesto
Socioeconómico	16	22	70	31
Gobernanza	7	27	39	28

Fuente: elaboración propia.

Si se atiende a la componente “Agricultura”, se han seleccionado 8 de los 18 indicadores potenciales. Las principales fortalezas de los indicadores propuestos han sido su relevancia

Desarrollo de un informe prototipo que se desarrollará sobre la base del sistema de indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuesto

en el SSEMM, su vínculo con la sostenibilidad, la disponibilidad de datos y el sistema de monitoreo. Estos indicadores fueron:

1. Evolución superficie total de regadío (legal e ilegal).
2. Evolución superficie total de seco.
3. Proporción de superficie de regadío con agricultura ecológica.
4. Consumo de agua de cultivos según origen de procedencia.
5. Cantidad de fertilizantes aportados a los cultivos.
6. Volumen anual de vertidos no tratados a la laguna.
7. Evolución parados del sector agrícola.
8. Formación de los gestores de explotaciones agrícolas.

En el caso de la componente “Ganadería” se han seleccionado 3 de los 6 indicadores potenciales, si bien se debe prestar atención en algunos casos a la disponibilidad de datos:

9. Número de explotaciones ganaderas que implementan las mejores técnicas disponibles (MTD).
10. Evolución número cabezas ganaderas.
11. Evolución % parados del sector ganadero.

Para la componente “Pesca” se seleccionaron 4 de los 5 indicadores potenciales, aunque presentaron una baja viabilidad a la hora de fijar umbrales-objetivo:

12. Evolución del número de embarcaciones marítimas pesqueras.
13. Evolución del volumen de capturas pesqueras.
14. Evolución del importe de las capturas pesqueras.
15. Evolución del número de trabajadores dedicados a la pesca.

De la componente “Urbanismo” se obtuvieron 5 de los 10 indicadores potenciales identificados, de los cuales, por lo general, se disponen de datos y resultan de gran relevancia para el caso de estudio:

16. Evolución precio de venta de la vivienda.
17. Número de infraestructuras verdes urbanas.
18. Proporción de superficie urbana sobre Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI).
19. Proporción de aguas residuales depuradas con tratamiento terciario.
20. Estado conservación elementos patrimoniales tradicionales.

En el caso de la componente “Transporte” se seleccionaron 2 de los 7 indicadores potenciales, pudiendo destacar la calidad media-alta de todos los criterios de estos indicadores propuestos:

21. Espacio para carriles bici.

22. Número pasajeros transporte público.

Para la componente “Turismo” se seleccionaron 5 de los 14 indicadores potenciales, teniendo una buena calidad de los criterios para la mayoría de los indicadores propuestos, pero con la dificultad de fijar umbrales-objetivos en algunos casos:

23. Densidad plazas hoteleras.

24. Relación entre los turistas y la población residente.

25. Número tipos de barcos.

26. Evolución número de banderas azules en playas urbanas.

27. Evolución número empleos.

De la última componente socioeconómica, el “Desarrollo local”, se obtuvieron 4 de los 10 indicadores potenciales, con buena calidad para la mayoría de criterios considerados, pero debiendo prestar atención a la disponibilidad de datos y la viabilidad de fijar umbrales-objetivo en algunos indicadores:

28. Contribución relativa de los sectores económicos a la economía local.

29. Evolución renta bruta y disponible media de los hogares.

30. Brecha salarial de género.

31. Convergencia salarial.

Si se atiende a la primera componente de gobernanza, la “Coordinación entre administraciones”, se han seleccionado 2 de los 4 indicadores potenciales. Se debe mejorar la disponibilidad de datos de estos indicadores de gran relevancia para el SSEMM:

32. Gestión información sensible entre administraciones.

33. Número de acuerdos alcanzados.

En el caso de la componente “Participación pública” se seleccionaron los 10 indicadores potenciales como indicadores de interés, resaltando las debilidades generales señaladas para esta dimensión de sostenibilidad de gobernanza sobre la disponibilidad de datos y la fijación umbrales-objetivo. El sistema de monitoreo también supone un criterio a mejorar:

34. Participación pública anticipada.

35. Número de publicaciones realizadas en redes sociales y otros medios de comunicación.

36. Oportunidad de expresar opiniones.

37. Inteligibilidad de la información.

38. Agilidad en el proceso de participación pública.

39. Consideración de comentarios recibidos.

40. Revisión judicial.

41. Derecho a impugnar decisiones.

42. Equidad de condiciones de los participantes en procesos de participación pública.

43. Buenas prácticas asesoramiento científico.

Para la componente “Transparencia” se seleccionaron los 6 indicadores potenciales como de interés, teniendo las mismas dificultades comentadas anteriormente para representar estos indicadores:

- 44. Asequibilidad.
- 45. Accesibilidad información ambiental.
- 46. Asesoramiento obtención de datos.
- 47. Periodicidad de los datos.
- 48. Integración de todos los datos ambientales en informes.
- 49. Publicación de decisiones.

De la componente “Financiación de medidas” se seleccionaron 3 de los 7 indicadores potenciales, con una calidad media-baja para disponibilidad de datos, sistema de monitoreo y fijación de umbrales-objetivo:

- 50. Indemnización.
- 51. Número de denuncias relacionadas con el daño ambiental.
- 52. Evolución inversión pública en conservación/mejora ambiental.

En cuanto a la componente “Cumplimiento de leyes y decisiones” se seleccionaron 5 de los 7 indicadores potenciales, debiendo mejorar especialmente la disponibilidad de los datos:

- 53. Ejecución efectiva de decisiones.
- 54. Imparcialidad toma de decisiones.
- 55. Aplicación medidas cautelares.
- 56. Cumplimiento puntual de decisiones del tribunal.
- 57. Publicación informe de seguimiento e inspección.

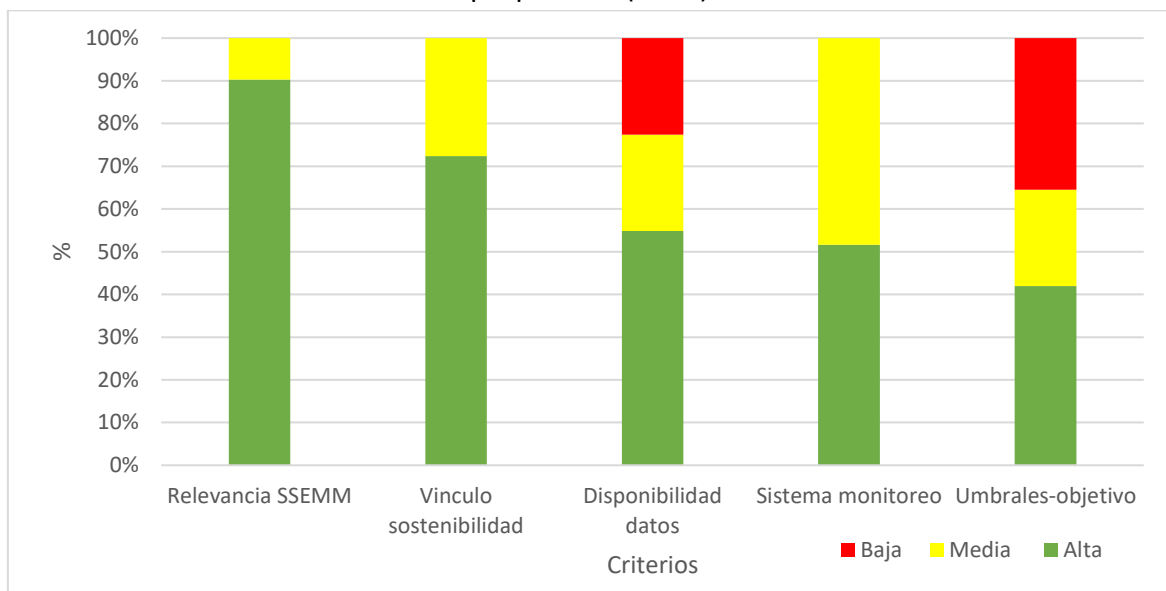
Por último, de la componente “Conocimiento y formación” se seleccionaron 2 de los 5 indicadores potenciales, con una calidad alta-media de los criterios para uno de estos indicadores, y de baja-media para el otro de los indicadores donde debe darse una mejora en relación a la disponibilidad de datos y a la fijación de umbrales-objetivo:

- 58. Número de actividades para escolares y universitarios.
- 59. Número de informes ambientales.

3. Valoración preliminar del sistema de indicadores propuesto

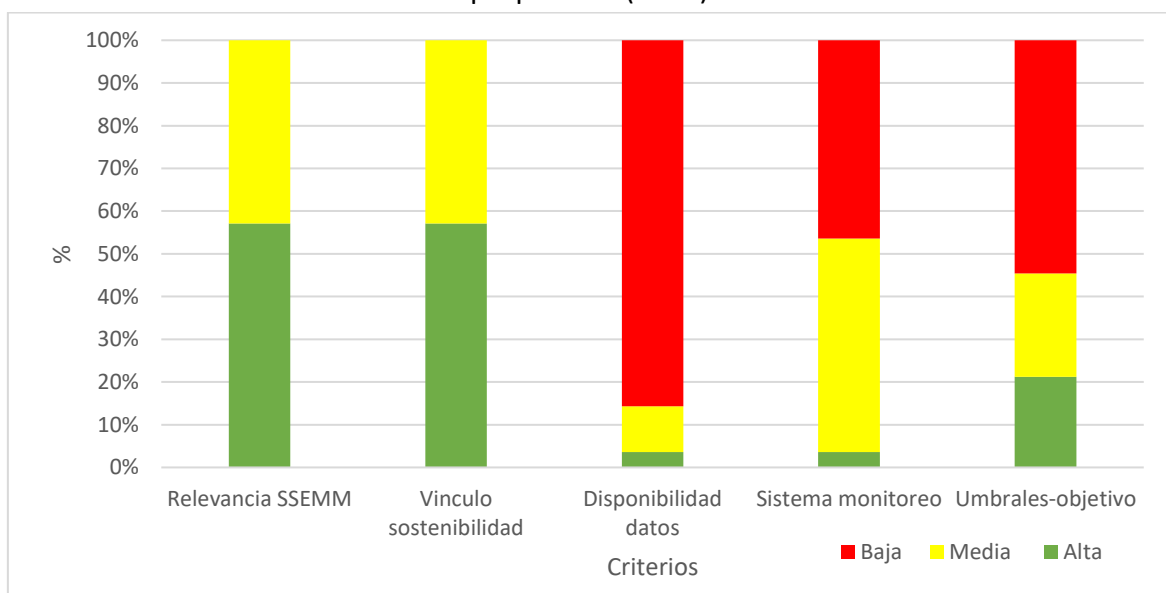
La calidad del sistema de indicadores propuesto, como ocurría con los indicadores potenciales, muestra una disparidad entre la dimensión socioeconómica (Figura 1) y de gobernanza (Figura 2).

Figura 1. Distribución relativa (%) de la calidad media de indicadores socioeconómicos propuestos (n=31).



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Distribución relativa (%) de la calidad media de indicadores de gobernanza propuestos (n=28).



Fuente: elaboración propia.

Desarrollo de un informe prototipo que se desarrollará sobre la base del sistema de indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuesto









Para la dimensión socioeconómica se puede observar que los indicadores propuestos presentan en su mayoría una calidad media-alta, con una menor existencia de bajos niveles de calidad. No obstante, se sigue observando una calidad baja en cuanto a los criterios de disponibilidad de datos y de la viabilidad de fijar umbrales-objetivo.

Si se atiende a la dimensión de gobernanza, se puede observar una distribución de la calidad de estos indicadores propuestos muy similar a los potenciales, siendo sus principales fortalezas la relevancia con el SSEMM y el vínculo con la sostenibilidad, y mostrando una dificultad a la hora de disponer de datos, realizar un sistema de monitoreo continuado y de fijar umbrales-objetivos

4. Resultados de los indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuestos

La presentación de resultados de cada indicador propuesto incluye también el uso de símbolos y colores que ayuden a una comunicación sencilla y rápida de los principales mensajes. La Tabla 2 presenta, para distintos aspectos, los símbolos y colores utilizados.

Tabla 2. Símbolos y colores utilizados para una comunicación sencilla y rápida de algunos aspectos importantes relativos a los resultados de cada indicador.

Valor	Simbología/Colores					
Calificación del indicador		Indicador en buen estado		Indicador en un estado intermedio		Indicador en mal estado
Progreso en el tiempo			Mejora del indicador respecto al año anterior			Empeoramiento del indicador respecto al año anterior
Progreso en el tiempo cuando el indicador se mantiene similar al año anterior		El indicador se mantiene en buen estado		El indicador se mantiene en un estado intermedio		El indicador se mantiene en mal estado

Fuente: elaboración propia.

Se ha ilustrado la aplicación de los indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuestos en el informe de prototipo de seguimiento anual con el caso de 4 indicadores, con el fin de mostrar, a modo de ejemplo, el formato de presentación de los indicadores. Se han seleccionado los siguientes indicadores:

- “Evolución de la superficie total de regadío legal e ilegal” y “Evolución de la superficie total de secano”. Pertenecen a la dimensión socioeconómica y forman parte de la componente “agricultura”. Estos indicadores son complementarios y se mostrarán conjuntamente.
- “Participación pública anticipada” y “Buenas prácticas asesoramiento científico”. Pertenecen a la dimensión de gobernanza y forman parte de la componente “Participación Pública”. Estos indicadores responden cada uno a una pregunta estratégica, con marcadas diferencias entre ambos a la hora de analizar el estado del indicador, fundamentalmente por la disponibilidad de datos. De este modo se presenta el análisis detallado de “Buenas prácticas asesoramiento científico” mientras que para la “Participación pública anticipada” se realiza una propuesta de mejora.

Cada indicador se presenta con una ficha en la que se identifica el componente, el objetivo específico y la pregunta estratégica a la que dicho indicador responde. La ficha incluye, de manera muy sintética, la fuente de datos y unidades, la descripción del indicador, los resultados relativos al estado actual y evolución reciente y la interpretación de resultados.

Agricultura

¿Estamos reduciendo la superficie de regadío ilegal y recuperando una agricultura de secano?

Indicadores:

- Evolución superficie total de regadío (legal e ilegal).
- Evolución superficie total de secano.

• Evolución superficie total de regadío (legal e ilegal)

• Evolución superficie total de secano

Agricultura

Reequilibrar la proporción entre secano y regadío en la cuenca, recuperando y manteniendo un secano ambientalmente sostenible y económicamente viable.

¿Estamos reduciendo la superficie de regadío ilegal y recuperando una agricultura de secano?

Fuente de datos:

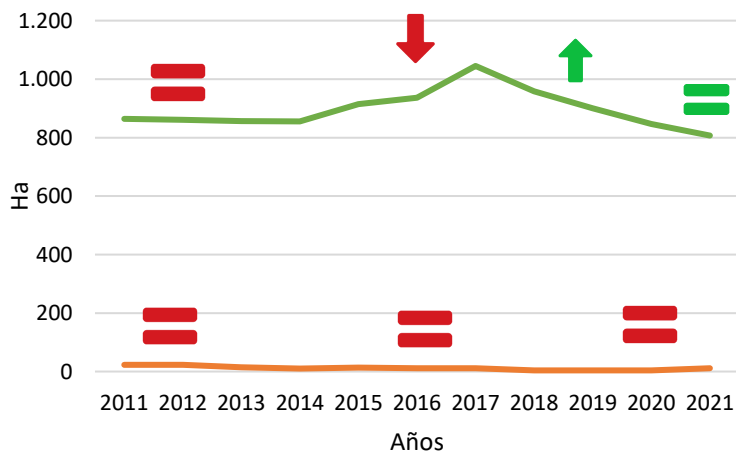
Centro Regional de Estadística de Murcia

Unidades:

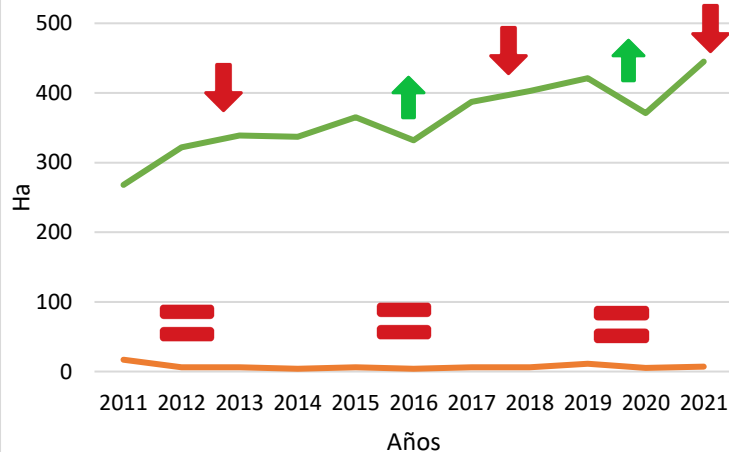
ha

Indicadores muy relevantes y complementarios en relación al desarrollo de la actividad agrícola en el entorno del Mar Menor. Estos indicadores muestran la cantidad de superficie de regadío y secano que se está desarrollando en el Mar Menor, observando su incremento o reducción a lo largo del tiempo. Actualmente se dispone de datos en hectáreas de superficie que se van actualizando anualmente. Los valores que se pueden encontrar normalmente en las fuentes de datos no son suficientes, pues se muestra a un nivel espacial de municipios y no hay distinción entre regadío legal e ilegal. Hay que definir un indicador más preciso con la ayuda de herramientas de Sistemas de Información Geográfica y teledetección para tener una mayor precisión de los datos obtenidos.

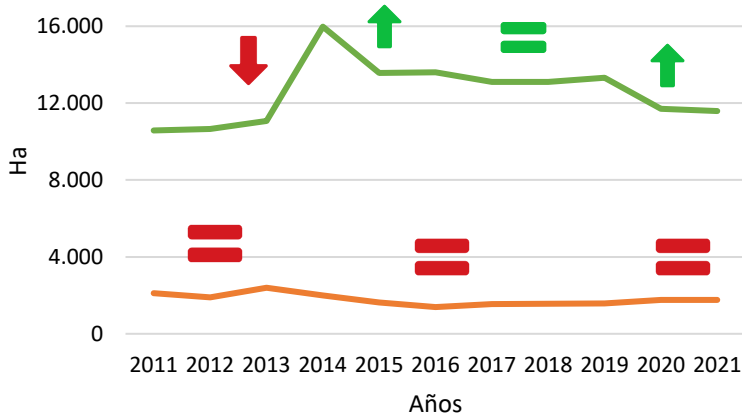
Evolución superficie total cultivos San Pedro del Pinatar



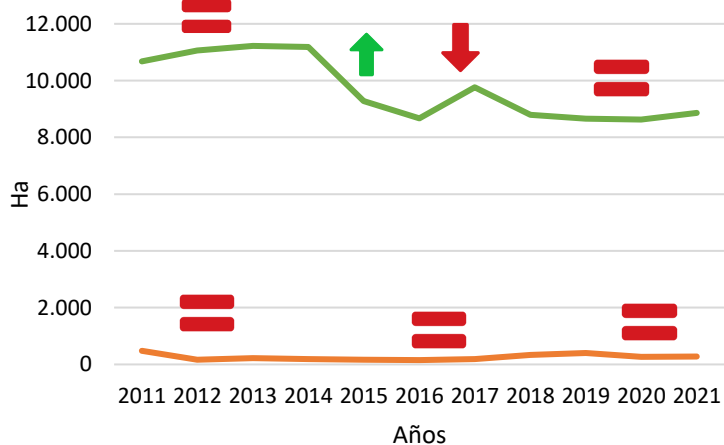
Evolución superficie total cultivos Los Alcázares



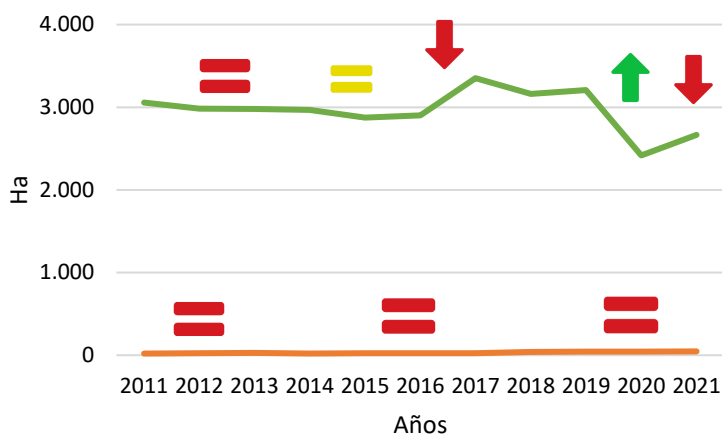
Evolución superficie total cultivos Cartagena



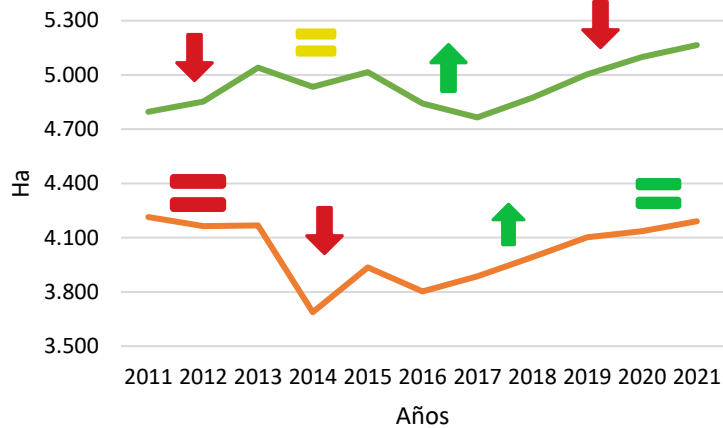
Evolución superficie total cultivos Torre Pacheco



Evolución superficie total cultivos San Javier



Evolución superficie total cultivos Fuente



LEYENDA

— Regadío — Secano

Como se observa en las gráficas anteriores, los datos municipales recopilados hasta el año 2021 muestran un comportamiento muy similar en cuanto a la evolución de la superficie de regadío. Se van alternando años donde aumenta y disminuye dicha superficie, sin observar una tendencia a la baja, a excepción del municipio de San Pedro. En cuanto a la superficie de secano, su incremento es insignificante en la cuenca del Mar Menor, observando una tendencia al alza en zonas más alejadas como Fuente Álamo.

Según la Ley 3/2020, de 27 de julio, de recuperación y protección del Mar Menor, se prohíben las transformaciones de secano a regadío no amparadas por un derecho de aprovechamiento de aguas, y se somete a autorización la creación de nuevos cultivos de secano, o ampliación de los existentes.

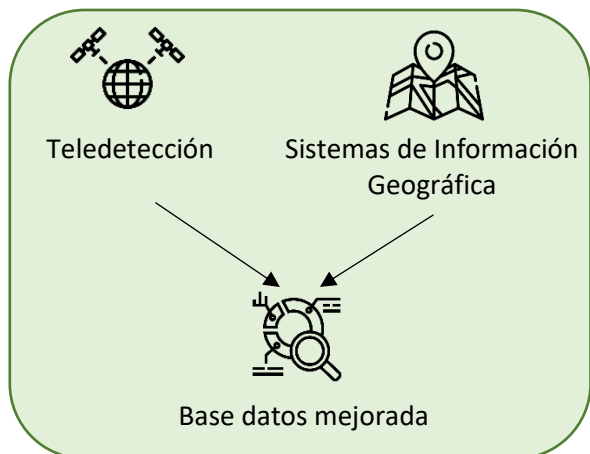
Se establecen **tres zonas de aplicación** de las diferentes medidas, que abarcan una superficie total de 121.515 hectáreas del Campo de Cartagena, incluyendo zonas forestales, agrícolas y urbanas.

En la **zona 1**, de influencia directa, con 9.132 hectáreas, es obligatorio implantar estructuras vegetales de barrera y conservación, y solo se permite la actividad agrícola que implique cultivos de secano, sistemas de cultivo en superficie confinada con recirculación de nutrientes o agricultura sostenible, y de precisión. En la **zona vulnerable 1-2**, con 31.486 hectáreas, es obligatorio cumplir el Plan de actuaciones establecido para las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, mientras que la **zona 1-2-3**, con 80.909 hectáreas, corresponde al resto de la cuenca vertiente.



En la **actualidad** no existen datos a un nivel espacial más detallado con los que conocer el cumplimiento de la ley para las tres zonas de actuación. Los niveles espaciales municipales dificultan fijar umbrales-objetivo específicos.

Propuesta de mejora



Calificación de los dos indicadores



Participación Pública

¿Se tiene en cuenta la opinión pública en las primeras fases de proyectos, planes, leyes, licencias, etc., en búsqueda de un consenso por soluciones de medidas ambientales?

Indicador:

- **Participación pública anticipada**

Participación Pública

Mantener una alta participación pública y una autonomía e independencia en los consejos y comités científicos asesores en la búsqueda de soluciones a los problemas socio-ambientales del Mar Menor

¿Se tiene en cuenta la opinión pública en las primeras fases de proyectos, planes, leyes, licencias etc., en búsqueda de un consenso por soluciones de medidas ambientales?

Fuente de datos:

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Unidades:

Cualitativo (alto, medio, bajo)

En este indicador "el público interesado" puede definirse como el público afectado por el proceso de toma de decisiones medioambientales o que tiene un interés en este proceso. "Participación pública anticipada" significa que el público puede participar en una fase suficientemente temprana de la toma de decisiones para tener un impacto efectivo en las opciones que se están considerando. Consiste en una participación que aún puede dar forma a las opciones de decisión (es decir, no se han tomado decisiones sobre el proyecto, permiso, licencia, programa, política o plan de cualquier tipo). Para este indicador se dispone de pocos datos con los que analizar su evolución en el tiempo y con el que cabe realizar una propuesta de mejora.

La Ley 12/2014, de 16 de diciembre, de Transparencia y Participación Ciudadana de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, recoge en su el título III, artículos del 29 al 33, el derecho de los ciudadanos a participar en los asuntos públicos, estableciendo medidas de fomento e instrumentos para articular tal participación.

La Ley 12/2014 también define en su artículo 2.d) la participación ciudadana como:

"la intervención individual o colectiva por parte de los ciudadanos en el diseño, ejecución y evaluación de las políticas y actuaciones públicas mediante instrumentos y procesos que permitan su comunicación con las entidades públicas"

Plataformas de Participación Pública



Región de Murcia



España

Actualmente 

...Pocos ejemplos de fases de participación pública



Ej.:



- **Fecha de inicio** del periodo de participación pública: **5 de noviembre de 2021**
- **Fecha de finalización** del periodo de participación pública: **5 de diciembre de 2021**



Ej.:



- Consulta ciudadana para fomentar la participación en la elaboración del Decreto-Ley de Protección Integral del Mar Menor
- **Fecha de inicio** del periodo de participación pública: **25 de octubre de 2019**
 - **Fecha de finalización** del periodo de participación pública: **14 de noviembre de 2020**

Propuesta de mejora 



Cualquier plan, proyecto, ley, licencia...

Formularios a la población

Recopilación en base de datos accesible a todo el público

Posibles resultados

Se ofrecen oportunidades de participación pública en las primeras fases de la toma de decisiones

Alta participación



En torno al 50 % de planes, proyectos, licencias...ofrecen oportunidades de participación pública en las fases más tempranas de la toma de decisiones

Media participación



Ningún plan, proyecto, licencia... ofrece tales oportunidades en una fase temprana de la toma de decisiones

Baja participación



Calificación del indicador

Calificación anterior



Calificación actual



Se mantiene estado intermedio



Participación Pública

¿Se ajusta el Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor al código de Buenas Prácticas propuesto en Europa?

Indicador:

- **Buenas prácticas asesoramiento científico**

• Buenas prácticas asesoramiento científico

Participación Pública

Mantener una alta participación pública y una autonomía e independencia en los consejos y comités científicos asesores en la búsqueda de soluciones a los problemas socio-ambientales del Mar Menor

¿Se ajusta el Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor al código de Buenas Prácticas propuesto en Europa?

Fuente de datos:
Group of Chief Scientific Advisors (2019)

Unidades:
Binario (sí o no)

A raíz de las graves consecuencias ecológicas, socioeconómicas y políticas sufridas en el Mar Menor, entre otras iniciativas, se creó en 2016 el **Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor (CAC Mar Menor)**.

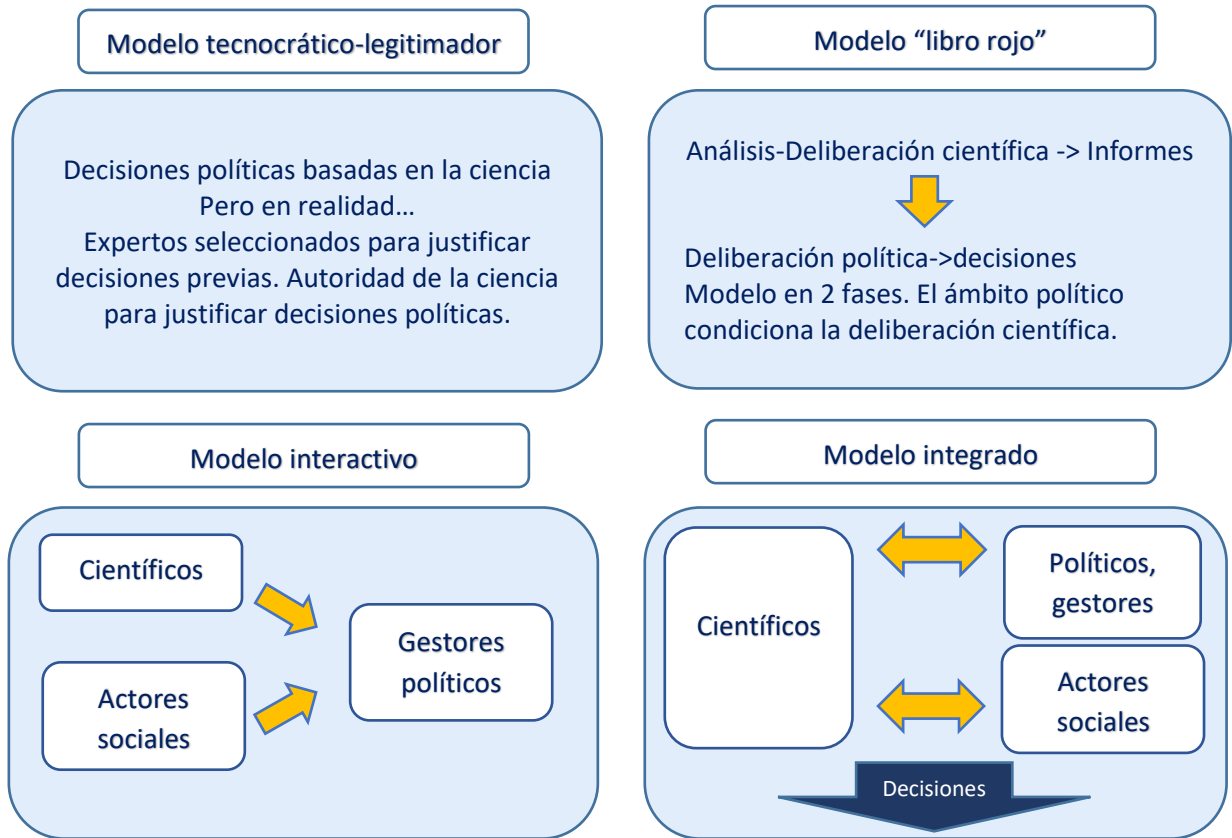
Este indicador muestra únicamente un resultado dicotómico (sí o no). Para realizar una comparación de la composición y funcionamiento del CAC Mar Menor con los principios básicos de buenas prácticas en materia de asesoramiento científico se debe realizar una profunda búsqueda de noticias en prensa relativos a dicho comité científico. De este modo, se podrá, asimismo, realizar una caracterización del CAC Mar Menor en el marco de los modelos ciencia-gestión.

Comparación de distintos atributos del CAC Mar Menor con los protocolos de buenas prácticas en materia de comités científicos

Buenas prácticas	CAC Mar Menor
Formado exclusivamente por científicos.	Incluye a funcionarios y técnicos de la administración pública Presencia de responsables políticos en las sesiones del CAC.
Presidencia ajena a los órganos gubernamentales.	Presidido por el responsable del gobierno regional competente en la materia.
Portavocía elegida por el comité científico y sin relación económica con el gobierno	Portavoz con conexiones económicas con el gobierno
Agenda autónoma de trabajo. Basado en evidencias científicas. Juicio experto independiente, incluyendo la identificación de vacíos de información, así como la existencia de posibles discrepancias.	Protocolos de actuación no definidos. No se comunican posibles incertidumbres. No se comunican posibles discrepancias.
Posibilidad de enviar recomendaciones directas por iniciativa propia.	Sin autonomía para elaborar recomendaciones.
El asesoramiento es previo a la toma de decisiones.	Se toman decisiones sin asesoramiento previo por parte del CAC Mar Menor, pero se transmite a la opinión pública que cuentan con su respaldo.
Los dictámenes generados cuentan con la aprobación expresa del comité científico.	Se realizan valoraciones a título individual y no aprobadas por CAC Mar Menor, pero se presentan como del CAC Mar Menor.
La comunicación que emana desde la portavocía del comité científico responde a los acuerdos expresamente adoptados e incluye las opiniones minoritarias.	Se difunden por parte del gobierno regional comunicados en nombre del CAC Mar Menor sin haber contado con su aval, que frecuentemente se envían antes de sus deliberaciones o que cuentan con errores.

Fuente: elaboración propia a partir de Esteve et al., (2023).

Como muestra la tabla anterior, el CAC Mar Menor se aleja de las buenas prácticas establecidas: incluye muchos miembros ajenos al ámbito científico; las funciones del Comité y procedimientos de actuación no han sido definidos con claridad; carece de autonomía para asesorar con independencia a la administración e informar de forma directa y transparente a la sociedad, de forma que sólo se someten a su asesoramiento aquellos aspectos que el gobierno regional considera oportunos; en otros muchos temas el Comité es informado únicamente cuando las decisiones están prácticamente tomadas, siendo irrelevante o nula su intervención como órgano asesor y, finalmente, en numerosas ocasiones se ha transmitido a los medios la falsa impresión de que las actuaciones cuentan con su aval.



Fuente: elaboración propia a partir de Esteve et al., (2023) y Sokolwska (2019).

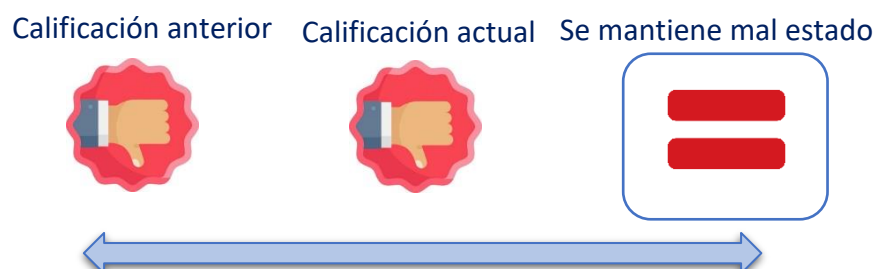
La anterior Figura ilustra cuatro modelos generales de relación entre el conocimiento y la toma de decisiones. En el **modelo tecnocrático-legitimador** el conocimiento científico es utilizado por los responsables de las decisiones para una justificación ex-post de las mismas, que luego se presentan públicamente como decisiones basadas en expertos. En el **modelo "libro rojo"**, la diferencia entre ambas esferas se hace explícita, con una primera fase de deliberación científica que alimenta una segunda de deliberación política por parte de los responsables de las decisiones, de forma que la segunda no condiciona la primera. El **modelo interactivo** añade al asesoramiento científico la participación de otro tipo de actores en la evaluación de las posibles opciones y decisiones. Finalmente, en el **modelo integrado** las interacciones entre el ámbito científico, la participación de los actores y los responsables de las decisiones son más estrechas y bidireccionales y el asesoramiento científico se dirige no sólo a los responsables políticos sino también a otros actores, que están integrados en el proceso de toma de decisiones. A raíz de lo expuesto, **en el caso del CAC Mar Menor** la relación ciencia-gestión se sitúa próxima al modelo tecnocrático-legitimador, lo que genera diversas disfuncionalidades.

Referencias:

-Esteve, M. A., Giménez, F., Martínez-Fernández, J., Robledano, F., Zuluaga, P. A. (2023). Las dificultades y restos de la interfaz ciencia-gestión. El caso del Mar Menor. XII Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua. 26-28 enero, Murcia.

-Sokolovska, N., Fecher, B., & Wagner, G. G. (2019). Communication on the science-policy interface: an overview of conceptual models. Publications, 7(4), 64.

Calificación del indicador



5. Propuestas de pasos a seguir

Tanto el sistema de indicadores del Mar Menor propuesto como el informe prototipo de seguimiento anual necesitan de futuros trabajos y desarrollos para su completa finalización. Una de las tareas que se abordará es la revisión de los indicadores propuestos en los manuales técnicos para la evaluación y seguimiento del estado de conservación de los ecosistemas lagunares.

Para disponer del sistema definitivo de indicadores socioeconómicos y de gobernanza del Mar Menor es necesario culminar la propuesta presentada con las siguientes tareas:

- Definición o reformulación en detalle de algunos de los indicadores propuestos.
- Integración de los indicadores socioeconómicos y de gobernanza del Mar Menor en el sistema definitivo de indicadores ambientales del Mar Menor.
- Validación del sistema de indicadores. Para ello se llevarán a cabo diversas rondas de consultas con expertos de las diferentes disciplinas.
- Formulación definitiva del sistema completo de indicadores para el seguimiento del sistema socioecológico del Mar Menor.

Con respecto a la tarea relativa a la definición o reformulación en detalle de algunos de los indicadores propuestos, se requiere avanzar en la formulación precisa de algunos de los indicadores propuestos. A continuación, se presentan algunos ejemplos:

- Evolución de la superficie total de regadío legal e ilegal, y evolución de la superficie total de secano. Estos dos indicadores responden a la pregunta: “¿Estamos reduciendo la superficie de regadío ilegal y recuperando una agricultura de secano?”. Como se ha mencionado en uno de los anteriores informes prototipo de seguimiento, se requiere conocer con mayor precisión la superficie ocupada por cultivos. Para ello, se emplearán herramientas de Sistemas de Información Geográfica y técnicas de teledetección, con las que se identificarán, entre otros, el regadío legal e ilegal.
- Cantidad de fertilizantes aportados a los cultivos. Este indicador permite dar respuesta a la pregunta “¿Estamos llevando a cabo buenas prácticas agrícolas en el regadío de la Comarca del Campo de Cartagena?”. No obstante, resulta difícil encontrar información precisa sobre este indicador, por lo que sería necesario elaborar una plataforma donde se registrara este parámetro.
- Formación gestores agrícolas. Este indicador responde a la pregunta: “¿Tienen los trabajadores agrícolas un buen conocimiento de la problemática del Mar Menor?”. Este tipo de información solo se puede obtener con la realización de cuestionarios a los encargados del desarrollo de la actividad agrícola, por lo que sería necesario elaborar encuestas sencillas, con preguntas del tipo “Escala Likert decimal” sobre cuestiones ambientales y datos socioeconómicos.

Desarrollo de un informe prototipo que se desarrollará sobre la base del sistema de indicadores socioeconómicos y de gobernanza propuesto

- Evolución del precio de venta de la vivienda. Este indicador responde a la pregunta: “¿Se ha reducido el valor patrimonial de los bienes inmuebles urbanos del Mar Menor?”. A pesar de disponer información en portales inmobiliarios como Idealista, se debe realizar un análisis mucho más detallado como el realizado en el trabajo de Perez-Quiros et al., (2022), así como realizar encuestas a agencias inmobiliarias de la zona. Así se podría observar con mayor precisión la pérdida de riqueza inmobiliaria y compararla con otras zonas alejadas del Mar Menor.
- Espacio para carriles bici. Este indicador responde a la pregunta: “¿Fomentamos el uso de medios de transporte alternativos no contaminantes?”. No obstante, a pesar de poder identificar tramos de carriles bici con imágenes de satélite o aplicaciones como Google Maps, es difícil obtener datos precisos en cuanto al número de kilómetros, conectividad entre zonas, etc. Se debe crear una base de datos que recopile de forma cuantitativa información al respecto para cada uno de los núcleos poblacionales del Mar Menor.
- Para la mayoría de indicadores de gobernanza, como el caso de “Buenas prácticas asesoramiento científico” se representan de forma cualitativa o binaria y es difícil encontrar información para poder aplicarlos al caso del Mar Menor. Se deben plantear otro tipo de variables cuantitativas teniendo en cuenta las cualitativas propuestas en este trabajo y mejorar el acceso a esta información.

Como se señaló en el Informe I, los datos utilizados para representar indicadores presentan bastantes limitaciones teniendo en cuenta la certeza de su origen, continuidad temporal o su falta de resolución espacial, pues en su mayoría solo existen a nivel municipal y en algunos casos no se dispone de información de otros años con los que analizar su evolución.

Estas limitaciones se pueden salvar redefiniendo de forma adecuada estos indicadores y aplicando estrategias similares a las empleadas con otros indicadores. En trabajos futuros se llevará a cabo la reformulación detallada de estos indicadores, contando con las propuestas realizadas en este ámbito y con la participación y validación de un panel de expertos en las materias requeridas.

Así, una vez se haya completado el sistema de indicadores del Mar Menor, se llevará a cabo su validación a través de distintos talleres con expertos, con el fin de refrendar o mejorar los distintos indicadores utilizados. Tras dicho proceso de validación, se dispondrá de la versión definitiva del sistema de indicadores del sistema socioecológico del Mar Menor.

6. Referencias

Esteve, M. A., Giménez, F., Martínez-Fernández, J., Robledano, F., Zuluaga, P. A. (2023). Las dificultades y restos de la interfaz ciencia-gestión. El caso del Mar Menor. XII Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua. 26-28 enero, Murcia.

Perez-Quiros, G., Rodriguez, M. L., Lorenzo, M. D. L. L. G., & Magro, M. M. (2022). When Macro Critical Climate Risk Comes True. Environmental Destruction and House Prices in Mar Menor, Spain.

Sokolovska, N., Fecher, B., & Wagner, G. G. (2019). Communication on the science-policy interface: an overview of conceptual models. *Publications*, 7(4), 64.



UNIVERSIDAD DE
MURCIA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO