informes

EUROPEAN ANTI POVERTY NETWORK ES

Investigación aplicada sobre el impacto del cambio climático en las poblaciones en pobreza y vulnerabilidad social

MEDIDAS PARA EL AFRONTAMIENTO Y LA RECUPERACIÓN

INFORME FINAL

Actívate contra el cambio climático y la pobreza

European Anti-Poverty Network (EAPN) es una Plataforma Europea de Entidades Sociales que trabajan y luchan contra la Pobreza y la Exclusión Social en los países miembros de la Unión Europea. La EAPN busca permitir que aquellas personas que sufren la pobreza y la exclusión social puedan ejercer sus derechos y deberes, así como romper con su aislamiento y situación, y tiene como objetivo principal situar ambas cuestiones en el centro de los debates políticos de la Unión Europea.

En España, la Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en el Estado Español (EAPN-ES) es una organización horizontal, plural e independiente que trabaja para trasladar este objetivo a la realidad española y por incidir en las políticas públicas, tanto a nivel europeo como estatal, autonómico y local. Actualmente está compuesta por 19 redes autonómicas y 21 entidades de ámbito estatal, todas ellas de carácter no lucrativo y con un componente común: la lucha contra la pobreza y la exclusión social. En total, EAPN-ES engloba a más de ocho mil entidades sociales en todo el Estado.

Título:

INVESTIGACIÓN APLICADA SOBRE EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS POBLACIONES EN POBREZA Y VULNERABILIDAD SOCIAL. MEDIDAS PARA EL AFRONTAMIENTO Y LA RECUPERACIÓN. INFORME FINAL.

Edita y coordina:

EAPN España
C/Tribulete, 18 Local, 28012 Madrid
91 786 04 11 - eapn@eapn.es
www.eapn.es

Elaborado con la asistencia técnica de:

Estudios y cooperación para el desarrollo, ESCODE.

Equipo de investigación: Virginia Montañés Sánchez; Leandro Pérez; Raúl López López y Silvina Monteros Obelar.

Fecha: Diciembre 2022

Financiado por:

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES Y AGENDA 2030
SECRETARÍA DE ESTADO PARA LA AGENDA 2030
AGENDA 2030

Esta publicación ha recibido el apoyo económico del Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, en el marco de las subvenciones convocadas por la Secretaría de Estado para la Agenda 2030 para la realización de actividades relacionadas con la promoción e implementación de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible en España. Proyecto subvencionado: "INVESTIGACIÓN APLICADA SOBRE EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS POBLACIONES EN POBREZA Y VULNERABILIDAD. MEDIDAS PARA EL AFRONTAMIENTO Y LA RECUPERACIÓN".

Diseño: Guindilla Comunicación

© **de la Edición:** EAPN España

Se permite la reproducción total o parcial de este documento siempre y cuando se citen las fuentes, respetándose el contenido tal como está editado sin ningún tipo de tergiversación o cambio.

La información que se expone en este informe no refleja la posición oficial de EAPN-ES ni del Ministerio, sino que se corresponde con las experiencias y opiniones expuestas por parte de las personas participantes en el proceso de investigación, por lo que EAPN-ES no se hace responsable de ellas.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. NORMATIVA 7
2.1. Normativa europea relacionada con la gestión del agua 7
2.2. Políticas nacionales relacionadas con el cambio climático 8
3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA 10
4. CONTEXTO, CAMBIO CLIMÁTICO Y ACCIONES ANTROPOGÉNICAS 12
4.1. Contexto de cambio climático en cada zona objeto de estudio 12
4.2. Fenómenos meteorológicos y desastres naturales en cada zona objeto de estudio 13
Sequía 13
DANAS 14
Inundaciones 15
4.3. Acciones antropogénicas en las zonas objeto de estudio 16
Contaminación 17
5. VULNERABILIDAD SOCIAL Y CAMBIO CLIMÁTICO 19
5.1. Análisis de contenido 19
5.2. Análisis temático 19
A. Cambio climático 19
B. Problemáticas con el agua 21
C. Problemas de salud física y psicológica en cada una de las zonas objeto de estudio 22
D. Política de gestión del agua 23
E. Situación laboral de la población afectada 25
F. Condiciones de vivienda 27
G. Impacto socioeconómico del cambio climático en cada una de las zonas 28
H. Vivencias personales y sociales 29
6. PROPUESTAS 31
7. CONCLUSIONES GENERALES 36
BIBLIOGRAFÍA 40
ANEXO 41

1. INTRODUCCIÓN

Para entender el concepto de **cambio climático** es importante distinguir entre el tiempo meteorológico y el clima: el tiempo meteorológico describe el tiempo en un momento concreto, que varía en periodos cortos, mientras que el clima describe las condiciones habituales de un lugar determinado. Por ejemplo, el cambio climático se puede caracterizar por un evento climático (aumento de la temperatura media, fuertes precipitaciones, sequías intensas) de forma regular y significativa, durante un largo periodo de tiempo y en una región determinada. La causa principal del cambio climático es la concentración de emisiones de dióxido de carbono (CO2) en la atmósfera como resultado de las actividades humanas. Al incrementar la capacidad de la atmósfera para retener el calor, fenómeno denominado "efecto invernadero"[1], da lugar al "calentamiento global"[2].

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) publicó a finales de febrero de 2022 un extenso informe sobre la crisis climática[3]. En sus más de 3.000 páginas, asocia el futuro de España a la sequía si no se ponen remedios urgentes, ya que un calentamiento global continuo pone en riesgo extremo a la región mediterránea. Actualmente, el planeta presenta 1.1º C más. Si bien no se prevé que sea la región del mundo más afectada por el aumento de las temperaturas, el informe del IPCC identifica al Mediterráneo como un "punto crítico del cambio climático". En la misma línea, el 26 de marzo de 2019, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) apuntó tres claves con las conclusiones más significativas, basadas en datos, sobre el efecto del cambio climático en España:

- Los veranos se están alargando unos 9 días por década. Un verano actual dura 40 días más que a mediados de los años 80.
- La aridez se extiende en España. Las superficies bajo climas áridos representan ya el 12% del territorio, que se ha duplicado en los últimos 40 años.
- Las noches tropicales son cada vez más frecuentes, tanto en el área mediterránea como en el entorno de las grandes ciudades, donde el fenómeno de la isla de calor y el cambio climático se amplifican mutuamente.

Por otra parte, las **situaciones de pobreza y/o de exclusión social** se han producido endémicamente en todas las sociedades. Se trata de fenómenos estructurales sujetos al marco de referencia político, económico y cultural de cada momento histórico.

Haciendo un repaso de los antecedentes, fue el **Consejo de Ministros de la Comunidad Económica Europea**, en el marco del segundo programa de lucha contra la pobreza, quien definió la pobreza como *"la situación de personas, familias y grupos, cuyos recursos económicos, sociales y culturales que son tan limitados que les excluyen del modo de vida que se considera aceptable en la sociedad en la que viven" (CEE, 1984)*. Esta concepción tiene en cuenta el carácter relativo, estructural, multifactorial y multidimensional del término pobreza.

El término exclusión social se consolidó a través de la actuación de Unión Europea, quien ha contribuido a su conceptualización y difusión. La "Estrategia Europa 2020" asentó un marco comunitario de acción, impulsada por la rapidez de las transformaciones económicas y sociales que surgen como impacto de la crisis económica de 2008, junto con los elevados niveles de pobreza existentes a pesar del fuerte crecimiento económico en los años anteriores, y unido al agotamiento de la Estrategia de Lisboa 2000. Esta estrategia, cuyo periodo de vigencia ya ha finalizado, plasmaba los objetivos necesarios para coordinar un modelo de crecimiento económico y social para los Estados Miembros durante la década 2010-2020.

Una vez finalizada la Estrategia Europea 2020, esta fue sustituida por la Agenda 2030 y los ODS, que **establecen un nuevo escenario que va a condicionar de manera directa a todas las políticas, estrategias e iniciativas de desarrollo y de cooperación que se pretendan poner en marcha**, las cuales deberán asumir como referencia última tanto los contenidos de estos objetivos como sus metas estratégicas.

La Agenda 2030 constituye el documento de referencia en el que se enmarcan los Objetivos de Desarrollo Sostenible: 17 objetivos y 169 metas que desgranan los retos que debe asumir la comunidad internacional para atender a distintas expresiones de un mundo global.

En la formulación de las metas del ODS 1: FIN DE LA POBREZA, en la meta 1.2 se propone como objetivo: *"Para 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños y niñas de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales"*.

Así mismo, se apuntan dos claves para poder desarrollar la lucha contra la pobreza en el marco de la Agenda 2030 y de los ODS:

> *"**1.a** Garantizar una movilización importante de recursos procedentes de diversas fuentes, incluso mediante la mejora de la cooperación para el desarrollo, a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles a los países en desarrollo, en particular los países menos ade-*

1 ClimateConsultingbySelectra disponible en: https://climate.selectra.com/es/que-es/efecto-invernadero

2 ClimateConsultingbySelectra: https://climate.selectra.com/es/que-es/calentamiento-global

3 IPCC, Climatechange 2022: *Impacts, adaptation and Vulnerability*, disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/

lantados, para poner en práctica programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones.

"1.b Crear marcos normativos sólidos en los planos nacional, regional e internacional, sobre la base de estrategias de desarrollo en favor de los pobres que tengan en cuenta las cuestiones de género, a fin de apoyar la inversión acelerada en medidas para erradicar la pobreza".

En ambas cuestiones, la aprobación en España de la **Estrategia Nacional de prevención y lucha contra la pobreza y la exclusión social 2019-2023** supone un primer paso para el desarrollo de políticas integradas para luchar contra la pobreza, la exclusión y la desigualdad social.

Con el propósito de verificar el cumplimiento de los objetivos de reducción de la pobreza, se definió el indicador **AROPE "At Risk Of Poverty and/or Exclusion"** y una metodología normalizada para su cálculo anual en cada uno de los países de la UE.

Este indicador surge de la **concepción multidimensional de la exclusión social** y de la consecuente necesidad de establecer un único indicador **que recoja situaciones de vulnerabilidad entre las cuales la pobreza,** aunque importante, **es sólo uno más de los aspectos relevantes**. El indicador AROPE **combina elementos de renta, posibilidades de consumo y empleo**[4], para ello se compone por la **suma de tres subindicadores** que representan a tres conjuntos de población: personas en **riesgo de pobreza** (ingresos inferiores al 60% de la renta mediana por unidad de consumo en el año anterior a la entrevista), personas con **privación material y social severa (PMSS)** (personas que viven en hogares en donde no pueden permitirse al menos 7 de 13 ítems de consumo) y personas en **con baja intensidad de trabajo por hogar (BITH)** (por debajo del 20% del total de su potencial de trabajo en el año anterior a la entrevista)[5].

La vulnerabilidad social es un concepto sociológico (Castel, 1995) que designa a los grupos sociales y los lugares de una sociedad que están marginados, excluidos o desafiliados, socialmente hablando. Los indicios de la vulnerabilidad social se pueden apreciar en la precariedad laboral, las dificultades para hacer frente a contingencias, el riesgo de pobreza, una vivienda inadecuada, dificultades para una alimentación equilibrada o la falta de saneamiento, que exponen a las personas los más diversos problemas sociales por falta de recursos y asistencia.

Estas situaciones se agravan en contextos de crisis ya sea económica, social, sanitaria y/o medioambiental como las que se han vivido en los últimos años, mostrando aún más las deficiencias y vulnerabilidades del modelo social existente. Las personas en esta situación están socialmente desagregadas y viven en una situación frágil y precaria. Podemos relacionar la vulnerabilidad social con un proceso de exclusión endémica, que discrimina y debilita a personas y grupos. Una de las causas de dicha exclusión podría estar relacionada con las crisis ambientales, provocadas por las condiciones geográficas, los desastres naturales o derivados de causas antropogénicas, así como por la falta de compromiso de las autoridades responsables, entre otros elementos. Así pues, la vulnerabilidad social ante el impacto del cambio climático es un síntoma del impacto negativo que determinados fenómenos meteorológicos, y los desastres asociados, han tenido sobre las comunidades y los individuos que las componen.

El cambio climático afecta de manera desigual a distintos grupos humanos. Carecer de los recursos económicos necesarios, poseer malas condiciones físicas o determinadas desventajas sociales, pueden multiplicar la vulnerabilidad de determinados grupos sociales, lo que, a su vez, puede incrementar la vulnerabilidad social. En los últimos años, los desastres medioambientales en España costaron millones de euros y afectaron a millones de personas, incluido un número desproporcionadamente elevado de personas mayores, mujeres, niños y otros grupos vulnerables. Los peligros relacionados con el clima, como las sequías y las inundaciones, son cada vez más frecuentes y graves, como resultado de la crisis climática. En este nuevo contexto, las comunidades se enfrentan a crecientes riesgos múltiples e interconectados que pueden revertir el desarrollo de su comunidad.

Por lo tanto, las investigaciones y las intervenciones sobre los efectos de la crisis climática deben planificarse, diseñarse y orientarse con la comprensión clara de los perfiles de vulnerabilidad social de los diversos grupos sociales que habitan esas comunidades (Breil et al. 2018, Katic et al. 2017). Como sostienen los autores citados, en la mayoría de las ciudades europeas, todavía hay escasa conciencia sobre este problema y sobre la necesidad de evaluaciones y diseño de políticas que se dirijan a grupos vulnerables. La vulnerabilidad social ante el cambio climático es parte del concepto más amplio de vulnerabilidad, que mide el potencial de efectos adversos de los impactos del cambio climático tanto en el medio ambiente como en la sociedad. Cabe resaltar también, que el cambio climático está causando diversidad de situaciones medioambientales en función de las características geográficas y climáticas de cada región. Esta diversidad también se aprecia en España, donde los efectos pueden estar relacionados con el agua, con los incendios o con la contaminación. Dada esta diversidad y la abundancia de situaciones desencadenadas, en este estudio se ha optado por analizar los cambios enlazados específicamente con el agua (sequías e inundaciones), acotando las zonas estudiadas a cuatro, especialmente afectadas por fenómenos o catástrofes relacionados con ésta.

Teniendo en cuenta todo ello, se han establecido los siguien-

4 La Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social viene examinando cada año la evolución del indicador AROPE y el grado de cumplimiento de los compromisos españoles, y los resultados de este esfuerzo se presentan en su informe anual denominado *El Estado de la Pobreza*. Disponible en: https://www.eapn.es/estadodepobreza/

5 En el año 2022 se ha producido un cambio en la metodología de medición que permite la evaluación de los objetivos de la Agenda 2030. Para más información consultar *XII Informe: El estado de la pobreza en España. Seguimiento de los indicadores de la Agenda UE2030*. 2015-2021. Madrid: EAPN España. Disponible en: https://www.eapn.es/estadodepobreza/

tes objetivos. El objetivo general de este estudio ha sido desarrollar una investigación aplicada que permita tanto conocer de qué manera el cambio climático impacta o puede afectar a las poblaciones en pobreza, vulnerabilidad o desigualdad social, como analizar la efectividad de las medidas y recursos derivadas de la aplicación de la Agenda 2030.

La investigación se ha propuesto construir un modelo de intervención útil por su aplicabilidad en otros territorios. Mediante el uso de herramientas y técnicas que han aprovechado los conocimientos y capacidades de las comunidades afectadas, el proyecto ha planteado una investigación basada en la metodología de Acción Participativa para el desarrollo de un modelo de desarrollo comunitario de defensa de los derechos humanos y del medio ambiente.

Este proyecto, que se ha desarrollado junto a las entidades y redes miembro, coincide con las principales actividades que realiza EAPN España para la consecución de sus fines: generar espacios de participación, construir y compartir conocimiento, con base científica, sobre los fenómenos de la pobreza y de la exclusión social en España y en Europa. Asimismo, el enfoque de género se configura como un pilar fundamental dentro del programa.

Para ello, se han seleccionado determinadas regiones del estado español especialmente afectas por eventos negativos o catástrofes medioambientales relativos al agua, que contaban con altos índices de vulnerabilidad social entre su población. Los resultados vertidos por este informe pueden contribuir potencialmente a una discusión sobre la necesidad de cambios en las políticas de gestión del agua y de la vulnerabilidad social, que estén formuladas de abajo hacia arriba mediante procesos participativos. Hasta el momento, no se ha llevado a cabo ningún estudio basado en la participación activa de las poblaciones afectadas, que relacione los fenómenos climáticos con la vulnerabilidad social. En la línea de asociar problemáticas que relacionen el cambio climático con el riesgo de pobreza o exclusión social, esta investigación se propone analizar el impacto de la vulnerabilidad climática, enlazada con el agua, presentándose como una investigación innovadora, localizada geográficamente, pero al mismo tiempo, considerando un análisis global sobre causas y efectos que parecen comunes a todas las zonas estudiadas y, en general, al cambio climático y a causas antropogénicas.

Dada la inexistencia o escasez de propuestas metodológicas previas innovadoras sobre esta cuestión, y que los estudios específicos sobre cambio climático y vulnerabilidad social son escasos en otros países y prácticamente inexistentes en España, la propuesta metodológica del presente informe y los resultados de la investigación aplicada y del modelo de intervención podrían suscitar interés tanto a nivel social como político. Esta investigación aplicada y el modelo de intervención propuesto están diseñados para dejar un legado a futuras investigaciones e intervenciones, que podrían ser llevadas a cabo tanto por parte de iniciativas sociales como de decisores políticos, a través de políticas públicas, en todos los niveles, local, autonómico, estatal y europeo.

El presente documento técnico ha sido elaborado con la información resultante de un trabajo de campo llevado a cabo en cuatro zonas del Estado español, especialmente seleccionadas por los fenómenos o catástrofes medioambientales relativos al agua, y de la documentación recopilada durante el mismo y, en muchos casos, aportada amable y generosamente por las personas contactadas. Muchas de estas personas pidieron permanecer en el anonimato, por lo que las citas que se reflejan en este documento no van acompañadas del nombre o adscripción, que pueda comprometer la confidencialidad de sus opiniones. Desde el equipo de investigación y desde la EAPN se quiere extender el más profundo agradecimiento y admiración por el coraje y serenidad con la que la población de estas zonas, regiones o comunidades afronta los problemas climáticos y sociales y por la voluntad que muestran de mejorar su entorno a pesar de las adversidades a las que se enfrentan y adaptan.

2. NORMATIVA

Existe abundante normativa relacionada con la preservación de la biodiversidad y con la lucha contra el cambio climático, a nivel internacional, europeo y nacional. Dentro de estas se encuentran las relativas a fenómenos relacionados con el agua (sequías e inundaciones), en los cuales se centra este estudio. En este apartado, se enumeran las más importantes en la materia, que se deben tener en cuenta para la formulación de futuras mejoras o ajustes relacionados con los resultados de la investigación y las propuestas formuladas por las propias personas participantes.

2.1. Normativa europea relacionada con la gestión del agua

En cuanto a la legislación internacional relacionada con la gestión del agua, cabe destacar algunas de las directivas más relevantes al respecto.

- **La Directiva de la Calidad de las Aguas para Consumo Humano**[6]. Esta Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano, tiene por objeto proteger la salud de las personas de los efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación de las aguas destinadas al consumo humano, garantizando su salubridad y limpieza. Los Estados Miembros deben adoptar las disposiciones necesarias a fin de que las aguas destinadas al consumo humano sean salubres y limpias. También establece que los Estados miembros velarán porque las medidas que se tomen en aplicación de la Directiva no puedan tener, en ningún caso, el efecto de permitir, directa o indirectamente, la degradación de la calidad actual de las aguas destinadas al consumo humano, en la medida en que ello afecte a la protección de la salud humana, ni de aumentar la contaminación de las aguas destinadas a la producción de agua potable. El artículo 17 de la Directiva de la Calidad de las Aguas, indica que es necesario adoptar medidas destinadas a prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas, incluidos criterios para valorar el buen estado químico de las aguas subterráneas y criterios para la determinación de las tendencias significativas y sostenidas al aumento y para la definición de los puntos de partida de las inversiones de tendencia. Por lo tanto, en 2006 se aprobó una nueva orden, la Directiva 2006/118/Ce.

- **Directiva 2006/118/Ce del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006**, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro[7], establece medidas específicas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas. Asimismo, la Directiva completa las disposiciones contenidas en la Directiva 2000/60/CE destinadas a prevenir o limitar las entradas de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.

- **La Directiva del Agua**, 2000/60/CE[8], es el marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Establece las normas para detener el deterioro del estado de las masas de agua de la Unión Europea (UE) y conseguir un «buen estado» de los ríos, lagos y aguas subterráneas europeos. La legislación confiere responsabilidades claras a las autoridades nacionales. Esta Directiva está en vigor desde el 22 de octubre de 2000 y los Estados miembros de la UE la han incorporado al Derecho nacional a más tardar el 22 de diciembre de 2003. La trasposición en España se realizó mediante la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social que incluye, en su artículo 129, la modificación del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por la que se incorpora al derecho español la Directiva 2000/60/CE, estableciendo un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

- **Directiva de Inundaciones:** (Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 23 de octubre de 2007, relativa a la "Evaluación y la gestión de los riesgos de inundación"[9], traspuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio), tiene como objetivo principal reducir las consecuencias de las inundaciones. De acuerdo con los plazos establecidos en la Directiva de Inundaciones, se han determinado las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) para cada Demarcación Hidrográfica, dentro de la Evaluación Preliminar del Riesgo (EPRI); y de las que se han elaborado los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación, y los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRIs). Este proceso ha sido completado

6 Disponible en: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1998-82174

7 Disponible en: https://www.boe.es/doue/2006/372/L00019-00031.pdf

8 Disponible en: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2000-82524

9 Disponible en: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2007-82010

por todas las Confederaciones Hidrográficas.

- **Directiva sobre evaluación medioambiental**[10]. La Directiva 2001/42/CE de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) abarca todos los impactos medioambientales y no sólo los referidos al agua, existe desde hace más de 20 años. Su objetivo es garantizar un alto nivel de protección del medio ambiente y que se tengan en cuenta cuestiones medioambientales a la hora de elaborar, adoptar y ejecutar planes y programas. Además, busca promover el desarrollo sostenible al garantizar que se lleva a cabo una evaluación medioambiental de determinados planes y programas que pueden tener efectos significativos en el medio ambiente. Los planes y programas públicos que abarca la Directiva de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) se someten a una evaluación medioambiental durante su preparación y antes de ser adoptados. Esta Directiva se aplica a los planes y programas públicos (así como a sus modificaciones) que han sido elaborados y/o adoptados por una autoridad competente y que están sujetos a normas legislativas, reglamentarias y administrativas. La Directiva establece un procedimiento y una serie de pasos que deben seguir a la hora de evaluar un plan o programa al que se le aplique. Está en vigor desde el 21 de julio de 2001. El plazo máximo para adquirir rango de ley en los países de la UE fue el 21 de julio de 2004.

- **Comunicación [COM (2007) 414 final] – Afrontar la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea**[11]. Esta comunicación reconoce los principales desafíos generados por la escasez de agua y las sequías a medio o largo plazo en la Unión Europea (UE), y proporciona directrices para afrontarlos. En un documento posterior de 2012, el «Proyecto para salvaguardar los recursos hídricos de Europa» se incluye una revisión de la política europea de lucha contra la escasez de agua y la sequía. En dicho documento se afirma que aún no se ha alcanzado el objetivo de invertir las tendencias de escasez de agua y sequía.

2.2. Políticas nacionales relacionadas con el cambio climático

En cuanto a la legislación nacional relacionada con el cambio climático, cabe destacar algunas de las declaraciones, estrategias y planes al respecto.

- El Consejo de Ministros del 29 de junio de 2018 aprobó el Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030, en la que se definen las políticas palanca que servirán para acelerar la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Entre las áreas prioritarias de actuación se incluyen nueve políticas palanca, siendo una de ellas la presente ley de Cambio Climático y Transición Energética.

- El 21 de enero de 2020, el Consejo de Ministros aprobó la Declaración de Emergencia Climática y Ambiental en España[12], para combatir el cambio climático con políticas transversales. El acuerdo respondió, además, a la voluntad expresada por una amplísima mayoría del Congreso de los Diputados que, el pasado mes de septiembre, instó al Ejecutivo a declarar la situación de emergencia climática. La Declaración constata el consenso generalizado de la comunidad científica sobre el impacto "sin precedentes" que el actual modelo de desarrollo ha tenido sobre el sistema climático. La Declaración de emergencia climática define otras 25 líneas prioritarias que marcarán la acción transversal de la Administración Pública, en todos sus niveles, frente a la emergencia climática y ambiental. En este contexto, el Gobierno se ha comprometido a elaborar:
  - Estrategia de Lucha Contra la Desertificación[13].
  - Estrategia Nacional Forestal[14].
  - Estrategia frente al Reto Demográfico[15].
  - El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030[16].
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética[17]. Es la primera ley española que aborda el desafío del cambio climático. En el preámbulo, la ley ex-

10 Disponible en: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2001-81821

11 Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l28196

12 Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/prensa/declaracionemergenciaclimatica_tcm30-506551.pdf

13 Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/desertificacion-restauracion/lucha-contra-la-desertificacion/enld.aspx#:~:text=La%20Estrategia%20nacional%20de%20lucha,con%20la%20desertificaci%C3%B3n%20en%20Espa%C3%B1a.

14 Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/politica-forestal/planificacion-forestal/politica-forestal-en-espana/pfe_estrategia_forestal.aspx

15 Disponible en: https://mpt.gob.es/portal/reto_demografico/Estrategia_Nacional.html

16 Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx

17 Disponible en: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-8447

plica que, en el actual contexto, España debe ofrecer respuestas solidarias e inclusivas a los colectivos más afectados por el cambio climático y la transformación de la economía, así como facilitar las señales adecuadas para atraer la confianza de los inversores y minorar los riesgos financieros asociados al incremento en el volumen de emisiones de gases de efecto invernadero o a la mayor vulnerabilidad frente a los impactos físicos del cambio climático. Asimismo, la ley contempla la integración de los riesgos derivados del cambio climático en la planificación y gestión de políticas sectoriales, como la hidrológica, la de costa, la territorial y urbanística, la de desarrollo urbano, la de edificación e infraestructuras del transporte, la de seguridad y dieta alimentarias, así como la de salud pública.

- Estrategia de Transición Justa[18]. Es, junto con la Ley de Cambio Climático y Transición Energética y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), uno de los tres pilares del Marco Estratégico de Energía y Clima aprobado por el Gobierno de España en 2019. El objetivo de esta Estrategia es optimizar los resultados de la Transición Ecológica para el empleo y asegurar que las personas y las regiones aprovechen al máximo las oportunidades de esta transición sin que nadie se quede atrás.

- Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación para mitigar sus efectos y restaurar las zonas degradadas[19]. España es uno de los países europeos con más riesgo de desertificación desde hace décadas. Para ello, la Estrategia propone un marco de actuaciones y medidas para fomentar la planificación y gestión integrada del territorio y reforzar el papel de la gestión y uso sostenible de los recursos de la tierra en la lucha contra este problema. Por un lado, se trata de mejorar y reforzar las metodologías y herramientas necesarias para evaluar y dar seguimiento al riesgo de desertificación. Por otro lado, elaborar pronósticos de acuerdo con los diferentes escenarios climáticos y socioeconómicos como instrumento para definir y priorizar estas actuaciones.

- El reto demográfico asociado al cambio climático[20]. El envejecimiento, la despoblación y la reducción del tamaño de la población rural en general son procesos que están asociados a los cambios productivos y climáticos, los cuales están interrelacionados. El objetivo general de la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico de 2019 es el de sentar las bases de un proyecto de país que garantice la igualdad de oportunidades y el libre ejercicio de los derechos de ciudadanía en todo el territorio. Para ello, se establecen siete objetivos transversales, como condiciones necesarias para su adecuado desarrollo e implementación. Las Directrices Generales de la Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico es un ejemplo de política que incide de manera directa en varios de los objetivos de desarrollo sostenible y dispone de una visión integral e integrada de la acción política. Están alineadas con la Agenda 2030, para avanzar en el cumplimiento de 7 ODS y 11 metas.

- Plan de Recuperación, transformación y Resiliencia ante el Cambio Climático[21]. En octubre de 2021, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) presentó el primer programa de trabajo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) ante la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y el Consejo Nacional del Clima, para el periodo comprendido entre 2021 y 2025. Este Plan es un paso más del Gobierno en el cumplimiento de uno de los compromisos acordados en la Declaración de Emergencia Climática y Ambiental ya citada. El programa de trabajo detalla 255 medidas concretas -223 de carácter sectorial y 32 de carácter transversal- con una inversión estimada de 1.500 millones de euros. Las medidas, que se han establecido teniendo en cuenta el nivel de riesgo asociado a los diferentes impactos del cambio climático y los potenciales beneficios de su ejecución, se deberán llevar a cabo antes de 2025 para desarrollar las 18 líneas de acción definidas en el PNACC.

De las normativas y estrategias políticas presentadas, se desprende que existe el marco normativo para hacer posibles cambios sustanciales orientados a detener el cambio climático y optar por un desarrollo sostenible, que vele por la biodiversidad y el bienestar de todas las especies, incluidas las poblaciones humanas. Resta por analizar cómo se hacen efectivas y operativas en todos los niveles.

18 Disponible en: https://www.transicionjusta.gob.es/destacados/common/Estatregia_Transicion_Justa-Def.PDF

19 Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/participacion-publica/Borrador%20ENLD.aspx

20 Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/reto-demografico/temas/politica-estado/

21 Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/30042021-Plan_Recuperacion_%20Transformacion_%20Resiliencia.pdf

3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Los objetivos generales del proyecto de investigación, que engloba la investigación aplicada y el modelo de intervención, se concentran en conocer de qué manera el cambio climático impacta o puede afectar a las poblaciones en situación de pobreza y vulnerabilidad social de las zonas estudiadas, y en analizar la efectividad de las medidas y recursos derivados de la aplicación de la Agenda 2030. Para dar respuesta a estos objetivos se ha utilizado un enfoque metodológico de investigación aplicada y de modelo de intervención, a partir del desarrollo de una serie de acciones teórico-empíricas y participativas-apreciativas. Por un lado, se desarrolla un enfoque de investigación aplicada que incorpora una metodología cualitativa (Alonso, 1998) a través de la realización de técnicas biográficas y narrativas y, por otro lado, pone en marcha un modelo de intervención (Schamer, 2018) mediante la adaptación de la metodología Investigación Acción Participativa (IAP), cuyos términos generales se explican someramente a continuación.

La investigación aplicada ha seguido una metodología cualitativa biográfica que nos permite conocer la separación o coincidencia entre la narrativa institucional y la individual, con relación a los sentidos implícitos en las mismas (Alonso, 1998), en torno al cambio climático y a su impacto en las poblaciones en situación de pobreza y vulnerabilidad social. Esta segmentación del proceso de conocimiento nos ayuda a visibilizar el posible vínculo o ajuste entre la actuación institucional y la narración y biografía personal, lo que constituye el núcleo teórico-analítico. Esta tarea se llevó a cabo mediante la propia inserción en el campo investigado, a través de visitas in situ, observación y entrevistas semiestructuradas. Este tipo de entrevistas resultan útiles para explorar un tipo de información determinada en un contexto concreto y delimitado. En condiciones controladas, sirven para recoger e interpretar las narrativas y las biografías de informantes clave, y estudiar tanto casos específicos como la proyección de acciones institucionales (Ortí, 2000), muy útil a los efectos de este estudio. Todas las entrevistas semiestructuradas se apoyaron en un guion temático previamente diseñado.

A continuación, se diseñaron y realizaron talleres y/o actividades participativas-apreciativas en cada una de las zonas objeto de estudio, continuando con el desarrollo del modelo de intervención mediante la adaptación de la IAP. El equipo se propuso trabajar en paralelo a la investigación aplicada un modelo de intervención inspirado en la Teoría U (U.lab 1x, U.lab 2x) y en el Enfoque Apreciativo (Lewis y Winkelman, 2016), aplicados a la IAP. Los principios básicos y aplicaciones de la Teoría U según Schamer (2018), combinan el pensamiento sistémico, la innovación y el liderazgo del cambio, desde el punto de vista de una toma de conciencia en evolución. En su núcleo, la Teoría U comprende tres elementos principales: 1) un marco para ver el punto ciego del liderazgo y el cambio de sistemas, 2)un método para implementar el cambio basado en la conciencia: proceso, principios, prácticas, y 3) una nueva narrativa para el cambio social transformativo: actualizar nuestros sistemas operativos mentales e institucionales en todos los sectores de la sociedad. A todo ello se le ha dado un enfoque presencial, que tal como plantea Baart (2002), es una forma diferente de tratar los problemas sociales, operando sin una agenda o foco de atención predeterminada. Se trata de una exposición no intervencionista y una disposición orientada a la estrategia profesional de presencia desarrollada gradualmente. En el método propuesto por Baart, se hace especial hincapié en el mantenimiento de contacto personal, en la participación y en el tratamiento de cuestiones esenciales y momentos de decisión, necesario para poder entender el contexto social en el que se presentan los problemas o acontecimientos.

Por último, como una discusión continuada a modo de devolución, se plantea la realización de jornadas informativas y divulgativas en cada zona, donde se presentan los resultados de la investigación aplicada y las medidas de afrontamiento y recuperación, compartiéndolos con las comunidades participantes. A ser posible, los grupos de trabajo se reunirán de nuevo para evaluar y hacer evolucionar las propuestas que han emergido con anterioridad (U.lab 1x, U.lab 2x).

Las zonas elegidas para realizar el estudio han sido seleccionadas bajo dos criterios principales: zonas afectadas por fenómenos climáticos relacionados con el agua y zonas con una alta tasa de riesgo de pobreza, apoyándose en la información recopilada por el indicador AROPE (At-Risk-Of Poverty and Exclusion) recogido por la Encuesta de Condiciones de Vida, que en desarrolla el Instituto Nacional de Estadística (INE), en consonancia con EUROSTAT. De este modo, se ha determinado realizar el estudio en las siguientes zonas: el municipio de los Alcázares en la provincia y Comunidad Autónoma de Murcia, el municipio de Almoradí de la provincia de Alicante en la Comunidad Autónoma de Valencia, el municipio de Bolaños de Calatrava en la provincia de Ciudad Real de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha y el municipio de Almendralejo en la provincia de Badajoz en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Por ese orden se realizaron una serie de entrevistas a agentes clave de entidades sociales, asociaciones, autoridades, universidades y centros de investigación, agricultura y ganadería, sector servicios, sector cultural y artístico, líderes comunitarios y a personas afectadas por los desastres

medioambientales o que se encuentran en situación de vulnerabilidad. De todas las personas entrevistadas, más de la mitad fueron mujeres. Además, en cada zona, se llevaron a cabo los talleres participativos-apreciativos para realizar el mapeo 3D de la situación y de los recursos y el lienzo vertical de prototipos con las medidas para el afrontamiento y la recuperación.

Respecto a la cartografía o mapeo 3D cabe destacar que es una herramienta utilizada para aportar múltiples dimensiones y perspectivas, que permite ver y comprender los elementos del sistema o de las prácticas conjuntamente. Se crean presentaciones visuales que dan soporte a proyectos e involucran a las partes interesadas. Es un proceso de modelado de la realidad actual y futura que se pretende cambiar. Se configura como un proceso en cuatro partes: primero, el grupo de trabajo forma un modelo que representa el estado actual del sistema que se trata de cambiar, cada objeto del modelo representa un elemento, una cualidad interna o externa o una parte interesada. Cuando se coloca un objeto se comparte con los demás miembros del grupo lo que representa, en orden. Se crea el modelo en unos 25-30 minutos. Segundo, se reflexiona sobre el modelo desde la situación y los recursos. Tercero, se traza y modela el futuro emergente y se cambia y modifica el modelo para que represente el futuro. Cuarto, las preguntas y los datos clave que han emergido durante todo el proceso de modelado se recogen en un rotafolio, y se reflexiona sobre los resultados, el proceso de aprendizaje y los acuerdos a los que se han llegado en grupo (U.lab 1x, U.lab 2x).

Acerca del lienzo vertical de prototipos, se puede afirmar que es una herramienta de diseño y exploración de la idea de un prototipo que se asienta en la reflexión del mapeo 3D, en la escritura de un diario y en el estudio de diferentes diseños de prototipos. Se configura como un proceso en tres partes: primero, se integra el aprendizaje de las actividades de detección y presencia en la creación de prototipos. Segundo, se propone utilizar la práctica de realizar un diario vinculado a la creación de prototipos. Tercero, se reflexiona y se comparten las ideas conjuntamente para explorar las relaciones y los posibles prototipos y acciones piloto (U.lab 1x, U.lab 2x).

Por último, se realizaron unas jornadas presenciales para presentar los resultados de la investigación aplicada y del modelo de intervención. En concreto, la participación en cada zona se distribuye de la siguiente forma:

- **Alcázares**: 22 entrevistas, un 1 taller.
- **Almoradí**: 24 entrevistas, 1 taller.
- **Bolaños de Calatrava**: 21 entrevistas, 1 taller.
- **Almendralejo**: 22 entrevistas, 1 taller.

En total se realizaron 83 entrevistas y 4 talleres. En los talleres participaron vecinos/as, representantes de entidades sociales y medioambientales, miembros de la sociedad civil y de la administración pública. También se realizaron tres jornadas de presentación de resultados (en Toledo, Madrid y Alicante) abiertas al público y a las personas que han formado parte del proceso de investigación. Todas las entrevistas fueron grabadas en audio y posteriormente transcritas para su análisis. De los talleres se extrajo la información vertida en el mapeo y los lienzos. El material resultante (textos, fotos y documentos) ha sido digitalizado para su procesamiento mediante el software NVivo de análisis cualitativo. Este software creó un libro de códigos, que responde a los contenidos más sobresalientes, bajo el criterio de saturación (o repetición). A continuación, se presentan los principales resultados, distribuidos en cuatro capítulos. El primero analiza el contexto incluido por el cambio climático y las acciones humanas en las cuatro zonas estudiadas; el segundo se centra en la relación de este contexto con la vulnerabilidad social de la población que habita en ellos; el tercero presenta las propuestas formuladas por los y las propias participantes en los talleres de las cuatro zonas, distribuidas según los agentes u organismos a los cuales van dirigidas y, el último, contiene las conclusiones generales, que pretenden trascender las situaciones locales específicas, para relacionar las problemáticas analizadas con el fenómeno más global del cambio climático. Los apartados de análisis van acompañados de relatos de las personas participantes en el estudio (verbatims) para ilustrar, a partir de sus propias voces, los contenidos vertidos. En todo momento, se ha procurado fidelidad a estas voces expresadas, respetando sus opiniones y poniéndolas en diálogo con otras investigaciones o informes elaborados por diferentes organismos. También se ha procurado mantener la privacidad de los y las participantes evitando identificarlas, para que puedan expresarse libremente sin que su opinión ponga en riesgo su posición social o laboral.

4. CONTEXTO, CAMBIO CLIMÁTICO Y ACCIONES ANTROPOGÉNICAS

4.1. Contexto de cambio climático en cada zona objeto de estudio

Los Alcázares es un municipio español de la Región de Murcia, de 16.935 habitantes (INE, 2021), situado en la ribera del Mar Menor. Para diversos organismos aparece incluida en la comarca del Campo de Cartagena, aunque también se suele considerar parte de la Comarca del Mar Menor, a pesar de que no hay una comarcalización oficialmente establecida. Se encuentra situado en la llanura denominada Campo de Cartagena, ocupando 9 km en la costa del Mar Menor, con cinco kilómetros flanqueados por un paseo marítimo. En la parte sur se extiende hasta la rambla de Albujón. Las áreas territoriales por las que se extiende son tres: núcleo de población conectado a Los Narejos, la Zona militar, donde se sitúa la base militar de Los Alcázares y el Área industrial, donde destaca el polígono industrial de Los Alcázares.

Hablar de cambio climático y vulnerabilidad social en Los Alcázares es hablar de la contaminación del Mar Menor y de las DANAS, fenómeno que han sufrido recientemente en dos ocasiones, en los años 2016 y 2019. Las consecuencias más notorias y catastróficas del calentamiento global han sido el aumento de la frecuencia y virulencia de las lluvias torrenciales, entre otros efectos climatológicos, provocando graves consecuencias sobre la vida de sus habitantes. Otro efecto, menos evidente, pero que también está generando problemas a nivel social, sería el aumento del nivel del mar y la regresión de la línea de costa. Y, por supuesto, el aumento de temperatura, que ya ha subido 1,1ºC en los últimos años, afectando a la disponibilidad de agua, ya de por sí preocupante debido a la sequía endémica de la zona. Se ha identificado el Mediterráneo como "punto crítico del cambio climático"[22].

Almoradí es un municipio situado en el sur de la provincia de Alicante, en la comarca de la Vega Baja del Segura. Tiene una población de 21.404 habitantes (INE 2021) y su término municipal es de 42,70 km². Es conocido principalmente por su comercio y producción de muebles, por los productos de su huerta y por los servicios que ofrece. Según las cifras del INE para el año 2021, Almoradí distribuía sus 21.404 habitantes (10.773 hombres y 10.631 mujeres) principalmente en el casco urbano, con 18.990 personas; 1.107 habitantes diseminados por todo el término municipal y el resto de población en las ocho pedanías con las que cuenta el municipio, siendo El Saladar la más poblada (con 488 habitantes censados), seguido de Las Heredades (424), La Cruz de Galindo (379) y La Eralta (16). La zona se caracteriza por una orografía y climatología que propicia todo tipo de fenómenos meteorológicos extremos. Todo indica que ese proceso se está acelerando y sus consecuencias son cada vez más dramáticas, viéndose agravadas por la acción humana.

Existen dos problemas relacionados con la climatología en la población de Almoradí: por una parte, las fuertes sequías, y por la otra, las inundaciones provocadas por las DANAS. Almoradí se encuentra en una zona semi desértica y árida, en la que cada vez se producen lluvias más fuertes en periodos más cortos de tiempo, por lo cual es difícil recoger esa agua. Por otra parte, cuando llueve, no cae en zonas de pantanos o embalses, sino en el prelitoral o litoral, mientras los pantanos o embalses más importantes que nutren la demarcación hidrográfica de la Vega Baja se encuentran en Albacete, mucho más arriba de la zona de lluvias. La industrialización de la zona y la modernización de la agricultura han añadido, además, una nueva problemática en el territorio: la contaminación del agua. Antes de llegar a la Vega Baja, el Segura pasa por Murcia, por lo que todo lo que ocurre en Alicante y provincia afecta a las poblaciones de la Vega Baja del Segura. En los años noventa, a raíz de la aprobación e implementación del Plan General de Saneamiento y Depuración de la Región, se pusieron en marcha 46 grandes depuradoras, medio centenar de pequeñas plantas de tratamiento y 350 kilómetros de colectores, lo que mejoró en parte la calidad del agua en el río Segura[23]. Sin embargo, no lo subsano completamente.

Bolaños de Calatrava es un municipio español de la provincia de Ciudad Real, en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, situado a 27 km de la capital provincial, Valdepeñas y Manzanares, y a 4 km al este de Almagro; ambos municipios son las localidades vecinas más próximas del Campo de Calatrava. También limita al noroeste con Torralba de Calatrava (a 14 km), con Daimiel (al norte) a 17 km, con Manzanares (al oeste) a 27 km y al sur con Moral de Calatrava a 12 km. Al examinar la provisión de agua potable como uso de mayor prioridad legal, se observa que Bolaños de Calatrava, en un lapso relativamente corto (30 años), se ha visto forzado a prescindir de dos fuentes de abastecimiento: primero (hasta 1992) un campo de pozos y, más recientemente, el embalse de la Vega del Jabalón, del que se venía sirviendo una asociación de doce municipios manchegos (incluido Bolaños). Ante un escenario

22 IPCC (2022), Summaryforpolicymakers. Propuesta D.2.2. página 55, disponible en https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf

23 CARM, "El Plan General de Saneamiento y Depuración regional ha convertido al río Segura en el menos contaminado de España", Murcia.com, 10/5/2012, disponible en: https://www.murcia.com/region/noticias/2012/05/10-plan-general-saneamiento-depuracion-regional.asp.

tan crítico, la Confederación Hidrográfica del Guadiana declaró la emergencia y dio luz verde a estos pueblos para explorar alternativas de suministro. En la actualidad, la administración local de Bolaños identifica esta gran incertidumbre meteorológica y sus consecuencias sobre la provisión de agua potable como el mayor problema del municipio, en clara vinculación al cambio climático, a lo que se sumaría la degradación del recurso, por causa de la contaminación.

Añadido a esto, surge el debate en torno a las granjas de ganadería intensiva o macrogranjas, como factor estimulante del cultivo de maíz a gran escala, reservado a la elaboración de piensos para animales; aumentando el riesgo de contaminación del agua, del suelo y del aire asociado a estas factorías. Por el lado de los efectos, la sequía ha abatido aún más los niveles freáticos, con la consiguiente subida de los costes operativos por cuenta del bombeo, en un contexto de desmedidas tarifas de electricidad. La susceptibilidad social y económica de la comarca de Bolaños a la sequía se debe, primordialmente, a su consustancial vocación agrícola (siendo el agua un factor de producción indispensable), combinada a su vez con su condición de menor desarrollo relativo dentro del panorama español y una tendencia demográfica negativa. De hecho, cabe apuntar (o recordar) que, en entornos rurales secos como éste, por tradición, la disponibilidad de agua ha constituido en sí misma un símbolo de estatus socioeconómico.

Almendralejo es un municipio de la provincia de Badajoz, en la Comunidad Autónoma de Extremadura, situado en la comarca de Tierra de Barros, de la que es capital. Según datos del censo de 2021, cuenta con una población de alrededor de 33.000 habitantes, de los cuales la mitad son hombres y la mitad mujeres[24]. Con una extensión de 15.563 hectáreas, y un clima seco, de inviernos templados y elevadas temperaturas en verano, su situación en una de las tierras más fértiles de Extremadura, atravesada por la Ruta de la Plata, ha favorecido el desarrollo económico de la ciudad, que cuenta con una incipiente industria de todo tipo, además de una economía basada en los cultivos tradicionales del vino y la aceituna. Esta situación podría explicar que la población no haya sufrido un descenso demográfico en los últimos años, a diferencia de lo que ocurre en otras zonas rurales. Una característica que diferencia Almendralejo de otros núcleos urbanos es la existencia del nacimiento de un arroyo, el Charnecal, en su territorio. En el parque de las Mercedes existen dos afloramientos superficiales de las aguas subterráneas de la ciudad, la fuente de La Fontana y el Pilar de las Mercedes, con un buen caudal de agua y que apenas salen a la superficie, retornan a la ciudad por el colector de aguas residuales, junto a otros muchos emisores de aguas subterráneas de Almendralejo (bombas de sótanos)[25].

Existen dos problemas relacionados con la climatología en la población de Almendralejo: por una parte, las fuertes sequías y por la otra, las inundaciones provocadas por las riadas. En el informe de seguimiento de la Confederación Hidrográfica del Guadiana sobre sequía y escasez de su cuenca, correspondiente al mes de noviembre de 2022[26], la unidad UTE13, Alange-Barros, correspondiente a Almendralejo, se encuentra en la actualidad en situación de emergencia. Por otra parte, se encuentran las inundaciones provocadas por las DANAS, produciéndose la última de ellas en septiembre de 2021, siendo Almendralejo una de las poblaciones más afectadas. La construcción en zonas inundables ha supuesto un agravante de los efectos de las riadas sobre la población que habita en la localidad. Aunque Almendralejo ya presentaba periodos de sequía intensos y episodios de lluvias torrenciales, según las personas entrevistadas y participantes del taller, la situación se ha ido agravando por efecto del cambio climático, siendo más frecuentes los períodos de fuertes lluvias, y las sequías cada vez más prolongadas.

4.2. Fenómenos meteorológicos y desastres naturales en cada zona objeto de estudio

En los últimos tiempos los desastres a causa de fenómenos meteorológicos extremos son cada vez más habituales, ya sea en forma de olas de calor, inundaciones o sequías. Los fenómenos meteorológicos extremos pueden agruparse de la siguiente forma:

Sequía

No hay una definición de "sequía" universalmente aceptada, pues la concepción de normalidad o la referencia para establecer su existencia difiere de un lugar a otro. Sin embargo, sí existen una serie de rasgos comunes, que se exponen a continuación, siguiendo la definición de Ciscar Martí y Oppeltová (2021):

24 Ver: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/en/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177010&menu=resultados&secc=1254736195526&idp=1254734710990

25 Ramírez Manchón, L. "Almendralejo y el Charnecal", Hoy, 2/7/2009, disponible en: https://www.hoy.es/20090702/opinion/almendralejo-charnecal-20090702.html

26 Confederación Hidrográfica del Guadiana, Seguimiento de indicadores y escenarios de sequía y escasez, 1 de noviembre de 2022, disponible en: https://www.chguadiana.es/sites/default/files/2022-11/2022_11_Indicadores_Informe_sequia_Guadiana.pdf

"La sequía supone una anomalía transitoria, más o menos prolongada, caracterizada por un periodo de tiempo con valores de las precipitaciones inferiores a los normales en el área. La causa inicial de toda sequía es la escasez de precipitaciones (sequía meteorológica) lo que deriva en una insuficiencia de recursos hídricos (sequía hidrológica) necesarios para abastecer la demanda existente (…) Se define como déficit de lluvias durante un período de tiempo prolongado –una temporada, un año o varios años– en relación con la media estadística multianual de la región en cuestión. La falta de lluvia da lugar a un suministro insuficiente de agua para las plantas, los animales y los seres humanos. Por su parte, la sequía puede resultar en otros desastres: inseguridad alimentaria, hambrunas, malnutrición, epidemias y desplazamientos de poblaciones. Por consiguiente, la sequía es un fenómeno engañoso. Al contrario que los desastres repentinos, evoluciona a lo largo del tiempo y destruye gradualmente la región afectada. En los casos agudos, la sequía puede durar muchos años y causar efectos devastadores en la agricultura y las reservas de agua".

En **Bolaños de Calatrava** la situación se encuentra en la recta final del recorrido descrito en la cita anterior. Entre las personas entrevistadas y los participantes del taller, se alude a diversas y variadas causas al referirse a la disminución de la lluvia y la consiguiente sequía. De igual manera, se asocia el actual/reciente episodio de sequía con el patrón climático natural de la zona o, a lo sumo, con la variabilidad climática natural[27]. Fenómeno que no es nuevo en la memoria de la población local. Al hilo de la exploración de fuentes alternativas de agua potable para Bolaños, forzada por la sequía, la administración local admite una alta incertidumbre respecto al escenario meteorológico inmediato que se cierne sobre el pueblo. Como se asevera más adelante, en la actualidad, éste es el mayor problema que enfrenta el municipio. A causa de la escasa pluviosidad, la sequía ha ocasionado una profundización del nivel freático, con el consecuente incremento de los costes de producción de la agricultura, por concepto de bombeo.

En **Almoradí** todos los testimonios apuntan a la previa existencia de sequías, aunque espaciadas en el tiempo, periodos durante los que se recurre a abrir pozos para cubrir las necesidades de cultivo. Sin embargo, las personas que se han dedicado a las tareas del campo durante toda su vida afirman que las sequías se están convirtiendo en un problema endémico. Según las proyecciones del Panel de Expertos del Cambio Climático de la ONU, este fenómeno será cada vez más frecuente, con una estimación entre un 15% y un 20% menos de precipitaciones en la cuenca mediterránea en 2.100. Es decir, que la recurrencia e impacto de las sequías se acelera debido al cambio climático. De acuerdo con un nuevo informe del IPCC, las pérdidas de cosechas por la sequía y el calor extremo se han triplicado en Europa en los últimos 50 años[28].

Aunque la sequía es un fenómeno que no es nuevo en la memoria de la población de **Almendralejo**, las personas entrevistadas y los participantes del taller aluden al agravamiento de sus causas durante los últimos años. Sin embargo, algunos testimonios asocian el actual/reciente episodio de sequía con el patrón climático natural de la zona o, a lo sumo, con la variabilidad climática natural[29]. A 15 de noviembre de 2022, los embalses españoles estaban a un 32,5% de su capacidad total, por debajo de la media de los últimos 10 años. La situación de la cuenca del Guadiana es aún más dramática, encontrándose al 23%[30]. En Extremadura, la disponibilidad de agua en 2022 es un 8% menor que el año anterior y un 44% menos que la media de los últimos 10 años. El pantano de Alange, del cual se tiene previsto suministrar a Almendralejo, se encuentra 15,8% de su capacidad[31]. Estas son cifras parecidas a las de las grandes sequías.

DANAS

En español la expresión gota fría llegó a desvirtuarse y a ser asociada a cualquier tipo de situación de precipitaciones abundantes, independientemente de si en dicha situación participaba una DANA, por lo que en el ambiente profesional se prefirió evitar su uso y hablar en su lugar de "depresión aislada en niveles altos" o DANA.

"El término DANA, en realidad, hace referencias a unas siglas que se usan en meteorología con frecuencia. Por lo que el significado de DANA es en realidad el siguiente: Depresión Aislada de Niveles Altos. Es lo que antiguamente se conocía como gota fría. El término DANA y gota fría se refieren al mismo fenómeno, sin embargo, los meteorólogos y expertos han comenzado en los últimos años a nombrarla con esas siglas al ser un concepto más apropiado. El calor y la humedad acumulados en las capas bajas choca con el frío de las capas altas, produciéndose fuertes tormentas y

27 Conceptos básicos de cambio climático (visitado el 25 de octubre de 2022).

28 Ver el análisis de Eduardo Robaina, ¿Qué significa el nuevo informe del IPCC para España?, La Marea, 28 de febrero de 2022, disponible en https://www.climatica.lamarea.com/que-significa-informe-ipcc-espana/. Uno de los informes científicos que sustentan el del Informe del IPCC es: European Commission, Joint Research Centre, Feyen, L., Ciscar, J., Gosling, S., (2020), Climate change impacts and adaptation in Europe: JRC PESETA IV final report, Ibarreta, D.(editor), Soria, A.(editor), Publications Office, disponible en https://data.europa.eu/doi/10.2760/171121

29 Conceptos básicos de cambio climático (visitado el 25 de octubre de 2022).

30 https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/la-reserva-hídrica-española-se-encuentra-al-325-por-ciento-de-su-capacidad/tcm:30-547879

31 https://www.chguadiana.es/cuenca-hidrografica/situacion-hidrologica

aguaceros. Y, por la orografía de la zona, suelen originarse fuertes riadas, inundaciones y colapsos. Por eso decimos que las situaciones de DANA suelen ser muy peligrosas sobre todo a finales del verano y el otoño en la zona mediterránea. Sobre todo, a finales del verano y principios de otoño. El calor y la humedad acumulados en las capas bajas choca con el frío de las capas altas, produciéndose fuertes tormentas y aguaceros"[32].

Las lluvias torrenciales son un fenómeno común en la región de **Almoradí**. Las dos principales características de las lluvias provocadas por las DANAS son las de tratarse de lluvias torrenciales muy destructivas y tener "escasa calidad", en el sentido de que no pueden ser aprovechadas. Se trata de una gran cantidad de lluvia que cae al mismo tiempo, sin poder ser almacenada ni utilizada para recargar los acuíferos, y con tanta fuerza que arrasa por donde pasa. La DANA de 2019 fue especialmente destructiva, afectando a todo el sureste peninsular, con especial afectación en las localidades de Almoradí, Orihuela, Dolores y Redovan. El resultado de su paso fueron seis personas fallecidas, municipios enteros aislados e incomunicados, más de 4.000 personas desalojadas de sus viviendas y millones de euros en pérdidas económicas.

Históricamente en la región de Murcia, y en concreto en **Los Alcázares**, igual que en la de Almería, predomina el clima semiárido, con escasez de recursos hídricos y tendencia a la desertización. Tanto como las sequías, las riadas han formado parte del escenario. Al igual que en Almoradí, se trata de lluvias torrenciales muy destructivas, con una gran cantidad de lluvia que cae al mismo tiempo, sin poder ser almacenada ni utilizada para recargar de manera eficiente los acuíferos, y con tanta fuerza que arrasa por donde pasa.

Por otra parte, las grandes infraestructuras, como la autovía del Mediterráneo, han generado en algunos lugares un efecto pantalla, de embalse de aguas. Además, antiguas ramblas por las que discurre el agua de los ríos son hoy día barrios integrados en las localidades, como la denominada zona cero de Los Alcázares. Los habitantes de Los Alcázares vivieron en persona, en septiembre de 2019, la DANA más catastrófica de las producidas en España en los últimos tiempos. Si, para el Mar Menor, la DANA supuso el detonante en un proceso de degradación continua que venía sufriendo desde décadas anteriores y que desembocó en la asfixia de un ecosistema frágil y castigado, para la población de Los Alcázares y el resto de localidades afectadas, supuso un despertar traumático a la realidad de una vida en continuo riesgo. La DANA de 2016 se llevó la vida de dos personas, mientras que seis murieron en todo el Levante durante la de 2019. Además, las pérdidas materiales y el trauma colectivo fue el mayor en la historia reciente de la localidad. En torno a 15.000 personas tuvieron que ser desalojadas de sus hogares, rescatadas con lanchas, helicópteros y vehículos de alto tonelaje, al ser imposible acceder por tierra a las zonas inundadas. La denominada zona cero de Los Alcázares fue la más afectada. Se trata de un barrio en el centro de la localidad habitado por personas mayores, en su mayoría, cuyas viviendas fueron inundadas casi por completo.

Las lluvias torrenciales también son un fenómeno común en la región de **Almendralejo**, aunque en los últimos años ha aumentado su virulencia debido a diversos factores, entre ellos el cambio climático. La madrugada del jueves 23 de septiembre de 2021, los y las habitantes de Extremadura sufrieron las consecuencias de las intensas lluvias, tormentas y descargas eléctricas, que tuvieron especial incidencia en la zona sur de la provincia de Badajoz, donde las bolsas de agua acumuladas provocaron el corte de la circulación en la A-66 entre Almendralejo y Villafranca de los Barros en ambos sentidos, así como en un tramo de la A-5 a la altura de Don Benito[33]. En Almendralejo, una de las zonas más afectadas fue la Avenida de la Paz y la plaza de Extremadura, áreas de gran concurrencia en la ciudad, afectando a varias viviendas y negocios.

Inundaciones

En la mayoría de las ocasiones este riesgo natural está asociado al fenómeno meteorológico anterior descrito de las DANAS. Las inundaciones son uno de los riesgos naturales más comunes -y más destructivos-, producidos cuando una zona, normalmente seca, es anegado por causa del agua.

"El concepto suele emplearse cuando el agua cubre una zona que habitualmente está seca. Las inundaciones pueden producirse por una lluvia torrencial, el desborde de un río, una subida extraordinaria de la marea o un tsunami, por ejemplo. Una inundación se produce cuando el agua inunda un terreno que normalmente está seco, lo que puede acontecer de múltiples maneras. Una lluvia excesiva, la rotura de una presa o un dique, el rápido deshielo de la nieve o el hielo, o incluso una presa natural, como las que construyen castores, colocada de manera inapropiada, pueden desbordar un río que se extenderá por el terreno adyacente, llamado llanura de inundación. Las inundaciones costeras se producen cuando una gran tormenta o un tsunami hacen que el mar se adentre en el territorio. Crecida, riada, aluvión, avalancha, anegación o desbordamiento son algunas de las palabras que pueden funcionar como sinónimo de inundación. Por el contrario, entre sus antónimos nos encontramos con términos tales como sequía, falta o escasez (...) Para evitar las inundaciones, las ciudades cuentan con diversos mecanismos de defensa de acuerdo a las características de la zona. Los sistemas de desagües, los embalses, los diques y las barreras son algunos de los recursos que ayudan a

32 https://www.eltiempo.es/noticias/que-significa-dana-en-meteorologia

33 "La DANA provoca graves inundaciones en Huelva, Extremadura y Baleares", *el Mundo*, 23/9/2021, disponible en: https://www.elmundo.es/espana/2021/09/23/614c6a0ce4d4d8076b8b45c8.html.

impedir que un terreno se inunde"[34].

De esta forma, en 2019, quedó en evidencia que **Los Alcázares**, al igual que otras localidades vecinas, sufre dos síntomas derivados de un único problema. Como síntomas, se encuentran, por un lado, las inundaciones causadas por las DANAS, y por el otro, la contaminación del Mar Menor. Y como problema se observa una situación de agresión continua al territorio durante más de un siglo. Las inundaciones de 2019 llegaron en un momento en el que aún había viviendas y negocios en proceso de reparación por las de 2016, suponiendo un nuevo trauma para la denominada "zona cero", la que más daños sufrió. Esta zona se encuentra habitada en gran parte por población mayor. Muchas de estas personas tuvieron que esperar en condiciones muy precarias a que vinieran a rescatarles durante la inundación.

Y en el municipio de **Almoradí** (Anexo Fotografía), la pedanía más castigada fue El Saladar, donde aún se pueden ver las marcas del agua en una parte de las casas. Durante las inundaciones, solo en Almoradí se produjeron daños por valor de 100 millones de euros. Unas 1.000 viviendas sufrieron desperfectos, de las que 10 tuvieron que ser derribadas, al ser los daños tan graves que no había posibilidad de reparación. Pedanías enteras, como El Saladar, quedaron anegadas y sus habitantes desalojados. 15 familias tuvieron que ser realojadas, algunas de las cuales aún no han podido regresar a sus viviendas hasta la actualidad. Incluso quienes no sufrieron daños en sus viviendas, también experimentaron las consecuencias de la inundación. Las más grave han sido los cortes de agua potable, debido a la rotura de la toma de agua principal, situada cerca del lugar en el que se rompió el muro del río, siendo necesario sustituir con suministros de agua potable con cisterna. Después de los humanos que perdieron sus casas y objetos personales, las principales víctimas de las inundaciones fueron los animales que quedaron atrapados en las granjas, sin posibilidad de escapar ni de ser rescatados.

Al oeste, en **Almendralejo**, uno de los principales problemas a los que se enfrenta la ciudad, es el hecho de encontrarse construida sobre varios arroyos que alimentan el acuífero de Tierra de Barros. Al tratarse de su curso natural, cuando se producen lluvias torrenciales el cauce se desborda, inundando las zonas construidas encima. Las personas entrevistadas y los participantes del taller aluden a la falta de preparación de la ciudad ante este tipo de catástrofes como factor agravante de las consecuencias de la riada. La zona más afectada por las lluvias torrenciales, la Avenida de la Paz, está construida sobre el cauce del arroyo Charnecal.

4.3. Acciones antropogénicas en las zonas objeto de estudio

Cuando se pregunta a los pobladores de Los Alcázares, Almoradí, Bolaños de Calatrava y Almendralejo cuáles serían las causas de los problemas relacionados con el cambio climático y la vulnerabilidad social, en su mayoría apuntan a un concepto que, lamentablemente, se ha hecho bastante popular en estas cuatro zonas objeto de estudio: las causas antropogénicas, es decir, las originadas por la actividad del ser humano.

En primer lugar, se señala como causa al desarrollo economicista, basado en la explotación de la naturaleza sin contemplaciones, como ha ocurrido en los diferentes sistemas de producción implantados en la historia reciente de estos territorios. Por otro lado, se apunta a la escasa conciencia de la ciudadanía, aplaudiendo y fomentando ese tipo de desarrollo y participando, en mayor o menor medida, de sus beneficios a corto plazo. También se apunta a una falta de responsabilidad a la hora de cuidar el medio ambiente, cierta desconexión con la naturaleza que genera un desconocimiento del sentimiento de comunidad o pertenencia a un sistema interconectado.

Sin embargo, al preguntar por las personas o entidades responsables de la situación, las respuestas son unánimes al señalar a dos tipos de actores, principalmente. En primer lugar, las administraciones locales, regionales y estatales, a quienes se acusa de no haber cumplido con su función de velar por el patrimonio natural, considerado un bien común e, incluso, en algunos casos, de aprobar políticas que agravan el problema en lugar de solucionarlo. Y, en segundo lugar, y no menos responsables, los sectores económicos directamente beneficiados por la explotación intensiva de los recursos naturales y la tierra: la industria minera; las empresas, multinacionales y fondos de inversión relacionados con la agroindustria y la industria agropecuaria; las empresas de construcción; y las multinacionales relacionadas con los macroproyectos energéticos.

De manera específica, en cada zona de estudio, las acciones antropogénicas, que hacen referencia a las acciones humanas que influyen en el medio ambiente, es decir, el cambio suscitado en un entorno por la intervención o el trabajo de manos humanas diferente a las alteraciones provocados por la propia naturaleza, se pueden resumir o sintetizar en las siguientes:

En la zona de **Los Alcázares**:

- Los residuos mineros que desembocan directamente en el Mar Menor.
- El proceso de urbanización de la zona costera del Mar Menor.
- La transformación del sistema de producción agrícola en el campo de Cartagena.

En la región de **Almoradí**:

34

- El mal estado del cauce del río por falta de mantenimiento.
- El encauzamiento del río.
- La impermeabilización del terreno, por la canalización del río y las acequias y la construcción excesiva.
- La construcción de viviendas en zonas inundables.
- La construcción de infraestructuras con el AVE y la autovía que actúan como muros de contención.
- El aumento de cultivos de regadío, el trasvase Tajo-Segura y la gestión desigual del agua.
- Los problemas de gobernanza, escasa voluntad política y problemas de competencias entre autonomías.

En la zona de **Bolaños de Calatrava**:

- Las malas prácticas en el uso de agua dentro del sector agrícola.
- El consumo de agua está asociado a la ganadería intensiva.
- El desembalse de agua de los embalses para abastecer a las compañías hidroeléctricas.

En la región de **Almendralejo**:

- La gestión inadecuada del agua y contaminación del acuífero.
- La canalización y gestión de las aguas subterráneas.
- Las malas prácticas en el uso de agua dentro del sector agrícola.
- La ganadería intensiva.
- Los macroproyectos energéticos y de minería.
- La construcción de viviendas en zonas inundables.

Contaminación

La RAE define "contaminación" como:

> *"La introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo que pueden tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medioambiente, o que pueden causar daño a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilizaciones legítimas del medioambiente (...) Tiene un claro efecto negativo sobre la salud y la biodiversidad y puede causar graves enfermedades a los humanos, extinción de especies y un desequilibrio general en los ecosistemas"*[35].

Existen muchos tipos de contaminación, una de las menos mencionadas, pero no por ello menos importante es la contaminación antropogénica. La contaminación antropogénica es la introducción por el ser humano en el ambiente de elementos contaminantes que alteren su calidad causando un efecto negativo. En la mayoría de los casos, la contaminación antropogénica alcanza un gran impacto debido a su frecuencia y magnitud, lo que provoca que los mecanismos naturales de remediación para retomar el equilibrio sean insuficientes. Las fuentes de contaminación antropogénica son variadas, siendo las principales las relacionadas con las actividades industriales termoeléctricas, minería, agricultura y ganadería, etc.

Uno de los problemas más importantes en **Los Alcázares**, precisamente, es la contaminación del acuífero. En la actualidad se ha producido un aumento del nivel freático del acuífero, debido a que está ocurriendo una recarga del mismo al haberse cerrado pozos de sequía tras la reducción de hectáreas de cultivo ilegales. Eso, en principio, sería una buena noticia (porque tiene una solución relativamente fácil) si no tuviera dos problemas: hay una gran superficie que todavía continúa regando y fertilizando, por lo que esas aguas dulces están impregnadas de nitratos, y, además, esas aguas van directas a la laguna, lo que hace variar el nivel de salinidad de esta, afectando a su flora y fauna. A estas dos vías de entrada de contaminación orgánica se unieron las DANAS de 2016 y 2019, que arrastraron aún más nutrientes hacia la laguna, además de producir variaciones en la salinidad de la misma. Así, ramblas que la mayor parte del año deberían tener los cauces secos se llenaron de un caudal permanente de agua cargada fundamentalmente con nitratos de origen agrario y fosfatos de origen agropecuario (procedentes de granjas y macrogranjas de ganado, balsas de purines y salmueras agrícolas).

Sin embargo, esos no eran los únicos contaminantes que habían acabado vertidos en el Mar Menor. El urbanismo indiscriminado de los años ochenta y noventa y el turismo asociado a él provocaron un impacto directo en la laguna. Se han encontrado sulfatos y aguas residuales urbanas en los análisis del agua, aunque en menor medida y en muestras puntuales, sobre todo en periodos del año con elevada ocupación (como en verano). Por último, se construyeron puertos y espigones cuyas estructuras impedían el paso de las corrientes marinas al tiempo que, por su envergadura, facilitaron la entrada de especies invasoras en la laguna. Aunque existía actividad minera en la zona desde antes de los romanos, sería durante la primera mitad del siglo XX cuando se inició la extracción a cielo abierto, que generaría toneladas de residuos procedentes de

35 https://dpej.rae.es/lema/contaminaci%C3%B3n

los lavaderos de mineral. Lamentablemente, las cifras de contaminación por actividad minera han aumentado tras las diferentes DANAS, multiplicando el arrastre de tierra contaminada por metales pesados hacia el Mar Menor (Anexo Fotografía).

Un poco más al norte, en **Almoradí**, la industrialización y la modernización de la agricultura añadieron un problema nuevo al territorio: la contaminación del agua. En la década de 1980 aumentó notablemente la actividad del regadío y de la industria conservera asociada. Esto coincidió con un periodo de sequía especialmente perjudicial entre 1992 y 1995. El impacto fue doble al disminuir por una parte los caudales del río y, por la otra, al aumentar los vertidos industriales y urbanos. El problema se agravó al no existir sistemas de depuración suficientes, por lo que el río experimentó un colapso de su capacidad auto depuradora que fue letal en los tramos medio y bajo, con la consiguiente degradación de la flora y fauna ribereña y olores pestilentes que generaron una fuerte movilización social. El cambio de un sistema productivo basado en la agricultura tradicional adaptada a la climatología del territorio, con cultivos de secano y sistemas de regadío por acequias y azudes, lo que se conoce como "la huerta tradicional", ha sido transformado en sistemas de agricultura intensiva, con un aumento del gasto de agua y de fertilizantes y la consiguiente contaminación del agua de regadío.

Otra zona también afectada por la contaminación es **Bolaños de Calatrava**. La incertidumbre meteorológica y sus consecuencias sobre la provisión de agua potable, agravada por el cambio climático y por la contaminación del recurso, se han identificado como los principales problemas del municipio. A la escasez de agua en la zona, derivada de la sequía, habría que añadir el deterioro cualitativo del recurso a causa de la contaminación, con un impacto directo sobre la potabilidad del agua para consumo humano y uso doméstico. Debido a un agotamiento progresivo de las reservas hídricas de la zona, en tan solo 30 años la zona se ha visto obligada a prescindir de dos fuentes de suministro de agua potable para Bolaños (primero los pozos y después el embalse). La mala calidad del agua de uso doméstico supone un aumento del gasto en las familias, además de acarrear algunos problemas de salud entre la población más vulnerable, obligada a beber agua del grifo por la dificultad para financiar el gasto de agua embotellada.

Añadido a esto, surge el debate en torno a las granjas de ganadería intensiva o macrogranjas, como factor estimulante del cultivo de maíz a gran escala, reservado a la elaboración de piensos para animales; estas prácticas aumentan el riesgo de contaminación del agua, del suelo y del aire asociado a estas factorías. La sobreexplotación y contaminación del acuífero tienen lugar en una zona de marcada vocación agropecuaria y, por lo tanto, con alta dependencia de agua suficiente y de calidad (precisamente lo que está en riesgo). Esto adquiere mayor relevancia al hablar de una región con menor desarrollo relativo y en desbalance demográfico (población envejecida unida al éxodo de gente joven).

En **Almendralejo**, por su parte, la mala calidad del agua de la red de abastecimiento llegó al punto de ser denunciada por parte de colectivos como la Plataforma contra la contaminación, y llevó al consistorio a solicitar una intervención por parte de la Junta de Extremadura para buscar una alternativa a la canalización que llega desde el río Guadiana. En adición a los factores globales desencadenantes del cambio climático -acumulativos y sinérgicos-, se han señalado prácticas inapropiadas en el territorio, tales como la transformación de cultivos tradicionales, más adaptados a la climatología local, hacia cultivos intensivos con variedades que demandan más agua y más plantas por hectárea, lo que agravaría no solo la disminución de agua disponible para regadío sino la contaminación por productos fitos anitarios en el acuífero. Añadido a esto, surgen los problemas relacionados con los macroproyectos de energía hidroeléctrica y/o eólica, las granjas de ganadería intensiva o macrogranjas y sus servicios asociados, y los macroproyectos de minería, aumentando el riesgo de agotamiento y contaminación del agua, del suelo y del aire asociado a estas factorías.

Entre los episodios más graves relacionados con la contaminación del acuífero por vertidos ilegales, se menciona la rotura del colector general de aguas residuales en el año 2021, hecho que fue denunciado por la Plataforma contra la Contaminación de Almendralejo ante el SEPRONA y el Defensor del Pueblo, ya que el colector estuvo vertiendo residuos al arroyo durante más de un mes sin que la Confederación Hidrográfica del Guadiana iniciara el procedimiento sancionador contra el ayuntamiento de Almendralejo, tal como debía hacer por ley al recibir una denuncia de la Guardia Civil, institución a la que pertenece el SEPRONA. A ello se añade el problema de la contaminación de las aguas subterráneas debido al aumento del uso de productos fitosanitarios. Los vertidos de aguas residuales también están afectando a la flora y fauna locales, habiéndose observado una gran transformación en el paraje donde se detectó el vertido causado por la rotura del colector general de aguas residuales, pasando de ser un viñedo a convertirse, según la Plataforma contra la Contaminación, "en un lugar maloliente y ocupado por una gran extensión de aguas residuales"[36] y una gran afectación en la vegetación del área. Según la Plataforma, el vertido (que según se manifiesta, permaneció durante un largo periodo de tiempo) pudo modificar de forma significativa el equilibrio ecológico del lugar, además de afectar negativamente al ya contaminado acuífero Tierra de Barros.

36 "Detectado un vertido de aguas residuales de grandes dimensiones en Almendralejo", *El Salto Digital*, 10/1/2022, disponible en: https://www.elsaltodiario.com/contaminacion/vertido-aguas-residuales-grandes-dimensiones-almendralejo.

5. VULNERABILIDAD SOCIAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

5.1. Análisis de contenido

De manera general y a través de un acercamiento analítico de contenido podemos destacar que para el conjunto de casos conformado por los agentes clave, son las problemáticas relacionadas con el agua, específicamente los factores que intervienen en la gestión del agua y las políticas de gestión del agua y las ayudas públicas o de entidades, seguido de las condiciones de vivienda y la situación laboral, las temáticas predominantes en sus discursos, en ese orden. Para el conjunto de casos conformado por las personas en situación de vulnerabilidad, las temáticas más abordadas en sus discursos son las problemáticas relacionadas con el agua y concretamente los factores que intervienen en la gestión del agua y la situación laboral y concretamente las condiciones laborales, seguido de las ayudas públicas o de entidades (Anexo Gráfico).

5.2. Análisis temático

De manera específica y mediante una aproximación temática, estos resultados se pueden concentrar en unidades temáticas que recogen las unidades de análisis anteriores (libro de códigos) y las unidades de significado (fragmentos o verbatims) en cada conjunto de casos (agentes clave y personas en situación de vulnerabilidad) y en cada una de la zonas objeto de estudio (Almendralejo, Almoradí, Bolaños de Calatrava y Los Alcázares), que utilizamos a continuación y se presentan con la siguiente secuencia: a) cambio climático, b) problemáticas con el agua, c) problemas de salud física y psicológica en cada una de las zonas objeto de estudio, d) política de gestión del agua, d.1) políticas y legislación en cada una de las zonas de estudio, e) situación laboral de la población afectada, f) condiciones de vivienda, g) impacto socioeconómico del cambio climático en cada una de las zonas de estudio y h) vivencias personal y social.

A. Cambio climático

Esta temática sobre cambio climático predomina en los discursos de los agentes clave y de las personas en situación de vulnerabilidad en cada una de las cuatro zonas de estudio. Tanto los agentes clave como las personas en situación de vulnerabilidad refieren cómo el cambio climático está relacionado directamente con ciertos desastres naturales tales como sequías y DANAS, así como con acciones antropogénicas relativas a la contaminación que sufren en las zonas objeto de estudio. Los cambios en las temperaturas en todas las zonas analizadas se relacionan con el cambio climático, con fenómenos meteorológicos y desastres naturales, tal como queda expresado en sus propias voces.

"Y, claro, la temperatura afecta mucho también a lo que son las DANAS estas tan famosas que hay ahora. Dicen los viejos que esto ocurría, lo que dicen los viejos, los abuelos, nuestros padres, que esto hacía tiempo, que hasta hace 70, 80 años esto pasaba una o dos veces. Pero últimamente es más normal que pase. Y el cambio tan brusco de temperatura, sobre todo aquí en esta zona, que pasamos del frío al calor en nada de tiempo. Cambios tan drásticos, pasar de mucho frío a mucho calor sin una situación intermedia. Y qué es lo que puede significar el cambio climático para nuestra vida, para la naturaleza, para los sistemas, para todo" (Agentes clave, Almendralejo, 26/07/22).

"Yo creo que lo que puede provocar de empeoramiento de esa situación per se, el cambio climático, de los factores del cambio climático aquí, pues se van a acrecentar las tormentas irregulares. Sobre todo, las lluvias, que ya de por si aquí ocurre, que son zonas de climas áridos que tienen fases de inundación o lluvias torrenciales, también son momentos de sequía. Pues esa variación de precipitaciones en el tiempo se agravará y entonces eso perjudica todos esos procesos, como ya se han visto en el mar menor, lo que es difícil porque tenemos un entorno totalmente modificado por el ser humano. Lo que sí que se observa y es un es un análisis real que se extrae de las consecuencias del cambio climático, es un aumento de esas DANAS" (Agente clave, Los Alcázares, 06/07/22).

"Claro, y tanto que volverá. Esto igual, como hace mucho tiempo de lo del terremoto que derribó Almoradí. Pasó una riada, hubo en el 87 si no recuerdo mal, hace tres años atrás ha vuelto a haber otra, hubo un terremoto en Almoradí y volverá a haber otro. Y yo para mí que, con todo esto que está pasando hace unos días de mucho calor y luego de repente te bajan las temperaturas de golpe. Esto volverá a pasar, lo de la DANA volverá a pasar y de manera más frecuente por el cambio climático. Y es que esto no se soporta, el calor es demasiado fuerte y no hay tanta agua, porque han talado todos los árboles y todo eso, y es muy difícil, no es lo mismo" (Personas en vulnerabilidad, Almoradí, 11/07/22).

"Pero desde este año, ya no lo noto. Sí, no lo noto en mi tierra. Pero también el cambio climático, creo que a la gente se le nota cada año, cada año veo que la cosa cambia. Mira este año, cómo está, tanto calor en España, yo nunca me ha pasado. Puede ser que uno me recuerde este calor. Yo pienso que también se le puede poner remedio porque también dicen que se pueden ahondar en otros pozos y es un gran factor porque los árboles ayudan a mantener la temperatura baja. Pues yo creo que sería eso básicamente, que el aumento de la temperatura y todo eso afecta bastante al agua y no hay un equilibrio en el ecosistema" (Personas en vulnerabilidad, Bolaños de Calatrava, 18/07/22).

Como puede verse, si bien es cierto que se hace referencia en algunos casos a la existencia previa de este tipo de fenómenos meteorológicos en los territorios consultados, como es el caso de las inundaciones y la escase de recursos hídricos, no deja de señalarse el aumento de frecuencia e intensidad de los mismos, así como su relación con ciertos elementos relacionados con la crisis climática.

Por otra parte, tanto los agentes clave como las personas en situación de vulnerabilidad ponen de manifiesto las consecuencias socioeconómicas y ecológicas que trae consigo el impacto del cambio climático y en concreto los fenómenos meteorológicos y desastres naturales asociados, que van desde la destrucción del medio ambiente en Almoradí, la eutrofización de las aguas en Los Alcázares, el aumento del gasto en necesidades básicas como agua en Bolaños de Calatrava, hasta el empeoramiento de las condiciones de trabajo en el campo en Almendralejo.

"Pues al final yo creo que es destrucción un poco del medio ambiente, también se destruyeron muchas zonas, muchos parques, hubo muchas zonas naturales que se vieron también arrasadas, eso tiene sus consecuencias y tuvieron bastantes daños, entonces yo no sé decirte ecológicamente el daño, pero había zonas que eran zonas naturales, que también se vieron arrastradas por esta situación" (Agentes clave, Almoradí, 14/07/22).

"Que la eutrofización básicamente, que el oxígeno que hay en el mar es consumido por las algas y fitoplancton. Sí, yo creo que era algo así (...) hay más fitoplancton y todo eso. Por lo tanto, hay menos oxígeno y no llega al fondo del Mar la luz del Sol. Por lo tanto, muere más flora y puede producir también una anoxia sí, falta de oxígeno por completo, después de la DANA, por lo que murieron bastantes peces. Por las noticias que también salieron toneladas de peces muertos. Los fondos marinos están desapareciendo prácticamente todos, hay muchas partes de playa del mar menor que son fangos" (Personas en vulnerabilidad, Los Alcázares, 06/07/22).

"Los gastos de la casa han aumentado con esta situación, los gastos de la casa, me gasto pues €10 a la semana me gasto en agua, nos gastamos en agua. Entonces son unos €40 mensuales más. Antes utilizábamos el agua filtrada con un filtro, pero nada, lo que pueda suponer los gastos de comprar los filtros, era mucho más económico que ahora. Para cocinar no llega. Es que ahora bebemos agua, pero es que compramos garrafas grandes de 8 L para que salga un poco más rentable. Entonces tenemos que estar llenando las botellas de un litro y medio y estamos todo el rato" (Agentes clave, Bolaños de Calatrava, 19/07/22).

"El hecho de que no haya, como te digo, mucho verde, implica que no haya tampoco mucho trabajo. Entonces, mucha sequía. Sobre todo, las personas que trabajan en el campo no pueden acceder a su puesto en lo que han estado trabajando toda la vida, digamos. Porque no hay qué recoger, por ejemplo, los que trabajan en el campo. Entonces, con el cambio climático, va todo empeorando, se va secando todo, la gente que vive del campo no puede trabajar en el campo porque está seco. La gente su situación cambia. Y es lo que les lleva a veces a la vulnerabilidad. Obviamente, el cambio climático sí que tiene un gran efecto en la situación de las personas" (Personas en vulnerabilidad, Almendralejo, 26/07/22).

Como se ha mencionado con anterioridad, las zonas objeto de estudio se han seleccionado por la situación que presentan de elevados niveles de pobreza, que en muchas ocasiones vienen acompañados de un bajo acceso a seguridad alimentaria, a las energías renovables, al agua, a la educación o a la salud más cuestionados. Esta situación de mayor vulnerabilidad expone aún más a la población de esta zona a los efectos negativos del cambio climático, al tener menos recursos —tanto económicos, como políticos, tecnológicos, sociales y/o de conocimientos— para adaptarse a los impactos generados por estos eventos climáticos.

El IPCC, a través de su informe "Cambio climático 2022: impactos, adaptación y vulnerabilidad del 2022" establece una relación entre la crisis climática y la pobreza, señalando que las personas que se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad son las que se ven más afectadas por los efectos de la crisis climática, siendo las inundaciones, las olas de calor, la pobreza energética y las movilizaciones de materiales contaminantes asociadas a las inundaciones algunos de los elementos que más influyen en estos contextos. Esto se

debe a que la capacidad de adaptación de las personas en situación de mayor vulnerabilidad a los efectos del cambio climático con menores, así como su capacidad de decisión frente a los impactos derivados de la misma; la capacidad de las personas para adaptarse o evitar aquellas situaciones de riesgo medioambiental que perjudican y/o pueden perjudicar a la salud y/o otros factores de la vida, se ve determinada por el estatus socioeconómico de las mismas.

B. Problemáticas con el agua

Los agentes clave y las personas en vulnerabilidad reconocen, por ejemplo, algunas de las muchas problemáticas relacionadas con el agua, como la sequía *"pues, por ejemplo, yo veo la sequía, se ve cómo son los inviernos más fríos y los veranos más largos y más intensos, entonces eso provoca sequía"* (Agentes clave, Almendralejo, 27/07) y las inundaciones *"pues sí, dos años, pues dos inundaciones, por desgracia, en 2016 una y en el 2019 otra peor, con un metro y pico de altura de mi casa"* (Personas en vulnerabilidad, Los Alcázares, 05/07/22), las cuales tienen unos claros inconvenientes *"bueno, pues la escasez de agua principalmente, sí es un problema que nos está afectando y bueno, pues es un problema que nos afecta, porque afecta a nuestras circunstancias diarias"* (Agentes clave, Bolaños de Calatrava, 19/07/22) y determinadas consecuencias *"y luego, pues yo lo que sí vi es la gente de pueblo mucha, bueno, en líneas generales, hay mucha tristeza, mucha frustración por el entorno y luego también con las consecuencias que también han sufrido de tres inundaciones"* (Personas en vulnerabilidad, Almoradí, 11/07/22).

Las problemáticas relacionadas con el agua conciernen fundamentalmente a dos elementos: el acceso al agua y la falta de un saneamiento mejorado. En lo que respecta al acceso al agua, los problemas por abastecimiento de agua son constantes, pudiendo pasar días o incluso semanas sin abastecimiento, lo cual afecta no sólo a las producciones sino también a las viviendas. Por otra parte, en lo referido a la mala calidad de las aguas, hay que señalar que un parte considerable de la población de estas zonas objeto de estudio se abastece de agua de pozos, pantanos o embalses, estando esta en ocasiones contaminada por actividades agrarias, ganaderas o de minería.

Tanto agentes clave como personas en situación de vulnerabilidad de los cuatro territorios consultados destacan los factores en la gestión del agua —fundamentalmente aquellos relacionados con la agricultura intensiva o de explotación, la ganadería, la construcción descontrolada, la industria y/o la minería— y los tipos de contaminación del agua y de la tierra —relacionados con estas mismas industrias—, como un punto fundamental en estas problemáticas y sobre el que deben incidir las políticas públicas.

> *"Sobre el tema de los embalses. Son grandes embalses, sobre todo en la zona del Alange, que tenía bastante capacidad en agua. Y vamos en dos años ha perdido hasta incluso un 70% de su capacidad. Dicen que es debido al riego. El regadío lleva bastante cantidad de agua. Y luego está el tema de las eléctricas. Es que claro, no sabemos la forma de trabajar de esta gente, como lo cogen de bastantes zonas. No sabemos, es que está muy contaminada también algunas zonas de algunos embalses. O será por los vertidos que hacen, ilegales, por alguna cooperativa, por alguna fábrica, que van para esa zona. Porque claro, el abastecimiento del agua potable subterráneo, coinciden muchas tuberías y muchas veces se ha visto rotura de tubería y se han mezclado con las aguas fecales y con todo. Claro. Y luego también, tan bruscamente como ha caído el agua... Aquí no llueve mucho desgraciadamente. La industria perjudica bastante, perjudica muchísimo" (Agentes clave, Almendralejo, 26/07/22).*

> *"Pues los procesos naturales de correntía se ven totalmente perjudicados por la construcción y edificaciones. Y que es una zona excesivamente edificada justo en la desembocadura del mar. Claro, el principal problema es cuando no se cumple con la legalidad. Hay muchos cultivos que no han tenido los permisos adecuados o se han concedido permisos fuera de determinadas orientaciones o indicaciones medioambientales. Pues, hombre, yo creo que sí que hay propuestas de un turismo más sostenible de conocimiento del entorno. Es que tenemos un lugar único en España y de los pocos que hay a nivel mundial, que es la zona del mar menor. Fue la construcción en la Manga, la construcción en todos los pueblos limítrofes; no se ha regulado, no se regula el turismo, no se ha regulado los puertos deportivos, no se ha regulado las licencias de embarcaciones de recreo" (Agentes claves, Los Alcázares, 06/07/22).*

> *"La autovía pasa por encima de la acequia. Entonces, en cuanto está llena, toda el agua se tira contra la autovía y se vuelve para atrás. Aquí cuando lo de la DANA, tuvieron que reventar un carril de la autovía para que pueda desahogar. Yo creo que todo esto es por el tema de la contaminación, todo esto al final hace. Creo que el plan urbanístico que había, no sé si es correcto. Es decir, tú sabes que hay un río, sabes que pasa por ahí. Sabes que es una zona indudable. (...) Puede utilizar un pozo que se haya hecho en la huerta para él para sacar agua, pero pozos para regar, no, aquí no se utiliza eso. Hay empresas que tienen su finca grande por los campos, pero que el agricultor con las fincas pequeñas no llega, no puede hacer milagros. También el río estaba en mal mantenimiento, es que llovió mucho, pero si el río hubiera estado más limpio pues el agua hubiera ido más rápido" (Personas en vulnerabilidad, Almoradí, 11/07/22).*

> *"Pues yo creo que, por pesticidas, por minas también por la apertura de minas, de tierras raras… Yo no lo he visto, pero hay mucha gente que lo dice; que es fatal, o sea es de un pozo que mejor no quiero saber de dónde viene. Porque es que resulta que han dicho que el agua viene así porque que al lado del agua están los residuos, entonces, como que se está comunicando los residuos con el agua. No, porque esta [agua], no es buena para la salud, está contaminada porque viene con cal, viene con lejía" (Personas en vulnerabilidad, Bolaños de Calatrava, 20/07/22).*

La acción humana o "antropogénica" provoca graves desajustes en la naturaleza, y es un factor clave en el cambio climático, afectando de diferentes maneras a las poblaciones de las zonas objeto de estudio, las cuales se enfrentan a múltiples riesgos climáticos como zonas de especial vulnerabilidad. Las predicciones apuntan a un aumento considerable de las sequías y de las inundaciones: por cada grado que aumente la temperatura las lluvias se verán reducidas, lo que aumentará el riesgo de inundaciones por las DANAS, y todo ello influirá aún más en la contaminación del agua disponible.

Como consecuencia, las poblaciones han experimentado inconvenientes o/y problemas de salud y psicológicos: *"hemos tenido algún caso de enfermedades que están prácticamente extinguidas en España, ha habido tuberculosis, ha habido sarna, ha habido problemas relacionados con la alimentación, problemas digestivos"* (Agentes clave, Almoradí, 11/07/22); derivados de la sequía *"puede que alguno tenga alguna alergia y no se haya dado cuenta, sobre todo físicos, mentales también, obviamente"* (agentes clave, Almendralejo, 26/07/22), por las inundaciones *"no te sabría decir si ha influencia en algo el tema de los mosquitos, porque al final, pues tanta agua, el mantenimiento, tenemos muchos mosquitos y hay plaga de todo eso"* (personas en vulnerabilidad, los Alcázares, 05/07/22), y/o por la contaminación de los recursos hídricos *"yo algunas veces que he echado agua del grifo para cocinar, a veces me preocupa que algún día, pues tengamos una piedrecita en el riñón, eso se habla, eso se comenta, que han aumentado los casos de cáncer, por lo del basurero"* (personas en vulnerabilidad, Bolaños de Calatrava, 19/07/22). Lo mencionado por las personas participantes tiene consecuencias directas sobre la salud y el estado mental de las poblaciones afectadas, lo que obliga a mejorar las técnicas de gestión del agua y, sobre todo, empoderar a la ciudadanía y responsabilizar a empresarios y políticos para lograr la sostenibilidad del ecosistema.

C. Problemas de salud física y psicológica en cada una de las zonas objeto de estudio

En las situaciones nombradas, que perjudican gravemente la salud física y psicológica de las poblaciones afectadas, como la vivida en **Los Alcázares**, el apoyo institucional resulta fundamental para acompañar a la población en un proceso de duelo que se produce tanto a nivel individual como colectivo. Sin embargo, fue un elemento que ha sido catalogado como insuficiente por parte de las administraciones que financian las ayudas, desbordadas ante la urgencia de cubrir las necesidades materiales más básicas. Tampoco resultó fácil para las personas afectadas por la inundación acudir al personal médico de cabecera para pedir una cita con salud mental, al ser su malestar el mismo que el de la mayoría de sus vecinos y vecinas y verse, de alguna manera, forzados a mostrar fortaleza. Esto provocó la instalación del desánimo entre la población.

En **Almoradí** no hubo que lamentar daños humanos graves, a pesar de lo cual hubo consecuencias a nivel emocional entre la población. En las zonas con riesgo de inundación, como la pedanía de El Saladar, algunos habitantes tardaron en regresar a sus casas por miedo a una nueva DANA. La pérdida de objetos de valor sentimental, recuerdos de familia, fotografías, etc. agravó el trauma, sobre todo entre la población mayor. Las personas enfermas, especialmente aquellas con problemas neurológicos o de salud mental, aluden a un agravamiento de estos estados debido al estrés provocado por la situación. Se habla de "trauma colectivo" provocado por las inundaciones y caracterizado por una profunda sensación de impotencia y desesperanza entre los y las habitantes de las zonas con menor renta. Algunas de las personas entrevistadas y participantes en el taller mencionan que dicho trauma colectivo se va heredando de generación en generación.

El ayuntamiento de **Bolaños de Calatrava** indica que el agua es potable y se puede beber, con excepción de las mujeres embarazadas y personas enfermas. A pesar de ello, ninguna de las personas entrevistadas y participantes en el taller ha declarado beberla de manera regular, y algunos testimonios indican efectos negativos en la salud de las personas que la beben regularmente.

Asimismo, aunque el agua de **Almendralejo** está calificada como potable, se han detectado dos problemas que podrían afectar a la salud de las personas que la consumen. Por una parte, no se realizan análisis de microbiología, por lo que se desconoce exactamente el nivel de toxicidad que tiene. Esto resulta especialmente preocupante al existir 42 poblaciones que vierten sus aguas fecales en el río Guadiana, cuyas aguas son las que abastecen el consumo humano. Por otra parte, no se realizan análisis en el punto de captación del agua, sino en el punto de distribución, es decir, se analiza el agua que sale del grifo. Sin embargo, cuando el agua es de mala calidad o se encuentra muy contaminada, como parece ser el caso del agua procedente del río Guadiana, es preciso realizar una depuración con procesos que implican el uso de metales pesados, con el consiguiente riesgo para la salud.

D. Política de gestión del agua

La gestión del agua ha sido, es y seguirá siendo una preocupación humana a lo largo de la historia. Las diversas formas de gestión que se desarrollaron estuvieron acordes con el carácter de las diferentes sociedades del mundo en cada momento de su desarrollo, pudiendo afirmarse que, desde épocas muy remotas, el control del agua, por su cualidad de elemento vital, ha sido un mecanismo para ejercer poder de unos grupos humanos sobre otros. Sin embargo, el agua no puede ser mirada y entendida por sí misma. Es parte fundamental en un engranaje de ecosistemas, de otros recursos naturales, de otros elementos naturales, todo lo cual lleva a entender ésta como patrimonio natural. En este sentido, la gestión de los recursos hídricos tiene implicaciones sociales, políticas, económicas, culturales y ambientales.

En cuanto a las formulaciones políticas referentes a la gestión del agua, sobre todo a nivel local, por ser el ámbito inmediato, tanto agentes clave como personas en vulnerabilidad tienen una visión crítica de la gestión que se hace de los fenómenos meteorológicos y desastres naturales relacionados con el agua. Los agentes clave mantienen *"que debe haber una buena coordinación desde el servicio meteorológico y luego, sabiendo que se pueden dar este tipo de situaciones [las DANAS] tener los recursos disponibles para que se pueda gestionar de forma rápida"* (Agentes clave, Almoradí, 11/07/22), que los *"planes de emergencia, tenerlos preparados, que creo que eso faltó, no sé si se está poniendo en marcha, pero realizar planes de emergencia, ya no solamente inundaciones, pero a nivel local ya que es una zona también con mucha influencia de terremotos, de catástrofes naturales en general"* (Agentes clave, Bolaños de Calatrava, 19/07/22), que *"el principal problema es cuando no se cumple con la legalidad, hay muchos cultivos que no han tenido los permisos adecuados o se han concedido permisos fuera de determinadas orientaciones o indicaciones medioambientales"* (Agentes clave, Los Alcázares, 06/07/22), y en resumen que *"si hubiera un control de la agricultura y de otros factores humanos, un plan de las industrias, de los acuíferos, del turismo, de la contaminación, yo creo que podría haber una mejor regulación de eso"* (Agentes clave, Almendralejo, 26/07/22).

Las personas en vulnerabilidad social destacan algunas temáticas que giran en torno a los problemas en los trámites y procesos administrativos que favorecen la situación de vulnerabilidad, tanto en lo referente a las ayudas relacionadas con desastres naturales como a los trámites de personas extranjeras que viven en las zonas objeto de estudio. Entre estas situaciones y/o procesos problemáticos, se destacan: conocer la realidad de las ayudas propuestas de la administración y del tercer sector, realizar demandas ciudadanas ante una situación de vulnerabilidad y cambio climático, y conocer si en cada zona objeto de estudio ha habido algún movimiento colectivo que se ha manifestado por alguna problemática con relación al cambio climático, las contaminaciones y/o problemas con el agua.

"Sí, piden muchos papeles y no se entiende bien, no sé cómo explicarlo. Hay una trabajadora social que no quiere extranjeros aquí. No nos atiende bien, porque, por ejemplo, yo cuando he ido a trabajadores sociales para el tema médico de mi madre, me dijo que si tú no trabajas y no tienes nada ¿por qué vienes aquí? No me han ayudado a explicar cómo se saca la tarjeta de mi madre, cómo pedir el permiso de residencia. Con informes clínicos gracias a un abogado ahora tiene el permiso de residencia y ahora está en diálisis y tiene tarjeta sanitaria" (Personas en vulnerabilidad, Almendralejo, 29/07/22).

"Sí, tú preguntas, te cogen los datos y a lo mejor... Bueno, hay mucha gente que no tiene trabajo, pero hace años sí que ha ido a la Cruz Roja y le han dado esto de la ayuda de la bolsa de trabajo. Por ejemplo, aunque el agua no llegó, pues esa semana lo pasaron mal porque había gente que estuvo allí, gente que no salió, y lo bueno es que los de la UME por la noche, pasaban y dejaban comida. Sí. Cruz Roja pudo desplazar una depuradora de agua que la puso en el centro del paseo. Aparte cruz roja trajo dos camiones de agua embotellada, dos tráileres. Porque nos pedían mucho papeleo que vamos a ver... Hemos pasado una riada. Había papeleo que nos pedían que lo habíamos perdido" (Personas en vulnerabilidad, Almoradí, 11/07/22).

"Los principales problemas son el desconocimiento, el desconocimiento de los trámites. Dentro del sistema de acogida, las necesidades, lo que se entiende por necesidades básicas tradicionalmente que es un techo, una cama, comida, aseo, ropa, lo tienen cubierto, no son grandes lujos (...) No conocen la problemática del municipio, no conocen la dinámica de trabajo y a la persona le estás cambiando al técnico, eso en mi pueblo se llama maltrato institucional" (Personas en vulnerabilidad, Bolaños de Calatrava, 16/07/22).

"Hace unos años había más variedad de propuestas desde cada perspectiva. No se está viendo la solución principal, que es limitar todo lo que está siendo aportado al mar menor; la gestión que cambie totalmente. Por suerte y por desgracia, como sigue empeorando, hay más datos, pero no tienen conclusiones más claras. (...) No sé si a nivel oficial de una administración pública, pero mesas de participación de asociaciones, de movilizaciones o de grupos de defensa, por ejemplo, del Mar Menor si ha habido sí, pero no sé de qué más allá" (Personas en vulnerabilidad, Los Alcázares, 06/07/22).

D.1. Políticas y legislaciones en cada una de las zonas objeto de estudio

Una de las preguntas que surge cuando se analiza la situación del Mar Menor y zonas adyacentes como **Los Alcázares** está relacionada con la legislación que ampara actuaciones como las que se han descrito arriba y las competencias atribuidas. Este es uno de los problemas aludidos por las personas clave entrevistadas y participantes del taller, es decir, la falta de voluntad política a la hora de hacer cumplir las leyes. Un ejemplo de ello es la dificultad para aprobar un mapa de zonas inundables en la comarca, tan necesario a la hora de evitar catástrofes como las vividas en 2016 y 2019.

Otro ejemplo de esta problemática se encuentra en la zona de **Almoradí**. Para afrontar las necesidades de organización y planificación, la Generalitat Valenciana elaboró en el año 1999 el Plan Especial ante el riesgo de inundaciones en la Comunitat Valenciana que incluye a **Almoradí**. En 2010 se procedió a su revisión, aprobando el nuevo Plan mediante Decreto 81/2010, de 7 de mayo (DOCV 12/05/2010). En base a dicho Plan, se encuentra en proceso de negociación el Plan de Acción Territorial de la Vega Baja, de carácter comarcal y de emergencias contra las inundaciones, que es calificado de controvertido por algunas de las personas entrevistadas y participantes del taller, y su aprobación se está dilatando en el tiempo, debido a intereses contrapuestos de los ayuntamientos involucrados[37]. En este marco, los municipios con riesgo medio y alto deben elaborar su Plan de Actuación Municipal ante el riesgo de inundaciones. Una de las dificultades que existen para la aprobación de dichos planes, además de la prohibición de construir en zonas inundables, es la propuesta de recuperar espacios naturales de inundación. Por otra parte, la normativa existente tampoco parece cumplirse. De hecho, desde la Unión Europea se subvencionan las explotaciones agrícolas acusadas de estar provocando los problemas de acceso al agua. En lo referente a la aplicación de la agenda 2030, aunque se están realizando actuaciones en diferentes sectores, no parece que se estén organizando mesas participativas a nivel municipal. No obstante, desde la Comunidad Autónoma se ha llevado a cabo un proceso participativo para elaborar un plan de recuperación de la Vega Baja, denominado Plan Renace[38], cuyos avances precisarán ser evaluados en el futuro.

La gestión del agua ha motivado conflictos entre Comunidades Autónomas. Un claro ejemplo es el trasvase Tajo-Segura, que extrae recursos hídricos de Guadalajara y Cuenca (Castilla-La Mancha), para conducirlos a Alicante (Comunidad Valenciana), Murcia (Región de Murcia) y Almería (Andalucía), destinándolos a unos usos que, en origen, no se perciben como prioritarios. Las tensiones también se han visto reflejadas entre administraciones locales, autonómicas y estatales, como es el caso de **Bolaños de Calatrava**. Por otra parte, se perciben entre las personas entrevistadas y participantes del taller quejas que aluden a un tratamiento desigual por parte de la administración, que favorece la instalación de grandes empresas en el territorio. Incluso algunos agricultores afirman que ha existido cierta utilización del sector en beneficio de los megaproyectos, a la hora de presionar ante las Administraciones Públicas por mejoras en materia de política hidráulica. A ello se suma, complejizando aún más la situación, la Política Agraria Comunitaria (PAC), señalada por algunas personas entrevistadas y participantes del taller como fuente de agravación de los problemas, si no la causante de ellos, al subvencionar cultivos que requieren gran cantidad de agua. También se apunta a la PAC como fuente de agravamiento del proceso de acumulación de tierras y de promover la situación privilegiada de los propietarios de grandes extensiones.

En Bolaños, la localidad con más habitantes del consorcio, se tienen previstas obras que tienen que ver con mejorar la calidad del agua para que no haya problemas con la potabilidad. En este municipio existen problemas con los niveles de nitrato, por ello se va a construir una planta de ósmosis inversa, que cuando sea necesario se podrá retirar. La instalación mezclará el agua osmotizada para que el nivel de nitratos baje de 50 miligramos litro. Además, el Ayuntamiento de Bolaños ha aportado ideas a la Agencia del Agua para esas prospecciones en busca de más agua para abastecimiento urbano, entre ellos de propietarios particulares[39]. Esta solución sólo puede ser temporal y no tendría capacidad para solventar la emergencia. En otro orden de cosas, las organizaciones sociales insisten sobre la necesidad y/o conveniencia de adecuar la legislación de extranjería, de tal forma que se favorezca la entrada de la población migrante al mercado laboral español de forma regulada o de la regularización administrativa de la población que ya se encuentra viviendo y trabajando en la zona. Esto adquiere aún más sentido cuando se habla de personal foráneo altamente cualificado o personal que trabaja en sectores como el agrícola, en el que resulta difícil encontrar mano de obra autóctona.

En el ámbito de la política en **Almendralejo**, desde la administración local se apunta a la mejora de infraestructuras para evitar la pérdida de agua, a la sensibilización de la población y a la reforestación como medidas para paliar los efectos de la sequía. Con respecto a la mejora de la calidad del agua, una demanda histórica desde las organizaciones sociales es conectar el abastecimiento de agua potable con los pantanos. Inicialmente, se proyectó la conexión con el pantano de Villalba. A pesar de estar previsto en los diferentes planes hidrológicos, esta demanda nunca llegó a ver la luz. En la actualidad, se tiene previsto conectar el abastecimiento de agua potable con el pantano de Alange. En lo referente a la situación de los pozos, se apunta a un cambio en la legislación que endurece las condiciones para abrir pozos de sondeo. Sin embargo, se percibe, entre las personas entrevistadas y participantes del taller, una visión cortoplacista del sector político a la hora de proponer actuaciones o de tomar decisiones una vez están en el gobierno. Llegando incluso a mencionarse una situación de corrupción generalizada como factor agravante de estas pro-

37 Ver: https://politicaterritorial.gva.es/es/web/planificacion-territorial-e-infraestructura-verde/plat-vega-baixa

38 Ver: https://vegarenhace.gva.es/es

39 Ver: https://www.lanzadigital.com/provincia/el-campo-de-calatrava-se-prepara-para-resistir-con-agua-de-pozo-la-peor-sequia-en-treinta-anos/

blemáticas. También se mencionan situaciones de censura en los medios de comunicación locales.

En este marco se toman decisiones que acaban teniendo consecuencias sobre la población local. Un ejemplo de ello sería el macromatadero instalado en la localidad de Zafra, a 36 kilómetros de Almendralejo. Otro ejemplo de la situación de desamparo legal en la que se encuentran las comunidades locales a la hora de iniciar actuaciones orientadas a recuperar la soberanía sobre los recursos se encuentra en la dificultad de cambiar la legislación que afecta a los macroproyectos. Entre las propuestas que se ofrecen para aumentar las ofertas laborales se encuentra promocionar y facilitar la integración de jóvenes en empleos relacionados con los bosques, abandonados en la actualidad.

Por último, en este apartado cabe mencionar la relación entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de la Agenda 2030 con la política de gestión del agua desde la perspectiva de los agentes clave. Estos mencionan que conocen la temática y que está extendida pero no consolidada en los discursos políticos, científicos y populares, tal como queda expresado en sus propias voces.

"Pues, evidentemente a nuestra comunidad que se pueden aplicar casi que todos [los ODS], porque todos los ODS están entrelazados. Entonces, por ejemplo, si estamos hablando del agua, pues el agua, con el cambio climático, mujer, trabajo, pobreza, niños… todos" (Agentes clave, Almendralejo, 27/07/22).

"Pero si a parte, se ha implantado una herramienta que se llama el ODS mapas para medirlo. Estamos en la fase de la divulgación de la herramienta del ODS mapas, ya hemos comprado la herramienta, la hemos implantado, estamos metiendo los datos, llevamos un nivel de cumplimiento" (Agentes clave, Almoradí, 15/07/22).

"Pues algo se toca, pero no te voy a decir que lo conozco porque he leído algo al respecto. Se trabaja en consonancia con esos objetivos (…) yo lo desconozco como te he dicho, pero todo lo que tú me has enumerado, se trabaja dentro de CEPAIM. En fin, son objetivos que se tratan a nivel transversal en toda la Fundación CEPAIM entonces hasta cierto punto yo creo que se tocan todos" (Agentes clave, Bolaños de Calatrava, 20/07/22).

"Pues varios. Principalmente uso sostenible ahora mismo. No los tengo todos en la cabeza. Los 17 los conozco, pero los nombres tal cual no me acuerdo. Uso sostenible de los recursos, la lucha por el agua… No me acuerdo cómo eran los océanos o la mejora de los océanos" (Agentes clave, Los Alcázares, 06/07/22).

Esta tendencia se muestra en clara contradicción con lo planteado por la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los cuales están muy presentes en las entidades sociales que reciben subvenciones y en la Universidad. Según los testimonios recogidos, la Agenda 2030 comienza a formar parte de la planificación tanto de las entidades sociales como de las administraciones, aunque no sin ciertas dificultades. Además, existen reticencias sobre la sostenibilidad de algunas de las actuaciones ejecutadas en la fase anterior. Aunque desde las administraciones públicas se valora favorablemente la implementación de la Agenda 2030 en los municipios, algunos testimonios indican que aún queda un largo camino por recorrer.

La irregular distribución de los recursos hídricos a nivel local es una evidencia en los discursos de las personas contactadas durante el trabajo de campo. Incluso en partes donde abundan los recursos de agua dulce se producen problemas de disponibilidad o escasez, debida, en buena medida, a deficientes prácticas de gestión, agravadas con el crecimiento demográfico y urbano y de las industrias agrícolas y de otros tipos, y su consecuente aumento de la demanda en abastecimiento. La realidad se complica en las zonas áridas donde la escasez, no siempre estacional, y el carácter finito de los recursos convierten en una obligación la gestión eficaz y eficiente de aquellos, así como el fomento del estudio y la investigación de fórmulas con las que alcanzarla.

El agua no es un producto comercial, sino un bien público y un recurso limitado que es necesario proteger y que debe utilizarse de manera sostenible, tanto en cuanto a la calidad como a la cantidad. Sin embargo, se encuentra bajo presión debido a los múltiples usos en varios sectores, como la agricultura, el turismo, el transporte y la energía. La escasez de agua, los problemas de calidad del agua y el saneamiento inadecuado afectan a la seguridad alimentaria, la nutrición y las oportunidades educativas y económicas especialmente para las poblaciones más pobres.

E. Situación laboral de la población afectada

Esta temática también es muy habitual en los discursos de las personas participantes. Entre los agentes clave sobresale la valoración del estado en el que se encuentran las personas o la población cercana a las zonas afectadas, con relación a su situación laboral. Dicha valoración señala que la situación laboral de las personas de estas zonas es muy precaria y se agrava con el impacto del cambio climático.

"Las condiciones aquí en Extremadura… No te voy a decir que son buenas, por no decir que son infrahumanas muchas veces. Sobre todo, con las personas que están en situación vulnerable. Que, además, cuando la em-

presa o el jefe, o quien lleve el cargo, se entera que son vulnerables y saben que pueden cobrar lo mínimo para subsistir, se aprovechan, obviamente. Que seas vulnerable te hace más vulnerable todavía cuando vas a pedir trabajo. Así es como son las condiciones de las personas que trabajan en el campo aquí en Extremadura. Son muy duras. Trabajan mucho, cobran poco, las condiciones no son las mejores. Aunque haya controles de vez en cuando, pero nada se lleva a cabo realmente" (Agentes clave, Almendralejo, 26/07/22).

"Sí, sí, porque en un primer momento yo estuve con valoraciones sociales, entrega de ayudas, seguimientos… Y luego nos centramos también un poquito más en lo que tú estabas diciendo, el tema de orientación laboral para las personas y su seguimiento, pero más a nivel empleo, que ya saben un poco si alguien del domicilio donde vivía había perdido el empleo o seguía trabajando. Y se realizaron muchas llamadas a prácticamente a todos los usuarios y había muchas personas que es verdad que a lo mejor antes de la DANA no estaban trabajando, pero esto había dificultado mucho más aún conseguir el desempleo y había otras que estaban trabajando, pues principalmente en el campo, en almacenes, en tiendas y todo eso ahí se había visto arrasado y la empresa había tenido que paralizar la situación" (Agentes clave, Almoradí, 14/07/22).

"Hay personas que, teniendo papeles en regla, buscan trabajo porque no encuentran algo mejor. Entonces, lo que decíamos antes, se aprovechan de que está en situación de necesidad, y les pones unas condiciones pésimas a precios muy bajos. Y las personas que no tienen papeles es que directamente a veces no trabajan. Lo que suelen hacer aquí es que, si tiene algún amigo, lo que sea, que no trabaja en el campo, le piden sus documentos y trabajan como con una identidad de otra persona. Porque muchas veces no puedes trabajar sin papeles, porque te piden la empresa. Y otras pues trabajan en negro, y ya eso es el colmo. Ya no tienes derecho a nada, porque no eres, digamos, nadie legalmente. No hay contrato, trabajan en negro, cobran lo mínimo, no pueden quejarse" (Agentes clave, Bolaños de Calatrava, 19/07/22).

"Sí, pues cada vez más hay desplazados por temas medioambientales, lógicamente claro. Hay regiones de África que se han dedicado a la ganadería o se han dedicado a la agricultura y que por temas o bien medioambientales, o bien sequías lo pierden todo, o bien porque hay guerrillas. Y vienen y te exponían que tenían que ir a robar un trocito de tierra (…) Tenemos más datos reales de la situación con el cambio climático. Entonces, a lo mejor son personas que no han podido acceder a esa información o a esa formación. Y entonces tienen un conocimiento más de uso de los recursos. Y entonces a lo mejor no perciben ese riesgo de uso de fertilizantes o uso de productos o el tipo de uso de su entorno. Y a lo mejor, claro, ese sector, yo veo que es más vulnerable a toda esa ideología que existe detrás. En el tema de las inundaciones, no te lo sabría decir. Porque no entramos ahí a valorar la situación, pero sí que un porcentaje elevado en la zona se dedica a la zona de agricultura, el campo, hay muchos que son temporeros, no tienen una estabilidad económica" (Agentes clave, Los Alcázares, 06/07/22).

Por su parte, las personas en situación de vulnerabilidad destacan temas relacionados con el estado en el que se encuentra la persona con relación a las condiciones laborales (alta, seguridad social, contrato, etc.), así como la cobertura de las necesidades básicas que puede realizar con sus ingresos. Como ya se ha mencionado las condiciones laborales de estas personas en las zonas de estudio son muy mejorables y precarias, incidiendo directamente en la cobertura de sus necesidades más básicas.

"En el campo ahora mismo tengo un contrato, hasta ahora trabajamos solos, como sabe todo el mundo de alta y de baja, cuando hay cosecha, cuando conoces dueños del campo. Yo creo que se han perdido casi siete años de mi vida laboral, que no fue correcto el dueño del campo… No me ha dado la nómina, no fue correcto con nosotros. Yo digo la verdad, que por culpa de contratar a la gente trabajadora. Me ha pasado no sólo a mí, sino a mucha gente, rumanos, españoles, moros, todos. Al final en la vida laboral se pierden muchos años de antigüedad por culpa de un dueño que no respeta la regla de trabajo" (Personas en vulnerabilidad, Almendralejo, 26/07/22).

"Yo fui por la mañana a trabajar y cuando llegué, encontré la cocina todo inundada llena de agua, aparte de que bueno, la cocina, pues hacía falta algún arreglo y tal, pero sobre todo cuando llovía algo caía, pero con lo de la riada fue brutal. Todo inundado por dentro. Cerraron, pues a lo mejor la semana de la riada, porque íbamos a limpiar eso sí, por las mañanas íbamos a limpiar porque el agua había muchas goteras, pero cerraron. Sobre todo los hombres en las tierras y todo eso del campo tuvieron problemas, porque tampoco se ayuda mucho a las empresas pequeñas" (Personas en vulnerabilidad Almoradí, 10/07/22).

"Pero ellos lo que no querían que, por ejemplo, con la mutua, por ejemplo, la seguridad social que me pagan. Eso es lo que no querían, por esto es que me han echado allí. Pero esto pasa a casi todos los migrantes. Bueno, cubre la renta, la comida y lo personal, pero poco. Para mí es poco lo que le pagan a uno que trabaja en el campo. Lo he comparado a uno que trabaja en Estados Unidos. Si tú no trabajas con ellos, no puedes tener contrato, nadie te conoce a ti. Si no tienes papel no puedes trabajar, si no trabajas no tienes dinero para pagar su casa, no puede tener comida aquí no tiene ayuda nadie. Ahora mismo hay trabajos muy difíciles" (Personas en vulnerabilidad, Bolaños de Calatrava, 18/07/22).

"Trabajo de verano, trabajo de verano intensivo. Viernes, sábado, domingo y lunes. Parece media jornada, pero al final te metes fines de semana por la situación del verano, y te comes los marrones de fin de semana. La sociedad, la vida o los empresarios está claro que cuando eres madre o cuando tienes un hijo, te pones más trabas a la hora de trabajar. Y no lo gestionan bien, no lo gestionan. Te dicen, vale, sí no te preocupes que yo el horario te lo dé con tiempo para que tú te puedas organizar, pero al final siempre pasa lo mismo, siempre te lo están cambiando, modificando. Claro, y si dices que no, al final no te contratan más" (Personas en vulnerabilidad, Los Alcázares, 06/07/22).

F. Condiciones de vivienda

Según la perspectiva de los agentes clave y de las personas en situación de vulnerabilidad ante el impacto del cambio climático, existe una afectación en las condiciones residenciales de la población en las zonas estudiadas, que tienen que ver con las propias condiciones de vivienda y habitabilidad. Tanto agentes clave como personas en situación de vulnerabilidad de estas zonas de estudio hacen referencia a los altos costes que tuvieron la recuperación y adaptación de las condiciones de vivienda y habitabilidad, siendo incluso a veces irrecuperables. Esto podemos verlo contrastando los discursos de los participantes en las entrevistas y en los talleres, por un lado, el de los agentes clave y por otro el de las personas en vulnerabilidad, en cada una de las zonas de estudio:

"Saber cuáles son los entornos de la residencia de estas personas, conocer la vecindad y si existen problemáticas en ese barrio (...) No tienen, monetariamente hablando, no son capaces de un alquiler normal. Son gente que, por ejemplo, no tienen una estabilidad laboral, entonces les afecta para poder mantener y pagar los alquileres. Pero bueno, aquí luego lo que es a través del ayuntamiento o la propia consejería de la vivienda intenta solucionar y poner una forma o de otra. Ya sea con viviendas sociales o un alquiler social, para que ellos puedan sobrevivir" (Agentes clave, Almendralejo, 26/07/22).

"Fui aquí al ayuntamiento a pedir una casa. Que me había pasado una semana en la calle. Tienen casas, tienen muchas, pero no quieren dármela. Allí vivimos en el campo, había el campo y la tienda de campaña y ya está. En el coche cuando llovía, cuando llovía nos poníamos en el coche. Pero nosotros teníamos una tienda de campaña en el campo, nosotros y otras personas más. Ahora, por ejemplo, ha mejorado un poco. Pero si sigue igual, se va a trabajar, viven en el campo o en una nave; allí no hay casa, no hay piso. No te lo arrendan. No te ayuda nadie. Aquí sí, pero con dificultad" (Personas en vulnerabilidad, Almendralejo, 26/07/22).

"Bueno, creo que la parte personal de vulnerabilidad fue la más afectada porque al final la zona del pueblo donde más afectó fue a las afueras. Que quieras o no, es donde está la gente con menores recursos. Luego encima, la mayoría de los casos también, dependiendo la zona, son inmigrantes, por lo que tampoco contaban a lo mejor con una red de apoyo. Pues en un primer momento era, bueno tenían la casa destruida entonces en un primer momento, era empezar de cero y empezar de cero. Una vez que has limpiado todo y ya puedes entrar de alguna manera, pues empezar por las necesidades básicas de una vivienda. Al final la sensación que a mí me daba era que había construcciones donde, vamos a ver, el agua cuando quiere pasar pasa, entonces ahí no hay política" (Agentes clave, Almoradí, 14/07/22).

"Y la calle igual la calle, vamos a ver, tú pasas por la calle y no se ve, tú no notas ese valle, no, pero cuando llueve y llueve mucho, el agua en medio de la carretera se acumula ahí. Y más de una vez han tenido que venir pues los bomberos o la guardia civil o estos que te abren las alcantarillas para que se vaya. Y no la han reparado. Han estado arreglando cosas de alrededor, pero en sí esa calle no ha sido arreglada" (Personas en vulnerabilidad, Almoradí, 11/07/22).

"Porque necesitan un certificado de empadronamiento que es difícil conseguir. Si no tienes un contrato de alquiler y demostrar que has pagado luz a tu nombre o agua... Pues no puedes conseguir el empadronamiento. Entonces, cuando uno de ellos consigue el empadronamiento, pues los demás aprovechan que él ya lo consiguió. Bueno las viviendas son alquiladas directamente por el Ministerio entonces el Ministerio impone unos requisitos de habitabilidad, lógicamente de dimensiones y que se tienen que cumplir" (Agentes clave, Bolaños de Calatrava, 19/07/22).

"Una lucha. Casas casi no hay. Lo que puede ayudar es el ayuntamiento creo, porque hay casas cerradas, por lo menos puede alquilarlas a algunos de nosotros y dar un contrato y formular que si no la respeta, te la quito, pero no tenemos de esto. Aquí vivimos, pero la casa es la cosa más difícil que podemos encontrar aquí. Lo que pasa es que no me relaciono mucho con los vecinos ni nada porque como yo no salgo, ni económicamente puedo, ni eso, porque muchas veces he saludado a algunos muchos y no más me dan una mirada o ni me dirigen la mirada y sólo siguen caminando y no dicen

nada tampoco" (Personas en vulnerabilidad, Bolaños de Calatrava, 18/07/22).

"En su gran mayoría, eran su propia vivienda. Sí que había algunas con el tema de, que eran viviendas alquiladas. En ese caso, sí que lo que se les proporcionaba más era nivel de mobiliario, de mobiliario. Sí, porque el propietario ya asume el gasto de lo que era la estructura, o de la pintura o del mobiliario. Pero casi todos eran propietarios, quiero recordar. Migrantes, por ejemplo, aquí son viviendas residenciales y mucha gente extranjera" (Agentes clave, Los Alcázares, 20/07/22).

"Es un barrio, digamos, es una urbanización todo a base de casas bajas que todas se inundan todas. Sí, las DANAS, donde yo vivo no llega el agua, pero básicamente he tenido compañeros que no han podido vivir en sus casas, han tenido que salir, incluso todo, básicamente la casa inundada, entera, de las inundaciones, nadie sacó nada y tuvieron que tirarlo todo" (Personas en vulnerabilidad, Los Alcázares, 05/07/22).

Las personas participantes han manifestado que tienen una serie de necesidades importantes relacionadas con las condiciones laborales y de vivienda que no pueden cubrir con sus propios recursos y que reflejan situaciones carenciales en muchos de los ámbitos analizados. La dureza de la situación económica por la que atraviesan estas personas se complica con los fenómenos medioambientales que han afectado sus entornos.

G. Impacto socioeconómico del cambio climático en cada una de las zonas

Si las consecuencias de la contaminación y las DANAS en el ecosistema de la laguna del Mar Menor y en **Los Alcázares** han sido catastróficas, los efectos sobre la vida y la economía de sus habitantes lo han sido aún más. El turismo, una de las principales fuentes de ingreso de la localidad, se ha visto drásticamente reducido debido a la situación del Mar Menor. El comercio asociado al turismo ha recibido el triple golpe de la reducción de su principal clientela, la inundación de sus locales y su posterior reconstrucción y las consecuencias de la pandemia, tras el cierre forzoso y la aplicación de medidas restrictivas post confinamiento. Hubo ayudas del Ministerio del Interior, del Ministerio de Transición Ecológica, de la Delegación de Gobierno, y ayudas municipales, además de donaciones de empresas: camas, colchones, electrodomésticos, frigoríficos, lavadoras, etc., que fueron repartidas entre la población, tanto para paliar los efectos de la DANA, como para prevenir que vuelvan a ser afectadas en el caso de una nueva inundación. Desde el ayuntamiento se financiaron sistemas de bombeo para extraer el agua y distintos enseres. Entidades sociales como Columbares, Cáritas y Cruz Roja también aportaron su grano de arena trabajando en coordinación con los servicios sociales. Cruz Roja atendió a un total de 100 familias de la zona. A pesar de esto, hubo diferentes elementos que no estaban cubiertos por las ayudas, al tiempo que no todas las familias estaban en posesión de un seguro de hogar, lo que generó malestar y confrontación entre habitantes con menos recursos.

Para agravar la situación y el crispamiento, llegó la COVID-19, con la que se ralentizó el sistema de ayudas, además de paralizar las citas presenciales con la Administración pública y los Servicios Sociales, tan necesarias en un contexto de trauma colectivo como el que se acababa de vivir. Hubo casos en los que se tuvieron que paralizar las obras de restauración de la vivienda debido al estado de alarma, otros en los que se había iniciado el pago de esa ayuda, pero no se había gestionado ni llevado a cabo la obra. Además, el seguimiento de las ayudas duró poco, al tratarse de proyectos puntuales. Hay barrios enteros que han ido experimentando un proceso de degradación vinculado al empeoramiento de la situación económica de la zona, cuyas viviendas han sido vendidas o alquiladas a personas en situación de vulnerabilidad que, o no conocen los riesgos que asumen al vivir en zonas inundables o lo saben, pero no tienen otras opciones de acceder a una vivienda digna.

En **Almoradí** las inundaciones provocadas por la DANA de 2019 han sido consideradas las más catastróficas de los últimos 70 años, con daños económicos que ascienden a los 100 millones de euros y daños en unas 1.000 viviendas, aproximadamente. Se tuvo que realojar a 15 familias, al quedar sus viviendas tan dañadas que hubo que derribarlas, algunas de las cuales tuvieron que desplazarse a Elche y Torrevieja. El ayuntamiento continúa, hasta la actualidad, abonando los alquileres de esas familias que tuvieron que ser realojadas. También se tuvieron que derribar 10 viviendas que no estaban habitadas en ese momento, al ser segundas residencias. La mayoría de las personas afectadas pudo cubrir los gastos de rehabilitación de sus viviendas con los seguros de hogar que tenían contratados, pero algunos de los negocios locales no tuvieron esa posibilidad. Tampoco puede dejar de mencionarse el sector agrícola, siendo este el más afectado económicamente al perder la cosecha del año.

El impacto socioeconómico del agotamiento y la contaminación del acuífero sobre la población de **Bolaños de Calatrava** se explica en buena medida por su vocación agrícola, la cual ha evolucionado alejada del cultivo tradicional, más integrado con el clima y la naturaleza del territorio. Se infiere entonces que cualquier merma y/o deterioro de un insumo imprescindible e insustituible para la agricultura, como lo es el agua, se va a reflejar directamente en la dinámica socioeconómica de la zona. Se reconoce la necesidad de optimizar el uso del agua en la agricultura por medio, por ejemplo, de sistemas más eficientes de riego: aunque en la zona ya predomina el método de goteo, todavía existe margen de mejora, pero la tecnología más puntera puede no ser asequible para todos los agri-

cultores. Adicionalmente, dichos avances requieren de una alta cualificación, lo que a su vez también excluye a muchos productores, sobre todo a los de más edad. Por otra parte, la ausencia de relevo generacional debido a la escasez de población joven en las zonas rurales, que quiera dedicarse al sector agroalimentario disminuye opciones innovadoras como las iniciativas agroaecológicas orientadas a recuperar variedades antiguas resistentes y adaptadas al entorno.

En **Almendralejo**, aunque la DANA de 2021 no cobró víctimas entre la población, los daños económicos causados en los comercios y viviendas de las zonas afectadas fueron elevados. Esta situación se ve agravada por la sequía, que genera preocupación entre una parte de las personas entrevistadas y los participantes del taller, por sus consecuencias en la economía local, marcadamente agrícola. Se apunta a las explotaciones agrícolas familiares entre las principales víctimas de la sequía, siendo estas las que, además de sufrir las consecuencias de la situación climatológica, sufren las restricciones de agua por el tipo de cultivo al que se dedican, de temporalidad anual.

Como se ha mencionado con anterioridad, los problemas relacionados con el abastecimiento de agua potable y con la contaminación de esta inciden de igual manera sobre la población en su conjunto, debiendo esta de cubrir gastos extraordinarios relativos a la compra de agua para el consumo humano. Esto tiene mayores afectaciones para las poblaciones que se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad, al disponer de menores recursos económicos para hacer frente a este tipo de necesidades.

H. Vivencias personales y sociales

Para terminar con el análisis temático, es preciso mencionar la vivencia personal y social, así como las experiencias que las personas en situación de vulnerabilidad tienen sobre la propia situación de vulnerabilidad y el impacto del cambio climático: *"aquí en España en principio estuvimos mal, pero luego ahora mismo estamos algo mejor, yo me he adaptado a la sociedad y la clima y mi marido está buscando trabajo; porque él acabó esta semana en el campo"* (Personas en vulnerabilidad, Almendralejo, 29/07/22). Las personas en vulnerabilidad mostraron su percepción sobre temas como la calidad de vida relacionada con la situación de vulnerabilidad social y el cambio climático: *"la calidad de vida pues es trabajar, trabajar y trabajar, y ya está"* (Personas en situación de vulnerabilidad, Bolaños de Calatrava, 22/07/22), sentir y padecer experiencias de discriminación: *"a ver, las mujeres ya estamos discriminadas por ser mujeres. Imagínate si eres mujer, eres de otra religión, tienes otro tipo de vestimenta"* (Personas en vulnerabilidad, Almendralejo, 27/07/22), necesidades que son vulneradas: *"estaba viendo en las redes sociales aquí en el pueblo, gente dormir en las calles y hace dos o tres días, claro es un pueblo pequeño y he visto que hay gente ya durmiendo. Es una pena como está la situación y en la pandemia perdí el trabajo, entonces iba a tener menos horas que no me cubren las necesidades básicas"* (Personas en vulnerabilidad, Almoradí, 12/07/22), sobre el enfoque comunitario asociativo: *"aquí no tenemos asociaciones, de momento no lo tenemos, estamos intentando, tenemos una agrupación pero este no es una asociación porque no tenemos ningún papel o reconocimiento o algo que reconoce unos derechos"* (Personas en vulnerabilidad, Bolaños de Calatrava, 18/07/22) o las perspectivas de futuro: *"mal, en general lo veo un poquito mal y me da miedo por el tema de que yo tengo hijos y me da mucha pena, lo que pasa es, como todo se contamina, se transforma, es un problema, las cosas no tienen memoria"* (Personas en vulnerabilidad, Los Alcázares, 08/07/22).

La vulnerabilidad en estos casos puede estar ligada a la propensión o susceptibilidad de una población, comunidad, sistema, sector o región a ser afectado por efectos e impactos del cambio climático. Para su abordaje es posible considerar tanto la sensibilidad, entendida como aquellas características intrínsecas que le confieren una predisposición a sufrir afectaciones, como la capacidad de adaptación, es decir, aquellas características que le confieren fortalezas para hacer frente al cambio climático. Por ello, se habla de vulnerabilidad climática: un concepto complejo y multidimensional, que surge de la interrelación con las dimensiones del impacto del cambio climático, que determinan su alcance y profundidad (exposición y sensibilidad), así como las carencias y recursos que requiere para su disminución (capacidades de afrontamiento).

En este tipo de situaciones, el apoyo institucional resulta fundamental para acompañar a la población en un proceso de duelo que se produce, tanto a nivel individual como colectivo. Sin embargo, en los diferentes territorios analizados se ha expuesto una respuesta insuficiente por parte de las administraciones que financiaron las ayudas, desbordadas ante la urgencia de cubrir las necesidades materiales más básicas. Por otra parte, en lo que respecta a las medidas a medio y largo plazo, se prevé que una de las consecuencias que tendrá la inacción será el aumento de las migraciones por causas climáticas. Por ello se considera fundamental que, en paralelo a la respuesta institucional, las personas de estos entornos generen una respuesta social organizada.

La respuesta social en cada una de las zonas objeto de estudio

La movilización en torno al Mar Menor y **Los Alcázares** ha evolucionado a medida que aumentaba la gravedad de la situación, hasta aglutinarse en la plataforma Pacto por el Mar Menor, formada en la actualidad por más de 1.300 personas a título individual y 36 organizaciones sociales, entre las que se encuentran Greenpeace, Ecologistas en Acción y ANSE, entre otras. El mundo del arte y la cultura también se viene movilizado desde hace años para informar y sensibilizar a la población sobre la situación de la laguna y la necesidad de adoptar medidas: asociaciones como la Ecocultural y La Compañía de Mario, cineastas como Joaquín Lisón (con su documental *Sofía volverá*), músicos, pintores, escultores, actores, poetas, entre otros dan cuenta de la situación de deterioro medioambiental que se está dando en el territorio. Desde el ámbito del derecho y la legislación, una acción muy concreta y masiva, que ha tenido un final feliz, convirtiéndose en modelo a seguir a nivel internacional, ha sido la Iniciativa Legislativa Popular[40], aprobada el 13 de julio de 2022 en el Congreso de los Diputados.

En **Almoradí** las movilizaciones para reivindicar soluciones a los problemas relacionados con el río Segura se remontan a los años ochenta. Segura Transparente es un colectivo que aglutina plataformas, asociaciones, redes y organizaciones ambientalistas que luchan por mantener un río vivo en las tres áreas por las que transcurre el río: el Vega Alta, la Vega Media y la Vega Baja. Desde su creación, Segura Transparente y otras organizaciones similares se han movilizado presentando propuestas de actuación en diferentes ámbitos relacionados con la gestión del agua y el mantenimiento del río, sin respuesta por parte de las administraciones públicas. Nuevamente en este punto, según las asociaciones implicadas, una de las soluciones es la educación de la población y sus agentes clave de dinamización económica. También se propone educar a las nuevas generaciones para que no se pierdan los conocimientos ancestrales de la Vega.

Almendralejo cuenta con una amplia movilización social, fundamentalmente en torno a la protección y recuperación del medio ambiente. Entre las iniciativas más destacadas se encuentra Anillo Verde y la Plataforma contra la Contaminación. Gracias a la iniciativa Anillo Verde se están recuperando los cauces de los arroyos, con las ventajas que tienen para la sostenibilidad medioambiental y la prevención de inundaciones durante las DANAS, al favorecer la permeabilidad del terreno y la sombra. Una gran parte de los testimonios recogidos señala la movilización social como factor imprescindible para la solución de los problemas a los que se enfrentan los habitantes de Almendralejo, relacionados con el cambio climático y la vulnerabilidad social.

El municipio de **Bolaños de Calatrava** de los cuatro analizados en lo que no existe una respuesta social potente, siendo inexistente también una organización a nivel de base en el sector agrícola.

40 Ver: https://www.marmenorpersona.legal. El texto aprobado en el Congreso es accesible en: https://drive.google.com/file/d/1O3pc_FDXyNCpflw8M-6vuzKeT4wkHJVEr/view

6. PROPUESTAS

Durante los talleres realizados, el día 7 de julio en Los Alcázares, el 21 de julio de 2022 en Bolaños de Calatrava, el 28 de julio de 2022 en Almendralejo y el 16 de septiembre de 2022 en Almoradí, en los que participaron personas con perfiles variados, se realizó de manera grupal un análisis de la situación relacionada con el impacto ambiental en la zona y los recursos o medidas de afrontamiento existentes para afrontar la situación (Anexo Imágenes talleres). A continuación, presentamos una selección de las propuestas recogidas durante las entrevistas y los talleres realizados, siendo conscientes de que no incluyen la totalidad de las propuestas existentes. El objetivo general de los talleres fue discutir sobre posibles medidas para reducir las consecuencias del cambio climático, y los objetivos específicos se centraron discutir y poner en común las diferentes visiones de los actores implicados en los temas referidos anteriormente, facilitando un intercambio de conocimientos y visiones que ayude a valorar soluciones sostenibles y satisfactorias para todas las partes interesadas en las zonas de estudio. Es precisamente el conjunto de esas visiones lo que se demanda escuchar y consensuar. Las personas participantes inciden en que no se trate de reuniones informales, sino que se pretende que sean útiles en el marco de la planificación hidrológica, considerando los potenciales impactos del cambio climático y las situaciones de vulnerabilidad que caracterizan estas zonas objeto de estudio. Esperan además que los resultados alcanzados se tengan en consideración en futuros desarrollos normativos.

De manera general, estas propuestas giran en torno a los ejes temáticos de administración, asociacionismo y participación, consumo, modelo productivo y discriminación. De manera específica, las personas participantes en las entrevistas y en los talleres en cada zona de estudio, formularon propuestas con respecto a vulnerabilidad social, gobernanza, construcción e infraestructuras, megaproyectos energéticos, inundaciones, agricultura y ganadería y gestión del agua.

PROPUESTAS GENERALES	
ADMINISTRACIÓN	» Aumentar la supervisión y control de la administración pública en aquellas actividades privadas que tengan un impacto sobre el medio ambiente: agricultura, ganadería, minería, construcción, etc. » Mejorar la coordinación de las administraciones locales, provinciales, autonómicas y estatales. » Asegurar la independencia de las administraciones públicas con respecto a fondos privados para evitar casos de corrupción. » Respetar y aplicar la directiva marco del agua (Ley de aguas, 1995. España).
ASOCIACIONISMO Y PARTICIPACIÓN	» Crear una Federación de asociaciones y colectivos de la sociedad civil. » Fomentar las relaciones vecinales, la coordinación y el intercambio de información entre diferentes pueblos. » Agendar reuniones periódicas entre las zonas, regiones o territorios afectados para facilitar dicha coordinación. » Reactivar la organización de grupos afectados, principalmente la sociedad civil. » Facilitar recursos humanos y materiales a los colectivos que están apostando por generar proyectos destinados a mitigar los efectos del cambio climático en el entorno. » Difundir en las RR.SS. y en los medios de comunicación la visibilización de las problemáticas en la zona y la promoción de la movilización ciudadana.
CONSUMO	» Fomentar y facilitar modelos de consumo orientados a reducir el impacto medioambiental. » Fomentar el consumo de productos elaborados por sistemas de cultivo tradicional o ecológico y de kilómetro cero. » Promover y facilitar la creación de redes de consumo locales. » Medidas y programas de educación a las personas consumidoras. » Divulgar el conocimiento del territorio, de su patrimonio cultural y natural, de las formas de vida ancestrales, del proceso de transformación que ha sufrido en las últimas décadas.
MODELO PRODUCTIVO	» Ampliar soluciones a medio y largo plazo, reestructurar el modelo productivo contemplando la ecología, la población y la soberanía alimentaria. » Abandonar la economía globalizada y desarrollar economías locales y más sostenibles. » Promover la educación ambiental y promover una perspectiva ecológica en la población.

DISCRIMINACIÓN	» Promover una sensibilización entre la ciudadanía sobre las condiciones laborales y de vivienda de las familias migrantes que viven en condiciones de infraviviendas y un acercamiento intercultural, desmontando la discriminación y el racismo hacia estas personas. » Ampliar la oferta de formación y asesoramiento para aumentar las opciones laborales de la población migrante.
PROPUESTAS ESPECÍFICAS	
CON RESPECTO A LA VULNERABILIDAD SOCIAL **(aspectos laborales e inmigración)**	» Regularizar en el órgano correspondiente a las personas que trabajan en situación de precariedad o en la economía sumergida. » Regularizar administrativamente a las personas migrantes que trabajan de manera irregular en la zona. » Acceso a los recursos sociales de las personas en situación de vulnerabilidad social en la zona. » Fomentar la responsabilidad por parte de la agroindustria en el cumplimiento de las normas laborales y compromiso con los derechos de trabajadores y trabajadoras. » Crear un espacio donde se brinde información a las personas extranjeras recién llegadas sobre opciones laborales y a las empresas sobre sus obligaciones con las personas trabajadoras. » Generar lazos y redes sociales entre las personas en situación de vulnerabilidad, crear redes de apoyo mutuo. » Crear puntos de información para que las personas trabajadoras conozcan sus derechos y otras informaciones de primera instancia. » Campaña de sensibilización hacia toda la ciudadanía en relación con la situación de las personas que trabajan en el campo y en el ámbito doméstico. » Reformar la Ley de Extranjería facilitando la regularización de las personas extranjeras y agilizando los trámites. » Apoyar a las familias que tengan proyectos agrícolas de subsistencia con ayudas que contribuyan a mitigar los efectos de la sequía. » Garantizar una vivienda digna a las personas que llegan para trabajar en el campo, mediante viviendas sociales o proporcionadas por las empresas contratantes. » Controlar que se cumplan las condiciones de habitabilidad de las viviendas alquiladas a personas jornaleras por parte de la administración local. » Facilitar recursos humanos y materiales a los colectivos que están apostando por generar proyectos destinados a mitigar los efectos del cambio climático y las migraciones derivadas de los mismos en las poblaciones más vulnerables. » Fomentar la existencia de proyectos de mediación intercultural y traducción en los servicios de la administración pública, centros de salud y entidades sociales dirigidos a personas migrantes. » Ofrecer guarderías o sistemas de cuidado de niñas y niños para familias que trabajan en el campo adaptados a sus horarios. » Facilitar el acceso a permisos de trabajo y residencia durante la campaña de recolección. » Acompañamiento en las homologaciones de estudios y la regularización de las personas y facilitar clases de español a la población inmigrante. » Garantizar el acceso a sistemas de climatización a las personas en situación de vulnerabilidad. » Fomentar la cohesión intergeneracional entre la población vulnerable y crear centros de mayores para atender a personas mayores que no tengan cobertura en el sistema estatal. » Garantizar el acceso a la salud pública de las familias migrantes que trabajan en la localidad.
CON RESPECTO A LA GOBERNANZA **(legislación, burocracia e investigación)**	» Consultar y tomar en cuenta las propuestas de los agentes claves locales, habitantes y agricultores de la zona, a la hora de diseñar planes y proyectos sobre el territorio. » Elaborar y aprobar una ley que defienda los principios ecológicos y medio ambientales, tomando en cuenta las propuestas procedentes de sus habitantes. » Poner en marcha y promover el Plan de Acción Territorial (PAT). » Mejorar el reparto de competencias y la coordinación entre administraciones. » Tener preparados planes de emergencia viables y coordinados a nivel comarcal. » Facilitar recursos a los bomberos y patrullas de emergencias para que puedan acceder a zonas afectadas. » Reducir las trabas burocráticas tanto para la concesión de ayudas como para las actividades agrícolas y agropecuarias tradicionales. » Dar a conocer y promover la implementación del Plan de recuperación ecológica y medioambiental de ecosistemas naturales protegidos y afectados por el cambio climático. » Promover una investigación que recupere en detalle el conocimiento del funcionamiento ecológico y medio ambiental de ecosistemas protegidos y afectados por el cambio climático.

CON RESPECTO A LA CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURAS **(urbanismo)**	» Modificar la autovía AP7 en la zona de Almoradí de manera que se facilite el desagüe del agua en caso de inundación. » Paralizar los proyectos de construcción en zonas inundables y analizar siguiendo los parámetros del PAT cualquier solicitud nueva de licencia de construcción. » Comenzar el proceso de desocupación de las zonas de alto riesgo climático y ecológico. » Paralizar las licencias de construcción, aprobando únicamente los desarrollos orientados a completar las tramas urbanas en zonas ya consolidadas. » Paralizar la tramitación de proyectos urbanísticos de gran impacto y salvar las últimas parcelas sin urbanizar en las zonas colindantes al Mar Menor. » Demoler las construcciones situadas en zonas de inundación y cauces de ramblas especialmente torrenciales, analizando las circunstancias personales de las personas propietarias de las viviendas para cumplir la normativa sin causar daños psicológicos ni malestar social. » Reducir el número de construcciones relacionadas con puertos deportivos que tiene un uso y gestión del agua no sostenible.
CON RESPECTO A LOS MEGAPROYECTOS ENERGÉTICOS **(industria energética y agropecuaria)**	» Nacionalizar y recuperar las grandes empresas españolas, velando por el bien social y común. » Promover energías limpias, renovables y locales. » Crear comunidades energéticas en las localidades, en lugar de facilitar la instalación de multinacionales. » Limitar, por parte de los organismos públicos, la venta al exterior de energía por parte de las grandes compañías eléctricas. » Paralizar los desembalses destinados a la producción hidroeléctrica o a la agroindustria. » Obligar a las grandes empresas hidroeléctricas a aportar el porcentaje necesario de energía para uso local con penalizaciones severas en caso de no cumplirlo. » Limitar el uso del agua destinada a macroproyectos energéticos, mineros y agropecuarios mientras no esté garantizado el abastecimiento de agua destinada al uso doméstico, industrial y agrícola de menor escala. » Modificar y actualizar la Ley de Minas de manera consensuada con agentes clave y población local. » Limitar el número de cerdos o aves en las macro granjas agropecuarias, regulando las condiciones de vida de los animales y el tratamiento de los desechos. » Cerrar gradualmente las macro explotaciones (agricultura y ganadería). » Establecer inspecciones y controles que supervisen los efectos de los macroproyectos en el ecosistema local.
CON RESPECTO A LAS INUNDACIONES **(urbanismo e infraestructuras)**	» Garantizar el mantenimiento adecuado del río, tanto en lo referente a su limpieza como en la reparación de desperfectos en la infraestructura. » Aumentar la anchura del cauce actual al doble, al menos, de manera que se rebaje la velocidad y el caudal del agua. » Retirar los muros de hormigón que se hicieron al canalizar el río Segura en los tramos donde sea posible, devolviendo al río a una condición lo más natural posible. » Restaurar la cuenca hidrográfica, sobre todo las cabeceras, que son las que pueden absorber el exceso de inundaciones. » Laminar las ramblas, para que el agua encuentre obstáculos que, retenida en pequeñas presas, pierda fuerza. » Cerca de las zonas urbanas construir parques de inundación y utilizarla para uso agrícola. » Recoger el agua de las crecidas mediante canales de derivación. » Recuperar la topografía en los lugares donde se han modificado las pendientes para facilitar la instalación de plantaciones agrícolas. » Mejorar la canalización de los lugares por los que corre el agua durante las inundaciones.

CON RESPECTO A LA AGRICULTURA Y GANADERÍA

(legislación, agricultura y ganadería intensivas)

- Respetar la calidad y cantidad de agua a repartir.
- Respetar y priorizar los cultivos tradicionales y recuperar las semillas tradicionales.
- Aplicar la legislación, paralizar las explotaciones que no tienen derechos de agua sustituyéndolas a su estado original, cumpliendo con el procedimiento sancionador: determinar el impacto medioambiental producido y su coste y aplicar las sanciones correspondientes a la actividad que los ha producido.
- Reducir la superficie agrícola intensiva un 20-25% como mínimo y paralizar cualquier licencia de agricultura intensiva.
- Liberar fondos para ayudar a las familias que trabajan actualmente en la agricultura intensiva con el objetivo de facilitar la transición hacia otros empleos.
- Reducir el uso de fertilizantes en la agricultura.
- Transformar la agricultura de regadío en agricultura de secano.
- Restaurar o re-naturalizar parte de la agricultura, volver a la agricultura de terrazas.
- Reducir el número de campañas anuales o introducir la rotación de cultivos en la agricultura.
- Reducir los cultivos arbolados, fomentar cultivos de hortalizas con menos uso de agua, con menos uso de agroquímicos y con medidas de recuperación de la biodiversidad asociada.
- Aplicar la tecnología para ajustar la dosis de agua y fertilizantes, experimentar con el sistema de hidroponía en circuito cerrado.
- Ampliar y fomentar los cultivos que apliquen sistemas de agricultura ecológica o agricultura integrada con poco uso de agroquímicos.
- Incentivar a las personas que viven de la agricultura para que cambien la forma de producción, compensando las posibles pérdidas económicas o la inversión necesaria mientras dura el periodo de transición de un sistema a otro.
- Realizar reuniones informativas con agricultores y ganaderos, promoviendo una agricultura más sostenible y con mejores condiciones laborales.
- Optimizar la irrigación, con la consecuente reducción de los consumos de agua en la agricultura, en clave de adaptación al cambio climático.
- Recuperar sistemas de cultivo tradicionales o la innovación con cultivos ecológicos y sostenibles, promoviendo los huertos pequeños y la soberanía alimentaria y fomentando el consumo de productos locales.
- Asegurar una política de precios finales de bienes agrícolas que garantice la subsistencia de los pequeños agricultores con cultivos tradicionales o ecológicos.
- La regulación de las grandes explotaciones agrarias con el objetivo de que no acaparen el agua de riego ni los terrenos.
- Cambiar la política del agua reduciendo el acceso al agua a la agroindustria y garantizando el agua para usos prioritarios, como el doméstico o el de las pequeñas extensiones dedicadas a la agricultura local tradicional.
- Limitar el número de cerdos o aves en las granjas agropecuarias, regulando las condiciones de vida de los animales y el tratamiento de los desechos.
- Promover cambios en la PAC que primen la cultura agrícola tradicional respetando el territorio.
- Aplicar la ley, controlando su cumplimiento controlando que la cantidad de hectáreas de regadío existente esté dentro de la legalidad y sancionando las malas prácticas.
- Diseñar y aplicar políticas que eviten la sobreexplotación de los acuíferos.
- Aumentar los controles e inspecciones relacionados con la situación laboral de las personas que trabajan en este sector.
- Promover el contrato en estos ámbitos por medio de una empresa asociada al municipio, promoviendo la buena gestión de contratos y condiciones.
- Recuperar variedades de cultivos tradicionales más adaptados al terreno y la climatología local.
- Apostar desde las administraciones públicas por proyectos de calidad, orientados al cultivo ecológico, huertos pequeños, proyectos respetuosos con la naturaleza, revalorizando la producción de cercanía y fomentando el consumo de productos locales y de kilómetro 0.
- Optimizar la irrigación, con la consecuente reducción de los consumos de agua en la agricultura, en clave de adaptación al cambio climático.

	» Mejorar los sistemas de regadío mediante sistemas de conducción a base de canales o acequias. » Regular y controlar las grandes explotaciones agrarias con el objetivo de que no acaparen el agua de riego ni los terrenos. » Promover cambios en la PAC que primen la cultura agrícola tradicional y eviten la acaparación de tierras. » Transformar las propuestas de subvenciones de la UE para proyectos locales y sostenibles. » Aumentar los controles e inspecciones relacionados con la situación laboral de las personas que trabajan en este sector. » Promover el contrato en estos ámbitos por medio de una empresa asociada al municipio, promoviendo la buena gestión de contratos y condiciones. » Reducir la cantidad de productos fitosanitarios permitidos en la agricultura y su uso en las instalaciones agrícolas. » Generar procesos de toma de decisiones sobre el agua de regadío que permitan que pequeños y medianos agricultores y agricultoras se encuentren en las mismas condiciones que la agroindustria, en los procesos de negociación y toma de decisiones.
CON RESPECTO A LA GESTIÓN DEL AGUA **(legislación e infraestructuras)**	» Mejorar las infraestructuras hidráulicas. » Separar las aguas residuales de las que se bombean del acuífero y reutilizar las procedentes del acuífero para regar, limpiar las calles, crear huertas urbanas o impulsar cultivos ecológicos. » Aplicar mejoras en el tratamiento del agua. » Realizar y hacer públicos análisis del agua potable gestionada por compañías privadas. » Realizar análisis regulares de microbiología en el agua del grifo y análisis de calidad del agua en el punto de captación. » Agilizar las obras de abastecimiento de agua desde el pantano de Alange a Almendralejo. » Limpiar los pantanos y embalses. » Gestionar el agua potable y de regadío en base a criterios técnicos y no políticos. » Promover y facilitar la financiación de depuradoras en aquellas localidades en las que no existan. » Garantizar el mantenimiento de las canalizaciones de aguas residuales y agua potable de manera que no se produzcan fugas o vertidos, agilizar los procedimientos y aplicar sanciones en caso de incumplimiento. » Cambiar el modelo de producción económica para el agua; considerar el agua como un bien colectivo y medioambiental protegido. » Recuperar la gestión del agua potable por parte de las administraciones locales. » Promover ordenanzas a nivel local que regulen los precios del agua, estableciendo cuotas límite. » Aplicar la perspectiva ecológica a la gestión del agua potable y revisar el ordenamiento territorial. » Acondicionar los recursos, demandar y devolver a los ríos su caudal natural. » Renaturalización de los acuíferos y creación de filtros verdes y humedales para tratar parte de las aguas. » Reutilizar parte de las aguas de los acuíferos para la agricultura.

7. CONCLUSIONES GENERALES

Los Alcázares, Almoradí, Bolaños de Calatrava y Almendralejo representan claros ejemplos extremos de cómo la vulnerabilidad de unos ecosistemas frágiles se interrelaciona con la vulnerabilidad de la población que vive en los mismos. A los procesos climatológicos cada vez más extremos relacionados con la crisis climática —tales como el aumento de la frecuencia y virulencia de las lluvias torrenciales, el aumento del nivel del mar y la regresión de la línea de costa o el aumento de temperatura en 1,1ºC en los últimos años—, se añade la degradación del entorno por parte de la acción humana, que tiene como consecuencia la degradación del medio ambiente —tanto por la contaminación de recursos hídricos y de los suelos, como por la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas—.

En las cuatro zonas objeto de análisis se han detectado principalmente tres problemas relacionados con la climatología: las fuertes sequías, las inundaciones provocadas por las DANAs y las distintas formas de contaminación de las aguas y suelos. Si bien es cierto que los testimonios recogidos dan cuenta de las dificultades asociadas al cambio climático y los ciclos naturales como uno de los elementos a considerar a la hora de abordar la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran, los mismos apuntan a la acción humana como la principal causa agravante de la situación de los territorios analizados.

El caso de Los Alcázares destaca por haber sido, hace poco más de dos décadas, uno de los paraísos turísticos más codiciados del Campo de Cartagena. Sin embargo, tras las DANAS y la degradación que viene dándose del Mar Menor, por la que la laguna sufre desde hace años un paulatino deterioro, esta situación viene revirtiéndose. Actualmente se encuentra en una situación de crisis medioambiental que ha despertado la atención de los científicos. Así, Los Alcázares es uno de los mejores ejemplos que existen en España de cómo la mala planificación urbanística ha agravado los efectos del cambio hasta arruinar la ciudad, "tiene que ver casi más con el urbanismo que con el cambio climático" (Escrivà, 2020); el tipo de urbanismo que se ha venido desarrollando, en el que no se han tenido en cuenta elementos como los cauces y/o necesidades de los ríos, o las características de las líneas de las costas, ha provocado que los efectos de la crisis climática tengan consecuencias más negativas en ciertas zonas. Un ejemplo de ello son las viviendas y urbanizaciones construidas en el litoral, que tienen como resultado la reducción en la capacidad natural de retención de aguas y sedimentos de la zona, al tiempo que suponen una gran demanda de recursos y de generación de residuos. Según Escrivà, a esto hay que sumarle la falta de adaptación de este tipo de urbanismo a los efectos del cambio climático.

Un elemento que también hay que tener en consideración en este territorio se refiere a las migraciones climáticas. Comúnmente se considera que estas son causadas por la desertificación, sin embargo, se pueden observar migraciones procedentes de zonas de costa, donde las poblaciones afrontan tifones o tsunamis. El aumento del nivel del Mar Menor, aunque sea de sólo treinta centímetros, provoca que las tormentas se inicien a más altura, y que las defensas naturales, que en muchos casos han desaparecido debido al urbanismo, ya no sean suficientes. Una de las consecuencias es la economía local, la cual muestra cada vez peores cifras como consecuencia del deterioro del Mar Menor —a causa del vertido continuado de nutrientes a la laguna— y las inundaciones recientes. En este sentido, si bien es cierto que la ordenación del territorio y los usos de este se establecen como principal causante, la crisis climática ha provocado que las consecuencias y efectos en la zona se hayan agudizado. Por ello, urge que las administraciones tomen conciencia de este cambio, y actúen con rapidez para revertir los efectos negativos que tiene la crisis climática y sus efectos en este territorio, adoptando medidas de adaptación y mitigación.

De manera específica en Almoradí y de manera general en la Comunidad Valenciana y siguiendo a Romero y Cantos (2021), las riberas del Mediterráneo constituyen un espacio sometido a una enorme presión demográfica desde tiempos antiguos, intensificada en las últimas décadas por la creciente expansión urbana y el turismo litoral. Como se ha mencionado con anterioridad, estas características lo hacen muy sensible al cambio climático. En lo que respecta a los efectos de la crisis climática, se ha registrado un aumento de temperaturas en la región —estas se han triplicado—, al tiempo que se han incrementado las pérdidas relativas a las precipitaciones aprovechables. Todo esto supone no sólo un "riesgo potencial" para la biodiversidad valenciana y mediterránea., sino que también tiene efectos directos sobre dos sectores económicos estratégicos: el turismo y la agricultura.

Este territorio demanda la aplicación de medidas que pretenden reducir esos impactos. Se trata de medidas de mitigación en sectores relacionados con la economía (el turismo, la agricultura, la industria), con los equipamientos e infraestructuras (transporte, urbanismo, vivienda) y con los residuos y emisiones gaseosas. Por otra parte, también se demanda la implementación de medidas de adaptación en ámbitos diversos como el de la salud, el forestal, el agrario, los recursos hídricos o los paisajes. Con todo, estas medidas dirigidas a combatir el cambio climático en esta zona de estudio deben contemplar la mejora del conocimiento de los procesos causantes, así como de los derivados. Son fundamentales las inversiones en investigación básica y aplicada, en el impulso de centros de I+D+i, que aborden temas específicos de ecosistemas mediterráneos (deforestación, erosión, déficit hídrico, emisiones de CO2, etc.), y en campañas de sensibilización eficaces, capaces de despertar el interés de la ciudadanía, próximas a las sociedades locales.

En la región de Bolaños de Calatrava se está viviendo un incremento de la temperatura y el alargamiento de los veranos, elementos que afectan directamente a los recursos hídricos disponibles, que se ven reducidos por la falta de precipitaciones y el aumento de la temperatura; se evapora mucha agua que se está perdiendo de los campos y de los embalses Cantero (2018). Este autor afirma que se mantiene la tendencia de urbanizar en zonas inundables, es decir, en zonas de riesgo; continúa sin tenerse en consideración la necesidad de respe-

tar los cauces de ríos y arroyos a la hora de elaborar los planes urbanísticos. Esto tiene como consecuencia grandes pérdidas en términos económicos, causadas por los efectos de las inundaciones sobre aquellas edificaciones sitas en los cauces naturales del territorio.

En este territorio también han destacado dos problemáticas relativas a los recursos hídricos. Por un lado, la escasez de estos, mayoritariamente atribuida a los malos usos del agua, considerándose este el principal factor responsable de dicha situación. Así, se señala fundamentalmente el sector agroindustrial —con prácticas tales como los cambios en los tipos de cultivos y el uso de pozos ilegales para riego— como elemento a considerar en la falta de recursos hídricos. Y, por otro, la deficiente calidad del agua, vinculado también a las industrias agrícolas del territorio.

Las demandas que se exteriorizan en Bolaños de Calatrava apuntan hacia la búsqueda de un diálogo social, soluciones y compromisos que establezcan las garantías para un modelo de desarrollo integrado basado en la sostenibilidad. Se ha puesto de relieve la importancia de conocer e intercambiar experiencias y herramientas en la región sobre la adaptación al cambio climático, ante la desertización o la pérdida de suelo fértil.

En la zona de Almendralejo se puede mantener que las inundaciones que han sufrido son consecuencia directa del cambio climático, dándose cada vez con mayor frecuencia. Las últimas lluvias torrenciales provocaron graves daños materiales, tanto en las vías y espacios públicos como en propiedades privadas, consecuencias que se habían vivido con anterioridad en los años 60 y principios de 70. De igual forma sucede con las olas de calor, las cuales, si bien es cierto que son algo usual en la época estival, está demostrado que cada vez se producen con mayor frecuencia e intensidad, al tiempo que son más prolongadas. Esto perjudica directamente a la ganadería y la agricultura, dos de los sectores más importantes de la región, demandándose un cambio en las políticas medioambientales que permita una mejor adaptación y mitigación de estos efectos.

El Mapa de Impactos del Cambio Climático en Extremadura [41]puede dar una visión general sobre lo que pasa y afecta en concreto a la ciudad de Almendralejo. Esta visión general se caracteriza por el aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones, con importantes impactos en el sector ganadero, agrícola, forestal, hídrico, energético, turístico, etc. Distintos investigadores de la Universidad de Extremadura de diferentes disciplinas científicas se oponen radicalmente a que se abra otra explotación de litio en su término municipal, al tiempo que las asociaciones de agricultores observan con preocupación la expansión de los paneles solares en tierras de cultivo. Estas asociaciones están en contra de la proliferación de estas instalaciones y mantienen que se están abriendo demasiadas plantas, que tienen pocos beneficios en los territorios; denuncian el trato favorable que están recibiendo las eléctricas y exigen a las compañías una compensación a cambio de instalarse en la región (Barriga Bravo, 2021).

Los resultados obtenidos en cada una de las zonas objeto de estudio, están en consonancia con los datos ofrecidos por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para España, que apuntan a que el país es uno de los más vulnerables ante el cambio climático de Europa. Ocupa el puesto 29 en el ranking mundial de Riesgo Climático en 2021, por las siguientes manifestaciones: el alargamiento de los veranos, estimado por AEMET (Agencia Estatal de Meteorología) en casi cinco semanas desde los años 70 del siglo pasado, la disminución de los caudales medios de los ríos, en algunos casos más del 20% en las últimas décadas, la expansión del clima de tipo semiárido, con más de 30.000 km2 de nuevos territorios semiáridos en unas pocas décadas y el incremento de las olas de calor, cada vez más frecuentes, más largas y más intensas.

Resulta importante señalar el impacto de los efectos de la crisis climática en las poblaciones más vulnerables de estos territorios, las cuales vieron agravarse su situación. Una parte importante de las personas que habitan las zonas estudiadas se encuentra en situación de riesgo de pobreza y vulnerabilidad, con bajos ingresos y mala calidad habitacional. A la hora de abordar la vulnerabilidad social, hay que considerar el reconocido carácter multidimensional de la pobreza, de igual modo que la retroalimentación entre los factores que en ella intervienen, por ello es fundamental atender a la relación de la misma con otros elementos como, en este caso, los efectos de la crisis climática.

Un rasgo significativo de estas poblaciones es el amplio sector poblacional extranjero que trabaja en el sector agrícola, uno de los sectores con porcentajes más altos de precariedad laboral. En este sentido, las organizaciones sociales alertan sobre la configuración de una subclase obrera, generalmente formada por personas migradas, dentro del conjunto del mercado laboral español, signada por unas mayores cotas de precariedad. Algunas de las personas entrevistadas infieren que este fenómeno viene determinado por un conjunto de factores que se refuerzan entre sí, entre los que destaca una normativa de extranjería, que regula una situación de infraciudadanía para las personas migrantes en situación irregular, los intereses privados de empresas de explotación agrícola y empleadores, que se benefician de dicha situación de infraciudadanía, y una sociedad que no toma conciencia sobre la importancia de las migraciones en el desarrollo económico rural.

Asimismo, algunos testimonios indican que se está produciendo una mayor movilidad poblacional debido a los efectos medioambientales producidos por el cambio climático y las actividades humanas en sus regiones de origen, configurando lo que se ha dado en denominar refugiados climáticos. Es importante señalar que este sector poblacional generalmente se refiere a sectores con mayor precariedad, tales como la ganadería, la agricultura o el turismo; tal y como se ha mencionado con anterioridad, los más afectados por los efectos de la crisis climática. Estos grupos poblacionales son los que cuentan

41 http://extremambiente.juntaex.es/files/biblioteca_digital/Mapa%20de%20Impactos%20del%20Cambio%20Climatico%20en%20Extremadura%20web.pdf?fbclid=IwAR2JxCQZ1d0X0Zbd_us75L6p-05dj-4TfEptYxCx44-GpDQwgySkSEKvWiE

con menores recursos —tanto económicos, como tecnológicos o de conocimiento— para implementar medidas de adaptación a los efectos de la crisis climática, siendo por tanto más vulnerables a los mismos.

Se señalan las trabas burocráticas para acceder a las ayudas y la lentitud a la hora de resolver los expedientes como uno de los factores que agravó la situación de vulnerabilidad de muchas personas afectadas por los fenómenos meteorológicos extremos. Este es el caso de los grupos más vulnerables que se vieron afectados por inundaciones, los cuales tuvieron que esperar a que llegaran las ayudas asistenciales para poder comenzar las reparaciones de sus hogares, al no contar con recursos económicos suficientes.

En relación con la vinculación entre crisis climática y vulnerabilidad social, algunos de los elementos que se señalan para hacer frente a las situaciones de mayor vulnerabilidad que experimentan estos grupos poblacionales ante este tipo de situaciones se refieren a políticas públicas, especialmente aquellas orientadas a la innovación tecnológica sostenible, la formación profesional de los y las jóvenes, la mejora de las condiciones laborales y la ampliación de la oferta de vivienda pública.

Se podría afirmar, de acuerdo con los planteamientos de Belda y Pellicer (2019), que nos encontramos ante la irrupción de un nuevo ciclo histórico denominado "Antropoceno", caracterizado por el desbordamiento de los ciclos y ecosistemas clave que sustentan la vida actual. Un desbordamiento provocado por el choque de las lógicas económicas basadas en el crecimiento ilimitado de acumulación de capital y de consumo, frente a la realidad de un planeta con recursos finitos. La importancia de la innovación social ante el desafío que plantea el Antropoceno en el plano socioecológico queda constatada, y la necesidad de alumbrar nuevos paradigmas que coloquen en el centro los cuidados de las personas, la convivencia inclusiva y la preservación del medio ambiente.

Existe una clara contradicción entre los patrones de desarrollo vigentes y la preservación de los sistemas de vida en España. Por lo que no se está solo ante una crisis ambiental o climática, sino ante una crisis que afecta a lo social, lo político, lo económico, lo ético y lo ideológico. Algunas voces como la de Escobar (2017), hablan de la necesidad de transiciones en un sentido amplio o civilizatorio. Las crisis ecológicas y sociales contemporáneas son inseparables del modelo de vida dominante en los últimos siglos. La innovación, sobre todo social, se muestra como un proceso clave para arrancar y consolidar procesos de cambio social, y si la transición es el proceso y la sostenibilidad el fin buscado, la innovación es la herramienta fundamental. Desde este planteamiento, el objetivo es avanzar hacia modelos más sostenibles de producción y consumo que permitan el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a través de la acción de determinados precursores que generan prácticas distintas a las habituales, grupos de innovadores (personas, colectivos, organizaciones, empresas, cooperativas etc.), que generan prácticas alternativas, experimentales, que pueden transformar los fundamentos de los sistemas existentes y convertirse en dominantes.

Autores y autoras como Belda y Pellicer (2019) se han referido a estos procesos como de innovación social desde la base o "de abajo hacia arriba". En el contexto español ya existen algunos ejemplos de movilización y emergencia de múltiples iniciativas. Junto a esos procesos de movilización y politización han emergido multitud de experiencias y prácticas económicas y relacionales alternativas. Siguiendo el trabajo de Castells y Hlebik (2016), estas prácticas se pueden agrupar en: mercados campesinos, grupos y cooperativas de producción y consumo, bancos de semillas o comedores cooperativos en el campo agroalimentario, cooperativas de energía o grupos de autoproducción, monedas sociales, banca ética y sistemas de intercambio comunitario o bancos de tiempo en el campo laboral, cooperativas de vivienda y centros sociales ocupados en el campo de la vivienda, entre otros.

Como mantiene la Organización de las Naciones Unidas[42], el cambio climático tiene repercusiones negativas sobre el disfrute de los derechos humanos. Las personas en situación de vulnerabilidad —situaciones que se ven atravesadas por el género, la edad, la pertenencia a minorías, el origen nacional o social, el nacimiento u otra condición y la discapacidad— pueden estar más expuestas y ser más vulnerables a los efectos negativos del cambio climático sobre los derechos humanos.

Las personas que residen en entornos locales y rurales en condiciones de contaminación de agua potable, sequías o inundaciones, figuran entre las más afectadas por los perjuicios derivados del cambio climático. La subida del nivel del mar, los ciclones tropicales y extratropicales, el aumento de la temperatura del aire y la superficie del mar, los cambios en los regímenes de lluvia y la pérdida de la capacidad de adaptación a los ecosistemas tienen consecuencias en el derecho a la autodeterminación, los derechos culturales, el derecho a la salud y el derecho a la vida, entre otros derechos humanos. Estas repercusiones también afectan gravemente a los medios de subsistencia de las personas y pueden actuar como elementos impulsores de la migración. La inclusión y participación de las personas que se encuentran en situación de vulnerabilidad en la toma de decisiones vinculadas al clima en los niveles locales es un factor fundamental de la estrategia de lucha contra el cambio climático basada en los derechos humanos.

Podemos destacar algunas medidas clave transversales a tener en cuenta de manera prospectiva en situaciones de vulnerabilidad social e impacto del cambio climático:

1. Iniciar un proyecto constituyente que garantice derechos democráticos, sociales, de género y reconozca la necesidad de afrontar el déficit ecológico.

2. Impulsar una transición ecológica y energética atendiendo a sus efectos socioeconómicos y medioambientales.

3. Avanzar en la reordenación espacial en clave biorregional y sostenible.

42 https://www.ohchr.org/es/climate-change/impact-climate-change-rights-people-vulnerable-situations

4. Dotar a las instituciones públicas de competencias en sectores clave: energía, transporte y ciudades.

5. Impulsar todo tipo de iniciativas autoorganizadas locales que resuelvan necesidades sociales y ecológicas inmediatas.

6. Acometer un proceso de información y sensibilización sobre transiciones ecosociales.

Esta investigación ha tenido una vocación aplicada y exploratoria, utilizada para estudiar la intersección entre los fenómenos climáticos y los procesos sociales, como la vulnerabilidad, que se han descrito a lo largo de este documento. Sin embargo, los resultados no pueden ser concluyentes al tratarse de fenómenos en permanente cambio. Es importante mencionar que la investigación exploratoria se encarga de generar hipótesis y una visión analítica de los fenómenos estudiados, que obligan al desarrollo de un estudio en mayor profundidad. De hecho, una investigación de este tipo hubiera requerido mucho más tiempo y recursos para responder a las múltiples preguntas que surgieron durante el trabajo de campo, por lo que la misma se expone como un punto de partida para futuras investigaciones que ahonden en la vinculación entre crisis climática y vulnerabilidad, así como en el desarrollo de medidas y formas de adaptación y mitigación.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso, L. E. (1998). *La mirada cualitativa en sociología: una aproximación interpretativa* (218). Editorial Fundamentos.

Baart, A. (2002). The presence approach: An introductory sketch of a practice. *Catholic Theological University* Utrecht, 2002, 1-6.

Belda Miquel, S., & Pellicer Sifres, V. (2019). *Innovación social colectiva: experiencias para la transición a la sostenibilidad desde la ciudadanía organizada*. ICARIA Editorial.

Barriga Bravo, J. J. (2021). Cómo evitar la tercera colonización energética de la región. *Badajoz, España: Club Senior de Extremadura.*

Bernabé Gil, D. (2017). Agua, coyuntura y poder. Transformaciones en los regadíos del Azud de Alfaytamí durante los siglos XVI y XVII. LIBROSEPCCM, Estudios, NÚM. 19. Disponible en: http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/74671

Breil, M., Downing, C., Kazmierczak, A., Mäkinen, K., Romanovska, L., Terämä, E., &Swart, R. (2018). Social vulnerability to climatechange in Europeancities–state of play in policy and practice. *Eur Top Cent Climate Chang Impacts, VulnerabilityAdapt*, 1-86. https://adaptecca.es/sites/default/files/u50/eea_social_vulnerability_to_climate_change_european_cities.pdf

Cantero, J. G. (2018). Principales impactos en la sociedad y la economía española. ¡ Suscríbete ya!, 35.

Castel, R. (1995). De la exclusión como estado a la vulnerabilidad como proceso. *Archipiélago*, 21, 27-36. http://www.dwvalencia.com/claver/Documentos/exclusion(robert_castel).pdf

Castells, M., &Hlebik, S. (2017). Alternative economic practices in Barcelona: Survivingthe crisis, reinventinglife. Anothereconomyispossible: Culture and economy in a time of crisis, 160.

Ciscar Martí, Pau y Oppeltová, Petra (2021), Problems of Drought and Its Impact On Agriculture. Tesis de grado de la Universidad Politécnica de Valencia, 2017-2018, disponible en https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/139231/Ciscar%20-%20PROBLEMAS%20CAUSADOS%20POR%20LA%20SEQU%c3%8dA%20Y%20SU%20IMPACTO%20EN%20LA%20AGRICULTURA..pdf?sequence=1&isAllowed=y

Escobar, A. (2017). Diseño para las transiciones. *Etnografías Contemporáneas*, 3(4). Recuperado a partir de http://revistasacademicas.unsam.edu.ar/index.php/etnocontemp/article/view/428

Escrivà, A. (2020). De la dominación a la convivencia: el espacio de lo salvaje en el siglo XXI. *Minerva: Revista del Círculo de Bellas Artes*, (35), 82-84. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7747180

Katic, K., Peleah, M., Pavic, Z., &Vukelic, K. (2017). Social vulnerability assessment tools for climate change and DRR programming [A guide to practitioners]. *United Nations Development Programme*. https://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/resources/social_vulnerability05102017_0.pdf

Lewis, R. E., &Winkelman, P. (2016). *Lifescaping practices in school communities: Implementing action research and appreciative inquiry*. Routledge. https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781315457130/lifescaping-practices-school-communities-rolla-lewis-peg-winkelman

Morales Gil, A; Olcina Cantos, J y Rico Amorós, A. (1999), "Diferentes percepciones de la sequía en España: adaptación, catastrofismo e intentos de corrección", en Anales de la universidad de Alicante, Instituto Universitario de Geografía, julio-diciembre, disponible en https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/391/1/Morales%20Gil-Diferentes%20percepciones.pdf

Ortí, A. (2000). La apertura y el enfoque cualitativo estructural: La entrevista abierta, semidirectiva y la discusión de grupo. En García Ferrando, Ibáñez y Alvira, *El análisis de la realidad social*, 219-282. Alianza.

Romero, J., & Cantos, J. O. (Eds.). (2021). Cambio climático en el Mediterráneo: procesos, riesgos y políticas. Tirant humanidades.

Scharmer, O. (2018). *The essentials of Theory U: Core principles and applications*. Berrett-KoehlerPublishers. https://www.researchgate.net/publication/327270280_The_Essentials_of_Theory_U_Core_Principles_and_Applications

U.lab 1x. *Leading From the Emerging Future*. Source Book 2021. PresencingInstitute. (Documento inédito).

U.lab 2x. *Accelerator for Systems Transformation*. Source Book 2021. PresencingInstitute. (Documento inédito).

ANEXO

FOTOGRAFÍA ALMENDRALEJO (SEQUÍA)

FOTOGRAFÍA ALMORADÍ (INUNDACIONES)

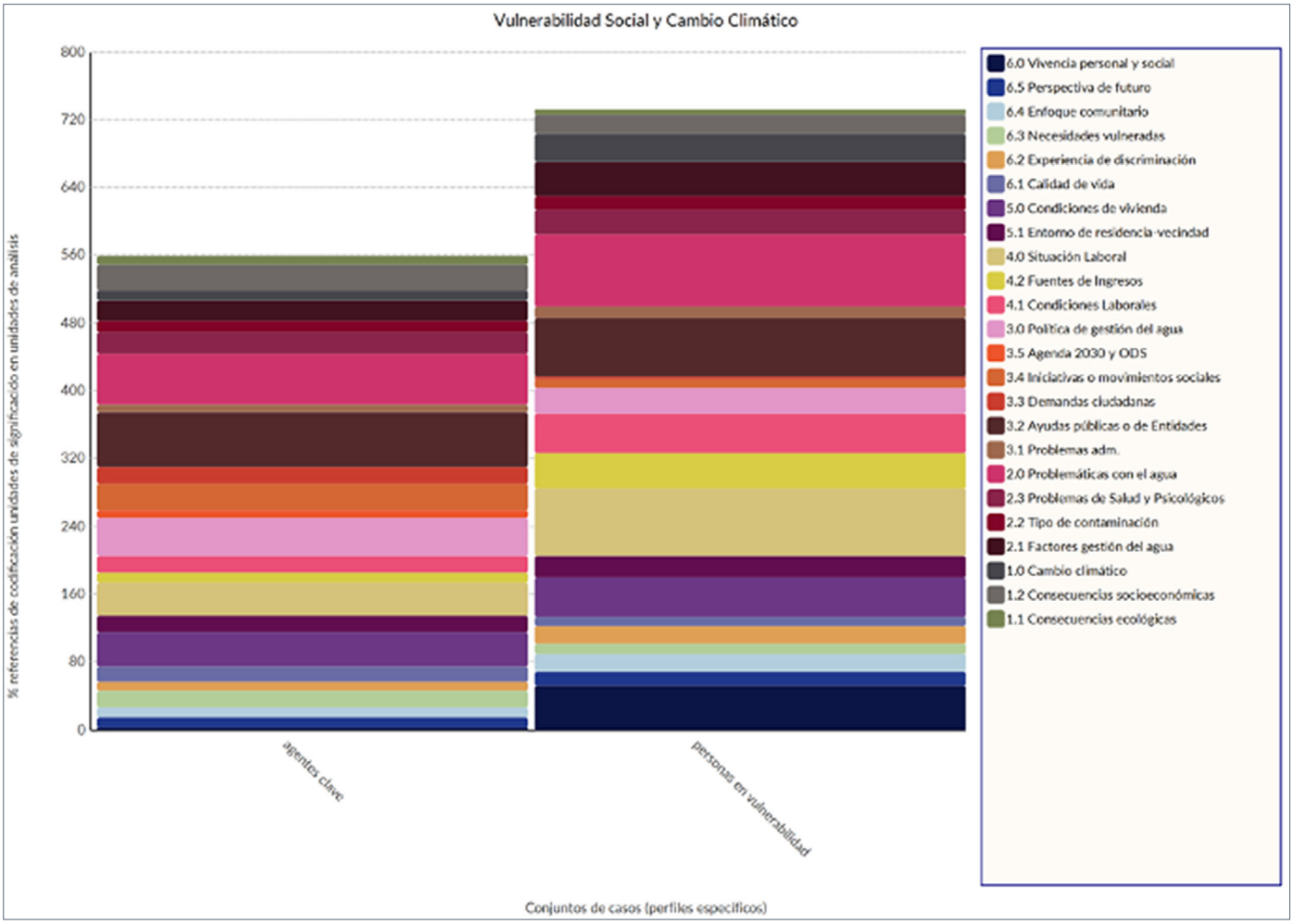
FOTOGRAFÍA CONTAMINACIÓN (MAR MENOR)

LIBRO DE CÓDIGOS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
0.0 Vulnerabilidad social y cambio climático	
1.0 Cambio climático	Relacionado con el impacto del cambio climático.
1.1 Consecuencias ecológicas	Consecuencias ecológicas del impacto del cambio climático.
1.2 Consecuencias socioeconómicas	Consecuencias socioeconómicas del impacto del cambio climático.
2.0 Problemáticas con el agua	Saber si reconocen alguna problemática con el agua y conocer cuáles son los inconvenientes y consecuencias.
2.1 Factores gestión del agua	Factores como la agricultura, ganadería, urbanismo e industria relacionados con la gestión del agua.
2.2 Tipo de contaminación	Tipos de contaminación del agua y de la tierra de la zona.
2.3 Problemas de Salud y Psicológicos	Conocer si hay personas que a causa del cambio climático o algún problema de contaminación ha tenido ciertos inconvenientes de salud y psicológicos.
3.0 Política de gestión del agua	Formulación política referente a la gestión del agua local, autonómica, nacional e internacional.
3.1 Problemas adm.	Trámites y procesos administrativos que favorecen la situación de vulnerabilidad.
3.2 Ayudas públicas o de Entidades	Conocer la realidad de las personas en relación a las ayudas propuestas por la administración y por el tercer sector.
3.3 Demandas ciudadanas	Demandas ciudadanas ante una situación de vulnerabilidad y cambio climático.
3.4 Iniciativas o movimientos sociales	Conocer si en cada zona ha habido algún movimiento colectivo que se ha manifestado por alguna problemática en relación al cambio climático, las contaminaciones y/o problemas con el agua.
3.5 Agenda 2030 y ODS	Se refiere a los objetivos de desarrollo sostenible y con la Agenda 2030.
4.0 Situación Laboral	Estado en el que se encuentra la persona o la sociedad cercana a ésta en relación a su situación laboral
4.1 Condiciones Laborales	Estado en el que se encuentra la persona o la sociedad cercana a ésta en relación a las condiciones laborales (alta, seguridad social, contrato, etc.)
4.2 Fuentes de Ingresos	Conocer la fuente de ingresos de las personas, así como la cobertura que puede realizar con estos ingresos
5.0 Condiciones de vivienda	Conocer el estado de la vivienda y las disposiciones y recursos que tienen en ella.
5.1 Entorno de residencia-vecindad	Saber cuáles son los entornos de la residencia de estas personas, conocer la vecindad y si existen problemáticas en ese barrio.
6.0 Vivencia personal y social	Vivencia personal y social de la situación de vulnerabilidad y cambio climático.
6.1 Experiencia de discriminación	Hace referencia a las experiencias que viven relacionadas con la discriminación.
6.2 Necesidades vulneradas	Se refiere a las necesidades primarias que son vulneradas.
6.3 Enfoque comunitario	Enfoque comunitario en la gestión del cambio climático.
6.4 Calidad de vida	Calidad de vida relacionada con la situación de vulnerabilidad social y cambio climático.
6.5 Perspectiva de futuro	Hace referencia a la visión sobre el futuro de la zona en cuanto al cambio climático y la vulnerabilidad social.

Fuente: elaboración propia a través de NVivo

GRÁFICO CONJUNTOS DE CASOS Y CÓDIGOS



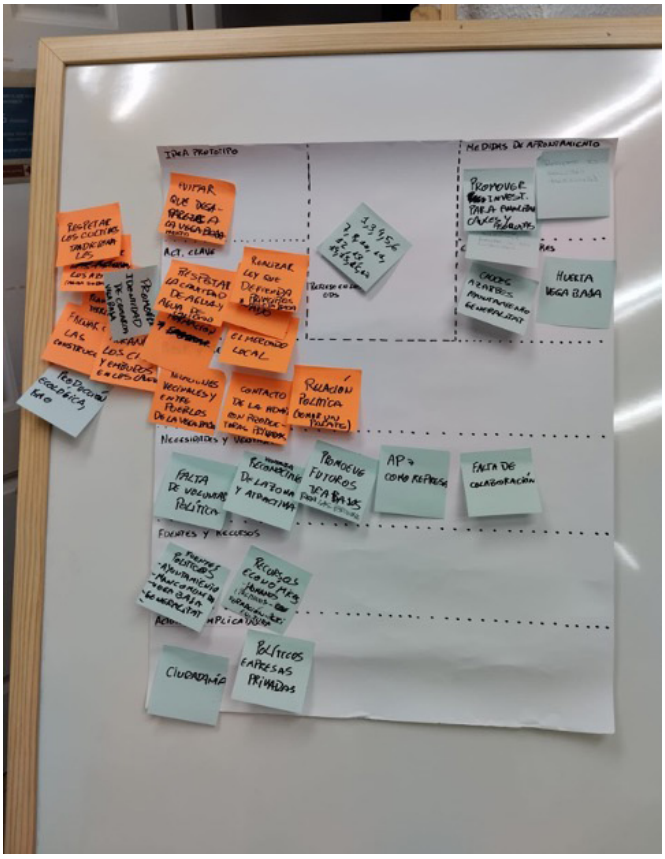
Fuente: elaboración propia a través de NVivo

MAPEO O CARTOGRAFÍA 3D LOS ALCÁZARES

MAPEO O CARTOGRAFÍA 3D ALMORADÍ

LIENZO VERTICAL DE PROTOTIPOS LOS ALCÁZARES

LIENZO VERTICAL DE PROTOTIPOS ALMORADÍ



MAPEO O CARTOGRAFÍA 3D BOLAÑOS DE CALATRAVA

MAPEO O CARTOGRAFÍA 3D ALMENDRALEJO

LIENZO VERTICAL DE PROTOTIPOS BOLAÑOS DE CALATRAVA

LIENZO VERTICAL DE PROTOTIPOS ALMENDRALEJO

Nuestras redes y entidades miembro

19 redes autonómicas:

EAPN-Illes Balears-Xarxa per la Inclusió Social · Red Andaluza de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social · Red Aragonesa de Entidades Sociales para la Inclusión · Red Europea contra la Pobreza y la Exclusión Social en Castilla y León · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión social en Asturias · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social de Canarias · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en Castilla-La Mancha · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en Euskadi · Red Madrileña de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social · Red de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social de la Región de Murcia · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social de Extremadura · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social de Melilla · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en Cantabria · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en Ceuta · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en el Estado Español de la Comunidad Autónoma de Galicia · Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en La Rioja · Red Navarra de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social · Taula d´Entitats del Tercer Sector Social de Catalunya · Xarxa per la Inclusió social de la Comunitat Valenciana

Y 21 entidades estatales:

Accem · Acción Contra el Hambre · Cáritas Española · Comisión Española de Ayuda al Refugiado (CEAR) · Confederación de Centros de Desarrollo Rural (COCEDER) · Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica (COCEMFE) · Cruz Roja Española · Federación de Mujeres Progresistas (FMP) · Fundación Adsis · Fundación Cepaim · Fundación Cruz Blanca · Fundación Esplai · Fundación Secretariado Gitano · Hogar Sí · Movimiento por la Paz (MPDL) · Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) · Plena Inclusión · Provivienda · Red Acoge · Unión Española de Asociaciones y Entidades de Atención al Drogodependiente (UNAD) · YMCA

Financia:

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES Y AGENDA 2030 · SECRETARÍA DE ESTADO PARA LA AGENDA 2030

AGENDA 2030

Red Española de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en el Estado Español (EAPN-ES)

c/ Tribulete, 18 1º - 28012 Madrid

Tel. 91 786 04 11

eapn@eapn.es · www.eapn.es