



Gobierno
de Navarra



Nafarroako
Gobernua



LIFE
NADAPTA



Estrategia integrada para la adaptación
al cambio climático en Navarra

NADAPTA THE CLIMA PROJECT

La Hoja de Ruta de Cambio Climático de Navarra - HCCN-KLINA

Itziar Almarcegui Artieda

Miguel Ángel González Moreno

En Pamplona (Navarra), a 18 de abril de 2023

UNED

TUDELA

Curso de extensión universitaria: Emergencia climática: la adaptación
como una herramienta eficaz frente al cambio climático



Contexto actual de Navarra en materia de cambio climático:



¡Visto contenidos durante el curso!

Inventarios de emisiones: Frecuencia anual.

Seguimiento de la HCCN-KLINA.

- En materia de mitigación.
- En materia adaptación.
- En acciones transversales.



¡Visto contenidos durante el curso!



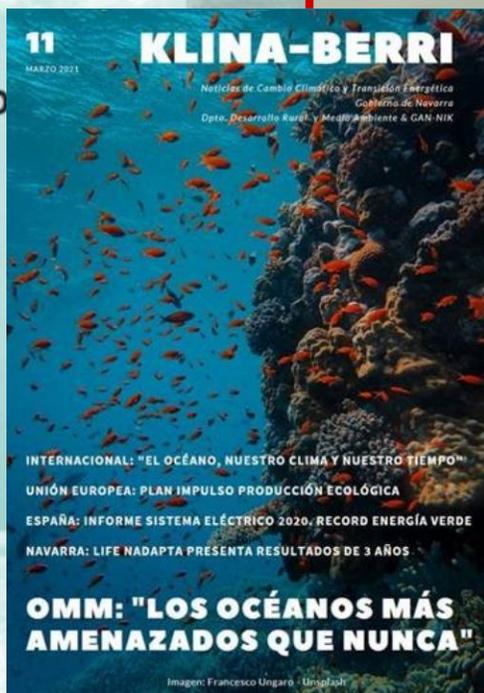
Marco legal en cambio climático:

Hoy

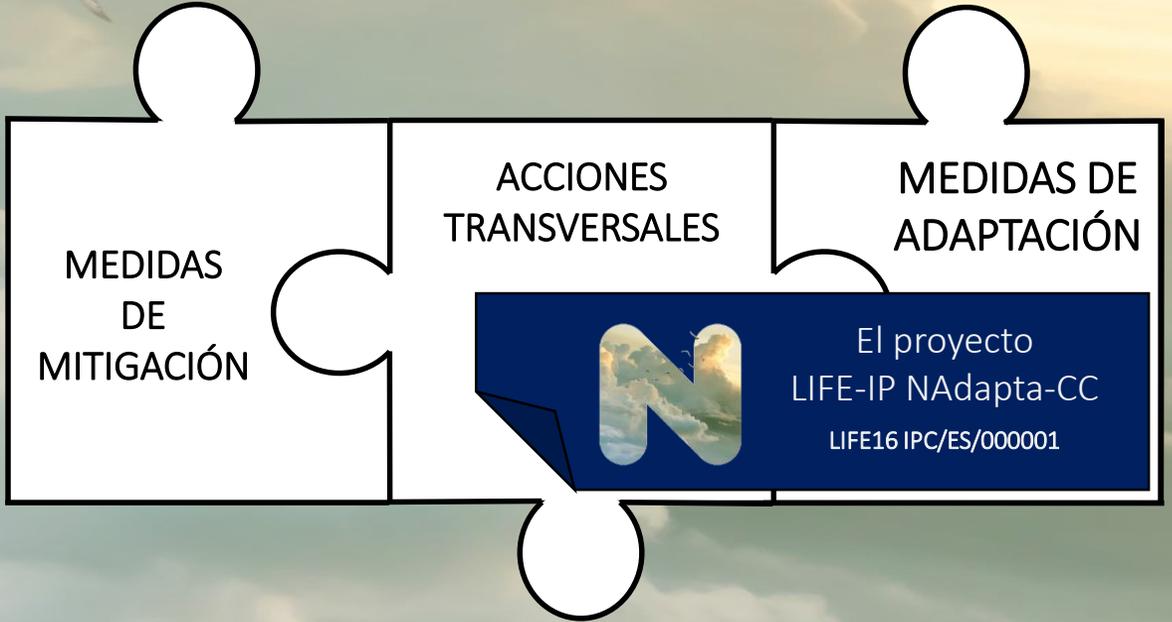


Ley Foral de cambio climático y transición energética (LFCCyTE).

Otras nuevas disposiciones reglamentarias.



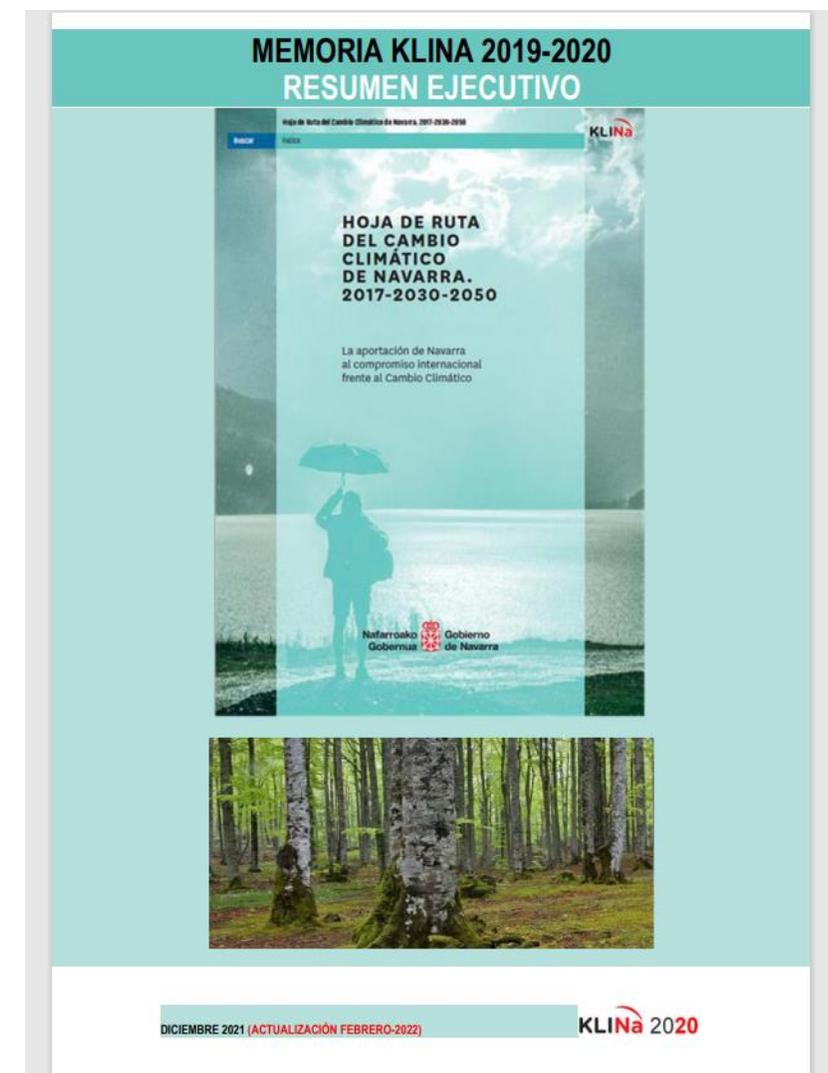
KLINa



<https://klina.navarra.es/>

Memoria:

1. Marco internacional y europeo.
 2. El punto de partida de Navarra.
 3. Objetivos de la HCCN.
 4. Áreas, líneas de actuación y medidas.
 5. Apoyo para la programación de medidas.
 6. Compromiso económico de la HCCN.
 7. Gobernanza y seguimiento.
- ANEXO 1. LFCCTE.
- ANEXO 2. FICHAS PARA LA GESTIÓN DE MEDIDAS



Programa de trabajo:

1. Marco internacional y europeo.
 2. El punto de partida de Navarra.
 3. Objetivos de la HCCN.
 4. Áreas, líneas de actuación y medidas.
 5. Apoyo para la programación de medidas.
 6. Compromiso económico de la HCCN.
 7. Gobernanza y seguimiento.
- ANEXO 1. LFCCTE.
- ANEXO 2. FICHAS PARA LA GESTIÓN DE MEDIDAS

PROGRAMA DE TRABAJO KLINA 2021-2023 – RESUMEN EJECUTIVO

KLINa 2023



PROGRAMA DE TRABAJO KLINA 2021-2023 – RESUMEN EJECUTIVO

JUNIO 2022

KLINA – LIFE-IP NAdapta-CC:

| | | | |
|---------|--|-------------------------|------------------------------|
| Portada | Hoja de Ruta del Cambio Climático de Navarra. 2017-2030-2050 | | |
| Buscar | Índice | 3. Objetivos de la HCCN | 3.2. Objetivos de adaptación |

3.2. Objetivos de adaptación

HCCN. OBJETIVOS DE ADAPTACIÓN

Siguiendo la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático (2013) y adaptándola a nuestra realidad y escala territorial, se plantean los objetivos:

- Maximizar y Facilitar la coordinación administrativa en la lucha contra los efectos del cambio climático.
- Adecuar los escenarios a la realidad navarra: vulnerabilidades significativas, evaluaciones de riesgos y análisis transversales de ámbito regional y local.
- Reducir los efectos del cambio climático en las áreas de actuación de medio natural, urbano y rural, y en su relación con agua, forestal-biodiversidad, agrícola, salud, infraestructuras y planificación territorial.
- Sensibilizar, investigar y facilitar que Navarra sea un territorio resiliente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS INCLUIDOS EN EL PRINCIPAL PROYECTO DE ADAPTACIÓN: LIFE-IP NADAPTA-CC (2017-2025)

LIFE-IP NADAPTA-CC OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Implementar una serie de acciones con efecto multiplicador (mejores prácticas, demostración y piloto) en las 6 áreas identificadas:

1. Monitorización del Cambio Climático: definir indicadores de cambio climático en Agua, Silvicultura, Agricultura y Medio Ambiente Humano para establecer sistemas de control y alerta que permitan procesos de toma de decisión rápidos.
2. Gestión adaptativa del agua: analizar pormenorizadamente las variaciones en la disponibilidad de los recursos hídricos como resultado del cambio climático para mejorar la gestión de la demanda, y la implementación de un plan de acción para facilitar el tratamiento de las inundaciones y las sequías.
3. Bosques: definir nuevos modelos de crecimiento forestal en las zonas más vulnerables al cambio climático de Navarra para conservar el valor ecológico y mejorar la productividad forestal.
4. Agricultura: implementar técnicas innovadoras para la adaptación al cambio climático de los suelos, el uso de agua de riego y pastos de gestión adecuados para garantizar la calidad de la agricultura y la salud animal.
5. Salud: definir nuevas medidas de adaptación asociadas a las enfermedades relacionadas con el clima (por ejemplo, frente a las cada vez más frecuentes e intensas olas de calor extremas o prevenir la implantación de vectores invasivos que transmiten enfermedades víricas emergentes, como el mosquito tigre asiático).
6. Infraestructuras y planificación territorial: definir medidas de adaptación del entorno urbano y rural. Proyectos piloto en vivienda, equipamientos públicos y áreas actividad económica.

KLINA – LIFE-IP NAdapta-CC:

MEMORIA KLINA 2019-20 4) MEDIDAS & FICHAS NADAPTA

| ADAPTACIÓN LIFE-NADAPTA C2- AGUA | | | | | € % EJECUCIÓN SOBRE PREVISTO (AZUL) | | | | |
|--|---|---------------|---------------|---------------|-------------------------------------|---------------|---------------|----------------|------------|
| C2.5 - PROMOCIÓN DE PLANES DE AUTOPROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES EN ENTIDADES LOCALES | | | | | | | | | |
| ACTIVIDADES | 2018 | 2019 | 2020 | TOTAL € | 2018 | 2019 | 2020 | TOTAL € | % |
| C2.5.1 Priorización de municipios entre los 74 ARPSI y selección de 15 | | | | | | | | | |
| C2.5.2 Redacción de planes locales de gestión de inundaciones | | | | | | | | | |
| C2.5.3 Ejecución de medidas de los planes locales | | | | | | | | | |
| C2.5.4 Implementación de sensores hidrometeorológicos en ARPSIs sin datos previos | | | | | | | | | |
| C2.5.5 Proceso participativo para informar y concienciar sobre los riesgos de inundación y medidas de gestión y prevención | | | | | | | | | |
| PRESUPUESTO: VER NOTA GENERAL NADAPTA. | 17.820 | 17.820 | 17.820 | 53.460 | 53.996 | 80.831 | 82.641 | 217.468 | 407 |
| El presupuesto de cada acción del proyecto no está desglosado por actividades, se facilita estimación de presupuesto anual de la acción en conjunto. | | | | | | | | | |
| GESTIÓN | Amaya Ruiz (DRMA) y Ana Castiella (GAN) son las responsables de esta acción | | | | | | | | |
| INFORME DE SEGUIMIENTO 2019-2020 | | | | | | | | | |
| RESPONSABLE | Equipo de coordinación del proyecto LIFE NAdapta de DRMA. Responsable de seguimiento área C2-Agua: Miren Andueza e Itziar Almarcegui. | | | | | | | | |
| SÍNTESIS 2018 | Selección de 15 municipios, redacción planes de autoprotección de Estella, Caparros, Falces y Funes | | | | | | | | |
| SÍNTESIS 2019-2020 | | | | | | | | | |
| ❖ Trabajo continuo en las 5 actividades. La actividad C2.5.5 ha sufrido retraso ya que requiere participación ciudadana (aplazada por COVID-19) | | | | | | | | | |
| DETALLES 2019-2020 | | | | | | | | | |
| ❖ La acción C2.5 comprende la realización de varios planes municipales de emergencia ante inundaciones, algunos de los cuales incluirán la implantación de una aplicación informática adaptada (acción C2.4) | | | | | | | | | |
| ➤ C2.5.1 Selección de municipios entre los 74 con ARPSI y selección de 15. | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación de los 74 municipios de Navarra con ARPSI (Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación) de mayor a menor riesgo de entre los que tienen obligación de elaborar el plan de autoprotección según el Plan Especial de Protección Civil ante inundaciones (2018) y selección de 15 en base a criterios técnicos para la redacción de planes de autoprotección: Tafalla, Leiza, Lesaka, Cortes, Estella<->Lizarrar, Tudela, Azagra, Arguedas, Bera, Caparros, Lodosa, Funes, Buñuel, Exalar, Ochagavía, Arruazu y Falces. | | | | | | | | | |
| ➤ C2.5.2 Redacción de planes locales de gestión de inundaciones | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para: Prever la estructura organizativa (ejecutiva y operativa) y los procedimientos para la intervención en emergencias por inundaciones dentro del territorio municipal. Catalogar elementos vulnerables y zonificar el territorio en función del riesgo, así como delimitar áreas según posibles requerimientos de intervención o actuación para la protección de personas y bienes. Especificar procedimientos de información y alerta a la población y Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas. | | | | | | | | | |

KLINA – LIFE-IP NAdapta-CC:

MEMORIA KLINA 2019-20 4) MEDIDAS & FICHAS NADAPTA

KLINa 2020

- Trabajos de redacción de planes de autoprotección ante inundaciones en proceso. A 31/12/2020 estaban concluidos los Planes de autoprotección de: Azagra, Caparroso, Estella - Lizarra, Falces, Funes, Lodosa, San Adrian y Santesteban/Donztebe"

➤ C2.5.3 Ejecución de medidas de los planes locales.

- Desarrollo y la implantación de una herramienta que facilite al Ayuntamiento la gestión de un evento de inundación, indicando los pasos a seguir según el nivel de emergencia en el que se encuentre, y enviar mensajes de alerta a la vecindad para que conozca el estado de la emergencia y permita mejorar su autoprotección.
- **Trabajos de implantación de herramienta.** A 31/12/2020 estaba concluida para: Caparroso, Estella - Lizarra, Falces, Funes, San Adrian y Santesteban/Donztebe (Azagra y Lodosa rechazaron la herramienta)"

➤ C2.5.4 Implementación de sensores hidrometeorológicos en ARPSIs sin datos previos.

- **Análisis de municipios y ubicaciones** donde se considera necesaria la instalación de sensores.
- **Compra de elementos para estaciones** meteorológicas, pluviómetros y sensores (Etxalar, Lesaka, Iriberrí)"

➤ C2.5.5 Proceso participativo para informar y concienciar sobre los riesgos de inundación y medidas de gestión y prevención.

- Esta acción ha sufrido retraso en su ejecución debido a que **requiere la participación ciudadana**, y ésta ha quedado aplazada debido a la crisis sanitaria derivada del COVID-19.
- **Establecimiento de contactos con los ayuntamientos** de C2.5.1 para informar sobre el proyecto y solicitar su colaboración en la redacción del plan de autoprotección
- **Firma de compromisos de colaboración** con ayuntamientos y recopilación de información
- **Reuniones periódicas con los ayuntamientos** para informar de los avances de los trabajos de redacción del plan de autoprotección
- **Presentaciones de borradores y documentos** Finales de los planes de autoprotección

Marco Estratégico del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC

La Hoja de Ruta frente al Cambio Climático de Navarra (HCCN-KLINA) responde a la necesidad de aprobar e implantar una estrategia ambiental integral y transversal en Navarra.

Aborda los compromisos adquiridos por la Comunidad Foral de Navarra frente al cambio climático y asume, entre otros, los objetivos internacionales de la Estrategia de la Unión Europea, del Acuerdo de París (COP21), los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y fomenta la transición a una economía baja en emisiones y hacia un territorio sostenible y resiliente. Para ello, establece objetivos para la mitigación de emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) y adaptación frente al cambio climático y define líneas de actuación y medidas.

El proyecto europeo integrado **LIFE-IP NAdapta-CC** se enmarca dentro de **KLINA**, desarrollando acciones en materia de adaptación en diferentes sectores. Asimismo, desde el proyecto se promueve la ejecución de todas las acciones de la HCCN-KLINA a través de sus medidas complementarias.

[RESUMEN DIVULGATIVO KLINA](#)[HOJA DE RUTA KLINA](#)

**Aprobada por el Gobierno de Navarra el 24 de enero de 2018.*

[MEMORIAS DE KLINA](#)[LEY FORAL 4/2022 \(BOE\)](#)

**Memorias 2018 y 2019-2020.*

**Aprobada por el Parlamento de Navarra el 19 de abril de 2022.*

[LEY FORAL 4/2022 \(Lectura fácil\)](#)

**Realizada por la asociación ANFAS, por encargo de la Dirección General de Medio Ambiente.*

regida | https://klina.navarra.es

KLINa Hoja de Ruta del Cambio Climático en Navarra

socioeconómico y energético con una economía baja en carbono y adaptada a los efectos climáticos, para ser un referente del desarrollo sostenible, con un territorio responsable ambientalmente y eficiente en el uso de recursos, con un equilibrio entre las personas, su actividad y el medio en que se sustentan. Con este fin, se crea esta Plataforma Open Data en la que se recogen los informes de seguimiento de KLINa y el cuadro de mando con todos los indicadores, tanto de mitigación como de adaptación al cambio climático en Navarra.

Indicadores estratégicos de cambio climático

En esta sección se incluye información relativa a una selección de indicadores estratégicos, tanto de mitigación como de adaptación al cambio climático, que deben servir para facilitar la toma de decisiones, así como las conclusiones relevantes de los resultados sectoriales.

Mitigación
Indicadores estratégicos

Ver

Adaptación
Indicadores estratégicos

Ver

Indicadores sectoriales de cambio climático

En esta sección se incorpora una batería de indicadores sectoriales, tanto de adaptación como de

Seguridad agregada | https://klina.navarra.es/pages/adaptacion

KLINa Hoja de Ruta del Cambio Climático en Navarra

Introducción Pacto de Alcaldías Variabilidad climática Monitorizar los efectos

En el panel principal se muestra el incremento por década de la temperatura media diaria de Navarra para el periodo 1991-2019, respecto al periodo de referencia 1961-1990. Este incremento también se muestra para proyecciones asociadas al escenario de emisiones RCP8.5 (emisiones altas) en los periodos 2021-2050 y 2051-2080.

Incremento de temperatura por década en periodo 1991-2019 (referencia 1961-1990)

Instituto Geográfico Nacional, Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS | E... Powered by Esri

Datos de rejilla de periodos 1961-1990 y 1991-2019 obtenidos por interpolación a partir de datos observados en estaciones meteorológicas

LEYENDA

Línea de contorno de Navarra (IDENA)

Línea de contorno de Navarra

Temperatura media anual

Aumento de temperatura por década

- ≤ 0,21
- ≤ 0,22
- ≤ 0,23
- ≤ 0,24
- ≤ 0,25
- ≤ 0,26
- ≤ 0,27

Temperatura media en Navarra por periodo

Datos observados (media a partir de rejilla observacional) y proyectados (escenario)

| Periodo | Temperatura media (°C) |
|-----------|------------------------|
| 1961-1990 | 11,4 |
| 1991-2019 | 12,1 |
| 2021-2050 | 13,2 |
| 2051-2080 | 14,5 |

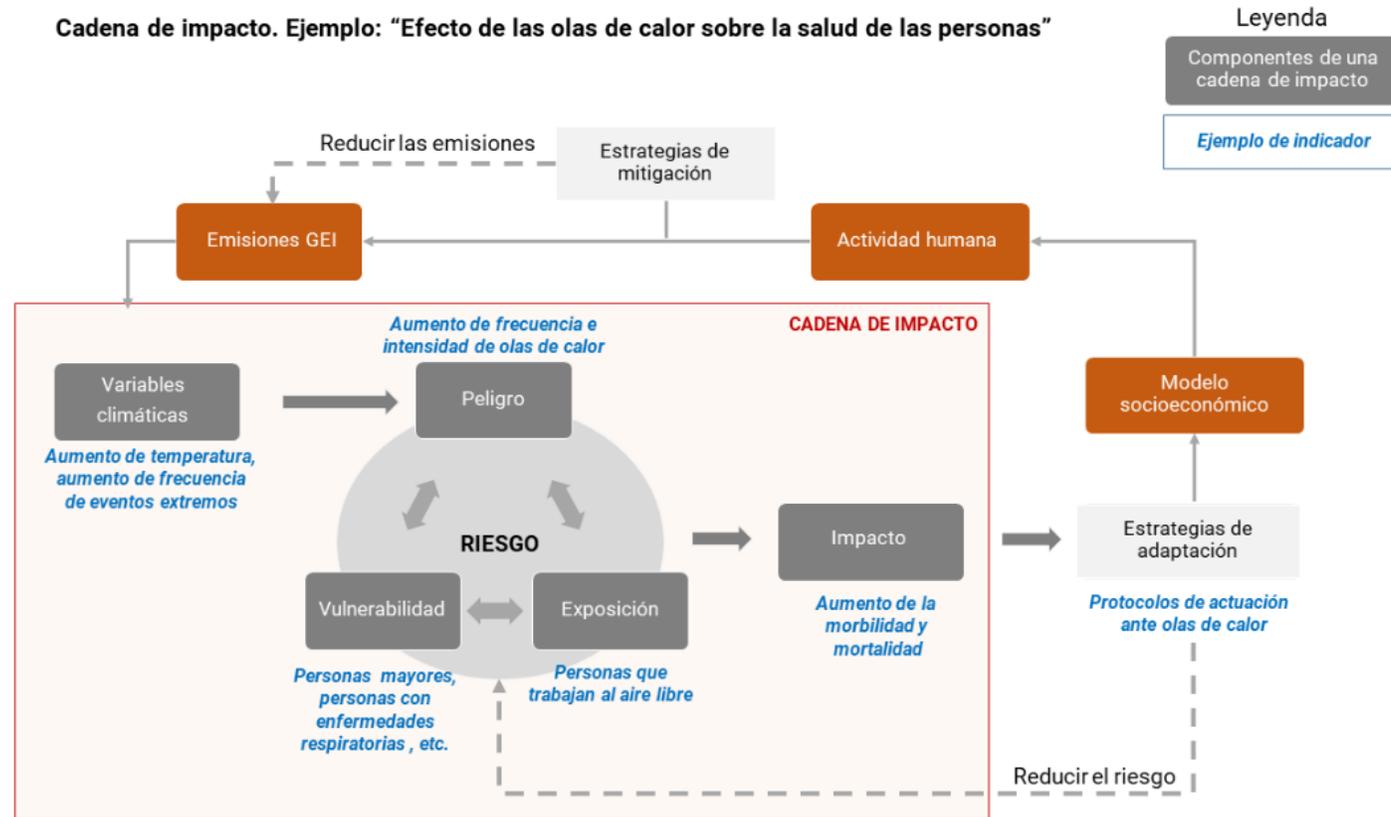
● Observado ● Proyectado

| Datos observados | Datos proyectados (RCP8.5) | |
|--|--|--|
| 1991-2019 | 2021-2050 | 2051-2080 |
| Aumento de temperatura 0,23 °C / década respecto a normal 1961-1990 | Aumento de temperatura 0,29 °C / década respecto a normal 1961-1990 | Aumento de temperatura 0,34 °C / década respecto a normal 1961-1990 |



KLINa Hoja de Ruta del Cambio Climático en Navarra

Cadena de impacto. Ejemplo: "Efecto de las olas de calor sobre la salud de las personas"



Glosario

- **Riesgo:** Posibilidades, cuando el resultado es incierto, de que ocurran consecuencias adversas para la vida; los medios de subsistencia; la salud; los ecosistemas y las especies; los bienes económicos, sociales y culturales; los servicios y las infraestructuras. Consta de tres componentes: Amenaza, vulnerabilidad y exposición.
- **Peligro:** Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, ecosistemas, recursos ambientales, etc.
- **Exposición:** La presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura o

Cambios en distribución y magnitud de plagas forestales



INTRODUCCIÓN

La exposición de los bosques navarros al cambio climático a medida que avanza el siglo XXI será cada vez más elevada, con fuertes incrementos de la temperatura y disminuciones en la precipitación estival según las proyecciones de los modelos. Esta amenaza tiene efectos concretos en la salud de los bosques, pudiendo tener influencia en la **defoliación y decaimiento** de las masas arboladas.

Uno de los efectos que destaca el Plan Nacional de Adaptación al Cambio climático (PNACC) en el sector forestal es la **expansión de especies invasoras y plagas**, que se verá favorecida y aumentará el impacto de las perturbaciones, tanto naturales como de origen humano, y afectará a la estructura y funcionamiento de los ecosistemas terrestres.

OBJETIVO 1. CARACTERIZAR EL PELIGRO (VARIABLES CLIMÁTICAS)

OBJETIVO 2. CARACTERIZAR LA EXPOSICIÓN Y LA VULNERABILIDAD

OBJETIVO 3. MONITORIZAR LOS IMPACTOS

OBJETIVO 4. APLICAR MEDIDAS DE ADAPTACIÓN



Eskerrik asko!
¡Muchas gracias!
Thank you!