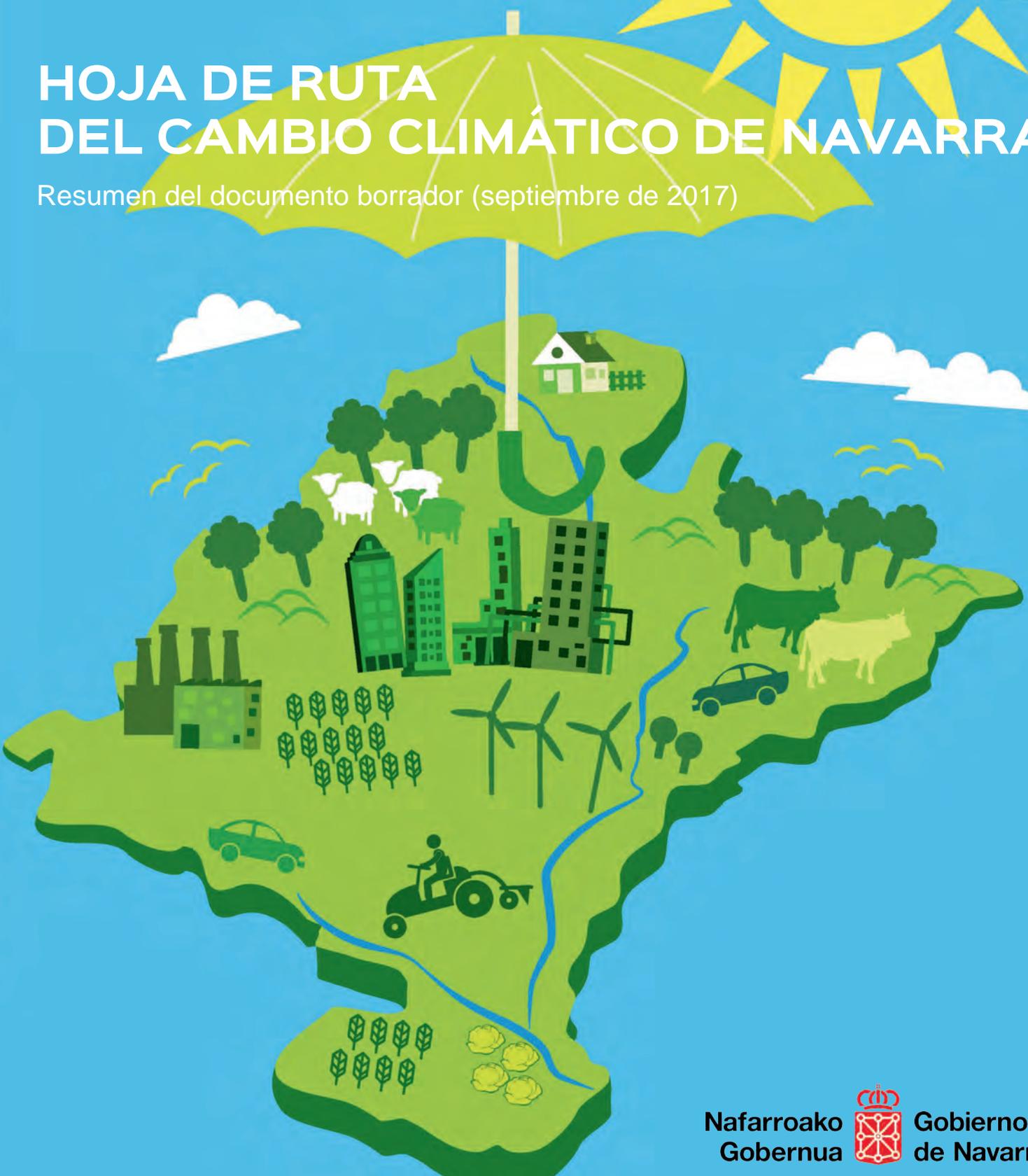


# KliNa

## HOJA DE RUTA DEL CAMBIO CLIMÁTICO DE NAVARRA

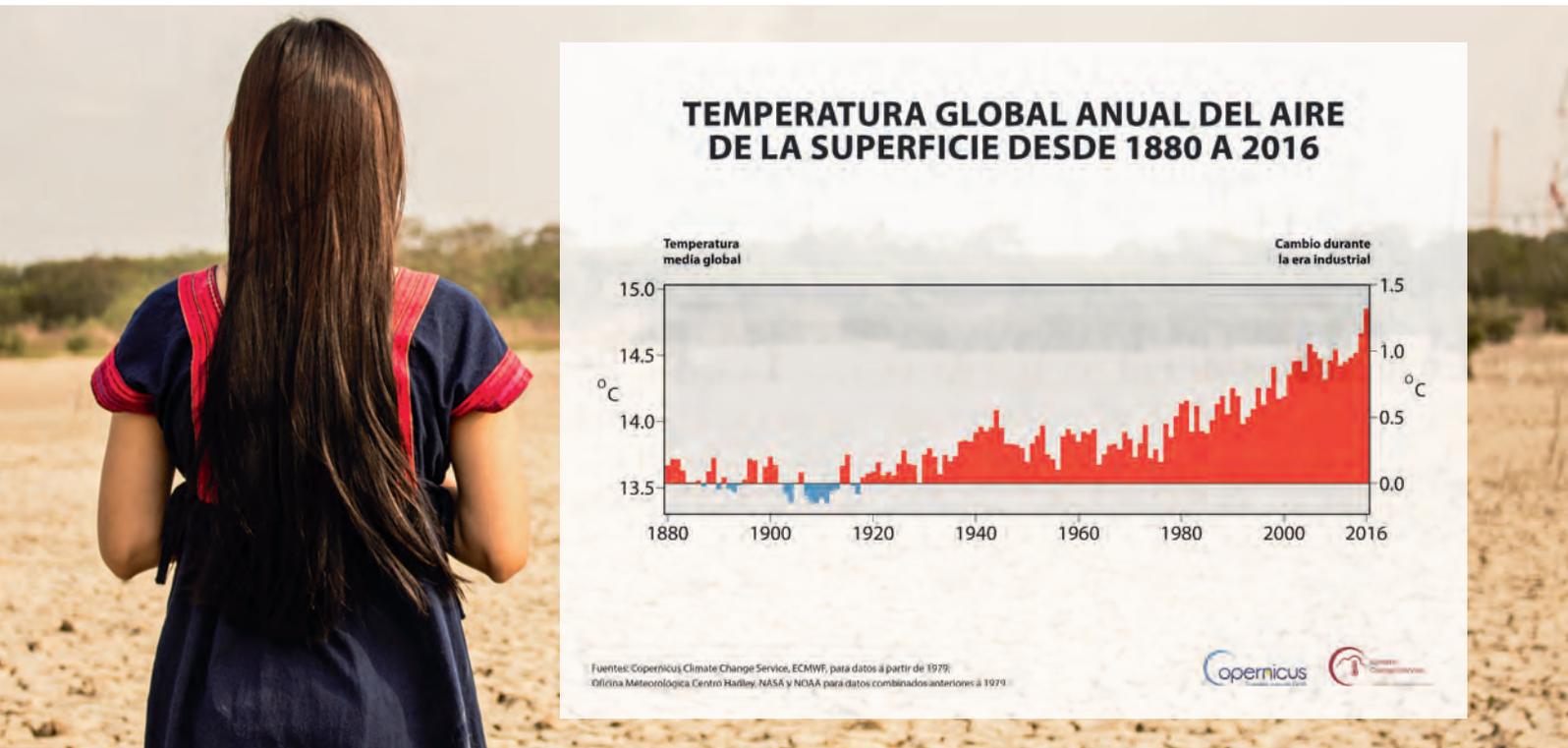
Resumen del documento borrador (septiembre de 2017)



# EL CLIMA CAMBIA. EL CALENTAMIENTO SE FUERZA CON LA ACCIÓN HUMANA

Desde el comienzo de la era industrial la actividad humana ha aumentado la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera que hace que el planeta se caliente. Es un hecho probado e incontestable.

La Organización Meteorológica Mundial afirma que en 2015, la temperatura media global está 1°C por encima de la era preindustrial y que el periodo 2011-2015 es el quinquenio más cálido desde que existen registros de temperatura. Es decir, el calentamiento se acelera.



## ¿ES ESTO UN PROBLEMA?

Es como si el planeta tuviera fiebre. Podrían parecer cambios insignificantes, pero esta alteración del clima ha supuesto desde mediados del siglo XX cambios en la frecuencia e intensidad de muchos eventos meteorológicos excepcionales como el aumento de las temperaturas cálidas extremas, el aumento en los niveles del mar y el aumento en el número de episodios de precipitaciones intensas en varias regiones. Y todo esto supone graves impactos en la salud de las personas, la biodiversidad, la agricultura, la economía, la disponibilidad de agua, etc.

El conjunto del mundo científico y los países agrupados en el Panel Intergubernamental de Cambio Climático, Organismo dependiente de la ONU, están de acuerdo en que es urgente adoptar acciones tanto en Mitigación -para reducir las emisiones GEI- como en Adaptación -para hacer frente a los efectos que se evidencian-. Para ello, en los acuerdos internacionales identifican objetivos a corto, medio y largo plazo, con referencias a 2020, 2030 y 2050.

# UNA RELATIVA INCERTIDUMBRE

La evidencia sobre el fenómeno del cambio climático está acompañada de una apreciable incertidumbre sobre su intensidad y evolución temporal que afecta a la toma de

decisiones sobre cómo llevar a cabo la adopción de las medidas necesarias para evitar sus impactos negativos en nuestras vidas y nuestro entorno.

## PERO ¿POR QUÉ SE GENERA EL CAMBIO CLIMÁTICO?

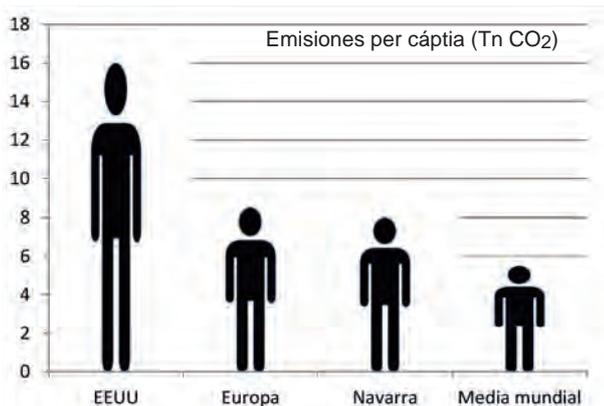
El cambio climático está causado por el aumento de la concentración de gases de

efecto invernadero (GEI) en las capas altas de la atmósfera. Los principales GEI son:

GEI	Actividad principal que lo genera	Porcentaje de emisión en Navarra en 2015
<b>Dióxido de carbono: CO<sub>2</sub></b>	Quema de combustibles fósiles (derivados de petróleo, gas natural, carbón...)	72,69%
<b>Metano: CH<sub>4</sub></b>	digestión rumiantes, estiércoles	16,91%
<b>Óxido nitroso N<sub>2</sub>O</b>	Fertilizantes, sector energético	8,5%
<b>Hidrofluorocarbonos: HCF</b>	equipos de refrigeración, extintores y aerosoles, espumado de plásticos	1,7%
<b>Hexafluoruro de azufre: SF<sub>6</sub></b>	Equipos eléctricos	0,15%
<b>Perfluorocarbonos: PFC</b>	equipos de refrigeración, extintores y aerosoles, espumado de plásticos	0,04%

## EN NAVARRA EMITIMOS 8 TONELADAS DE CO<sub>2</sub> ¿ES MUCHO?

En 2015, en Navarra emitimos 5.176.013 Tn de CO<sub>2</sub>-eq . Esto supone 8 toneladas de CO<sub>2</sub> por persona.



## LOS COMPROMISOS

El cambio climático (CC) es la evidencia palpable de la insostenibilidad de nuestra forma de vida: insostenibilidad ambiental, económica y social. Nos brinda la oportunidad de repensar nuestro modelo para transitar a un modelo más justo socialmente y sostenible, respetuoso con los límites que el planeta impone.

Este cambio de modelo puede abarcar tanto medidas tecnológicas (generación eléctrica y térmica a partir de fuentes renovables, fomento del vehículo eléctrico,...) como medidas que conlleven el cambio en los hábitos

de consumo y de movilidad o incluso medidas de austeridad en el consumo de recursos naturales (transición a una Economía Circular, limitación del desarrollo urbanístico, limitación al crecimiento económico,...). La adopción del Modelo definitivo deberá responder a un proceso de participación en el que se presenten los impactos económicos, ambientales y sociales de cada una de las alternativas o de la combinación de varias de ellas, tanto en nuestro marco propio de Navarra como en el de nuestro Entorno.

	Objetivo reducción emisiones	Para el año	Año de referencia
<b>Compromisos UE</b>	20%	2020	1990
	40%	2030	1990
	30% sectores difusos	2030	2005
<b>Compromisos España</b>	10% sectores difusos	2020	2005
	26% sectores difusos	2030	2005
<b>Hoja de ruta de cambio climático de Navarra</b>	35%	2020	2005
	45%	2030	2005
<b>Compromisos Navarra Under2MOU</b>	80-95%	2050	1990

## ¿CÓMO VAMOS CON LOS DEBERES EN NAVARRA?

Hay sectores como el de la generación de electricidad o el de la industria que van por una buena senda de cumplimiento. Los sectores difusos abarcan las actividades no sujetas al comercio de derechos de emisión, que incluyen los siguientes sectores:

residencial, comercial e institucional transporte agrícola y ganadero gestión de residuos gases fluorados industria no sujeta al comercio de emisiones.

	1990	2005	2015	Variación 2015 vs 1990	Variación 2015 vs 2005
<b>Generación y consumo de electricidad</b>	941.928	1.174.172	648.941	-31%	-45 %
<b>Industria</b>	1.599.102	2.098.433	1.494.825	-7%	-29 %
<b>Transporte</b>	878.927	1.235.915	1.145.301	30%	-7 %
<b>Residencial y Servicios</b>	396.734	814.627	642.050	62%	-21 %
<b>Sector Primario</b>	998.333	1.108.329	1.060.364	6%	-4 %
<b>Residuos</b>	143.438	203.780	184.532	29%	-9 %
<b>Totales</b>	<b>4.958.462</b>	<b>6.635.255</b>	<b>5.176.013</b>	<b>4%</b>	<b>-22 %</b>

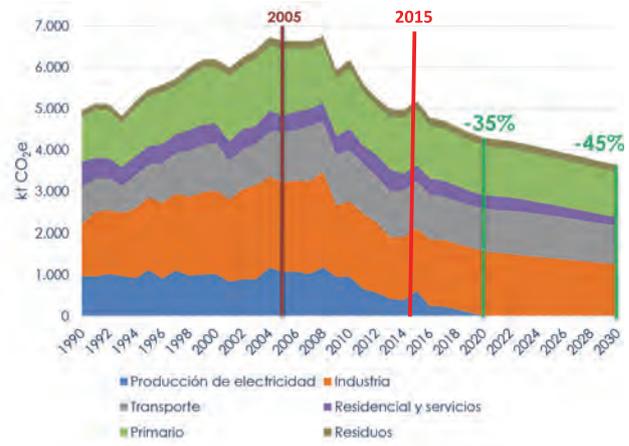
1990: año de referencia para emisiones de GEI: Protocolo de Kioto y objetivos UE 20/20/20.

2005: año de referencia para objetivos EU para los sectores difusos.

# LOS OBJETIVOS DE KLINA

La hoja de ruta habilita instrumentos flexibles, que permitan su reorientación con agilidad cuando la terca realidad nos señale caminos errados.

En sintonía con los objetivos que comprometen a Navarra, se ha diseñado la HOJA DE RUTA DEL CAMBIO CLIMÁTICO DE NAVARRA en la que se establece como objetivos, la reducción de las emisiones totales de GEI en un 35% para 2020 y un 45% para 2030, con respecto a las emisiones de 2005.



# LA HOJA DE RUTA DEL CAMBIO CLIMÁTICO DE NAVARRA (KLINA)

El Gobierno de Navarra, consciente de la necesidad de la acción urgente y planificada, ha analizado la evolución de las emisiones y ha establecido tres áreas de actuación:

- **Mitigación** (reducción de la emisión de GEI, incide en las causas del cambio climático)
- **Adaptación** (adaptar la sociedad, los sistemas a los efectos del cambio climático)
- **Transversales** (acciones que dan apoyo y coherencia al conjunto de medidas)



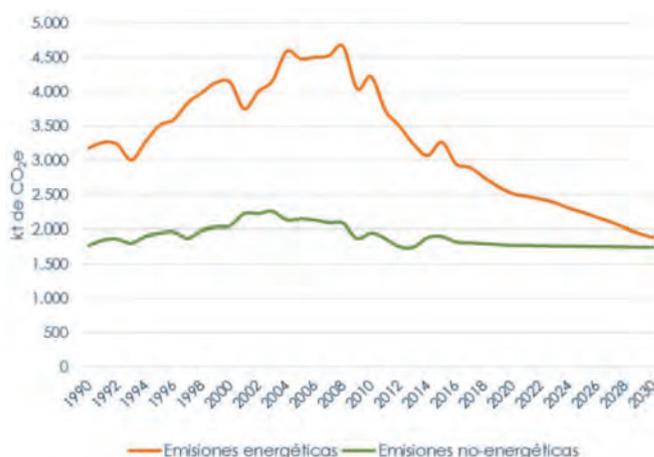
# MITIGACIÓN

## CÓMO REDUCIR LAS EMISIONES

El Gobierno de Navarra ha realizado un análisis de escenarios de emisiones GEI con horizonte 2030 y estimado cuál puede ser la evolución de la población, de la economía, del conocimiento y las tecnologías. Por otro lado ha analizado qué reducciones de GEI se alcanzarán con la aplicación de medidas contempladas en diferentes planes sectoriales:

- Plan Energético de Navarra 2030.
- Plan de Desarrollo Rural 2014-2020.
- Plan de Residuos de Navarra 2017-2027.

Ha concluido que, con estas medidas, se alcanzarán los objetivos establecidos.



Evolución de las emisiones de GEI en el escenario Hoja de Ruta.

MITIGACIÓN						
ENERGÉTICAS 2030	GEN ELECTRICIDAD	MI-L1 Energía renovable	Plan Energético de Navarra 2030			
	INDUSTRIA	MI-L2 Consumo de energía final		MI-L3 Cuota de energías renovables térmica en consumo de energía final (Industria)		
		MI-L4 Cuota de electricidad en consumo de energía final				
		MI-L5 Cuota de gas natural en consumo de combustibles fósiles				
		TRANSPORTE			MI-L6 Renovación de la flota de vehículos por vehículos de baja emisión	MI-L7 Introducción de biocombustibles de segunda generación en el transporte
					MI-L8 Promoción del transporte público y vehículos sin emisiones	
	RESIDENCIAL-SERVICIOS			MI-L9 Mejora de la eficiencia energética en edificios (nuevos y rehabilitación)	MI-L10 Sustitución de calderas y sistemas de ACS fósiles por sistemas renovables y eléctricos	
		SECTOR PRIMARIO		MI-L11 Cuota de energías renovables térmica en consumo de energía final (Primario)		MI-L12 Promoción del ahorro y la eficiencia energética en las explotaciones agrarias
	NO ENERGÉTICAS			SECTOR PRIMARIO	MI-L13 Agroambiente y clima	
		MI-L14 Valorización de residuos				
MI-L15 Eficiencia energética						
NO ENERGÉTICAS	RESIDUOS	MI-L16 Recogida y separación selectiva	Plan de Residuos de Navarra			
		MI-L17 Preparación para la reutilización				
		MI-L18 Reciclado y valorización				

# ADAPTACIÓN

## EL CAMBIO CLIMÁTICO ESTÁ YA EN NUESTRO ENTORNO

Las temperaturas medias varían dependiendo de la estación, de la latitud, pero aumentan inexorablemente.

El régimen de precipitaciones también se altera, con tendencias menos marcadas en nuestro entorno.

En el año 2010 se creó el Observatorio Pirenaico del Cambio Climático (OPCC), que ha constatado algunos cambios:

- Aumento de 1,1°C la temperatura desde 1990 (suroeste francés).
- Subida en altitud de algunas especies vegetales de 3m/año entre 1971 y 1993.
- Anticipación de las vendimias en 15 días desde 1900.
- Disminución de 10-15 días de nevadas entre 1971 y 2008 en media montaña.
- Reducción del 85% de superficies glaciares (entre 1894 y 2000).

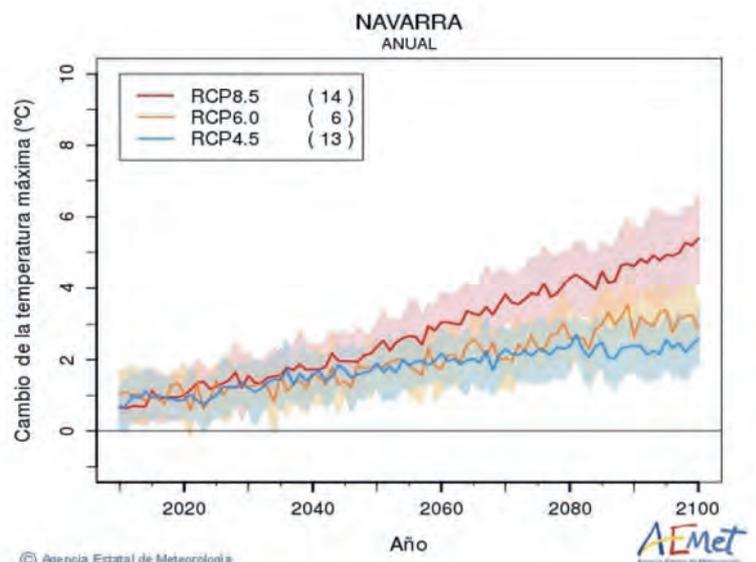


## ... Y LAS PERSPECTIVAS NO SON MEJORES

Si no es sencillo determinar con rigor las evoluciones de las temperaturas y las precipitaciones a escala regional o local, más difícil aún es aventurar cuál será el futuro, pero las perspectivas no son halagüeñas.

La evolución de las temperaturas dependerá en gran medida de la capacidad de la humanidad para reducir sus emisiones de GEI.

En las diferentes zonas climáticas de Navarra los efectos del cambio climático serán también diferentes.



# EFECTOS DEL CAMBIO DE CLIMA EN EUROPA

## Europa Noroccidental

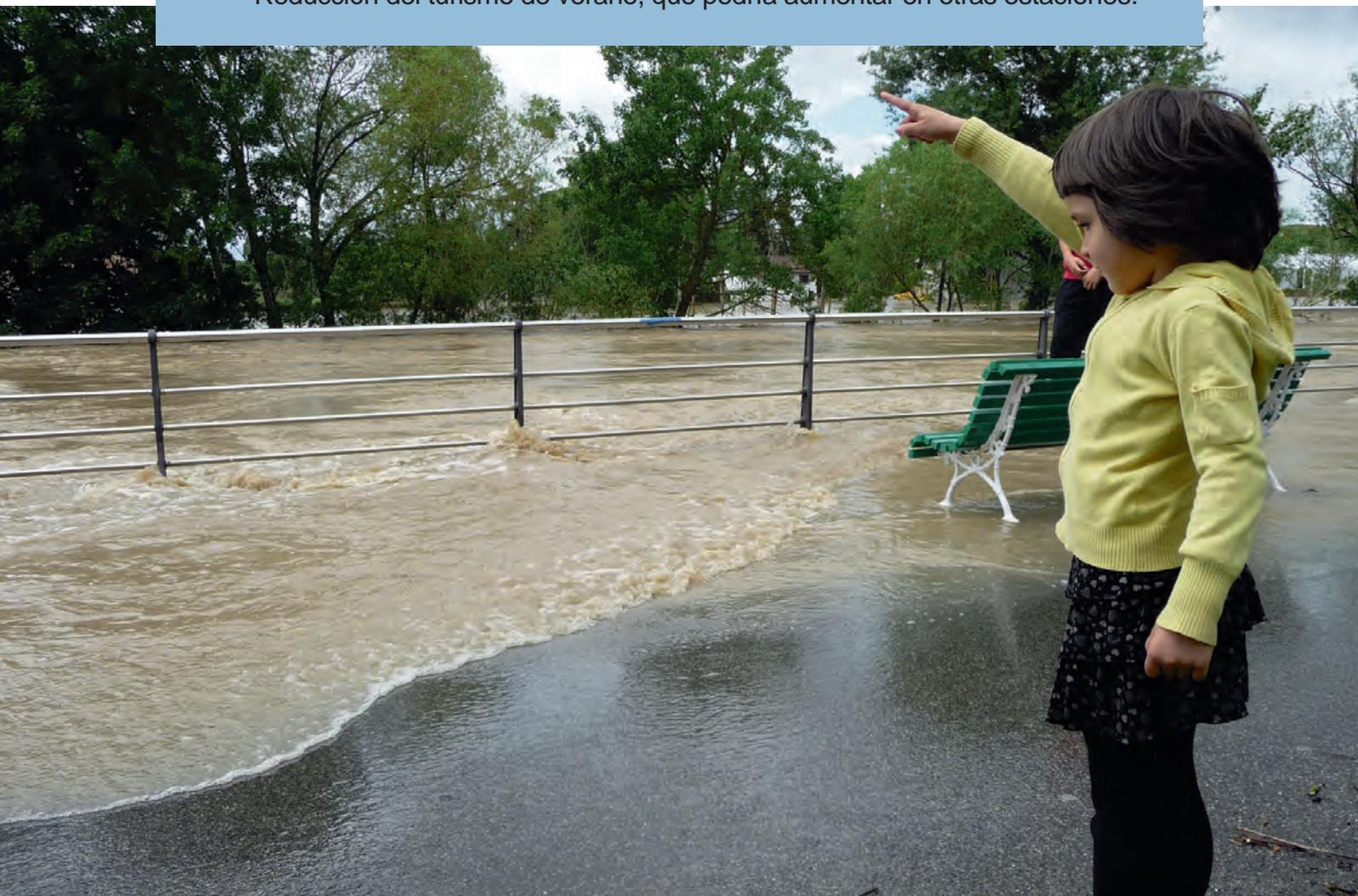
- Aumentan las precipitaciones invernales.
- Aumenta el caudal de los ríos.
- Desplazamiento de las especies hacia el norte.
- Disminución de la demanda de energía para calefacción.
- Aumenta el riesgo de inundación de ríos.

## Zonas de montaña

- Aumentos de temperatura superiores a la media europea.
- Desplazamiento altitudinal de las especies animales y vegetales.
- Alto riesgo de extinción de especies de regiones alpinas.
- Aumento del riesgo de erosión edáfica.
- Disminución del turismo de esquí.

## Región del Mediterráneo

- Aumentos de temperatura superiores a la media europea.
- Reducción de las precipitaciones anuales y caudal anual de los ríos.
- Aumento del riesgo de desertificación e incendios forestales.
- Aumento de la demanda de agua para la agricultura.
- Disminución de la productividad de los cultivos.
- Aumento de la mortalidad por olas de calor.
- Expansión del hábitat de los vectores de enfermedades.
- Disminución del potencial hidroeléctrico.
- Reducción del turismo de verano, que podría aumentar en otras estaciones.



# ADAPTÁNDONOS A UNAS NUEVAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

Los efectos del cambio climático, como olas de calor, inundaciones, mayor riesgo de incendios, cambio en el régimen hídrico, etc. tendrán sus impactos en la salud de las personas, en los ecosistemas y en la economía. Adaptarse es preparar la sociedad, nuestro entorno, a las nuevas condiciones climáticas.

Esto es lo que se denomina “resiliencia”. KLINA establece como objetivo conseguir que Navarra sea un territorio resiliente a los efectos del cambio climático.

KLINA ha establecido para ello una serie de medidas en seis áreas estratégicas: monitorización, agua, bosques, agricultura, salud, infraestructuras y planificación territorial, agrupadas en tres líneas de acción: Medio Urbano, Medio Natural y Medio Rural.

Además deberá velar para que el cambio climático no haga más vulnerables a las personas y colectivos más débiles. Las medidas planteadas son las siguientes:

MEDIO NATURAL (MN)
<b>AD-L1 Restauración y conservación</b>
<b>A1</b> Realizar un seguimiento de los <b>parámetros</b> más importantes que <b>relacionen el cambio climático con el medio natural. (Ligada a las medidas A15 y TR7 para adaptación)</b>
<b>A2</b> Definir medidas de intervención para la creación de <b>infraestructuras verdes</b> de protección e incorporación en los planes de gestión de los espacios naturales.
<b>A3</b> Fomentar esquemas de <b>Pago por Servicios Ambientales</b> para apoyar la conservación de los espacios naturales.
<b>AD-L2 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Natural)</b>
<b>A4</b> Definir medidas de intervención para la mejora del <b>control de plagas e incendios</b> en el medio natural (y rural)
MEDIO RURAL (MR)
<b>AD-L3 Agroambiente y clima</b>
<b>A5</b> Definir y difundir nuevas <b>prácticas en el sector primario</b> acordes con los cambios en el clima.
<b>A6</b> Conservar variedades y razas autóctonas para promocionar la <b>diversidad agraria</b> navarra, como medida para reducir la sensibilidad del sector frente al cambio climático.
<b>AD-L4 Gestión del agua y prevención de inundaciones</b>
<b>A7</b> Incluir las consecuencias de los nuevos escenarios de cambio climático futuro en los estudios que se están realizando para la <b>Fase II del Canal de Navarra (y estudios de regadíos de Navarra)</b>
<b>A8</b> Fomentar prácticas que aseguren un uso adecuado del <b>recurso hídrico</b> en el sector agrario, en un contexto de cambio climático.
<b>A9</b> Identificar y definir las áreas de <b>almacenamiento temporal de agua</b> de inundaciones en áreas de agricultura, para que puedan ser empleadas durante eventos temporales.
MEDIO URBANO (MU)
<b>AD-L5 Reducción de la exposición</b>
<b>A10</b> Incluir la <b>adaptación</b> al cambio climático en la ordenación del territorio, paisaje y <b>planificación urbana</b> en colaboración con los municipios. <b>(Ligada a medida TR1 para adaptación)</b>
<b>AD-L6 Reducción de la sensibilidad y vulnerabilidad</b>
<b>A11</b> Mejorar las condiciones de adaptación de las <b>viviendas, así como los servicios energéticos</b> en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.
<b>A12</b> Mejorar los <b>servicios hídricos</b> en los municipios, para reducir la sensibilidad de la población al cambio climático.
<b>AD-L7 Prevención y gestión de emergencias climáticas (Medio Urbano)</b>
<b>A13</b> Adaptar los <b>protocolos de intervención sanitaria</b> asociados a eventos climáticos extremos y vectores infecciosos, que pueden verse potenciados por el cambio climático.
<b>A14</b> Mejorar la <b>resiliencia de la población</b> a las consecuencias de los eventos climáticos extremos previstos.

# ACCIONES TRANSVERSALES

Para dar coherencia a la hoja de ruta, se contemplan medidas transversales que tienen que ver con la incorporación del cambio climático en la planificación y

ordenación del territorio, la cooperación en redes, la innovación y la transferencia del conocimiento.

TABLA 2. MEDIDAS TRANSVERSALES (TR): NAVARRA, TERRITORIO SOSTENIBLE Y RESILIENTE

TR-L1 Territorio sostenible y resiliente	
TR1	Incluir la lucha contra el cambio climático en la ordenación del territorio, paisaje y planificación urbana en colaboración con los municipios (Ligada a Medida A10 de adaptación)
TR-L2 Cooperación en Redes internacionales y nacionales	
TR2	E3. Presencia y cooperación con Redes internacionales y nacionales
TR3	A2. Establecimiento de una plataforma multiagente
TR4	C1.2. Gestión adaptativa del Medio local y Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía
TR5	C7.2. Coordinación con mecanismos de financiación (UE) y otras políticas
TR-L3 Innovación y Transferencia de Conocimiento CC	
TR6	C1.1 Sistema de Indicadores de seguimiento de los efectos de cambio climático en Navarra, mediante Cuadro de Mando Específico del sistema de indicadores Territoriales de Navarra. (Ligada a Medida A15 de adaptación)
TR7	Proyecciones climáticas regionalizadas de Navarra. (Ligada a Medida A16 de adaptación)
TR8	E2. Herramientas de comunicación y difusión de metodologías y resultados de CC
TR9	E4. Punto de información de CC y comunicación de eventos
TR10	C7.1. Soporte para capacidades y competencias

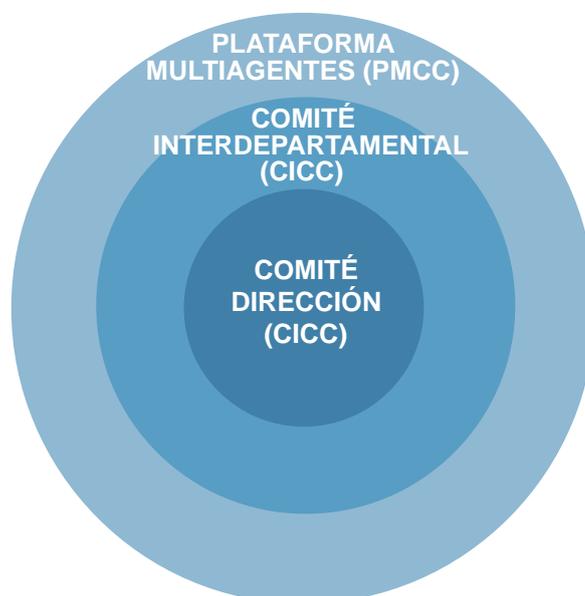
## LA GOBERNANZA Y EL SEGUIMIENTO DE LA HOJA DE RUTA

KLINA abre un diálogo sobre cómo orientar nuestra forma de vida, nuestra economía, nuestras instituciones, hacia un futuro sin carbono y cómo protegernos y proteger nuestro entorno. KLINA se dota de unas herramientas y una estructura participativa que dé seguimiento y evalúe el cumplimiento de sus objetivos. Para ello se dota de tres órganos básicos:

- Plataforma Multiagentes: órgano consultivo de participación amplio, flexible que integra sectores públicos y privados.

- Comisión Interdepartamental del Gobierno de Navarra: creada el 27 de abril de 2016 con representación de todos los Departamentos.

- Comité de Dirección: que dirige el proceso e impulsa la coordinación interinstitucional.



# DEBATE PÚBLICO Y APROBACIÓN DE LA HOJA DE RUTA



El documento completo, sus anexos técnicos y un resumen ejecutivo del mismo está accesible en: <https://gobiernoabierto.navarra.es/es/participacion/1755/borrador-hoja-ruta>

Desde Junio hasta octubre de 2017, se podrán realizar aportaciones a la Hoja de Ruta en la plataforma de Gobierno Abierto: <https://gobiernoabierto.navarra.es/es/participacion/procesos/hoja-ruta-del-cambio-climatico>

