

CAMBIO CLIMÁTICO MANUAL PARA ZONAS RURALES

VERSIÓN ES



CAMBIO CLIMÁTICO MANUAL PARA ZONAS RURALES

AUTORES:

LOW CARBON ECONOMY
INEUROPA S.R.L.

REVISIÓN:

UNIVERSITY JAUME I
CENTER ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ
PODEŽELJA KRANJ
UNIVERSITY OF LJUBLJANA
ARCES ASSOCIATION

2024

SUSTAINABLE RURAL FUTURE

ERASMUS+ KA2 COOPERATION 2023-1-ES01-KA220-ADU-000151613



Manual Cambio Climático para Zonas Rurales © 2024 by SURF project is licensed under CC BY 4.0.

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.



BIENVENIDOS, BIENVENIDAS

Bienvenido/a al Manual de Cambio Climático para Zonas Rurales del proyecto SURF. Esta guía es parte integral de nuestra iniciativa dirigida a aumentar las oportunidades para las áreas rurales en medio de la transición verde y la adaptación al cambio climático. Nuestros objetivos concretos son:

- Mejorar el conocimiento sobre el cambio climático.
- Fomentar la participación social para involucrar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones.
- Generar formación de adultos en áreas rurales para contribuir al desarrollo rural sostenible.
- Crear una Red Rural Europea para promover el intercambio de información.

Esta guía sirve como marco introductorio de todo el proyecto, funcionando como un manual que se ampliará gradualmente durante la duración del proyecto y más allá de su finalización. Su propósito es sentar las bases para el desarrollo del proyecto y facilitar la adaptación efectiva de los territorios al cambio climático mediante herramientas prácticas.

ÍNDICE

Objetivos de la guía

Adaptación al cambio climático

Impactos del cambio climático

Mitigación vs Adaptación

Principios de una adaptación eficaz

Preparando el terreno para la adaptación

Recopilación de datos con base científica

Conocimiento del marco político

Recopilación de percepciones

Identificación de las partes interesadas

Evaluación de necesidades de recursos

Involucrando a las comunidades en la adaptación

Creando conciencia

Involucrando a los miembros de la comunidad en la toma de decisiones

Aprovechando el conocimiento y la experiencia local

Creando redes y compartiendo conocimientos

Comprendiendo los riesgos locales

Metodología para la evaluación de riesgos locales

Exposición

Vulnerabilidad

Evaluación de riesgos clave y definición de objetivos de adaptación

Identificando opciones de adaptación

Buenas prácticas

Referencias

Anexo

Impactos del cambio climático

OBJECTIVOS DE LA GUÍA

Este manual es un recurso esencial diseñado para **mejorar la comprensión y la participación en la adaptación al cambio climático, en particular en entornos rurales**. La guía tiene como objetivo empoderar a los educadores de adultos, los miembros de la comunidad y las partes interesadas, brindándoles conocimientos esenciales, recursos atractivos y elementos interactivos que fomenten la participación de la comunidad y el diálogo.

Al mejorar la comprensión y la participación, la guía servirá como herramienta de aprendizaje y punto de partida para la identificación y el abordaje colaborativo de los desafíos locales de adaptación al cambio climático.

Esta guía animará a los formadores adultos y a las autoridades locales y regionales a **facilitar los debates y permitir la participación ciudadana** en la identificación de problemas y el desarrollo de estrategias de adaptación al cambio climático adaptadas a cada comunidad.

Este documento proporciona recursos visuales, como videos, imágenes e infografías. Estos recursos pueden usarse de forma independiente o en combinación con esta guía para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

CONCEPTOS BÁSICOS



RIESGOS CLIMÁTICOS EN EUROPA

Según la primera Evaluación Europea de Riesgos Climáticos (EUCRA), de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), Europa se enfrenta a riesgos climáticos cada vez mayores. El continente es el que se está calentando más rápido del mundo, y 2023 es el año más cálido registrado.

Los episodios de calor extremo son cada vez más frecuentes, los patrones de precipitaciones están cambiando y se han producido inundaciones catastróficas. Estos cambios climáticos plantean importantes desafíos a sectores como la agricultura, la silvicultura y la gestión del agua, especialmente en las zonas rurales.

Para abordar estos riesgos son esenciales políticas eficaces y acciones urgentes tanto a nivel europeo como nacional. Si bien es fundamental tomar medidas para evitar un mayor calentamiento global, es igualmente importante adaptarse a los impactos actuales del cambio climático. Afortunadamente, la naturaleza ofrece soluciones poderosas.

Para obtener más información, consulta el video de The Nature Conservancy: ¿Qué es la adaptación climática?

[Ver Anexo: Impactos del cambio climático](#)

CAMBIOS CLIMÁTICOS



CAMBIOS GRADUALES

Cambios de temperatura, cambios en los patrones de precipitación

FENÓMENOS EXTREMOS

Tormentas severas, inundaciones, olas de calor, sequías

IMPACTOS AMBIENTALES

IMPACTOS EN LOS ECOSISTEMAS

Acuáticos, terrestres, criosfera

IMPACTOS EN LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicios de suministro, de regulación y culturales

IMPACTOS EN LA EXTRACCIÓN DE RECURSOS NATURALES

Cultivos, peces, bosques



IMPACTOS EN EL SECTOR SOCIOECONÓMICO

IMPACTOS EN LOS SECTORES ECONÓMICOS

Agricultura, pesca, industria, turismo

IMPACTOS EN LAS PERSONAS

Salud, seguridad alimentaria, estilos de vida



MITIGACIÓN VS ADAPTACIÓN



Mitigación: Esfuerzos para reducir las causas del cambio climático.

OBJETIVOS

- Desacelerar el calentamiento global y reducir los gases de efecto invernadero
- Lucha contra la despoblación rural

ESTRATEGIAS

- Energía renovable y eficiencia energética
- [El Pacto Verde Europeo](#)
[Políticas de impuestos al carbono](#)
- Captura y almacenamiento de carbono
- Reforestación



Adaptación: Esfuerzos para ajustar los sistemas naturales o humanos en respuesta a los impactos climáticos reales o esperados.

OBJETIVOS

- Aumentar la resiliencia
- Proteger a la comunidad
- Mejorar la capacidad de adaptación

ESTRATEGIAS

- Diseñar infraestructura resiliente al clima
- Desarrollar cultivos resistentes a la sequía
- Planes nacionales de adaptación
- Proyectos de restauración costera

Para obtener más información, consulte los siguientes videos:

[Adaptación y mitigación](#) | [Climate Wisconsin](#)

[Misión sobre adaptación al cambio climático](#) | [Comisión Europea](#)



PRINCIPIOS DE ADAPTACIÓN EFECTIVA

Con el tiempo, y de acuerdo con la Herramienta de Apoyo a la Adaptación Regional (RAST), es necesario integrar ciertos principios de buena adaptación para desarrollar estrategias y planes sólidos que aborden eficazmente los desafíos que plantea el cambio climático en las comunidades rurales.



Sostenibilidad

Sostenible en sus dimensiones sociales, financieras y ambientales. El objetivo es reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad de adaptación, garantizando una resiliencia climática justa. Las iniciativas no deben descuidar a los grupos o zonas vulnerables y deben alinearse con los objetivos de mitigación del cambio climático para mejorar la coherencia de las políticas.

Enfoque basado en evidencia

Últimas investigaciones y datos científicos, incluidas las proyecciones de riesgos futuros. Los pasos iniciales deben abordar los riesgos derivados de la variabilidad climática pasada y actual y los fenómenos meteorológicos extremos, utilizando datos para fundamentar todas las decisiones.



Relevancia local

Adaptación a las necesidades y condiciones específicas de cada localidad o región, abordando riesgos y vulnerabilidades únicos. También es importante conocer y coordinar los esfuerzos de adaptación de las autoridades vecinas. La planificación debe tener en cuenta los recursos y las estructuras organizativas disponibles.





Inclusivo y Equitativo

La participación de un amplio espectro de actores, incluyendo administraciones públicas, sociedad civil y diversos sectores, trabajando en conjunto a través de distintos niveles de gobernanza. Involucrar a la ciudadanía, especialmente a aquellos grupos vulnerables, es esencial para desarrollar planes de adaptación inclusivos y aceptados. Los esfuerzos deben enfocarse en una resiliencia justa, abordando las desigualdades sistémicas y asegurando que los beneficios de la adaptación lleguen a las poblaciones más vulnerables.

Monitoreo y Mejora Continua

La evaluación continua permite la reflexión, el aprendizaje y la mejora constante. El monitoreo regular utilizando indicadores claros y bien definidos es fundamental para hacer seguimiento y evaluar la efectividad de las estrategias de adaptación. Estos indicadores deben ser creíbles, robustos y desarrollados en colaboración con los beneficiarios y las partes interesadas clave.



Flexibilidad y Capacidad de Adaptación

La planificación de la adaptación debe ser flexible para abordar las incertidumbres relacionadas con las condiciones climáticas y socioeconómicas futuras. Los planes deben ser fácilmente ajustables en función de nueva información y experiencias, permitiendo actualizaciones oportunas para mantener la resiliencia y la efectividad a medida que cambian las circunstancias.





*Las medidas de adaptación deben evitar la **MALADAPTACIÓN**, donde las acciones en una área impactan negativamente en otra.*

El IPCC define la maladaptación como “acciones que pueden generar un mayor riesgo de resultados adversos relacionados con el clima, incluyendo un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, una mayor vulnerabilidad al cambio climático o desplazada, resultados más desiguales, o una disminución del bienestar, tanto ahora como en el futuro”.

El cambio climático es un problema complejo que requiere un enfoque más inteligente, rápido y sistémico, involucrando a todos los actores y considerando los principios descritos anteriormente.

Consulta la [**Herramienta de autoevaluación**](#) para identificar riesgos de maladaptación | REGILIENCE

**PREPARANDO
EL TERRENO
PARA LA ADAPTACIÓN**



Una adaptación climática eficaz requiere una comprensión profunda del panorama climático actual y futuro. Antes de implementar medidas de adaptación, es fundamental establecer una base sólida. Esta fase preparatoria garantiza que los esfuerzos de adaptación estén bien informados, sean específicos y sostenibles.

A continuación, se detallan los puntos clave para preparar el terreno para una adaptación climática exitosa:

RECOLECCIÓN DE DATOS CIENTÍFICOS

La base de una adaptación climática efectiva comienza con la recopilación de datos sólidos y basados en la ciencia. Esto incluye:

- **Evidencia de fenómenos meteorológicos extremos pasados:** Datos históricos sobre patrones climáticos y eventos climáticos extremos.
- **Datos sobre impactos climáticos actuales y futuros potenciales:** Proyecciones y modelos que predicen escenarios climáticos futuros y sus impactos potenciales en sectores y regiones específicas.

Recursos esenciales para la recopilación de datos

A continuación se presenta una lista de recursos valiosos para consultar datos estadísticos, conocimientos científicos y orientación práctica sobre la adaptación al cambio climático:

[PROVEEDORES DE DATOS EN CADA PAÍS
Y PLATAFORMAS DE LA UE](#)



[ÍNDICE DE EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS EN EUROPA](#)

El Índice E³CI ofrece estadísticas basadas en los datos Copernicus ERA5 sobre la frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos en las últimas décadas, útil para identificar tendencias y realizar pronósticos a nivel nacional, regional y provincial.

[ESTADO DEL CLIMA EUROPEO 2023
COPERNICUS CLIMATE CHANGE SERVICE](#)



*Click para ver el [Video Resumen](#)
o la [Presentación en PDF](#)*

[MONOGRAFÍA CIENTÍFICA](#) | UNIVERSIDAD DE LIUBLIANA

Centrada en el cambio ambiental y el rol de las personas en un entorno cambiante desde diferentes perspectivas, con especial atención al paisaje esloveno.

CONOCIMIENTO DEL MARCO POLÍTICO



Comprender el panorama político es esencial para integrar la adaptación al cambio climático en las estrategias locales.

- **Revisión de acciones de adaptación en curso y planificadas:** Identificar iniciativas de adaptación actuales y futuras dentro de la región.
- **Examen de ejemplos de buenas prácticas en adaptación:** Aprender de prácticas exitosas de adaptación, tanto a nivel local como en otras regiones, para aplicar estrategias efectivas.

Políticas clave de la UE que apoyan la adaptación al cambio climático

[Estrategia de la UE sobre la adaptación al cambio climático](#)

[Otras políticas e iniciativas relevantes](#)

ENCUENTRA TU POLÍTICA DE ADAPTACIÓN NACIONAL



RECOPIACIÓN DE PERCEPCIONES

Involucrar a la comunidad para recopilar opiniones es crucial.

- **Comprender las preocupaciones y experiencias locales:** Recopilar datos cualitativos de los miembros de la comunidad sobre sus experiencias con los impactos climáticos y sus opiniones sobre posibles medidas de adaptación.
- **Entrevistas y encuestas a partes interesadas:** Realizar entrevistas estructuradas y encuestas para recopilar diversas perspectivas de distintos actores clave.

IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVE

La identificación y participación de los actores adecuados es fundamental para el éxito de la adaptación al cambio climático:

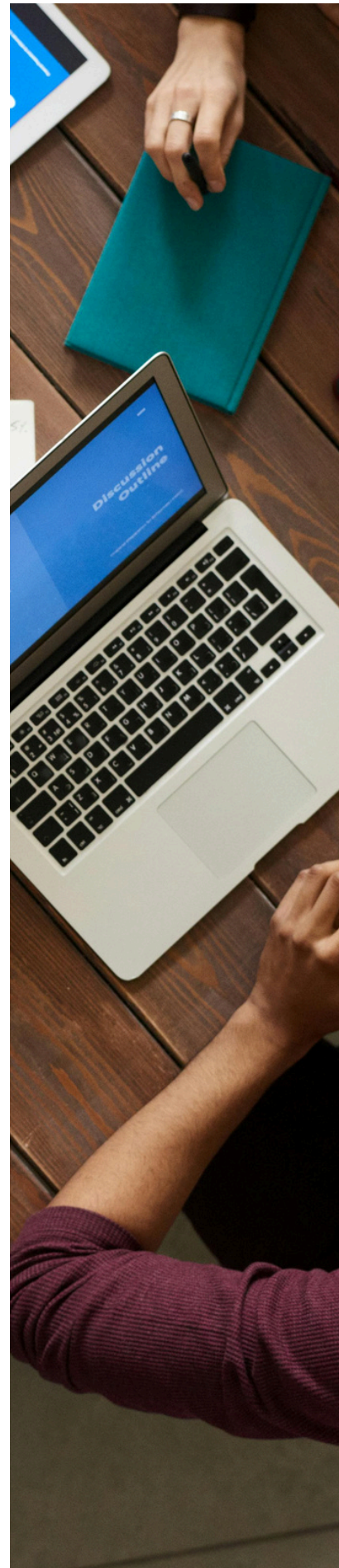
- **Autoridades Locales:** Actores clave en la implementación de políticas de adaptación.
- **Grupos Comunitarios y ONGs:** Esenciales para el compromiso y la defensa a nivel de base.
- **Representantes de Negocios e Industria:** Importantes para comprender los impactos económicos y movilizar recursos.
- **Académicos e Investigadores:** Aportan datos e información valiosa para la planificación basada en evidencias.

EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES DE RECURSOS

Para una planificación de adaptación efectiva, es crucial evaluar los recursos necesarios:

- **Recursos Humanos:** Evaluar la necesidad de experiencia y personal especializado.
- **Recursos Financieros:** Identificar los requisitos de financiamiento y posibles fuentes de apoyo económico.
- **Recursos Técnicos:** Determinar las herramientas y tecnologías necesarias para la recopilación de datos, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas de adaptación.

[Oportunidades financieras](#)





Una **REVISIÓN INICIAL** de toda la información recopilada permite una evaluación exhaustiva del estado actual de los riesgos climáticos y los esfuerzos de adaptación en cada área.

Esta revisión ayuda a:

- **Evaluar los riesgos y vulnerabilidades existentes:** Comprender el escenario de referencia e identificar áreas prioritarias para la intervención; y
- **Apoyar la planificación de la adaptación:** Utilizar los datos para informar y guiar el desarrollo de estrategias y planes de acción de adaptación específicos.

INVOLUCRANDO A LAS COMUNIDADES EN ADAPTACIÓN

La adaptación efectiva al cambio climático depende de la participación significativa de la comunidad, asegurando que las estrategias de adaptación se basen en el conocimiento, los valores y las necesidades locales, y que cuenten con el apoyo de aquellos más afectados por el cambio climático.

Debe involucrar a diversos sectores como ciudadanos, investigadores, empresas, ONGs, agencias de desarrollo y autoridades. La participación comunitaria fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad, haciendo que los esfuerzos de adaptación sean más sostenibles e impactantes.

CONCIENCIACIÓN

- **Campañas de Información:** Informa a la comunidad sobre los impactos del cambio climático y la importancia de la adaptación, utilizando diversos canales como redes sociales, periódicos locales, reuniones comunitarias y talleres.
- **Programas Educativos:** Desarrolla programas y materiales educativos adaptados a diferentes grupos de edad y demográficos, que incluyan cursos, sesiones de educación para adultos, guías, infografías y folletos.
- **Foros y Talleres Interactivos:** Involucra a los participantes en actividades que les ayuden a comprender los problemas y las posibles soluciones.

Concienciación y Participación
Comunitaria en la Adaptación al Clima -
MIP4ADAPT



INVOLUCRA A LA COMUNIDAD EN LA TOMA DE DECISIONES



- **Consultas Públicas:** Recoge opiniones y datos sobre estrategias y planes de adaptación, asegurando que estas consultas sean accesibles para todos los miembros de la comunidad.
- **Ciencia Ciudadana:** Involucra a los miembros de la comunidad en proyectos de ciencia ciudadana para contribuir a la recopilación de datos y a los esfuerzos de monitoreo.
- **Planificación Participativa:** Utiliza el enfoque de Investigación Acción Participativa (PAR) para involucrar a los miembros de la comunidad en la planificación e implementación de proyectos de adaptación, permitiendo un diálogo abierto.
- **Participación Inclusiva:** Asegura que los esfuerzos de participación incluyan a personas de todas las edades, para ofrecer una perspectiva intergeneracional.

RECURSOS

[Playbook de Transformación Adaptativa \(TransformAR\)](#)

[Análisis de Actores para la Adaptación Climática Urbana: Métodos y herramientas para el análisis y la participación de actores \(RESIN\)](#)

UTILIZA CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS LOCALES

- **Expertos Locales:** Involucra a expertos locales con profundo conocimiento del contexto ambiental, social y económico de la zona.
- **Conocimiento Tradicional:** Reconoce e incorpora el conocimiento y las prácticas tradicionales que las comunidades locales han utilizado para adaptarse a los cambios ambientales a lo largo de las generaciones.

CREACIÓN DE REDES E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO

01 Redes

Crear redes que integren una amplia gama de actores, facilitando el intercambio de conocimientos, experiencias y mejores prácticas, promoviendo la colaboración y el desarrollo de estrategias efectivas de adaptación climática. Ver los siguientes ejemplos:



European CAP Network (política agrícola y rural)



Rete Rurale Nazionale
ITALIA



Red de Expertos centrada en la Nueva Ruralidad
ESPAÑA

02 Asambleas Ciudadanas

Las asambleas ciudadanas son una forma de democracia deliberativa que reúne a un grupo representativo de individuos para ser informados, debatir y deliberar sobre importantes cuestiones sociales, fortaleciendo los mecanismos de participación. Por ejemplo:



Asamblea Ciudadana para el Clima en España

CREACIÓN DE REDES E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO

03 Comunidades de Práctica

Formar comunidades de práctica centradas en la adaptación al cambio climático proporciona una plataforma para el aprendizaje continuo, de intercambio de experiencias y resolución conjunta de problemas. Esto ayuda a traducir las estrategias de comunicación en planes de acción dentro de la comunidad.

Recursos útiles:



[Communities of Practice Playbook](#)
por la Comisión Europea




[Comunidad de la Misión de Adaptación de la UE](#)



[Informe Resumido del Estado del Arte y Prácticas de Resiliencia de Comunidades Rurales \(Eslovenia\)](#)

[Mapa - Estudios de Caso sobre Resiliencia de Comunidades Rurales](#)

ANÁLISIS DE RIESGOS LOCALES



Una vez que se ha preparado el terreno, es momento de evaluar las vulnerabilidades específicas de tu área. Este proceso incluye delinear los componentes clave de la evaluación de riesgos, identificar los peligros específicos, resaltar la importancia de las vulnerabilidades y sus efectos en diferentes regiones, y finalmente evaluar los riesgos relacionados con el clima.

Este análisis exhaustivo ayudará a **comprender los riesgos predominantes, seleccionar objetivos de adaptación y crear opciones de adaptación viables**. Con este conocimiento, podrás planificar estratégicamente tus esfuerzos de adaptación para mitigar eficazmente los impactos del cambio climático en tu región.

METODOLOGÍAS PARA EVALUAR RIESGOS LOCALES

El riesgo de los impactos asociados al cambio climático surge de la interacción entre los peligros o amenazas climáticas, la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas humanos y naturales.

- **Amenazas:** Definidas como cambios en los patrones de eventos extremos y condiciones meteorológicas adversas. Estas se conocen a través de análisis de tendencias históricas y diferentes escenarios de cambio climático.

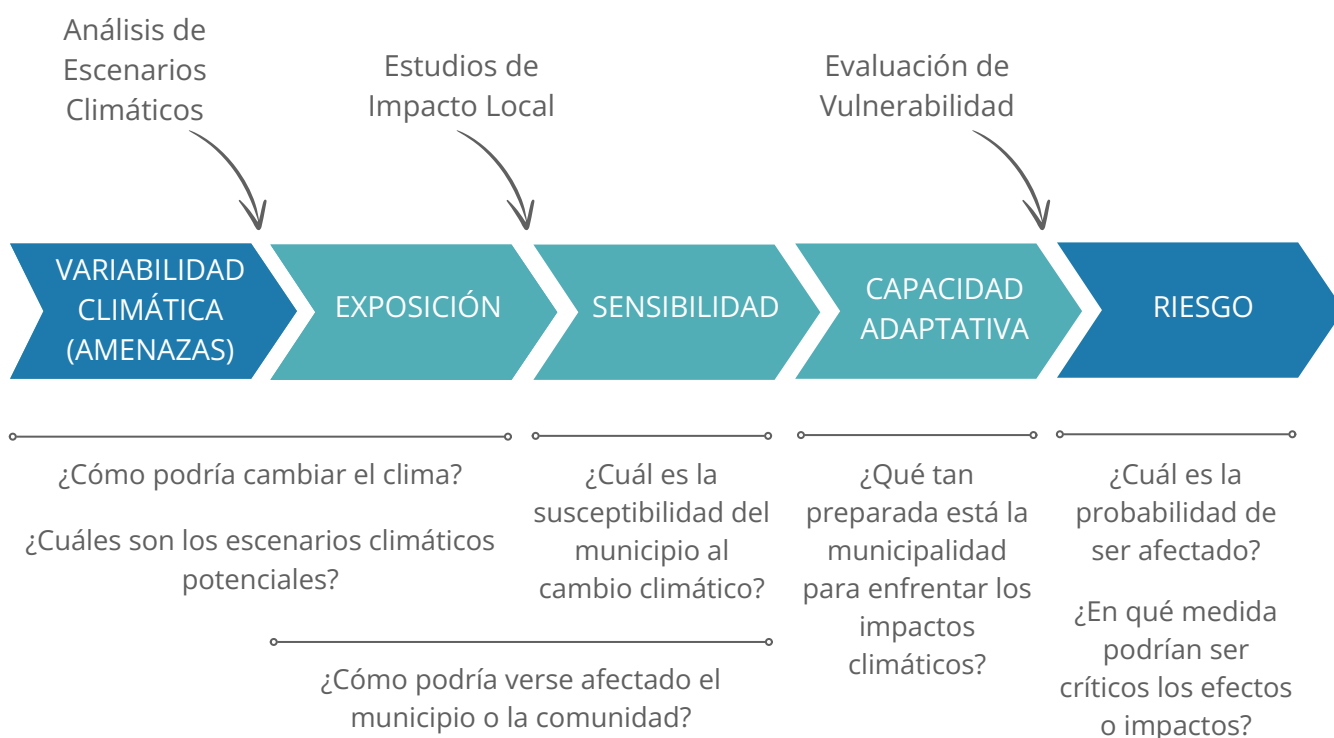
Para más detalles, mira el video sobre [Tipos de Peligros Naturales](#) de Geography Case Studies.



Componentes del Riesgo Climático. Fuente propia.

- **Exposición:** Se refiere a las personas, activos y servicios que potencialmente pueden verse afectados por un peligro particular.
- **Vulnerabilidad:** Caracterización y evaluación del territorio, sus sistemas o sectores, infraestructura, y la población y especies que lo habitan, en función de su propensión o predisposición a ser afectado por una amenaza climática. Incluye dos componentes: **sensibilidad** (susceptibilidad al daño) y **capacidad de adaptación** (capacidad de hacer frente y superar los efectos).

Por lo tanto, la definición de riesgos se basan en una identificación preliminar de los impactos potenciales que un municipio o comunidad podría enfrentar, así como las áreas consideradas más vulnerables. **Esta comprensión inicial es fundamental para una planificación e implementación efectiva de la adaptación.**



La evaluación de riesgos es el proceso mediante el cual se sistematiza la información sobre peligros, exposición y vulnerabilidad de los receptores.

De acuerdo con el Quinto Informe de Evaluación del IPCC's, el riesgo se entiende como una combinación de estos factores, y generalmente se expresa como una función de la probabilidad de ocurrencia de un evento determinado (o una secuencia de eventos), multiplicada por sus consecuencias adversas. La exposición y la vulnerabilidad contribuyen a generar las consecuencias, mientras que la probabilidad está determinada por el peligro o amenaza.

El análisis de riesgos puede llevarse a cabo con mayor o menor profundidad, basándose únicamente en un análisis multicriterio de indicadores o complementado con modelización espacial. Esta última permite obtener información espacial detallada, lo cual resulta muy útil para la fase de planificación, especialmente en municipios de mayor extensión y población.

Este enfoque es consistente con las directrices metodológicas proporcionadas por el [Pacto de Alcaldes](#), que distingue entre estos dos enfoques para abordar el análisis de vulnerabilidad y riesgo según el tamaño del municipio o comunidad.

FASES DE LA METODOLOGÍA

01 Determinación de la Exposición

El objetivo de esta fase es caracterizar la exposición, entendida como **las personas, bienes y servicios que pueden verse potencialmente afectados por un determinado peligro**. Para enfocar y guiar el análisis de vulnerabilidad y riesgos, se sugiere definir cadenas de impacto que reflejen las relaciones causa-efecto entre las amenazas climáticas más relevantes identificadas y los principales receptores del entorno rural susceptibles de verse afectados por estas amenazas.



*Se sugiere definir las **CADENAS DE IMPACTO POTENCIAL PARA LOS PLANES DE CLIMA Y ENERGÍA**, priorizando y seleccionando las más significativas para el análisis de vulnerabilidad y riesgo, así como para la identificación de medidas de adaptación asociadas que se integren en la planificación rural, basándose en:*

- la relevancia de la amenaza en+ el municipio;*
- los posibles efectos que puedan surgir; y*
- las posibilidades de actuación.*



Como ejemplo podemos observar la metodología aplicada por la Generalitat Valenciana, España.

SELECCIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS

La Generalitat Valenciana ha identificado las siguientes amenazas principales:

- Inundaciones por lluvias torrenciales y fenómenos meteorológicos extremos que afecten a las infraestructuras urbanas.
- Inundaciones costeras por subida del nivel del mar que afecten a las infraestructuras urbanas y al capital natural, provocando pérdida de biodiversidad y alteración de los servicios ecosistémicos.
- Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales que afecten al capital natural, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.
- Cambios en la disponibilidad de recursos hídricos que afecten a la garantía de suministro para el consumo humano.
- Degradación del suelo, erosión y desertificación que afecten al capital natural, la biodiversidad y la producción agrícola.
- Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío que afecten a la pobreza energética y a la salud y calidad de vida de las personas.
- Deterioro de la calidad del aire que afecte a la población.



Otro ejemplo es la metodología aplicada por el proyecto LifeGreen4Blue, Italia.

SELECCIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS

El consorcio del proyecto (Consortio della Bonifica Renana, Alma Mater Studiorum Università di Bologna - Dipartimenti DISTAL e DIMEVET, Legambiente Emilia Romagna) ha identificado las siguientes amenazas principales:

- Alteración del equilibrio ambiental debido a trabajos intensivos de recuperación.
- Agotamiento de los componentes naturales porque están destinados principalmente a un uso agrícola o están invadidos por una urbanización generalizada.
- Reducción de la tasa de biodiversidad del ecosistema con la consiguiente exposición a situaciones de fuerte inestabilidad y desequilibrio, debido a la propagación de especies de fauna exóticas (alóctonas) con fines comerciales o pseudo amateurs.
- Deterioro de la función de los canales como corredores ecológicos debido a que las aguas contienen un alto contenido de nutrientes, alto contenido de clorofila, bajo contenido de oxígeno y/o alto contenido de metales pesados.
- Proceso de erosión de las orillas, deslizamientos de tierra y establecimiento de especies herbáceas invasoras ajenas a la flora italiana debido a la perturbación de las orillas para el mantenimiento de la función hidráulica de los canales. Contaminación y uso intensivo de la tierra debido a la mecanización y al uso de productos químicos como fertilizantes y pesticidas, para la producción extensiva.



Otro ejemplo es el Informe de la Facultad de Biotecnología de la Universidad de Liubliana (2014), que sirvió de base para la preparación del Marco Estratégico Nacional para la Adaptación al Cambio Climático (2016), y la monografía científica más reciente People and Environmental Changes Over Time de la Facultad de Artes de la Universidad de Liubliana (2024).

SELECCIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS

- El aumento de las temperaturas y la reducción de las precipitaciones dificultan el suministro de agua potable durante los meses de verano.
- El aumento de las olas de calor está alterando los patrones de consumo energético y afectando a la producción, lo que genera una mayor necesidad de infraestructuras verdes y azules en las zonas urbanas.
- Los fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes e intensos (inundaciones, tormentas con granizo y viento, sequías, heladas, lluvia helada, etc.) están dañando la propiedad, perturbando la agricultura, el turismo y la infraestructura, lo que provoca pérdidas económicas, el abandono de asentamientos en zonas enteras y el declive significativo de sectores clave en las zonas rurales (por ejemplo, la agricultura).
- Los fenómenos meteorológicos extremos, especialmente las sequías, están afectando significativamente la calidad de vida en muchas partes de Eslovenia, especialmente en las regiones rurales.



- El cambio de las condiciones meteorológicas amenaza la infraestructura turística, como las estaciones de esquí, y reduce los atractivos naturales (naturaleza y recursos hídricos), lo que provoca interrupciones en las operaciones industriales y aumenta los costes operativos e impacta en el flujo de visitantes.
- Los cambios en los patrones de precipitación y evapotranspiración están alterando la producción de energía, especialmente en la energía hidroeléctrica.
- La aparición de nuevas enfermedades y plagas relacionadas con el clima afecta negativamente la productividad agrícola y contribuye a la pérdida de biodiversidad.
- El calentamiento de los mares está amenazando a las especies marinas en el mar Adriático, y el aumento del nivel del mar puede requerir la reubicación futura de la infraestructura vial y ferroviaria, y el reasentamiento de ciertos asentamientos costeros (o partes de ellos).
- El cambio climático puede aumentar la necesidad de ayuda y asistencia humanitaria en áreas de crisis afectadas por conflictos por los recursos naturales.

PRIORIZAR Y SELECCIONAR CADENAS DE IMPACTO

Ahora es necesario seleccionar las cadenas de impacto más significativas en función de la relevancia en el municipio, los efectos potenciales derivados de la amenaza y las posibilidades de acción.

02 Evaluación de la vulnerabilidad

Una vez que se han identificado los elementos en riesgo, el siguiente paso es comprender cuánto de vulnerables son estos elementos. Esto implica evaluar cuánto de susceptibles son la comunidad rural y sus recursos a las amenazas identificadas.

Enfoques para la Construcción del Modelo de Evaluación:

ENFOQUE ESPACIAL/ESTRUCTURAL

Evaluar la vulnerabilidad de diferentes unidades espaciales dentro del área rural (por ejemplo, pueblos enteros, distritos, barrios) a una amenaza determinada. Esta evaluación puede abarcar múltiples dimensiones, como vulnerabilidades ambientales, sociales y de infraestructura.

ENFOQUE SECTORIAL/FUNCIONAL

Evaluar la vulnerabilidad desde una perspectiva funcional, centrándose en los diferentes sectores económicos y sociales del área rural que podrían estar expuestos a una amenaza específica, en una o varias dimensiones. Esto incluye la evaluación de los sectores agrícolas, sistemas de gestión del agua e infraestructura de atención sanitaria rural.

ENFOQUE HÍBRIDO

Combinar los enfoques sectoriales y espaciales para crear una evaluación integral. Definir las unidades espaciales o los sectores actuales y futuros y evaluar su vulnerabilidad a las amenazas en múltiples dimensiones. Este es el enfoque más utilizado.

SENSIBILIDAD

CAPACIDAD ADAPTATIVA

DIMENSIONES	SENSIBILIDAD	CONCIENCIA	CAPACIDAD	ACCIÓN
AMBIENTAL	Servicios ecosistémicos, áreas verdes, biodiversidad, salud del suelo	Servicios ecosistémicos y umbrales e índices de biodiversidad	Resiliencia. Capacidad de gestión ambiental	Gobernanza. Iniciativas de conservación
ECONÓMICA	Empleo, precios de la tierra, actividades económicas	Índices de vulnerabilidad económica, tendencias económicas locales	Percepción del riesgo	Iniciativas de diversificación económica. Inversión en infraestructura rural
FÍSICA	Suelos sellados, infraestructura, morfología rural (estructuras agrícolas, calidad de carreteras)	Patrones urbanos y tipos de estructuras. Capacidad de mantenimiento de infraestructura, asignación de recursos para el desarrollo rural. Acceso a servicios básicos (agua, electricidad).		Gobernanza, implementación de planes de desarrollo rural
SOCIAL	Estructura de la población (género, edad, ocupación, tasa de dependencia, accesibilidad a los servicios)	Niveles educativos, habilidades, capital humano	Capacidad de respuesta, cohesión social	Democracia, empoderamiento, participación comunitaria
CULTURAL	Sitios patrimoniales, ofertas culturales, museos	Estado de conservación y diversidad de la oferta cultural	Capacidad de conservación cultural, habilidades artesanales locales.	Gobernanza, políticas de protección del patrimonio cultural

Cálculo de vulnerabilidad. Fuente propia.

Luego, se elegirá el tipo de evaluación en función de los objetivos de nuestro análisis y los atributos aplicados a la evaluación de vulnerabilidad, distinguiendo entre evaluaciones exploratorias y focalizadas.

EVALUACIONES EXPLORATORIAS

Estas evaluaciones abarcan una amplia gama de temas y áreas espaciales o sectores utilizando datos generales sobre tendencias climáticas futuras e información generalmente de baja resolución. Tienen un coste relativamente bajo, utilizan principalmente métodos de análisis cualitativos basados en el juicio de expertos y, por lo general, se basan en documentación y datos existentes.

EVALUACIONES FOCALIZADAS

Son evaluaciones detalladas y complejas que involucran a múltiples actores. Se centran en áreas espaciales, sistemas, unidades de análisis o sectores específicos. Requieren más recursos y tiempo y los métodos utilizados generan información precisa que se puede utilizar para definir estrategias de adaptación específicas.

Finalmente, el riesgo se puede evaluar de dos maneras:

EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Cuando se dispone de información suficiente para caracterizar la amenaza, inventariar los elementos expuestos y caracterizar su vulnerabilidad.

EVALUACIÓN CUALITATIVA

Basada en el conocimiento experto. Para reducir la incertidumbre en la evaluación cualitativa, involucrar al mayor número posible de expertos con perfiles diversos y aplicar técnicas de análisis participativo.



¿CÓMO NOS AFECTA EL CAMBIO CLIMÁTICO?

AMENAZA	EXPOSICIÓN	VULNERABILIDAD	
		SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA
Incremento de temperaturas y olas de calor	Identificación de poblaciones rurales, ganado y cultivos expuestos a esta amenaza	¿Hay personas especialmente vulnerables? (ancianos, niños) ¿Hay áreas específicas que exacerben las altas temperaturas?	¿Hay suficientes áreas sombreadas? ¿Recursos hídricos suficientes para humanos y ganado?
Aumento de los periodos de sequía	Identificación de cultivos, ganado y comunidades rurales expuestas a esta amenaza	¿Hay áreas donde la agricultura es particularmente vulnerable? ¿Hay actividades agrícolas o industrias dependientes del agua?	¿Existen sistemas de riego eficientes? ¿Instalaciones adecuadas de almacenamiento de agua? ¿Se están utilizando cultivos resistentes a la sequía?
Aumento de episodios de lluvias torrenciales	Identificación de viviendas rurales, tierras agrícolas e infraestructuras expuestas a esta amenaza	¿Hay tierras agrícolas bajas o viviendas en áreas propensas a inundaciones? ¿Hay actividades agrícolas que podrían verse interrumpidas?	¿Existen sistemas de alerta temprana para inundaciones? ¿Se han implementado medidas para reducir el impacto de las inundaciones?
Aumento de infestaciones de plagas debido al cambio climático	Identificación de cultivos y bosques en riesgo de mayor actividad de plagas	¿Hay cultivos específicos o áreas forestales más vulnerables a las infestaciones de plagas?	¿Existen sistemas de gestión integrada de plagas? ¿Hay recursos para la vigilancia y control de plagas?
Mayor riesgo de incendios forestales	Identificación de viviendas rurales, tierras agrícolas y bosques expuestos al riesgo de incendios forestales	¿Hay áreas forestales o tierras agrícolas secas altamente susceptibles a incendios forestales? ¿Hay comunidades que viven cerca de bosques?	¿Existen cortafuegos y prácticas de gestión forestal? ¿Hay planes de respuesta comunitaria ante incendios?

La tabla anterior “¿CÓMO NOS AFECTA EL CAMBIO CLIMÁTICO?” sirve como ejemplo para ilustrar cómo se pueden evaluar los impactos del cambio climático en un contexto rural, enfocándose en amenazas, exposiciones y vulnerabilidades específicas.

La siguiente tabla “Evaluación de Riesgos”, está diseñada para un uso práctico y está pensada para ser impresa. Con ella es posible evaluar cada riesgo multiplicando su probabilidad y consecuencia, lo que proporciona una forma clara y cuantificable de priorizar y abordar posibles amenazas.

		CONSECUENCIA						
		0	3	4	5	7	9	10
		Inexistente	Mínimo	Bajo	Moderado	Significante	Severo	Muy severo
PROBABILIDAD	1	0	3	4	5	7	9	10
	2	0	6	8	10	14	18	20
	3	0	9	12	15	21	27	30
	4	0	12	16	20	28	32	40
	5	0	15	20	25	35	45	50
	6	0	18	24	30	42	54	60

Evaluación de Riesgos. Fuente Propia.

[Mira en el Anexo I la versión para imprimir](#)

ETAPA FINAL: EVALUACIÓN DE RIESGOS CLAVE Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DE ADAPTACIÓN



Identifica Riesgos Clave, determina quiénes y qué están más en riesgo en tu área, considerando tanto las amenazas inmediatas como las de largo plazo.



Prioriza Áreas Según la Severidad del Impacto utilizando la metodología descrita anteriormente.



Define Objetivos de Adaptación:

- Aborda los riesgos clave y las áreas prioritarias identificadas en tu evaluación de riesgos.
- Establece objetivos de adaptación claros y accionables.
- Utiliza estos objetivos para guiar la evaluación y selección de opciones de adaptación en los siguientes pasos.
- Colabora con los actores involucrados para desarrollar y acordar los objetivos de adaptación.

IDENTIFICACIÓN DE OPCIONES DE ADAPTACIÓN

Después de realizar la evaluación de riesgos climáticos, es esencial recopilar una lista de opciones de adaptación para cada riesgo o vulnerabilidad identificada que se alinee con tus prioridades y objetivos de adaptación.

INCLUYE UNA VARIEDAD DE OPCIONES

Asegúrate de que tu lista incluya diversas estrategias de adaptación que aborden diferentes tipos de riesgos y vulnerabilidades.

ASEGURA COHERENCIA Y ALINEACIÓN CON OTRAS INICIATIVAS

Las medidas de adaptación deben ser coherentes y compatibles con otras iniciativas en marcha en la región para mejorar la eficiencia y la integración de los esfuerzos.

CREA UN CATÁLOGO DE OPCIONES DE ADAPTACIÓN

Para cada solución, describe los riesgos climáticos que se abordan, requerimientos financieros y pasos prácticos de implementación necesarios, brindando una visión completa de las estrategias disponibles.

Para obtener más ideas y ejemplos, consulta las [Acciones de Adaptación al Cambio Climático de ADaptation in Agriculture](#).

EJEMPLOS DE CASOS DE ESTUDIO, PROYECTOS Y BUENAS PRÁCTICAS



- EU CAP Network Good Practices
- Climate-ADAPT tool - Adaptation Stories
- Climate Innovation Window



- Piattaforma Nazionale Adattamento Cambiamenti Climatici
- Manuale di buone pratiche per l'adattamento ai cambiamenti climatici



- Platforma SAMO1PLANET
- Evropsko partnerstvo za inovacije (EIP)
- Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050



- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030
- Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España

REFERENCIAS

- [Regional Adaptation Support Tool \(RAST\)](#)
- [EU Mission on Adaptation](#)
- [Climate-ADAPT](#)
- [GLOBAL COVENANT of MAYORS for CLIMATE & ENERGY - PACES](#)
- [European Climate Risk Assessment \(EUCRA\)](#)
- [AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. IPCC](#)
- [The European Green Deal](#)
- [Communities of Practice Playbook](#)
- [Consequences of climate change. European Commission](#)
- [REGILIENCE Regional Pathways to Climate Resilience](#)
- [Planes de Acción por el Clima y la Energía Sostenible en la CV: Guía metodológica. Generalitat Valenciana](#)
- [Climate Action in Rural Areas. European Network for Rural Development](#)
- [Science for Climate Action. European Commission](#)

APÉNDICES

ANEXO 1



IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS SISTEMAS NATURALES Y SOCIOECONÓMICOS

Esta lista preliminar de los impactos del cambio climático sirve como base **para realizar un ejercicio de mapeo de riesgos y, posteriormente, desarrollar soluciones personalizadas.**

Facilita un análisis inicial al brindar una descripción general de los impactos potenciales. Los elementos de esta lista se pueden descartar o complementar en función de las necesidades y condiciones específicas de cada región o comunidad, lo que garantiza que las estrategias de adaptación sean pertinentes y efectivas.

ESTÍMULOS CLIMÁTICOS QUE PROVOCAN CAMBIOS E IMPACTOS

- Aumento de temperatura
- Temperaturas extremas
- Tendencias de sequía
- Variación de las precipitaciones
- Precipitaciones extremas
- Aumento del nivel del mar
- Aumento de la temperatura del mar
- Acidificación de los océanos
- Manto de nieve
- Fertilización por CO₂
- Cambios en el uso del suelo
- Cobertura vegetal

[Consecuencias del cambio climático. Comisión Europea](#)

CAMBIOS AMBIENTALES E IMPACTOS

Atmósfera:

- Gases de efecto invernadero
- Aumento de la temperatura
- Cambios en los patrones de precipitación
- Eventos de precipitación extrema
- Olas de calor
- Número de días de heladas

Entorno hidrológico:

- Mareas ciclónicas
- Contaminación atmosférica
- Aumento de inundaciones
- Sequías más frecuentes
- Disminución de los recursos hídricos
- Cobertura de hielo en lagos y ríos

Suelo:

- Retención de agua en el suelo
- Cambios en las reservas de carbono del suelo y biomasa forestal
- Erosión hídrica del suelo

Criofera:

- Cobertura de nieve
- Disminución de la capacidad de carga de los pastos de montaña
- Desplazamiento altitudinal de la vegetación

Biodiversidad:

- Cambios en los ciclos de crecimiento de las plantas
- Alteraciones en la fenología animal y distribución de especies
- Aparición de especies invasoras
- Aumento de la evapotranspiración de la vegetación

AMENAZAS SOCIALES

- Salud
- Población vulnerable
- Empleo
- Educación

AMENAZAS PARA LOS NEGOCIOS

- Infraestructura y edificación
- Energía
- Agricultura
- Silvicultura
- Turismo

Ecosistema costero:

- Aumento de inundaciones por aumento del nivel del mar
- Retroceso de playas
- Intrusión de agua salina
- Erosión de acantilados y líneas costeras
- Cambios tróficos y fenológicos en ecosistemas marinos
- Migración de especies hacia el norte
- Expansión de algas tóxicas y especies invasoras

0	3	4	5	7	9	10
Inexistente	Mínimo	Bajo	Moderado	Significante	Severo	Muy severo

CONSECUENCIA

0	3	4	5	7	9	10
0	6	8	10	14	18	20
0	9	12	15	21	27	30
0	12	16	20	28	32	40
0	15	20	25	35	45	50
0	18	24	30	42	54	60

1	2	3	4	5	6
Improbable	Poco probable	Posible	Medium Probable	Probable	Muy probable

PROBABILIDAD

Evaluación de riesgos. Fuente propia.

CAMBIO CLIMÁTICO MANUAL PARA ZONAS RURALES

VERSIÓN ES

SUSTAINABLE RURAL FUTURE
ERASMUS+ KA2 COOPERATION
2023-1-ES01-KA220-ADU-000151613

SOCIOS:



Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.