

Buenas prácticas en adaptación al cambio climático en salud en Navarra

Boas práticas de adaptação às alterações climáticas na saúde de Navarra

Good practices in adaptation to climate change in health in Navarra

Estrella Miqueleiz¹, Miguel Ángel González-Moreno², Irene Iniesta¹, Amelia Aguilar¹, Teresa Ferrer¹

¹ Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra. Departamento de Salud. Gobierno de Navarra.

² Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.

Cita: Miqueleiz E, González-Moreno MA, Iniesta I, Aguilar A, Ferrer T. Buenas prácticas en adaptación al cambio climático en salud en Navarra. Rev. Salud ambient. 2025; 25(1):27-31.

Recibido: 9 de diciembre de 2024. **Aceptado:** 31 de marzo de 2025. **Publicado:** 15 de junio de 2025.

Autor para correspondencia: Estrella Miqueleiz.
Correo e: emiquela@navarra.es

Financiación: Este artículo ha sido realizado en el marco del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC (LIFE16 IPC/ES/000001) "Hacia una integrada, coherente e inclusiva implementación de la política de adaptación al cambio climático en una región: Navarra".

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que hayan influido en la realización y preparación de este trabajo.

Declaraciones de autoría: Todos los autores contribuyeron al diseño del estudio y la redacción del artículo. Asimismo, todos los autores aprobaron la versión final.

Resumen

La adaptación al cambio climático es una necesidad para reducir sus efectos y debe considerarse una prioridad en salud pública. Navarra se enfrenta al cambio climático mediante diferentes estrategias. En el marco del trabajo en adaptación, se está desarrollando el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, proyecto europeo integrado que coordina Gobierno de Navarra y cuyo objetivo es aumentar la capacidad de adaptación de Navarra frente al cambio climático. El Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra es el responsable del desarrollo y ejecución del área de salud y está trabajando en los factores con mayor evidencia de impacto en la salud (temperaturas extremas, calidad del aire, riesgos emergentes y vectores transmisores de enfermedades) mediante la implementación y mejora de sistemas de vigilancia de estos factores, implementación de medidas preventivas y en la difusión de la información, con el objetivo de mejorar la adaptación de la población al impacto del cambio climático en su salud. Este artículo expone algunos ejemplos de buenas prácticas de trabajo en cada una de las áreas.

Palabras clave: cambio climático; adaptación; salud; buenas prácticas.

Resumo

A adaptação às alterações climáticas é uma necessidade para reduzir os seus efeitos e deve ser considerada uma prioridade de saúde pública. Navarra enfrenta as alterações climáticas através de diferentes estratégias. No âmbito dos trabalhos de adaptação, está a ser desenvolvido o projeto LIFE-IP NAdapta-CC, um projeto europeu integrado coordenado pelo Governo de Navarra e que tem como objetivo aumentar a capacidade de adaptação de Navarra face às alterações climáticas. O Instituto de Saúde Pública e Ocupacional de Navarra (ISPLN) é responsável pelo desenvolvimento e execução da área da saúde e está a trabalhar nos fatores com maior evidência de impacto na saúde (temperaturas extremas, qualidade do ar, riscos emergentes e vetores transmisores). de doenças) através da implementação e melhoria de sistemas de vigilância destes fatores, implementação de medidas preventivas e divulgação de informação, com o objectivo de melhorar a adaptação da população ao impacto das alterações climáticas na sua saúde. Este artigo apresenta alguns exemplos de boas práticas de trabalho em cada uma das áreas.

palavras-chave: alterações climáticas; adaptação; saúde; boas práticas.

Summary

Adaptation to climate change is a necessity to reduce its effects and should be considered a priority in public health. Navarra faces climate change through different strategies. Within the framework of work on adaptation, the LIFE-IP NAdapta-CC project is being developed, an integrated European project coordinated by the Government of Navarra and whose objective is to increase Navarra's capacity to adapt to climate change. The Public and Occupational Health Institute of Navarra (ISPLN) is responsible for the development and execution of the health area and is working on the factors with the greatest evidence of impact on health (extreme temperatures, air quality, emerging risks and disease-transmitting vectors) through the implementation and improvement of surveillance systems for these factors, implementation of preventive measures and the dissemination of information, with the aim of improving the adaptation of the population to the impact of climate change on their health. This article presents some examples of good work practices in each of the areas.

Keywords: adaptation; climate change; health; good work practices.

INTRODUCCIÓN

El último informe publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)¹ concluye que la evidencia científica acumulada es inequívoca: el cambio climático es una amenaza para el bienestar humano y la salud del planeta.

La frecuencia y la gravedad de fenómenos climáticos y meteorológicos extremos, como olas de calor, sequías, gotas frías o danas e inundaciones, exceden los récords previos, así como las defunciones asociadas a los efectos del calor².

La contaminación del aire es uno de los mayores riesgos ambientales que existen para la salud. El cambio climático puede favorecer la persistencia de condiciones atmosféricas que dificulten la dispersión de los contaminantes en las zonas urbanas, agravando la contaminación atmosférica³. En Navarra se ha constatado cierta reducción de la intensidad de las exposiciones ambientales en los últimos años, pero sigue teniendo impacto en la mortalidad⁴.

Por otro lado, el incremento de las temperaturas, el descenso de las precipitaciones y el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos, como sequías e inundaciones, debidos al cambio climático, están provocando alteraciones en el comportamiento y actividad de estos vectores, así como cambios en su distribución geográfica. Y, por ello, se está incrementando el riesgo de aparición de estas enfermedades⁵. En Navarra, en los últimos años, hemos presenciado la entrada y asentamiento del mosquito tigre sobre todo en la zona Norte. Frente a ello, las acciones de mitigación reducen las emisiones de gases de efecto invernadero, pero la adaptación a estos riesgos derivados de los cambios climáticos es una necesidad urgente para reducir sus efectos⁶.

El cambio climático afecta negativamente a los determinantes sociales y medioambientales de la salud, empeora las desigualdades sociales, económicas y demográficas con consecuencias que se sienten en todas las poblaciones, pero de forma más relevante en los grupos poblacionales que son más vulnerables, en términos sociales y económicos.

La adaptación al cambio climático, a través del enfoque *One Health*, es una prioridad en el ámbito de la Salud Pública en Navarra ya que es una estrategia indispensable para abordar, de forma más eficiente, los nuevos retos de salud que se nos plantean, uno de ellos el cambio climático. En el ámbito de la salud, la adaptación al cambio climático debe considerarse una prioridad en salud pública⁷.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Gobierno de Navarra está trabajando en la lucha por el cambio climático mediante diferentes estrategias. Una de ellas es la Hoja de Ruta frente al Cambio Climático de Navarra (HCCN-KLINA)⁸ cuyo objetivo es adoptar políticas de futuro relativas al cambio climático, tales como mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), adaptación de sectores vulnerables e implantación de buenas prácticas; y comunicación de estas acciones y sensibilización sobre este problema.

En el marco del trabajo en adaptación, se está desarrollando el proyecto LIFE-IP NAdapta-CC (LIFE16 IPC/ES/000001)⁹, un proyecto europeo integrado financiado por el programa LIFE, de la Unión Europea, que coordina Gobierno de Navarra y cuyo objetivo es aumentar la capacidad de adaptación de Navarra frente al cambio climático. Este proyecto aspira a integrar las diferentes políticas sectoriales, de manera que se incorpore la lucha del cambio climático en su programación y desarrollo. Se trabaja la adaptación en diversos departamentos en diferentes áreas de actuación: medio local, agua,

bosques, agricultura y ganadería, salud e infraestructuras y planificación territorial. Además, cuenta con un portal de monitorización en el cual se establece un cuadro de mando de indicadores para el seguimiento de los efectos del cambio climático en Navarra. En el área de salud, los indicadores están basados en el documento "*Indicadores de salud y cambio climático*" del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad¹⁰ y están estructurados por cadenas de impacto (caracterización del peligro, exposición y vulnerabilidad, impactos y medidas de adaptación)¹¹. Además, implementa paralelamente, acciones horizontales y transversales para lograr los retos fijados en el proyecto, contribuyendo además con los objetivos de la HCCN-KLINA.

El Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN) es el responsable del desarrollo y ejecución del área de salud, cuyo objetivo es definir nuevas medidas de adaptación para reducir el impacto que el cambio climático tiene en la salud de las personas, teniendo en cuenta además una visión Una sola salud (*One Health*), es decir, atendiendo a la salud humana y sus interacciones con la sanidad animal y el medio ambiente.

Dentro de este área se está trabajando en los factores con mayor evidencia de impacto en la salud (temperaturas extremas, calidad del aire y vectores transmisores de enfermedades)¹²⁻¹⁴. Se concreta en la implementación y mejora de sistemas de vigilancia de estas amenazas, así como de los impactos sanitarios que generan, implementación de medidas preventivas y en la difusión de la información, con el objetivo de mejorar la adaptación de la población al impacto del cambio climático en su salud.

A continuación, se exponen algunos ejemplos de buenas prácticas de trabajo en cada área.

RESULTADOS

1. ALTAS TEMPERATURAS

El ISPLN viene desarrollando el Plan de Altas Temperaturas (actualmente denominado: *Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas y de la contaminación del aire en Navarra*)¹⁵ en el marco del *Plan nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud*¹⁶ desde el verano de 2004 y desde 2018 dicho Plan se integra dentro del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC.

En el desarrollo del Plan, el ISPLN realiza la vigilancia de las temperaturas y de la morbimortalidad asociada, emite las alertas vía electrónica cuando procede y difunde las medidas de prevención y protección de la salud.

Uno de los hitos de este plan es la cantidad de entidades y agentes implicados en su ejecución que colaboran en la difusión de las alertas y recomendaciones y aplican medidas preventivas en sus propios ámbitos de actuación. Esto facilita que la información llegue a los colectivos más vulnerables y asegura la implementación de medidas preventivas en todos los ámbitos.

Entre las entidades y agentes implicados en el plan están: Departamento de Salud, Departamento de Derechos sociales, economía social y empleo, Departamento de Interior, función pública y justicia, Departamento de Cultura, deporte y turismo, Departamento de Educación, Departamento de Juventud, vivienda y políticas migratorias, Cruz Roja, servicios de prevención de riesgos labores, empresarios y empresarias, representantes sindicales, la Federación Navarra de Municipios y Concejos (FNMC) y ayuntamientos.

En el ámbito de la salud laboral, se trabaja de manera específica por ser la población trabajadora uno de los colectivos más vulnerables a las altas temperaturas. En el marco del proyecto, se ha llevado a cabo una campaña en la que se visitaron 245 empresas que desarrollan actividades en el exterior, con el objetivo de informarles sobre las consecuencias que el cambio climático puede tener sobre la salud de las personas trabajadoras al tiempo que asesorarles acerca de cómo gestionar adecuadamente el riesgo por estrés térmico. Esta campaña ha permitido conocer las deficiencias y dificultades que las empresas tienen en la gestión del estrés térmico y ha servido para su mejora y también para integrar entre las personas responsables la importancia de los efectos de las temperaturas extremas en la población trabajadora. También como fruto de la campaña, se ha elaborado una guía de "*Orientaciones para la vigilancia de la salud de la población trabajadora expuesta a altas temperaturas*"¹⁷. Además, desde el Servicio de Salud Laboral se ha modificado el contenido de los cursos para delegadas y delegados de prevención, ampliando y profundizando los temas relacionados con los riesgos laborales por exposición a temperaturas extremas.

2. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, aprobó en 2021 el *Plan marco de acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente* con el objetivo de establecer un marco de actuación común para las diferentes Administraciones Públicas en caso de episodios de alta contaminación¹⁸. El Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente (DRyMA), del Gobierno de Navarra, está adaptando este Plan Marco a Navarra, y entre las actuaciones propuestas, corresponde al ISPLN informar a la población, por lo que

se ha incluido la contaminación atmosférica en el *Plan de prevención de efectos en salud del exceso de temperaturas y de la contaminación del aire en Navarra 2024*¹⁵ con el objetivo de minimizar el impacto de los episodios de contaminación atmosférica en la salud de la población navarra.

De acuerdo al Plan Marco, se han fijado unos valores y unas actuaciones, de tal manera que, tanto la Administración como la ciudadanía, disponen de la información sobre la superación de los umbrales de contaminación contemplados en el Plan, así como de las medidas preventivas.

3. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

El ISPLN viene desarrollando el *Plan de vigilancia ambiental de Aedes albopictus* (mosquito tigre) en Navarra desde el año 2016, y desde 2018, se integra dentro del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC¹⁹. En el marco de este proyecto, se ha creado una mesa técnica transversal de vectores, con el objetivo de compartir el trabajo interdepartamental que se realiza en Navarra en cuanto a vigilancia, control y prevención de vectores transmisores de enfermedades, así como crear sinergias y oportunidades de colaboración entre los diferentes agentes implicados, desde esa perspectiva de una sola salud o *One Health* necesaria para mejorar la respuesta y toma de decisiones antes los actuales retos. En esta mesa participan profesionales de distintas disciplinas: representantes de la administración con formación universitaria en ramas de conocimiento tales como la veterinaria, biología, farmacia, ingeniería agronómica o medicina, entre otras, y entes instrumentales de la salud, biodiversidad, ganadería y el cambio climático. Actualmente se está trabajando para oficializar este grupo de trabajo sobre vectores y cambio climático²⁰.

Por otro lado, desde finales de 2023 (Curso escolar 2023-24), se ha iniciado desde el proyecto LIFE una actividad de ciencia ciudadana aplicada al alumnado, con varios centros educativos colaboradores, a través de la Red de Escuelas Sostenibles de Navarra (RESN) del Departamento de Educación, en la que personas técnicas del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC han visitado los centros educativos para explicar el trabajo que se hace en materia de vigilancia y seguimiento del mosquito tigre y se ha involucrado al alumnado en la colocación y recogida de ovitrampas. Fruto de esta labor se ha ampliado temporalmente la red de trampeo, en más de una veintena de ovitrampas más, lo cual ha permitido detectar su presencia por primera vez en la zona de la Sakana²¹. El objetivo de esta actividad es acercar la problemática de los vectores de enfermedades, en particular el caso del mosquito tigre, a la población más joven.

4. POLEN

El Programa de Control Palinológico de Navarra se viene implementando desde 2006, pero un hito conseguido en la vigilancia de polen en el marco del proyecto, es la ampliación de la vigilancia tanto en el tiempo, como en el espacio. Actualmente, la Red Palinológica de Navarra cuenta con tres captadores, situados en zonas palinológicamente diferenciadas: Pamplona/Iruña, Doneztebe/Santesteban y Tudela. Para completar la red, se ha puesto en funcionamiento un cuarto captador a principios de 2025 en Estella/Lizarra. Durante todo el año, con periodicidad semanal, se proporciona información de los niveles diarios de los diferentes tipos de pólenes en la página web del ISPLN y en los periodos de máxima polinización, se realizan previsiones semanales que son accesibles en la página web del ISPLN²² y en la de los Ayuntamientos de Pamplona, Tudela y Estella.

La ciudadanía se puede inscribir al servicio de alertas sobre niveles de polen para recibir esta información por servicio de mensajería (SMS) o correo electrónico a través de los servicios de atención a la ciudadanía de Gobierno de Navarra y Ayuntamiento de Pamplona. Los datos obtenidos en esta vigilancia están siendo de mucha utilidad tanto para personas alérgicas como para profesionales de la alergología ya que están adaptando las pruebas según los datos obtenidos y está permitiendo diagnosticar nuevas alergias.

CONCLUSIONES

Estos ejemplos de buenas prácticas de adaptación al cambio climático en salud son parte del trabajo realizado en el marco del proyecto europeo LIFE-IP NAdapta-CC que han permitido poner en valor el trabajo coordinado e interdisciplinar bajo un enfoque *One Health*. Gracias a ello, profesionales de diferentes disciplinas trabajan colaborativamente para abordar la salud desde un punto de vista integral, considerando no solo la interrelación existente entre la salud de la población, la de los animales y la del entorno en el que viven, sino también todos los determinantes que la condicionan: sanitarios, económicos, sociales y culturales. Además, este proyecto ha sido un impulso para priorizar el cambio climático en el ámbito de la salud pública en Navarra pasando a ser una línea de trabajo integral y ha contribuido a la sensibilización sobre el impacto del cambio climático en la salud tanto a la población general y como a profesionales de la salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press; 2023. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryVolume.pdf.
2. Ballester J, Quijal-Zamorano M, Méndez Turrubiates RF, Pegenaute F, Herrmann FR, Robine JM et al. Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. *Nat Med.* 2023; 29(7):1857-66.
3. World Health Organization (WHO). Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease [citado el 31 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511353>.
4. Pereira E, Nieuwenhuijsen M, Cirach M, Mueller N, Daher C (2020). Evaluación de impacto de la contaminación atmosférica y el aumento de la temperatura ambiental sobre la salud de la población navarra 2014-2018. Instituto de Salud Global de Barcelona (IS Global) para el Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra. Proyecto Life-IP NAdapta-CC (LIFE 16 IPC /ES/ 000001) [citado el 5 de febrero de 2025]. Disponible en: https://lifenadapta.navarra.es/documents/2696321/0/DC.5.3_2_PDF.pdf/5bd41087-91a5-3bcd-7f2a-82c9bbe1899f.
5. Molina R, Lucientes J, Bueno R, De las Heras E, Iriso A: Cambio Climático y Enfermedades Transmitidas por Vectores. Una guía para la acción, Guía para ciudadanía. Granada: Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía OSMAN Escuela Andaluza de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Consejería de Salud y Familias; 2021. Disponible en: https://ocet.es/wp-content/uploads/2022/08/Guia_ciudadania_CC_vectores.pdf.
6. Tribunal de Cuentas Europeo. Informe Especial Adaptación al cambio climático en la UE. La acción no está a la altura de la ambición [citado el 28 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2024-15/SR-2024-15_ES.pdf.
7. Díaz J, De la Osa J, Linares C. Cambio Climático y Salud: es tiempo de adaptación. Guía para profesionales. Granada: Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía OSMAN Escuela Andaluza de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Consejería de Salud y Familias; 2021. Disponible en: <https://www.osman.es/download/guia-cambio-climatico-y-salud-es-tiempo-de-adaptacion/>.
8. KLINA. Gobierno de Navarra [citado el 28 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://klina.navarra.es/>.
9. LIFE-IP NAdapta-CC. Gobierno de Navarra [citado el 28 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://lifenadapta.navarra.es/>.
10. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI). Indicadores de Salud y Cambio Climático 2016. [citado el 5 de febrero de 2025] Disponible en: http://www.oscc.gob.es/docs/documentos/2016_INDICADORES.pdf.
11. Portal de indicadores del Proyecto Life-IP NAdapta-CC [citado el 5 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://monitoring.lifenadapta.eu/>.
12. Sanz MJ y Galán E (editoras). Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España. Oficina Española de Cambio Climático. Madrid; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; 2020.
13. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press; 2014. Disponible en: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-PartA_FINAL.pdf.
14. Romanello M, Walawender M, Hsu S-C, Moskeland A, Palmeiro-Silva Y, Scamman D et al. The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: facing record-breaking threats from delayed action. *Lancet.* 2024; 404(10465):1847-96. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673624018221>.
15. Gobierno de Navarra. Plan de prevención de los efectos en salud del exceso de temperaturas y de la contaminación del aire en Navarra 2024. Pamplona: Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra; 2024. Disponible en: https://lifenadapta.navarra.es/documents/2696321/13772556/PLAN_CALOR_NAVARRA_2024.pdf.
16. Gobierno de España. Plan nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud 2024. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024. Disponible en: https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/690A8EB0-83A2-4ADC-B41C-C42A2DCF0588/491021/Plan_Excesos_Temperaturas_2024.pdf.
17. Sagüés N, Oscáriz A. Orientaciones para la vigilancia de la salud de la población trabajadora expuesta a altas temperaturas. Pamplona: Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra; 2022. Disponible en: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/98A2E7D3-A3C7-4A2F-86AA-4A31963BE1F8/480534/OrientacionesCASTweb.pdf>.
18. Gobierno de España 2021. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación del aire ambiente. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/09072021planepisodios_tcm30-529218.pdf.
19. Gobierno de Navarra. Plan de vigilancia ambiental de *Aedes albopictus* en Navarra. Pamplona: Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra; 2016.
20. González-Moreno MÁ, Domench-Guembe M, Ferrer-Gimeno T, Baustista-Sanz I, Almarcegui-Artieda I, Miqueleiz-Autor E et al. Working together against vectors as a measure of adaptation to climate change in Navarre (Spain). Proceedings of the 3rd International One Health Conference 2024. October 15-17, Athens, Greece.
21. González-Moreno MÁ, Domench-Guembe M, Ferrer-Gimeno T, Baustista-Sanz I, Almarcegui-Artieda I, Miqueleiz-Autor E, et al. Citizen science experiences against the tiger mosquito in. High Schools of Navarre (Spain). Proceedings of the 3rd International One Health Conference 2024. October 15-17, Athens, Greece.
22. Gobierno de Navarra. Sanidad ambiental: Alergia al polen. Informes diarios y mensuales. [citado el 28 de noviembre de 2024]. Disponible en: http://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Ciudadania/sms/Sanidad+ambiental/Alergia+al+polen/Informes+diarios+y+mensuales/.