Gaceta Sanitaria 37 (2023) 102271

Nota metodológica

Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores. Convertir el conocimiento en acción

Clara Bermúdez-Tamayo[a,b,c,d,*], Leticia García Mochón[a,b,c,d], Ainhoa Ruiz Azarola[a,b,d] y Marina Lacasaña[a,b,c,d]

[a] *Escuela Andaluza de Salud Pública, Granada, España*
[b] *Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Escuela Andaluza de Salud Pública, Granada, España*
[c] *CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España*
[d] *Instituto de Investigación Biosanitaria ibs.GRANADA, Granada, España*

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Recibido el 29 de junio de 2022
Aceptado el 4 de octubre de 2022
On-line el 22 de noviembre de 2022

Palabras clave:
Cambio climático
Enfermedades transmitidas por vectores
Conocimientos
Actitudes y práctica en salud
Transferencia de conocimientos
Investigación en medicina traslacional
Comunicación interdisciplinaria

RESUMEN

Andalucía es un territorio especialmente sensible al cambio climático, por el impacto de los fenómenos meteorológicos extremos, así como por la dinámica poblacional de vectores, patógenos, reservorios y hospedadores, que ha ocasionado ya una modificación en los patrones epidemiológicos de enfermedades de transmisión por vectores. Para conseguir una gestión integral de los vectores y el control de las enfermedades que transmiten es necesaria la acción de la ciudadanía. Se describe el diseño de la fase inicial de una estrategia de transferencia de conocimientos sobre cambio climático y enfermedades de transmisión por vectores a la ciudadanía, mediante cocreación transdisciplinaria con la técnica de *World café* en tres rondas para la definición de estrategias dirigidas a diferentes audiencias (adultos, adolescentes y escolares). El objetivo es convertir el conocimiento en acción, y para ello se han identificado los mensajes de acción de fondo (estratégicos e instrumentales), así como los formatos de los productos de conocimiento y los posibles implementadores de las estrategias.

© 2022 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Climate change and vector-borne diseases. From knowledge to action

Keywords:
Climate change
Vector-borne diseases
Health knowledge
Attitudes
Practice
Translational science
Biomedical
Interdisciplinary communication

ABSTRACT

Andalusia is particularly sensitive to climate change, not only because of extreme weather events, but also because of the impact on the population dynamics of vectors, pathogens, reservoirs and hosts, which has led to a change in the epidemiological patterns of vector-borne diseases. In order to achieve an integrated vector management for disease control, public action is necessary. This study describes the design of the initial phase of a strategy for knowledge translation about climate change and vector-borne diseases to the public, using transdisciplinary co-creation and the World Café participatory method with three discussion rounds to address strategies for three age groups (adults, adolescents and schoolchildren). The aim is to drive knowledge into action and for this purpose the underlying messages for action (strategic and instrumental) have been identified, as well as the formats of the knowledge products and the potential implementers of the strategies.

© 2022 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

Andalucía es una región vulnerable al cambio climático, por el posible impacto de los fenómenos meteorológicos extremos y sus previsibles efectos en los ecosistemas y sistemas sociales. Factores medioambientales influyen en la dinámica poblacional de vectores, patógenos, reservorios y hospedadores, constituyendo un entorno sensible para las enfermedades transmitidas por vectores. Por ejemplo, en 2020 se produjo un aumento sin precedentes en España de casos de meningoencefalitis por virus del Nilo Occidental transmitida por picadura de mosquitos, la mayor parte de ellos en Andalucía[1].

Para abordar este reto, la «Respuesta Mundial al Control de Vectores 2017-2030» de la Organización Mundial de la Salud plantea un abordaje multisectorial en el que la ciudadanía es primordial, dado que los principales focos de cría de vectores son de ámbito doméstico[2]. El enfoque *One Health* propone movilizar múltiples disciplinas y comunidades, reconociendo que la salud de las personas, la salud de los animales y la salud del medio ambiente están estrechamente vinculadas y son interdependientes[3].

La evidencia señala que la acción de la ciudadanía en salud ambiental requiere concienciación, competencias y autoeficacia[4],

* Autora para correspondencia.
Correo electrónico: clara.bermudez.easp@juntadeandalucia.es (C. Bermúdez-Tamayo).
@clarabermudez

https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.102271
0213-9111/© 2022 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Tabla 1
Proceso de cocreación a través de la técnica de *World café* para el desarrollo de transferencia de conocimiento: mensajes de acción por grupos diana

Adultos (≥18 años)	Adolescentes (13-17 años)	Escolares (≥6-12 años)
Mensajes de acción estratégica		
• Las enfermedades que más pueden verse afectadas por el cambio climático son las transmitidas por mosquitos, flebótomos y garrapatas. • Algunas enfermedades pueden llegar a ser graves, como la malaria o el dengue, entre otras. • El papel del ser humano es muy importante en el proceso de control y propagación de vectores que transmiten enfermedades. • Es un problema que nos afecta a todos y somos parte de la solución. • Los adultos son responsables de tomar medidas a nivel individual y en el entorno familiar con los menores y las mascotas («Protégete/protégele»).	• El cambio climático, con el aumento de temperaturas, sequías, inundaciones, precipitaciones, está provocando alteraciones en el comportamiento del ciclo de insectos como los mosquitos y las garrapatas, y esto afecta a tu salud. • El cambio climático afecta la transmisión de enfermedades a través de mosquitos, otros insectos y garrapatas. • Algunas de las enfermedades que se transmiten pueden ser graves, como la malaria y el dengue, entre otras. • Tu bienestar y el de los que te rodean depende de ti también («Combate el cambio climático»). • «Seamos vectores de salud». Actúa. Protégete.	• El cambio global ocasiona un aumento de enfermedades transmitidas por vectores y esto afecta a tu salud: si el planeta enferma, enfermas tú. • Ahora tenemos especies de mosquitos que antes no teníamos; por ejemplo, el mosquito tigre (explicar la historia). • Los mosquitos, otros insectos y las garrapatas nos pueden transmitir enfermedades en nuestra ciudad y no solo pican a las personas, también a las mascotas. Por esto, es importantes tomar precauciones tanto en personas como en animales. • Hay que diferenciar mosquitos hembras de machos por sus antenas plumosas, pues las hembras son las únicas que pican. Los mosquitos adultos se desarrollan desde los huevos, pasando por larvas y pupas en el agua.
Mensajes de acción instrumental		
• La proliferación de mosquitos se puede evitar impidiendo acumulaciones de agua estancada en la parcela, el jardín y el entorno de la vivienda; especialmente importante en zonas donde se ha establecido el mosquito tigre. • Las picaduras de mosquitos en el exterior se evitan si se lleva ropa que cubra el cuerpo, utilizando repelentes y trampas para mosquitos con atrayentes (químicos). Las picaduras de mosquitos en el interior se evitan si se usan telas mosquiteras, difusores eléctricos con piretroides naturales y trampas de luz ultravioleta (mecánicos).	• Cuídate tú: lleva ropa que evite picaduras, usa repelentes específicos, revisa que no tengas picaduras. • Cuida de tu mascota: usa repelentes o collares antiparasitarios, disfruta de la naturaleza con seguridad caminando por el centro de los caminos y revísale al volver a casa, renueva y limpia el agua que bebe, y evita que duerma al aire libre de noche. • La proliferación de mosquitos se puede evitar impidiendo acumulaciones de agua estancada en la parcela, el jardín y el entorno de la vivienda.	• Protégete con ropa para evitar picaduras, utiliza repelente. • Evita que las mascotas duerman al aire libre y dejar recipientes con agua, y camina por las zonas centrales de los senderos. • Ayuda a limpiar el jardín de hojarasca.

pero solo el 4,1% de la población percibe el cambio climático como problema local[5], lo que indica la necesidad para la salud pública de avanzar en educación ambiental y promoción de hábitos.

En este marco, el Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN) ha publicado una guía sobre cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores para la ciudadanía[6] con el objetivo de convertir el conocimiento en acción. La «ventana política» abierta actualmente sobre el cambio climático se valdrá de estos conocimientos científicos accionables solo si se transfieren de manera efectiva[7]. La transferencia de conocimientos implica un abordaje multidimensional y una comprensión multidisciplinaria para el diseño de estrategias hacia diferentes audiencias[8].

El objetivo de este trabajo es describir el proceso de cocreación iniciado para desarrollar un plan de transferencia de conocimientos; un proceso dinámico e iterativo que incluye, además de la difusión, el intercambio y la aplicación de conocimientos.

Desarrollo de la experiencia

Se desarrolló una sesión de cocreación híbrida (virtual-presencial) con enfoque y participación multidisciplinarios (16 personas especialistas en promoción de la salud, educación y psicología ambiental, salud pública, transferencia de conocimientos, comunicación y divulgación científica, y enfermedades transmitidas por vectores) con el objetivo de diseñar los productos de conocimiento derivados de las guías de cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores[6], base para las estrategias de transferencia de conocimientos.

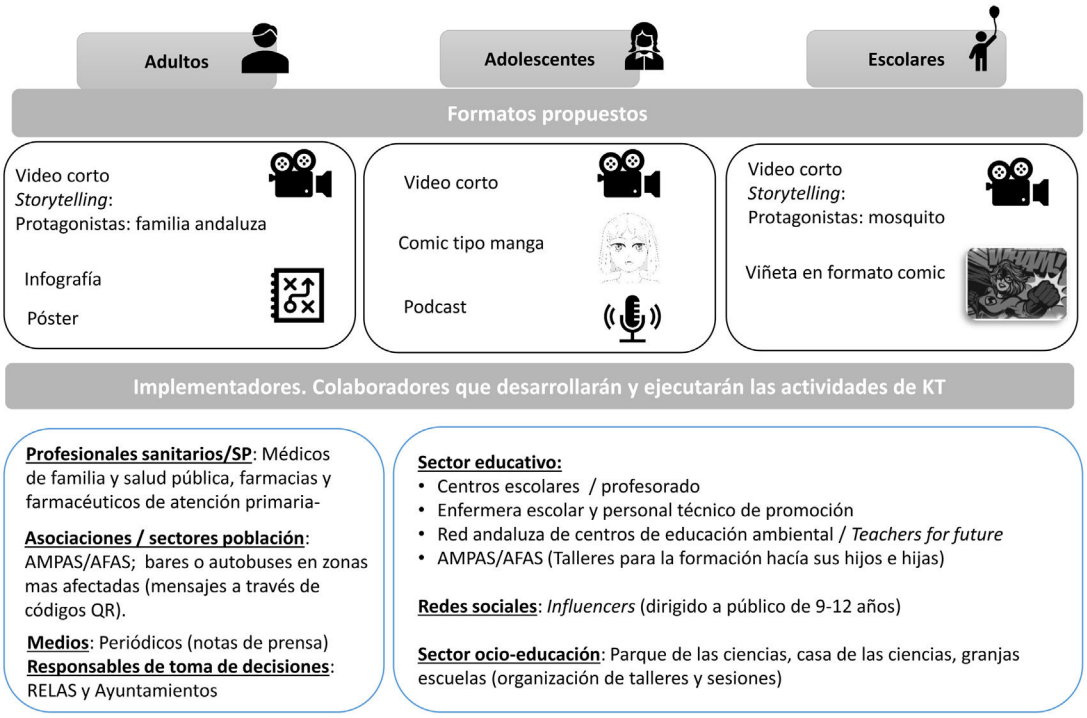
Se utilizó la técnica del *World Café,* una dinámica participativa dirigida a potenciar procesos de reflexión y en la cual las personas que asisten aportan su propia perspectiva y escuchan las de otras personas para conocer y conectar con diferentes formas de ver, ampliando su visión. Es una manera intencional de crear una red de comunicación, un diálogo colaborativo para compartir el conocimiento y la creación de posibilidades para la acción. La técnica se basa en seis principios: 1) establecer el contexto, 2) crear un espacio acogedor, 3) explorar preguntas concretas, 4) alentar la contribución de todas las personas, 5) conectar diversas perspectivas, 6) compartir planteamientos colectivos[9].

Para informar sobre el contexto, se envió la guía por correo electrónico con 10 días de antelación. El ambiente acogedor se creó mediante una escenografía de cafetería, con música, café y pastas para las personas participantes. Cada mesa tenía un mantel de papel para que los participantes escribieran sus ideas. Se invitó a crear este ambiente a las personas que estaban conectadas *online*.

Para comenzar, se explicó la dinámica de la sesión y se conformaron grupos de cuatro personas de perfiles multidisciplinarios en tres mesas (adultos, escolares y adolescentes). Una persona de cada grupo ejerció de «anfitriona» (que permanece siempre en la misma mesa) y las demás como «embajadoras». Posteriormente se desarrollaron tres rondas en las que de manera simultánea se les preguntaba sobre aspectos considerados por LaRocca et al.[10] para identificar las bases de una estrategia de transferencia de conocimientos:

- ¿Cuáles son los mensajes de acción de fondo de la guía (máximo cuatro)? 1) Para uso estratégico (hacer evidente el problema, generar conciencia, interés y aceptación) y 2) para uso instrumental (introducir nuevas prácticas, facilitar el cambio de prácticas y comportamientos)[4].
- ¿Qué formatos de materiales de conocimiento se proponen, teniendo en cuenta la evidencia asociada?
- Implementadores: colaboradores que desarrollarán y ejecutarán las actividades de transferencia de conocimientos.

Una vez planteadas las preguntas, los participantes apuntaron sus ideas en el mantel (los participantes *online* lo hicieron en un chat). Al terminar cada ronda (20 minutos), las personas



RELAS: Red Local de Acción en Salud. AMPAS: Asociación de Madres y Padres de Alumnos, AFAS: Asociación de familias de Alumnos, KT: Knowledge translation.

Figura 1. Formatos e implementadores propuestos por las personas participantes en el proceso de cocreación.

embajadoras cambiaban de mesa, llevando ideas clave, temas y preguntas a sus nuevas conversaciones, mientras que la persona anfitriona de mesa daba la bienvenida al nuevo grupo, les explicaba las ideas del grupo precedente y se trabajaban las nuevas ideas sobre las anteriores. Todos los grupos se «polinizaban» de forma cruzada con información de las conversaciones anteriores. Las ideas, las preguntas y los temas se vinculaban. Después de las tres rondas, se compartieron las ideas en sesión plenaria: el conocimiento colectivo crece y se discute.

Resultados

Mensajes de acción de fondo, formatos e implementadores de las estrategias

Los mensajes identificados se agrupan en «estratégicos» e «instrumentales» para cada grupo diana (tabla 1). En general, para los tres grupos, los mensajes estratégicos se dirigen a concienciar sobre la relación entre el cambio climático y sus efectos en las enfermedades de transmisión por vectores, así como las enfermedades. Para los adultos, se enfatiza el papel del ser humano como parte de la solución al problema, la posibilidad de ser agentes de salud, corresponsables de proteger el entorno y la familia. En los adolescentes se incluyen mensajes más dirigidos a concienciar sobre la influencia del cambio climático en las alteraciones en el comportamiento del ciclo de insectos que transmiten varias enfermedades, algunas de ellas muy graves; también mensajes para situar a los adolescentes como protagonistas del cambio. Por su parte, los mensajes para escolares dirigidos a la concienciación del cambio climático tratan de informar sobre cómo el cambio climático ocasiona un incremento de las enfermedades transmitidas por vectores.

De otro lado, los mensajes de uso instrumental se dirigen fundamentalmente a informar sobre actuaciones de prevención para evitar la proliferación y las picaduras de los principales vectores, también situando a la persona protagonista del cambio con diferentes mensajes: «Seamos vectores de salud», «Actúa», «Protégete», «Cuida de tu mascota» y «Cuídate tú». Para los escolares se incluyen también algunas características «curiosas» de los vectores que pueden ayudar a identificarlos para su prevención y contribuir a evitar picaduras y transmisión de patógenos, y cómo pueden ayudar para evitar su proliferación.

En la figura 1 se resumen los formatos propuestos según las audiencias consideradas, que servirían para trasladar los mensajes con la implicación de los entes colaboradores.

Conclusiones

El plan de transferencia de conocimientos sobre el cambio climático y las enfermedades transmitidas por vectores garantiza que los conocimientos difundidos se basan en las evidencias disponibles recogidas en las guías. La cocreación multidisciplinaria enriquece el conocimiento colectivo, centrándose en tres audiencias: adultos, adolescentes y escolares. La identificación de mensajes clave, los implementadores y la selección de los formatos de los productos de conocimiento permitirán centrar la atención y los recursos en cuestiones prioritarias y conseguir un plan efectivo.

Disponibilidad de bases de datos y material para réplica

Datos disponibles solicitándolos a la autora de correspondencia.

Contribuciones de autoría

C. Bermúdez-Tamayo y L. García Mochón participaron en la concepción y el diseño del estudio. M. Lacasaña y A. Ruiz Azarola participaron en la recogida y la interpretación de los datos. C. Bermúdez-Tamayo elaboró el primer borrador, y M. Lacasaña, A. Ruiz Azarola y L. García Mochón revisaron críticamente el trabajo, con importantes contribuciones. Todas las autoras aprobaron la versión final.

Agradecimientos

A todas las personas participantes del taller de cocreación por sus contribuciones en el diseño de la estrategia: Olga Leralta, Amelia Martín, Nuria Luque, Beatriz González, Josué Martínez-de la Puente, Antonio Gómez, Helena García, Nuria del Viso, Camilo Ruiz, Carmen Hidalgo, Begoña Martínez y Roberta Causa. También agradecemos a Ricardo Molina, Javier Lucientes, Rubén Bueno, Eusebio de las Heras y Andrés Iriso, autores del documento de evidencia base para la transferencia: *Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores. Una guía para la acción. Guía para la ciudadanía.*

Financiación

Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Salud y Consumo, Junta de Andalucía.

Conflictos de intereses

Una de las autoras (C.B.T.) forma parte del comité editorial de Gaceta Sanitaria, pero no ha participado en el proceso editorial del manuscrito.

Bibliografía

1. García San Miguel Rodríguez-Alarcón L, Fernández-Martínez B, Sierra Moros MJ, et al. Unprecedented increase of West Nile virus neuroinvasive disease. Spain, summer 2020. Eurosurveillance. 2021;26:2002010.
2. Marcos-Marcos J, Olry de Labry-Lima A, Toro-Cardenas S, et al. Impact, economic evaluation, and sustainability of integrated vector management in urban settings to prevent vector-borne diseases: a scoping review. Infect Dis Poverty. 2018;7:83.
3. One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP), Adisasmito WB, Almuhairi S, et al. One Health: a new definition for a sustainable and healthy future. PLoS Pathog. 2022;18:e1010537.
4. Gray KM. From content knowledge to community change: a review of representations of environmental health literacy. Int J Environ Res Public Health. 2018;15:466.
5. Red4C. Investigación social de la percepción del cambio climático en España. 2021. (Consultado el 3/10/2022.) Disponible en: https://red4c.es/wp-content/uploads/2020/03/percepcionCC_red4C.pdf.
6. Molina R, Lucientes J, Bueno R, et al. Cambio climático y enfermedades trasmitidas por vectores. Una guía para la acción. Guía para ciudadanía. 2022 (Consultado el 3/10/2022.) Disponible en: ht*tps://www.osman.es/download/cambio-climatico-y-enfermedades-transmitidas-por-vectores-ciudadanos/.
7. Rose DC, Mukherjee N, Simmons BI, et al. Policy windows for the environment: tips for improving the uptake of scientific knowledge. Environ Sci Policy. 2020;113:47–54.
8. Tricco AC, Ashoor HM, Cardoso R, et al. Sustainability of knowledge translation interventions in healthcare decision-making: a scoping review. Implement Sci. 2016;11:55.
9. Banfield M, Gulliver A, Morse AR. Virtual world café method for identifying mental health research priorities: methodological case study. Int J Environ Res Public Health. 2022;19:291.
10. LaRocca R, Yost J, Dobbins M, et al. The effectiveness of knowledge translation strategies used in public health: a systematic review. BMC Public Health. 2012;12:751.