

Trabajo de la CCA dirigido a atender los efectos de los eventos de calor extremo (2015–2018)



CEC
CCA
CCE

Evaluación de impacto a largo plazo

La vigilancia sindrómica es una herramienta y una estrategia que ofrece a profesionales de la salud pública un “sistema oportuno para detectar, comprender y monitorear eventos diversos relacionados con la salud” (CDC, 2023). Al utilizar datos de prediagnóstico en tiempo real —o casi real— (recogidos de fuentes tan diversas como informes de procesos de triaje, líneas de telesalud y registros de llamadas a ambulancias), así como herramientas estadísticas para detectar patrones de salud inusuales, los sistemas de vigilancia sindrómica permiten reducir el tiempo necesario para detectar y responder a brotes o acontecimientos que causen preocupación sanitaria (ISDS, 2007).



En 2015, en el marco de su Plan Operativo (PO) 2015-2016, la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) puso en marcha el proyecto *Por la adaptación de las comunidades de América del Norte al cambio climático: sistema piloto de vigilancia sindrómica ante el calor extremo*, con una duración de dos años y un presupuesto de cuatrocientos mil dólares canadienses (\$C400,000). El proyecto tenía como objetivo “ayudar a ciertas comunidades de América del Norte a mejorar su capacidad de adaptación frente a los efectos ambientales adversos para la salud derivados del calor extremo” (CCA, 2015). Esto se lograría con “el desarrollo [creación e implementación] de sistemas piloto de vigilancia sindrómica ante el calor extremo y mediante la detección de los impactos asociados en la salud de las poblaciones vulnerables de cada comunidad” (CCA, 2015). Estaba previsto que los sistemas de vigilancia sindrómica resultantes se convirtieran en “instrumento de alerta situacional para respaldar la toma de decisiones, permitir la detección oportuna de efectos en la salud relacionados con el calor en sitios geográficamente diferenciados e impulsar acciones de comunicación dirigidas a efecto de sensibilizar al público en general y a los grupos más vulnerables sobre los peligros del calor extremo” (CCA, 2015).

A medida que el proyecto avanzaba, las actividades se fueron adaptando al contexto de cada país. En Canadá, una iniciativa concebida para ciudades y puesta ya antes en marcha en Ottawa, Ontario, se centró en la integración de nuevas fuentes de datos en tiempo real —como el servicio de atención telefónica para la salud Telehealth— y en la creación de un portal con datos agregados sobre salud y condiciones ambientales asociadas al cambio climático, en apoyo de una base ampliada de profesionales del sector salud. En Estados Unidos se logró perfeccionar los algoritmos de alerta y afinar la definición de los síndromes para una plataforma de sistemas de vigilancia sindrómica de alcance estatal previamente establecida en el estado de Michigan. En México se procedió al diseño y despliegue desde cero de un sistema de vigilancia sindrómica en Hermosillo, Sonora.

Partiendo de los resultados satisfactoriamente alcanzados de este proyecto de sistemas piloto de vigilancia sindrómica, la CCA puso en marcha —en el marco de su PO 2017-2018— un segundo proyecto de “expansión” titulado *Monitoreo de efectos en la salud derivados de eventos de calor extremo*, al cual se asignó un presupuesto de \$C600,000 para los dos años de duración previstos. Este nuevo proyecto tenía por objetivo “ampliar el establecimiento y uso de sistemas de vigilancia sindrómica en América del Norte en nuevas comunidades piloto; promover la difusión y el uso del documento guía [creado en el marco del proyecto piloto 2015-2016]; formular un marco de referencia con fundamento empírico para evaluar sistemas de vigilancia sindrómica, y preparar un curso de capacitación en línea con vistas a responder a las necesidades de las personas responsables de la salud pública en los tres países de la región, en términos de vigilancia de los efectos en la salud derivados de los eventos de calor extremo (ECE)” (CCA, 2017a).

En este proyecto de ampliación del establecimiento de sistemas de vigilancia sindrómica, las comunidades participantes fueron la provincia de Columbia Británica, en Canadá; el condado de Pinal, Arizona, en Estados Unidos, y el municipio de Juárez, Chihuahua, en México. En Columbia Británica, el Centro para el Control de Enfermedades de Columbia Británica (*British Columbia Centre for Disease Control, BCCDC*) creó un modelo que utiliza datos históricos y en tiempo real para predecir probables efectos en la salud en condiciones de eventos de calor extremo. En el condado de Pinal se llevaron a cabo análisis de datos históricos sobre enfermedades relacionadas con el calor (ERC) a efecto de identificar poblaciones vulnerables y mejorar la respuesta a emergencias durante eventos de calor extremo. En Juárez se desarrollaron un sistema de alerta de calor en tiempo real (que compila informes de salud) y una interfaz para recopilar datos sobre ERC de clínicas privadas en todo el municipio.

En 2023 la CCA encomendó la realización de una evaluación del impacto a largo plazo de ambos proyectos para determinar en qué medida han contribuido a mejorar el bienestar de las comunidades participantes en cada uno de ellos.¹

1. El texto completo del informe está disponible previa solicitud. Si desea información más detallada, póngase en contacto con José Antonio Casis García, en: jacasis@cec.org. La elaboración del informe corrió a cargo de SR Management Consulting.

METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

La evaluación del impacto a largo plazo se llevó a cabo entre septiembre de 2023 y enero de 2024, y buscó responder a cuatro preguntas principales:

- 1) ¿Qué impacto han tenido los proyectos relacionados con sistemas de vigilancia sindrómica en el bienestar de las comunidades con las que se trabajó?
- 2) ¿En qué forma han reforzado los sistemas de vigilancia sindrómica la capacidad de profesionales de la salud pública y funcionarios a cargo de la gestión de emergencias en el ámbito local para responder a eventos de calor extremo? ¿Han generado estos sistemas mayor conciencia y conocimiento respecto de la situación, de manera que se haya mejorado la toma de decisiones?
- 3) ¿Cómo han favorecido los proyectos el desarrollo de capacidades y la transferencia de conocimientos?
- 4) ¿Qué lecciones se pueden extraer para futuras iniciativas de la CCA destinadas a fomentar tanto la resiliencia como la adaptación de las comunidades de cara a la aceleración del cambio climático y las mayores probabilidades de que se produzcan eventos de calor extremo?

Las respuestas a estas preguntas son el resultado de un proceso múltiple de evaluación que abarcó: una amplia revisión documental (más de 500 documentos); la realización de entrevistas con actores y grupos de interés —incluidos el ministerio de Salud de Canadá (*Health Canada*); los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (*Centers for Disease Control and Prevention*, CDC), de Estados Unidos; la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), de México; el Departamento de Salud y Servicios Humanos de Michigan (*Michigan Department of Health and Human Services*, MDHHS); la Junta de Salud Pública de los condados de Kingston, Frontenac y Lennox, y Addington (*KFL&A Public Health*), en Ontario; el Centro para el Control de Enfermedades de Columbia Británica (*British Columbia Centre for Disease Control*, BCCDC); el Distrito de Servicios de Salud Pública del condado de Pinal (*Pinal County Public Health Services District*), y la propia Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA)—, y una evaluación de los productos derivados de ambos proyectos (en particular, la guía producida en el marco del proyecto piloto del PO 2015-2016).

Mejoramiento de las prácticas de intervención

Los conocimientos adquiridos como resultado de las actividades llevadas a cabo en el marco de ambos proyectos de la CCA en materia de vigilancia sindrómica han dado lugar a mejores prácticas de intervención por parte de responsables de la toma de decisiones (gubernamentales y de otro tipo), funcionarios a cargo de la gestión de emergencias y organizaciones comunitarias. Respecto de los dos casos de México, por ejemplo, en Hermosillo, Sonora, ahora se instalan puestos de suministro de agua potable durante los ECE y se administran dosis de suero oral de forma rutinaria; en tanto que en Juárez, Chihuahua, se están creando espacios verdes para contrarrestar los efectos de islas de calor urbanas.

Por otra parte, se ha logrado también una comprensión más diversificada de los efectos derivados de los ECE, en términos tanto espaciales en las zonas con sistemas de vigilancia (por ejemplo, el BCCDC, Ottawa, el estado de Michigan y Juárez), como transversales en las poblaciones (en el condado de Pinal, Hermosillo, Ottawa y Juárez), lo que permite aplicar estrategias diferenciadas de respuesta e intervenciones dirigidas a las subpoblaciones más vulnerables al impacto de eventos de calor extremo.



CONCLUSIONES PRINCIPALES

Historia de impacto

Las pruebas cuantitativas del impacto de ambos proyectos de la CCA se ven reflejadas en los siguientes datos: en la provincia de Columbia Británica se identificaron 32 nuevas regiones distintas en función de su vulnerabilidad al calor extremo e impactos en la salud pública derivados; en el condado de Pinal, Arizona, se identificó a diez nuevos socios comunitarios para intervenir directamente en ECE y mitigar sus efectos; en Hermosillo, Sonora, se registró una reducción de 51 por ciento en la incidencia de enfermedades relacionadas con el calor (ERC) al año siguiente de la puesta en marcha del nuevo sistema de vigilancia sindrómica, y en el estado de Chihuahua, a través de un nuevo sistema de vigilancia sindrómica establecido en el municipio de Juárez, se interconectaron 315 unidades de salud, algunas de ellas en comunidades remotas y rurales que antes no estaban integradas en las redes de datos de salud de la entidad. Si bien estos impactos cuantitativos resultan de extrema importancia, no son los únicos elementos a considerar.

También son importantes los resultados cualitativos emanados de ambos proyectos. En Ottawa (Canadá), el condado de Pinal y el estado de Michigan (Estados Unidos) y Hermosillo (México) se obtuvieron nuevos conocimientos sobre qué poblaciones en la respectiva área de vigilancia son las más vulnerables a los efectos de ECE; por ejemplo, los datos correspondientes al condado de Pinal, el estado de Michigan y la ciudad de Hermosillo mostraron que los varones jóvenes (de entre 18 y 44 años) presentan mayor morbilidad y un riesgo significativo de sufrir enfermedades relacionadas con el calor como factor de sus actividades laborales. Por otra parte, según informaron la provincia de Ottawa, el estado de Michigan y la ciudad de Hermosillo, ha sido posible ampliar y potenciar la toma de decisiones a escala local gracias a la adopción de novedosos métodos de recopilación y agregación de datos y la implementación de estructuras de alerta que permiten compartir en tiempo real las tendencias emergentes de datos de ERC a un público más amplio de profesionales de la salud pública, más allá de un número limitado de epidemiólogos centralizados. Asimismo, en algunos casos el intercambio de conocimientos se ha hecho extensivo a colaboradores que intervienen directamente —“en el terreno”— en eventos de calor extremo (por ejemplo, la asociación del condado de Pinal con United Way) o incluso al público en general (como lo hicieron el BCCDC y el condado de Pinal).



Mayores conciencia y conocimiento de la situación

Los dos proyectos de la CCA —tanto el de sistemas piloto de vigilancia sindrómica ante el calor extremo (PO 2015-2016) como el realizado en el marco del PO 2017-2018 con el propósito de ampliar el establecimiento y uso de estos sistemas— han generado una mayor confianza en la utilidad del enfoque de monitoreo de síntomas; han asegurado un entendimiento empírico de los efectos de los eventos de calor extremo en la morbilidad y el bienestar, y han desarrollado capacidades en dos direcciones: mejorando la experiencia y los conocimientos de las personas encargadas de diseñar sistemas de vigilancia sindrómica y de la investigación en el campo, y aumentando la capacidad de los usuarios finales de dichos sistemas, ya sean profesionales de la salud pública, funcionarios o personas responsables de la gestión de emergencias o el público en general.

Las entrevistas realizadas a representantes de los CDC, el BCCDC, la KFL&A, el MDHHS y el ministerio de Salud de Canadá destacaron la importante contribución de los proyectos de la CCA a la investigación en materia de sistemas de vigilancia sindrómica; las perspectivas respecto al desarrollo de tales sistemas, y la definición de datos e indicadores al respecto. Por ejemplo, el BCCDC descubrió el valor de los registros de llamadas a ambulancias como herramienta de diagnóstico de incidencias de ERC en tiempo real y adquirió una perspectiva sobre la importancia del contexto como variable clave para comprender los patrones y resultados en la salud provocados por el calor. Por otro lado, el MDHHS puso de relieve la importancia de la oportunidad de invertir tiempo en mejorar las definiciones de los datos que, a su vez, permiten mejorar el diagnóstico y el tratamiento. Más aún, la captura de datos y el análisis de las “actividades detonadoras” de los casos de ERC permiten —como ocurrió en el condado de Pinal y en Hermosillo— identificar subpoblaciones inesperadas de alta vulnerabilidad ante eventos de calor extremo.

Fortalecimiento de la capacidad de profesionales de la salud

Además de las personas especializadas en epidemiología e integrantes de los equipos directamente involucrados en los dos proyectos de la CCA en materia de sistemas de vigilancia sindrómica, también se beneficiaron otras personas profesionales de la salud pública y funcionarios responsables de la gestión de emergencias. En Hermosillo, el proyecto piloto incluyó la formación de profesionales de la salud y personal médico de primera línea, así como de estudiantes de medicina que recopilaban registros y ayudaron a definir los síndromes relacionados con el calor para la plataforma de vigilancia; de funcionarios y personas responsables de la gestión de emergencias, y de comunicadores que crearon presentaciones y materiales dirigidos al público con el objetivo de educar a la población sobre los riesgos de las ECE y las estrategias para su prevención. Asimismo, en industrias y lugares de trabajo donde los empleados tienen una exposición prolongada a eventos de calor, se impartió un nuevo curso de capacitación sobre los riesgos de este fenómeno. En Ottawa, como parte del proyecto de sistema piloto de vigilancia sindrómica implementado, se organizaron sesiones educativas para mejorar la comprensión, el diagnóstico y la notificación de ERC entre profesionales de la salud pública y personas a cargo de la gestión de emergencias, incluido el personal de enfermería de Telehealth Ontario (servicio de atención telefónica de primera línea para asesoramiento en materia de salud); telefonistas de la línea de ayuda 211, de información sobre servicios sociales, comunitarios y públicos; paramédicos en los servicios de emergencias, y personal encargado del triaje en los hospitales de la zona metropolitana de Ottawa. En el condado de Pinal, Arizona, el sistema de vigilancia sindrómica se diseñó conjuntamente como una iniciativa de colaboración que reunió a funcionarios de diversos organismos de salud con organizaciones comunitarias locales (las redes Pinal County United Way y Heat Relief Network). Este esquema de cooperación posibilitó el establecimiento de vías directas de comunicación para que la información factual sobre la aparición de casos y la incidencia de enfermedades relacionadas con el calor pasara directamente de los sistemas de datos a las personas de la comunidad que pudiesen proporcionar alivio y refugio.

Intercambio de conocimientos

Otro fruto del proyecto de sistemas piloto de vigilancia sindrómica ante el calor extremo (PO 2015-2016) fue la preparación de una publicación con “información metodológica, directrices y lecciones [adquiridas] sobre la creación e instrumentación de sistemas de vigilancia sindrómica en tiempo real que podrían compartirse con otras comunidades de América del Norte” (CCA, 2015). La experiencia derivada de la creación y el perfeccionamiento de estos sistemas —tareas ejecutadas en las jurisdicciones contempladas en el proyecto piloto correspondiente al PO 2015-2016 (Ottawa, Hermosillo y Michigan)— fue aprovechada por un equipo especializado conformado por investigadores de la salud, especialistas en epidemiología y profesionales del área de desarrollo de sistemas de la Junta de Salud Pública de los condados de Kingston, Frontenac y Lennox, y Addington (*KFL&A Public Health*), y publicada en 2017 con el título *Guía para la vigilancia sindrómica de efectos en la salud relacionados con el calor en América del Norte* (CCA, 2017b). Este excelente recurso constituye un manual básico para el monitoreo de síntomas y proporciona enfoques metodológicos para implementar las mejores prácticas en la creación de sistemas de vigilancia sindrómica.

Lecciones aprendidas

El proyecto de sistemas piloto de vigilancia sindrómica (OP 2015-2016) y el destinado a impulsar la ampliación de dichos sistemas (OP 2017-2018) aportaron ambos importantes conocimientos sobre la implantación o el aumento de los sistemas de vigilancia sindrómica para mejorar la capacidad de respuesta durante eventos de calor extremo. Las lecciones aprendidas de estos dos proyectos de la CCA se extienden en tres direcciones: asociaciones o alianzas y apoyo; diseño de datos, y complejidad. El carácter y la diversidad de las fuentes de datos en tiempo real, combinados con cuestiones de confidencialidad y privacidad de los datos personales en materia de salud; el equilibrio entre los datos epidemiológicos procesables para las personas profesionales de la salud, y los datos relativos al grado de concientización de la ciudadanía son elementos necesarios para crear sistemas de vigilancia sindrómica y exigen una asociación compleja y multisectorial, de la mano con una navegación reflexiva.

En todo proyecto futuro relacionado con sistemas de vigilancia sindrómica será necesario dedicar un tiempo considerable a entablar desde un inicio estas relaciones de confianza e incluir esfuerzos frecuentes de fortalecimiento de las alianzas o asociaciones incluso mucho tiempo después de haberse concluido el proyecto. Los acuerdos de base temporal y los cambios de prioridades gubernamentales en relación con los datos pueden socavar significativamente el impacto y los beneficios a largo plazo de los sistemas de vigilancia sindrómica, con un impacto perjudicial en la salud de las comunidades.

No se puede subestimar el poder y el valor que los datos revisten por cuanto a proporcionar una visión, generar nuevos conocimientos y permitir la acción de maneras que de otro modo no se habrían imaginado. Sin embargo, los datos más necesarios para la vigilancia en materia de salud a menudo no se recogen o incluso son inaccesibles debido a las normativas sobre privacidad aplicables al campo médico. Y, en caso de disponerse de ellos, puede ser que se encuentren desordenados, incoherentes o, como mínimo, fragmentados. En todos los casos objeto de los proyectos de la CCA, los “datos” finalmente utilizados para los sistemas de vigilancia sindrómica requirieron una profunda investigación; complejos procesos de validación, pruebas piloto y reiteración; el perfeccionamiento de los algoritmos de acceso y alerta, y una interpretación contextual centrada en el ser humano.



PRINCIPALES RECOMENDACIONES

Sin lugar a dudas, todas las personas entrevistadas como parte de este proceso de evaluación de impacto a largo plazo señalaron el valor del acuerdo trinacional en favor de la credibilidad, la aceleración para crear sistemas vigilancia sindrómica, el intercambio de conocimientos y una comprensión más profunda de los impactos del calor en la salud. Se percibió una sensación colectiva de que los proyectos en la materia emprendidos por la CCA hasta la fecha han reafirmado el potencial que estos sistemas tienen en relación con las afectaciones en la salud por los efectos del calor, además de haber proporcionado un aprendizaje profundo a las jurisdicciones participantes. Del mismo modo, hubo consenso en cuanto a la necesidad de seguir trabajando al respecto.

De la comprensión de los buenos resultados, los contratiempos y las lecciones aprendidas de las iniciativas financiadas en el marco del proyecto de sistemas piloto de vigilancia sindrómica ante el calor extremo (PO 2015-2016) y del proyecto de ampliación del establecimiento y la utilización de estos sistemas (PO 2017-2018), se desprenden cuatro recomendaciones:

- 1) La CCA debería llevar a cabo un tercer proyecto sobre vigilancia sindrómica, ahora en relación con las afectaciones en la salud provocadas por el cambio climático, concebido a partir de las características de diseño y mejores prácticas de los dos proyectos anteriores, pero mejorado a efecto de incluir cuatro pilares básicos: prioridad a la adaptación y la resiliencia como elementos centrales; ampliación para considerar todos los efectos en la salud inducidos por el factor climático (y no solamente los relacionados con el calor); inclusión de repercusiones en la salud tanto física como mental al definir las ERC, y abordaje deliberado de los impactos diferenciales en las poblaciones especialmente vulnerables a los efectos de los fenómenos meteorológicos extremos, junto con estrategias específicas y diferenciadas de adaptación a sus consecuencias.
- 2) Debería exigirse un plan multifacético de desarrollo de capacidades en todos los casos y para todas las iniciativas, con el fin de garantizar que las personas a las que se dirige el trabajo (poblaciones objetivo) cuenten con las habilidades, la comprensión y los conocimientos necesarios para implementar respuestas eficaces de prevención, adaptación y resiliencia.
- 3) Los cronogramas de las iniciativas y programas habrían de diseñarse con un plazo de tres o cinco años para poder manejar la complejidad asociada al diseño de sistemas de vigilancia sindrómica, así como a la identificación de los datos, la implementación, la validación de resultados y la ejecución de las respuestas.
- 4) Debería crearse una comunidad de práctica especializada en monitoreo y vigilancia sindrómica de la salud en relación con los efectos del cambio climático, de forma que resulte posible generar y transferir conocimientos constantemente.





Eventos de calor extremo

CONCLUSIÓN

Los sistemas de vigilancia sindrómica creados y perfeccionados en el marco de los dos proyectos de la CCA han demostrado su eficacia como nuevas herramientas indispensables para ayudar a las autoridades, organismos y personas a cargo de la gestión de emergencias y de salud pública, así como a entidades gubernamentales de todos los órdenes, a mejorar la salud y el bienestar de la población y reforzar la resiliencia de las comunidades. El rápido y continuo avance de la tecnología; el crecimiento exponencial de los datos disponibles; el creciente nivel de conocimiento de dichos datos entre profesionales de la salud y responsables de la gestión de emergencias; la atención cada vez mayor que se presta a las cuestiones de vulnerabilidad e inequidad en materia de salud pública, y la creatividad de las plataformas de participación social, ofrecen nuevas oportunidades para la creación y el desarrollo de la siguiente generación de sistemas de vigilancia sindrómica que ayuden a combatir los cada vez más graves impactos del cambio climático. La colaboración única y la visión compartida que la CCA ofrece para América del Norte pueden aprovecharse con el fin de liderar una vez más el desarrollo de sistemas de vigilancia sindrómica y de respuestas de adaptación que forjen poblaciones y comunidades sanas y resilientes en los tres países.

BIBLIOGRAFÍA

CDC (2023), *National Syndromic Surveillance Program* [Programa Nacional de Vigilancia Sindrómica], Centers for Disease Control and Prevention Center for Surveillance, Epidemiology and Laboratory Services [Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Centro de Vigilancia, Epidemiología y Servicios de Laboratorio], septiembre de 2023, CS322707-A.

CCA (2015), *Plan operativo de la CCA 2015-2016*, Comisión para la Cooperación Ambiental, en: <www.cec.org/files/documents/planes_operativos/operational-plan_2015-2016.pdf>.

CCA (2017a), *Plan operativo de la CCA 2017-2018*, Comisión para la Cooperación Ambiental, en: <www.cec.org/files/documents/planes_operativos/operational-plan_2017-2018.pdf>.

CCA (2017b), *Guía para la vigilancia sindrómica de efectos en la salud relacionados con el calor en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, 22 de junio de 2017, en: <www.cec.org/files/documents/publications/11719-guide-syndromic-surveillance-heat-related-health-outcomes-in-north-america-es.pdf>.

ISDS (2007), *Syndromic Surveillance 101*, módulo 1: "Syndromic surveillance definitions, uses, data types, and syndrome groupings" [Definiciones de vigilancia sindrómica, usos, tipos de datos y agrupaciones de síndromes], International Society for Disease Surveillance [Sociedad Internacional para la Vigilancia de Enfermedades], en: <<https://knowledgerepository.syndromicsurveillance.org/updated-syndromic-surveillance-101-introductory-course-syndromic-surveillance>>.



COMISIÓN PARA
LA COOPERACIÓN
AMBIENTAL