

# CÓMO AFRONTAR LAS AMENAZAS CLIMÁTICAS EN LAS QUAD CITIES

Una evaluación exhaustiva y caminos hacia la resiliencia

*Arsum Pathak, Mahtaab Bagherzadeh, Nina Struss, Abhinav Wadhwa y Ashish Sharma.*



### **CITA SUGERIDA**

Pathak, A., M. Bagherzadeh, N. Struss, A. Wadhwa, A. Sharma. (2024). *Cómo afrontar las amenazas climáticas en las Quad Cities: Una evaluación exhaustiva y caminos hacia la resiliencia*. Washington, DC: National Wildlife Federation

### **RECONOCIMIENTOS**

La National Wildlife Federation desea agradecer a la Walton Family Foundation su apoyo financiero, que ha hecho posible este trabajo. También agradecemos la colaboración de nuestros principales socios, como Prairie Rivers Network y Discovery Partners Institute. Extendemos nuestro agradecimiento a otros expertos que aportaron comentarios y sugerencias que ayudaron a mejorar este informe. También agradecemos a Tyler Lark y Matt Bougie de la Universidad de Wisconsin-Madison por su apoyo geoespacial. Por último, agradecemos inmensamente a las partes interesadas que dedicaron su tiempo, aportes y esfuerzo a través de las entrevistas y las sesiones de comentarios públicos realizadas como parte de este trabajo.

### **DISPOSICIÓN Y DISEÑO**

Amal Ahmed

### **IMAGEN DE LA PORTADA**

Nina Struss

Copyright © 2024 National Wildlife Federation.



## RESUMEN EJECUTIVO

*En medio de las crecientes amenazas climáticas, las Quad Cities deben afrontar la evolución de los impactos medioambientales, sociales y económicos para lograr un futuro resiliente.*

**A**sentadas en la confluencia de los ríos Misisipi y Rock, las Quad Cities forman una vibrante comunidad que se extiende desde Davenport y Bettendorf, en el sureste de Iowa, hasta Rock Island, Moline y East Moline, en el noroeste de Illinois. Hogar de casi 400 000 residentes, la región prospera como centro de fabricación, comercio y transporte.

Debido a su proximidad al río Misisipi, las Quad Cities también son muy propensas a las inundaciones y otros fenómenos meteorológicos extremos, lo que supone riesgos para la seguridad pública, la infraestructura y la economía. Los futuros riesgos climáticos, como los incendios forestales, los tornados, las sequías y el calor extremo, pueden intensificar aún más esta problemática, afectando de forma desproporcionada a la comunidad. Los grupos vulnerables, incluidos los de nivel socioeconómico más bajo, las comunidades negras, indígenas, de color (BIPOC), quienes alquilan propiedades, las personas sin hogar, inmigrantes y discapacitadas, probablemente soportarán una carga desigual, lo que subraya la importancia de la acción colectiva y el apoyo.

El objetivo de esta evaluación es proporcionar a los líderes locales de las Quad Cities, a los responsables de la toma de decisiones y a los miembros de la comunidad información relevante a nivel regional sobre los impactos del cambio climático. La evaluación busca facultar a las comunidades para identificar y llevar a cabo inversiones estratégicas, incluyendo soluciones basadas en la naturaleza cuando sea apropiado, con el fin de mejorar la resiliencia de la comunidad, apoyar las economías locales y fomentar sistemas naturales saludables.

Los principales objetivos de esta evaluación son los siguientes: 1) evaluar y resumir la información más reciente sobre los impactos climáticos previstos, incluidos los riesgos económicos y medioambientales regionales asociados al cambio climático; 2) identificar estrategias para ayudar a las comunidades a mitigar los riesgos del cambio climático y adaptarse a ellos; y 3) fomentar la comunicación interna en las comunidades para evaluar los riesgos comunitarios, las necesidades de resiliencia y las soluciones basadas en la naturaleza disponibles para la región.

Esta evaluación utilizó una combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos, que incluyeron la reducción de escala de modelos climáticos globales para proporcionar proyecciones climáticas locales, la realización de entrevistas, la facilitación de sesiones de comentarios públicos y la revisión de la bibliografía científica existente y de los documentos de planificación.

La evaluación utilizó un conjunto de modelos de la Fase 6 del Proyecto de intercomparación de modelos acoplados (CMIP6) para proyectar las condiciones climáticas futuras en las Quad Cities. Para simular las inundaciones en la región, se desarrolló un modelo que cubre una zona que se extiende 28 millas (45 km) río arriba y 7,5 millas (12 km) río abajo para representar los caudales del río Misisipi. Simultáneamente, se involucró a las partes interesadas de las Quad Cities a través de múltiples esfuerzos de divulgación para que aportaran su opinión sobre los riesgos climáticos actuales y las soluciones dentro de sus respectivas comunidades. Se realizaron aproximadamente 30 entrevistas con profesionales regionales en recursos naturales, personal de conservación de los municipios de la ciudad, diversas organizaciones sin ánimo de lucro y líderes de la comunidad.

Además de las entrevistas con las partes interesadas, se celebraron tres sesiones de comentarios públicos para obtener comentarios sobre las conclusiones preliminares del borrador de la evaluación, así como para plantear preguntas, inquietudes y recomendaciones adicionales. Durante el proceso de participación de las partes interesadas, se realizaron esfuerzos específicos para incluir a representantes de las comunidades vulnerables identificadas, especialmente a los representantes de las comunidades de más bajo nivel socioeconómico y de comunidades BIPOC.

Algunas de las principales conclusiones de la evaluación son las siguientes:

## Riesgos climáticos

Los principales riesgos climáticos destacados por los líderes comunitarios durante las entrevistas con las partes interesadas incluyeron tanto las inundaciones repentinas como las crecidas de los ríos, así como la preocupación por un aumento de los episodios de calor extremo en el futuro.

### Cambios en las precipitaciones y riesgo de inundaciones

A medida que el clima se calienta, los patrones de precipitaciones se han vuelto más variables, lo que ha incrementado el riesgo de inundaciones en algunas zonas y ha provocado períodos de sequía prolongada en otras. Estos cambios pueden afectar a la agricultura, el agua, los recursos y el medio ambiente. El paisaje local, las infraestructuras de control de inundaciones existentes, el uso del suelo, las decisiones y el desarrollo urbano también influirán en los futuros riesgos de inundación. Utilizando escenarios futuros de emisiones que consideran tasas de gases de efecto invernadero "bajas" y "altas", los científicos del clima pueden predecir, (con cierto grado de certeza), los impactos futuros del cambio climático. Las simulaciones de modelos de inundaciones de esta evaluación revelan que las zonas próximas al río Misisipi son cada vez más propensas a las crecidas fluviales debido al aumento de las precipitaciones y a los caudales más altos de los arroyos, especialmente en las regiones situadas aguas abajo, como Rock Island. Las intensas precipitaciones previstas para los años 2080 a 2090 podrían elevar el nivel de las aguas del río Misisipi cerca del puente de la I-74 y de la zona aguas abajo de Rock Island, lo que afectaría drásticamente el transporte peatonal y comercial, y perjudicaría la economía local.

## Calor extremo

A medida que continúe el cambio climático, se espera que las Quad Cities vean más días calurosos (cuando la temperatura aumente por encima de los 95 °F [35 °C]) y días extremadamente calurosos (cuando la temperatura aumente por encima de los 100 °F [37,7 °C]). El número de días calurosos aumentará de los tres días actuales a entre 28 y 58 días dependiendo del ritmo de las emisiones globales de gases de efecto invernadero. Además de hacer que los ecosistemas sean inhabitables para ciertas especies, el aumento del calor extremo probablemente contribuirá a problemas de salud, incluidos los respiratorios, lo que reducirá la capacidad de recuperación y aumentará la vulnerabilidad social general de la comunidad.

## Impactos climáticos

Los impactos de estos riesgos previstos del cambio climático tienen el potencial de causar efectos perjudiciales en recursos y activos clave dentro de las Quad Cities.

### Impactos ambientales proyectados

Es probable que el cambio climático afecte significativamente a los ecosistemas de la región de las Quad Cities. Debido a las primaveras más cálidas y húmedas y a los veranos más calurosos y secos, los bosques como la Reserva Forestal de Loud Thunder, ubicada en el condado de Rock Island, podrían experimentar alteraciones en la idoneidad de su hábitat para diversas especies arbóreas, lo que podría facilitar la entrada de especies no autóctonas. Los humedales, como el pantano de Nahant y el Centro de Humedales de la Alianza para la Conservación de las Quad Cities, se enfrentan a desafíos con alteraciones en su equilibrio hídrico, debido a sequías e inundaciones repentinas cada vez más frecuentes. El aumento de las temperaturas y las precipitaciones extremas también puede afectar negativamente a los peces y a otras formas de vida acuática. El aumento de las temperaturas y la alteración de los patrones de precipitación también impactarán en los rendimientos agrícolas. Aunque el número de días disponibles para el cultivo podría aumentar, las altas temperaturas y el mayor riesgo de inundaciones pueden afectar negativamente la gestión de los cultivos y los resultados.

### Cantidad y calidad del agua

La calidad y la cantidad del agua sufrirán impactos relacionados con las precipitaciones extremas, la sequía y el uso del agua río arriba, lo que también afectará negativamente a las comunidades, la flora y la fauna que dependen del río. Se prevé un aumento de la frecuencia y la intensidad de las precipitaciones en la región, lo que conllevará un mayor riesgo de inundaciones. El aumento de la escorrentía, debido a precipitaciones más frecuentes e intensas, puede degradar la calidad del agua al movilizar contaminantes, comúnmente conocidos como contaminantes de fuentes no puntuales. Por ejemplo, las escorrentías agrícolas, que contienen sedimentos, un exceso de nutrientes (nitrógeno y fósforo), pesticidas y productos químicos procedentes de fuentes agrícolas e industriales, ya amenazan los recursos fluviales, una preocupación persistente entre las principales partes interesadas de las Quad Cities. Además de las fuentes agrícolas, las fuentes urbanas como los fertilizantes y pesticidas para el césped, la sal de deshielo, el desbordamiento de las aguas residuales durante las tormentas y los excrementos de las mascotas son contribuyentes comunes a la mala calidad del agua.

### Economía y salud pública

Las inundaciones provocadas por el cambio climático amenazan la viabilidad económica de la región de las Quad Cities. Lugares como Cargill AgHorizons, Isle Casino Hotel Bettendorf y partes de Rock Island Arsenal se enfrentan a riesgos directos futuros de inundación. Estos lugares de riesgo también incluyen puntos turísticos, atracciones principales y lugares de reunión, lo que genera ingresos económicos y oportunidades de cohesión social entre los miembros de la comunidad. Para 2090, el riesgo de inundación anual en el escenario de altas emisiones afecta significativamente al transporte esencial, como las principales carreteras y puentes. El aumento de las temperaturas y el calentamiento de los inviernos también seguirán afectando al sector agrícola de las Quad Cities. El estrés hídrico y térmico puede reducir los rendimientos del maíz a mediados de siglo, seguido de una disminución en los rendimientos de la soja. El aumento de las temperaturas también desplazará las zonas de cultivo tradicionales en la región. El aumento de los episodios de calor extremo también presenta importantes riesgos para la salud, ya que incrementa la incidencia de enfermedades graves relacionadas con el calor, como el agotamiento por calor y la insolación.

## **Poblaciones socialmente vulnerables**

Los riesgos climáticos varían en función de la ubicación geográfica y las características sociales de una población. Quienes viven y trabajan en las llanuras aluviales de Moline y East Moline y en el centro de Davenport, a lo largo de los ríos Misisipi y Rock, son más susceptibles a los riesgos de inundación en la actualidad. La vulnerabilidad social, definida como la susceptibilidad de un grupo social a los impactos adversos de los peligros naturales, desempeña un papel fundamental en la planificación de la resiliencia de la región. Las zonas centrales de las Quad Cities a lo largo del cauce principal del Misisipi y las zonas de East Moline destacan como los más vulnerables dentro del área metropolitana. Las zonas urbanas periféricas de la región en general también presentan áreas de alta vulnerabilidad social.

## **Soluciones basadas en la naturaleza**

Las soluciones basadas en la naturaleza incluyen la conservación y restauración de ecosistemas naturales, como humedales, llanuras aluviales y bosques sanos, así como el empleo de sistemas de ingeniería diseñados para imitar las funciones de los sistemas naturales. A menudo intercambiables con los términos "infraestructura natural" o "infraestructura verde", las soluciones basadas en la naturaleza ofrecen opciones fiables, rentables y eficientes para la reducción de riesgos, al tiempo que aumentan la resiliencia de las comunidades. Las soluciones basadas en la naturaleza deben adaptarse siempre a su contexto local y funcional, y aplicarse teniendo en cuenta el marco cultural. La identificación y aplicación de soluciones dependerá de las necesidades, prioridades y preocupaciones de la comunidad. Esta evaluación examinó el impacto de soluciones basadas en la naturaleza, adaptadas a cada sitio, sobre los riesgos de inundación en las Quad Cities, demostrando un aumento significativo en la infiltración y una reducción notable de las inundaciones.

En las Quad Cities, donde los riesgos climáticos se ven exacerbados por factores adicionales como la cantidad de superficies impermeables, los usos del suelo aguas arriba (por ej. la agricultura) y el desarrollo urbano, diversas partes interesadas destacaron la necesidad de considerar las áreas aguas arriba y aplicar soluciones a gran escala. Rock Island, por ejemplo, está principalmente afectada por el agua de la escorrentía urbana local y de las zonas situadas aguas arriba; cualquier solución basada en la naturaleza que se implemente allí estará fuertemente influenciada por las descargas provenientes de las áreas aguas arriba. La región también contribuye a los impactos aguas abajo debido a su ubicación y a los afluentes asociados.

Los líderes comunitarios de las Quad Cities están considerando activamente la restauración de ecosistemas y las oportunidades que ofrecen las soluciones basadas en la naturaleza. Las soluciones que se mencionaron con frecuencia durante las sesiones de comentarios y las entrevistas incluyen:

### **Aumento de los espacios verdes**

Uso de espacios antiguos y recientemente desocupados de Davenport como espacios verdes, en particular la antigua sede de la YMCA entre Gaines y Second Street en Davenport y el terreno baldío recientemente desocupado en North Main Street por el derrumbe de un edificio de apartamentos. Estos callejones y terrenos baldíos pueden convertirse en una red de infraestructura verde que ofrezca acceso a la naturaleza y espacios abiertos equitativos para el ocio.

### **Restauración de barrancos (mediante el derecho de paso con fines de conservación), concretamente en Rock Island, Moline y East Moline**

La restauración de los barrancos mediante la eliminación de especies invasoras, el restablecimiento de especies autóctonas adecuadas y la conservación de estas zonas ecológicamente vitales a través del derecho de paso mejorará su capacidad para prestar servicios ecosistémicos, como mejorar los corredores para la fauna, gestionar los circuitos de aguas pluviales en caso de fuertes lluvias/inundaciones repentinas e inculcar la responsabilidad medioambiental entre los residentes.

## Acceso equitativo al río

Las comunidades BIPOC y de más bajo nivel socioeconómico enfrentan barreras sistemáticas que les impiden acceder al río de manera segura y equitativa. Varias partes interesadas recomendaron desarrollar un sendero fluvial que conecte East Moline (Watertown) con el río y explorar opciones para hacerlo accesible a personas con discapacidad.

## Infraestructuras naturales para frenar las "islas de calor"

El calor extremo es una de las principales preocupaciones destacadas por los miembros de la comunidad en las Quad Cities y con el aumento del número de días de calor extremo, la mitigación de las islas de calor se ha convertido en un tema central de las conversaciones. Aumentar la cobertura arbórea, especialmente en las comunidades más afectadas por una menor equidad arbórea, podría no solo mejorar la biodiversidad de una ciudad, sino también ayudar a frenar los efectos del calor extremo.

## Conclusión

El clima de las Quad Cities está cambiando. Los modelos climáticos proyectan un aumento en la humedad y las temperaturas, lo que elevará el riesgo de eventos extremos como inundaciones y calor intenso. Además de los perjuicios medioambientales, las infraestructuras esenciales para el transporte, la salud pública y la economía están directamente amenazadas por las inundaciones y el calor inducidos por el cambio climático.

Esta evaluación climática busca informar a las comunidades y líderes de las Quad Cities sobre los impactos locales del cambio climático, con el objetivo de facultarlos para desarrollar soluciones resilientes, incluyendo proyectos basados en la naturaleza cuando sea apropiado. Aunque los enfoques basados en la naturaleza no son una solución universal, constituyen una valiosa herramienta para hacer frente a los impactos del cambio climático. Los modelos han demostrado su eficacia para reducir los caudales elevados y aumentar la retención y la infiltración del agua en el suelo, lo que puede contribuir a disminuir el riesgo de inundaciones. Sin embargo, es fundamental crear y aplicar todas las soluciones en colaboración con los miembros de la comunidad, adaptando los proyectos a las necesidades y los deseos locales.

Los miembros de la comunidad están interesados en comprender y abordar los impactos del cambio climático en la región. Durante las sesiones de comentarios públicos, las partes interesadas identificaron varios usos potenciales para esta evaluación climática:

- Utilizar los resultados para solicitar subvenciones o abogar por iniciativas de resiliencia y soluciones basadas en la naturaleza en sus comunidades.
- Comunicar a los responsables políticos y de la toma de decisiones la urgencia de aplicar soluciones basadas en la naturaleza como parte de una solución integral.
- Comprender cómo las infraestructuras urbanas y los futuros desarrollos empresariales agravarán aún más los riesgos climáticos y cómo estos impactos afectarán a las comunidades circundantes.
- Abogar por la creación de puestos de trabajo específicos para las soluciones basadas en la naturaleza (es decir, garantizar la disponibilidad de contratistas calificados para ayudar a los propietarios de viviendas y a las empresas en la implementación de estas soluciones).
- Servir como recurso educativo que haga hincapié en la oportunidad de las soluciones basadas en la naturaleza en diversas comunidades, empresas y medios de comunicación.
- Respaldar un análisis más amplio que considere los impactos y las oportunidades en las áreas rurales y agrícolas.



Vista aérea de las Quad Cities. (Shutterstock)

Históricamente, no se ha incluido a todas las comunidades en la planificación, el diseño y la ejecución de los proyectos que afectan a su capacidad de recuperación. Si no se realiza con una participación comunitaria cuidadosa, incluso los proyectos basados en la naturaleza, por más beneficiosos que sean para el medio ambiente, pueden generar consecuencias negativas imprevistas, como la gentrificación y el desplazamiento de comunidades socialmente vulnerables.

Una participación más activa y una mayor colaboración con las partes interesadas locales, como expertos de la comunidad, en cada fase de la planificación (incluyendo la ejecución y gestión del proyecto) generan resultados más equitativos y alineados con las preferencias locales. La Visión de Equidad del Río Misisipi<sup>1</sup> es un ejemplo de documento elaborado por las Quad Cities que busca alinear a las partes interesadas en la búsqueda de un río Misisipi limpio y sostenible, centrándose en la experiencia vivida por los miembros de la comunidad infrarrepresentados e históricamente marginados.

A pesar de que la región enfrenta amenazas climáticas cada vez más complejas, las oportunidades son evidentes. Los esfuerzos en curso, tanto a nivel comunitario como regional, buscan abordar esta problemática. Esta evaluación puede servir como un recurso adicional para aprovechar la ciencia y la participación de la comunidad en el desarrollo y mantenimiento de comunidades más resilientes para quienes consideran las Quad Cities su hogar.

---

<sup>1</sup> Centrar las experiencias vividas y las voces de las comunidades de color: Visión de Equidad del Río Misisipi informada por la comunidad e informe final, 2023, Iman Consulting, LLC.

