



## MÉXICO, ALTAMENTE VULNERABLE

# Hasta 15 veces el PIB, costo del cambio climático

**LAS PÉRDIDAS** económicas por el fenómeno se dispararán al cierre de siglo si no se actúa para reducir el calentamiento a 2 grados Celsius, al menos, alertan expertos de la UNAM

POR OLIMPIA ÁVILA

El cambio climático y fenómenos como la isla de calor en las ciudades representarán costos millonarios para el país.

Para el año 2100, los costos acumulados para todo el país serían comparables a perder entre 2.5 veces y hasta 11 veces el Producto Interno Bruto (PIB) actual de México, mientras que, en un escenario de inacción ante el fenómeno, el impacto podría llegar hasta 15 veces el PIB actual.

Esto, de acuerdo con estimaciones hechas para el Banco de México por especialistas del Programa de Investigación en Cambio Climático (PINCC), de la UNAM, tomando en cuenta una tasa de descuento (indicador que permite conocer el valor presente del dinero) de 1.5 por ciento.

En tanto, tan sólo en las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, durante la segunda década de este siglo, las pérdidas



# 15

## DÓLARES

se ahorrarían por cada uno invertido en acciones para contrarrestar las islas de calor en las ciudades.

### ACCIONES

Éstas son algunas medidas sencillas y baratas que harían un gran cambio en el calentamiento global y su impacto económico:



Techos verdes o frescos para reducir la temperatura en edificios.



Pavimento de colores claros que no absorba tanta energía solar.

económicas podrían rebasar los mil millones de dólares anuales.

"El cambio climático te afecta en todo y por eso es tan complicado hacer estas proyecciones de cuánto te cuesta el fenómeno", explica en entrevista Francisco Estrada, coordinador del programa que desarrolló el modelo Climrisk junto con la Universidad Libre de Ámsterdam, con el cual buscan llegar a los gobiernos, para incidir, con datos, en la toma de decisiones.

Dado que México es altamente vulnerable ante el cambio climático, los tomadores de decisiones deberían pensar más en los impactos y en la parte de la adaptabilidad, destaca Francisco Estrada.

"Tendríamos que tener muchísima más investigación, porque es la única manera de ver un poquito más adelante y poder prepararnos, si no, nos va a agarrar con los dedos en la puerta, como básicamente siempre nos agarran todas las cosas", subraya.



DAÑO POR ALTAS EMISIONES

## CRISIS CLIMÁTICA

# IMPACTA ECONOMÍA

ESPECIALISTAS ADVIERTEN QUE, PARA 2100, LOS COSTOS ACUMULADOS POR LAS AFECTACIONES SERÍAN COMPARABLES A PERDER HASTA 15 VECES EL PIB ACTUAL DE MÉXICO



POR OLIMPIA ÁVILA

olimpi.a.avila@gimm.com.mx

**F**enómenos como la isla de calor en ciudades, a causa del cambio climático, provocarían pérdidas económicas que podrían rebasar los mil millones de dólares anuales en la segunda década de este siglo, tan sólo en las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.

Así lo advierten especialistas del Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICAYCC) de la UNAM, quienes señalan que, para 2100, los costos acumulados para todo el país serían comparables a perder entre 2.5 y hasta 11 veces el Producto Interno Bruto (PIB) actual de México.

De acuerdo con estimaciones hechas para el Banco de México, en un escenario de inacción ante el fenómeno, el impacto podría llegar hasta 15 veces el PIB actual, con una tasa de descuento (indicador que permite conocer el valor presente del dinero) de 1.5%, mientras que en uno donde se aplican políticas internacionales para mantener el calentamiento por debajo de dos grados Celsius, el impacto sería entre 0.5 y hasta 12 veces el PIB actual.

Haciendo uso de un modelo de evaluación integrada denominado Climrisk, desarrollado junto con la Universidad Libre de Ámsterdam, Países Bajos, dicho equipo trabaja en la estimación de los riesgos físicos del cambio climático en todo el mundo y su impacto en la economía.

“Tiene implicaciones básicamente en todo, el cambio climático te afecta en todo y por eso es tan complicado

hacer estas proyecciones de cuánto te cuesta”, explica en entrevista Francisco Estrada, coordinador del Programa de Investigación en Cambio Climático de la UNAM, quien lleva alrededor de 10 años trabajando en este modelo y más de 20 años involucrado en el tema.

Entre los sectores afectados por el cambio climático destacan el de la agricultura, el energético, el del agua y la biodiversidad.

Para medir dicho impacto se involucran variables como la población y su distribución, emisiones de gases de efecto invernadero, cambio en temperatura y precipitaciones, así como el calentamiento por la urbanización, lo que se traduce en información orientada a los tomadores de decisiones.

## AUTORIDADES, EL OBJETIVO

Con el modelo Climrisk, el equipo del Programa de Investigación en Cambio Climático busca llegar a los gobiernos, para incidir en las decisiones



de estos, ya que una determinación aplicada ahora puede repercutir durante todo el siglo.

“En cambio climático, las decisiones que tomamos ahorita ya después es muy difícil cambiarlas; entonces, tenemos que pensar si lo que hacemos ahorita va a tener impactos de aquí a cientos años, por lo menos ver de aquí a finales de siglo”, señala Francisco Estrada.

Esto, especialmente porque México es altamente vulnerable ante el cambio climático, por lo que los tomadores de decisiones deberían pensar más en los impactos y en la parte de la adaptabilidad, destaca el experto.

“Tendríamos que tener muchísima más investigación, porque es la única manera de ver un poquito más adelante y poder prepararnos, si no nos va a agarrar con los dedos en la puerta, como básicamente siempre nos agarran todas las cosas... tendríamos que tener mucha más investigación y que ésta ya hubiera pasado de manera muy clara a los tomadores de decisiones, por ejemplo, a los brazos técnicos del Estado, y que lo mastiquen con nuestra ayuda, para ver qué políticas públicas se pueden implementar y que realmente estuviéramos en esa ruta, cambiando las circunstancias”, subraya.

### PEQUEÑOS CAMBIOS, GRANDES LOGROS

Ante esta situación, el coordinador del Programa de Investigación en Cambio Climático de la UNAM plantea medidas sencillas y baratas que harían un gran cambio en el calentamiento local y, por ende, en lo económico.

“Nos preguntamos ‘¿qué pasa si hacemos cosas baratas y sencillas en ciudades donde serán las mayores pérdidas económicas?’ y encontramos, no es nada nuevo, que hay opciones, por ejemplo, para poner techos verdes o frescos”, explica.

Otro pequeño cambio sería cambiar el pavimento, para que no sea negro, ya que los colores oscuros absorben mucha energía solar, lo que detona el calentamiento local, abunda Francisco Estrada.

“Hicimos (dentro del modelo) varios experimentos, de qué pasaría con los techos frescos, si cambiamos el pavimento por algo que no absorba tanto la energía que viene del sol y resulta que por cada dólar que tú inviertes en eso te estarías ahorrando 15 dólares en impactos”, explica.

En dichos escenarios para encontrar soluciones a las islas de calor gastaron cuatro millones horas de supercómputo en la UNAM. Entre los resultados destaca que la Ciudad de

México tiene más de tres grados Celsius de calentamiento, aunque en zonas del oriente como Iztapalapa e Iztacalco el calentamiento llega hasta 4.5 grados.

“Nos pusimos a ver y si pusieramos los techos blancos en toda la ciudad, pues resulta que puedes bajar el calentamiento a dos grados. Entonces, si uno se pone a pensar, pues no es tan difícil hacer eso”, concluye.



Hicimos (dentro del modelo) varios experimentos, de qué pasaría con los techos frescos, si cambiamos el pavimento por algo que no absorba tanto la energía que viene del sol y resulta que por cada dólar que tú inviertes en eso te estarías ahorrando 15 dólares en impactos.”

#### FRANCISCO ESTRADA

COORDINADOR DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO DE LA UNAM



PODER LEGISLATIVO FEDERAL  
CAMARA DE DIPUTADOS



**GOLPE FINANCIERO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO ACUMULADO AL 2100**  
(de cero a 10 veces el PIB actual)

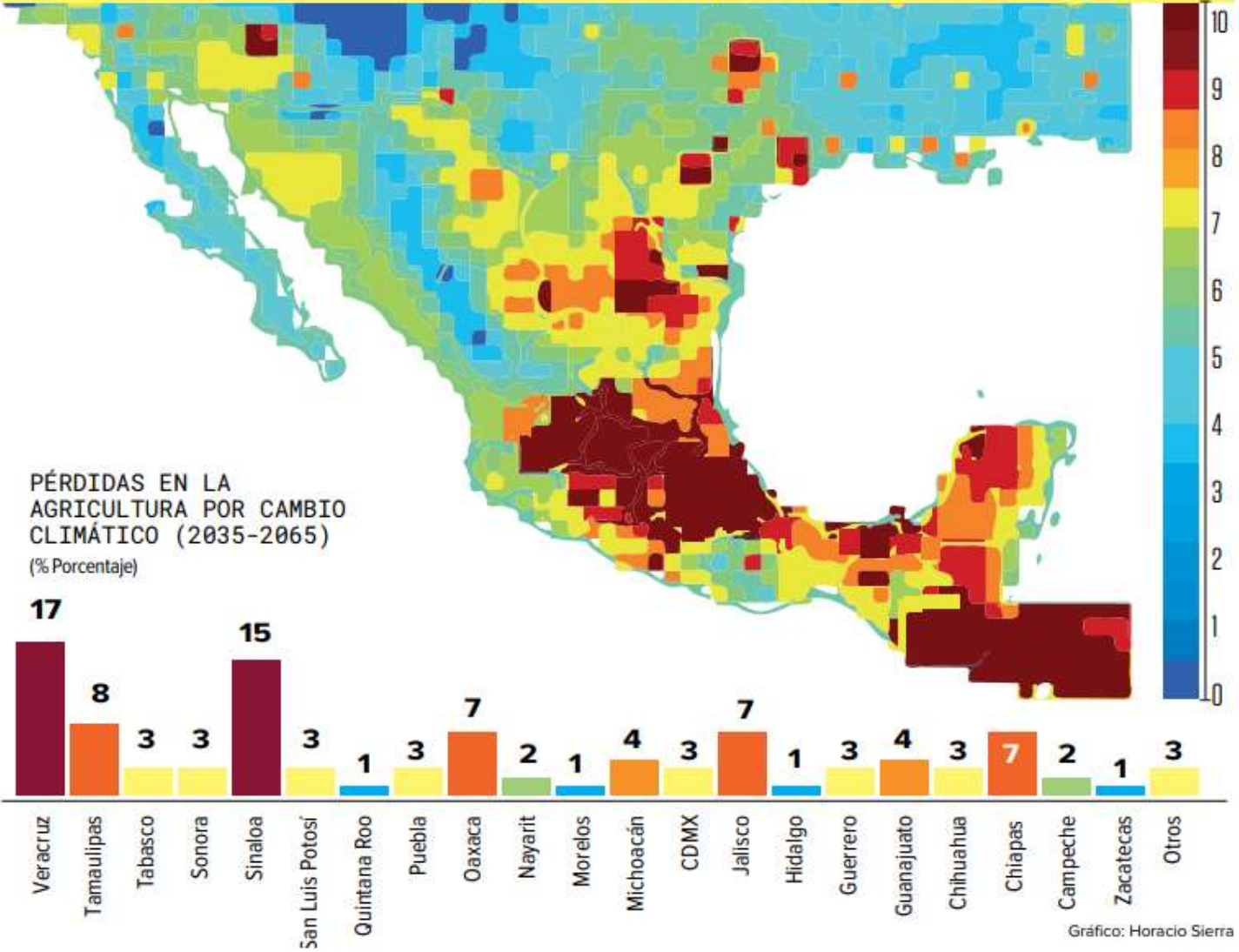


Gráfico: Horacio Sierra