

GIL HUMBERTO OCHOA GONZÁLEZ / *director del Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano del ITESO*
JOSÉ DE JESÚS TORRES GARCÍA / *doctorante en Hábitat y Sustentabilidad por la Ibero León*

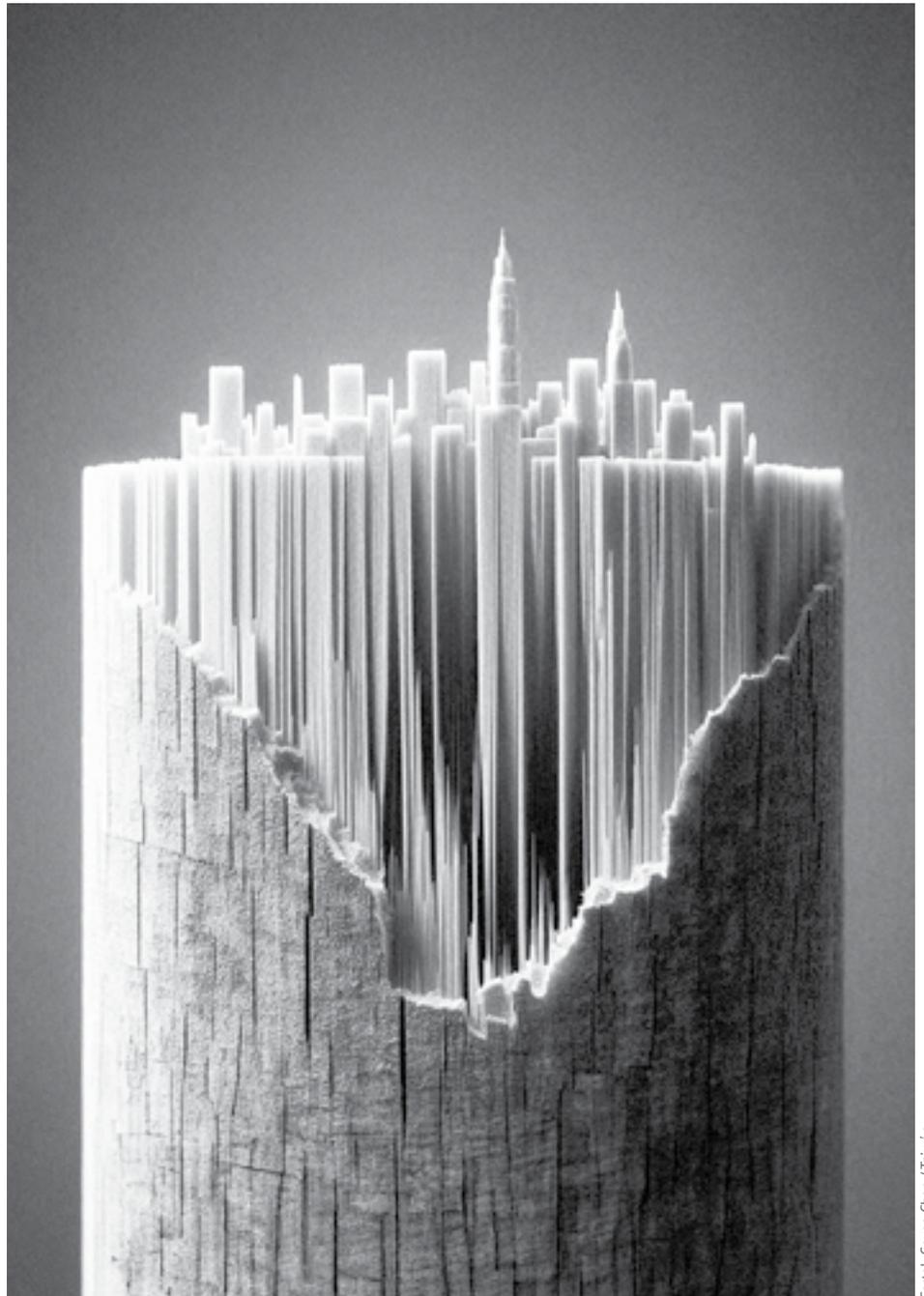
Resiliencia urbana ante los efectos del hundimiento regional

El hundimiento regional asociado a la sobreexplotación de los acuíferos ha sido reportado en México desde inicios del siglo XX. Si bien la Ciudad de México es un referente en el ámbito internacional debido a la magnitud de sus efectos, muchas otras zonas del país sufren este fenómeno, entre ellas las del centro, el Bajío y occidente. Estos hundimientos surgen al abatir ciertos sistemas acuíferos, ya que el agua que los conforma pierde presión y transfiere la carga a la estructura sólida (materiales geológicos), provocando una disminución de su espesor y, en consecuencia, un hundimiento de la superficie. Este fenómeno, llamado "subsistencia", en ocasiones reactiva o forma fallas o fracturamientos por desplazamientos diferenciales.

Desafortunadamente, hoy en día no existen políticas públicas estandarizadas que permitan establecer medidas preventivas o de mitigación frente a la subsistencia, pues cada zona geográfica presenta condiciones geohidrológicas propias que exigen que cada sitio sea evaluado de forma particular. A escala global este fenómeno puede afectar un área de 12 millones de kilómetros cuadrados, exponiendo al 19% de la población mundial —más de 1,500 millones de personas—, con implicaciones económicas importantes. Los daños a la infraestructura pública y privada son constantes y requieren la inversión de montos elevados para las labores de mantenimiento y rehabilitación. En casos más extremos algunas edificaciones pueden sufrir daños de forma tal que son inhabitables por el riesgo de seguridad estructural, vulnerando a la población en las áreas afectadas.

Las condiciones para que el hundimiento regional continúe su desarrollo dependen de la presencia de estratos compresibles en el subsuelo y de la disminución de la presión del agua (abatimiento) en estos, lo cual sucede durante regímenes de extracción de agua de los acuíferos cuya tasa supera la de recarga.

El análisis del proceso de activación de la subsistencia en cada sitio, así como su interacción con las dinámicas sociales del entorno urbano, permite establecer programas y regulaciones fundamentadas en procesos participativos entre los actores sociales involucrados. Esto a su vez pro-



Cartel: Goyen Chen / Taiwán

mueve medidas como el ahorro del consumo de agua potable, la captación de agua pluvial y la limpieza de vialidades, canales, arroyos y ríos. Diversos niveles de gobierno pueden impulsar la inversión en el tratamiento de agua urbana residual, la definición de áreas inundables y de recarga de acuíferos, y la identificación de zonas y niveles de peligro de hundimientos.

Para un desarrollo más sustentable del territorio es necesario realizar estudios que

identifiquen las áreas susceptibles a este fenómeno o en las que ya se ha manifestado, así como evaluar de qué manera puede afectar la infraestructura y las edificaciones.

El éxito de las medidas que se instrumenten requiere la concientización de la población y de las autoridades gubernamentales, además de su compromiso para favorecer la resiliencia urbana en beneficio de las generaciones actuales y futuras. •