

CÓMO SEMBRAR JARDINES EN LA



Del creador de los jardines verticales y las columnas verdes de la CDMX, ahora viene un proyecto basado en criptomonedas y mucha iniciativa ciudadana, para combatir el calentamiento global en cada ciudad.

JORGE ARTURO MONJARÁS

Para enfrentar el calentamiento global, las ciudades modernas tienen dos grandes caminos: reducir emisiones y «secuestrar» los gases contaminantes ya emitidos. En lo primero se reconocen algunos avances, pero éstos no han sido suficientes. En cuanto a lo segundo, el arquitecto Fernando Ortiz Monasterio propone a un socio muy conocido, con una «tecnología espectacular»: la naturaleza. Fundador y CEO de Verde Vertical, desarrolló la tecnología de jardines verticales, con el objetivo expreso de aumentar de forma creativa el número de metros cuadrados de áreas verdes por habitante que tiene la ciudad de México, y que es muy bajo para la sustentabilidad ambiental.

Unos años después, juzgó que iba muy lento por la vía de proyectos privados y fundó Vía Verde, una asociación con el sector público, que buscó aumentar la velocidad en el ritmo de instalación de estos jardines. De su autoría vienen las más de 500 columnas «verdes» del Periférico en la CDMX, pero faltan muchos metros más para que la urbe pueda volverse neutra ante el calentamiento global. En charla con **istmo**, Ortiz Monasterio cuenta la historia del proyecto y lo que falta en materia de políticas públicas y acción privada para lograr la mitigación ambiental, así como un futuro más equitativo respecto del medio ambiente, basado en criptomonedas.

GOBIERNO, PROFESIONALES, CIUDADANOS

«Vivimos en la mejor época en la historia de la humanidad, donde la salud nunca había estado tan bien, lo mismo el acceso a la vivienda, a la educación. Tendemos a pensar que la situación está mal, pero la verdad es que está mucho

mejor que antes en todas las métricas, excepto en una muy importante, que es el tema del medio ambiente», plantea Ortiz Monasterio.

El reto está en cómo puede la humanidad seguir generando crecimiento económico y desarrollo urbano, sin que la factura del medio ambiente sea tan grande. Para 2050, más de 70% de las personas vivirá en una ciudad, de tal manera que el futuro tiene claramente que ver con las ciudades. «Me parece que arquitectos, ingenieros, constructores de ciudades y de políticas públicas tendrían que pensar de una manera distinta el paradigma, en donde el medio ambiente sea la prioridad número uno».

Un requisito clave para motivar este cambio es la presión del público. Actualmente los mexicanos están más preocupados por la seguridad, lógicamente. Sin embargo, señala el empresario, se muere más gente al año por causas vinculadas a la calidad del aire –a la que califica como pésima en el país–, que por la violencia. «¿Cuál es la diferencia entre un problema y otro? Que la violencia se reporta en los medios, se ven los muertos, a diferencia de las muertes debidas a la calidad del aire, que son muy lentas».

Lo primero, entonces, es priorizar al medio ambiente como un problema mucho más grave que el coronavirus o la seguridad, afirma. Este cambio de políticas debería darse no únicamente en los países desarrollados, sino en el mundo entero. «Cuando tienes bien ubicado el problema, todo lo demás se alinea. Por ejemplo, no habría arquitectura normal en comparación con la arquitectura verde. Toda la arquitectura normal tendría que ser verde. A los que estudiamos arquitectura no nos hablaron sobre la

El reto está en cómo puede la humanidad seguir generando crecimiento económico y desarrollo urbano, sin que la factura del medio ambiente sea tan grande.



factura ambiental. La arquitectura del mundo en general es muy ineficiente».

Recomienda el libro *How to Avoid a Climate Disaster*, de Bill Gates. «En ocasiones se nos olvida, pero la construcción, principalmente la de concreto, es la segunda o tercera causa (casi al mismo nivel del transporte) de emisión de gases de efecto invernadero. El cemento es lo peor que le ha pasado al planeta. Nunca nos hablaron sobre esto, y hemos seguido construyendo y construyendo y provocando daño».

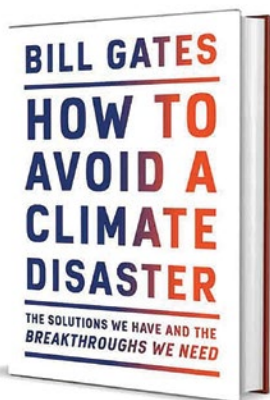
Tendría que ser obligatorio que la arquitectura beneficiara al medio ambiente, concluye. Por último, los ciudadanos tienen el reto de conocer a profundidad las formas de ayudar al medio ambiente. De esta manera, describe los tres niveles de acción: el gubernamental, a través de políticas públicas, el profesional, en cuanto a medidas de construcción y desarrollo urbano y el ciudadano, en lo relativo a la presión social y el poder de consumo.

INFRAESTRUCTURA VERDE OBLIGATORIA

Respecto de las dos soluciones: reducir emisiones y capturar el carbono emitido, Ortiz Monasterio señala que estas actividades deben organizarse en los tres niveles mencionados. Un dato alarmante es que México es uno de los países con las regulaciones más laxas en normatividad de calidad del aire y de emisiones de gases de efecto invernadero del mundo, señala.

«Un coche en nuestro país que puede circular de acuerdo con la norma oficial, contamina entre 10 y 20 veces más que un coche estadounidense de la misma marca. La diferencia es que aquí nos mandan los que pueden contaminar mucho más. La política pública de Estados Unidos tiene parámetros más altos para que los coches puedan circular».

Las políticas públicas se tendrían que perfeccionar para realmente subir los estándares de medición, señala. «No sólo no lo han hecho, sino que los han bajado, para que puedan utilizarse combustibles que ya no se usaban, como el combustóleo, que está prohibido en los lugares más o menos decentes del mundo. Es con lo que estamos produciendo electricidad en Tula. Por eso en México hay humaredas, debidas en gran parte al transporte y las industrias, pero también por la producción de electricidad de CFE,



El cemento es lo peor que le ha pasado al planeta. Nunca nos hablaron sobre esto, y hemos seguido construyendo y provocando daño.



que usa el combustible prohibido. ¿Por qué lo usa? Porque es barato, y se prioriza la economía antes que el medio ambiente».

En su opinión, el gobierno ya demostró que no va a resolver el problema. «Nos toca exigirnos mucho más al hacer nuestro trabajo de diseño y operación no solamente en la arquitectura sino en las industrias». En el nicho de los ciudadanos, urge generalizar la conciencia de lo que la sociedad está consumiendo. Si el consumidor se cuestiona el origen y la huella de carbono de cada uno de esos productos y lo deja de comprar, inmediatamente los profesionistas en las industrias se verían impulsados a producir de una forma distinta.

Esto está sucediendo ya en Europa y Estados Unidos, y las industrias están poniendo mucha atención a lo que los consumidores piden. Sin embargo, en esos lugares las políticas públicas también les exigen, apunta. «Parecería que todo el mundo está contento con las políticas públicas y tiene olvidado el medio ambiente. Estamos haciendo una refinería para combustibles fósiles, sabiendo que son el principal causante de todo. Queda el trabajo en nosotros, como ciudadanos y como profesionistas, exigirnos sin que el gobierno nos exija, tener un compromiso social. Si solamente nos basamos en lo que nos obliga la norma, México va directo al precipicio».

En cuanto a la segunda actividad, Ortiz Monasterio señala que existen tecnologías muy caras para capturar el bióxido de carbono de la atmósfera, pero hay una espectacular, la naturaleza. «A través del proceso de fotosíntesis, las hojas captan el bióxido de carbono, lo transforman con la luz del sol, agua y nutrientes en glucosa, para que la planta crezca en energía y libere oxígeno. La fotosíntesis nos permite una respuesta maravillosa, que no resuelve desde luego todo el problema, pero sí una parte: mientras más emisiones, más naturaleza debe existir».

Al hablar de las áreas verdes existen dos ángulos: el de convivencia social y el ambiental. «Los espacios públicos tienen que ver más con un tema social, recreativo, de convivencia, que es fundamental. Lo que a mí me interesa, en cuanto al tema que nos ocupa, son las áreas verdes». En la Ciudad de México se cuenta con un promedio de 3.7 m² de áreas verdes por persona, mientras que la norma de

la Organización Mundial de la Salud marca que el mínimo para prevenir enfermedades respiratorias es de 9 metros cuadrados. El déficit total sería de 40 millones de m², que no están disponibles en absoluto, porque toda la ciudad está construida.

«Puedes verlo cuando vuelas. Somos una ciudad muy chaparrita, densa y extensa. No hay espacio disponible». Por ello, plantea que una solución es utilizar la infraestructura urbana y todas las edificaciones como soporte, como lienzo para cubrir todo de naturaleza, a través de jardines verticales, azoteas verdes y lograr tener esos m² de áreas verdes que hacen falta.

«Con eso genero todos los beneficios ambientales: captación de bióxido de carbono, producción de oxígeno, procesamiento de metales pesados, captación de polvo, regulación térmica, aislamiento acústico. Además de beneficios psicológicos. Está demostrado con estudios muy serios, que el contacto del ser humano con espacios verdes reduce el estrés, aumenta la productividad, cambia positivamente el humor. De modo que no solo se tienen todos los beneficios ambientales, sino también los sociales». Otro estudio, en Chicago, todavía no confirmado, correlaciona zonas de la ciudad con más áreas verdes, con menores índices de violencia.

Considera que, así como existe infraestructura eléctrica, de agua y telecomunicaciones, debe existir en la ciudad infraestructura verde, como un requisito obligatorio del desarrollo urbano.

VERDE VERTICAL

La empresa de Ortiz Monasterio surge de todo lo descrito antes. La pérdida de áreas verdes en Ciudad de México, que parece irreversible, el hecho de que nadie va a derrumbar un edificio para hacer un parque, la falta de espacio para recuperar espacios naturales de forma horizontal.

La solución a la que llegó fue aprovechar la infraestructura urbana existente para sembrar jardines verticales. La empresa comenzó a desarrollar patentes para la no tan obvia actividad de hacer crecer plantas en las paredes; actualmente cuenta con 14. Una de sus principales



«El contacto del ser humano con espacios verdes reduce el estrés, aumenta la productividad, cambia positivamente el humor. De modo que no solo se tienen todos los beneficios ambientales, sino también los sociales».

soluciones tecnológicas tiene que ver con el hecho de que las plantas no tienen que crecer en la tierra, cuando pueden hacerlo en una tela hidropónica especial, con una densidad parecida, que permite a las raíces aferrarse. La tela se mantiene húmeda a través de un sistema de riego automatizado.

También cuentan con desarrollos de *software*. Opina Ortiz Monasterio que «los humanos somos muy malos para cuidar plantas; no las entendemos. Todas se nos mueren, nos pasamos de agua o nos falta y las matamos; las pones cerca o lejos del sol. Para evitar esto desarrollamos un *software* con el cual medimos de manera automática humedad, luz, temperatura y nutrientes». Y aquí viene un granito de grandiosidad: todos los jardines que controla la empresa están conectados a internet, a través de la cual se mandan órdenes de riego, por ejemplo. La tecnología al servicio de la naturaleza.

Con su control sobre el diseño, suministro, construcción y mantenimiento mediante tecnología propia, en *hardware* y *software*, Verde Vertical es una de las empresas con más jardines de su tipo en el mundo, y ha recibido reconocimientos internacionales por ello, entre ellos uno del World Economic Forum. Sin embargo, como lo señala su fundador. «Si esto

no tuviera una parte de negocio, si no fuera viable financieramente, tendría poco sentido. Se habría quedaría en una idea, en un artículo. Tiene que llevarse a lo tangible, a las áreas verdes y a los beneficios que generan». Ello implicó una nueva empresa y modelo de negocio.

Quince años después de fundada Verde Vertical, en 2015, su fundador hizo un corte de caja: habían logrado instalar 100,000 m² de jardines: poco más de 25 canchas de fútbol, que son sin duda un buen trabajo, pero resultan increíblemente insuficientes para hacer de la CDMX una urbe sustentable. De acuerdo con el cálculo original, hacen falta 40 millones de m², por lo cual optó por cambiar de estrategia. Creó entonces una nueva entidad: Vía Verde, a la cual le cambió el modelo de negocio, con el fin de hacer proyectos mucho más grandes en la vía pública, hasta 100,000 m² de una sola vez. En lugar de esperar a que el gobierno local destinara fondos a ello, ofreció instalar los jardines sin costo, a cambio de que una parte de cada superficie (entre 5 y 10%) pudiera dedicarse a publicidad exterior digital, lo cual hacía viable el proyecto.

De esta manera surgió un curioso cambio en el paisaje del Periférico de la Ciudad de México, cuya edificación de un segundo piso había ensombrecido y endurecido la vista para habitantes y transeúntes. Más de 500 columnas, quedaron sembradas con jardines verticales, en donde una de cada 10 incluye una pantalla publicitaria, lo cual sostiene al desarrollo. «Realmente me da mucho orgullo decir que es un proyecto que enaltece la creatividad y las empresas mexicanas. Normalmente los mexicanos vemos qué está pasando en Estados Unidos y Europa para traerlo, pero en este caso ellos nos han buscado y tenemos en este momento un proyecto para replicar Vía Verde en varias ciudades de Estados Unidos y en Madrid».

Como suele suceder, sobre todo cuando el proyecto involucra al sector público, las columnas verdes recibieron críticas desde diversos frentes, con la desventaja de que el proyecto depende críticamente del financiamiento para seguir manteniendo la red de jardines. Así que Ortiz Monasterio está diseñando una nueva forma de cumplir su objetivo, y el modelo ahora incluye criptomonedas.

JARDINES BASADOS EN CRIPTODIVISAS

El negocio de Verde Vertical no hizo más que seguir los patrones conocidos en la CDMX, coincidiendo los desarrollos con las zonas de mayor poder adquisitivo. El modelo de Vía Verde tiene las limitaciones propias del trabajo con el sector

público, así que ahora la idea es ir más allá de lo público y lo privado, hacia lo social.

«Necesitamos dejar de creer que el gobierno va a ser un ente regulador que maximice las externalidades positivas y minimice las negativas. Se suponía que de eso se trataba el gobierno,



pero yo ya no le creo. Tenemos que organizarnos de otra manera, específicamente en el tema medioambiental».

Surgen ahora las organizaciones descentralizadas, un concepto que proviene directamente de la tecnología *blockchain* y la generación de criptoactivos. La primera Decentralized Autonomous Organization (DAO) surgió en 2016, en un intento por crear un fondo de capital de riesgo que se rigiera bajo reglas estrictamente enlazadas con un programa de *software*, haciendo a un lado a directivos y ejecutivos... y al gobierno central. No resultó por diversas causas, pero ahora el modelo ha sido retomado para crear otro tipo de organizaciones, más de corte social.

«Tenemos que generar un consenso entre miles de personas con contratos inteligentes, sin gobierno y creo que las áreas verdes resultan un caso perfecto para hacer un *token* verde en donde, quienes generan emisiones de carbono, en lugar de pagar impuestos al gobierno, tengan que pagar mediante una moneda de cambio, la cual genere una posibilidad económica a la gente de más bajos recursos para instalar un área verde en la fachada de su casa».

En términos geográficos, el empresario se refiere a llevar dinero del poniente de Ciudad de México, que genera más emisiones, para trasladarlo al oriente, que es donde menos áreas verdes existen. Sería una manera de generar equidad ambiental. «Parecería una locura, pero hay 14,000 *tokens* emitidos. Esta es una solución tangible y pensamos que cada *token* debe estar vinculado con un metro cuadrado. Todavía estamos pensando en los nombres, puede ser Genesis, o Pholium –hoja en latín–. La gente se hace acreedora a un *token*, que a través del mercado secundario puede ir adquiriendo valor y entonces la gente de Izta-palapa no solamente quiere minar su *token*, sino especular con éste, para tener más dinero. A los que más emiten les vamos a cobrar en Pholiums».

Un *token* y una DAO buscando generar 40 millones de m² de áreas verdes en superficies verticales, suenan bastante a cosa del futuro, pero Ortiz Monasterio está confiado en que puede hacerse, y pronto. «Impactaríamos la calidad del

aire y el calor en las ciudades. Esta solución también trata de cómo transformar el drenaje de las ciudades en agua de riego para las áreas verdes. Nuestro proyecto no utiliza agua potable, por supuesto, además de que todos los materiales que utilizamos están basados en la economía circular, al ser reciclados y reciclables».

Un dato interesante: la tela que sustenta los jardines está hecha completamente a partir de botellas PET recicladas. «Pensamos que el mundo de las organizaciones descentralizadas podría jugar un papel relevante y ojalá que el gobierno tenga la capacidad de entender que no somos enemigos, sino que estamos ayudando a que cumplan con lo que les toca. Que entre ciudadanos nos pondremos de acuerdo para hacer de esto una realidad». </>

El autor es editor de revistas de negocios.

«La fotosíntesis nos permite una respuesta maravillosa, que no resuelve desde luego todo el problema, pero sí una parte: mientras más emisiones, más naturaleza debe existir».

