



Valeria Souza: la lucha por un ideal

por **Mauricio Ruiz**

Científica y defensora ambiental, a lo largo de su trayectoria Valeria Souza ha sufrido triunfos y derrotas en la preservación del valle de Cuatro Ciénegas. El ombligo del planeta, como ella lo llama, posee información única sobre el pasado de la Tierra, pero la corrupción y el desinterés de las autoridades podría llevar a su pérdida irreversible.

Ella es un poco más grande, más vigorosa que él. Los dos jadean y dan vueltas, no se cansan, son pequeños bultos de energía. Sus pelajes apenas se asoman por el borde de la mesa de centro. Aún son jóvenes, Cooper y Audrey, ambos de raza corgi. Siguen dando vueltas, buscan la atención de su dueña. Audrey ladra, parece inconforme con que se haga la entrevista. Sentada en la alfombra y

con la espalda descansando en el sillón, Valeria Souza acaricia a sus perros, les habla con dulzura. Hace un momento hemos estado en la terraza, el campus donde ella trabaja visible a la distancia. El resplandor de mediodía hace apretar los ojos, nos calienta el cabello. Se oye un ruido constante pero lejano. El barullo de la ciudad parece atrapado casi con pereza para subir a las alturas. Luego un camión suena su claxon como recalcando que esto es México.

—Me gusta mucho caminar a la UNAM, salir con mis perros. Es algo que en verdad disfruto, también cocinar.

Souza tiene maestría en genética, un doctorado en ecología con especialización en microbiología y dos posdoctorados en evolución bajo la tutela del doctor Richard Lenski, el primero por la Universidad de California en Irvine y el segundo por la Universidad Estatal de Michigan. Desde 1993 es investigadora titular en el Laboratorio de Evolución Molecular y Experimental en el Departamento de Ecología Evolutiva. En 2019 fue reconocida por la Academia Americana de Ciencias y Artes, y se convirtió en la primera científica mexicana en recibir el título de miembro honorario internacional. Sentada en la alfombra se pasa los dedos por uno de los collares. Sus ropas son holgadas y de colores vivos: blusa rojo cereza, falda rosa mexicano. A sus 64 años, el intelecto y la curiosidad de Valeria Francisca Eugenia Leopoldina de María de Guadalupe Souza Saldívar no conocen límites.

—¿Cuál es la historia de tu nombre?

—Mi papá era un esnob —dice, y sonrío—. Valeria es un nombre que le gustó porque fue una de las primeras mártires francesas. Ana solo aparece en mi fe de bautismo en honor a la hermana de mi mamá, Francisca por san Francisco de Asís, Leopoldina por el pastel de chocolate belga y María de Guadalupe porque todos somos guadalupanos.

Su padre estudió un año de ingeniería, pero su corazón estaba en otra parte: la poesía. Le interesaba mucho el lenguaje; hablaba inglés, francés, italiano, portugués y entendía el ruso. También soñaba con escribir una novela. Le atraía el movimiento surrealista francés y, como Proust, añoraba pintar con el lenguaje. Se fue al París de la posguerra y trabajó en una galería de arte. La madre de Souza, con quien tenía un noviazgo desde los quince años, se casó por carta poder en México y emprendió el viaje a Francia para reunirse con su marido.

—¿Es por eso que hablas francés?

—Mi abuela materna tuvo ocho hijos y entonces mi mamá pasaba tiempo con sus nanas, como era la usanza. Había una francesa y otra mexicana.

Explica que en los años cuarenta su abuela se divorció de su abuelo, quien era parrandero, pero que la sociedad, para la época, aceptó su decisión y la apoyó. Se fue a vivir sola con sus hijos, continuó con su vida.

—Mis papás se divorciaron cuando yo tenía cinco años y entonces nos fuimos a vivir con mi abuela. Ella era muy estricta pero cariñosa. Durante la Revolución estuvo en un convento en Inglaterra, con educación victoriana. En casa, mi mamá y mi abuela me hablaban en francés, la nana en español, el colegio en francés, y también fui de las niñas scout francesas.

Desde pequeña sintió que un lazo invisible la jalaba al mundo natural. Sus primos tenían un rancho en Mineral del Chico y ella disfrutaba de perderse en la maleza; de

cumpleaños pedía que le regalaran libros de ciencias naturales. A los diez años, la curiosidad por la genética le llegó por la vista: una imagen del ADN en las páginas de la enciclopedia *Time Life*.

De todos sus proyectos de investigación, el que le ha dado regocijo, tristeza, triunfos y reveses ha sido el de la preservación del valle de Cuatro Ciénegas; el ombligo del planeta, como Souza lo llama. Con un endemismo biológico similar al de las islas Galápagos, Cuatro Ciénegas es un raro oasis en el desierto de Coahuila. Sus ecosistemas están alimentados por manantiales con un contenido muy bajo de nutrientes (nitrógeno y fósforo). El valle es una máquina del tiempo ecológica. En él se puede encontrar una representación del Precámbrico tardío (de hace aproximadamente seiscientos millones de años), la frontera biológica en la que la vida procariota (células sin núcleo diferenciado) cedió el dominio a las eucariotas (células con núcleo diferenciado mediante una membrana).

Las rocas de Cuatro Ciénegas guardan secretos. Si se les escucha cuentan historias que datan de 3,800 millones de años, historias de comunidades microbianas complejas donde se ensamblaban todos los metabolismos conocidos y que involucran a los seis elementos básicos: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre.

—Son suaves y tienen capas de colores, parecen tapetes. Se les llama tapetes microbianos.

Las capas superiores de esos tapetes están más expuestas a la luz solar y son de color púrpura y verde oscuro, un recuerdo de la fotosíntesis ancestral, mientras que hasta arriba se percibe una capa azul-verde provocada por la presencia de cianobacterias, las cuales realizaron por primera vez la fotosíntesis. Las capas más profundas, donde no hay oxígeno (metabolismo anaerobio), son de un tono marrón o incluso negras. Cuatro Ciénegas es uno de los pocos lugares del planeta donde se pueden encontrar esos tapetes microbianos y sus equivalentes calcificados, los estromatolitos, del latín que significa roca con rayas. El ADN que se puede recuperar de ellos es único y nos permite observar largos segmentos de la historia de la Tierra, miles de millones de años en un pequeño tapete.

—No es por nada que a ese lugar tan especial se le llame el mundo perdido.

De forma pausada y precisa, Souza explica cómo los mares en un comienzo eran anaranjados, carentes de oxígeno y repletos de azufre, cómo el hielo cortante de las glaciaciones desprendió de las rocas uno de los elementos cruciales para la vida en nuestro planeta: el fósforo. En el transcurso de millones de años ese mar anaranjado cobrizo fue cambiando al azul que ahora conocemos. La disponibilidad de fósforo provocó un crecimiento acelerado de algas, las cuales en su proceso de fotosíntesis redujeron el CO₂ de la atmósfera y llenaron el agua de oxígeno.

En las arcillas de la Sierra de San Marcos y Pinos, que rodean al humedal de Cuatro Ciénegas, no solo están grabadas las condiciones de los mares ancestrales, aquellos que eran pobres en fósforo y oxígeno, sino que también quedaron preservados los microbios de ese pasado remoto. ¿Y por qué específicamente en Cuatro Ciénegas? “Las bacterias parecen haber sobrevivido gracias a la posible anomalía magmática de la sierra, la cual favorece una dinámica de flujo, a través del calor, el vapor y el agua, que conecta la profundidad de la montaña con la superficie. Las que llegan a la superficie y se establecen en la parte superior de los estromatolitos y tapetes microbianos solo cuentan historias de un mundo con oxígeno. Las que se establecen en la parte anóxica de los tapetes, en la profundidad de la montaña, podrían guardar los secretos del mundo anaranjado el cual jamás hemos logrado observar directamente”, escribió Souza en “El ombligo del planeta”, publicado en la revista *Ocelote*.

Sus pisadas apenas se oyen. Avanza despacio, sus botas de goma protegiéndolo de la superficie irregular de las rocas. Se acuclilla y observa las dunas, el valle que se abre delante de él. Se acaricia los vellos blancos de la barba, luego se vuelve hacia los dos científicos que lo acompañan: Valeria Souza y Luis Eguiarte Fruns. La pareja se muestra un poco escéptica, pero el zoólogo y doctor en biología Wendell Lee Minckley se mantiene confiado en su hipótesis: “Sí, en apariencia hay poco fósforo en este lugar, pero esperen a ver la diversidad que hay en las muestras que llevan en sus cajas de Petri.” Minckley sostiene que en esa zona, millones de años antes, se rompió el supercontinente Pangea, el lugar donde había nacido el Atlántico. Ese rompimiento definió la geografía del mundo actual.

Es el año de 1999 y el profesor Minckley de la Universidad de Arizona no solo ha convencido a la NASA de la importancia de explorar Cuatro Ciénegas a fondo, sino que con su entusiasmo por el valle consigue despertar la misma llama en Souza y su esposo.

—Conocí a Luis en la facultad en 1980. Era un chico tímido que llevaba un saco punk y andaba en patineta. Era el más listo de la clase. Eso sí, rara vez hablaba.

Ambos pasaron dos años estudiando las montañas y los sistemas hidrológicos para entender la historia natural del lugar, cuya importancia en ese entonces apenas se empezaba a vislumbrar. En el 2000, continuaron explorando y descubrieron el Churince, el sistema hidrológico más importante al oeste de Cuatro Ciénegas. En esa época aún estaba lleno de agua.

A pesar de que la zona tiene el estatus de protegida desde 1994, las amenazas a sus recursos naturales son latentes. En 2002, se hicieron pozos al sur de Cuatro Ciénegas, en el Hundido, para abrir la frontera agrícola de Torreón y aumentar las plantaciones de alfalfa para ganado. También

estaba la Saca Salada, un canal que hace cauce en el río Mezquites y que por cincuenta años ha desviado millones de litros de agua hacia Monclova para aumentar la superficie agrícola.

Ya con los resultados que mostraban la relevancia ecológica del valle, Souza se movilizó para proteger el humedal. El gobierno aseguró que no se ampliarían los planes para la extracción de agua con fines agropecuarios. La tregua, sin embargo, fue breve. El gobierno de Vicente Fox no aprobó que ese recurso, tan preciado para las industrias, estuviera lejos de su alcance. Felipe Calderón prometió salvar Cuatro Ciénegas y el Congreso asignó un presupuesto para ese fin. “Conagua se robó el dinero, setecientos millones de pesos para cambiar la agricultura de Cuatro Ciénegas. Pusieron tubos para sacar el agua al doble de tiempo, además de los canales que ya había hecho el gobierno en tiempos de Echeverría”, dijo Souza en entrevista a *Gatopardo* en 2020.

El ecocidio del Churince, como la científica lo llama, ocurrió delante de los ojos de un gobierno con otros intereses lejos de preservar un sistema ecológico de millones de años. Era inevitable, Souza lo sabía, y aun así luchó, se arriesgó hasta el último momento. En el fondo le dolía entender tan bien a México: la corrupción lo arrastra todo.

2020 y 2021 fueron años de contrastes. Un periodo tanto de triunfos como de desesperanza. Souza explica que el 19 octubre de 2020, junto con el documentalista David Jaramillo y Mauricio de la Maza, entonces director de Pronatura Noreste, fue testigo de las obras para cerrar el canal de Saca Salada.

—Estaba casi todo seco, quedaba solo el 5%. Si no lo cerrábamos, Cuatro Ciénegas se moría con certeza en tres años.

Entre octubre de 2020 y la primavera de 2021, gracias a las acciones de Souza y toda la gente que apoyó la causa, el río Mezquites volvió a crecer. “Engordó, incluso se podía ver desde Google Earth. Había vuelto a ser una corriente de agua real y no un chorrito”, escribió en su columna en *Gatopardo*.

El 28 de marzo de 2021, el presidente Andrés Manuel López Obrador visitó Cuatro Ciénegas y ante la gente congregada celebró la recuperación del humedal. Iba acompañado por el gobernador de Coahuila, la secretaria de Medio Ambiente, el comisionado de Áreas Naturales Protegidas y la antigua directora de la Conagua Blanca Jiménez.

—Al menos en la superficie parecía que les importaba —señala Souza—. Se fueron a parar el cuello, pero para mí lo importante era otra cosa: saber que no se iba a destruir todo lo que habíamos logrado. Parecía que después de todo el esfuerzo brotaba algo nuevo, algo importante. El renacer de la conciencia en la gente.

El alivio y la sensación de triunfo fueron efímeros. El 7 de mayo Souza recibió una llamada que la entristeció. Era su amigo Héctor Arocha, quien desde Coahuila le indicaba que había malas noticias: un grupo de personas había entrado al ejido Cuatro Ciénegas con machetes, palas y malas intenciones. Dos días antes, miembros del ejido 8 de Enero (cerca de Monclova) habían llegado en tres camiones para destruir el trabajo de preservación de más de veinte años. Los esfuerzos por mantener con vida el río Mezquites y su intrincado ecosistema se habían derrumbado. El río se estaba muriendo.

—Las autoridades locales del PAN no hicieron nada, tampoco la Guardia Nacional. ¿Alguna reacción de parte de los funcionarios del Área de Protección de Flora y Fauna de Cuatro Ciénegas, la cual es una dependencia federal? Ninguna. Tampoco hizo nada el gobernador priista de Coahuila. No se sabe qué pensar. ¿Acaso eran cómplices?

Un colibrí de madera, cojines bordados con figuras de leopardos, flores y un perro salchicha, pequeñas piezas de barro en repisas, una maceta y un muñeco de Obélix. Un frutero y una botella de mezcal, la colección entera de la revista *Vuelta* donde su padre alguna vez publicó poesía. Un póster de futurismo italiano, pinturas de amigos y familiares. Una foto en Cuatro Ciénegas con Wendell Lee Minckley, Luis en otra. Sus hijos. Por los ventanales entra la luz que ilumina la sala, el comedor, los libreros. Por un pasillo se llega a la cocina donde abre libros con recetas del mundo y disfruta experimentar con distintos sabores. En este apartamento se ha sentado a leer algunas tesis de sus alumnos de doctorado, ha reído con sus hijos, ha recibido a biólogos e investigadores, también artistas.

—Para mí el arte es un vehículo esencial en todo lo que hago. Siempre ha tenido un lugar fundamental en mi vida. —¿Y para Luis?

—También, de hecho me conquistó en una Semana Santa en la que empezamos a ir a museos. Él sabía más de arte y eso que yo nací en una galería. En esa época Luis pintaba, había explorado el arte de forma profunda.

Como investigadora de la UNAM, Souza debe siempre estar al tanto de los avances en biología y ciencias evolutivas, en microbiología y bioquímica. Al mismo tiempo, para ella es crucial salirse por momentos del entorno para concebir nuevas ideas.

—Me aburre seguir los caminos pre-trazados. Los sábáticos me han servido mucho para un día a la semana hacer arte. Me han permitido también hacer esos brincos conceptuales a otras disciplinas.

En su primer sábado, en el 2000, fue que se sumergió de lleno en la exploración de Cuatro Ciénegas. En el segundo estudió los ciclos biogeoquímicos del lugar, a ensamblar, por así decirlo, el reloj de la vida. El tercero le

sirvió para demostrar que había un lazo de unión entre la evolución y la ecología. “En otras palabras, lo que vincula a los dos es el mutualismo. No la competencia sino la cooperación”, afirma la investigadora.

Para Souza, la cooperación es un concepto clave para la humanidad y contempla el inculcar valores sociales y ecológicos a las nuevas generaciones. Desde 2004, ella y su equipo han trabajado con los jóvenes del Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA 22). Siete años más tarde y con mucho esfuerzo, se instaló un laboratorio de biología molecular en el cual los jóvenes han podido profundizar sus conocimientos y tomado responsabilidad por el destino del lugar. Han desarrollado probióticos para mejorar la agricultura, han cultivado bacterias que limpien el suelo y el agua, otras que roban el fósforo y que podrían ayudar en el tratamiento del cáncer.

—Hay que empoderar a las nuevas generaciones. La defensa de los recursos naturales no es prioridad para muchos de nuestros gobernantes y desafortunadamente los intereses económicos de pocos amenazan el futuro de todos.

Un tema al que Souza regresa con frecuencia es el Protocolo de Nagoya, que entró en vigor en 2014 y que Estados Unidos decidió no firmar. El tratado tiene como uno de sus objetivos principales el regularizar la forma en que los países del “Gran Norte” hacen uso de los recursos genéticos del “Gran Sur”, y enfatiza que los dueños de las tierras de donde se obtienen los recursos genéticos puedan participar de las ganancias de su comercialización. “La tensión estriba en que el sur no reconoce del todo que las farmacéuticas gastan muchísimo dinero en el desarrollo y pruebas del producto en cuestión, mientras el norte se hace de la vista gorda ante el valor intangible de siglos de conocimiento y domesticación”, escribió Souza.

Por su destacada trayectoria en las ciencias, ha sido invitada a dar charlas en diversos foros, entre ellos *Under the Volcano*, una residencia literaria que desde 2003 reúne a novelistas, poetas y periodistas de todo el mundo en Tepoztlán, Morelos, mismo lugar donde Souza encuentra sosiego desde hace una década.

En los ventanales de su casa se estrella un abejorro, nos hace percibir otros colores en el muro; la luz está cambiando. Ya casi es hora de salir a caminar con los perros.

—¿Crees que hay esperanza para tu ideal?

—Sigo creyendo en la fuerza que tenemos todos y todas las que amamos a la naturaleza. También en los jóvenes que han luchado junto conmigo por la defensa y protección de Cuatro Ciénegas. Por ellos daría la vida. —

MAURICIO RUIZ es periodista y narrador. Ha vivido en Bélgica, Estados Unidos y Noruega. Es autor de las colecciones de cuento *Y sin querer, te olvido* (Felou, 2014) y *Silencios al sur* (Felou, 2017). Parte de su obra ha sido traducida al francés y al neerlandés.