



Es el gaitero oficial de la 14ª Compañía de Bomberos de Santiago, la British and Commonwealth Fire & Rescue Company. En 1991 estuvo presente en la visita de la princesa Ana de Inglaterra.



Con parte de la colección de trenes reales que mantiene en su parcela.

“Para mí la ciencia siempre fue jugar”

■ José Heráclito Zagal Moya es químico, Premio Nacional de Ciencias Naturales 2024, profesor titular de la Universidad de Santiago de Chile y uno de los grandes promotores del hidrógeno verde en el país. También toca la gaita, pinta, escribe poesía, es bombero voluntario y tiene trenes de verdad funcionando en su parcela. Todo eso es la misma persona.

Por María Pastora Sandoval

Jueves 9 de abril, 18,30 horas. El vuelo Santiago-Punta Arenas se proyecta que despegará de acuerdo a itinerario. En el asiento 7D se ubica un hombre muy amable, de sombrero, cuya maleta negra de mano está identificada con una etiqueta con el logo de la desaparecida aerolínea PanAm. Revisa acuciosamente en su computador una presentación de índole científica mientras se desarrolla el vuelo. Una pasajera le pregunta de qué versaba su charla, puesto que, sentada en las cercanías, tenía acceso a ver su pantalla.

Quizás nadie sabía que esa persona que viajaba en el avión es José Heráclito Zagal Moya, Premio Nacional de Ciencias Naturales 2024, quien confiesa que ese galardón no lo hace especial. Detrás de su destacadísima carrera como científico hay un hombre multifacético que entre, otras cosas, es apasionado por los trenes. Pero seguramente todos imaginan que colecciona trenes a escala. No: trenes de verdad, que hace andar, con rieles en un gran terreno, locomotoras y vagones. Quizás inimaginable para quienes no han visto tal escenario.

Zagal nació en Talca en 1949, hijo de Enrique Zagal, argentino, y de Elena Moya, chilena,



El viernes José Zagal dictó una clase magistral en la inauguración del año académico de la Universidad de Magallanes.

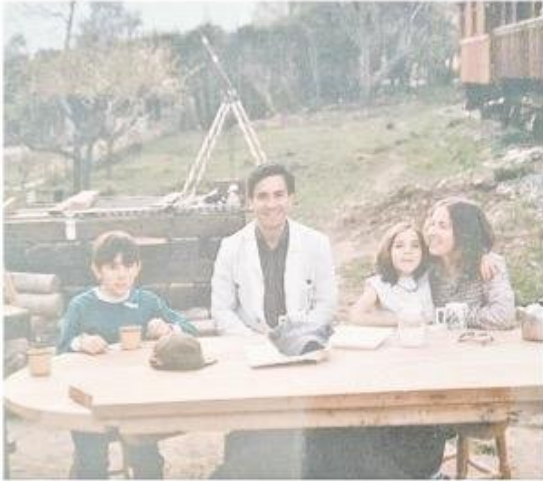
na, ambos contadores. “Nada que ver con la ciencia”, admite, aunque con las matemáticas algo se cruzaban las profesiones. Estudió en el Liceo Abate Molina, donde recibió el premio al mejor egresado y al mejor alumno de Física en 1966. Se tituló de químico en la Universidad de Chile en 1973 y obtuvo su doctorado en la Universidad Case Western Reserve, en Ohio, en apenas tres años gracias a una beca de

la OEA. Fue becario postdoctoral en el Brookhaven National Laboratory de Nueva York. Desde hace décadas es profesor titular y académico distinguido de la Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago de Chile, donde en 1983 fundó el primer programa de doctorado en Química de esa casa de estudios. Ha publicado más de 255 artículos científicos y acumula más de 12.000

citaciones académicas.

Su viaje a Magallanes responde a una invitación de la Universidad de Magallanes para inaugurar su año académico, aunque está conectado con esta tierra también por amistades que ha cultivado incluso hace casi 5 décadas. Vino a hablar de hidrógeno verde, tema al que ha dedicado gran parte de su carrera y que es especialmente pertinente para la región. Esta zona, dice,

tiene un privilegio geográfico notable: viento abundante para generar electricidad renovable, que es exactamente lo que se necesita para producir hidrógeno verde mediante electrólisis del agua. El proceso es simple en teoría: con electricidad se descompone el agua en hidrógeno y oxígeno. La gracia está en que esa electricidad también sea verde, porque si proviene del petróleo, el problema no se



En 1985 comenzó, en San Alfonso, su colección de trenes. A la derecha se divisan dos vagones.

resuelve. El costo sigue siendo el obstáculo: "El hidrógeno es el combustible del futuro, es muy caro todavía. Por eso es que no se impone, porque es lo que manda la economía al final", señala. Pero cuando la escala industrial lo haga viable, Chile tendrá que estar preparado. Y la soberanía tecnológica, advierte, es tan importante como la energética.

Jugando con hidrógeno desde niño

Lo curioso es que Zagal lleva jugando con el hidrógeno desde niño. En su casa de Talca hacía el experimento: con una pila, dos alambres y una solución salina, se producen burbujas de hidrógeno en el electrodo. Las juntaba para quemarlas. Su padre, contador de profesión, tuvo la visión de regalarle microscopios y telescopios en lugar de autos a cuerda. Le compraba revistas sobre los primeros vuelos a la luna. Lo llevaba a observar el cielo cuando pasaba el Sputnik. "Mis padres vieron eso y me alimentaron el interés por la ciencia", dice. El Liceo Abate Molina de Talca hizo el resto: tenía laboratorios de química, física y electricidad, y profesores casi todos egresados de la Universidad de Chile que enseñaban con pasión.

"Para mí la ciencia siempre fue jugar", confiesa. Se puede quedar hasta la una de la mañana en el laboratorio porque no siente que está trabajando. Cuando escribe un artículo siente lo mismo. Ha hecho teatro, música, dibujo, poesía, y todo lo entiende bajo la misma lógica: explorar, inventar, sorprenderse. Asocia la belleza con el conocimiento. Las ecuaciones científicas más elegantes son las más simples, como $E=mc^2$. "Las ecuaciones

complicadas no son las mejores", afirma. La naturaleza, explica, funciona como un juego, y los científicos tienen la labor de ir descifrando sus secretos. A sus alumnos que ponen cara larga les dice sin rodeos: si no te gusta la química, cámbiate de carrera, nunca vas a ser un buen químico estudiando a la fuerza.

Esa pasión tiene costos. Reconoce que hubo momentos de descuido familiar, de llegar tarde, de quedarse escribiendo hasta que salió el sol sin poder parar. "Hay un cierto grado de egoísmo", admite. "Uno está poseído por esa pasión, que no es compartida necesariamente". Tiene una hija, Carolina Jane, bióloga marina con doctorado en la Universidad de Sídney que dirige la Fundación Oceanósfera en Valdivia, y un hijo, José Pablo, doctor en Georgia Tech y profesor asociado de Ingeniería en la Universidad de Utah. Ambos heredaron algo de esa curiosidad científica. Y aunque separado de la madre de sus hijos, habla de ella con cariño: "Le tengo mucho cariño a la madre de mis hijos. Nunca tuvimos peleas ni nada de ese tipo".

Trenes y mucho más

"Yo diría que más que una afición es una obsesión", dice sobre los trenes. Todo comenzó en Talca, cuando su madre lo llevaba los domingos a ver pasar los trenes a vapor. Por Talca pasaban entonces quince trenes diarios; ahora pasan dos. Las locomotoras a vapor eran, dice, como dragones: bufaban, echaban humo, metían ruido: "Era como un barco que está pasando por la línea". De adulto pasó de los trencitos de juguete a los eléctricos a esca-



Con compañeros de curso de la Facultad de Química y Farmacia, en 1973. José Zagal es el segundo de izquierda a derecha, en la fila inferior.

la, luego a una locomotora de una tonelada en miniatura, y finalmente al real thing (lo real), como explica que una vez le dijeron en Estados Unidos: trenes de verdad. Hoy tiene en su parcela 12 vagones de ferrocarril y locomotoras, entre ellas una a vapor y dos eléctricas cargadas con energía solar. Está experimentando además con un sistema de pilas a combustible de hidrógeno verde para moverlos.

Pero los trenes son sólo una de sus facetas. Zagal toca la gaita escocesa, la guitarra y el charango. Escribe poesía,

pinta y dibuja caricaturas que han sido publicadas en revistas científicas internacionales. En 1972 interpretó a Caifás en la ópera rock Jesucristo Superestrella, junto a artistas como el cantante Juan Carlos Duque y el cineasta Gustavo Graef Marino, obra que estuvo varios meses en cartelera. Todo lo ve bajo la misma lógica que la ciencia: jugar. "Hice teatro, he tenido mucha experiencia maravillosa con la música, con el teatro, con el dibujo y todo es jugar, jugar, jugar". Desde 1972 es además voluntario de la 14ª Compañía de Bombe-

ros de Santiago, la British and Commonwealth Fire & Rescue Company, de la que es el gaitero oficial. En ese rol le ha tocado tocar para el actual rey Carlos III de Inglaterra, cuando era el príncipe Eduardo, y para la princesa Ana, en cuatro ocasiones. También ha visitado en ese contexto la fábrica de carros bomba a hidrógeno Emergency One, en Glasgow, Escocia, cerrando un círculo entre dos de sus pasiones.

Al preguntarle qué le diría a un científico joven, responde sin dudar: "Acostúmbrate a errar muchas veces, porque el éxito está lleno de errores. Las cosas no funcionan a la primera. Y la persistencia del científico es clave: los mejores son quienes insisten, insisten e insisten, hasta que salen las cosas como uno quiere, o de otra forma, pero estamos descubriendo. No hay que darse por vencido". Agrega también que la creatividad la estimula la falta de medios: "Cuando viene todo empaquetado, uno no se va a transformar en un cineasta mirando películas todos los días. Hay que inventar una película. Lo mismo es la ciencia: hay que inventar ciencias". Y que la sorpresa es un motor que no hay que dejar apagarse. Cuando era niño se sorprendía todos los días con la luna, el cielo de verano en Talca, el puntito luminoso del Sputnik pasando sobre los techos. Hoy, confiesa, ya no presta tanta atención. Se acostumbró. Pero en un avión dice que lo observa con curiosidad y se pregunta por cada pieza que lo conforma, por cada tornillo, como el niño de Talca que hacía experimentos.



Desde hace décadas es profesor titular y académico distinguido de la Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago de Chile.