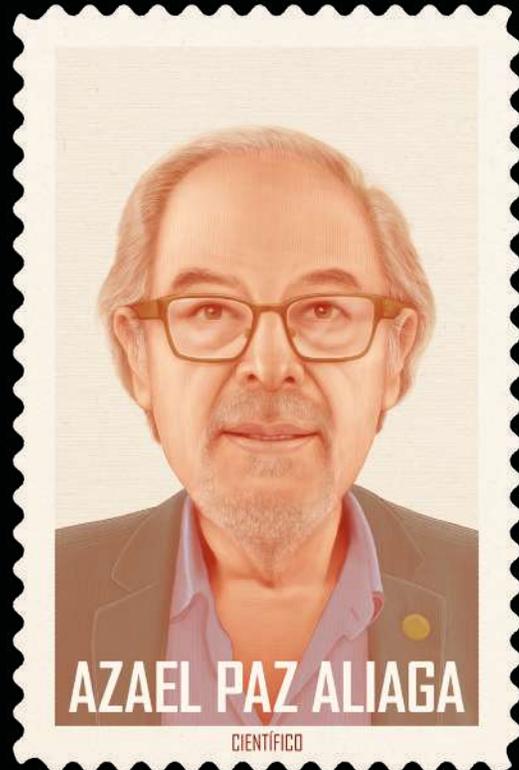


EL

DOCTOR

ANTIOXIDANTE



NO SE NACE EN YANO
AL PIE DE UN VOLCÁN

5

JULIO VILLANUEVA CHANG

**EL
DOCTOR
ANTIOXIDANTE**





En el principio fue el hielo.

Le gustaban las raspadillas y ver a su padre devorarlas.

Azael Paz masticaba un hielo inundado por un jarabe de fruta, como un iceberg de fresa derritiéndose en su boca. Fue en tercero de secundaria cuando lo inquietaron el hielo y la química, y le dijo a su padre que quería armar un laboratorio.

«Vio tanta insistencia en mi inquietud que me dijo que usara el baño

de visitas». Un compañero del colegio La Salle llamado Hans Pezo

recordaba que, cuando salían de clases, acompañaba a Paz

a la Botica del Pueblo a comprar sus tubos de ensayo. A los doce años, en ese laboratorio de químico precoz, en el baño del segundo piso, Azael Paz fabricó hielo.

La revista *Mecánica Popular* era su manual de instrucciones.

Una cubeta de metal con agua hervida. Un serpentín de cobre. Barras de cloruro de amonio, ese gas de amoníaco que huele feo y se usaba para teñir el pelo.

Una cepilladora de hielo. Así inauguró su primer laboratorio. Goloso de experimentos,

el chico de las raspadillas también fabricaría unos jabones de lavar ropa

que regalaba a las amigas de su madre, jabones a los que bañaba

con esencia de lavanda o de manzana. Décadas después, en su laboratorio

de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Agustín, el doctor Paz ensaya

una cápsula de rocoto del que extrae una sustancia que nos previene

contra la úlcera y la gastritis, una nueva especie farmacéutica contra la anemia,

un test para saber cuán oxidados vivimos. Fabricar el hielo para raspadillas

fue su primera aventura en un laboratorio. Hoy, en sus clases de Biofísica, Azael Paz no prepara raspadillas, pero se dedica una hora a hablar sobre las bondades del hielo en tiempos en que, por el aumento de la temperatura, la Antártida pierde cada año tanto como para llenar cuarenta y siete millones de piscinas olímpicas.



Cuando se le advierte que habrá preguntas personales, Azael Paz pregunta si debe encender el polígrafo, esa máquina que usan los investigadores policiales en sus interrogatorios para detectar si alguien miente. Él usa el polígrafo para extraer señales eléctricas de los órganos que estudia: es un doctor en fisiología, un investigador científico del cuerpo, alguien que sabe qué signos vitales nos delatan cuando mentimos. Un maestro que puede explicar la anatomía de la crucifixión de Cristo, por qué nos mareamos en un barco o qué ocurre en los vasos sanguíneos al comer un ceviche. El chico de las raspadillas nos traduce un derrame cerebral, el alzhéimer, la obesidad, un ataque cardiaco, la hepatitis, todos los cánceres y los verbos orinar y defecar. Es un científico que, más que curar, investiga. Desde su laboratorio, ensaya soluciones que servirán al mundo para combatir una anemia o un líquido que mata los virus al desaguar un retrete o un gas pimienta para defendernos. Sus estudiantes lo ven acelerar y desacelerar los latidos del corazón de una rata o manipulando el riñón de un conejo hasta hacerlo orinar lentamente. «Aunque casi todos los premios nobel de medicina se han basado en algún tipo de sacrificio animal —escribió Roberto Kaz—, ningún otro animal ha hecho una mayor contribución médica a la humanidad que los ratones». El doctor Paz los observa entre la compasión y el agradecimiento, y los cuida

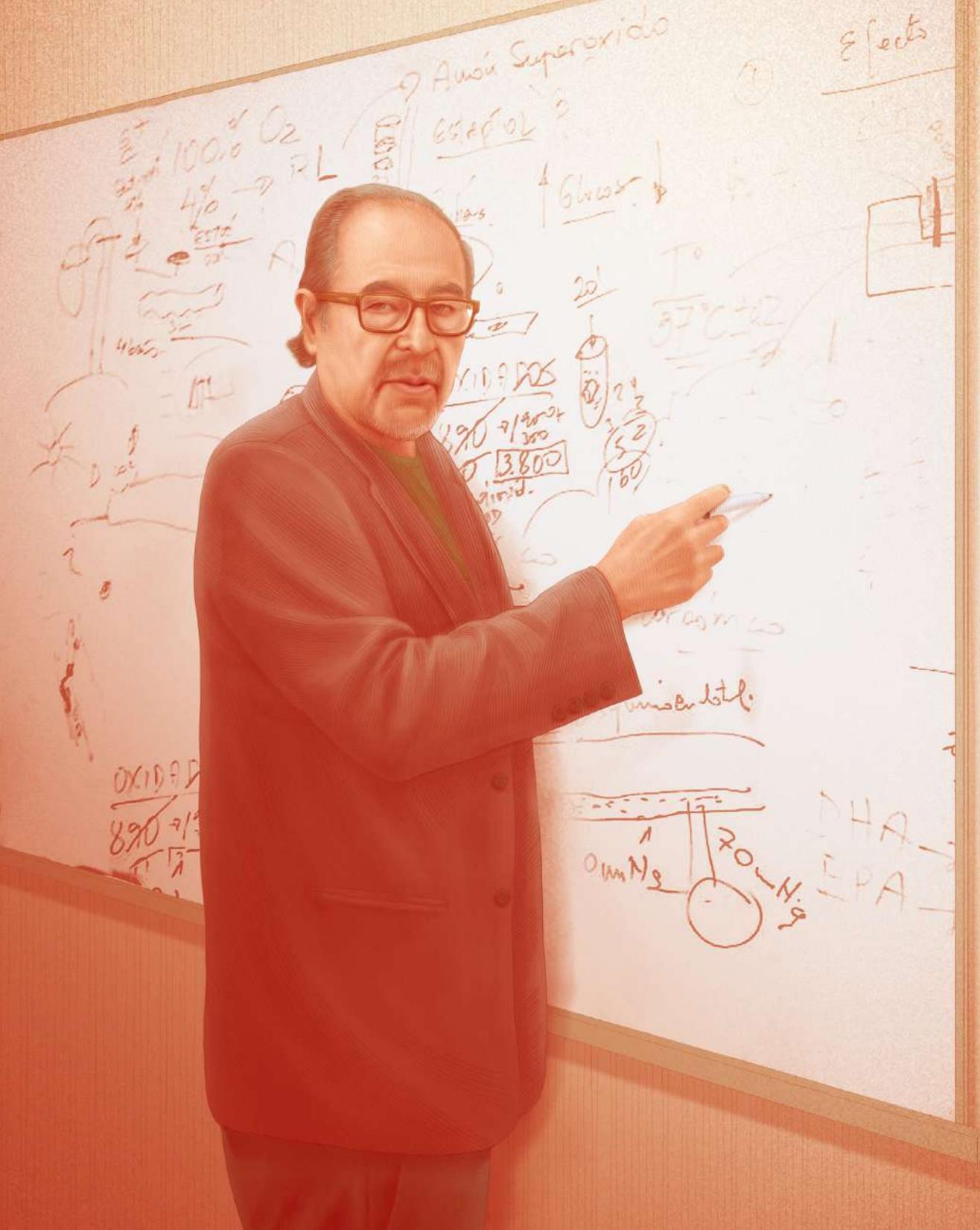
como unas criaturas que va a sacrificar para un fin superior. Un comité de ética de la universidad supervisa que sus experimentos eviten cualquier sufrimiento. «Ustedes estudian una carrera que maneja la vida —advierte a sus estudiantes en la primera clase—. No se vayan a creer dioses». El niño que aprendía del hielo acaba de cumplir cincuenta años de maestro. «Ustedes tienen que estar convencidos de que nacieron para servir», continúa. «Y que para servir hay que saber».

Azael Paz disfruta enseñar gastroenterología y del sistema nervioso, pero su placer superlativo es dar clases sobre el corazón y el riñón. Su hija, una futura médica que también quiere ser maestra, coincide con papá: no quiere despedirse de un enfermo sin entregarle el diagnóstico más justo. Quiere escarbar hasta el origen de una patología y no resignarse a diagnosticar en quince minutos hasta el turno de un próximo paciente. A la misma edad de su hija, el padre no se imaginaba en una sala de operaciones. «No me sentía bien al ver tanto dolor en el hospital». Cuando se lo increpaban, el joven Azael Paz respondía: «Estudio medicina para entender qué significa estar vivo».

El chico que sabía del hielo aún no acaba de entenderlo.



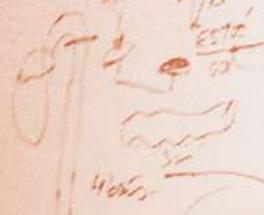
Uno de sus maestros fue el doctor Llosa García, un médico clínico a quien recuerda casi como un clarividente. «Te iba observando cómo caminabas cuando entrabas al consultorio», dice Paz. «Te veía los ojos, el pelo y ya iba intuyendo un diagnóstico». Llosa García preguntaba lo que había que preguntar, la salud del padre y de la madre, auscultaba el estado mental, pero posaba más su atención en síntomas inadvertidos, esos fantasmas que no aparecen en los resultados de laboratorios. El inventor de raspadillas solo cree en una medicina



Anoá Superóxido
Efectos

Efectos

100% O₂
4% RL
est. 100



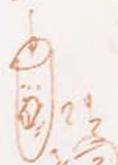
↑ Glucosa ↓

20'

37°C + 12

OXIDACIÓN

890 71000
3800

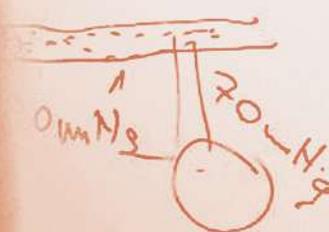


52
160

oxígeno

insoluble

OXIDACIÓN
890 71000
3800



DHA
EPA

que no divide cuerpo y alma. Si estás mal del corazón, puede que también sufras estrés y depresión. Si tienes muy mal un riñón, puede que estés pensando en la muerte. Es un arte de acompañar, de hablar o de callar en el momento justo y, cuando se habla, no decirlo como si te estuvieran siempre interrumpiendo. Dice Henry Marsh, un neurocirujano jubilado y hombre acostumbrado a dar malas noticias: «Sospecho que la mayoría de los médicos no somos conscientes de lo terriblemente malos que somos hablando con los pacientes». Lo dice después de que su médico le comunicara un cáncer a la próstata. «Si los médicos sintieran lo que sienten sus pacientes, no podrían trabajar», advierte Marsh. «A mí me gustan más la compasión y la amabilidad que la empatía». Azael Paz está de acuerdo con él en lo esencial y sabe que pronto la inteligencia artificial producirá robots médicos que diagnosticarán con más precisión, pero aún menos trato con el ser humano. Hay una escasez de médicos y demasiada gente esperando atención, entonces viviremos la ilusión de que los robots nos ayudarán a estar menos solos y más atendidos. Paz, un creyente en tomografías, resonancias y análisis de sangre, admira a los médicos que no se exceden en las pruebas de laboratorio. «Nos permiten hacer un diagnóstico exacto, pero jamás hay que apartarnos del ojo clínico», advierte, como un tributo a su maestro clarividente. Una maestría que también le debe al doctor Carlos Monge, el investigador que más admiró en su juventud. El chico de las raspadillas lo conoció en una situación al ras del suelo, como se conoce a los héroes de carne y hueso, cuando Monge destapaba el desagüe de un lavabo. Se le había roto un termómetro, y el mercurio escapaba por la tubería con la velocidad de los líquidos para escurrirse. Monge, con precisión quirúrgica y cuidado extremo, extrajo cada gota de mercurio y las devolvió a una botella. «Ese acto mínimo me acabó convenciendo de que debía trabajar con él». Paz tenía veinticuatro años.





Su primer recuerdo de un rocoto es ver a su padre masticándolo. «Mi madre lo olía y se desmayaba», dice Azael Paz. «Era insoportable para ella». Mamá, secretaria ejecutiva de una compañía de cerveza, estornudaba. Papá, poeta y pintor, se lo comía con pepas. Cuando era estudiante de medicina, Azael Paz recordaba que su padre, a pesar de haber comido tanto ají, no había sufrido de gastritis, y que su madre, casi alérgica al rocoto, visitaba el hospital por sufrir de úlcera crónica. Como un homenaje a ella, se propuso investigar sus efectos en la gente. Investigar el contradictorio efecto familiar del *Capsicum pubescens* que el científico había sembrado en su jardín. El rocoto, una semilla que contiene capsaicina, esa sustancia fitoquímica que gusta tanto como duele, andaba bajo su microscopio. Azael Paz visitó decenas de restaurantes y picanterías de Arequipa para encuestar a gente que sufría del gusto por ese ají sospechoso de irritar los intestinos y el recto. Hallaron que, como el señor Paz, una mayoría que comía rocoto todos los días no era víctima de gastritis. Habían diseccionado ratones con úlceras a los que antes habían alimentado con capsaicina y confirmaron que protegía su mucosa gástrica. Como un detective del rocoto, junto a dos químicos, descubrió que, mientras más tiempo se almacenaba, incrementaba su picor y con ello el poder de la capsaicina. El doctor Paz ganó con este estudio el primer premio que la Fundación Hipólito Unanue concede a un científico de su especialidad. Un laboratorio transnacional que produce fármacos para veterinarios le ofreció comprarle su futura fórmula de cápsulas de rocoto. Azael Paz prefiere que los créditos sean para la Universidad Nacional de San Agustín. Solo tiene que ganar un financiamiento que le permita demostrar con cientos de personas que las cápsulas de capsaicina previenen y curan de gastritis y úlceras como a su padre, ese poeta que molía el rocoto en un batán.



Cuando el científico Azael Paz se va de su laboratorio, se convierte en carpintero, mecánico y músico, alguien que en su taller ha fabricado su propia batería para tocar a los Beach Boys, o canciones que él mismo silba y compone a veces mientras duerme. «El objeto más vistoso que he hecho es el techo de metal de mi garaje», dice quien solía observar alas de moscas y células sanguíneas en un microscopio, ese objeto donde, a los trece años, inauguró su apetito por la precisión científica. De adolescente, encerrado en ese taller, Paz se fabricó unas sillas voladoras con motores de tres voltios para que su hermana paseara a sus muñecas. Cuando tenía quince años, el hermano menor de su padre lo llevó a una fábrica de piezas de tractores agrícolas. «Entré y vi todas esas máquinas y me dije: “Dios mío, qué belleza”». Su nombre bíblico y su apellido pacifista, Azael Paz, anticipaban unas ganas de entender el universo. Cuando ingresó a la universidad, lideró una banda de rock que llamó Los Cuantos. «Pensaba en la teoría cuántica de Max Planck cuando la llamé así». El chico que esculpía el hielo es un científico capaz de producir música con cañerías. Visitar su taller es confundir al fisiólogo con un ingeniero mecánico o el próspero dueño de una gran carpintería. Azael Paz, quien conserva los diez dedos con los que ha armado sus propios muebles, los mismos con los que toca guitarra y batería, se protege con lentes de policarbonato y guantes de hule para soldar, una máscara antipolvo, aspiradoras, alambres y lupas con cuarenta veces de aumento. Ha equipado su taller como un arsenal para resolver problemas: tiene siete tipos de martillos, desde el que usan los latoneros y los que sirven para clavar sobre vidrio hasta uno de zapatero remendón. Tiene allí un mueble con cincuenta cajas con microcircuitos, una munición de tornillos que parecen infinitos, piezas electrónicas como *chips*, y hasta una bicicleta abandonada por el miedo a ser atropellado.



El científico usa taladros para atornillar muebles de madera, una cortadora eléctrica, una sierra circular, un torno. Le faltaba un cincel neumático para romper el suelo de concreto y ya se lo compró. El doctor Paz no se ha propuesto destruir su casa aún.



Ermitaño precoz, desde los once años el chico de las raspadillas fue armando un taller de metal y madera para encerrarse. Cuando su madre lo llamaba a almorzar, él estaba en su taller. Cuando trabajó en el Instituto de Investigaciones Científicas de Caracas, a la una de la mañana, alguien le tocaba una ventanita para recordarle la hora. «Vivía casi todo el tiempo allí hasta que una mañana mi esposa me dijo: “Yo no tengo marido, hasta acá llegamos, mi amor”». Años después, en la Facultad de Medicina de la Universidad de San Agustín, el portero llegaría a las diez de la noche con un manojito de llaves para advertirle: «Usted debe hacerse responsable de todo el edificio». Azael Paz se quedaba de portero. «Investigar no es un asunto de horarios», dice. «Es una forma de vida». Si tuviera que elegir un error, fue no preocuparse más de su familia por dedicarse tanto a investigar. «He vivido años convencido de que era autosuficiente», dice, pero su laboratorio es un trabajo en equipo para servir a la gente, una reunión de mentes atléticas entre estudiantes y profesores que trabajan bajo su batuta. «De mis amigos del colegio, soy el único que sigue trabajando». Cuando se reúne con ellos, le cuentan cómo crecen sus nietos. Él les habla del genoma. «Pertenezco a la última generación que tuvo miedo a sus padres, y a la primera que tuvo miedo a sus hijos». No cree en consignas de autoayuda, pero vive con la persistencia de quien cree que todo es posible,

excepto burlar la muerte. Desde los cincuenta años padece el síndrome de Ménière, una laberintitis que no le permite oír por su oreja izquierda y lo obliga a conservar el equilibrio con la vista y su oído derecho. Se compró una máquina caminadora y la abandonó a los tres días, pero se ha propuesto andar las veinte calles entre su casa y la universidad como quien piensa un tratamiento contra la anemia mientras come una manzana. «Cada manzana son veinte minutos más de vida», dice empuñando una. «Si ibas a morir a las tres y cuarenta, ahora vas a morir a las cuatro de la tarde». Al final de sus conferencias, dice que la fruta prohibida nos puede salvar la vida junto a lentejas y lechugas, una dieta que debería masticar cualquier mortal. Militante del jengibre, la cúrcuma y el brócoli como antioxidantes naturales, no cree en el mandamiento de beber dos litros y medio de agua al día ni en el credo vegano ni en el exceso de publicidad de los antioxidantes sin seguir una dieta de ejercicio físico. «Sin gimnasia, sin sudor, sin movimiento, el cuerpo no los absorbe», sentencia el chico que entendió el hielo en una raspadilla.



Diría Azael Paz que si hay un olor rancio es el de la oxidación.

La oxidación no es solo evidencia de lo pasado, lo caduco, lo envejecido.

«Si compras un cerdo y te olvidas de guardarlo en la nevera, al día siguiente suelta un olor rancio», dice. «Quiere decir que se oxidó». Todas las enfermedades del planeta atraviesan una oxidación. No es gratuito el *boom* de antioxidantes en todos los supermercados del mundo. Un incansable Paz se preguntaba por qué no tenemos una prueba que, así como medimos el colesterol, la glucosa o la hemoglobina, midiera, por ejemplo, el envejecimiento de un riñón. «La Organización Mundial de la Salud

considera que la vejez es una enfermedad», dice Paz, «y la vejez es oxidación».

Azael Paz ha creado un test para detectar el nivel de oxidación a través de una gota de sangre. Solo hay que extraerse una del dedo y añadirla en un pocillo que nos revelará tres minutos después si estamos bien o mal. El doctor lo explica: si un chico de veinticinco años pasa el test y con él descubre que está oxidado, significa que no se está alimentando bien, que no lleva una vida saludable.

«Pronto se enfermará de algo que aún no sabemos», dice como un detective de la medicina. El test, al tener una utilidad preventiva, delata nuestro estado de salud, que, si estuviera mal, exigiría un tratamiento para cambiar de estilo de vida.

El científico que fundó su primer laboratorio en su baño de visitas ha trabajado un prototipo de prueba de oxidación que solo costaría diez soles. «El objetivo no es que digan que yo lo descubrí», dice, preparándose para la siguiente etapa del test, que es demostrar su eficacia en pruebas con seres humanos. «Se trata de que cualquier persona lo encuentre barato en una farmacia. Eso me bastaría para morir feliz».

Dice Paz que las células deciden qué comer y qué no, y que cuando magnesio, zinc o colágeno llegan hasta su puerta es la célula quien decide si abre la boca o no. Si una célula está enferma y consumimos más antioxidantes, a la célula no le da la gana de comerlos y seguirá enferma. «Tenemos que engañarla», dice Paz, «como cuando fingimos un avioncito con una cuchara para darle a un niño de comer».

El avioncito consiste en hacer ejercicio físico para estimular el metabolismo. Elevar la temperatura del cuerpo para que las células recuperen su apetito. En el principio fue el hielo, recuerda el chico de las raspadillas. El apocalipsis sería renunciar a derretirnos en sudor.







NO SE NACE EN VANO AL PIE DE UN VOLCÁN 5 /

El doctor antioxidante

© Julio Villanueva Chang, 2024

© Universidad Continental, 2024

Av. San Carlos 1980, Huancayo, Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7863

Correo electrónico: fondoeditorial@continental.edu.pe

pe

www.ucontinental.edu.pe

Primera edición digital (PDF)

Septiembre de 2024

Huancayo, Perú

Disponible en <https://fondoeditorial.continental.edu.pe>

Concepto de este libro: © Julio Villanueva Chang

Ilustraciones: ©Héctor Huamán Escate

Diseño gráfico: Augusto Carrasco Huamaní

Corrección de textos: Roy Vega Jácome

Coordinación editorial: Jullisa Falla Aguirre

ISBN: 978-612-4443-86-2

Hecho el depósito legal N.º 2024-09844

* Azael Paz Aliaga investigó las virtudes de la capsaicina, una sustancia que abunda en el rocoto y cuyo consumo previene contra las úlceras gástricas y la gastritis. El rocoto, que su padre masticaba hasta las pepas y que el científico ha sembrado en su jardín, aparece encapsulado y enfrascado en la imaginación futurista de estas páginas.



 Universidad
Continental

ISBN: 978-612-4443-86-2



9 786124 443862