Múltiples Lenguajes

SEXTO GRADO

Múltiples Lenguajes

Mariana Isabel Ortega Mainou, Querétaro

Sexto grado

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Múltiples lenguajes. Sexto grado fue elaborado y editado por la Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública.

Secretaría de Educación Pública
Leticia Ramírez Amaya

Subsecretaría de Educación Básica
Martha Velda Hernández Moreno

Dirección General de Materiales Educativos
Marx Arriaga Navarro

Autores
Karen Álvarez Villeda
Leonor Díaz Mora
Mariano Feliciano Wlathe Ruiz
José Luis Enciso Martínez
Víctor Hugo Hernández Rosas
Margarita Citlalli Ledesma Campillo
Diana López Font
Miguel Antonio Lupián Soto
Sabina Mogur Lim
Gayatari Morales Fragoso
Omar Alejandro Morales Rodríguez
Omar Alfredo Nieto Arroyo
Rubén Pérez Buendía
Anne Marie Pierre Alberro Semerena
Refugio Armando Salgado Morales
Nikte Shiordia Coronado
Gerardo Sifuentes Marín

Coordinación editorial
Irma Iliana Vargas Flores

Supervisión editorial
Jessica Mariana Ortega Rodríguez

Coordinación de la edición
Juan Alejandro Correa Sandoval

Corrección de estilo
Margarita Citlalli Ledesma Campillo
Sonia Ramírez Fortiz

Coordinación de iconografía y diseño
Alejandro Portilla de Buen

Iconografía
Irene León Coxtinica
Héctor Daniel Becerra López
Noemí González González
Blanca Leidy Guerrero Villalobos
José Francisco Ibarra Meza
Nadira Nizametdinova Malekovna
Itzel Aurora Vázquez Flores
Ernesto Gómez Granados

Diseño y formación
Imelda Guadalupe Quintana Martínez
Karla Blanco Esqueda
María del Coral Itzel Castañeda Moreno
Zoraida Catalina Esqueda Zavala
Sandra Latapí Sánchez
Omar Alejandro Morales Rodríguez
Astrid Solange Stoopen Mendoza
Anneli Daniela Torres Arrollo

Producción editorial
Martín Aguilar Gallegos

Seguimiento de producción editorial
Moisés García González

Preprensa
Citlali María del Socorro Rodríguez Merino

Portada
Diseño: Imelda Guadalupe Quintana Martínez
Ilustración: Mariana Isabel Ortega Mainou

Primera edición, 2023 (ciclo escolar 2023-2024)
D. R. © Secretaría de Educación Pública, 2023,
Argentina 28, Centro,
06020, Ciudad de México
ISBN: 978-607-551-980-7

Impreso en México
DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

Presentación

"No sólo de pan vive el hombre. Yo, si tuviera hambre y estuviera desvalido en la calle no pediría un pan; sino que pediría medio pan y un libro", decía el poeta andaluz Federico García Lorca, asesinado por pensar diferente y por desear un mundo mejor para los suyos, para los humildes, para quienes aún conservan un alma pura, solidaria que no discrimina a las personas por su color de piel, su género, sus preferencias sexuales o por no tener un peso en la bolsa. Era un soñador, un idealista, creía que la cultura sería la llave para el cambio; creía en los libros. ¿Tú aún crees en ellos?

Estimado lector: en pocas partes del mundo los libros de texto son gratuitos y llegan a las manos de todas las niñas y los niños. En México, se ha luchado porque todxs tengan acceso a la cultura.

¡Ahora te toca a ti recibir el fruto de esa lucha!

El libro de texto que tienes en tus manos fue elaborado por docenas de maestras, maestros, ilustradoras e ilustradores de todo el país. Sus experiencias de vida y su profesionalismo se unieron con el anhelo de que en México se ofrezca una educación con equidad y excelencia, para que todxs aprendan sin importar su origen, su género, su preferencia sexual o su clase social. Es decir, una educación centrada en la dignidad humana, la solidaridad, el amor a la patria, el respeto, el cuidado de la salud y la preservación del medio ambiente.

Los diseñadores de este libro te desean la mejor de las experiencias y que conserves en la memoria a tu comunidad escolar; que recuerdes cómo marcaron tu vida. Toma en cuenta que lo importante no es memorizar datos, ni acaparar información para sentirte especial o único; lo relevante es entender que no estamos solos: nos rodean personas, plantas, animales… todxs merecen que los reconozcas y te integres de manera honesta y desinteresada.

Si tienes alguna duda sobre los proyectos aquí expuestos o deseas enviarnos un comentario, escribe un mensaje al correo electrónico: librosdetexto@nube.sep.gob.mx

Índice

Cómo leer este libro 7
La marcha de las jacarandas 8
¡Qué bello descubrimiento! 14
¿Qué te viene a la mente cuando escuchas la palabra "vampiro"? 18
El Chapulín brujo 22
El rey enano de Uxmal 26
Bajo la sombra del nogal 32
Kaizen 34
Cubo Rubik 36
Cuerpo de humano y... ¿Cabeza de tigre? 40
Diosas de piedra 44
Baño público 49
El sauce ladrón 50
El Señor de los venados 58
El sultán y la palmera 60
El universo es un árbol 63
La comida es un regalo: la historia de Las Patronas 64
Aferrados a la vida 68
Dato curioso 71
En tierra mágica 72
Cortitos 80
Póker 85
Los puentes de Königsberg 86
La reunión de los espantagentes 88
Emigración 90
Inmigración 91
Mara'akame: personas que curan con sus cantos 92
¿Has oído hablar de Marie Curie? 96
Mazoyiwua o la danza del venado 100
Números negativos 110
Pequeñas, pero grandiosas 114
Rigoberta Menchú, la mujer con voz de trueno 118
Te lo explico a color 122
Se levanta el telón 128
Tepolchcalli o la casa de los jóvenes: un lugar para aprender muchas cosas 132
La menstruación en el mundo 136
Una vez conté 140
Individuo 144
Manifestación 145

Análisis de la pintura de Santiago Savi 146
¡Esto no es sólo una pared pintada! ¡Es un mundo! 148
Animación 152
Animales 154
Leoncito piensa en voz alta durante la función de cine 155
Acertijos y retos 156
El joven Charles 158
Teporingo: el antiguo conejo de los volcanes sigue en México 162
Un cielo color guacamaya 166
Un mundo hecho de hilos y colores 170
¿Por qué la semana tiene siete días? 174
Una cinta extraña 178
Waay Pop 180
El precio de un olor 184
Microbitos 186
Código Morse 188
Real de Catorce: de pueblo fantasma a pueblo mágico 192
Tlachtli o del juego de pelota mesoamericano 196
Todos los secretos de... Malintzin 202
Kandinsky, el niño que soñó pintar música de colores 210
La luz 214
Una historia de película 220
Papelita 222
La tierra de los dinosaurios 226
¡Al rescate! 230
¡Pirámides, pirámides y más pirámides! 236
Iglesias hundidas y sepultadas bajo el agua, la tierra y la lava 240
En México también miramos el Universo 246
Créditos bibliográficos 250
Créditos iconográficos 252
¡Expresamos nuetras ideas para ejercer nuestros derechos! 255

Con tu comunidad de aula y la guía de tu maestro, te enfrentarás a situaciones cotidianas relacionadas con diversos saberes y aprendizajes disciplinares, los cuales están organizados en cuatro Campos formativos que identificarás con un icono especial que se destaca al inicio de cada proyecto.

Campos formativos

- Lenguajes
- Saberes y pensamiento científico
- De lo humano y lo comunitario
- Ética, naturaleza y sociedades

Con el trabajo en el aula, te apropiarás de nuevos aprendizajes relacionados con tu vida diaria y con retos que te formarán como ciudadano de una sociedad democrática. Conocerás puntos de vista plurales y diversos a través de siete Ejes articuladores que vinculan los temas de diferentes disciplinas con un conjunto de saberes comunes.

Ejes articuladores

- Inclusión
- Pensamiento crítico
- Interculturalidad crítica
- Igualdad de género
- Vida saludable
- Apropiación de las culturas a través de la lectura y la escritura
- Artes y experiencias estéticas

Cómo leer este libro

Es probable que cuando escuchas la palabra "lectura", lo primero que te llega a la mente es una página llena de letras, cuyo significado vas descifrando al juntar una con otra, hasta formar palabras y luego enunciados que transmiten una idea.

Sin embargo, el acto de leer es más que eso. La lectura es parte de la naturaleza humana, igual que respirar, comer, dormir o llorar. El mundo está lleno de señales y códigos que lees sin darte cuenta porque todos los seres vivos que te rodean usan un lenguaje para comunicarse contigo. Incluso el cielo, con sus formas curiosas en las nubes, las copas de los árboles al agitarse con el viento y, por supuesto, los animales y los sonidos que emiten para expresar sus necesidades te están contando algo todo el tiempo; sólo tienes que estar atento para mirarlo, sentirlo y escucharlo.

Este libro fue hecho para invitarte a descubrir diversas maneras de aprender esos lenguajes y leer tu entorno, motivando tu interés y curiosidad al observar el mundo y comunicarte con él. ¿Te imaginas poder revelar los secretos de los distintos seres que existen a tu alrededor?

Sólo tienes que afilar tus sentidos y dejarte llevar por las imágenes y las palabras de estas páginas hacia aventuras y paisajes de la vida cotidiana, la historia de sucesos míticos, personajes que habitan obras de arte, y lugares por explorar en la Tierra o fuera de ella.

Podrás saltar de una parte a otra del libro para sumergirte en historias escritas, pintadas o fotografiadas; sueños, emociones, ejercicios visuales y retos matemáticos. Te acercarás a narraciones y leyendas en lenguas originarias que te contarán sobre elementos de la naturaleza vistos desde diversas culturas.

La imaginación, la mirada atenta y la agilidad mental serán tus aliadas principales en este viaje lleno de experiencias que muchas personas han tenido a lo largo de su vida, en distintas épocas y territorios del país y que han convertido en poemas, cuentos, formas, figuras y colores que ahora comparten contigo para que descubras todo lo que el mundo tiene que decirte a través de sus múltiples lenguajes.

La marcha de las jacarandas

Sabina Mogur Lim

Anunciaron en la tele que hoy habrá una marcha y que se espera caos vial por todas partes. Mi papá se ha puesto de malas, pues dice que el amontonadero de coches no debe ser más importante que los **problemas** que obligan a la gente a marchar. Observó el vapor de su café y agregó: "Marchar para manifestar libremente nuestras **ideas** o **inconformidades** como sociedad es un **derecho** que nos otorga la Constitución de nuestro país".

Después, mi tía nos contó que ella **asiste** desde hace muchos años a la marcha del **8** de **marzo**, pero que jamás va a olvidar la de 2020. Le pregunté: ¿qué se festeja ese día? Y ella, muy emocionada, comenzó a hablar:

—Se conmemora el Día Internacional de la Mujer. **No festejamos**, sino que rememoramos todas las **luchas** que las mujeres hemos tenido que **enfrentar** para ser parte de la historia de la humanidad. Por ejemplo, **ser reconocidas** como ciudadanas y poder elegir a nuestros gobernantes o exigir la creación de leyes que tomen en cuenta nuestras **necesidades**. Que se acepte que somos personas **autónomas** que, por lo tanto, podemos decidir sobre nuestra propia vida. ¿Sabías que antes no nos estaba permitido divorciarnos? También, fue todo un logro nuestro acceso a la **educación**, pues en México se admitieron mujeres en la universidad ¡hasta 1882! Toma en cuenta que la primera universidad se abrió en 1553.

La **lucha** por los **derechos** de las **mujeres** empezó, por lo menos, hace doscientos y tantos años, y hoy continúa vigente. En muchos países, salimos a la calle a marchar para decir: **"¡Aquí estamos!"**. También, pedimos que se realicen los cambios necesarios para mejorar nuestra vida.

Desde finales del siglo XX, en México y otras partes del mundo, existe una situación muy grave de **violencia** contra nosotras. Algunos hombres y organizaciones criminales tienen la idea de que las mujeres no somos personas sino objetos a su disposición, que nuestro cuerpo les pertenece y que no tenemos derecho a algo, ni siquiera a la vida. Es así como han **asesinado** a miles de mujeres y otras están **desaparecidas**. Pero además, muchas de las veces resulta que esos hombres eran personas cercanas a las víctimas, como sus novios, esposos o algún conocido. Este crimen se llama **feminicidio**.

Por esta razón, durante los últimos años, marchamos exigiendo respeto a **nuestro derecho a una vida libre de violencia**, así como el **esclarecimiento** de los feminicidios. Es decir, que se cumpla la ley y se castigue a los asesinos.

Sin embargo, a las manifestaciones acudía poca gente. Yo me desesperaba y pensaba: ¿cómo es posible que a nadie le **importe**?, ¿por qué no vienen a exigir justicia **todas las mujeres** de la ciudad o del país?

Pero llegó el 8 de marzo de **2020**. La cita fue en el monumento a la Revolución de la Ciudad de México a las dos de la tarde. La primavera estaba muy cerca y los **árboles** de **jacarandas** abrían sus brazos lilas por toda la ciudad. ¡Por primera vez, no iba a ir sola! A la una de la tarde

ya estaba en la estación del metro con mi hermana. Era domingo y los andenes estaban **a reventar de mujeres** que se dirigían hacia el mismo punto: la estación Revolución. En cada parada, se sumaban **más** y **más** mujeres de todas las edades. Algunas llevaban pancartas, otras cantaban con sus tambores y todas portábamos un pañuelo de color verde y ropa morada: los colores que simbolizan la lucha feminista.

Al llegar a nuestro destino, ya nos esperaban mis amigas Alejandra y Berenice, ¡mis amigas más amigas de la vida! Cuando las distinguí entre la multitud, me **emocioné** muchísimo, tanto que Bere me preguntó: "¿Estás llorando, mana?". Yo ni pude contestar... ¡Por supuesto que estaba llorando!, lloraba de emoción, de la inmensa alegría que me daba ver reunidas a tantas mujeres que por fin habían **reconocido** el problema y estaban dispuestas a **apoyar** a las demás.

Mujeres por aquí, por allá y por acullá. Podías voltear la cabeza en todas **direcciones** y la vista era la misma: calles repletas de **mujeres**. Había niñas, adolescentes, adultas, ancianas y hasta bebés. Hijas, madres, abuelas, estudiantes, trabajadoras, amas de casa, profesionistas. Mujeres ricas, mujeres pobres; las que llevaban años luchando y las que se manifestaban por primera vez en su vida. Verdes, moradas y negras.

Y al frente de esa larga fila que formamos para dirigirnos hacia el Zócalo, con los ojos apagados, pero voz potente, caminaron las madres, los parientes y las amigas de las mujeres **asesinadas** o **desaparecidas**. Algunas llevaban fotografías o cruces de color rosa en **memoria** de las ausentes.

¿En dónde nos **duele** la **ausencia**? ¿En qué parte del cuerpo? ¿En qué parte del alma?

¿En dónde nos **duele** la **injusticia**? ¿Nos enferma? ¿Qué hacemos con ella?

En las noticias dijeron que fuimos ochenta y cinco mil mujeres quienes marchamos aquel día. Yo creo que éramos muchas más. Cuentan que desde el cielo parecían **multiplicarse** las flores de las **jacarandas**: cada flor una mujer morada, cada mujer desbordando su rabia, cada rabia multiplicada en **mil voces**, cada voz abrazando a las madres "deshijadas".

Cuando mi tía terminó su relato lucía entusiasmada, pero al mismo tiempo, triste. Me miró desde sus ojos grandes y me dijo: "Aquel 8 de marzo fue gigante y yo deseé con todas mis fuerzas que fuera el último porque las cosas cambiarían y no tendríamos que volver a marchar **nunca más** para **exigir** el **respeto a la vida de las mujeres**".

Yo, emocionada, miré el **calendario**:
dentro de un mes florecerán, otra vez,
las jacarandas.

¡Qué bello descubrimiento!

El matemático de origen polaco Benoit Mandelbrot (1924-2010) dedicó gran parte de su vida a buscar explicaciones para la existencia de **formas** irregulares en el mundo natural como rugosidades, grietas o fracturas. Buscaba una manera matemática de describir la forma de las nubes, de las ramas de los árboles, de los bordes de las costas... Para ello, en 1975, utilizó un nuevo término: **fractal**.

Es difícil dar una definición accesible de lo que es un fractal sin utilizar matemáticas complejas, pero se puede decir que muchos de ellos son diseños cuya estructura se repite una y otra vez a diferentes escalas. Esta propiedad se llama **autosimilitud**.

En ambas imágenes puede apreciarse un fenómeno de repetición. Si vemos una porción de la imagen, después nos alejamos y luego enfocamos esa zona de nuevo, lo que vemos es una forma semejante a la primera porción observada.

Mandelbrot continuó con sus investigaciones en geometría fractal, una rama de las matemáticas. Con la ayuda de una computadora muy potente y una ecuación, logró captar una de las imágenes más hermosas de esta disciplina: el **conjunto de Mandelbrot**.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas apreciar la belleza de acercarse cada vez más y más al mencionado conjunto.

https://bit.ly/3lX6R1k

Si ampliamos la imagen cerca del borde, encontraremos en muchas zonas al propio conjunto de Mandelbrot otra vez.

Ahora, puedes dibujar un fractal conocido como la curva de Koch.

Si repites el siguiente procedimiento en cada lado del triángulo, obtendrás las figuras anteriores.

Dibuja un segmento (A). Divide en tres partes iguales y remplaza la parte central por dos partes de igual longitud, formando un ángulo de 60 grados (B). Luego, con los cuatro segmentos, procede de la misma manera, lo que dará lugar a 16 segmentos más pequeños en la segunda iteración (C), y así, sucesivamente (D).

La figura representa las cuatro primeras etapas de la construcción, pero el proceso se puede seguir **indefinidamente**. ¿Cuántas veces más detallarías la figura?

¿Qué te viene a la mente cuando escuchas la palabra "vampiro"?

Lo más probable es que pienses en dos opciones. La primera tendrá que ver con un ser parecido a una persona, pero con la piel pálida y colmillos grandes, que porta vestimentas color negro y vive en un castillo de algún lugar en Europa –Transilvania, para ser exactos–. La segunda, menos impresionante, tendrá que ver con un animalito similar a los ratones, pero con alas y que vive en frías y oscuras cuevas.

Pero... ¿sabías que en México tuvimos nuestra propia versión de los vampiros?

Uno de ellos fue **Camazotz**, a quien primero veneraron los zapotecas y, posteriormente, los mayas y los aztecas. Camazotz era un dios con cuerpo de hombre, cabeza de murciélago, enormes colmillos, orejas grandes, manos con ventosas en sus palmas y dedos cortos con garras hacia arriba. Se le asociaba con la noche, la muerte y el sacrificio, aunque también poseía el don de curar cualquier enfermedad, por lo cual era invocado constantemente.

Llegó a aparecer con frecuencia en códices, vasijas y estelas mayas. También, se le rendía culto en los altares de oro puro de los templos nahuas.

¡Pero espera, hay más!

También, hubo algo parecido a las vampiresas. Se les conocía como *cihuateteoh* y eran regidas por **Cihuacóatl**, la **diosa azteca del nacimiento y la muerte**, quien, junto con Quetzalcóatl, creó a la humanidad moliendo huesos y mezclándolos con sangre.

Las ***cihuateteoh*** eran **espíritus de mujeres que habían muerto al dar a luz** y a quienes se les veneraba y admiraba, pues por la misma razón eran comparadas con los guerreros que perdían la vida en combate. Eran hermosas, aunque pálidas y delgadas, pero, a diferencia de ellos, **usaban orejeras de oro, huipiles negros, naguas de colores** y sus cabellos se hallaban acomodados de forma tal, que parecían cuernos.

Según la leyenda, estas criaturas cazaban viajeros o les provocaban accidentes, y enfermaban a los niños como venganza por haber muerto a causa de sus propios hijos.

Debido a lo anterior, se cree que estos seres mitológicos pudieron haber inspirado la popular leyenda de **La Llorona**.

Otra **vampiresa prehispánica** fue la *tlahuelpuchi*, originaria de Tlaxcala, quien a diferencia de las *cihuateteoh*, no se convertían, sino que nacían así a consecuencia de una maldición.

Las ***tlahuelpuchis*** vivían como niñas normales hasta que les llegaba su primer periodo, momento cuando se manifestaba su sed de sangre.

Estas criaturas se caracterizaban por su capacidad para convertirse en animales. También, irradiaban una especie de luz al consumar su primera transformación y algunas cojeaban debido a sus constantes metamorfosis.

Solían aparecer con mayor frecuencia cuando el clima era lluvioso y frío, y su alimento principal eran los bebés de entre tres y diez meses de edad.

Algo que tenían en común con los vampiros europeos es que no les gustaba el ajo, por lo cual se usaba dicho ingrediente envuelto en una tortilla para ahuyentarlas. También, se dice que les molestaba el metal, por lo que utilizar pedazos de metal brillante, cuchillos, agujas, tijeras o monedas y poner cualquiera de esos objetos cerca de la cama, cuna o petate de la potencial víctima, era otro método efectivo para protegerse de ellas.

¡Así que ya lo sabes! Cuando te digan que los **vampiros** sólo son de una forma o provienen de un lugar específico, ya puedes desmentirlo y contar estos tres ejemplos.

El Chapulín **brujo**

Basado en un cuento de tradición popular yaqui
Versión en español

Hace mucho tiempo, un árbol que era profeta les enseñó a los yaquis que habría de llegar del norte un monstruo feroz. Previendo, los yaquis establecieron guerreros permanentes en diferentes puntos estratégicos. Tiempo después, una gran serpiente hizo su aparición. Tras enfrentarla y perder dos batallas, Napowisáin jisákame comisionó a la golondrina para pedir auxilio, en nombre de los ocho pueblos, al Chapulín brujo.

La golondrina partió hasta llegar ante el Chapulín, quien tras pensarlo un rato comenzó a afilar los serruchos de sus patas, subió al cerro pronunciando palabras misteriosas y dio un fuerte golpe con sus espolones, lanzándose en un salto adonde cualquiera necesitaría caminar once días y medio para recorrer su distancia.

De repente, como caído del cielo, el Chapulín apareció en el centro del campamento.
Lo bañaron con el extracto de ramas y hojas verdes y lo colocaron sobre un árbol, como él mismo lo había ordenado.

Cuando el monstruo se acercó al árbol, el Chapulín se le echó encima, propinándole dos brutales golpes que separaron el cuerpo del monstruo.

Así terminaron con el monstruo y la profecía que en su momento les había hecho el árbol. Sin embargo, al mismo tiempo dieron lugar a una nueva.

Al morir la serpiente, les advirtió que años más tarde vendría una nueva amenaza, a la cual tendrían que enfrentar con aún más coraje: hombres blancos con armas de gran poder que vomitarían fuego.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para escuchar esta historia basada en un cuento yaqui de tradición popular.

https://acortar.link/Ow1GUB

Waka Wo'ochi Yee Sisibome

Versión Jiak Noki (Yaqui, Sonora)

Binwatuk ta'apo senu, juya chukula yeu wenemta ta'aka into a etejun juna'a jiakim majtak Juka Norte Betana Jua aniapo annemta sunwachisí machik into ousi ju'enak ameu a yebisneetiak.

Jume Jiakim kee junuka yeu weyeo, wame nassuareom ja'abwak jibapo betchi'ibo, jum kabeta erawe'epo naapo.

Chukula taapo Bweu bakut ama yeu machiak au bichateka into wosa, kaa yo'okai napowisaim jisacamea ti teakame amana bittuak juka woko babase'elata, junabeja wos naiki pueblota teampo utte'ata a'au saiwa juu waka wo'ochi yee sisibomtawi.

Ju woko babase'ela sika into aman auyepsak juu waka wo'ochi ye sisibomtawi junaa beja chubala a mammatekai, wokim bwawitetaitek, kawiu ja'amuk noksimekai kaa ju'unakiachisia, penpeim mea bwiata tetemukai mekka jikau cheptek, senu jabetaka juni'i binwataewapo we'ean.

Sejchuktia teka betana koom wechiatabenasia juu waka wo'ochi ye sisibome, ama yeu machiak jowakaa nasuku jiakim ane'epo .
Juya sawa siari jittoa a ubbakamme into juyat jikat a yechak apoik aa nesaweka'apo amani.

Juka jua aniapo annemta sunwachisi awa'a yepsako, into awa'a rukteko, juu waka wo'ochi aet au jimak wosa ousia tetemukai nasuk aman a chuktak juka juanniapo jometa sun wachik takaa.

Junuen beja a wiutak juka jua aniapo jometa sunwachik into waka atejorita juka juyata ameu nokakau.

Junuentuk juni'i jiba junuenia senu bemela ama yeu machiak...
Juu bakot mukukai junuen am tejjoak makak che'a chukula wasuktiam weyeo bemelasi juchi ta'abwisi ameu weene junaka'a chea kusteakai a bichatene bweituk juname'e tutusai yoemem bwerem wiko'ekai, tajita yeu pustamte ama yeu machiane.

El rey enano de Uxmal

Leyenda popular

La anciana barría la entrada de su casa todos los días, algunas veces triste; otras, pensativa. Esta mujer era una hechicera que conocía los secretos de la selva, sabía leer el destino en las estrellas y curaba con ungüentos y hierbas, pero, a pesar de su sabiduría no era feliz.

Su tristeza provenía del hecho de vivir sola. Ella deseaba un niño que alegrara el patio con sus juegos e inundara la casa con su risa. Sin embargo, ya era mayor y dudaba que alguna vez un pequeño le hiciera compañía durante los últimos años de su vida.

En cierta ocasión, la anciana encontró abandonado un huevo de quetzal y decidió tomarlo entre sus manos para llevarlo a casa y cuidarlo. Usó todos sus conocimientos para hacer que se lograra. Pasaron los días y ella esperaba ansiosa que el huevo eclosionara y naciera un hermoso quetzal. Cuando llegó el momento, muy grande fue su sorpresa: ¡en lugar del ave, salió un niño!

Era un niño pequeñito, pero creció con rapidez y mucho amor, pues la anciana lo crió como si fuera su propio nieto.

No obstante, con el pasar del tiempo, le sucedió algo muy extraño al muchacho: su inteligencia seguía siendo mayor día tras día, pero ya no crecía ni un centímetro. ¡Era un enano!

El enano era muy inteligente, por eso se dio cuenta de que la anciana cuidaba con mucho esmero el fogón, como si ocultara algo. Un día, cuando la mujer salió a buscar hierbas y leña, el enano hurgó debajo del fogón y encontró un *tunkul*: un tamborcillo finamente tallado. Emocionado por su descubrimiento, tomó unas varitas de madera y, golpeándolo, hizo que sonara. La música que produjo el instrumento fue tan fuerte, que incluso se escuchó en el palacio del poderoso señor de Uxmal, una gran ciudad cercana.

Tanto el señor de Uxmal como la anciana miraron preocupados hacia el lugar de donde provenía el sonido. Cada uno en su espacio, una en la selva y otro en el palacio, recordaron una antigua profecía: cuando el *tunkul* se escuchara por todos los rumbos de Uxmal, desde la inmensa selva hasta el hormiguero más pequeño del *Mayaab* —la tierra de los mayas—, el verdadero rey de Uxmal llegaría a gobernar.

La mujer regresó a su casa tan rápido como se lo permitieron las piernas y encontró a su nieto jugando, pues, tras tocar el *tunkul*, lo había escondido de nuevo bajo el fogón. Por más que ella le preguntó qué había pasado, el niño respondió que nada. La anciana, sin embargo, sabía que mentía.

—No me vuelvas a mentir, ni vuelvas a revisar mis cosas. Una vieja profecía dice que quien haga sonar el *tunkul* será el verdadero señor de Uxmal. Seguramente, el actual señor te está buscando para eliminarte.

Y, en efecto, deseando destruir a quien habría de destronarlo, el señor de Uxmal mandó a buscar a quien había hecho sonar el *tunkul*. Todos en el *Mayaab* habían escuchado el sonido provenir de la casa de la anciana, por eso no sorprendió a nadie que los guerreros del señor de Uxmal localizaran rápidamente al enano y se lo llevaran preso al palacio.

—¿Así que éste es el que supuestamente me destronará? —preguntó el señor de Uxmal en cuanto vio al enano. Y lo dijo con miedo, porque todos sabían que los enanos no son seres humanos normales, sino que han sido bendecidos por los dioses.

—Si tú eres quien deberá destronarme —dijo el señor— y gobernará sobre mi gente, debes ser al menos igual de inteligente que yo. Por eso te haré una prueba. Si fallas, significa que no eres digno de gobernar Uxmal y, por tanto, te mataré.

—Está bien —respondió el enano—, pero lo más justo es que tú hagas la misma prueba que yo y demuestres ser mejor.

Ambos aceptaron y acordaron verse al día siguiente en el patio principal del palacio para que toda la gente pudiera acercarse a ver quién sería el verdadero señor de Uxmal. Aquella noche, la anciana sufrió mucho pensando en el destino de su nieto: parecía más preocupada que el enano mismo. Cansada de llorar, decidió buscar en la posición de los astros alguna señal sobre cuál sería la prueba y de qué manera podría su nieto ganarla. Los astros le dieron la respuesta. La mujer tomó un disco de piedra pedernal y lo escondió entre los cabellos del enano.

Al día siguiente, el enano fue a la plaza, tal como lo había prometido. Cuando todo el mundo estuvo congregado en el lugar, dijo el señor de Uxmal:

—La prueba será que te rompan tres medidas de cocoyoles en la cabeza. Si sobrevives, serás el verdadero señor de Uxmal.

Un murmullo recorrió la muchedumbre, pues todos sabían que el cocoyol es un fruto muy duro y era imposible que alguien sobreviviera a un golpe tan fuerte en la cabeza.

—De acuerdo —dijo el enano—, pero recuerda que, si sobrevivo, tú serás el siguiente en hacer esta prueba.

Dicho y hecho. Los guerreros tomaron las medidas de cocoyoles y las golpearon fuertemente contra la cabeza del enano, pero él ni siquiera parpadeó al sentir el golpe: ¡al contrario, estaba sonriendo! El disco de pedernal que le había puesto la anciana entre los cabellos lo había salvado de una muerte segura.

Gimenna Schiaffini Rosales, PUEBLA

El señor de Uxmal vio asustado cómo el enano había sobrevivido, y tembló cuando escuchó que éste le decía: "Tú sigues". Pero era un señor y debía cumplir su palabra. Se colocó en el centro del patio y esperó a que sus guerreros quebraran tres medidas de cocoyoles contra su cabeza. Murió al instante.

En ese momento, toda la gente reunida comenzó a gritar alegremente y a alabar al nuevo señor de Uxmal.

—¿Qué ordenas que hagamos, señor nuestro? —preguntó la muchedumbre.

—Traigan a la anciana que me cuidó como si fuera su nieto. Ella ya no vivirá más en una choza. Yo le construiré un palacio, y haré otro para mí tan sólo en una noche porque soy el nuevo señor de Uxmal y necesito un palacio digno de mí.

Al día siguiente, Uxmal amaneció con dos nuevos palacios. En el más grande y hermoso de los dos vivió el nuevo señor de Uxmal y en la actualidad se le conoce como la "Pirámide del Enano".

Gimenna Schiaffini Rosales, PUEBLA

Bajo la sombra del nogal

Karla Blanco Esqueda

Mi abuelita se llama Ana y vive frente a mi casa. Ella es muy trabajadora y hacendosa. Durante el día, limpia minuciosamente su hogar. Va al mercado a comprar los ingredientes para preparar la comida, ¡cocina delicioso! La sopa de fideos con frijoles de la olla es mi platillo favorito y de postre, un trozo de pan con cajeta.

Por las tardes, al terminar la tarea, me encanta visitarla. Sentada, bajo la sombra del nogal, siempre me espera. Atenta, escucho sus divertidas historias y vivencias de cuando era niña; interminables cuentos y espeluznantes leyendas que, a menudo, olvida.

Siempre huele a flores.

Me gusta acariciar sus manos y aliviar un poco su cansancio. Me permite ayudar en la cocina a deshojar elotes, limpiar frijoles y desmoldar gelatinas.

De ella, he aprendido muchas cosas como el respeto a los demás; a ser buena hija, hermana y mejor amiga; a cuidar a los animales, a la naturaleza, y lo más importante, siempre ser agradecida.

Y así, sin darnos cuenta, se acaba el día. Con un tierno beso y un "hasta mañana", me da la despedida.

¡Ya quiero que sea mañana para estar con ella! Bajo la sombra de aquel nogal, sé que siempre me espera.

Kaizen

Probablemente, te ha costado trabajo hacer algo; en verdad quisieras hacerlo, o la gente a tu alrededor te exige que lo hagas, pero una vez que te lo propones y estás por comenzar, te bloqueas. O bien, logras empezarlo, pero lo abandonas al poco tiempo. Si te identificas con lo anterior, es probable que hayas sentido frustración o incluso creer que eres incapaz, un fracaso. Pero... ¿si te dijera que es más normal de lo que se admite? Y sobre todo: ¿sabías que la explicación a este fenómeno se remonta a la prehistoria?

Hoy en día, gracias a la agricultura y a la industria cárnica, es muy fácil tener comida en casa, pero esto no siempre fue así. Hace miles de años, el ser humano debía recolectar frutos y cazar animales para alimentarse. Esto lo ponía en constante estado de **alerta**, pues debía cuidarse de potenciales depredadores.

Pese a que ya no vivimos en esos tiempos, nuestro cerebro sigue siendo primitivo de cierta manera y continúa reaccionando como si tuviera que protegerse de las amenazas. Estos posibles peligros, al igual que nuestra especie, han evolucionado: antes eran los depredadores, ahora son las experiencias **desconocidas** o que nos resultan extrañas por una u otra razón.

Dicho lo anterior, cuando estás a punto de hacer algo con lo que no sientes familiaridad, puedes

experimentar incomodidad y **miedo**. Es esta última emoción la que te termina impidiendo seguir adelante con la tarea, pues tu cerebro ya se acostumbró al confort que sentía antes de introducir un nuevo hábito. Ésa es, básicamente, la explicación al problema. ¿Hay solución? La respuesta es "sí".

Un modo efectivo de acostumbrar al cerebro a emprender actividades nuevas es, irónicamente, engañándolo y haciéndole creer que no las estás haciendo.

"¿Cómo se logra?", te preguntarás. Bueno, pues ejecutando acciones **poco a poco**. Pongamos un ejemplo: supongamos que quieres leer más. Muchos te recomendarán comenzar con los textos clásicos, pero esto tal vez resulte contraproducente si no posees el hábito de la lectura. Una solución menos radical sería comenzar con relatos de una página, luego aumentar a dos, después a cinco y así sucesivamente. En determinado momento, ya estarías leyendo un libro completo y, lo que es mejor, ni cuenta te darías de que **ya lo conseguiste**.

改善

A este método se le conoce como **Kaizen**, el cual proviene de Japón. En 1945 surgió como respuesta a la crisis que dejó la Segunda Guerra Mundial. Busca la **mejora continua** y, si bien se implementa sobre todo en organizaciones, también funciona a nivel individual. Pese a que no se habla mucho de él porque da resultados a largo plazo, y la mayoría busca lo inmediato, se sabe que es efectivo sobre todo porque se enfoca más en la **calidad** que en la cantidad. Interesante, ¿no?

¿Qué actividades nuevas te gustaría hacer y qué hábitos te gustaría mejorar? ¿Cómo comenzarías? ¡Haz un plan, escríbelo, trata de seguirlo y comparte tus resultados!

Cubo Rubik

En 1976 un profesor húngaro de arquitectura y diseño, llamado Ernő Rubik, inventó un **cubo** cuyas caras giraban. El objetivo era mostrar a sus alumnos el movimiento tridimensional.

Después de que hizo un prototipo con madera, ligas y clips, este rompecabezas mecánico se comercializó bajo el nombre de **Cubo Rubik**. Hoy es uno de los juguetes más conocidos del mundo. **¿Lo conoces? ¿Has jugado con él?**

La superficie del bloque cúbico está dividida de modo que cada **cara** consiste en **nueve cuadrados**. Cada **cara** puede girar en torno a su centro de manera independiente y en ambos sentidos. Los **cubitos** ubicados al centro de cada cara definen el color de la misma, ya que su posición no cambia cuando las capas giran.
El objetivo del juego es mover las **caras** o capas para que cada una tenga los cuadrados del mismo color.

Utilizando **matemáticas**, se demostró que existen millones y millones de maneras de ordenar el **cubo**. Sin embargo, lo que interesa no es cuántas maneras hay, lo que interesa es saber cuál es el **mínimo número de movimientos** necesarios para solucionar el cubo sea cual sea la posición de partida.

Se realizaron estudios matemáticos y se demostró que con menos de **53 movimientos** cualquier posición en la que se encontrara el cubo podía resolverse. No obstante, en 2010, después de muchas horas de programación y de computadoras trabajando, se comprobó que era posible con sólo **20 movimientos**.

¡Lo difícil es saber cuáles son!

Para estudiar el **Cubo Rubik** desde un punto de vista **matemático**, se dispone de la "teoría de grupos" que desarrolló el francés Evaristo Galois (1811-1832). Como seguro observaste, ¡Galois vivió sólo 21 años! Cuenta la historia que perdió la vida en un duelo, pero lo increíble es que con tan corta edad haya desarrollado una teoría que hoy tiene tantas aplicaciones.

En algunos libros y en internet, puedes encontrar un tipo de algoritmo que te permite resolver el **cubo** paso a paso. ¡Pero no necesariamente será la forma que **menos movimientos** tiene!

Con el paso de los años, se fabricaron diversos tipos de **cubos**: unos más grandes, otros más complejos y con formas distintas.

Asimismo, se organizan concursos donde dada una posición inicial del **cubo** tradicional de **Rubik**, debe resolverse en el **menor número de movimientos**.

Ernő Rubik dijo esta frase: **"Si eres curioso, encontrarás acertijos a tu alrededor; si eres decidido, podrás resolverlos"**. Él mismo tardó más de un mes en resolver el cubo y llegó a pensar que tal vez no tenía solución, pero con entereza lo logró. ¡Así como él, tú también puedes cumplir todos tus objetivos!

CUERPO DE HUMANO Y...
¿Cabeza de tigre?

Imagina un día abrir los ojos frente a un espejo y descubrir en él un rostro que no es el tuyo. ¡No están tus ojos ni tu nariz, mucho menos tu boca! ¿Adónde se han ido tus orejas?

Si no está tu cara, ¿quién te devuelve la mirada? Quizás es un **jaguar**, con sus enormes ojos, pelaje amarillo y oscuras manchas, quien te mira fijamente. O tal vez se trata de un oscuro **rostro** humano, con cuernos de chivo en la frente y unas barbas enormes. Posiblemente, algo más familiar como tu **personaje** favorito de la televisión o de alguna historia que conoces.

Esto es posible con un invento que ha acompañado a la humanidad en distintas partes del mundo durante miles de años: las **máscaras**. ¡Seguro las conoces!

Francisco Palma Lagunas, CIUDAD DE MÉXICO

Son piezas **artesanales** que sirven para ocultar una parte de la cara o cubrirla totalmente. Además, simulan otro rostro, de modo que, al ponérnoslas, podemos ser por momentos un animal, un monstruo u otra persona. ¡Hay muchas posibilidades!

Las máscaras se elaboran con distintos **materiales** dependiendo de los elementos al alcance de su creador. Madera, barro, papel maché, cuero y metales son algunos de los materiales utilizados para fabricarlas. Una vez hechas, la imaginación del autor será la encargada de adornarlas, para lo cual se valen de pinturas, partes de animales —piel de conejo, cuernos de venado o dientes de jabalí, por ejemplo— e incluso, ¡oro y piedras preciosas!

Francisco Palma Lagunas, CIUDAD DE MÉXICO

PERO, ¿PARA QUÉ SIRVE UNA MÁSCARA? ¡EXISTEN VARIAS RESPUESTAS!

En Olinalá, Guerrero, se usan máscaras de tigre o *tecuani*, en lengua náhuatl, durante la **danza de los tecuanes**. Ésta se realiza en marzo y abril, cuando comienza el periodo de siembra en el campo, con la finalidad de **atraer la lluvia** para que haya buena cosecha. Por eso, esta danza es muy importante. ¿Te imaginas que no lloviera? ¡No crecerían las plantas ni los árboles! ¡No habría frutas ni verduras! Por eso, la gente del pueblo se reúne a ver bailar a los tecuanes mientras suena la música. ¡Es una fiesta de todxs para todxs!

Otras sociedades, como la japonesa, utilizan máscaras en las **obras de teatro** o en rituales religiosos. Tan importantes son, ¡que hasta les ponen nombre! Es el caso de la máscara llamada *hannya*, la cual fue creada hace mucho tiempo y representa a un demonio. Siempre la podrás distinguir por los dos cuernos largos que tiene en la frente y su mirada de angustia. Según la obra donde aparece, muestra el rostro de una mujer que, debido a los celos, ¡se convirtió en demonio!

En otros lugares, como la ciudad de Venecia, Italia, las máscaras se utilizan durante las fiestas del **carnaval** para ocultar el rostro verdadero y mostrar, en cambio, uno lleno de colores, brillo y muchos adornos mientras los asistentes van paseando o se detienen a mirar el enorme desfile.

Cada comunidad le atribuye un significado y valor distinto a las máscaras. Por ejemplo, en algunos pueblos de Zambia, un país en África, el uso de la máscara *makishi* es muy relevante porque se utiliza en una ocasión especial. Cuando los niños llegan a los ocho o doce años, se internan un mes en la selva. Ahí, aprenden técnicas de sobrevivencia, conocimientos de la naturaleza y los valores de la comunidad.

Varios adultos disfrazados con máscaras *makishi* bailan hasta que los niños regresan de la selva. Cuando están de vuelta... ¡los niños ya no son niños! ¡Ahora son **adultos**! No significa que crecieron en un mes lo que debían crecer en una década, sino que para su pueblo se han convertido, oficialmente, en adultos y, por lo tanto, deberán realizar trabajos más complicados.

En otros lugares las máscaras se utilizan en fiestas y en ocasiones alegres como los **cumpleaños**. Por ejemplo, en Estados Unidos, durante la celebración de **Halloween**, los participantes llevan máscaras de momias, hombres lobo, brujas, personajes de la televisión o personas reales mientras van por las calles pidiendo dulces ¡o asustando a quien va distraído!

Las máscaras son tan interesantes que ¡incluso existen **museos** dedicados a ellas! En México hay espacios donde se muestran las más interesantes y se cuentan sus historias. Si viajas a las ciudades de San Luis Potosí, Zacatecas, Acapulco y la capital de México, o al pueblo de Bernal, Querétaro, podrás visitar alguno de los museos que tenemos en el país. Allí se exhiben máscaras muy curiosas.

Como puedes ver, las máscaras tienen diferentes historias, significados y representan a seres muy diversos: humanos, animales, monstruos, demonios...

¡No creas que estas máscaras son las únicas que existen! ¡Hay tantas que no podríamos hablar de todas! ¡Seguramente, tú conoces alguna que no aparece aquí pero que es igual de interesante!

Diosas de piedra

En el centro de la Ciudad de México, se encuentran cuatro esculturas monumentales de un enorme peso tanto físico como simbólico. Sus descubrimientos e impresionantes características sorprendieron en su momento al mundo arqueológico y hoy siguen maravillando los ojos de quienes las visitan a diario en sus actuales aposentos.

Se trata de deidades femeninas de nuestro pasado, a quienes se les rindió culto y fueron protagonistas del mundo mitológico prehispánico. Estuvieron bajo tierra durante siglos; algunas relegadas y otras escondidas por temor a que regresasen las antiguas prácticas de culto que la población les tenía.

Las historias de sus hallazgos son variadas, así como el camino que tuvieron que recorrer para encontrar su última residencia.

En las cuatro representaciones femeninas, podemos encontrar elementos increíbles, como desmembramientos, corazones humanos, garras afiladas, huesos expuestos, calaveras, serpientes, cuchillos, orejeras y collares.

Coatlicue

La escultura de la diosa Coatlicue fue encontrada en agosto del año 1790 en el Zócalo de la Ciudad de México. Su nombre se traduce como: "La de la falda de serpientes", cuyo origen viene del náhuatl *coatl*, que significa "serpiente", y *cueitl*, "falda". Es una deidad que representa a la diosa madre que da vida y, a la vez, muerte y consume a todo ser vivo. Esta dualidad es muy característica de los dioses prehispánicos.

Su aspecto es tan peculiar que, en la parte superior, podemos observar dos cabezas de serpientes encontradas, un collar de corazones y manos y una falda de serpientes. Otra serpiente rodea su cintura a manera de cinturón, rematando con un cráneo en la parte del centro, así como garras en sus extremidades.

Después de su descubrimiento, la población comenzó a visitarla para hacerle ofrendas, lo que causó que las autoridades la enterraran y permaneciera oculta algunos años. Sin embargo, en 1821, por orden de Agustín de Iturbide volvió a ver la luz, pero fue hasta 1964 que se instaló, definitivamente, en el Museo Nacional de Antropología e Historia.

Chalchiuhtlicue

Estuvo enterrada durante siglos en las faldas de la Pirámide de la Luna en Teotihuacan, Estado de México. De toda ella, sólo se alcanzaba a ver la parte superior, conocida como la "piedra del desmayo" porque se contaba que muchas personas, al entrar en contacto con la piedra, desfallecían.

Chalchiuhtlicue significa "la que tiene una falda de jade" y se le reconoce como la diosa del agua, de los lagos, de los ríos, de los mares y de los manantiales, características similares a las de su esposo, Tláloc. Esta deidad femenina tenía el poder de crear tempestades y torbellinos en las aguas para hundir a los hombres. Sin embargo, gracias a su dualidad, también se le consideraba protectora de los navegantes. Aunque su aspecto, comparado con las otras deidades resulta más sobrio, su gran tamaño es imponente. En su atuendo destacan elementos, como un gran tocado, pendientes, falda, sandalias y un collar con tres filas de cuentas.

Fue desenterrada por completo en 1888 y trasladada en tren al Museo Nacional de la Ciudad de México donde permaneció hasta 1964, cuando fue instalada en la sala teotihuacana del Museo Nacional de Antropología e Historia.

Coyolxauhqui

En febrero de 1978, en la esquina de las calles de Guatemala y Argentina del centro histórico de la Ciudad de México, trabajadores de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro que hacían labores de mantenimiento dieron aviso a las autoridades del descubrimiento que cambiaría por completo la imagen del centro del país. La diosa Coyolxauhqui, que en náhuatl significa "la adornada de cascabeles", por *coyolli*, "cascabel" y *xauhqui*, "que adorna", conmocionó al país y gracias a ello se iniciaron los trabajos para la excavación que traería a la luz las ruinas del Templo Mayor de los mexicas.

Uno de los relatos mitológicos prehispánicos cuenta que Coyolxauhqui –hija de Coatlicue– fue asesinada y desmembrada por su hermano, el dios Huitzilopochtli. Por ello, su representación en este gran monolito se muestra con los huesos de fuera en la parte de sus extremidades. También se aprecia que porta un tocado, brazaletes, sandalias y un cinturón con una calavera en él. La forma circular del monolito hace referencia a la Luna.

Hoy se puede visitar en un lugar especial dentro del Museo del Templo Mayor en la Ciudad de México.

Tlaltecuhtli

La diosa Tlaltecuhtli salió a la luz el 2 de octubre de 2006, gracias al programa de Arqueología Urbana del INAH, muy cerca de donde se encontró la Coyolxauhqui décadas atrás. La Tlaltecuhtli es el monolito mexica más grande encontrado hasta el momento, con sus doce toneladas de peso.

Aunque su nombre refiere al "señor de la tierra", un dios masculino, por *tlalli*, "tierra" y *tecuhtli*, "señor", Tlaltecuhtli representa a una deidad femenina que está en una posición de parto con el pecho descubierto, tiene garras en sus cuatro extremidades, calaveras en codos y rodillas, así como cabello rizado, pendientes y una falda. Se atribuye como la diosa de la tierra que da vida, pero también devora de manera incontrolable sangre y cadáveres.

Comparte el techo con la Coyolxauhqui en una majestuosa sala dentro del Museo del Templo Mayor en la Ciudad de México.

Si tienes oportunidad, visítalas para que puedas **contemplar la grandeza**, en todo sentido, de **nuestra cultura**.

II II

(baño público)

El sauce **ladrón**

Claudia Cabrera Espinosa

El balón de futbol ya tenía sus años. Se lo regalaron a José cuando cumplió seis y ya tenía casi nueve. Aquella tarde Mauricio era el portero, su equipo iba ganando 3-2 y a José le tocaba tirar un penalti. Dio un par de pasos hacia atrás y pateó con todas sus fuerzas. El balón salió disparado hacia arriba, pasó muy por encima de la portería —al menos dos metros— y siguió su curso bajo el cielo dorado de octubre hasta instalarse entre las ramas de un sauce.

Los reclamos no se hicieron esperar. El balón reposaba entre dos gruesas ramas. Nico intentó sacudir el tronco del árbol, pero éste no se movió ni un centímetro. Era demasiado grueso. Matías intentó subirse a las ramas con ayuda de Nico, pero comenzaban a crecer muy arriba. Entonces José tuvo una idea:

—Creo que deberíamos aventar otra cosa para que le pegue al balón y se caiga.
—Muy bien, ¿como qué? —preguntó Nico.
—Una piedra —continuó José.

Buscaron por el jardín y reunieron una montañita de piedras pequeñas. Las arrojaron hacia el balón por turnos. Nico fue el primero, su piedra pasó demasiado alto; la de Matías golpeó una rama y, al rebotar, le pegó a José en la pierna, Miguel fue el único que le atinó, pero la piedra no era lo suficientemente pesada y rebotó al chocar contra el balón. Los niños se desesperaron; todo era inútil. Nico les dijo a los demás:

—Yo creo que tenemos que aventar algo más grande... ¡Un zapato!
—A ver, avienta el tuyo —lo retó Matías.
—El mío ¿por qué?, si el balón lo usamos todos y es de José —explicó Nico.
—Mejor hay que echarlo a la suerte —sugirió Miguel.

Todos estuvieron de acuerdo. Juntaron cinco ramitas del mismo tamaño y una más pequeña que el resto. Le tocó a José, quien resignado, se desamarró una de las botas y la lanzó con todas sus fuerzas. La bota voló y pasó cerca del balón hasta atorarse entre dos ramas. José, enojado con Nico, le dijo que ahora él aventara uno de sus bonitos zapatos nuevos.

—No puedo —le dijo Nico—. Si llego descalzo a casa, me regañan.

—¿Y crees que a mí no me van a decir nada por llegar sin una bota? —preguntó molesto José.

—Pero mira —dijo Mauricio—, de todos modos, no te sirve de nada una sola bota. Yo que tú, aventaba la otra de una vez. Puede ser que recuperes la primera.

Luis Ricardo Ramos Hernández, PUEBLA

José lo pensó un momento y concluyó que Mauricio tenía razón. Tomó la bota por una de las agujetas, le dio algunas vueltas y la arrojó hacia lo alto. La bota rozó el balón, se aproximó hacia la bota izquierda, la rebasó y se quedó atorada entre unas ramas más altas.

—¡Pero qué idea más tonta! —gritó José—. No sé cómo pude hacerles caso. Ahora, ustedes tienen que ayudarme a recuperar mis cosas. Así que mañana cada quien trae algo para aventar al árbol a ver si cae lo demás. ¡Y más les vale que sea algo que sirva! —remató gritando mientras se alejaba del parque.

Todos estuvieron de acuerdo y, al llegar a sus casas, buscaron algo para llevar. Algunos de ellos incluso practicaron sus lanzamientos.

Al día siguiente volvieron a encontrarse por la tarde, después de comer. Mauricio llevaba un trompo; Miguel, el vagón de un trenecito de madera; Juan, un yoyo muy grande; Nico, una manopla de beisbol; Matías, una muñeca, y José, una pelota de tenis. Se dispusieron a lanzar los juguetes haciendo su mejor esfuerzo por tener buena puntería. Lo que ocurrió los dejó con la boca abierta, todos y cada uno de los objetos quedaron acomodados entre las ramas del sauce. Parecía que el árbol se burlaba de ellos y disfrutaba adueñándose de sus pertenencias. Ya no sabían qué hacer.

Hicieron una escalera humana para que uno de ellos subiera hasta las ramas y bajara los juguetes. Nico se quedó abajo sosteniendo a los demás y Matías fue el último en subir. Juan se paró sobre los hombros de Nico; José, con ayuda de Mauricio, escaló sobre sus amigos y se colocó encima de los hombros de Juan. Pero las ramas aún se veían lejos. Era como si el sauce creciera a medida que se subían unos sobre otros. Cuando tocó el turno de Matías, la carga se hizo insostenible para Nico. Le temblaron las piernas y faltó poco para que todos cayeran al suelo. Afortunadamente, José descendió de prisa y entre Mauricio y Miguel, ayudaron a bajar a Juan.

Luis Ricardo Ramos Hernández, Puebla

Se quedaron un rato tumbados sobre el pasto. No comprendían cómo el árbol se resistía tanto a devolverles sus objetos. Pensaron en pedir ayuda a un adulto, pero Matías alegó que no harían nada más que regañarlos y castigarlos. Prefirieron dejar las cosas como estaban. Una semana después fue el cumpleaños de Juan y su papá le regaló un balón de futbol. Volvieron a sus juegos habituales. De vez en cuando, si alguno de ellos se cansaba de uno de sus juguetes, lo arrojaba hacia las ramas del árbol esperando que cayera algún objeto, pero siempre en vano. Quedaron atrapados también un helicóptero, varios cochecitos metálicos, un títere, el resto de los vagones del tren y algunas pelotas viejas de beisbol. Con el paso del tiempo, el follaje del árbol se hizo más frondoso y ya casi no se veían los objetos que escondía. Algunos años después, los niños crecieron y dejaron de ir al parque. Comenzaron a salir al cine o al billar, se inscribieron a la universidad, se mudaron a otras ciudades, se casaron, tuvieron sus propios hijos. Y todos se olvidaron del sauce.

Mucho tiempo después, construyeron en el barrio edificios muy altos. En ellos vivían muchos niños, pero casi nunca salían de sus departamentos. Preferían jugar videojuegos en sus casas o ver la televisión durante horas y horas. El parque estaba vacío casi siempre y nadie usaba el pasamanos y la resbaladilla. Ya nadie jugaba futbol. Los niños no conocían a sus vecinos.

A Matilde, una niña con pecas y ojos grandes, le daban ganas de conocer a los demás niños, pero sus papás no la dejaban salir sola, decían que era peligroso. Y nunca tenían tiempo de bajar al parque con ella. Así que pasaba las tardes sola, leyendo, viendo la tele o asomándose por la ventana. Le llamaba la atención aquel árbol solitario de ramas tan gruesas. Pensaba que, si su papá la ayudara, podría colgar de él un columpio. Pero él no tendría tiempo para eso y Matilde volvía a sus libros.

Ese año el invierno llegó muy pronto. El pasto del parque perdió su color verde y fue volviéndose amarillo. Las calles estaban casi desiertas y nadie salía por las noches. Todos se encerraban pronto en sus casas y cenaban mirando el televisor. Las plantas morían por las bajas temperaturas y los árboles perdían las pocas hojas que les quedaban. Una tarde de enero, una nevada sorprendió a la ciudad.

A la mañana siguiente, Matilde, feliz por no tener que ir a la escuela, se levantó temprano y se asomó por la ventana. Las calles estaban cubiertas de nieve. Desayunó rápido y volvió a su habitación, le gustaba admirar la blancura del parque. Se dio cuenta de que el árbol que tanto le intrigaba había perdido todas sus hojas tras la helada y descubrió objetos de colores entre sus ramas. Corrió al cuarto de sus papás y sacó de un cajón unos binoculares. Volvió a su ventana y vio que en el árbol estaba una pelota y otras cosas que nunca había visto. Se vistió y le pidió permiso a su mamá para jugar con la nieve. Aunque normalmente le hubiera dicho que no, por ser una ocasión especial, la dejó bajar un ratito.

Matilde se puso su gorro y su bufanda y bajó corriendo. Al llegar al parque se dio cuenta de que no era la única a la que le habían dado permiso de salir. Otros niños iban llegando poco a poco. Como no se conocían, se iban presentando conforme se acercaban. Hacían bolas de nieve, las lanzaban, construían muñecos y se dejaban caer al suelo riéndose.

Luis Ricardo Ramos Hernández, PUEBLA

Matilde se dirigió directamente al sauce que siempre veía desde la ventana; desde allí parecía mucho más alto. Lo contempló un momento y fue fijando la mirada en los objetos que se encontraban entre las ramas. Distinguió algo que parecía un zapato, una muñeca y otras cosas que no sabía para qué servían. Llamó a los demás niños, quienes se fueron acercando intrigados por lo que había visto.

Decidieron ir en busca de Emilio, el cuidador, quien seguramente tendría una escalera. Tocaron el timbre de su puerta y él se sorprendió al ver a tantos niños juntos gritando algo incomprensible. Matilde le dijo que necesitaban urgentemente una escalera y Emilio se las prestó con tal de que lo dejaran volver a la cama.

La cargaron entre Matilde, Adrián —otro niño de su edificio— y Ángel, que era nuevo en el barrio. La colocaron sobre el árbol y, mientras Adrián subía, los demás la detenían muy fuerte. Cuando llegó a las primeras ramas fue arrojando los objetos de uno en uno: el balón y las botas, el helicóptero, el trompo, los cochecitos y todo lo que encontró. Los demás iban tomando los juguetes y se preguntaban para qué servían, pues no estaban acostumbrados a jugar más que en la computadora o con videojuegos. Y poco a poco lo fueron descubriendo.

Un niño enrolló la cuerda al trompo y luego lo arrojó al suelo mientras los demás veían asombrados que no dejaba de girar; otro niño tomó el yoyo por la cuerda y vio maravillado cómo subía y bajaba; otros niños se pusieron a patear la pelota; dos pequeños comenzaron a jugar con los cochecitos; otros, juntaban los vagones del tren. Matilde se quitó los zapatos y se puso el par de botas que Adrián había bajado del árbol. Se ató las agujetas firmemente y se puso a saltar sobre la nieve. Nunca había estado tan contenta.

El Señor de los venados

Mito maya

Durante una cacería, un hombre divisó a un venado de gran cornamenta, le disparó y lo vio caer. Cuando ya casi llegaba a recoger su presa, el venado se levantó y siguió a toda prisa dejando huellas de sus heridas en la tierra y en las plantas. Durante la persecución el hombre tropezó y cuando levantó la vista, ya se encontraba en la morada de los venados. Unos dormían y otros lamían sus heridas. Allí también estaba su presa, quien no era sino el mismísimo Señor de los venados, el cual llevaba agua a los demás y los curaba.

Ángel Campos Frías, Ciudad de México

Asustado, el cazador se levantó sin hacer ruido y giró por fuera de la cueva para no ser descubierto. Intentó encontrar algún sendero que lo condujera de regreso, pero una y otra vez volvía al mismo lugar. El Señor de los venados le salió al paso y le dijo que, si quería volver a su mundo, tendría que cuidar a los heridos de la morada por nueve días con sus noches. El cazador se quedó, curó a los venados y por la mañana del décimo día encontró su camino. A partir de entonces, no le faltó nada durante toda su vida y la de sus hijos.

Dicen que el venado escoge a quién le transmitirá el arte de curar y le otorgará abundancia hasta el fin de los tiempos.

El sultán y la palmera

Leyenda popular

En una ocasión, el sultán de un poderoso reino árabe fue a caminar por las calles de la ciudad. Aunque sólo era un breve paseo, salió ataviado con su ropa más lujosa, con el mejor de sus caballos y seguido por sus sirvientes y su corte, quienes, sin eclipsar al sultán, iban vestidos también con sus mejores galas.

En algún punto de su camino, el sultán se detuvo al ver a un viejo campesino que con esfuerzo y paciencia plantaba una pequeña palmera. Intrigado y asombrado a la vez por tan extraña situación, preguntó al hombre:

—¡Oye! ¿Qué haces? ¿Por qué plantas una palmera? ¿Qué no sabes que tarda muchos años en crecer? Cuando esta palmera esté madura y dé sus primeros frutos, tú ya no estarás. Eres viejo y te quedan pocos años de vida, no alcanzarás a comer de ella.

—¡Oh, poderoso sultán! —respondió el anciano con una sonrisa benevolente en su boca— No hay otra explicación sino ésta: en el pasado otros plantaron y yo comí. Ahora yo planto y otros comerán.

El sultán quedó sorprendido por la sabiduría y la generosidad del hombre, así que, para premiar la nobleza de su corazón, le entregó cien monedas de plata. El anciano las tomó con una sonrisa y dijo:

Marián Luna Cuéllar Velázquez

—Muchas gracias, honorable sultán. ¿Te das cuenta de que no he tenido que esperar para que la palmera diera su fruto?

¡Qué hombre tan inteligente y admirable!, pensó el sultán. Encantado por la sabiduría del hombre, le entregó otras cien monedas y éste, tras agradecerle nuevamente, le dijo:

—¡Oh, generoso sultán! ¡Qué maravillosa palmera! Aunque las palmeras sólo dan frutos una vez al año, ésta me ha dado dos veces en sólo cinco minutos.

—Vámonos —dijo el sultán admirando la sabiduría del anciano y soltando una fuerte carcajada—. Este hombre es tan sabio que, si permanecemos un momento más, se quedará con toda mi riqueza.

El sultán y su corte avanzaron, mientras el anciano miraba sonriente la palmera que daría de comer a generaciones futuras.

El universo **es un árbol**

Víctor Hugo Hernández Rosas

El universo es un **árbol** enorme,
inmenso, infinito, sin principio ni fin.
Sus hojas y ramas lo cubren todo:
se **extienden** por el cielo.
¿Dónde está la raíz?
Nadie lo sabe.

Como el manzano, se cubre de su fruto
y está inundado de rojas, amarillas
y verdes manzanas,
así al **universo** le cuelgan estrellas y planetas.

¿Qué gigante **agita** este árbol
con tanta y tanta fuerza
que se le caen los frutos:
ahora son cometas,
ahora son estrellas,
pero **fugaces**?

La comida es un regalo: **la historia de Las Patronas**

—¡Madre! ¡Tenemos hambre, regálanos tu pan!

Las hermanas quedaron sorprendidas al ver de dónde provenía el grito. Era un hombre quien les había hablado, pero, cosa rara, iba trepado en el tren que pasaba frente a ellas. Se sujetaba, fuertemente, de las escaleras de uno de los vagones. No hacía falta mirar su rostro para adivinar el cansancio: su voz al gritar les había dejado clara la mezcla de debilidad, inquietud y angustia que habitaba en su alma, así como el hambre que, seguramente, hacía gruñir su estómago.

Ellas no lo sabían, pero a partir de ese momento su vida cambiaría.

En el pueblo La Patrona, en el municipio de Amatlán de los Reyes, Veracruz, hay una ruta férrea por la cual transita un tren enorme: un gigantesco monstruo de metal hecho de decenas de vagones. El estruendo que provoca su paso por las vías no deja lugar a dudas, pues **La Bestia**, como se le conoce actualmente, es un nombre perfecto para él. Este tren es utilizado, principalmente, para transportar diversas mercancías como materias primas o materiales de construcción. Con ese cargamento atraviesa gran parte del país. Su trayecto inicia en el estado de Chiapas, al sur de México, y termina en Tamaulipas, cerca de la frontera con Estados Unidos. Prácticamente, recorre todo nuestro territorio de norte a sur y luego inicia su viaje de regreso.

Aquella mañana, las hermanas Romero Vázquez habían ido a la tienda del pueblo a comprar pan, leche y otras cosas necesarias para preparar el desayuno. En el camino, entre su casa y la tienda, estaban las vías del tren. Cuando iban de ida sólo se oía el canto de los pájaros entre los árboles. En cambio, cuando regresaban, se escuchó el enorme rugido del tren, próximo a pasar.

Decidieron esperar y cruzar una vez que el tren se hubiese marchado. Pasó frente a ellas y fue en ese momento que vieron gente trepada en las escaleras y en los techos de los vagones, cansados y hambrientos. "¡Tenemos hambre, regálanos tu pan!".

Las dos hermanas, sin dudarlo, acercaron el pan, la leche y todo lo que habían comprado hacia el tren. Los viajeros extendieron las manos y los tomaron. ¡Con qué alegría comieron el pedazo de pan! ¡Quizá sonrieron al tomar un poco de agua!

—¿Y la leche? ¿Y el pan? —preguntaron sus papás cuando las vieron regresar a casa con las manos vacías. Ellas explicaron lo que había sucedido.

—Pobres personas. Seguro iban con mucha hambre, quién sabe qué habrán sufrido. Pero no creo que haya sido suficiente comida para ellos —dijo su papá. Entonces, tendremos que preparar más comida para darles porque, seguramente, cuando vuelva a pasar el tren traerá más personas, todas con hambre y sed.

Y así lo hicieron. Desde temprano pusieron a cocer frijol y arroz. Cocinaron algunos guisos y compraron botellas de agua. Llevaron la comida guardada en trastes desechables y bolsas de plástico, y esperaron junto a las vías.

Cuando escucharon el fuerte ruido de la máquina se prepararon para dar las cosas a los viajeros porque el tren nunca se detenía: tenían que ser rápidas para entregar los treinta paquetes de comida que habían hecho.

El tren llevaba mujeres, niños, hombres. Todxs con cierto dolor en la mirada.

Aquella era la segunda vez que las hermanas daban comida a los migrantes. En ese momento, ellas no lo sabían, pero estaban ayudando a algunos de los cientos de migrantes que atraviesan México desde sus lugares de origen, incluso desde otros países, para llegar a Estados Unidos.

Conforme las hermanas fueron conociendo esta realidad, su deseo de ayudar a los migrantes fue aumentando, al punto de que actualmente, veintisiete años después, continúan realizando esta importante labor.

¿Por qué se marchan al norte? Las causas son muchas: tener un mejor empleo, reunirse con algún familiar que vive allá o escapar de la violencia de sus pueblos. La historia de cada uno es particular, pero muchas tienen elementos comunes como la violencia, la pobreza o la separación de la familia. Los migrantes que usan La Bestia para desplazarse no tienen garantizados sus derechos básicos. Además, viajan por un territorio que no conocen y en condiciones muy difíciles.

Más gente se ha unido a su trabajo. Ellas han recibido apoyo de algunas instituciones e incluso han ganado el Premio Nacional de Derechos Humanos.

Hoy las conocemos como Las Patronas. Su deseo de ayudar a las personas que migran, se ha concretado con la creación de un comedor llamado "La esperanza del migrante", el cual funciona como albergue para la gente que va de paso.

Los años vuelan, pero las situaciones que obligan a las personas a migrar continúan. Día tras día, **La Bestia** pasa por diversos lugares con su cargamento de gente aferrada a las escaleras de los vagones o sentada en el techo del tren.

Día tras día, retumba el tren tan fuerte como la angustia de los pasajeros por no saber si llegarán a su destino. Si por no sujetarse bien, caerán y quedarán abandonados.

Pero en medio de todo esto, se mantiene la esperanza que a veces tiene aroma de comida. Y a veces tiene forma de mujeres lanzando bolsas de plástico con una torta o un guisado a la gente trepada a un tren en movimiento, viajando a un destino incierto. Pero aunque muchos no lo sepan, esta esperanza nació en una ocasión que alguien gritó:

—¡Madre! ¡Tenemos hambre, regálanos tu pan!

Aferrados a la vida

Luis Freddy Lala Pomavilla

Aferrados a la vida, con una mochila llena de todo y de nada, una muñeca, un libro de cuentos, dos playeras, una botella de agua, dos panes y muchos sueños.

Con miedo de subir a **La Bestia**, cruzar la selva del Darién, caminar desiertos hostiles, tomar un autobús con destino a calles desconocidas, con hambre, enfermos y abatidos por el calor... Así salen huyendo a diario miles de familias en busca de un nuevo suelo, de un cielo que al menos les ofrezca un techo y una taza de caldo caliente para alimentar el cuerpo.

La violencia generalizada, el desempleo, la ausencia de servicios públicos, gobiernos indolentes, delincuencia organizada, son sólo algunas de las causas que obligan a hombres y mujeres a migrar de sus lugares de origen hacia otros territorios —sea dentro del mismo estado, país, o fuera de sus fronteras— en busca de un poco de tranquilidad o de un sueño que a veces se convierte en pesadilla.

En el camino a lo desconocido:

El dolor tiene rostro de madres,
el cansancio, cuerpos de niños que han
dejado los juegos y van de peregrinos
en eternas caravanas humanas como
hormiguitas.
Paisajes, formas, vivencias impregnan a los
caminantes que van fotografiando en sus
memorias lo nuevo, sin olvidar lo vivido.
Las fronteras tienen límites y los límites
tienen prisiones.
En el encierro eres ilegal, eres delincuente,
no valen tus historias, tus razones, tus
miedos.
Miles han quedado en el camino:
unos reconocidos, otros anónimos,
pero todos con familias que padecen
las ausencias, víctimas del dolor y el
desespero, sin pasaportes ni actas de
nacimiento.
La vida es un instante que los gobiernos
canjean por tarjetas y visas humanitarias.

Aún lloramos los sueños de los caídos en:

San Fernando, Tamaulipas, 2010
Volcamiento de camión Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 2021
Selva del Darién, 2020-2021-2022

Ciudad Juárez, 2023
Y a todos los que el río en su bravura arrastró, los gobiernos ignoraron y el mar se tragó ahogando sus anhelos.

Las historias son infinitas, se escribirían todos los libros del mundo con la sabiduría de cada país, de cada persona.

En la migración están los recuerdos, se tejen nuevos sueños.

Migrar es tan humano como la humanidad misma.

Todos merecemos ver el mundo desde la poesía, desde los ojos de otros y otras.

Migrar llena al mundo de colores, de formas, tiene sabor a pupusas, a baleadas, a arepas, a tacos.

Todos merecemos un suelo, una sonrisa, un abrazo hospitalario, un volver a empezar, re-conociéndonos como humanos.

Dato curioso

Un humano adulto que mide 1.7 metros y pesa 80 kilos está formado por más de 100 trillones de células.

El tamaño de las células humanas puede ser muy pequeño, de micras. Recuerda que una micra es un milímetro dividido entre mil, o sea la milésima parte de un milímetro. Por eso no las podemos ver a simple vista, sólo con el microscopio. Por ejemplo, los glóbulos rojos miden siete micras de diámetro; las células de hígado, 20 micras. Por otro lado, algunas neuronas pueden llegar a medir un metro de longitud, pero su grosor es tan sólo de algunas micras, así que también necesitamos un microscopio para verlas.

Ana Lucía Zamudio González, PUEBLA

En tierra mágica

Leonor Díaz Mora

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

El año pasado vino un grupo de niños de excursión. ¡Fue increíble!, todxs se divirtieron mucho... y yo también con ellos.

Llegaron a la laguna de Catemaco antes del amanecer. Yo esperaba ansioso mostrarles este sitio lleno de magia y color al que tanto amo.

Carlos Hahn, CIUDAD DE MÉXICO

Cuando llegaron, la laguna que ya los esperaba, estaba quieta, tanto como los árboles que viven sumergidos en ella. El día empezó a clarear y dándoles la bienvenida alzaron el vuelo las parvadas de cormoranes muy azules abandonando los árboles de la orilla, donde las pardas hembras se quedaron a cuidar los nidos. Estos grandes pescadores azules tenían muchos peces que pescar.

Durante un recorrido en lancha pasamos por varias islas: una llena de garzas muy blancas, otra con cocodrilos. Ahí todxs tuvieron un poco de miedo y sacaron las manos del agua. Otra isla estaba habitada por monos ¡sí, monos araña y monos aulladores muy gritones! Me gustaba escuchar el murmullo de asombro que hacían los niños cada que descubrían algo.

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Por fin cruzamos la laguna y al mediodía llegamos al otro lado. Al desembarcar, caminamos entre las raíces de los árboles, zumbaban muchos insectos, olía a hierbas y mientras el agua mojaba nuestros pies nuestro apetito se abría...

Nos esperaban deliciosos tegogolos en ceviche, caracoles de carne suave que crecen sobre las rocas cerca de la orilla del lago, y también probamos la deliciosa anguila ahumada. ¡Ah, y el postre! Gelatina con mermelada de chagalapoli, que es un fruto de la región parecido al capulín.

Carlos Hahn, CIUDAD DE MÉXICO

De la comida siguió una agradable caminata por la selva: palmas, orquídeas, helechos, humedad y silencio; la brecha de orillas fangosas, y pronto, el atardecer.

Apareció la primera estrella y pedimos un deseo...

Conforme oscurecía, se prendían en el cielo una a una más estrellas hasta que no pudimos contarlas.

Con las breves luces de las linternas pudimos avanzar. Sin duda brillaban más las luciérnagas que bordeaban el camino.

A lo lejos, escuchamos el sonido del agua de una de las seis cascadas, el canto de un búho que seguía nuestros pasos y, tal vez, desde las sombras, algún jaguar nos observaba.

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Cenamos tamales morados con coco rallado, hoja de acuyo, que también se conoce como *hierba santa*, piloncillo y pasitas. Después, hicimos un breve paseo junto a la laguna.

No sé cuánto tiempo habrá pasado mientras observábamos las pequeñas olas que mecían las ramas de los árboles sumergidos en las aguas y luego reventaban en la orilla.

Aquel paisaje hacía soñar...

Podíamos sentir la tibieza de la noche mientras la media luna iluminaba la laguna cuando algo llamó nuestra atención. Era la música de la naturaleza muy tropical: los grillos llevaban un ritmo alegre, un concierto irresistible y al fin escuchamos su llamado y seguimos los cantos. Ahí estaban alrededor de una charca, brincaban entre los pastos y la hierba, no parecía molestarles nuestra presencia. Contrapunteaba un sapo y desde lejos completó la melodía el búho con su canto.

Cuando volvimos al campamento, los maestros nos esperaban en medio de una animada charla acompañada de café. Entonces, ahí frente a nosotros, brillaban los luceros en el cielo, los contemplamos por mucho, mucho tiempo, eran majestuosos.

Planeamos visitar la villa... y la selva de **Nanciyaga**... todxs querían conocer la magia de los brujos... ¡Sí, se quedarían un día más!

Dormimos escuchando la música de la charca: los grillos, los sapos, las ranas y el búho, que cantaron toda la noche.

Carlos Hahn, ciudad de méxico

Al amanecer, las ranas y los grillos guardaron silencio; los murciélagos dejaron de volar y se pudo escuchar el murmullo del vuelo y el canto de las garzas. El sol salió de su escondite de entre la selva y las mariposas comenzaron a revolotear.

Frente al sol, se dibujaban las siluetas de las ardillas con su gracioso andar entre las ramas de los árboles, mientras que el aroma del desayuno y de la hierba bañada por el agua, la algarabía de las aves y el ruido de las pequeñas olas se iban tatuando en el pensamiento y en la imaginación de cada uno.

Los **cormoranes azules**, con su extraño canto, lucían su color en pequeñas parvadas, y nuevamente, volverían al atardecer con alimentos para los polluelos y las hembras pardas que cuidaron de ellos.

Dolían todos los músculos de las piernas, "¡ni siquiera sabíamos que teníamos tantos!", decían los niños, pues la caminata del día anterior les cobró el precio, pero bien lo valió...

Esta vez almorzaríamos en la villa de Catemaco unos topotes fritos que se conocen también como *charales*, y no caerían mal unos tamalitos de elote para aguantar hasta la noche.

Estaban tan emocionados por acercarse a la magia con el aroma de los tiempos prehispánicos que caminaban como si no doliera nada.

Cuando en el camino fueron descubriendo lo que ofrecían los brujos, la sorpresa en los rostros de cada niño no se podía describir: "Se remueven hechizos", "Se adivina el futuro", "Hechizos de amor", "Se juntan parejas", otro más por ahí ofrecía: "Brebajes de pericón".

¡Brebajes! ¡Uff, ¿a qué sabrán?!, los escuchaba decir mientras los maestros sonreían... Pues no, les dije, el pericón es aromático y no es tan feo... el *yautli*, en náhuatl, huele a anís, se utiliza para condimentar alimentos. ¡Ah! y si se prepara con un poco de jerez y corteza de algunos árboles, sirve para aliviar los "nervios" y "el susto".

Mientras algunos de los excursionistas escucharon el llamado de los brujos, el barro hacía su efecto sobre nuestra piel, respirábamos aire de selva, fresco y lleno de cantos de aves. Así pues, no todxs nos hicimos limpias, pero la mayoría se puso mascarillas de barro verde de Nanciyaga para la belleza de la piel.

Carlos Hahn, ciudad de México

Carlos Hahn, ciudad de México

—¡Despierta, amigo —se escuchaba la algarabía— que tenemos que regresar al campamento antes de que oscurezca! ¡No sea que se nos aparezca el **nahual!**

Lo decían todo el tiempo a ver si lo podían asustar; creo que eso planearon mientras dormía... Él río también se lavó la cara con agua mineral como si no tuviera miedo y se echó a caminar con todos.

Uno de los niños, José, se quedó dormido poco a poco, hondamente, con su mascarilla puesta. Soñó que los brujos lo liberaban de las "malas energías", o ¿fue verdad? Luego nos contó que sentía pasar por su cuerpo un atado de hierbas de diferentes aromas y tonos de verde. Tal vez soñaba con el mundo mágico de Catemaco cuando un balde de agua mineral le cayó encima... Sus amigos reían como locos y él escupía esa agua ligeramente salada, con barro verde que alcanzó a entrar en su boca...

Entre puentes colgantes, nos dirigimos al campamento donde los niños comerían los últimos deliciosos platillos antes de partir.

En el camino se oían reclamos de los niños:
—¿Y el *temazcalli*?
—¡Ya será la próxima! —decían los maestros. Los ojos de los niños brillaron.
—¿Vamos a regresar?
—Algún día...

El lucero más brillante seguía ahí, nos guiaba y prometía que nos despediría por la mañana cuando saliera el sol.

Carlos Hahn, CIUDAD DE MÉXICO

Se escuchó la música tropical de la charca mientras cenábamos borreques de frijol negro, manteca y piloncillo. Bajo el embrujo de la selva dormimos, profundamente... Todxs menos José, creo que él estuvo despierto toda la noche... Tal vez, seguía pensando en el nahual...

A la mañana, cuando el cielo se llenó de luz, el lucero más brillante cumplió su promesa. En lo más alto estaba Venus, que los veía marchar con el ritmo del extraño canto de los cormoranes azules. Se fueron tarareando...

"Lucero de la mañana, préstame tu claridad"...

Cortitos

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas observar el cortometraje.

https://qr.page/g/44s77hOMzZS

El trompetista / 2014, Raúl Robin Morales, 10 min.

Un trompetista atrapado en una banda de guerra descubre su poder creador y, mediante la expresión de su individualidad, encuentra la libertad. Conoce personas que no lo comprenden y le prohíben hacer lo que le gusta, pero este músico no se rinde y trata de vencer cada obstáculo que se le presenta.

A lo largo del cortometraje, el personaje utiliza su creatividad para inventar otras piezas musicales que le permiten sentirse mejor consigo mismo y aunque no a todos les gusta e intentan obligarlo a tocar de una sola forma, él no acepta, pues toma la decisión de ser distinto de los demás.

Esta historia nos muestra cómo las artes hacen que las personas puedan convivir de una mejor forma, trayendo beneficios para todxs.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas observar el cortometraje.

https://qr.page/g/2uBgg13ZEA0

Las tardes de Tintico / 2012, Alejandro García Caballero, 11 min.

Bajo la bella Quebrada de Acapulco, Tintico, un viejo y famoso maestro de rumba, pasa las tardes escuchando música y aunque él no sabe, lo hace en compañía de un grupo de mosquitos melómanos —adictos a la música— que tratan, desesperadamente, de devolverle la alegría a nuestro protagonista después de un suceso que lo entristece.

Aquí, observamos cómo el estado de ánimo cambia dependiendo de la melodía que escuchamos, pues ésta nos puede hacer bailar, llorar o recordar algún momento muy feliz que compartimos con otros.

Además, veremos cómo se crea una composición musical mediante el trabajo en equipo entre distintos músicos, a diferencia de cuando se interpreta solo.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas observar el cortometraje.

https://qr.page/g/2Gut6eIKGjx

Xáni Xépika / 2008, Dominique Jonard, 7 min.

José se va a casar con Atzimba. Su futuro suegro lo quiere poner a prueba y lo envía al monte a realizar varias tareas. La astucia no lo ayuda mucho y todas sus iniciativas resultan en fracasos.

En esta historia, acompañamos a José en los sucesos que vivirá antes de la llegada del día de su boda, los cuales decidirán si Atzimba puede casarse con él.

Este cortometraje narra otras forma de vida, de pensar y de actuar para alcanzar objetivos en una comunidad pequeña. Asimismo, se aborda la igualdad que debe existir entre todas las personas para el desarrollo de las actividades de la vida cotidiana.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas observar el cortometraje.

https://qr.page/g/39jYoRt8P8y

Un ojo / 2012, Lorenza Manrique Mansour, 6 min.

De tanto humo y aire contaminado, Elio se rasca los ojos y, sin querer, se saca uno que rueda por el piso. Elio lo salva del gato; lo mira con el ojo que aún tiene y lo lanza a la aventura. De esta forma, podrá observar de cerca lo que vive su gato, su situación y en qué aprietos se encuentra.

Este relato nos recuerda que debemos cuidar de nosotros mismos y del medio ambiente para prevenir enfermedades, lo que, a su vez, también permitirá que otros seres vivos, como los animales, tengan buenas condiciones de vida.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas observar el cortometraje.

https://qr.page/g/j99o4BYfgk

Camila / 2018, Urzula Barba Hopfner, 14 min.

Camila es una niña de doce años que atraviesa por un inexplicable periodo de tristeza. Su carácter retraído y la casi nula interacción con sus compañeros de la escuela, se compensan con su gusto por el arte y, especialmente, por su cuaderno de dibujos donde encuentra su principal refugio. Su incapacidad de explicar con palabras su desolación, es algo que desconcertará a los adultos que la rodean.

A través de sus dibujos, Camila nos muestra lo que hace en distintos momentos del día y nos permite observar los estados de ánimo que atraviesa o lo que piensa de las personas que la rodean.

Es importante entender que la salud mental debe atenderse con el mismo cuidado que destinamos a otras partes del cuerpo, pues es indispensable identificar y tratar cualquier tipo de malestar para estar sanos y lograr una buena convivencia con la comunidad.

K

K

K

K

(póker)

Los puentes de Königsberg

El progreso de la civilización humana y el avance de las matemáticas han ido siempre de la mano. Las matemáticas incluyen mucho más que números y operaciones. Las **ideas** y **métodos** matemáticos que han desarrollado miles de hombres y mujeres de diversas culturas han permitido que, hoy en día, los aviones, los teléfonos celulares, la localización por satélite, la televisión, la radio y los escáneres médicos, entre muchas otras invenciones, sean comunes.

La **teoría de grafos**, una rama de las matemáticas, nació en el siglo XVIII, cuando uno de los matemáticos más importantes de la época, Leonard Euler (1707-1783), resolvió el problema de los puentes de Königsberg.

Königsberg era una ciudad en la antigua Alemania, actualmente, Kaliningrado, Rusia, que estaba dividida en cuatro regiones distintas por el río Pregel. Las regiones se **conectaban** mediante **siete puentes** de manera que sus habitantes se podían trasladar de una parte a otra de la ciudad como lo muestra la siguiente imagen.

Los habitantes de la ciudad se preguntaban: "¿Será **posible** caminar por toda la ciudad cruzando cada uno de los siete puentes, exactamente, una sola vez?".

Para responder la pregunta, Euler tuvo una idea bastante sencilla pero genial: elaboró un **modelo matemático** que hoy en día se llama **grafo**. En él, representó cada región con un punto (**vértice**) y cada puente, con una línea (**arista**).

Euler demostró que no existía un camino que contuviera a todas las aristas del grafo sin que ninguna se repitiera. **¡Inténtalo!** Trata de dibujar el grafo de los puentes de Königsberg sin levantar el lápiz del papel y sin volver a pasar por ninguna línea.

Euler definió el **grado** de un vértice del grafo como el "**número de aristas que inciden en él**". Probó que, si el grafo tiene más de dos vértices de grado impar, no se puede trazar un camino que contenga a todas sus aristas sin que ninguna se repita. Pero, si tiene sólo dos vértices o ningún vértice con grado impar, entonces sí se puede trazar el camino.

Por ejemplo, el grado del vértice 4 del grafo de Königsberg es **5**, y el grado de los otros tres es **3**. Es decir, hay **más de dos vértices** de grado **impar**, por lo que **no** es posible caminar por toda la ciudad cruzando cada uno de los siete puentes, exactamente, **una sola vez**.

Hoy en día, la teoría de Euler se utiliza para **jugar** a trazar figuras sin levantar el lápiz del papel y sin pasar dos veces por una misma línea.

¡A jugar!

¿Cuál de las **figuras** se puede dibujar **sin levantar el lápiz** del papel y **sin pasar dos veces** por la misma línea?

La reunión de los espantagentes

Basado en un cuento tsotsil de tradición oral
Versión en español

Hace muchos años, bajo el árbol que sostiene la vida, los profesionales del espacio tuvieron su reunión anual para seleccionar a su presidente.

El elegido debía tener el espíritu noble de espantar y no temer a los hombres. El primero en proponerse fue el carnero, elogiando sus patas fuertes.

Después, la mujer peluda se propuso como presidenta, interrumpida por el sombrerón, quien aseguraba que su presencia dejaba pálidos y muertos de miedo a los hombres.

Todos discutían, menos el duende que era el único que conservaba la compostura.

La mujer insistía y todos comenzaron a gritar: "Quiero ser presidente".

Pero el carnero, encolerizado, sacudió y dispersó a todxs. Fue así que nunca más se volvieron a reunir.

Así lo cuentan los tsotsiles.

Stsob sbaik
Jsibtasvanejetik

Versión Bats'i k'op (Tsotsil, Chiapas)

Vo'nexa ta-jmek, teyta yolom jtek' muk'tate', stsobsba stekelik buch'u sna' sibtasvanike sventa sva'naik ya jpresidente-ik. Ti buch'u va'al xkomne stsotsme xch'ulel sk'an sveta stsibtasan stekel ti jente-etike.

Vo'onchikom xita anil li Jti'vaneje, stek'olanxa ta-anil yakan. Laj xtokne, vo'on chikom xili Jnatikil jole, yu'un vo'on to J-alak'jbaxi la jyal; k'opoj ta anil li Sombreron xtokne yu'unme sna'oj k'alaluk mi taet ta ilel stuke chamem ta xi'el xkom yu'un stekel li vinketike.

Tey xvochvunik-o ta xchapel, ja' mu'yuk stik' sba li Duende xkaltike yu'un sna'oj ti ja'mas stsots ta sibtasvane.

Tey x-al un-o ti jnatikil jole va'iun likik ta avanel skotolik " vo'on chi kom ta presidente, vo'on chi kom ta presidente xi-ik".

Va'iun li Jti'vanej xkaltike tey lik tsajubuk sibtaslok'el stekel li xchi'iltake.

Ja'jech muxabuy stsob-o sbaik.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para escuchar esta historia basada en un cuento tsotsil de tradición popular.

https://68voces.mx/tsotsil

(emigración)

(inmigración)

Mara'akame:
personas que curan con sus cantos

Todos siempre guardan silencio y escuchan con respeto cuando el viejo *mara'akame* del pueblo comienza a cantar. Él es una persona sabia, un conocedor de la tradición y de los secretos de los antiguos. La gente lo respeta porque, entre otros dones, es capaz de curar con su canto las enfermedades de las personas, ya sean malestares del cuerpo o del espíritu.

PERO, ¿QUÉ ES UN *MARA'AKAME*?

Entre las diversas poblaciones indígenas de nuestro país, se encuentran los *wixaritari*, también llamados huicholes. Ellos habitan desde hace siglos en territorios de los actuales estados de Nayarit, Jalisco y Durango. En la cultura de los *wixaritari* se llama *mara'akame* a los chamanes que tienen poderes muy especiales, los cuales les permiten sanar a las personas y proteger la tradición de su comunidad.

Algunos poderes de los *mara'akame* son la capacidad de hablar con los dioses huicholes y tener sueños que les revelan información secreta. Estos dones les permiten curar con el conocimiento de las hierbas y también con su propio canto. Pueden incluso soñar qué cosa o quién está causando la enfermedad de alguien.

Tan importantes son en sus comunidades que no cualquiera puede ser un *mara'akame*; sólo aquellas personas que desde pequeñas muestran un don o un talento natural particular pueden convertirse en uno.

¿Cuál es ese talento? Es tener un interés especial por los cantos, los movimientos y las tradiciones de los *mara'akame* mayores durante las ceremonias más importantes de su cultura, así como facilidad para comprenderlos. Normalmente, este conocimiento se transmite de padres a hijos. De tal forma, las historias, las maneras de curar y las propias canciones sanadoras se han mantenido durante siglos.

Para ser un *mara'akame* es necesario dedicar toda la vida a conocer las tradiciones, los rituales, las fiestas y todo lo relativo a la mitología y la religión. Se deben hacer ayunos, evitar ciertas actividades o consumir determinados alimentos, al tiempo que se realizan penitencias, sacrificios y ofrendas a los dioses. Además, es necesario que la persona que desea ser un *mara'akame* haga al menos cinco peregrinaciones a Wirikuta.

La peregrinación se realiza desde el lugar de origen del aspirante hasta Wirikuta: un territorio sagrado en el Cerro El Quemado, en San Luis Potosí. Se sigue la misma ruta que tomaron los dioses, de acuerdo con los relatos tradicionales, cuando salieron del mar y se dirigieron a Wirikuta, el lugar donde nació el sol y alumbró al mundo por primera vez.

Una vez en Wirikuta, se debe comer un *hikuli*, es decir, un cactus también llamado peyote, que permite al *mara'akame* contactar con los dioses y obtener la sabiduría de la cultura huichol.

Ser *mara'akame* es una gran responsabilidad porque desempeña un papel importantísimo en las comunidades *wixaritari*. Es quien vigila la salud física y espiritual del pueblo para que no se realicen actividades que ofendan a los dioses. Así, los habitantes pueden vivir en paz.

¿Has oído hablar de Marie Curie?

Fue una de las científicas más importantes de todos los tiempos.

De niña era muy curiosa y le gustaba aprender cosas en los libros de su padre, que era maestro de matemáticas y de física. Ese gusto por saber y por el conocimiento la llevó a ganar dos veces el premio Nobel. Además, hizo descubrimientos muy útiles a la ciencia y a la vida de las personas. Todo lo que consiguió lo hizo luchando en contra de las prohibiciones que había en su país para las mujeres, pues no se les permitía estudiar al mismo nivel que a los hombres.

Nació en Polonia, en 1867, y sus padres la llamaron María Salomea Sklodowska. El nombre con el que la conocemos, lo adoptó después.

Ella era muy buena estudiante y nunca se dejó convencer de que las mujeres no podían ir a la universidad. Por eso, cuando tuvo la edad suficiente, empezó a ir a reuniones secretas donde las mujeres recibían educación universitaria a escondidas.

Pero como su mente era demasiado inquieta y ella tenía un gran valor, dejó Varsovia, su ciudad natal, para irse a París, la capital de Francia. Su propósito era estudiar en una de las pocas universidades que sí aceptaban estudiantes mujeres en esos días: La Sorbona. Estamos hablando de 1891.

Estando ahí, se inscribió en la carrera de ciencias y todos empezaron a llamarla Marie, pues así se les dice a las Marías en Francia. En esa universidad estudió física y fue la mejor alumna de su generación, a pesar de que también tenía que trabajar dando clases para sobrevivir.

Unos años después, conoció a un muchacho un poco mayor que ella, Pierre Curie. También era físico, tenía fama de ser brillante y estaba interesado en el magnetismo, es decir, en la fuerza de atracción entre algunos objetos.

Marie y Pierre se llevaron bien, se enamoraron y después se casaron. Fue así como ella cambió su nombre a Marie Curie. También, empezaron a trabajar juntos y descubrieron dos componentes de minerales que nadie sabía que existían: el polonio y el radio.

El descubrimiento hecho por los esposos Curie fue muy importante para los científicos y por eso decidieron proponer que ese trabajo recibiera el Premio Nobel de Física; uno de los más importantes del mundo. Pero no fue fácil que se lo dieran a Marie. La academia que otorgaba ese reconocimiento sólo quería premiar a su marido Pierre y a otro científico, pero no a Marie. Nunca le habían dado un premio así a una mujer. Entonces, Pierre dijo que el premio era de ambos porque su esposa había hecho gran parte de la investigación. Así fue como tuvieron que reconocer el esfuerzo de Marie y también le dieron el premio. Esto la convirtió en la primera mujer en todo el mundo en recibir esa importante distinción.

Marie tuvo que enfrentar más pruebas difíciles en su vida. Una de ellas fue cuando Pierre murió en un accidente. Ella y sus hijas Irene y Eve tuvieron que sobreponerse a esa pérdida.

Otro de los momentos complicados que enfrentó fue la Primera Guerra Mundial. Participó en ella, poniendo al servicio de los soldados franceses heridos sus conocimientos. Haber estudiado el radio le sirvió mucho porque se le ocurrió equipar a pequeños coches con material para hacer radiografías, que son fotos de nuestro cuerpo por dentro. En ellas se ven el esqueleto y algunos órganos. Eso ayudó a que las heridas de muchos soldados fueran mejor atendidas y sanaran más rápido.

Tiempo después, Paul Langevin, otro físico, se enamoró de Marie y empezaron una relación, pero eso no fue bien visto por la comunidad científica. Y otra vez, Marie tuvo que enfrentar muchas críticas de los científicos hombres. A pesar de ello, Marie obtuvo, nuevamente, otro premio Nobel, éste de química, convirtiéndose en la primera mujer en ganar dos de esos reconocimientos. Entonces, a nadie le quedó duda de que era una de las mentes más brillantes de su tiempo.

En sus últimos años de vida, se dedicó a dar muchas conferencias relacionadas con sus descubrimientos.

Fue así como esa pequeña niña polaca curiosa, a quien le gustaban la física y las matemáticas, se convirtió en una de las científicas más importantes del mundo. Sus investigaciones han ayudado a tratar enfermedades como el cáncer y a hacer diagnósticos médicos más precisos.

Pero entre los más grandes aprendizajes que nos dejó Marie Curie no sólo están sus descubrimientos científicos, sino el valor de luchar por lo que queremos y de sobreponernos a los problemas. Su historia nos ayuda a entender que todos valemos lo mismo, sin importar si somos hombres o mujeres.

Mazoyiwua o la danza del venado

¿Has pensado alguna vez qué animal te gustaría ser?

Muy probablemente los niños de los pueblos mayos y yaquis, al sur del estado de Sonora y al norte de Sinaloa, dirían que les gustaría ser un venado. Y es que, para estos pueblos, el venado es un animal sagrado del cual se alimentan y acompañan espiritualmente. El venado es como una deidad dentro de su cultura.

Por ello, cada año, entre los meses de febrero y marzo, estos pueblos realizan una ceremonia ritual conocida como la danza del venado.

La danza del venado consiste en hacer la representación dramática de la caza del venado, en donde uno de los danzantes hace el papel de venado y otros cuatro, de cazadores, perros o coyotes que están tras sus pasos. Durante la representación dancística, quien interpreta el personaje de Venado actúa como tal. Es decir, con su paso ágil y mirada característica en el monte. Al sentirse perseguido por los cazadores, sus movimientos son más rápidos y su mirada mucho más atenta y aguzada.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas observar la danza del venado tal como la bailan en el pueblo yaqui.

https://bit.ly/3n9T6MQ

Para representar esta danza ancestral, que cuentan tiene más de cinco mil años de existencia, los danzantes requieren de una vestimenta especial en donde cada prenda tiene un significado muy profundo; tanto para el baile como para cada uno de los danzantes, pues las han obtenido durante los años que les lleva prepararse para el ritual. Muchas veces, esas prendas son ofrendadas por danzantes más viejos o por miembros de la comunidad, quienes les entregan la indumentaria en un acto de honra y respeto, pues van a representar al animal y su danza más importante.

La indumentaria de quien va a representar al Venado consiste en una cabeza disecada del animal con una cinta entrelazada entre los cuernos de color rojo, la cual se coloca sobre una pieza de tela blanca en la cabeza, cubriendo levemente los ojos. En el pecho lleva un collar de chaquira con cruces de concha de nácar, que simbolizan el sol, la luna y los cuatro puntos cardinales. Esta pieza va colocada en el pecho del danzante mientras tiene su torso desnudo.

Lleva también una pañoleta con flores o figuras geométricas que se ata a la cintura, junto con un rebozo de color oscuro que le llega hasta las rodillas, el cual se sostiene en la cintura con una faja negra o azul oscuro. Además, se pone un cinturón-sonaja con pezuñas de venado que se coloca sobre la faja y el rebozo.

En los tobillos y con los pies descalzos, el danzante se coloca *tenaboim*, que son capullos de mariposa. En las muñecas lleva trozos de tela color blanco y, sosteniendo en las manos, dos grandes sonajas de guajes llamadas *senasos* que hace sonar durante toda la danza.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas observar una representación del Ballet Folklórico de México.

https://bit.ly/42Bq1dA

Con esta indumentaria, la presencia del Venado causa una impresión de respeto en quienes lo observan. Los *pascolas*, al ser la contraparte del venado en la representación de la caza, simulan el acto de persecución y juegan con movimientos en torno a él, quien, mientras avanza la danza, intensifica sus movimientos, haciendo gala de agilidad y astucia, huyendo de sus perseguidores e imponiendo respeto y admiración entre los cazadores, pero también entre quienes asisten al ritual.

Esta admiración y respeto es el reflejo de la consideración que se le tiene al animal en la vida cotidiana, pues, al cazarlo, están haciendo un ritual de comunión con el Venado y la naturaleza.

Los *pascolas* van vestidos con una indumentaria que consiste en máscaras con adornos de colores, principalmente blanco, negro y rojo. Llevan el torso desnudo con un collar en el pecho y, en la cintura, una manta blanca ceñida, una pañoleta colorida y una fajilla con cascabeles. En la cabeza y a la altura de la coronilla, llevan el cabello recogido con una coleta. En los tobillos, igual que el Venado, portan los capullos de mariposa y los pies descalzos. Además, cargan una sonaja en la mano. Cada uno de los *pascolas* representa a un personaje distinto. El primero puede ser un perro o burro. El segundo y tercero representan coyotes que acechan al venado. El cuarto es un *yoowe* o anciano, quien sacrifica al venado.

Durante la danza y a diferencia de los *pascolas*, el Venado permanece en silencio, moviéndose sigilosamente, pero siempre mostrando emociones solemnes; a veces determinación, otras, temor o nerviosismo.

La danza ritual va acompañada de una música especial para la ocasión. Para asemejar los latidos del corazón del Venado durante la persecución, usan un tambor de agua llamado *baa-wehai* que consiste en un recipiente de barro lleno de agua con una jícara en el interior que flota y, como batuca, un pequeño trozo de madera envuelto en una hoja seca de maíz atada con un cordón de ixtle llamado *baa jiponia*.

Para simular la respiración agitada del Venado, usan unos raspadores que llaman *hirúkiam*. Estos raspadores son varas de árbol que, por característica, tienen unas ranuras que al frotarlas producen un sonido particular, las cuales colocan sobre una jícara invertida que funciona como caja acústica. Y, para complementar estos sonidos, tocan una flauta de carrizo, dándole cierta agitación a la representación. Todo esto acompañado por el sonido de un tambor de doble parche conocido como *cúbahi*.

Además, la voz del canto en lengua yaqui, que hacen algunos de los raspadores, aumenta la emoción del momento. Todos son sonidos totalmente naturales que semejan la naturaleza, causando gran impacto y emoción en sus espectadores.

El simbolismo de esta danza ritual se relaciona con el vínculo de los mayos y yaquis a su territorio y a la veneración que hacen de la naturaleza como fuente de vida y sustento. La danza del venado es una ceremonia como las que otros pueblos originarios de nuestro continente hacen para pedir permiso a la Madre Tierra antes de extraer sus recursos.

Escanea el código QR o consulta la página de internet para que puedas escuchar cómo tocan la danza del venado en los pueblos originarios.

https://bit.ly/3FNrhAk

Probablemente, te has de preguntar por qué es tan importante el Venado para estos pueblos. Pues sucede que los abuelos y sabios de los pueblos yaqui y mayo explican que la vida está en distintos mundos y que estos mundos son vecinos. Explican que el Mundo Humano está en el centro, junto con el Mundo del Monte al que llaman *Juya Ania* y al Mundo Flor, al que llaman *Sewa Ania*. Estos dos mundos circundan al Mundo Humano y es de ahí, de esos mundos vecinos, de donde viene el Venado, quien se introduce fantásticamente a nuestro mundo durante la danza.

Es por lo que, para ellos, el venado es un animal sagrado con el que se identifican por su agilidad y valentía para vivir en un mundo tan agreste como son los montes semidesérticos de su territorio.

Los danzantes se preparan con mucho tiempo de anticipación para representar al Venado, prácticamente durante toda su vida. Pero no te creas que van a una escuela especializada, sino que lo aprenden desde niños, cuando asisten a los rituales como parte de la vida comunitaria. Además, es la propia familia y comunidad quienes les van inculcando la importancia de la danza y el honor que implica poder bailarla.

Muchos de los danzantes aprendieron de sus padres y éstos también de sus propios padres, así que es una tradición que ha ido pasando de generación en generación durante milenios. En esta transmisión, los abuelos tienen un papel muy importante, pues ellos no sólo cuentan todo lo que saben, sino que mucho de lo que saben y cuentan lo saben porque lo han vivido y danzado, como la danza del venado.

Y a ti, ¿te gustaría ser un venado o danzante de la danza del venado?

dilema
BUON GIORNO!
responsabilidad
igualdad

libertad
Actúo en libertad por el bien común
colaboración

Números negativos

Imagina que hace miles de años eras un comerciante de seda en China. **Algunos de tus clientes no tenían suficientes monedas para pagar** y **otros preferían dejarte más monedas de lo necesario** para su próxima compra. Pero tú tenías que saber con claridad a quiénes les debías monedas y quiénes te debían a ti. ¿Qué tipo de números habrías utilizado o **qué habrías hecho para diferenciar lo que tenías de lo que debías**? Es posible que el inicio de la historia de los números negativos haya sido semejante a ésta.

En diversas culturas, los comerciantes encontraron diferentes maneras de representar las deudas en cálculos financieros. Los chinos representaban los números con **un sistema de varillas horizontales y verticales** que empleaban para contar. **Para** representar **un número negativo**, colocaban encima **otra vara en diagonal**.

−4

Con el paso del tiempo, los matemáticos encontraron números negativos en circunstancias distintas al cálculo de deudas, por ejemplo: al resolver ecuaciones. Como no sabían bien a bien cómo interpretar que el resultado fuera un número negativo, decidieron que no debían tomarse en cuenta y los llamaron "números falsos". Aun así, en el siglo XVI, el matemático alemán **Michael Stifel** escribió un libro de aritmética donde **propuso poner un signo de menos antes del número** para indicar que era negativo.

No obstante, poco a poco, los números negativos fueron aceptados y dejaron de considerarse como absurdos. A veces no podían interpretarlo, en otras ocasiones representaban deudas y también podían llegar a ser un movimiento descendente y no ascendente, pero su aritmética funcionaba muy bien.

Finalmente, fue el matemático suizo **Leonhard Euler** (1707-1783) quien dio credibilidad a los números negativos. En su obra *Elementos del álgebra* explica **cómo sumar y multiplicar números negativos** y qué es el conjunto de números que hoy se conoce como los **números enteros**:

"Como podemos considerar los números negativos como deudas porque los números positivos representan posesiones reales, podemos decir que los números negativos son menos que nada. Ahora, **obtenemos los números positivos añadiendo 1 a 0**, esto es, a nada, y continuando siempre así para incrementar desde la unidad. Éste es el origen de la serie de los números llamados naturales, siendo los siguientes los términos principales de la serie

0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, +9, +10,

y así hasta el infinito. Pero, si en lugar de seguir esta numeración con adiciones sucesivas la continuamos en la dirección opuesta al sustraer la unidad perpetuamente, tendremos la serie de números negativos:

0, −1, −2, −3, −4, −5, −6, −7, −8, −9, −10,

y así hasta el infinito".

Pequeñas, pero grandiosas

Las podemos encontrar casi en todos lados y parecen de lo más común, pero las hormigas son extraordinarias. Son insectos sociales que viven en colonias, siempre se ayudan entre sí y son las más trabajadoras del reino animal.

En una colonia, las hembras y los machos reproductores —únicas hormigas con alas—, realizan el llamado "vuelo nupcial". Posteriormente, una de estas hembras, que se convertirá en reina, se deshará de sus alas y buscará un lugar para construir un nido y poner sus huevos; puede ser a nivel de suelo, para crear un hormiguero, en un árbol o bajo tierra. Luego, tendrá a la primera generación de hormigas obreras, a quienes cuidará y dará de comer.

Cuando se vuelvan adultas, las obreras se encargarán de buscar alimento, agrandar el nido y cuidar a las siguientes generaciones que la reina produzca. Entre ellas habrá más obreras; soldados, que defenderán a la colonia de posibles peligros, y nuevas hembras y machos reproductores que, cuando crezcan, harán también vuelos nupciales. Las hijas reinas, entonces, partirán para crear colonias nuevas.

Existen, aproximadamente, **quince mil** especies de hormigas en el mundo. Las más comunes de México son la de fuego, la argentina, la faraona, la carpintera y la de pavimento.

LAS HORMIGAS POSEEN CARACTERÍSTICAS ASOMBROSAS Y TAMBIÉN SE CONOCEN CURIOSIDADES SOBRE ELLAS:

- Pueden cargar cincuenta veces su peso con sus fuertes mandíbulas Es como si una persona adulta soportara 3 500 kilos.
- No tienen pulmones: respiran a través de pequeños orificios corporales.
- Tienen pelo en todo el cuerpo, el cual les sirve para regular el calor, sentir su entorno, captar vibraciones y ayudar a sus patas para no resbalarse al caminar.

- Cada colonia tiene un olor específico que las ayuda a reconocerse como miembros.

- Para comunicarse, hacen ruido con las mandíbulas, producen sustancias a través del cuerpo que huelen con las antenas, sienten las vibraciones del suelo o por contacto entre ellas, y pueden establecer comunicación visual, aunque algunas especies que viven bajo tierra son ciegas.

- Comen néctar de flores y frutas, semillas, hongos u otros insectos, como moscas o cucarachas. Sin embargo, algunas especies pueden cazar reptiles, aves e, incluso, pequeños mamíferos.

- Como todos los seres vivos, toman agua, pero de gotas que casi siempre son más grandes que ellas.

- Caminan en fila al impregnar el suelo de sustancias que las guían hacia la comida y de regreso al nido.
  - Normalmente, se transfieren la comida de boca en boca.
- La reina tiene mayor tamaño que todas las demás hormigas.

- En la mayoría de las colonias sólo existe una reina, aunque algunas especies cuentan con dos y hasta tres.

- La mayoría de las hormigas viven algunos meses o, como máximo, un año.

- Algunas especies de hormigas pican o muerden para defenderse.

- Pueden habitar casi en cualquier sitio: desiertos, bosques, selvas, zonas urbanas o campos de cultivo.

- Existen algunas especies venenosas como la hormiga bala, la bulldog, la de fuego negra y la africana. Su mordedura puede resultar muy dolorosa y hasta dejar quemaduras en la piel. Estas especies viven en países de Sudamérica, África y Oceanía.

- Si viven sobre plantas, las protegen cuando algún animal intenta comer sus hojas.

- Sus nidos se componen de diversos túneles, algunos profundos, destinados al refugio de la reina, a almacenar la comida y al cuidado de las crías.

- Si uno de los miembros de la colonia muere, las obreras lo llevan a un lugar específico dentro o fuera del nido, como si lo depositaran en un panteón.

- Cuando ocurren inundaciones, algunas especies se entrelazan para formar balsas y flotar hasta poder llegar a tierra firme, así protegen a la reina y a las crías.

Así como las hormigas, que son muy especiales y pueden realizar grandes hazañas a pesar de su tamaño, todxs tenemos virtudes y fortalezas maravillosas. ¡Podemos lograr cualquier cosa que nos propongamos!

Rigoberta Menchú, la mujer con voz de trueno

Apenas tenía cinco años, pero ya era necesario que trabajara. A veces había tiempo para jugar, a veces no, pero lo primordial eran los **deberes**. Ella era una niña maya quiché; por tanto, hablaba la lengua quiché, no el español. Ese idioma lo aprendió de grande, a los 20 años. En su mundo todo tenía nombre en quiché: sus papás, su hermano, sus amigos, los animales salvajes y los domésticos. El cielo, las nubes, la luna y las estrellas... todo se pronunciaba con los **dulces sonidos** de la lengua **quiché**.

Su hogar estaba en el pueblo de **Chimel**, en El Quiché, una región de Guatemala, nuestro país vecino. Allí nació en 1959. Su nombre completo es Rigoberta Menchú Tum, apellidos mayas. Algo tan simple como eso había ocasionado que mucha gente la **discriminara** a ella, a su familia y a todo su pueblo.

La población **maya** en Guatemala sufrió durante mucho tiempo discriminación, fue víctima de violencia y vivió en la pobreza. No había muchas **oportunidades**, menos cuando las personas se las negaban sólo por tener un color de piel distinto, vestir diferente, hablar de otra manera. Antes, la gente no sabía que **la diversidad nos enriquece**. Creían que lo distinto era peligroso o no resultaba importante. No se daban cuenta de que aunque somos diferentes, nos une el deseo de ser felices y de que nuestros **derechos** sean respetados.

Ella, Rigoberta, pasó por todo eso. Durante su infancia trabajó en las fincas de la gente rica y, cuando creció y se volvió una jovencita, migró a la ciudad para trabajar como empleada doméstica.

La gente de origen maya era atacada todo el tiempo. Esa misma violencia **se llevó** a los papás y al hermano mayor de Rigoberta. Se quedó sola en el mundo. Tuvo que buscar una nueva familia y la encontró en un grupo de personas que **protestaban** y **luchaban** por el **respeto a sus derechos** para que nadie más sufriera, fuese golpeado, silenciado, ni encarcelado injustamente.

Hace falta **mucho valor** para denunciar algo que es injusto y no debe de continuar. Ella lo hizo: **alzó la voz**, fuerte como un trueno, y **exigió** que la violencia contra los mayas quiché se detuviera. **"¡Todos tenemos derechos y deben ser respetados!"**, gritaba. Con voz firme, exponía a quien quisiera escucharla y a quien no lo quisiera también: **"¡Todos debemos vivir libres, seguros y sin miedo!"**. Eso pedía para todxs, en especial para su pueblo.

Llegó el momento cuando su propia vida estuvo en peligro: **sus enemigos**, los que querían seguir abusando de la población maya, **querían capturarla**. A pesar de su valentía, requirió escapar a México para salvar su vida; no por cobardía, sino para seguir su lucha desde nuestro país. Ya en tierras mexicanas, volvió a gritar fuerte, para que todxs la escucharan:

"¡No más injusticias! ¡Paz para todos!"

En **1992** ganó el Premio Nobel de la Paz, un reconocimiento a su trabajo por los **derechos** de los pueblos mayas de Guatemala. Este premio le facilitó los recursos para crear su propia fundación y continuar con su labor en **defensa** de los menos favorecidos. Ella sigue velando, incansablemente, por los derechos civiles.

Ésta no es sólo una historia de sufrimiento, sino de **orgullo**, **valentía**, **perseverancia** y **fe** en que las cosas pueden cambiar. Es la historia de Rigoberta Menchú, la mujer maya, cuya voz, **fuerte como el trueno**, ha defendido los derechos de las personas.

Te lo explico a color

Maravillados por los colores brillantes de la naturaleza, los seres humanos aprendimos a extraer su esencia: los pigmentos.

A partir de pigmentos que provienen, principalmente, de animales, plantas, árboles, piedras, ceniza, tierra y barro, hemos elaborado los colorantes naturales. Los siguientes son algunos colorantes que se producen en México desde épocas prehispánicas y que representan un valor cultural ancestral.

Grana cochinilla

Es un insecto que crece y vive en los nopales. Los pueblos nahuas lo llaman *nocheztli*, que en español significa "sangre de nopal" o "sangre de tuna". De él se obtiene un brillante color rojo carmín, así como un intenso color púrpura.

¿Te atreverías a usar ropa pintada con insectos? ¡Tranqui! Tal vez, ya lo has hecho.

Caracol púrpura

Este molusco vive pegado a las rocas que se encuentran a la orilla del mar, apenas por encima del agua y donde la brisa de las olas lo ayuda a conservarse. En su cuerpo tiene una cápsula de tinta morada que suelta al sentirse amenazado. Este preciado colorante se recolecta sobre todo en las costas de Oaxaca y Chiapas, y se emplea mayormente en la coloración de telas.

Evita comerlo en cocteles, pues está en peligro de extinción.

El añil

Añil es una palabra árabe que significa "azul celeste". Se le llama así tanto a un arbusto como al color azul profundo que se obtiene de él. En otras partes del mundo, a una variedad de esta planta se le conoce como *índigo*, e igualmente se le llama así al color que produce.

Se sabe que nuestras culturas originarias ya cultivaban este arbusto antes de la llegada de los españoles. Usaban sus hojas y tallos como medicamento y preparaban una pasta colorante que reservaban para la escritura de sus códices. También, la utilizaban para teñir sus telas y cabellos. Hoy es común que el añil forme parte de las tintas que dan color a la mezclilla.

Por su tono oscuro, casi negro, se le compara con el color de la noche.

Palo de tinte

Es un árbol espinoso que crece en los estados de Yucatán, Quintana Roo y Campeche. Entre los mayas es conocido como *palo ek'*, "palo de Campeche" o "palo negro", por el color que se extrae de su madera.

En el pasado, fue altamente valorado por los indígenas y muy codiciado por los extranjeros. Los puertos mexicanos de donde salía para venderse en el mundo eran a menudo asaltados por barcos piratas.

El tinte de este árbol contiene una sustancia colorante que en la actualidad se emplea en pruebas médicas de laboratorio.

Los pueblos mayas tienen la esperanza de volver a ver los extensos bosques de *palo ek'*, hoy devastados por la tala excesiva.

Limonita

La *limonita* es una mezcla de varios minerales. Posee un color amarillo terroso y, combinada con otras sustancias, resulta en una variedad de tonos verdes.

Era utilizada por los antiguos mayas para representar elementos de la naturaleza como el maíz, los árboles y los jaguares en los muros de sus templos.

El color amarillo extraído de la limonita se llamó, antiguamente, *leonado* por su parecido con la piel de algunos felinos.

Otros colorantes

Por su color brillante y larga duración, los materiales antes mencionados son los más representativos de nuestro país. Sin embargo, hay muchos más que podemos obtener de la naturaleza.

Tú mismo puedes conseguir algunos colores a partir de los productos naturales a tu alcance, como el rosa del betabel, el amarillo del polen de las flores, el café del polvo para preparar esta bebida, el rojo del pimiento rojo, el verde de las espinacas y el violeta de la cebolla morada.

¡Qué esperas para darle color a tu entorno!

Se levanta el telón

Después de la Independencia, desaparecidas las limitaciones novohispanas, hubo más movimiento de actores y demás gente de la farándula.

En San Luis Potosí, uno de los teatros más antiguos es el **Teatro Alarcón** que vino a sustituir al que se incendió el 16 de septiembre de 1824, permitiendo que comediantes, actores, cantantes y poetas volvieran a divertir y a conmover a la población potosina.

Su construcción, a cargo del arquitecto Francisco Eduardo Tresguerras, empezó en abril de 1825 y fue concluida a finales de marzo de 1827.

Se presentó en sociedad sin nombre alguno. Por mimetismo e inercia se le llamó Coliseo; el cambio de nombre al de Teatro Alarcón sucedió entre la quinta y sexta década del siglo XIX.

Es un espacio modesto y de diseño diferente, ya que no cuenta con un gran vestíbulo, sino que se entra directamente a la plaza de espectáculos.

No sólo por su arquitectura sino también por la sensibilidad del público potosino, a poco más de un año el Coliseo era famoso. Se le consideraba, según afirmó una compañía de cómicos, "el segundo teatro de la República Federal Mexicana".

Fue sede de diversas comedias, obras dramáticas, funciones de ópera italiana, juego de lotería, bailes de máscaras.

Entre los artístas memorables que llegaron al Alarcón estuvieron **Ángela Peralta**, El Ruiseñor Mexicano, cantante de ópera, y el dramaturgo **Manuel José Othón** quien se inició en el teatro con *Herida en el corazón*, que se estrenó el 14 de octubre de 1877.

En aquella época, cuando la cultura potosina se encontraba en la cuna, los espectáculos literarios fuertes eran las representaciones teatrales.

En diciembre de 1900, el teatro sufrió un incendio que lo destruyó en su interior, quedando sólo la fachada en pie.

En 1910, con motivo del primer centenario de la Independencia nacional, se decidió reconstruir el Alarcón y se puso manos a la obra para convertirlo en "un teatro moderno", concluyendo la obra en marzo de 1913. Se le destinó, más que para teatro, para cine.

Para 1936, el teatro terminó cerrando sus puertas. Posteriormente, fue adquirido por el Sindicato de Mineros Metalúrgicos.

Se cuenta, además, que detrás de su magnífica y enriquecedora historia, este edificio alberga entre sus muros sucesos e historias paranormales.

Hoy en día el edificio se abre para eventos especiales.

Telpochcalli

o la casa de los jóvenes: un lugar para aprender muchas cosas

Durante la época prehispánica, ya existían las escuelas. Los mexicas, por ejemplo, ponían mucho cuidado en el buen funcionamiento del sistema educativo y por ello tenían dos tipos de escuelas: el calmécac y el *telpochcalli*.

Al *telpochcalli* asistían los jóvenes del pueblo en general o macehuales, quienes eran educados en las labores del **campo**, la **guerra** y para servir a la **comunidad**. Había un *telpochcalli* en cada barrio o *calpulli*. De tal forma, todxs en la ciudad tenían una academia cerca de sus hogares.

Las familias de los mexicas pensaban que tener hijos era una bendición de los dioses creadores, pues ellos darían continuidad al linaje y a la comunidad.

Por ello, resultaba necesario que aprendieran a respetar a los **mayores**, quienes portaban la **sabiduría** de la experiencia, y a la naturaleza, pues era una manifestación de la creación del **universo**.

Algún día, cuando tuvieran edad, estos jóvenes celebrarían su matrimonio, conformando así un nuevo pilar en la organización social del *calpulli*. Por eso era muy importante que los niños aprendieran que todo en el origen del universo y en la vida misma estaba compuesto por una **dualidad**. Así, las energías masculinas y femeninas se unían para dar lugar a la creación.

Todo el proceso educativo empezaba en la **familia**. Las mujeres enseñaban a las hijas, mientras que los hombres instruían a los hijos. Niños, niñas y jóvenes aprendían las conductas adecuadas y diferenciadas para cada género de acuerdo con su cultura. De tal manera, en la educación se combinaban muestras de **amor** y **cariño** de padres y madres a sus hijos con indicaciones de **buena conducta** y un espíritu de **servicio a la comunidad**.

La educación empezaba en casa a partir de los tres o cuatro años. Los niños debían ejecutar tareas sencillas con dedicación y atención. Conforme pasaban los años, los trabajos se hacían más complejos. Los jóvenes aprendían los oficios del **padre** en el campo o fuera de casa. Mientras que las jovencitas, todas las labores de la **madre**, principalmente, las relacionadas con la administración y el sostenimiento de la vida en el hogar.

Entre estas últimas labores estaban la alimentación, cuidado, limpieza, salud y la elaboración de prendas de vestir para la familia o para el intercambio comunitario.

Cuando cumplían quince años, los varones, por lo general, eran enviados por sus padres al *telpochcalli*. Mientras que las jovencitas continuaban instruyéndose en casa, junto a sus madres, en las labores ancestrales que las capacitarían, cuando llegara el momento, para unirse en matrimonio y formar una familia.

En el *telpochcalli*: los jóvenes aprendían cuestiones prácticas, vinculadas con el mundo de la agricultura, la caza y las artes militares. Aprendían el manejo de las armas como el *átlatl*, un instrumento utilizado para proyectar pequeñas lanzas; el *macuahuitl*, una especie de espada o mazo de madera con filos de obsidiana, y el *chimalli*, un escudo protector. Los jóvenes en el *telpochcalli* también aprendían y ayudaban a las labores de mantenimiento y reconstrucción de los *teocalli* o templos.

Si alguno de los jóvenes o jovencitas mostraban habilidades para la pintura o la escultura, eran llevados por sus padres o maestros al calmécac, donde los instruirían en el arte de escribir pintando y, en el futuro, registrarían la historia o el pensamiento de la cultura como *tlacuilos*.

¿Qué cree y ha creído la gente alrededor del mundo sobre la **menstruación**? La antropóloga Rosario Ramírez nos dice que, a lo largo de la historia, a este hecho se le han otorgado **significados** diferentes y, a veces, hasta opuestos: mientras que para algunas culturas la menstruación ha sido considerada como **sagrada** y un símbolo de renovación, para otras representa **peligro**, impureza y muerte.

La menstruación en el mundo

Como todos sabemos, la sangre es un líquido vital cuando circula dentro de nuestro cuerpo, pero cuando sale de él como resultado de heridas violentas o por enfermedad, es señal de que nuestra vida está en riesgo. Sin embargo, no es el caso de la menstruación, pues se trata de un proceso natural de los cuerpos femeninos que están sabiamente diseñados para sangrar sin provocar daño.

Pero antes de que comprendiéramos el proceso, ¿te imaginas la sorpresa de los hombres al ver que una mujer sangraba y no moría? Su **desconocimiento** los llevó al **miedo**, al **rechazo** y, por lo tanto, a la **estigmatización** de las mujeres menstruantes. ¡Qué situación para las mujeres! Tal vez no entendían qué ocurría en su cuerpo, pero se sabían **diferentes** y **poderosas**.

En 1890, el investigador James Frazer registró datos sobre la vida menstrual en tribus lejanas: en Australia. Durante su periodo, las mujeres tenían prohibido tocar las cosas de los hombres o caminar por los senderos que ellos frecuentaban; de hacerlo, tenían derecho a matarlas. En Uganda, las mujeres menstruantes eran consideradas impuras y las cosas que tocaban, excepto lanzas o escudos, debían ser destruidas.

Algunas tribus norteamericanas como los llamados *dene* consideraban muy atemorizantes a las mujeres en estado menstrual. Como sólo verlas constituía un peligro para la sociedad, tenían que llevar un gorro especial de piel con flecos cayendo hasta el pecho por delante de la cara y se debían ocultar de la vista pública algún tiempo después de haber vuelto a su "estado normal".

Pensarás que esta forma de **excluir** a las mujeres es cosa del pasado, pero desafortunadamente, todavía existen las llamadas *cabañas menstruales* en varias partes del mundo, especialmente en el continente africano y en el Oriente Medio. Cuando las mujeres están sangrando deben retirarse a estas cabañas ubicadas lejos de su comunidad, muchas veces expuestas a las inclemencias del tiempo.

Además, se trata de poblaciones muy pobres que no tienen acceso a los productos de gestión menstrual, como las toallas sanitarias, papel higiénico, jabón o agua.

No obstante, no todas las cabañas son desagradables. Aveva Bat Mahari, una mujer etíope, cuenta que en su país, cuando las mujeres están recluidas en estos lugares se **cuidan** y **procuran** unas a otras, preparan la comida para compartir y todas tienen la libertad de **hablar** y ser **escuchadas**. Cuentan sus secretos, sus retos y lo que les da alegría. Las mujeres más jóvenes reciben conocimiento de las más grandes y así van creciendo con **sabiduría**. En estas cabañas también realizan un **festejo** especial para recibir a las adolescentes que menstrúan por primera vez. Se refieren a la menstruación como *yor avava*, que quiere decir "la flor mensual".

Algo parecido ocurre entre las mujeres de algunos pueblos nativos norteamericanos —sioux y senecas— quienes, durante el periodo menstrual, se retiran a los llamados *tipi* o *tienda de la Luna*. El tipi lunar es considerado un lugar de **descanso** en donde las mujeres pueden alimentar su espíritu mediante cantos y rezos. Es un espacio de **convivencia** exclusivo para ellas. En lugar de toallas sanitarias, acostumbran usar musgo o sentarse directamente sobre la tierra para ofrecer su sangre a la naturaleza. En su cultura, la sangre menstrual es algo puro, nutritivo y sagrado.

La costumbre de ofrendar el flujo menstrual relacionado con la vida y la fertilidad, apareció también entre los pueblos eslavos ubicados en el noreste europeo. Tenían la tradición, al final del invierno, de llevar a las jóvenes menstruantes en trineo para que rociaran los campos con su sangre y garantizaran la cosecha del año venidero.

Como te darás cuenta, hay formas muy diferentes de vivir la menstruación y de **apreciar** la sangre. Actualmente, en México y muchos otros países puedes encontrar espacios similares a los tipis lunares o a la cabaña etíope, se llaman *Carpas rojas* o también *Círculos de mujeres*. Búscalos y experimenta una forma más **amable** y **amorosa** de transitar tu menstruación.

Una vez conté

Texto e ilustración:
Nina Guzmán García

Las fotos que tengo y seguiré obteniendo...
El dinero que tengo ahorrado.
Y muchas cosas visibles a mi alrededor: ventanas, puertas, focos y las calles que tengo que caminar para llegar a mi casa, las estaciones del metro...
Pero...

Quise contar los granos de arena del mar.
O las células que contienen todos los seres existentes.
Al ver el oscuro infinito, no supe calcular los astros.
O la gente que ha muerto desde que nacieron los primeros hombres.

Los insectos que viven en el jardín.
O los poros del cuerpo de una persona, así como su cabello y el pelo de los animales.
Hay muchas cosas que el hombre no puede enumerar, muchas...
Mmm... y querer contabilizar todo es estar loco.
¿Cómo saberlo? ¿Vivimos entonces en un infinito lleno de infinitos objetos? ¿Cuántos planetas hay?
¿Cuál es el número más grande? ¿Cuántos litros de agua hay en el mar? ¿Cuánta basura hay en el mundo?

(individuo)

(manifestación)

Observa con detenimiento estas pinturas de Santiago Savi.

Ñuu savi en resistencia, Santiago Savi (2021)

Encontrarás una gran diversidad de elementos con los que puedes crear una excelente historia.

Trenza infinita, Santiago Savi (2019)

¡ESTO NO ES SÓLO UNA PARED PINTADA! ¡ES UN MUNDO!

Cuando nacemos, llegamos a un mundo que parece ya estar construido: los edificios, las calles, las casas, los parques, las plazas y todos aquellos lugares que son parte de nuestra vida diaria. Con el paso del tiempo, nos damos cuenta de que no es así, pues el lugar donde vivimos, al igual que nosotros, cambia. Estas transformaciones se manifiestan de distintas maneras, tienen varios orígenes y diversos objetivos. En algunas ocasiones, somos nosotros mismos quienes generamos los cambios y eso es una señal de que nos estamos apropiando de los espacios, de que los estamos haciendo nuestros.

Una de las estrategias que se utilizan para modificar un lugar de acuerdo con nuestras necesidades y convertirlo en un sitio más agradable, es la creación de **murales** en los espacios **públicos** de la ciudad. De esta forma, con tan sólo un muro, algunas pinturas —acrílico y aerosol, entre otras— y mucha imaginación, podemos cambiar el rostro de la localidad y crear un espacio que nos haga sentir cómodos.

El acto de pintar en las paredes de los espacios públicos es conocido como muralismo urbano. Es una práctica que se realiza no sólo en las ciudades, sino en cualquier localidad donde alguien considere que un muro puede servir para transmitir un mensaje y lo plasme con imágenes, textos o símbolos.

Esta actividad es realizada por **artistas**, **colectivos artísticos** y **culturales**, **activistas** o por personas de la propia **comunidad que aprovechan estas** paredes como un medio para expresar los deseos y las ideas de quienes habitan la zona y circulan todos los días frente a dichos muros.

Uno de los objetivos de esta práctica es **embellecer** el espacio público, pero no es el único y, a veces, ni siquiera es el más importante.

Esta actividad puede tener diversas finalidades: dar a conocer el **trabajo** de artistas con el fin de que el público se **acerque** al **arte**, mostrar las **tradiciones** que existen en la comunidad o hacer visible la diversidad **cultural** y **natural** presente en la zona. Un mural también puede servir para expresar los elementos que dan identidad a la población, señalar la importancia de cuidar los recursos naturales, mostrar paisajes, exhibir los problemas existentes en la comunidad –y la necesidad de buscar soluciones colectivas–, exponer eventos o personajes importantes de la historia propia o protestar ante situaciones que se consideran injustas.

Sea cual sea el objetivo del mural, detrás de su creación siempre se encuentra la **libertad de expresión** y mucha, mucha imaginación. Además, estas acciones demuestran que el arte no es algo ajeno a la vida cotidiana de las personas y que todxs, desde diversos espacios y en comunidad, podemos desarrollar acciones que nos permitan generar un sentido de pertenencia.

Cada vez son más las ciudades y los pueblos donde las paredes amanecen pintadas, los colores comienzan a inundar las calles y revitalizan el paisaje. Esta práctica artística permite recuperar la idea de que el espacio público nos pertenece a todxs y que una ciudad o un pueblo no es sólo la suma de sus edificios y sus calles, sino también las **relaciones humanas** que desarrollamos en dichos lugares: un espacio de **convivencia** donde debemos sentirnos cómodos y seguros.

Los murales en espacios públicos, con todo lo que representan —historia, tradición, identidad, cultura, arte—, son una herramienta para hacernos **reflexionar** sobre cómo podemos **recuperar** nuestro pasado, **cuestionar** nuestro presente y, a partir de ello, **construir** nuestro futuro. El arte mural nos recuerda que no estamos solos, sino que somos una comunidad y que generar espacios agradables para todxs es importante.

También, debemos recordar que todo aquello que nosotros sentimos y pensamos ante la imagen plasmada en un muro, puede que no sea muy distinto a lo que experimenta cualquier otra persona que observa la misma imagen. A partir de ese sentir y pensar **compartido**, podemos reconocer experiencias comunes, así como deseos y necesidades similares. El siguiente paso es construir un mundo entre todxs y para todxs, y los murales públicos son una gran herramienta para encaminarnos a esa meta.

Animación

A estas alturas, seguro que el término *animación* te es familiar, pero... ¿sabes dónde se origina?

Etimológicamente, animación proviene del latín *animatio*, que a su vez es un derivado de *anima*.

Esta última palabra evolucionó a alma, lo cual tiene mucho sentido si tomamos en cuenta que, además de significar en sus inicios **soplo**, **aire** o **brisa**, también significaba **aliento**, **principio vital** y **vida**.

Si bien hoy en día lo más común es ver animaciones hechas por computadora, ésta no es la única técnica. Al principio, la gente animaba **dibujando** sobre papel y para cada movimiento o cambio, por mínimo que fuera, se hacía un dibujo distinto.

Así pues, *animar* podría traducirse como dar vida a algo, que es justo lo que hacen quienes se dedican a esta industria: provocan que algo aparentemente estático cobre vida para contar una historia.

Otra técnica muy utilizada es la conocida como *stop motion*, que consiste en simular que ciertos **objetos** se mueven mediante la sucesión de imágenes fijas. Por ejemplo, imagina que tienes ante ti un oso de peluche:

Este oso tiene unos lentes de aviador en la cabeza que le puedes quitar y poner a voluntad. Un día le tomas una foto tal y como está y decides que sería divertido darle vida, así que le pones los lentes sobre los ojos y lo retratas. Esto no te basta y decides que quieres hacerlo posar, así que lo acuestas de lado y haces otra toma; el oso ya fue modelo, pero ahora quieres que sea bailarín, así que le acomodas los brazos o las patas de forma tal que parezcan pasos de coreografía y, tras cada cambio, tomas una foto distinta. Una vez que experimentaste, pones todas estas fotos en **secuencia**, de modo tal que el oso, de estar quieto, termina bailando.

Claramente, el peluche no se movió en todo este tiempo, lo hiciste tú, pero la técnica que usaste simuló que él fue quien hizo todo. Esa es la magia y este método lo puedes utilizar con absolutamente **cualquier objeto:** muñecos de plástico o figuras hechas con plastilina, por mencionar los más comunes.

Debido a que la animación es una industria que se ha enfocado, principalmente, en crear productos audiovisuales para los más pequeños, se tiene la idea de que sólo ellos la consumen, pero la realidad es que es igual de **disfrutable** para los más **grandes**. Las historias animadas son hechas mayormente por personas adultas que, además, aman lo que hacen porque vieron este tipo de historias en su niñez y decidieron que, algún día, se dedicarían a eso.

Tú podrías convertirte en uno de esos adultos y crear, en un futuro, las historias que cambien la vida de las personas de tu edad o más chicas, aunque... ¿por qué esperar hasta entonces? Nada te impide contarlas desde ahora; finalmente, quien mejor conoce lo que le gusta a la juventud es la juventud misma.

¿Te gustaría? Escribe en tu libreta un pequeño cuento. Después, elige la técnica que más te acomode, ya sea la tradicional o la de *stop motion*. Para que no te cueste tanto trabajo, procura que tus dibujos sean sencillos en caso de elegir la primera, o bien, crea tu historia con objetos que ya tengas en casa, si es que prefieres la segunda opción.

Tus amigos también pueden hacer sus propias animaciones para que, posteriormente, expongan sus **cortometrajes**. Voten por las que más les gusten y hagan su ceremonia de premiación; no necesitan ser adultos para que se les reconozca como buenos animadores. ¡Manos a la obra!

Animales

Gerardo Sifuentes

De acuerdo con la teoría de la evolución planetaria vigente, los artrópodos son los habitantes originales de nuestro sistema solar. Por eso proliferaron las granjas caseras de hormigas y langostas durante el Renacimiento; los naturalistas de la época los estudiaron e imitaron sus armaduras y sistemas de supervivencia. El turco Aramón fue el primero en diseñar máquinas de guerra copiando las formas de la naturaleza.

Fue, sin embargo, un pulpo de la clase *Pyrotothis*, la criatura que siglos más tarde inspiraría el diseño de las primeras naves que salieron del sistema, y las *Mantis religiosas* fueron la base para la fabricación de los exoesqueletos utilizados en caminatas espaciales.

Leoncito piensa en voz alta durante la función de cine

Armando Salgado

No soy un superhéroe, no tengo vidas ilimitadas ni puedo traspasar el tiempo para ir y regresar por él. Sale sangre de mi nariz si alguien me da un balonazo y podría dejar el diente caído bajo mi almohada sin esperar un obsequio. Gallito deja las plumas que muda bajo hojas de libreta y halla granos de maíz. Puedo sonreír al morder una guayaba y ser feliz con sólo pestañear. Sin ser un superhéroe, logro volar con la imaginación dentro de los libros. Sin ser mago, desaparezco el brócoli de la mesa (aunque ya hice las paces con él). Por cada zanahoria, aso un par de fantasmas, aunque mi mamá dice que los malvaviscos quemados no sirven. No soy un superhéroe, pero salvaré al mundo si es necesario.

Acertijos y retos

Una tira de papel de 3 centímetros de ancho tiene una cara blanca y la otra de color morado. Tenoch dobla la tira de manera que todos los trapecios de color morado sean idénticos.

¿Cuántos centímetros de longitud mide la tira de papel antes de doblarla?

Cuatro caracoles hicieron un recorrido por baldosas rectangulares. Los **trayectos** y **longitudes** se dibujaron en la imagen.

¿Cuántos decímetros recorrió Mila?

En la figura, hay cinco círculos del mismo radio que se tocan en un punto. Se trazó un cuadro cuyos **vértices** son los cuatro centros de los círculos exteriores.

¿Cuál es el cociente:

$$\frac{\text{área rosa}}{\text{área verde}}?$$

Observa las primeras dos balanzas y, en la tercera, colorea cada costal con el color que corresponda para que los costales del platillo de la izquierda pesen **menos** que los situados en el platillo de la derecha.

¿Cuántos triángulos hay en la figura?

El joven Charles

Nacido en 1809, fue uno de los más destacados científicos de todos los tiempos.

Desde que Charles era pequeño, se interesó por la **naturaleza**.

En 1825 inició estudios de medicina, pero las únicas clases a las que puso atención fueron **química** y la **disección** de **animales**. Posteriormente, dejó la carrera porque siempre había querido ser **naturalista**.

Después, tuvo la oportunidad de viajar en una expedición a bordo de la embarcación británica *Beagle* para cumplir varios objetivos científicos.

La primera parada fue en Cabo Verde, a la altura de Senegal en África Occidental, Darwin siempre **tomaba notas** y **dibujaba**.

Aunque tocaron muchos sitios del mundo, la mayor parte del tiempo el *Beagle* navegó en tierras latinoamericanas, pasando por Brasil, Uruguay, Argentina, Chile, Perú y las Islas Galápagos de Ecuador, ahora declaradas patrimonio de la humanidad por la Unesco, por ser la segunda **reserva marina** del planeta.

En la Amazonia recogió **insectos** muy variados que nunca había visto.

En tierras uruguayas y en las costas de Argentina encontró **fósiles** de un gran perezoso y de caballos que no habían vivido en América hasta que los trajeron los españoles durante la Conquista, y otros seres que **coincidían** en su aspecto con animales **actuales**.

Éstas eran evidencias de que unas especies dieron **origen** a otras.

Posteriormente, llegó al lugar que le dio más luz a su **teoría de la evolución por selección natural**: el archipiélago de las islas Galápagos.

Darwin distinguió cómo se daba este fenómeno mediante los fósiles que observó, parecidos a los equivalentes vivos, y que unas especies desaparecían y otras daban origen a unas diferentes, es decir, evolucionaban.

Vio tortugas gigantes, iguanas marinas y terrestres, también grandes cangrejos y muchas especies más.

El archipiélago revelaba tantos datos de la **transformación** de las especies que Darwin necesitó meses y hasta años en terminar de entenderlo. Ya en Inglaterra, seguía analizando las **muestras** y los **dibujos** que había hecho.

Comprendió que la selección natural había permitido que en cada isla habitara una especie de aves pinzones **diferente**. Cada una con **adaptaciones** de acuerdo con el alimento disponible. Si sólo había nueces, sobrevivían las aves con pico de "cascanueces", pero si las que abundaban eran las flores con néctar y no había nueces, pues los sobrevivientes de esa isla tuvieron que ser los pinzones de pico delicado y delgado.

1. Geospiza magnirostris.
2. Geospiza fortis.
3. Geospiza parvula.
4. Certhidea olivacea.

En Australia se percató de que, por ser una gran isla separada considerablemente de los otros continentes, se desarrolló una fauna especial y diferente como los koalas y los canguros.

Durante la travesía, escribió un diario de investigaciones que hoy se conoce como *El viaje del Beagle*. En él detalló lo que tal vez fue su mayor descubrimiento: algunas especies se transforman en otras, lo que llamó ***transmutación***.

Escribió también sobre la lucha por la **sobrevivencia** de las especies, señalando que en situaciones adversas éstas desaparecen, mientras las que están en contexto favorable sobreviven.

Años más tarde, escribió una de las teorías que más ha impactado en la ciencia en todos los tiempos: ***El origen de las especies por medio de la selección natural.***

Por muchos años, Darwin guardó su escrito del origen de las especies porque sabía que causaría mucho disgusto a la sociedad inglesa y a la Iglesia.

Pero un día, Wallace, un joven brillante, le envió a Darwin un manuscrito donde se leía que él también había llegado a las mismas conclusiones sobre la evolución por selección natural.

ON
THE ORIGIN OF SPECIES
BY MEANS OF NATURAL SELECTION,
OR THE
PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE
FOR LIFE.
BY CHARLES DARWIN, M.A.,
LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.

Por fin, Darwin **escribió un artículo** firmado por ambos naturalistas y lo leyó ante la sociedad de científicos de Inglaterra, lo que causó un gran **revuelo**, así como la indignación de los sectores religiosos, pues dicha teoría contravenía las ideas religiosas.

Charles Darwin murió en 1882, y dejó un legado que **impactó** tan profundamente el pensamiento humano que **trasciende** hasta nuestros días:

Los seres vivos cambian sin cesar adaptándose a las condiciones del medio ambiente por selección natural: una lucha constante por la sobrevivencia.

TEPORINGO:
el antiguo conejo de los volcanes sigue en México

Parecería increíble que, a pesar de ser una de las urbes más pobladas, contaminadas y caóticas del mundo, sobreviva todavía en los alrededores de la Ciudad de México una de las especies animales más antiguas del planeta, hoy en peligro de extinción.

No es ningún reptil heredero de los dinosaurios sino un pequeño conejo, nativo de las faldas del Ajusco, cerca del Popocatépetl o el Iztaccíhuatl, y hasta hace no mucho, del Nevado de Toluca, región conocida como Eje del Neovolcánico. Allí, entre la base de los matorrales o los pedreríos, habita escondido este hermoso animalito llamado **teporingo** (*Romerolagus diazi*) o ***zacatuche***, que recibe este nombre porque se alimenta de los zacatones o matorrales de zacate que abundan en las laderas de estos volcanes.

Es uno de los conejos más pequeños del mundo y existe quizá desde que el Popocatépetl comenzó a exhalar humo. Sin embargo, hoy habita sólo un 10 por ciento de lo que fue todo su territorio hace 18 mil años.

Es posible que la palabra *zacatuche* venga de una derivación del náhuatl *zacatl,* "zacate", y de *tochtli,* "conejo", es decir, "conejo del zacate". Por su parte, teporingo tal vez sea una deformación de *tepolito*, que para ciertos pobladores significa "el que vive en las rocas". Por esa razón, este pequeño mamífero endémico de esta zona —que sólo habita en esta parte del mundo—, es conocido también como **conejo de los volcanes**.

Tiene orejas muy cortas y cola diminuta para mantener el calor y sobrevivir mejor en lo alto de las montañas. Aparte de los zacatones, se alimenta de hierbas o frutos. Como también come semillas, se encarga de esparcirlas, generando así mucha vida vegetal. Incluso, el pájaro conocido como *sastrecillo* forra sus nidos con el pelo que deja el zacatuche por los caminos.

El teporingo mide unos 30 centímetros y pesa medio kilo. Su pelambre grueso es café y gris, ideal para protegerse del frío y **mimetizarse** con el entorno para escapar de sus depredadores, como el halcón, los coyotes, la víbora de cascabel, la musaraña, el cacomixtle, el lince, las comadrejas y hasta las tuzas. Cuando éstos se acercan, los zacatuches lanzan varias clases de **chillidos**, lo que ningún otro conejo hace en el mundo.

No obstante, sus principales depredadores no son estos animales, sino los perros y gatos abandonados por sus dueños que, para sobrevivir, huyen a las zonas altas de la ciudad volviéndose salvajes. También lo amenaza el ganado que se acaba el zacate, los incendios, la tala, la construcción de carreteras, la urbanización y la contaminación.

Dado que en la actualidad habita en menos de veinte praderas y bosques, este conejito está en **peligro de extinción** desde 1972. Sin embargo, en 2007 se trabajó en su reinserción, logrando una población de 15 mil ejemplares en todo el Eje Neovolcánico del valle de México. Por desgracia, en 2011, se redujo a 12 mil y, a últimas fechas, se cree que existen menos de 7 mil.

EJEMPLARES

15 000

12 000

7 000

Sin duda, su **conservación** es una prioridad. Incluso, en 1996 se efectuó un taller en Alemania para su protección en la campaña 21 especies para el Siglo 21. Así, autoridades internacionales, nacionales, locales, asociaciones

privadas y diversas universidades han creado **áreas comunitarias** y **santuarios** para recuperarlo, incluyéndolo en programas de conservación de especies en riesgo y de áreas naturales protegidas.

Es tan importante evitar su extinción, que desde 1984 el zoológico de Chapultepec tiene colonias de teporingos en cautiverio para **asegurar** su conservación a largo plazo. Y en 2003, el zoológico Los Coyotes se sumó también a este esfuerzo.

Por asombroso que parezca, se ha recolectado ya su ADN para **prevenir** que algún día se extinga por completo, pues se sabe que debido al calentamiento global emigrarán a zonas volcánicas todavía más altas, reduciendo aún más el espacio de su hogar.

¿Consideras que lograremos conservar este ancestral y muy mexicano animalito? Estamos seguros de que sí, siempre y cuando sigamos los pasos correctos. ¿No crees?

Un cielo color guacamaya

Víctor Hugo Hernández Rosas

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

¡Hola! ¡Qué sorpresa encontrarte por aquí! Quizás no me conozcas, así que me presento.

Soy una guacamaya verde o al menos, así me llaman ustedes. A veces, creo que no es un nombre adecuado porque mi plumaje es de muchos colores. Va desde el rojo profundo hasta el azul turquesa, pasando por el amarillo y sus diversas tonalidades. Claro que si nos miras cuando estamos descansando y tenemos nuestras alas pegadas al cuerpo, verás que predomina un color verde tan intenso que incluso nos llaman ***esmeraldas voladoras***.

Aunque las guacamayas verdes nos encontramos distribuidas en diversos lugares de México, mi familia y yo hemos decidido vivir en este precioso lugar llamado **Cañón del Sabino**, en el municipio de Santa María Tecomavaca, Oaxaca. Este espacio es parte de la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán, un espacio compartido por los estados de Oaxaca y Puebla que presenta una enorme **diversidad biológica**, **natural**, **cultural** e **histórica**. Esto lo hace un lugar tan importante para la conservación de la vida silvestre, que incluso ha sido declarado **patrimonio mundial de la humanidad** debido a que es la zona árida y semiárida con mayor variedad de seres vivos en América del Norte.

A mí me encanta vivir aquí y desplazarme por el Cañón del Sabino, extendiendo mis alas y cubriendo el cielo con mis llamativos colores.

Quizás no lo sepas, pero nosotras, las guacamayas verdes, estamos en peligro de **extinción** debido a que se está destruyendo nuestro ecosistema, lo que ocasiona que nos quedemos sin alimento o sin espacios seguros para reproducirnos y tener nuestras crías. Otro de los riesgos constantes a los que nos enfrentamos es la **caza ilegal** para vendernos en el mercado negro. Hay gente que piensa que nos veríamos bien en una jaula en el patio de su casa. ¡Pero no! ¡Somos más hermosas cuando volamos libres! En México quedamos alrededor de **300 guacamayas** y todas estamos amenazadas por estos factores. ¡Ah! ¡Pero en el Cañón del Sabino esto es diferente! Aquí nos sentimos a salvo gracias al **respeto** que las poblaciones cercanas tienen por la vida silvestre.

El Cañón del Sabino nos encanta no sólo porque nos ofrece protección, sino también porque es un acantilado enorme donde podemos hacer nuestros nidos, incubar nuestros huevos y ver nacer a nuestras crías. Todo esto en los huecos que existen en sus paredes altísimas ¡a más de cuatrocientos metros de altura!

Se ha convertido en un **santuario** gracias a la protección y conservación de parte de autoridades y habitantes, lo que nos permite mantener la esperanza: ¡es posible que no nos extingamos!

Carlos Hahn, CIUDAD DE MÉXICO

Nosotras nos llevamos muy bien con los residentes y con los turistas que vienen a visitarnos. Les encanta ver cómo inundamos el cielo con el verde esmeralda de nuestras alas, cómo nos desplazamos en enormes parvadas y cómo descansamos en las ramas de los árboles. Incluso se han creado historias sobre nosotros. Se dice que cuando un niño tarda mucho en aprender a hablar, se le debe poner una jícara en la cabeza y traerlo con nosotras. En cuanto vemos al niño nos acercamos y damos picotazos o arañazos a la jícara: al cabo de uno o dos meses, el niño comienza a hablar. ¡Somos tan parlanchinas que al parecer lo podemos contagiar!

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Carlos Haro, CIUDAD DE MÉXICO

Si en la actualidad nos sentimos seguras y protegidas en el Cañón del Sabino, se debe también a que diversas personas han desarrollado acciones para **concientizar** a la gente sobre la importancia de conservar nuestro espacio, de respetar a la fauna y evitar que los peligros de los que venimos huyendo, como la caza y la destrucción de ecosistemas, nos alcancen. Aquí vivimos más de cien guacamayas. Somos el grupo más grande de México, pero hay otros que no se encuentran en lugares protegidos y, por lo tanto, están en riesgo.

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Hoy en día, hay gente que constantemente **monitorea** nuestros nidos o nos investigan para saber si nuestra población va aumentando o disminuyendo. Incluso, hay cámaras escondidas que observan los hábitos de todos los animales que vivimos aquí y **vigilan** que no entren cazadores. ¡Creen que no las vemos, pero sí!

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Gracias a todas estas acciones nosotras aún podemos gozar de libertad y las próximas generaciones de guacamayas verdes tendrán un espacio donde sentirse seguras mientras adornan con su vuelo uno de los paisajes más biodiversos de México. Así que, ¡bienvenidos al Cañón del Sabino!

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Un mundo hecho **de hilos y colores**

Cada sociedad ha desarrollado una manera particular de vivir en el mundo, de comprenderlo y de explicar su lugar en él. La forma como entendemos nuestra relación con lo que nos rodea, con la naturaleza y con las demás personas, así como las creencias que guían nuestras acciones y pensamientos, son parte de nuestra cultura e identidad. Éstas se expresan, constantemente, mediante distintas vías como las pinturas, las esculturas, los libros o los objetos de cerámica. Entre los diversos productos que expresan nuestra forma de ver el mundo se encuentran los **textiles**, un elemento muy importante en la identidad de diversas culturas. Su variedad en el mundo y en nuestro país es una muestra de la diversidad cultural que existe y que debe respetarse, preservarse y promoverse.

En México, los textiles son una parte muy importante de la identidad étnica y cultural de diversos pueblos indígenas, pues en ellos se expresan sus tradiciones artísticas, su visión del mundo, sus historias y muchos otros elementos que son importantes por su forma de entender el mundo y relacionarse con él.

Cada comunidad tiene una forma particular de producir textiles que se define por el tipo de **material** que utilizan para fabricarlos —fibras naturales obtenidas de plantas específicas o producidas artificialmente—, los **colorantes** que emplean —pigmentos obtenidos de animales y plantas o producidos en fábricas—, así como las **técnicas de bordado** —a mano o en telar—, entre muchos otros elementos que permiten diferenciarlos.

Los textiles indígenas abarcan una gran variedad de productos, desde huipiles, faldas, blusas o capas, hasta camisas, fajas, caminos de mesa, rebozos, tapetes, manteles o servilletas. Como puedes ver, cada uno de estos productos tiene funciones distintas, pero todos tienen en común que son objetos artísticos cuyo **proceso de creación** puede implicar desde algunos cuantos días hasta varios meses o incluso, años. ¿A qué se debe esto?

La respuesta está en que cada pieza debe elaborarse con **respeto**, **dedicación** y **paciencia**, ya que cuando alguien realiza un textil, no sólo está creando un tejido, sino un objeto que servirá para comunicar y transmitir su tradición, su historia y también sus sentimientos.

La forma de crear el arte textil se transmite oralmente de **generación** en **generación**, pues no es un arte solitario, se hace en **comunidad**. Personas de múltiples edades se reúnen en el proceso de elaboración, lo cual es una oportunidad valiosa para que los mayores brinden a los jóvenes información, no sólo sobre las maneras más efectivas de hacer una pieza, sino también sobre la **tradición** y relatos de su pueblo, así como sus propias **historias** de vida. De este modo, se generan **lazos** sociales y afectivos que también son parte del proceso.

Es una gran labor, desde elegir cómo se hará la pieza y cómo irá decorada: qué elementos serán representados —animales, plantas, objetos, símbolos—, en qué lugar, con qué colores y en qué tamaño; todo en un tejido tiene **significado**.

Tradicionalmente, esta actividad es realizada por mujeres, aunque en la actualidad existe cada vez más participación masculina. Así como las sociedades cambian, también lo hacen sus objetos artísticos.

En México existe una variedad impresionante de tradiciones textiles, ya que cada comunidad genera la propia. Los vestidos ralámulis, en la sierra de Chihuahua, son muy distintos de la vestimenta wixárika, en el occidente del país. El rojo característico de los pueblos triquis en Oaxaca contrasta con el color negro y las enormes flores de colores que se usan en las comunidades zapotecas del istmo de Tehuantepec, también en Oaxaca. La diversidad de la que hablamos no se refiere sólo a los **diseños** o a los **colores** que se utilizan en su confección, sino a los **significados** y a los **contextos** de uso de cada prenda.

Por otro lado, los textiles indígenas no son sólo objetos bonitos, sobre todo, son elementos que expresan la cultura de una comunidad, así como el deseo de transmitirla en el tiempo y en el espacio; una muestra de identidad que debe ser valorada.

En una sociedad donde las personas indígenas continúan siendo discriminadas, portar una pieza textil es sinónimo de orgullo y resistencia. Es una forma de mostrar la pertenencia a una historia, a una forma de ver el mundo y de vivir, que debe ser siempre respetada.

¿Por qué la semana tiene siete días?

A través de la historia, la humanidad ha creado formas de dividir el tiempo en distintos **periodos**. Esto les ha permitido **organizar** sus actividades a corto, mediano y largo plazo de una mejor manera. Nuestra sociedad no es la excepción. El día, el mes o el año son algunas de las formas que ha desarrollado para darle orden y sentido al tiempo y así, planear eventos en el futuro.

Estas formas de organizarse varían de sociedad en sociedad, ya que responden a necesidades distintas. Algunos **ciclos** tienen relación con ciertos hechos naturales: el tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta sobre su propio eje —día—, el que tarda la Luna en girar sobre la Tierra —mes— o el que tarda la Tierra en dar una vuelta alrededor del Sol —año—. Existen otros ciclos que no guardan una relación con los fenómenos de la naturaleza, sino que se crearon porque las comunidades necesitaban una forma específica de organizar el tiempo y, dada su utilidad, se decidió conservar su uso.

Un ejemplo de lo anterior es la **semana**, el conjunto de siete días consecutivos. Dividir el tiempo de este modo es un invento de la antigua cultura **babilónica**, desarrollada en la región de Mesopotamia —actualmente Irak y Siria— ¡hace más de tres mil años! ¿Cómo es posible que actualmente se siga usando ese sistema? La respuesta tiene que ver con los diversos contactos que tuvo esa cultura con otras. La semana, a pesar de ser un invento babilónico, fue adoptada por los **griegos**, quienes se la transmitieron a los **romanos**. Su uso en la cultura romana continuó y las sociedades que se desarrollaron a partir de ella, como la **española**, la italiana o la francesa, lo mantuvieron vigente. Posteriormente, los españoles trajeron esta forma de agrupar los días a las tierras de **América** y, desde entonces, se ha utilizado la semana para organizar los días.

Otra herencia de los antiguos babilonios es la forma de **nombrar** los días. Ellos fueron grandes astrónomos. Sus notables habilidades para observar el cielo les permitieron realizar inventos que aún usamos —dividir el día en 24 horas y, a su vez, cada hora en sesenta minutos, por ejemplo—. Ellos sabían de la existencia de los planetas: Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno, aunque, claro, los llamaban con otros nombres. Si a estos cinco planetas añadimos la Luna y el Sol, los otros dos astros importantes para las sociedades humanas, tenemos un total de siete. Cada uno de los siete días de la semana recibió el nombre de uno de estos cuerpos celestes.

La idea de nombrar los días de este modo pasó a los griegos y éstos se la transmitieron a los romanos. En la cultura romana, cada uno de los **astros** mencionados estaba relacionado con un **dios**; de hecho, compartían nombre, de modo que cada día de la semana estaba dedicado a un planeta y a un dios al mismo tiempo.

El español es una lengua que proviene de la evolución del latín, la lengua de los antiguos romanos; por eso el nombre de cada día en español deriva de palabras del latín, tal como verás a continuación.

LUNES

MARTES

MIÉRCOLES

JUEVES

VIERNES

Lunes

Proviene de las palabras ***dies Lunae*** que con el paso del tiempo se convirtió simplemente en ***lunes***. Esta palabra significa: "día de la **Luna**". La Luna es el satélite natural de la Tierra, pero también era la diosa asociada a él. Debido a la influencia de la Luna en los ciclos agrícolas, a esta diosa se le oraba para que hubiese lluvia y buen tiempo, lo cual era favorable para las cosechas. Era muy popular entre las mujeres embarazadas, ya que ellas le rezaban para que sus partos fueran fáciles. Con el tiempo se le asoció a otra diosa, Diana, quien tenía a un hermano gemelo: Apolo, el Sol.

Martes

Derivado de ***dies Martis***, "día de **Marte**". Marte es el planeta rojo que le sigue a la Tierra en lejanía con respecto al Sol, pero también era el dios romano de la guerra, por eso se le representaba normalmente acompañado de un escudo y una lanza o una espada. También, era el dios de la violencia y la valentía.

Miércoles

Su origen son las palabras ***dies Mercuri***, es decir, "día de **Mercurio**". Mercurio es el planeta más cercano al Sol. También, el dios romano del comercio y de los viajeros, así como de la elocuencia y los mensajes. Se le representaba con unas sandalias con alas que le permitían volar.

SÁBADO

DOMINGO

Jueves

Esta palabra es la evolución de ***dies Iovis***, "día de **Júpiter**". Júpiter no sólo es el planeta más grande del sistema solar, también era el dios más importante y poderoso de la mitología romana: el dios del cielo. Se le representaba con un águila, un rayo en la mano y un cetro que representaba su poder sobre todas las cosas. Además, era el protector de la ciudad de Roma, la más importante para la civilización romana.

Viernes

Del latín ***dies Veneris*** significa "día de **Venus**", el planeta más brillante que se puede observar desde la Tierra. Venus era también la diosa del amor, la belleza y la fertilidad, así como de los jardines y los campos.

Sábado

Originalmente este día estaba dedicado a **Saturno**, el planeta y a la vez el dios romano de la agricultura y la cosecha. Sin embargo, debido a la influencia del cristianismo se cambió por ***sabbatum***, palabra de la que proviene sábado. Este día deriva del ***shabbat***, un día sagrado de descanso en la tradición judía, a la cual pertenecían los primeros cristianos.

Domingo

Originalmente este día se llamaba ***dies Solis*** y estaba dedicado al **Sol**, el astro y al mismo tiempo al dios que lo personificaba, quien también recibía el nombre de Apolo, el gemelo de Diana, la Luna. Con la llegada del cristianismo, el día dejó de dedicarse al Sol y se dedicó a Jesucristo, por eso el nombre se cambió a ***dies Domini***, "día del Señor", y con el paso del tiempo se convirtió en la palabra actual: domingo, el día de descanso.

COMO HAS PODIDO OBSERVAR, EL NOMBRE DE CADA DÍA DE LA SEMANA TENÍA UN SIGNIFICADO DISTINTO EN LA CULTURA ROMANA, UN SENTIDO QUE SE HA PERDIDO ACTUALMENTE, YA QUE LOS DÍAS NO SE DEDICAN A LOS PLANETAS O A LOS DIOSES A PESAR DE QUE SUS NOMBRES PROVIENEN DE ELLOS. SIN EMBARGO, ES IMPORTANTE OBSERVAR CÓMO HASTA LAS COSAS MÁS COMUNES DE NUESTRO DÍA A DÍA, PUEDEN TENER DETRÁS UNA HISTORIA MUY INTERESANTE.

UNA CINTA EXTRAÑA

La cinta o banda de **Moebius** (1790-1868) es una superficie con una sola cara y un solo borde, a diferencia de una cinta o banda usual. Para mostrarte qué significa lo anterior, es necesario construirla. Toma una tira de papel y dóblala para formar una banda, pero antes de pegarla gira 180° uno de los extremos.

Ahora, coloca la punta de un lápiz en la unión de los extremos, en lo que parece la cara exterior. Recorre la cinta marcando una línea, sin levantar el lápiz del papel. Al final, llegarás al lugar de inicio y toda la cinta tendrá una línea marcada. Así, es posible establecer que no tiene una cara **interior** y una **exterior**. Es decir, la cinta de Moebius posee **una sola cara,** como se mencionó al principio.

Haz otro experimento sobre esta misma cinta: toma el dedo índice y empieza a recorrer su borde. ¿Qué sucedió? Regresarás al mismo punto pero habiendo tocado **todo el borde**. Por esta razón, se dice que este anillo tiene **únicamente** un borde, no como una banda usual, que tiene dos.

Es posible que las propiedades de esta cinta se conocieran desde antes que Moebius las descubriera. Lo que él hizo fue dar demostraciones matemáticas para dichas propiedades y afirmar que la cinta es una superficie no-orientada.

Se considera que Moebius es uno de los pioneros de la *topología*, una rama de las matemáticas que estudia las propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos que permanecen ***inalteradas*** cuando son **plegadas** o **deformadas**.

La cinta de Moebius ha inspirado a diseñadores, artistas y arquitectos para realizar sus proyectos. Hoy en día, se utiliza al fabricar cintas transportadoras o de automóviles, ya que así el desgaste de las mismas es uniforme.

Recientemente, se investiga su posible uso para manipular la materia a escala nanométrica (escala muy, pero muy pequeña). El objetivo es encontrar novedosas aplicaciones en muchos campos que incluyen la genómica, la ingeniería, la ciencia de la computación y la medicina.

Puedes hacer otros experimentos con la cinta de Moebius. Por ejemplo, construye dos cintas: una de ellas córtala con tijeras por la mitad; la otra, en tres partes iguales. ¿Cuántas bandas obtienes en cada caso? ¿Son también cintas de Moebius?

¿Cómo lo puedes comprobar?

Waay Pop

Carmen Leñero

Origen: Maya.

Nombre: Waay Pop, que en lengua maya viene de Waay, "espíritu", y Poop, "petate".

Apodos: Asesino de medianoche. Ave infernal. Espíritu de Kaskabal. Ave destructora de dioses.

Parentela: Hijo del monstruo Kaskabal, hermano de los Waay y primo del pájaro demoníaco Mesa-hol.

Sexo: Masculino.

Edad: Cuatro siglos.

Domicilio: Montes, campos y praderas. Se le ha visto en Maxcanú, en Yaxcabá y cerca del cenote sagrado de Chichén Itzá.

Señas particulares: A veces se presenta como un hombre gigante con cabeza de ave de rapiña, otras veces como un siniestro pájaro carnicero. Su cuerpo es de color negro. Tiene alas de petate, revestidas de filosas navajas de pedernal y garras gigantescas. Posee una fuerza física descomunal. Produce gran bullicio con su aleteo. Es sanguinario, astuto, corrupto y cruel.

Luis Ricardo Ramos Hernández, pieza

Misión: Ser exterminador, cazador aéreo, secuestrador y devorador de seres humanos vivos. Es un farsante experto, contrabandista de sustancias tóxicas y vendedor de esclavos.

Antídoto: Atraparlo en pleno vuelo y quemarlo en una hoguera.

paz
relaciones
dignidad
interculturalidad

Colaboramos para
solucionar conflictos
solidaridad
humanidad
discriminación

El precio de un olor

Leyenda popular

Había una vez, hace muchos años, un pobre hombre que vagaba por las calles de la hermosa ciudad de Damasco. Avanzaba bajo el sol del desierto con tan sólo su ropa maltrecha, el rostro sucio, los pies cansados, un pan en el bolsillo y demasiada hambre en el estómago.

Mientras caminaba, sacó el pan duro para darle un mordisco. Justo en ese momento, iba pasando frente a un restaurante donde los cocineros preparaban unas ricas albóndigas. El aroma de la carne y los condimentos de inmediato llegó a su nariz y él lo sintió, por mucho, más sabroso que el pan que traía entre las manos. Entonces, inhalando fuertemente, el pobre hombre aspiró el aroma de las albóndigas mientras mordía su pan. ¡Qué sabroso! ¡Qué exquisito! ¡Casi como comer las verdaderas bolas de carne! Nuevamente, inhaló y dio otra mordida. ¡Qué delicia, eso sí era comida!

Tan entretenido estaba el hombre oliendo las albóndigas y mordiendo su pan que no se dio cuenta de que el dueño del restaurante lo acababa de ver. Molesto, se acercó al pobre hombre y lo agarró de los hombros.

—Pero ¿qué crees que estás haciendo? ¡Estás aquí, estorbando y asustándome a los clientes!

—Pero, señor —respondió el hombre—, no estoy haciendo nada malo, sólo voy pasando.

—¿Crees que no vi cómo te detenías frente a mi negocio? ¡Seguro planeabas alguna maldad!

—Sólo estaba oliendo su sabrosa comida. Por favor, tenga piedad y déjeme ir...

—¡Nada de piedad! ¡Te voy a llevar con el juez para que se te quite el estar molestando a la gente decente!

Jalando al pobre hombre de los hombros, el dueño del restaurante lo llevó con el juez de la ciudad como si fuera un delincuente.

En aquel entonces, Nasredín, el más inteligente y piadoso de los servidores de Alá, era el juez de la ciudad. Cuando llegaron los dos hombres y cada uno contó su versión de los hechos, Nasredín preguntó al dueño:

—He escuchado ambas historias, pero no entiendo por qué has traído a este hombre, si no ha cometido ningún delito.

El restaurantero, que era un hombre bastante avaro, respondió:

—Si él ha estado oliendo la comida que yo he preparado, lo más justo es que me pague por ello.

Nasredín, que no sólo era inteligente, sino también justo, le ordenó al dueño del restaurante que se colocara a su lado. Éste obedeció y miró con extrañeza cómo el juez sacaba unas cuantas monedas de su bolsillo con la mano. Acto seguido, Nasredín agitó su mano y las monedas sonaron al chocar unas con otras.

—Presta atención, ¿qué oyes?

—Que sacudes unas monedas.

—Exacto. El sonido de las monedas al agitarse es el pago justo por el aroma de tus albóndigas. La deuda está saldada. Vete y deja a este hombre en paz.

Microbitos

Miguel Lupián

10

Por la ventana de su cuarto, Jaz observa a los nuevos vecinos sacar muebles de un camión de mudanzas y colocarlos en el pasillo. Como está oscureciendo, no logra ver con claridad; así que se pone el cubrebocas de monstruo que le compró su mamá en el mercado y sale de su departamento.

Los muebles están llenos de polvo y telarañas. Detrás de un espejo extraño que la hace ver muy delgada, se asoma una niña. Viste toda de negro, también lleva puesto un cubrebocas y probablemente tenga su misma edad.

"Hola, soy Jaz, tu vecina de al lado".

"Yo soy Eli",

responde la niña, quitándose el cubrebocas y dejando ver una boca enorme, llena de colmillos, donde una lengua bífida se agita siseando.

Jaz regresa, cierra muy bien la ventana de su cuarto y le pide a su mamá que nunca de los nuncas deje entrar a la casa a los nuevos vecinos.

12

"¿Es cierto que si giras al revés tus discos puedes escuchar mensajes ocultos y satánicos?", le pregunta Rafa a su hermano mayor metalero.

"A veces, pero no se compara con lo que tú escuchas, hermanito", responde, eligiendo del librero un disco de Los Microbitos.

Al girarlo al revés en la consola, Rafa no escucha nada tenebroso ni satánico, pero comienza a sentir un cosquilleo en la nariz que lo hace estornudar. Su hermano comienza a reírse como científico loco de película de terror y Rafa tira del librero todos los discos de Los Microbitos.

Código Morse

El código Morse es un lenguaje binario que representa las letras del abecedario y los diez dígitos mediante un sistema de puntos y rayas. Fue desarrollado por Samuel Morse y Alfred Vail, y utilizado por primera vez en 1844.

A	·—	N	—·		
B	—···	O	———	1	·————
C	—·—·	P	·——·	2	··———
D	—··	Q	——·—	3	···——
E	·	R	·—·	4	····—
F	··—·	S	···	5	·····
G	——·	T	—	6	—····
H	····	U	··—	7	——···
I	··	V	···—	8	———··
J	·———	W	·——	9	————·
K	—·—	X	—··—	0	—————
L	·—··	Y	—·——		
M	——	Z	——··		

El código se utilizaba para enviar mensajes a través del telégrafo. El emisor mandaba **pulsos** mediante una palanca y el equipo receptor accionaba un lápiz que reproducía el mensaje sobre una cinta de **papel**.

Los pulsos cortos son puntos, y tres puntos equivalen a una raya.

Para separar las letras de una palabra, se hace una pausa que corresponde a una raya. De igual manera, dos rayas marcan la diferencia entre una palabra y otra.

El sistema de telégrafo Morse fue evolucionando con el tiempo. En sus orígenes, a medida que se movía la estructura del telégrafo receptor para marcar la cinta de papel, hacía un ruido de clic. Los operadores pronto se familiarizaron auditivamente con ellos, por lo que empezaron a traducirlos simultáneamente en puntos y rayas y a escribirlos a mano. Cuando el sistema fue adaptado a la comunicación radiofónica, comenzaron a vocalizar un punto como **"dit"** y un guion como **"da"** para reflejar los sonidos que escuchaban. Para ajustarse a la velocidad de envío normal, los "dit" que no fueran el último elemento de un código se expresaban sólo como "di".

Por ejemplo, la letra se vocalizaba como "da di di dit".

Aunque, al inicio del siglo XX, la mayoría de las comunicaciones internacionales de alta velocidad usaban código Morse en líneas de telégrafo, cables submarinos y circuitos de radio. También se empezó a utilizar con otros medios más sencillos, como producir sonidos o usar una fuente de luz intermitente.

En cierta ocasión, un prisionero de la guerra de Vietnam fue obligado por sus captores a dar una entrevista televisada. Durante la emisión y al mismo tiempo que hablaba, transmitió con parpadeos cortos y largos la palabra *tortura* con la finalidad de indicar que sus respuestas no eran ciertas y que estaba siendo torturado.

Hoy en día, el código Morse es utilizado únicamente por radioaficionados. Sin embargo, en 2018, con la finalidad de ayudar a las personas con discapacidades físicas a comunicarse de manera más efectiva, se adaptó a los teclados de algunos equipos electrónicos.

Si te interesa aprender a comunicarte en código Morse, hay una técnica para conocer la secuencia de puntos y rayas de cada letra. La estrategia consiste en memorizar una palabra clave que inicia con cada letra del abecedario y sustituir las vocales por puntos, excepto la o, que se sustituye por una raya.

Así, por ejemplo, para escribir la secuencia de puntos y rayas de la letra v, se memoriza la palabra **ventilador** y se asocia a cada una de las vocales **e**, **i** y **a** un punto, y para la **o** una raya. Luego, la letra v en código Morse es •••▬

1	•▬▬▬▬
2	••▬▬▬
3	•••▬▬
4	••••▬
5	•••••
6	▬••••
7	▬▬•••
8	▬▬▬••
9	▬▬▬▬•
0	▬▬▬▬▬

Aquí se muestra una lista de palabras que puedes memorizar para comunicarte en código Morse usando la técnica anterior. Aunque, si lo prefieres, puedes crear tu propia lista. Toma en cuenta que para la "w" no existen opciones en español.

Sólo asegúrate de que la palabra clave que determines cumpla la regla: iniciar con la letra del alfabeto asociada y que la secuencia de vocales que contenga corresponda a la secuencia de puntos y rayas del código Morse.

A	Asno	•—
B	Bofetada	—•••
C	Cocacola	—•—•
D	Docena	—••
E	Él	•
F	Faraona	••—•
G	Gorrones	——•
H	Humareda	••••
I	Isla	••
J	Jabonoso	•———
K	Kosako	—•—
L	Limonada	•—••
M	Moto	——
N	Nota	—•
Ñ	Ñoñopecoso	—•
O	Oporto	———
P	Pisotones	•——•
Q	Qocoliso	——•—
R	Revólver	•—•
S	Sardina	•••
T	Tos	—
U	Untado	••—
V	Ventilador	•••—
W	Windows-Dos	•——
X	Xoricillo	—••—
Y	Yo te soplo	—•——
Z	Zorro libre	——••

Por ejemplo, **¿cómo escribirías tu nombre?**

Real de Catorce:

de pueblo fantasma a pueblo mágico

A lo largo y ancho de nuestro país existen diversas comunidades que, por su historia, su arquitectura, su cultura, su comida y sus tradiciones, entre otras razones, nos asombran inmediatamente y nos seducen con su encanto. Seguramente, esto pensaba el Gobierno de México cuando creó en 2001 el programa **Pueblos Mágicos**, cuyo objetivo es la **promoción** y el **reconocimiento** de la **cultura** de los lugares nombrados así. Ese mismo año, se anunciaron las primeras localidades que recibirían dicho título y entre ellas se encontraba Real de Catorce, un antiguo pueblo minero en medio del desierto del norte de México, en San Luis Potosí.

Esta decisión no sorprendió a nadie, pues **Real de Catorce** es sin duda un pueblo mágico. Pero antes de ello, fue un pueblo **fantasma** durante mucho tiempo: abandonado con construcciones que se fueron desmoronando ante la ausencia de habitantes que las cuidaran u ocuparan. Durante muchos años, el silencio sólo era interrumpido por los animales que se acercaban a las antiguas casas y edificios.

Hoy ya no es así, es un lugar cubierto de belleza y alegría que recibe con calidez a sus visitantes.

La historia de esta comunidad comenzó cuando, durante la época virreinal, se descubrió que en la zona existían, ocultas en el suelo y los cerros, grandes cantidades de **plata**. Debido a la importancia de la minería en la época, pronto llegaron personas a explotar dichos recursos minerales.

Esto dio origen, en 1772 —¡hace 250 años!— a la fundación del pueblo con el nombre de **Real de Minas de la Purísima Concepción de Guadalupe de los Álamos** para que allí viviera la gente que se iba a dedicar a la explotación de la mina.

En tan sólo seis años, las minas de Real de Catorce alcanzaron su época de mayor esplendor, pues en 1778 ya eran, junto con las de Zacatecas y Guanajuato, las principales **productoras** de plata en el Virreinato de la Nueva España. Esta buena racha se detuvo a raíz del inicio del movimiento de Independencia en 1810, pues debido a la guerra las minas fueron abandonadas y, con el paso del tiempo, se inundaron. Sin la minería, principal actividad del pueblo, las personas comenzaron a irse. Algunas familias se quedaron, pero el lugar ya no era el mismo.

Durante el Porfiriato, sobre todo entre 1885 y 1905, empresas mineras extranjeras —la mayoría inglesas— llegaron a Real de Catorce para reactivar la explotación de plata. Trabajadores, empresarios, familias y comerciantes le dieron vida de nuevo al pueblo. El desarrollo de la Revolución Mexicana, tiempo después, volvió a interrumpir las actividades mineras en la región, y nuevamente la población se desplazó a otros lugares en busca de oportunidades.

En la actualidad, Real de Catorce mantiene en cada pequeño detalle su pasado minero, desde la traza de los **caminos** y sus **calles** empedradas, hasta el gran **túnel Ogarrio** que cruza debajo de un cerro y que se ha convertido no sólo en la principal entrada del pueblo, sino también en una de sus grandes atracciones, pues se extiende en el interior del cerro ¡por más de dos kilómetros! Este impresionante túnel fue construido en cuatro años e inaugurado en 1901. ¡Tiene más de ciento veinte años! Además, ayudó a la población al acortar la distancia de Real de Catorce a otras comunidades cercanas, como Matehuala.

El **ecosistema** de Real de Catorce es también parte de su magia. Es un espacio en donde viven más de tres mil especies de plantas, 30% de ellas, cactáceas; más de cien especies de mamíferos, doscientas cincuenta de aves y ciento veinte de reptiles. Mucha de la flora y fauna de la zona es endémica, es decir, sólo se localiza ahí. Además, debido a que hace millones de años existió un mar en la región, en la actualidad es posible encontrar fósiles de la fauna marina de aquella época remota.

Otro elemento importante del encanto que rodea a este pueblo es el hecho de que se encuentra en Wirikuta, uno de los principales territorios sagrados del **pueblo wixárika**, llamado huichol, en español. Cada año, personas de esta cultura realizan una **peregrinación** desde sus comunidades en Jalisco, Nayarit y Zacatecas hasta Wirikuta; el lugar donde, de acuerdo con sus tradiciones, los dioses crearon el mundo tras una excursión similar. Esta peregrinación, cuya ida y vuelta puede durar hasta 40 días, tiene como finalidad **agradecer y honrar a los dioses**, pedir lluvia y recolectar peyote o *hikuri*, como lo llaman ellos. El *peyote* es un pequeño cactus que, al ser consumido, altera la forma como las personas perciben la realidad, permitiéndoles comunicarse con sus dioses y con la naturaleza. El consumo de esta planta se lleva a cabo en el cerro El Quemado, lugar donde los wixárika desarrollaron diversos rituales, ya que ahí se considera que surge el Sol.

La coincidencia de esta riqueza **natural**, **cultural** y **arquitectónica** que se manifiesta en su **biodiversidad**, su **historia**, la **belleza** de sus edificios y el entrecruce de **culturas**, hace que sea imposible opinar distinto: Real de Catorce en verdad es un pueblo mágico.

Tlachtli o del juego de pelota mesoamericano

Antes de que llegaran los europeos a estas tierras que habitamos, los pueblos originarios tenían muchas formas de jugar, convivir y divertirse. Así como había juguetes para niños, también había juegos para adultos. Uno de ellos era el de pelota.

Este **deporte** lo practicaban todos los pueblos mesoamericanos desde hace aproximadamente 3600 años. Lo sabemos gracias a las investigaciones de arqueólogos e historiadores mexicanos y de otras partes del mundo, quienes han **explorado** antiguas ciudades, centros ceremoniales y **descifrado** grabados en piedra, esculturas, pinturas en códices y murales.

Ellos cuentan que los pueblos que habitaban en el área cultural mesoamericana compartían la práctica del juego de pelota. Aseguran que el juego no se llevaba a cabo sólo por diversión y recreación, sino que tenía profundos **simbolismos** de acuerdo con su filosofía y manera de explicar el mundo. Se trataba, además, de un evento para fortalecer la **convivencia** comunitaria. Si bien había pequeñas diferencias en cuanto a las reglas del juego en las distintas regiones y pueblos, todos coincidían en el sentido del **ritual**, las características de la **cancha** y el tipo de **pelota**.

Como ritual, la práctica siempre estaba vinculada a la realización de **ofrendas** para los dioses, así como para honrar y pedir fertilidad en los ciclos agrícolas. Ello se vinculaba con **representaciones** mitológicas sobre el origen del mundo, la vida o la muerte, y para definir cuestiones de **identidad**, **poder** y **gobierno** entre los pueblos.

La cancha tenía por característica principal estar construida en una explanada larga, sobre pasto o tierra, con dos banquetas laterales. Encima de las banquetas había una rampa, con una pared que sobresalía y sostenía un marcador casi siempre con la forma de un aro de piedra y decorado con figuras de animales o simbolismos propios de la cosmovisión mesoamericana.

En la cabecera de cada lado de la larga explanada, donde terminaban las rampas, se contaba con un área para cada equipo donde los jugadores se podían mover e intercambiar posiciones. Dicha sección se extendía hasta la mitad de la explanada, dividiendo así la cancha en un área equivalente para cada equipo.

El juego consistía en pasar la pelota de un lado al otro, pero el contacto no podía hacerse con el pie o la mano sino con la **cadera**. Se trataba de un deporte con movimientos **complicados** para recibir y golpear la pelota con la suficiente fuerza para pasarla al equipo contrario.

Aunque existían modalidades, como la del pueblo maya, en donde se podía golpear también con el antebrazo o con un bastón; la característica común es que debía ser con la cadera.

La pelota era una bola construida con savia y enredaderas del árbol del **hule** y vulcanizada con algunas otras plantas. Constituía una esfera **flexible**, de fácil **rebote**, la cual tenía un peso promedio de 2.5 kilos, aunque podía llegar a pesar hasta 4, dependiendo del tipo de juego y la región.

Era un elemento **simbólico** muy importante, pues, al igual que podía representar al **Sol** en su camino diario hasta dejar en la oscuridad a la Tierra, simbolizaba también el **movimiento** donde se encuentra el **universo**, el **mundo** y la vida misma en su largo y sinuoso camino a la muerte, para siempre volver de la oscuridad y renacer en la luz creativa.

El juego de pelota era practicado por toda la población en diferentes momentos de la vida, aunque había otros rituales **especiales**, basados en los juegos entre los guerreros o gobernantes para tomar alguna decisión **política**.

Tal vez, por ello existían diferentes tamaños de canchas y con decorados distintos, pues algunas se usaban para juegos comunitarios o de entrenamiento, mientras que en otras, principalmente las ubicadas a un costado de los templos, era donde se jugaban los grandes partidos entre representantes de las naciones originarias o durante las fiestas más importantes de la comunidad.

Los historiadores y arqueólogos descubrieron que el juego de pelota tenía también relevancia en el aspecto económico. Se dice que había **apuestas** entre el público, pues las partidas se llevaban a cabo con frecuencia en las ciudades donde se hacían los intercambios de mercadería entre comerciantes de diferentes regiones.

Se tiene evidencia de que, en **casi todas** las culturas mesoamericanas, había canchas para jugar. Ello se basa en vestigios arquitectónicos o en la iconografía pertenecientes a la cultura olmeca, en el golfo de México; la mexica, en Tenochtitlan; pasando por la mixteca y zapoteca, en Oaxaca; la maya, en el suroeste; la purépecha, en Michoacán; la totonaca, en Veracruz y, por supuesto, los nahuas y otomíes de las regiones centrales y occidentales.

Una de las ciudades que cuenta con más canchas es **Cantona**, Puebla, pues sólo ese sitio alberga diecisiete de ellas. Las canchas más antiguas descubiertas por los arqueólogos se encuentran en la zona mixteca de Oaxaca, en la región maya de la península de Yucatán y en el área nahua del centro de México, con fecha de, aproximadamente, **mil seiscientos años antes** de nuestra era.

Ahora bien, para jugar a la pelota se requería una indumentaria **básica**: taparrabos y una faja de cuero en la cadera, con la cual se golpeaba la pelota. El torso se llevaba descubierto y los pies descalzos para mayor agilidad. Aunque, como hemos visto, según la región era la forma de jugarse. En ocasiones se permitían golpes con el antebrazo; se fabricaban protectores, también de cuero, para proteger y mejorar el golpe. En donde se usaba, el bastón podía ser de madera labrada con adornos propios del ritual.

Esta indumentaria y su decorado podían variar también en función del **rango** o **jerarquía** social de los jugadores o del **motivo** ritual del encuentro. Hay registros pictográficos donde se puede ver a los jugadores con gruesos cinturones, pectorales bien decorados y con grandes penachos de plumas de ave en la cabeza, representando el juego de *tlatoanis* o gobernantes.

El juego de pelota es uno de los más antiguos y conserva su estructura básica, pues **actualmente** se sigue practicando en diversas comunidades del país e incluso en Estados Unidos donde migrantes mexicanos de la región mixteca organizan torneos.

De hecho, es muy probable que el de pelota, como sugiere el arqueólogo David. M. Carballo, haya **influido** en otros **juegos** en el mundo. Cuando los europeos vieron por primera vez los torneos, quedaron sorprendidos por varias razones, entre otras, la pelota, a la cual no pocos le adjudicaron poderes mágicos por la forma de botar.

En 1528, apenas siete años después de la caída de Tenochtitlan y durante el proceso de conquista de otros pueblos mesoamericanos, los españoles llevaron a Europa un pequeño equipo de *ullamaliztliceros* –en náhuatl "jugadores de pelota"– nahuas para que jugaran frente al emperador Carlos V y el papa Clemente VII. El objetivo era que mostraran nuevas **posibilidades** en las prácticas que, posteriormente, se conocerían como deportivas. A partir de ahí, se incluyeron juegos con movimientos rápidos de pelotas, áreas para anotaciones y aros, no muy distantes a los del futbol y el basquetbol actual. "Ello sería una aportación más de México para el mundo", concluyó el arqueólogo.

Todos los secretos de... Malintzin

Víctor Hugo Hernández Rosas

Locutor: ¡Buenas tardes, estimada audiencia! Les saluda Arturo Ríos, alias "el Balam". Hoy les traemos por Radio Mictlán, *el único y sensacional*, un programa que se ha convertido en su favorito: *Todos los secretos de...* Aquí conversamos con las personalidades más interesantes del pasado, del presente... y hasta allí. Es muy grato para mí presentarles a nuestra invitada del día. Todxs hemos escuchado sobre ella. Se dicen tantas cosas, pero la verdad es que, a pesar de su importancia, conocemos muy poco de su vida. Por ello, nada mejor que tenerla en vivo... o en muerto, para que nos cuente de propia voz, aquellos secretos que todxs deseamos saber pero nadie revela. Sin más preámbulo, es un placer presentarles a "¡La Malinche!".

Malintzin: Buenas tardes, Balam. Es un placer para mí estar en tu programa. Agradezco tu invitación. Sin embargo, debo decirte que prefiero el nombre **Malintzin**, como que tiene un saborcillo más dulce que "la Malinche". ¿Me entiendes?

Locutor: ¡Te entiendo perfectamente! De hecho, ya hasta me dio miedo. ¿Cómo es que hablas tan bien el español si eres una mujer mexica del siglo XVI?

Malintzin: Bueno, allí te equivocas, Balam. No soy mexica.

Locutor: Pero tu nombre está en náhuatl, ¿no? Malintzin...

Malintzin: Sí, pero de hecho soy de un lugar llamado Olutla, en la zona sur del actual estado de Veracruz. En realidad he tenido **muchos nombres**, tantos, que ya no recuerdo cuál fue el primero.

Locutor: ¿Cómo es posible que tengas tantos nombres? Yo sólo soy Arturo Ríos, alias "el Balam".

Malintzin: Mmm... Todo se debe a la vida que tuve. Si te cuento mi historia, entenderás qué pasó.

Locutor: De acuerdo, cuéntanos. Recuerda que queremos conocer todos tus secretos.

Malintzin: Yo nací... no recuerdo el año, pero fue a inicios del siglo XVI en Olutla. Fui hija del señor del lugar, un hombre muy poderoso debido a que Olutla estaba cerca de la costa del golfo de México y era un cruce de caminos muy importante: venía gente de diversas zonas a comerciar. Mi padre tenía muchas esposas y, por tanto, muchos hijos. Yo era una de tantas. Sin embargo, debido a que pertenecía a la clase alta, fui educada con mucho esmero, siempre vestí ropas elegantes

y aprendí varias **lenguas**. El **oluteco** fue la lengua que aprendí de pequeña; fue mi lengua materna, pero también aprendí **maya** porque llegaba mucha gente de esa zona a vender a mi tierra y yo deseaba entenderla. Aprender lenguas fue algo que se me dio muy bien. De hecho, también aprendí **náhuatl** porque era el idioma de los mexicas, quienes tenían el imperio más grande de la época; tanto, que a pesar de que Olutla estaba muy lejos de México-Tenochtitlan, la gran ciudad de los mexicas, les debíamos tributo. Era eso o la guerra.

Locutor: Hablabas tres lenguas, entonces.

Malintzin: Sí, pero sucedió algo terrible. En el campo de la política, las cosas duran poco. Todo puede cambiar de golpe... y así pasó. Tan sólo tenía diez años cuando las cosas en el palacio cambiaron y dejé de ser una noble. La gente principal quería deshacerse de mí. Nunca supe por qué. Te digo, tan sólo era una niña, no entendía muchas cosas que pasaban.

Locutor: ¿Y qué hicieron? ¿Te echaron de la casa?

Malintzin: ¡Peor! Fui vendida como **esclava** al señor de Centla, un pueblo en el actual Tabasco.

Locutor: ¡Esclava! ¡Y con diez años!

Malintzin: Exacto. Ser esclavo era la condición social más baja de la época. Tuve que servir a diferentes personas. Sin embargo, como hablaba náhuatl y maya, muchas veces mi trabajo fue **traducir** de una lengua a otra. Saber lenguas resultó algo muy útil.

Locutor: Fueron años difíciles, seguramente.

Malintzin: Sí, pero las cosas volvieron a cambiar en 1519. En abril de ese año llegó Hernán Cortés con sus soldados

a Centla. Hubo una batalla entre los castellanos y la gente del lugar... Y ganaron los primeros. Entonces mi dueño decidió **regalarme**, junto con otras muchachas, a Cortés para que fuéramos sus esclavas y así mantener la paz con el capitán español.

Locutor: ¡Qué terrible!

Malintzin: ¡Sí! Lo primero que hicieron los españoles fue bautizarnos. A mí me llamaron **Marina**, quizás aún tenían muy presente el mar que habían cruzado para llegar a mi tierra. A pesar de ser una esclava, Cortés se dio cuenta de que yo era una persona, además de hermosa, inteligente y educada. Esto lo supo por mi conocimiento de las lenguas. Él siempre iba acompañado de un fraile llamado Jerónimo de Aguilar que hablaba maya y español. Yo, en cambio, hablaba oluteco, maya y náhuatl. Entonces, cualquier mensaje que llegaba a Cortés en alguna de estas lenguas, yo lo traducía al maya para De Aguilar y él le daba a Cortés el mensaje en español.

Locutor: Es muy interesante. Pero... aún no hablabas español, ¿en qué momento lo aprendiste?

Malintzin: Ah, es que mi historia no acaba allí. Cuando Cortés abandonó Centla, me llevó consigo. Llegamos a una costa donde él fundó la Villa Rica de la Vera Cruz... el puerto de Veracruz, pues. Allí acudieron embajadores del **tlatoani** de los mexicas, su jefe máximo: Moctezuma. Ellos hablaban náhuatl, de modo que ni Cortés ni Aguilar les entendían. Entonces entré en acción: yo traducía para De Aguilar, y él, para Cortés. Pero algo con lo que

no contaba ninguno de los dos era mi inteligencia. De tanto **escuchar** el **español** mañana, tarde y noche, terminé **aprendiéndolo**. Sin darme cuenta, ya hablaba cuatro lenguas.

Locutor: ¡Cuatro! ¡Son bastantes! Entonces, si tú ya hablabas español y náhuatl, imagino que De Aguilar ya no era necesario.

Malintzin: ¡Ya no! Creo que no le sentó muy bien. En fin, conforme Cortés avanzaba tierra adentro, rumbo a México-Tenochtitlan, para ver en persona al poderoso Moctezuma, los contactos con pueblos y gentes que hablaban náhuatl fueron más numerosos. En cada pueblo, estuve traduciendo al capitán castellano las palabras de amistad o de guerra que los diversos pueblos le lanzaban: Tlaxcala, Cholula, Ayotzingo... Náhuatl en todos lados. En realidad se hablaban muchas lenguas: totonaco, otomí... pero en todos los pueblos la gente principal hablaba náhuatl para poder comunicarse y negociar con los enviados de Moctezuma.

Locutor: Y allí surge tu nombre náhuatl: Malintzin.

Malintzin: ¡Exacto! Yo en ese momento era sólo Marina; ya nadie recordaba mi nombre anterior. Pero sucedió algo interesante. En el náhuatl no existía el sonido de la ere, el más parecido era el de la ele. Entonces los nahuas me decían **Malina**. Y pasó otra cosa: yo comenzaba a ser una mujer importante y de respeto. Era la **traductora de dos mundos** porque los mexicas entendían a los españoles y viceversa. Mis palabras eran las que generaban alianzas o declaraban guerras. Todos los mensajes que recibía Cortés pasaban por mí. Por

eso la gente nahua se dio cuenta de lo importante que yo era y le añadió a mi nombre la terminación **-tzin** porque eso significaba que me tenían mucho **respeto**, como cuando tú usas **usted** en lugar de **tú** para dirigirte a alguien. De "Marina" pasé a "Malina" y de allí a "Malintzin".

Locutor: Entonces, ¿por qué te llaman Malinche?

Malintzin: ¡Ja! ¡Es la misma historia! Ahora eran los españoles quienes no podían pronunciar mi nuevo nombre. Decían "**Malinche**" en lugar de "Malintzin". Y allí tienes mi tercer nombre. Creo que hasta olvidaron que ellos primero me habían llamado Marina.

Locutor: Marina, Malintzin, Malinche. Tres nombres que son el mismo, pero distintos a la vez. ¡Qué cosa tan extraña! Actualmente, la mayoría te conoce por Malinche.

Malintzin: ¿Qué te puedo decir? Una vez que morí, en 1530, ignoré todo lo que pasó después... hasta ahora, que estoy conversando tan a gusto contigo.

Locutor: ¿O sea que tampoco conoces la palabra **malinchista**? Viene de **Malinche**, uno de tus nombres.

Malintzin: No la conocía. ¿Y qué significa? ¿Alguien que es inteligente como yo? ¿Que habla cuatro lenguas? ¿Alguien que sirve como traductor entre dos lenguas distintas? Seguro es para hablar de personas importantes.

Locutor: Eh, no. De hecho, creo que no te va a gustar. Se usa para describir a una persona que traiciona a su pueblo porque prefiere lo extranjero.

Malintzin: ¿En serio? ¿Y eso qué tiene que ver conmigo? No lo entiendo...

Locutor: Bueno, la gente dice que tú traicionaste a tu pueblo, los mexicas, porque

preferías a Cortés, a los españoles, a los extranjeros...

Malintzin: ¡Ja! ¡Pero si el mexica no era mi pueblo! ¿No te digo que yo era de Olutla? Es más, los mexicas nos exigían tributo para no hacernos la guerra. Una guerra siempre es un desastre para todxs... y nosotros no queríamos eso.

Locutor: Pues eso dice la gente...

Malintzin: ¿Pues qué le contaron de mí? Yo no era mexica. México-Tenochtitlan no era mi pueblo, así que en realidad no los traicioné. Es más, ni siquiera los mexicas se llevaban bien entre ellos. ¿Te conté que en una ocasión los de México-Tenochtitlan atacaron a su ciudad hermana: México-Tlatelolco? Y sus relaciones con los tlaxcaltecas, que también hablaban náhuatl, eran pésimas. Entonces, no sé de dónde viene eso.

Locutor: Vaya, eso no lo sabía... y creo que nuestra audiencia tampoco. Esto sí es un secreto enorme. Era un mundo distinto, seguro que es difícil para nosotros entender todo lo que pasó. Pero, bueno, continuemos. Entonces, en realidad, no traicionaste a tu pueblo, pero sí ayudaste a Cortés.

Malintzin: Recuerda que yo era una esclava. ¿Crees que tuve muchas opciones? Mi objetivo era **sobrevivir** y lo hice muy bien.

Locutor: Eso es cierto. La esclavitud es algo terrible.

Malintzin: Sí, pero era algo muy común en la época. Y seguí siendo esclava hasta años después. Incluso acompañé a Cortés en su viaje para conquistar las Hibueras... Creo que hoy le llaman Honduras a la región. Pero no llegué hasta allá... ¡y qué bueno!

Esa expedición fue un desastre. A medio camino fui liberada y me casé con un castellano llamado Juan Jaramillo. En sólo cinco años pasé de ser esclava a señora principal. Mi **inteligencia** me ayudó bastante.

Locutor: Revelaste muchos secretos, Malintzin. Creo que nuestra audiencia no esperaba esas declaraciones. Pero, ¡recuerden que en Radio Mictlán les traemos pura calidad! En fin, se nos agotó el tiempo. ¡Ha sido un placer tenerte en *Todos los secretos de...* Donde conversamos con las personalidades más interesantes del pasado, del presente... y hasta allí.

Malintzin: Gracias a ti, por la invitación, Balam. Es muy agradable ver que la gente se interesa por mi historia y mi versión de los hechos. Aún hay mucho por contar.

Locutor: ¡Muchísimo! Espero que pronto haya oportunidad de que nos acompañes nuevamente. Un saludo para nuestra audiencia y recuerden: nos vemos la próxima semana por Radio Mictlán, *el único y sensacional*.
Hasta pronto.

"... traían consigo una mujer y que era hermosa como diosa, porque hablaba la lengua mexicana y la de los dioses, y que por ella se entendía lo que querían y que se llamaba Malintzin...".

Kandinsky, el niño que soñó pintar música de colores

Kandinsky comenzó a pintar desde niño hasta convertirse en uno de los **artistas** más importantes de la historia por su amor a los **colores**, a los que intentó darle una sonoridad **musical**.

Wassily Kandinsky nació en Moscú, Rusia, en 1866, en un hogar acostumbrado a la vida artística. Desde niño solía caminar con un cuaderno bajo el brazo y, asombrado por los colores de la **naturaleza** y los de su imaginación, dibujaba caballos, dragones o paisajes. En esa libreta plasmaba también sus **pensamientos** y dejó escrito que deseaba ser el mejor artista de todos los tiempos.

Murnau. Final de Johannisstrasse, 1908, Wassily Kandinsky (1866-1944)

Día de Todos los Santos I, 1911, Wassily Kandinsky (1866-1944)

Ya en la primaria, además de estudiar dibujo, empezó a tocar también el **piano** y el **violonchelo**, pues su madre era aficionada a la música. Ella lo llevó por primera vez a la ópera, pero en lugar de escuchar sonidos, Kandinsky dijo que **oyó colores**, que vio cómo cada sonido tenía un tono y que esa sinfonía le pareció un arcoíris.

Sin título, 1922, Wassily Kandinsky (1866-1944)

Ya de mayor, recordó ese momento: "Vi todos mis colores en espíritu, ante mis ojos".

Murnau vista desde la ventana del Griesbräu, 1908, Wassily Kandinsky (1866-1944)

También, siendo niño, su tía lo llevó un día a visitar la casa de un amigo de la familia: el gran **Claude Monet**, otro de los grandes pintores de la historia. Cuando Wassily vio su cuadro titulado *Montón de heno* donde apenas se distinguía que aquellos contornos fueran una montaña de hierba, esas "manchas" de colores le impactaron mucho. ¿Cómo era posible que una **mancha** de pintura sin forma pudiera **representar** algo?

¿Eso quería decir que la pintura no siempre debía copiar las cosas —las personas, el sol, los árboles o las cordilleras tal cual son en la realidad— como cuando se retrata a una persona o un paisaje?

Estudio de color, cuadrados con anillos concéntricos, 1913, Wassily Kandinsky (1866-1944)

Kandinsky llevó estos pensamientos a su máxima expresión ya de adulto. Sus amigos recuerdan que, en la primaria, junto con otro compañero, **Paul Klee**, llegó a montar una exposición donde acudieron profesores, alumnos y familiares, pero muchos se burlaron porque no encontraban la forma "real" a sus pinturas. Por cierto, Klee también se convirtió en otro de los grandes pintores de la historia.

Borrador para la portada del almanaque. Der Blaue Reiter, 1911, Wassily Kandinsky (1866-1944)

Sin embargo, Kandinsky no se rindió y siguió pensando que el verdadero arte no tenía que reproducir la realidad tal cual es, sino que lo que debía definir a la pintura era el **uso** de los colores. A tal grado se obsesionó por este tema que desarrolló una teoría: a cada color le otorgó una **cualidad** misteriosa y secreta.

Así, el amarillo representaba la energía; el azul, la profundidad del cielo; el rojo, la alegría; el naranja, la salud, y el verde, la calma. A esto agregó el uso de las **figuras geométricas** como otro elemento para pintar, así como la **música**, bajo la idea de que para ver un cuadro se requiere "escuchar los colores".

Varias fiestas, 1940, Wassily Kandinsky (1866-1944)

Todo esto significó una propuesta radical para la historia de la pintura, pues por primera vez no se representó sólo a hombres, mujeres o paisajes, sino puntos, líneas y colores.

A esta nueva forma de pintura se le conoció después como *arte abstracto*. En este estilo no se debe pintar nada concreto o reconocible, sino que el artista pinta símbolos que salen de su imaginación y el espectador los interpreta libremente.

Así, Wassily Kandinsky fue uno de los primeros que usó sólo los **elementos** de la pintura —el color o las figuras— sin retratar objetos o personas reales.

Plaza Zubovsky, 1916, Wassily Kandinsky (1866-1944)

En 1921, Kandinsky fundó la Academia de Artes y Ciencias de Múnich, Alemania, y se convirtió en su vicepresidente. En 1926, publicó su segundo libro *Punto y línea al plano*, donde propone un mayor uso del triángulo, el círculo, el semicírculo, la línea recta o la curvas en la pintura, obra que **influyó** mucho en varios artistas. Antes de comenzar la Segunda Guerra Mundial, Wassily se instaló en París, logrando ser reconocido internacionalmente, pero los nazis le confiscaron 57 de sus obras. En 1944 murió por un accidente cerebrovascular.

Aunque se graduó como abogado, Kandinsky se dedicó de lleno a las artes. Como pintor visitó Francia, Países Bajos, Túnez, Italia y Rusia, para instalarse en Murnau, Alemania, y trabajó con la idea de que los colores debían **expresar emociones**. Sin embargo, estalló la Primera Guerra Mundial y regresó a Rusia. No obstante, para entonces ya tenía claras sus ideas, y así las dejó escritas en su tratado *De lo espiritual en el arte* (1910): "Entrega tus oídos a la música, abre tus ojos a la pintura y ¡deja de pensar! Sólo pregúntate si la pieza te ha permitido caminar hacia un mundo hasta ahora desconocido". En otras palabras, quiso que en sus pinturas el color tuviera **vida propia**, como pasa en la música. Por eso las llamó "**óperas de color**".

Pintura con tres manchas, nº 196, 1914, Wassily Kandinsky (1866-1944)

Húmero óseo, 1923, Wassily Kandinsky (1866-1944)

La idea de que la pintura poseía el mismo poder que la música y que el color debía corresponder a las vibraciones del alma, le valieron llegar a ser uno de los mejores pintores del mundo, tal como lo soñó cuando apenas cursaba la escuela primaria.

La luz

Nikte Shiordia

Cuauhtémoc Wezka, Veracruz

Despiertas. Frente a ti, visualizas un pedazo de tela colgado en la pared. A tu izquierda, hay un vaso de agua que siempre está hasta el tope cuando inicias el día, e invariablemente termina vacío antes de que te duermas y que de nuevo aparece lleno cuando despiertas. Junto a él se halla un pedazo de pan que comienza estando íntegro y muerdes de manera esporádica pero que jamás te acabas, sólo para que al día siguiente encuentres otro. A tu derecha, ves una foto; nunca has entendido por qué está ahí y desearías que no lo estuviera porque la odias. Es horrible, o mejor dicho, su contenido lo es, puesto que la imagen está muy bien encuadrada y es de excelente calidad: está en blanco y negro y exhibe a una criatura monstruosa, deforme. Tú no sabes realmente qué es lo monstruoso o lo deforme porque no conoces lo que es bello y no tienes modo de comparar y, aun así, ese retrato te perturba y te provoca visiones espantosas que te impiden dormir tranquilo. Por eso lo aborreces y cada que lo ves, lo tiras, lo volteas, te giras para evadirlo o lo rompes; mas no importa qué hagas, al despertar la foto vuelve intacta. Y así, todo se repite.

Hoy estás inquieto y no sabes por qué. Miras a tu alrededor: todo está idéntico y, no obstante, tienes la impresión de que algo está transgrediendo la monotonía a la cual te has acostumbrado y eso te hace sentir un inexplicable miedo. Volteas a tu izquierda: el agua y el pan están intactos; giras a tu derecha: la maldita foto está en su lugar. Entonces, ¿qué es? Diriges tu vista hacia el frente: ¡el paño!, ha desaparecido. Nunca le habías dado importancia, pero ahora tu inquietud crece al no verlo: ¿por qué no está?, ¿se lo han llevado? Nunca has visto a ninguna otra persona, pero sabes que no estás solo porque, de estarlo, ¿quién te trae el agua y el pan?, ¿o quién vuelve a poner la foto donde siempre, pese a tus esfuerzos por deshacerte de ella? Y, sobre todo, ¿quién desapareció la tela?, ¿por qué no la has podido ver?, ¿y por qué te inquieta?

Te acuestas de nuevo y duermes. Sólo deseas que esto sea un mal sueño y que, al despertar, el paño blanco vuelva a estar ahí.

Pasan los días. La tela no reaparece y ya dudas sobre su existencia. Incluso, ahora estás convencido de que siempre se trató de una especie de efecto Mandela. Ya te habituaste a su ausencia, has recuperado tu rutina y crees que tu vida ha vuelto a la normalidad, sea cual sea que eso signifique.

Otra vez estás inquieto, y ahora conoces el motivo: el cuarto está iluminado y la luz, aunque tenue, parece invadirlo porque, desde que tienes memoria, la estancia siempre ha estado oscura y ese chisguete de luz te deslumbra y hiere tu vista y, por primera vez, las cosas ya no te parecen tan ordinarias aunque todo sigue en su lugar: el agua y el pan permanecen intactos y la foto sigue en su misma maldita posición, sólo que ya no es igual. Los rasgos de la criatura, grotescos de por sí, lucen más marcados gracias a la luz: su deforme cara, su terrible y asquerosa sonrisa, su único ojo. No puedes con ello y te quieres llevar las manos a la cara, pero no alcanzan a tocarla porque lo que ves en ellas te horroriza: están llenas de erupciones, y jamás te habías percatado de aquello hasta hoy. Crees que esta visión es consecuencia de la otra que tanto te atormenta; es decir, el horrible y deforme ser de la foto. Piensas que quizás la ficción te ha trastornado tanto, que ha alterado tu forma de ver la realidad. Sin embargo, quieres convencerte de que todo es una ilusión y vuelves a dormirte.

Pasan los días. La luz no desaparece y tú no quieres despertar; o, mejor dicho, lo haces, pero no quieres ver nada, ¿para qué?, si seguramente todo está igual.

No obstante, un día decides observar tu entorno. Experimentas un temor que te hace querer evadirte, pero que a la vez te obliga a estar alerta, pues si ahora las cosas están mal, podrían empeorar y tú necesitas estar preparado para lo que venga, si bien no estás seguro de querer estarlo. Aun así, echas un vistazo y lo hallas: frente a ti, en el lugar donde solía estar el paño —o crees que estuvo— hay un objeto nuevo que contrasta con el resto de la habitación debido a su hermosura: es ovalado y brilla. Te aproximas a él, pese a la desconfianza y, una vez cerca, lo miras: dentro de él hay una creatura muy similar a la de la foto, sólo que ésta es más grande y grotesca.

Te asustas y sueltas un sollozo sordo y, al hacer esto, notas que ella también lo hace. Esto te intriga, pues el ente de la foto no se mueve y no entiendes por qué éste sí. Te acercas más y tocas el objeto con tu dedo índice y, mientras llevas esto a cabo, un dedo toca el tuyo. De repente sientes un pánico inexplicable: tientas tu rostro sin saber por qué y te das cuenta de que la otra criatura también lo hace y entonces lo entiendes todo. Caes de espaldas al suelo como consecuencia del horror, pero no le quitas la vista al objeto: ahora no hay nadie, pero ya no hace falta, ya todo te ha quedado claro. Cubres tu cara y la sientes húmeda, junto con tus manos; y así estarán por lo que te reste de vida porque la pesadilla no ha terminado: apenas ha comenzado lo peor.

Acepto los desafíos para vivir en un mundo mejor
medio ambiente
equidad
decisión
comunidad

sustentabilidad

Una **historia** de película

¿Sabías que una de las películas más apreciadas del **cine mexicano** fue escrita y dirigida por un español?

Los olvidados es una cinta de **1950** que cuenta la historia de un grupo de niños que viven en un barrio pobre de la Ciudad de México. Si bien al principio fue un producto controversial y no fueron pocos los que exigieron que se retirara de las salas de cine y se expulsara a su director de nuestro país, al final fue premiada en el célebre Festival de Cannes de 1951. Ello trajo consigo que **Luis Buñuel** se ganara el respeto de los mexicanos y que la película se reestrenara y permaneciera dos meses en cartelera.

Pero... ¿por qué fue tan **polémica**?

Pocos años antes del estreno del filme, se popularizaron películas que **idealizaban** a los pobres, retratándolos como personas que casi siempre estaban felices, se divertían y eran unidas. ***Los olvidados***, por su parte, dio una visión más **cruda** de la pobreza y presentó a personajes que, muchas veces, cometían actos cuestionables, derivados de sus carencias materiales y afectivas.

En ***Los olvidados*** no existen individuos buenos ni malos, sólo se muestra una **lucha por la sobrevivencia**. Se evidenció, además, que un sector poblacional no recibía ayuda, era incomprendido y que, aunque se esforzara por hacer las cosas bien, no lo conseguía, ya fuese porque las circunstancias lo orillaran a corromperse o porque era arrastrado por malas compañías.

Actualmente, ***Los olvidados*** ocupa el segundo puesto en la lista de **mejores películas** del cine mexicano y ha sido nombrada **memoria del mundo** por la Unesco.

La Unesco creó el programa Memoria del Mundo con el fin de preservar y proteger diversos materiales importantes de la historia de la humanidad.

Durante su estancia en México, Luis Buñuel también dirigió otras películas: ***Gran casino***, ***El gran calavera***, ***Susana***, ***La hija del engaño***, ***Una mujer sin amor***, ***Subida al cielo***, ***El bruto***, ***Robinson Crusoe***, ***Él***, ***Abismos de pasión***, ***La ilusión viaja en tranvía***, ***El río y la muerte***, ***Ensayo de un crimen***, ***Nazarín***, ***Viridiana***, ***El ángel exterminador*** y ***Simón del desierto***.

Como habrás notado, **no fueron pocos** los filmes que este director aportó a la historia del **cine nacional**, prueba de que la cercanía con otras culturas **suma** y **nos enriquece**.

Papelita

Karen Villeda

Es una hora **extraña** entre días comunes. Es un tiempo que no amplía la luz. La última sobreviviente suele olvidar su **destino**. Espera con paciencia sobre el escritorio que ensombrece a la habitación.

Son minutos en los que no se forjan lazos. Las hojas amarillentas la miran con **lástima**. Saben el **solitario** destino que le espera. Uno poco común, el de una vida tranquila.

Unas **cuantas** hojas de papel son las que tienen éxito. Nadie altera su reposo. Se aligeran y su tonalidad palidece con el paso de los años. Envejecen hasta convertirse en **esqueletos** de celulosa.

Las que no son tan afortunadas, se convierten en basura. La papelera siempre tiene **espacio** para una perdedora más. La ira ciega siempre tiene un momento de ternura. Recibe, con gusto, a los puños que se confunden con corazones. Es **idéntica** a ellos.

Ella necesita un verdadero suspiro, pero la respiración más cercana se acelera. Su compás es inexacto y distorsiona las palabras. Es, entonces, que lo único que reconoce es el parpadear del mundo.

Hay un zumbador sobre las ramas. Sus **compañeros** de vuelo se acercan. Aletean, forman un solo cuello emplumado de magenta. Se marchan y ella se da cuenta de que sus **días** están contados.

Estos minutos son una **última** oportunidad.

La ventana es testigo silente de su desesperanza. Una posibilidad también. Lo mínimo puede significar **libertad**.

El descuido es un golpe de suerte. El borde doblado recupera la **ilusión**, aunque el cruel destino siempre se sale con la suya. Ella no escapa.

El **vuelo** toma el control, transportándola hasta la **lejanía**. Ella, entre hileras disparejas de nubes. Tienen la misma **tonalidad**, pero no se reconoce. Son un reflejo en bruto de lo que ella puede llegar a ser. Las plumas la escoltan a la punta de un nubarrón.

Ella se asusta cuando las pierde de vista. Empieza a dudar. Las **gotas** de lluvia se sienten como esas palabras que rodeaban la habitación. Palabras y minutos que someten las pilas de hojas blancas. Finas gotas para un **destino** antiguo. Gotas que robustecen con la verticalidad al caer con todo su peso. **Brutales**. Lágrimas sobre un próximo esqueleto de celulosa.

La lluvia es recortada por el **oleaje**. Los minutos son el punto ciego que la hace desconfiar. La opulencia acuática desmiente lo que está escrito en las raíces de sus árboles-padres. El **mar** tiene disposición laberíntica. Ella no quiere perderse. Nada en sentido contrario.

La corriente presume su fuerza rompiendo las coloridas bandas. Se ensaña con ella por su ausencia de oscuridad. Un relieve de olas la **hunde** cada vez más. La masa de agua, retratada en lo espumeante, no tiene un hilo conductor. No hay con qué romper.

Ella **persevera**. Franquea las barreras de espuma. Sale a flote. Los remolinos de agua se amansan, dominados por trozos de orilla. El reino acuoso la ha expulsado. Ella escucha una murmuración de tierra firme. De tierra, en medio de las olas, que nunca se ahoga. Un estrépito de **rocas** la ensordece. Tiembla y resiste. Arrastra su pasado en este viaje. Las inmediaciones de una arena terca la hacen encallar. La tierra reconoce que no es una invasión. Ella se asemeja a lo que intenta dejar atrás: su primer destino. Ella sabe cómo es.

Se endurece. Su efigie se **confunde** con una geometría mineral inexacta. Ella se abraza a lo que, con desgracia, imita. "Seré lo que más desprecio". Las **rocas** originales cabecean. No reconocen a los múltiples perfiles, son frágiles.

La naturaleza firme no le da cabida a una desconocida.

Ella gana su primera batalla. La gravedad es una ventaja. Juega carreras con bichos y bestias. A todos rebasa al rodar bajo la lluvia o entre tapices de hojas marchitas. Rodando, supera la eterna disputa de las estaciones.

Ella está cansada. La madera reseca le sirve de apoyo. Hay una claridad que no entiende. Insiste en saberla de cierto. Quiere ser completamente blanca. Un fósforo hará realidad sus deseos. "La necesidad quema". Un manojo de flamas le da significado. Son una misma estirpe entre la incandescencia. La revelación le causa estupor. Le queda un minuto para ser colosal. Pero sus fuerzas se extinguen.

La hora extraña se inclina. Y ella se apaga.

La ceniza es un destino mucho más digno. Ella ha perdido los días comunes para siempre. Sus restos intentan remontar.

Ella quiere ir hacia las alturas, pero se extravía en el horizonte cuando pasas esta página.

La tierra de los dinosaurios

Hace millones de años, la Tierra era muy distinta: los mares, las montañas, las selvas, los valles, los desiertos y todo aquello que actualmente es parte de nuestra vida cotidiana. También, eran diferentes los seres que se paseaban en nuestro planeta. No podemos siquiera imaginar cómo eran algunos, pero de otros sí tenemos idea. ¿Cómo es posible esto si no existían los humanos en aquel entonces? Bueno, aunque no había *Homo sapiens* para observar y contarnos, ese mundo antiguo dejó miles de **testimonios**, **huellas** e **indicios** de sí mismo.

A algunos de estos rastros los llamamos **fósiles**, y gracias a la paleontología —la ciencia que se encarga de estudiar e interpretar el pasado de la vida en la Tierra— podemos saber que son restos de dichos organismos. Los hay en México como en muchas partes del mundo, y la zona paleontológica **Rincón Colorado** es un excelente lugar para conocer algunos y viajar hacia esa época.

Francisco Palma Lagunas, CIUDAD DE MÉXICO

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

Hace 72 millones de años no existía el **desierto** que hoy se puede admirar en la zona sureste de **Coahuila**, sino un **mar**. Los expertos han encontrado e interpretado las pistas que permiten conocer cómo era el territorio y también han descubierto, mediante los fósiles, qué **animales** habitaron esas extintas aguas y sus alrededores.

El museo comunitario que se encuentra en la localidad más cercana, Rincón Colorado, tiene como finalidad **divulgar** los resultados de las investigaciones que se han hecho en el área y **exhibir** los fósiles encontrados: partes de tiburones, caracoles y moluscos, entre otros.

Sin duda, la atracción principal de Rincón Colorado son los **dinosaurios**. Sus fósiles se formaron cuando sus restos entraron en un proceso llamado **fosilización**, el cual consiste en la descomposición de las partes blandas del cadáver de un organismo vivo pero, también, en la petrificación de las partes duras gracias a la presencia de sedimentos como rocas, arena o arcilla que cubren el cuerpo inerte y ocupan el espacio que va dejando la materia blanda descompuesta. Esto impide que el oxígeno interactúe con las partes cubiertas y así se interrumpe la descomposición de las partes duras.

Algunos de los muchos fósiles que resguarda Rincón Colorado pertenecen a seres que también han sido descubiertos en otras partes del mundo, pero hay **uno** que sólo se ha encontrado en esta zona: el ***Velafrons coahuilensis***, una especie de dinosaurio perteneciente a la familia de los hadrosáuridos, también llamados dinosaurios pico de pato.

Salatiel Barragán Santos, VERACRUZ

La zona paleontológica de Rincón Colorado fue la **primera** de México en ser abierta al público, por ello, para proteger tanto a los visitantes como al ecosistema y a los fósiles que se encuentran en él, se permite el acceso sólo a una parte del terreno que constituye el yacimiento. No obstante, ello es suficiente para darse una idea de los grandes misterios que guarda este lugar, así como de la importancia de las investigaciones que se llevan a cabo. Hay dos rutas que pueden seguir los visitantes: la primera tiene a cada costado del camino **ventanas paleontológicas**, esto quiere decir que a lo largo del recorrido se pueden observar réplicas en tamaño real de los fósiles encontrados en el lugar exacto donde se descubrieron los originales.

El segundo camino es un **recorrido por la historia del planeta** desde su origen hasta la aparición de la especie humana e incluye diversas actividades didácticas, así como dos **miradores** que permiten observar la belleza del desierto y de la sierra cercana, cuyo color rojizo, cuando la luz del atardecer se refleja en ella, le ha dado nombre a la comunidad: Rincón Colorado.

Una de las grandes particularidades de sus instalaciones es que se construyeron con materiales que se adecuan perfectamente al ambiente de la zona. No usa tecnología sofisticada o computadoras para darle un carácter moderno al espacio, sino que busca acoplarse totalmente al medio **respetando** la fauna y la flora del área, de modo que los aromas, los colores y la temperatura hacen que se viva una **experiencia** completa.

Conocer este lugar te hace sentir cerca de aquel mundo desaparecido hace millones de años pero que, de cierta manera, **vuelve a la vida** a través de sus fósiles. Adentrarse a esta tierra desconocida, de alguna forma presente entre nosotros, despierta emociones que sólo se pueden vivir en Rincón Colorado, **la tierra de los dinosaurios**.

¡AL RESCATE!

Hay cerca de veintisiete mil especies en peligro de extinción en todo el mundo.

México es uno de los países con el mayor número de especies en el mundo, diferentes ecosistemas, paisajes increíbles y, en suma, con más **biodiversidad** en el planeta. Sin embargo, también cuenta con muchas especies en **riesgo** de desaparecer... triste, ¿verdad?

A pesar de los esfuerzos por parte de los gobiernos, de diferentes grupos de protección ambiental y de acciones familiares e individuales, veintisiete mil especies **silvestres**, es decir, que forman parte de la flora y la fauna natural, corren el peligro de perderse para siempre. ¡Imposible presentártelas a todas!, pero podemos mostrarte algunas.

Las siguientes especies están en **peligro de extinción** porque actualmente existen pocos ejemplares. Sus poblaciones se redujeron por la caza ilegal, la invasión de sus hábitats naturales, el deterioro de los ecosistemas donde viven debido a la tala inmoderada o la contaminación, el envenenamiento por los plaguicidas usados frecuentemente en los campos de cultivo, etcétera. Es por estas causas que van muriendo poco a poco o ya no se reproducen.

Guacamaya verde

Loro cabeza amarilla

Guacamaya roja

Mono araña

Jaguar

Las aves representativas de la selva, como guacamayas, pericos o loros, se venden muy bien, tal vez porque los compradores ignoran el **sufrimiento** de estos animales y el **daño** que causan a los **ecosistemas** al comprarlos. Así lo describe Eduardo Galeano, escritor uruguayo, en el siguiente fragmento de su obra *Los solos*:

> Lo cazaron en la selva, cuando era muy pichón. A golpes de hacha voltearon el árbol donde tenía su nido. Lo vendieron en la ciudad. Preso en una jaula, entre cuatro paredes pasó toda su vida, hasta que fue abandonado. Lo recogió la familia Schlenker, que en las cercanías de Quito tiene un refugio para animales tristes. Ese guacamayo nunca había visto un pariente. Ahora no se entiende con los demás guacamayos, ni con loro ninguno, ni se entiende con él. Acurrucado en un rincón, tiembla y chilla, se arranca las plumas a picotazos, tiene el pellejo sangrante y desnudo.

Loro yucateco

Flamenco americano

Otras especies se encuentran **amenazadas** por las mismas razones, y podrían llegar a estar en peligro de extinguirse si las condiciones no mejoran.

Y no vas a creer qué especie se encuentra en esta categoría:

¿La reconoces? Es el águila real mexicana, la misma que se encuentra devorando una serpiente en el **Escudo** de nuestra Bandera. ¿No es doloroso que su existencia esté en riesgo?

Otros animales están **sujetos a protección especial**, cuidando muy de cerca que no los cacen y evitando perder más ejemplares de sus especies. Entre ellos están estas ballenas.

Ballena jorobada

Ballena azul

Finalmente, este hermoso animal que ves también está **en riesgo** porque lo han perseguido y matado, pues, al no conseguir alimento en su ecosistema ya tan deteriorado, a veces atacaba granjas. Actualmente, ya **no existe** en vida silvestre, sólo hay algunos ejemplares en cautiverio.
Se trata del lobo gris mexicano.

¿Qué podemos hacer por los animales que nos necesitan?

No comprar animales **silvestres**; pensemos en su sufrimiento.

¿Sabías que los **únicos** animales domésticos de compañía son los perros y los gatos?

Las demás especies **sufren** mucho si los tienes en casa y, en general, viven poco o mueren muy pronto.

Ejemplos de estos animales son las aves, los monos, las tortugas y las iguanas.

No comprar **productos** de animales silvestres, como los huevos de tortuga.

Conforme la tortuga pone sus huevos, los roban del nido... ¿qué piensas de esto?

No comprar la **piel** de un jaguar, de un cocodrilo u otro animal para que su cacería disminuya.

¿Vale la pena tener un tapete a costa de la vida de este majestuoso animal, símbolo de nuestra historia y cultura?

Cuidar el **agua** favorece la salud de los lagos, ríos y otros hábitats acuáticos.

Reutilizar y apoyar el **reciclaje** favorece el cuidado de los bosques y disminuye la extracción de recursos de los ecosistemas.

Promover **campañas** en la escuela para que todxs sepan que estos animales nos necesitan y conozcan la manera de **ayudar**.

¡Hagamos lo que esté en nuestras manos para rescatarlos y cuidarlos!

¡Pirámides, pirámides y más pirámides!

Cuando escuchamos la palabra *pirámide*, probablemente aparecen en nuestras mentes los grandes **monumentos arqueológicos** que se encuentran dispersos en nuestro país: la pirámide de Cholula, considerada la más grande del mundo debido a su volumen; las también enormes pirámides del Sol y la Luna en **Teotihuacan**; El Castillo, ubicado en **Chichén Itzá**, cuya majestuosidad asombra a propios y extraños;

la Pirámide de los Nichos, en **El Tajín**, o la Pirámide Votiva en el sitio arqueológico **La Quemada**, en Zacatecas. En México existe un número impresionante de pirámides y una gran diversidad de técnicas de construcción y de decoración. Sin embargo, nuestro país no es el único que tiene construcciones piramidales: también las podemos encontrar en **otros lugares**, así que ¡vamos a conocer algunas de ellas!

PIRÁMIDES DE EGIPTO

Éstas son, quizás, las más famosas del mundo. Fueron construidas por los egipcios en las ciudades que fundaron en los márgenes del río Nilo, un cuerpo de agua que recorre todo el territorio del antiguo Imperio egipcio. Estas enormes construcciones fueron creadas como **templos funerarios** que guardaban en su interior los cuerpos momificados de los faraones, sus principales gobernantes. En su interior albergan diversas cámaras, es decir, grandes habitaciones bellamente decoradas, donde se encuentran los cuerpos de sus soberanos y grandes **ofrendas**. Estos edificios fueron construidos hace más de cuatro mil años y desde entonces generan un gran asombro a aquellos que los contemplan.

PIRÁMIDES NUBIAS EN SUDÁN

Al sur del actual Egipto se encuentra Sudán, un país que albergó, hace más de tres mil años, la antigua cultura **nubia**. En la actualidad, se han descubierto más de 250 pirámides creadas por sus habitantes. A pesar de los importantes contactos entre esta cultura y los antiguos egipcios, las pirámides creadas por los nubios son muy distintas: éstas tienen una altura que varía entre los 6 y los 30 metros, además de que son más delgadas y pequeñas. Estas construcciones eran utilizadas como **tumbas** de gobernantes y funcionarios principales, por lo que cada una tiene una puerta ricamente decorada que permite acceder a la **cámara funeraria**.

PIRÁMIDES DE GÜÍMAR EN LAS ISLAS CANARIAS

En Santa Cruz de Tenerife, la mayor de las Islas Canarias, en España, se encuentra una serie de **misteriosas** pirámides escalonadas cuyo origen aún no ha sido aclarado. Algunos creen que son un **vestigio** de alguna **civilización** antigua, ya que tienen estructuras similares a las utilizadas por culturas como las mesoamericanas. Sin embargo, otros sugieren que su existencia se debe a que, en el siglo XIX, en dicho lugar se desarrolló una explotación económica muy importante de la cochinilla —insecto utilizado para generar un tinte rojo con alto valor comercial— y que, para poder criar y reproducir al insecto en esa zona, fue necesario limpiar los terrenos y quitar las numerosas piedras volcánicas existentes. Estas rocas fueron simplemente **amontonadas** dando lugar a las pirámides que se pueden observar hoy en día. En todo caso, el misterio continúa.

GRAN PIRÁMIDE DE CAHUACHI EN PERÚ

Cahuachi es una ciudad construida con adobe, cercana al importante río Nazca. Aunque durante mucho tiempo se **desconoció** su existencia, en la actualidad el rescate arqueológico permite observar su grandeza, lo cual no deja lugar a dudas sobre la importancia de esta ciudad sagrada de la cultura nazca. Entre los años 300 a. n. e. y 400 d. n. e. se convirtió en un importante centro religioso en el cual se construyó la llamada Gran Pirámide, un templo que mide casi cien metros en cada uno de sus lados y veinte de altura. Se compone de siete niveles escalonados y en su lado oriental se encuentra una enorme escalera que conduce al interior del edificio.

PIRÁMIDE DE KOH KER EN CAMBOYA

En medio de la enorme selva camboyana, en el sudeste asiático, se encuentra la antigua ciudad de Koh Ker, la cual fue, durante el siglo x, capital del imperio Jemer. En este sitio, actualmente deshabitado, se encuentra la **única** pirámide de la región, un templo ricamente **adornado** según la tradición jemer. Cuenta con **siete niveles y 36 metros de altura. En este santuario** se adoraba al dios hindú Shiva y, de acuerdo con la información existente, en la cima se encontraba una enorme **estatua** de seis metros de altura que representaba a dicha deidad.

TEMPLO DE BOROBUDUR EN JAVA

En el centro de la selvática isla de Java, en Indonesia, se encuentra el famoso templo budista de Borobudur, el cual fue construido entre los siglos VIII y IX y se compone de **tres niveles**. El inferior consiste en cinco terrazas cuadradas concéntricas. El siguiente tiene forma de cono truncado y alberga tres plataformas igualmente concéntricas. El último nivel es una *estupa* gigante —monumento funerario con forma de montículo—. Este templo fue **abandonado** durante mucho tiempo, por lo que la selva lo cubrió de **vegetación**: llegó el momento donde parecía tan sólo un monte. A inicios del siglo XIX fue descubierto, sin embargo, las condiciones naturales ocasionaron su rápido deterioro, de modo que debieron realizarse numerosos proyectos para **salvarlo** y darle **mantenimiento**, sólo así se ha podido **conservar** hasta la actualidad.

Cuánta variedad de pirámides, ¿verdad? ¿Conoces algunas otras?

Iglesias hundidas y sepultadas bajo el agua, la tierra y la lava

Imagina que por varias semanas hace mucho calor, hay sequía y el nivel de algún lago, río o presa comienza a bajar y de la nada, ante la vista de todos, surge una iglesia o un pueblo entero entre las aguas. Ahora, supón que en lugar de agua lo que cubre a dicha iglesia sea un mar de lava o de tierra. ¡Pues las tres cosas han sucedido en México!

Una iglesia bajo lava

En el estado de Michoacán se encuentra lo que queda de la iglesia del Señor de los Milagros cubierta por lava, producto de la erupción del *Paricutín* en el año 1943. Aunque no lo creas, este volcán surgió una tarde que el señor Dionisio Pulido trabajaba el campo y sintió que la tierra temblaba y se abría, saliendo de ella fumarolas de azufre y chispas. El señor Pulido advirtió de inmediato a los habitantes de la zona para que huyeran, encomendándose justo al Señor de los Milagros. Al otro día, el volcán ya medía 10 metros de alto, y tan sólo en una semana, alcanzó los 140 metros. Durante los siguientes años, siguió creciendo hasta que, en 1952, dejó de lanzar lava y todo se secó.

Curiosamente, lo único que quedó de los pueblos Paricutín y Parangaricutirimícuaro que sucumbieron ante el magma ardiente, fueron las torres de la iglesia del Señor de los Milagros, lo que ha convertido al lugar en un atractivo turístico mundial.

Una iglesia sepultada en la tierra

Algo parecido, pero con tierra, aconteció en otra localidad del estado de Michoacán, en Tlalpujahua, famoso ahora por fabricar esferas de Navidad y por un festival de cine que se celebra ahí cada año. En 1937, millones de toneladas de tierra extraída por años de la mina de oro Dos Estrellas, provocaron un mar de lodo cuando las presas y ríos cercanos comenzaron a desbordarse luego de muchas horas de interminable lluvia. Aquello fue una catástrofe, pues de aquel famoso pueblo minero sólo sobrevivieron 183 personas y la parte alta de la iglesia del Carmen. El lodazal mezclado con metales dañinos superó los 20 metros de alto, haciendo que el templo colapsara, excepto la torre y el altar mayor. De cualquier forma, el resto del viejo pueblo de Tlalpujahua yace bajo toneladas de tierra. ¿Puedes imaginarte eso?

Iglesias que emergen de las aguas

Dada la sequía que en los últimos años se ha registrado en México, un extraño fenómeno ha sucedido con mayor frecuencia: el que de las aguas de un enorme lago, río o presa emerjan las torres de una iglesia en ruinas, causando gran sorpresa a los pobladores y cuestionamientos sobre cómo llegó allí. Sin embargo, dichas preguntas son incorrectas porque tales iglesias no llegaron a los lagos, fueron las aguas las que llegaron a ellas.

Uno de esos ejemplos es la iglesia de la Asunción de María, en el Istmo de Tehuantepec, en Oaxaca. Dicho templo dominico se construyó en esa región en el siglo XVI, pero en 1962 se inundó, quedando bajo las aguas para construir la presa Benito Juárez.

Ésa es la razón principal por la que varias iglesias y poblaciones han sido hundidas en México. Cuando el nivel de las lluvias baja, esos pueblos y templos emergen de nuevo. Los habitantes de la zona de Tehuantepec aseguran que cada diez años dicha parroquia sale a la superficie debido a las constantes sequías que azotan a la zona desde hace cincuenta años. La última de ellas, en 2017, atrajo gran cantidad de turistas cuando los ríos Tehuantepec y Tequisistlán volvieron a reducir su caudal y la totalidad de la iglesia y su atrio pudieron verse una vez más.

En esas circunstancias hay otra iglesia en el estado de Morelos. El templo de San Juan Bautista fue sumergido en el lago de Tequesquitengo a raíz de una inundación en 1845. Según reza la leyenda, bajo sus aguas también están las ruinas de un pueblo entero, pues dicha inundación fue provocada por una familia acaudalada para castigar a todos los habitantes por no querer trabajar en sus plantíos de caña de azúcar. Otra historia asegura que la iglesia y el pueblo se inundaron debido a que un gran sismo ocurrido en el siglo XIX fracturó la región haciendo que los ríos subterráneos comenzaran a brotar hasta que el pueblo sucumbió bajo las aguas.

En el Estado de México se encuentra otra iglesia sumergida de la que también se ve sólo el campanario. Se trata de la iglesia de Santo Tomás de los Plátanos en la presa de Santa Bárbara, inundada por la Comisión Federal de Electricidad en 1957 para construir una hidroeléctrica. Cuatro años antes, los pobladores trasladaron en una procesión las imágenes de la vieja iglesia a una nueva, a seis kilómetros de distancia para fundar Nuevo Santo Tomás de los Plátanos. Poco antes de abrirse las compuertas de la presa, hicieron una misa en la antigua iglesia para despedir al viejo Santo Tomás. La inundación tardó dos días. Luego, el templo quedó todo cubierto, excepto la torre.

Otro ejemplo es la parroquia de San Pedro Apóstol, en Churumuco, Michoacán, construida en 1800. Es famosa porque en 1813, José María Morelos y Pavón celebró ahí algunas misas, pues aparte de héroe, también era sacerdote. Aun con ello, en 1965, Churumuco fue inundado por las autoridades para construir la presa El Infiernillo. Hoy, aprovechando lo vistoso del campanario de esta iglesia se organiza la famosa Feria de la Mojarra, en donde se compite por cocinar el mejor platillo resultado de la pesca. No falta quienes bucean dentro del templo, atravesando sus ventanas subacuáticas. Incluso, la imagen de la parroquia hundida forma parte del escudo de Churumuco.

Una iglesia más bajo las aguas se ubica en Batuc, Sonora. Se trata de la iglesia de San Francisco Javier, construida con cantera durante 17 años, terminándose en 1758. Batuc se fundó en 1629, y en 1964, junto a los pueblos de Suaqui y Tepupa, fue hundido para construir la presa Plutarco Elías Calles, también conocida como El Novillo. Luego de la inundación, los tres pueblos conformaron San Pedro de la Cueva. Cada año, al bajar el nivel de las aguas, se celebra una misa en esta iglesia, pues se puede caminar dentro de ella.

Las recientes sequías en Guanajuato han provocado que en la presa La Purísima emergiera por primera vez en 40 años la iglesia de la Virgen de los Dolores. Dicho templo fue construido en la comunidad del Zangarro, un importante pueblo en la época virreinal. La decisión de crear ahí una presa se tomó en 1979, a raíz de una gran inundación que, en 1973, arrasó con la ciudad de Irapuato por el desborde de la presa El Conejo. Hoy, el templo de la Virgen de los Dolores es un atractivo turístico importante, pues abundan los paseos en kayak para recorrerla por dentro, si es que la altura del agua lo permite.

Cuando el nivel de las presas baja, en Tamaulipas otras dos iglesias emergen. Las sequías de 2022 dejaron al descubierto la iglesia de Padilla, una importante población fundada en 1749, la cual llegó a ser la capital del estado. Sin embargo, en 1970 el pueblo fue inundado para construir la presa Vicente Guerrero, la sexta mayor de México, inaugurándola un año después con el objetivo de controlar el flujo de los ríos Corona, Purificación y Pilón. Pero cuando las aguas bajan, no sólo la iglesia dedicada a San Antonio de Padua emerge, sino todo el panteón, el zócalo, la presidencia municipal y varias haciendas. Como en los demás casos, la población fue reubicada y hoy se llama Nueva Villa de Padilla.

La historia se repitió en Nueva Ciudad Guerrero, otra población de Tamaulipas reubicada porque la original quedó bajo el agua cuando se construyó la presa Falcón, muy cerca de la frontera con Texas. Así, lo único que sobrevive de ese viejo poblado son las torres de la iglesia, que ha sido renovada en sus muros y techo para atraer a turistas de los dos países, pues, como el resto de las iglesias hundidas en México, conforma verdaderos patrimonios culturales, además de milagros históricos y arquitectónicos: una especie de cápsulas del tiempo atrapadas en el agua, la tierra o la lava.

En México también miramos el Universo

¿Qué hay más allá de nuestro planeta, en ese espacio sin límites que llamamos **bóveda celeste**? Para responder esta pregunta a veces sólo es necesario alzar la mirada al cielo y tener una buena visión: el Sol, la Luna, diversas estrellas, algunos cometas y planetas como Venus, Marte o Júpiter se muestran ante nuestros ojos asombrados. Sin embargo, existe una **infinidad** de cuerpos celestes que también se encuentran en ese espacio inmenso, aunque no podamos verlos.

Durante milenios, y en distintas partes del mundo, la humanidad ha levantado sus ojos preguntándose sobre la naturaleza de aquellos astros, su origen y su relación con nosotros. Gracias a la **curiosidad** y a la **observación** detallada que diversas personas han hecho del cielo nocturno, actualmente sabemos bastantes cosas del universo que eran imposibles de imaginar hace siglos.

Pero debemos tener presente que también hay objetos que hoy desconocemos totalmente y que, en el futuro, serán **descubiertos** y formarán parte de nuestra manera de imaginar y **comprender** el Universo.

El **interés** por lo que hay más allá de nuestro planeta siempre ha acompañado a la humanidad y la ha motivado a generar materiales, instrumentos, estructuras y teorías para observar y entender aquello oculto en la distancia. En esta larga historia de la curiosidad humana por el firmamento se encuentra un episodio muy especial: la fundación, en 1942, del **Observatorio Astrofísico Nacional de Tonantzintla** (Oanton), ubicado en la comunidad del mismo nombre, en el estado de **Puebla**.

Este observatorio es resultado del inagotable esfuerzo de Luis Enrique Erro, un escritor y político cuyo amor por la astronomía —ciencia que estudia los cuerpos celestes— lo motivó a **sumar esfuerzos** con distintas personas e instituciones para construir el Oanton, uno de los observatorios astronómicos más avanzados e importantes de su época.

Si bien en México ya existía, desde 1877, un observatorio astronómico en el cerro de Chapultepec, el Oanton cobró importancia debido a que utilizaba la tecnología más **avanzada** de su tiempo: la enorme **Cámara Schmidt** —un potente telescopio creado en 1930 que permitía observar amplias regiones celestes—. Además, la ubicación del observatorio en Tonantzintla le daba una visión privilegiada del cielo nocturno, pues al hallarse lejos de grandes centros urbanos, era posible observar el firmamento sin la presencia de luz artificial cercana... eso sin contar su altura geográfica y las numerosas noches despejadas al año, lo cual generaba unas **condiciones**

excelentes para observar la bóveda celeste. Asimismo, el Oanton fue el primer observatorio de importancia que, debido a su posición, podía observar las regiones celestes que se ubican hacia el sur, ya que entonces la mayoría de los observatorios se encontraban en Estados Unidos y Europa, es decir, en el norte.

Al proyecto de Luis Enrique Erro se unieron jóvenes **estudiantes** de **física**, **matemáticas** y **astronomía** entusiasmados de contar con la tecnología más moderna para realizar sus investigaciones. Astrónomos como Guillermo Haro y Luis Rivera Terrazas, que posteriormente se convertirían en grandes referentes científicos, desarrollaron sus análisis en este lugar. También, es importante mencionar la presencia, en el observatorio, de Paris Pishmish, la **primera maestra** de astronomía en México. El avanzado equipo del observatorio más el esfuerzo de la gente que se sumaba al proyecto, fueron factores importantes para el descubrimiento de cuerpos celestes que pusieron a la **astrofísica mexicana** en el plano internacional.

Con el paso del tiempo, el observatorio dejó de ser utilizado para realizar investigaciones debido a que el crecimiento de ciudades cercanas como Puebla o Cholula provocaba una mayor presencia de **contaminación lumínica** en el cielo, lo cual suponía un importante obstáculo en las labores de observación, ya que la luz dificulta la visión de los cuerpos celestes. Además, los **instrumentos** del Oanton dejaron de estar a la vanguardia tecnológica: el desarrollo de nuevas tecnologías e instrumental más poderosos, presentes en otros observatorios, hizo que el de Tonantzintla dejara de utilizarse para la investigación y se limitara a realizar acciones de **divulgación científica**.

Sin embargo, en 2015 se inició un proyecto de **renovación** y **actualización** del equipo. Esto ha permitido que el telescopio del Oanton sea nuevamente utilizado para estudiar, principalmente, los asteroides cercanos a la Tierra. Otra de las actividades que dan vida a este observatorio es el actual **rescate** de las casi dieciséis mil placas fotográficas que la Cámara **Schmidt** ha hecho del universo a lo largo de casi cincuenta años. Estas placas son tan importantes, científica e históricamente, que fueron registradas en 2015 como parte del proyecto **Memoria del Mundo**, una iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, por sus siglas en inglés) que tiene como objetivo **preservar** y **difundir** el patrimonio documental del mundo.

Es así como el Oanton se ha convertido en un **referente** de la astrofísica mexicana en el mundo entero y una muestra de que el deseo por **conocer** el universo ha **unido** a diversas personas para crear importantes proyectos. ¡Así ha sido en el pasado y, sin duda, así será en el futuro!

Créditos bibliográficos

Aguilar Arellano, Felisa y Leonardo Hegel Mercado Millán (3 de diciembre de 2021). "Entre dinosaurios, paisaje y patrimonio: Rincón Colorado y su zona paleontológica", en *El tlacuache*, núm. 1006.

Álvarez Villeda, Karen (2023). "Papelita".

Bachir Bacha, Aïcha y Óscar Daniel Llanos Jacinto (2006). "El Gran Templo del centro ceremonial de Cahuachi (Nazca, Perú), en Dimensión Antropológica, vol. 38, pp. 49-86. Disponible en https://www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p=431 (Consultado el 16 de marzo de 2023).

Badillo, Gabriela (2013). *Waka Wo'ochi Yee Sisibome. El Chapulín Brujo*, en 68 voces 68 corazones, Unión Nacional de Traductores Indígenas AC, trads., Hola Combo, Canal Once, INALI, INPI, Ruta Maya Coffee, SLCFS Mast, The Mix y Nuestros y el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes [productores]. Disponible en https://68voces.mx/maya-la-ultima-danza

_____ (2017). *Stsob sbaik Jsibtasvanejetik. La reunión de los espantagentes*, en 68 voces 68 corazones, Agustín Sántiz, trad., Hola Combo, Canal Once, INALI, INPI, Ruta Maya Coffee, SLCFS Mast, The Mix y Nuestros y el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes [productores]. Disponible en https://68voces.mx/tsotsil

BBC News Mundo (29 de noviembre de 2016). "El país donde hay más pirámides en el mundo (y no es Egipto ni México)". Disponible en https://www.bbc.com/mundo/noticias-38130865 (Consultado el 16 de marzo de 2023).

Burgos, Elizabeth (2007). *Me llamo Rigoberta Menchú y así me nació la conciencia*, México, Siglo XXI.

Cabrera Espinosa, Claudia (2023). "El sauce ladrón".

Calderón, Verónica (s. f.). "Las patronas: acciones, más que palabras", en *Magis*, ed. 445. Disponible en https://magis.iteso.mx/nota/las-patronas-acciones-mas-que-palabras/ (Consultado el 1 de mayo de 2023).

Carnivaland (s. f.). "Todo lo que necesitas saber sobre la Máscaras Venecianas". Disponible en https://www.carnivaland.net/es/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-la-mascaras-venecianas/ (Consultado el 15 de noviembre de 2022).

Chaparro, Laura (15 de abril de 2022). "La huella de Leonardo: de la ingeniería a la anatomía", en *Open Mind BBVA*. Disponible en https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/grandes-personajes/la-huella-de-leonardo-de-la-ingenieria-a-la-anatomia/ (Consultado el 20 de febrero de 2023).

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (diciembre de 2013). "Monitoreo de las colonias de hibernación de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca", Semarnat. Disponible en https://simec.conanp.gob.mx/pdf_monitoreo/40-monarca_monarca.pdf

_____ (9 de septiembre de 2019). "Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán", Gobierno de México. Disponible en https://www.gob.mx/conanp/documentos/reserva-de-la-biosfera-tehuacan-cuicatlan-209465 (Consultado el 1 de mayo de 2023).

Comisión Nacional de los Derechos Humanos (s. f.). *Rigoberta Menchú, activista de los derechos humanos en Guatemala y ganadora del Premio Nobel de la Paz*. Disponible en https://www.cndh.org.mx/index.php/noticia/rigoberta-menchu-activista-de-los-derechos-humanos-de-guatemala-y-ganadora-del-premio-nobel (Consultado el 1 de mayo de 2023).

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (s. f.). "Observatorio Astrofísico Nacional de Tonantzintla (OANTON)". Disponible en http://astro.inaoep.mx/observatorios/oanton/ (Consultado el 23 de febrero de 2023).

Daly, Natasha (21 de julio de 2022). "Las mariposas monarca son ahora una especie en peligro de extinción", en *National Geographic*. Disponible en https://www.nationalgeographicla.com/animales/2022/07/las-mariposas-monarca-son-ahora-una-especie-en-peligro-de-extincion

Diccionario Enciclopédico de la Medicina Tradicional Mexicana (2009). México, Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. Disponible en http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/demtm/termino.php?l=1&t=mara-akame (Consultado el 1 de mayo de 2023).

Diccionario Pocket. Español Inglés. Inglés Español (1995). México, W&R Chambers.

Flores, Javier (22 de mayo de 2019). "La última obra maestra de Leonardo Da Vinci", en *National Geographic Historia*, España. Disponible en https://historia.nationalgeographic.com.es/a/ultima-obra-maestra-leonardo-da-vinci_14253 (Consultado el 22 de febrero de 2023).

Gámez, Claudia (10 de julio de 2020). "Ogarrio: el túnel del tiempo en Real de Catorce. ¿Lo has atravesado?", en Espíritu Aventurero. Disponible en https://revistaaventurero.com.mx/conoce-mexico/tunell-de-ogarrio-el-tunel-del-ttiempo-en-real-de-catorce/ (Consultado el 1 de mayo de 2023).

Guide me Florence (25 de marzo de 2019). "'Verrocchio, Maestro de Leonardo' en el Palazzo Strozzi" [reseña de exposición]. Disponible en https://www.guidemeflorence.com/2019/03/25/verrocchio-maestro-leonardo-resena/ (Consultado el 22 de febrero de 2023).

Guzmán Aguilar, Fernando (13 de octubre de 2020). "El enano de Uxmal, relato de un ser semidivino y poderoso", en *Gaceta UNAM*. Disponible en https://www.gaceta.unam.mx/el-enano-de-uxmal-relato-de-un-ser-semidivino-y-poderoso/ (Consultado el 1 de mayo de 2023).

Guzmán García, Nina (2015). La Rota Mundos. *Con la blancura de Inari y la oscuridad de Nebula Vol. II*.

Hidalgo García, David (2014). *Leonardo da Vinci. Arquitectura y urbanismo. El concepto de ciudad ideal*. Tesis doctoral, Alicante, España, Universidad de Alicante, Repositorio de la Universidad de Alicante. Disponible en http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/42245 (Resumen en https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=55328) (Consultado el 22 de febrero de 2023).

Icaza, Teresa y Lucho Rodríguez (2018). *El traje de armadillo y otras leyendas de Latinoamérica*, México, Ediciones Tecolote.

Imaginario, Andrea (s. f.). "Cuadro Mona Lisa o La Gioconda de Leonardo da Vinci", en *Cultura genial*. Disponible en https://www.culturagenial.com/es/cuadro-mona-lisa-o-la-gioconda-de-leonardo-da-vinci/ (Consultado el 21 de febrero de 2023).

Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (31 de marzo de 2016). "El traje tradicional indígena y el arte textil". Disponible en https://www.gob.mx/inpi/articulos/el-traje-tradicional-indigena-y-el-arte-textil (Consultado el 12 de marzo de 2023).

Martín, Azucena (8 de diciembre de 2021). "Los fósiles son huesos de dinosaurio, y otras falsas creencias sobre ellos", en *hipertextual*. Disponible en https://hipertextual.com/2021/12/fosiles-huesos-dinosaurios (Consultado el 23 de febrero de 2023).

Martin San Juan, Laura (17 de enero de 2022). "¿Por qué los días de la semana tienen ese orden y quién le puso los nombres?", en *Diario AS*. Disponible en https://as.com/diarioas/2022/01/17/actualidad/1642423976_008873.html (Consultado el 26 de febrero de 2023).

Martínez del Campo Lanz, Sofía (2015). "Máscaras Mexicanas. Simbolismos velados", en Mediateca INAH, México. Disponible en https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/exposicion:722

Mendes, C., *et al.* (2003). *Collins Pocket. Español-Portugués. Português-Espanhol*, Harper Collins Publishers.

Migrantes (18 de febrero de 2022). "'Las patronas' de Veracruz cumplen 27 años ayudando a migrantes que pasan en tren" [video], en *Milenio digital*. Disponible en https://www.migrantes.com.mx/post/las-patronas-de-veracruz-cumplen-27-años-ayudando-a-migrantes-que-pasan-en-tren (Consultado el 1 de mayo de 2021).

Moraleda Orozco, Javier (2022). *El origen de las máscaras del carnaval de Venecia*, en *La Vanguardia*, Barcelona. Disponible en https://lavanguardia.com/participacion/las-fotos-de-los-lectores/20230217/8764245/origen-mascaras-carnaval-venecia.html (Consultado el 15 de noviembre de 2022).

Morales-Vargas, María de Lourdes (2020). "Relatos a la espera. Muralismo urbano en los espacios públicos de San Cristóbal de Las

Casas, Chiapas", en *LiminaR*, vol. 18, núm. 1. Disponible en https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272020000100061 (Consultado el 10 de marzo de 2023).

Mújica, Raúl y Guadalupe Rivera (9 de marzo de 2015). "Las placas astrofotográficas de Tonantzintla a la Memoria del Mundo, Saberes y ciencias". Disponible en http://saberesyciencias.com.mx/2015/03/09/las-placas-astrofotograficas-de-tonantzintla-a-la-memoria-del-mundo/ (Consultado el 23 de febrero de 2023).

Muñoz Camargo, Diego (2013). *Historia de Tlaxcala*, Tlaxcala, Universidad Autónoma de Tlaxcala-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.

Nación Mx (17 de febrero de 2022). "Hoy, 17 de febrero, se cumplen 80 años de la fundación del Observatorio Astrofísico Nacional de Tonantzintla". Disponible en https://nacionmx.com/2022/02/17/hoy-17-de-febrero-se-cumplen-80-anos-de-la-fundacion-del-observatorio-astrofisico-nacional-de-tonantzintla/

Navarrete, Federico (2021). *Malintzin o la conquista como traducción*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (s. f.). "Conjunto de Borobudur". Disponible en https://whc.unesco.org/es/list/592 (Consultado el 16 de marzo de 2023).

_____ (s. f.) La mascarada Makishi. Disponible en https://ich.unesco.org/es/RL/la-mascarada-makishi-00140 (Consultado el 15 de noviembre de 2022).

Paris Experience Group (s. f.). "La Gioconda: su historia y sus misterios", en *Paris City Vision*. Disponible en https://www.pariscityvision.com/es/paris/museos/museo-louvre/gioconda-historia-misterios (Consultado el 21 de febrero de 2023).

Pascual, Jesús (5 de mayo de 2022). "Mona Lisa. Los enigmas de la obra maestra de Leonardo da Vinci", en *National Geographic*. Historia. Disponible en https://historia.nationalgeographic.com.es/a/mona-lisa-enigmas-obra-maestra-leonardo-da-vinci_12799 (Consultado el 21 de febrero de 2023).

Pérez, Beatriz (4 de noviembre de 2022). "Las curiosas pirámides escalonadas de un pueblo de Tenerife", en *20minutos* Disponible en https://www.20minutos.es/viajes/destinos/curiosas-piramides-escalonadas-pueblo-tenerife-5074126/ (Consultado el 17 de marzo de 2023).

Portal Ambiental.com.mx (3 de septiembre de 2020). "Guacamaya verde, en peligro por el tráfico ilegal". Disponible en https://www.portalambiental.com.mx/sabias-que/20200903/guacamaya-verde-en-peligro-por-el-trafico-ilegal (Consultado el 1 de mayo de 2023).

Prieto, Carlos (2005). *Cinco mil años de palabras*, México, Fondo de Cultura Económica.

Prieto, Santiago (2007). "La ciudad ideal", en *Ars Medica. Revista de Humanidades*, vol. 6, núm. 2, pp. 215-234. Disponible en https://www.fundacionpfizer.org/sites/default/files/ars_medica_nov_2007_vol06_num02_215_la_ciudad_ideal.pdf (Consultado el 21 de febrero de 2023).

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (2 de septiembre de 2020). "Guacamaya Verde (*Ara militaris*)", Gobierno de México. Disponible en https://www.gob.mx/profepa/articulos/guacamaya-verde-ara-militaris?idiom=es (Consultado el 1 de mayo de 2023).

Romo, Marisol et al. (2012). Del mundo Dino al mundo Nano, Editorial Resistencia.

Rosas, Sabina (7 de marzo de 2016). "Rincón Colorado: tras las huellas del Cretácico", en *El Economista*. Disponible en https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Rincon-Colorado-tras-las-huellas-del-Cretacico-20160306-0063.html (Consultado el 23 de febrero de 2023).

Saberes y CSiencias (s. f.). "80 años del OANTon (Observatorio Astronómico Nacional de Tonantzintla)". Disponible en https://www.merida.gob.mx/planetario/noticosmos/not270.html (Consultado el 23 de febrero de 2023).

Salgado Morales, Refugio Armando (2016). *Leoncito Rex*, Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Colima.

Secretaría de Educación Pública (1972). *Español. Quinto grado*. Ejercicios. México, SEP.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (20 de junio de 2016). "Ciclo de vida de la mariposa monarca", Gobierno de México. Disponible en https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ciclo-de-vida-de-la-mariposa-monarca

_____ (20 de junio de 2016). "¿Cómo se distinguen las mariposas monarca?", Gobierno de México. Disponible en https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/como-se-distinguen-las-mariposas-monarca (Consultado el 8 de mayo de 2023).

_____ (20 de junio de 2016). "Rutas migratorias de la mariposa monarca". Disponible en https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/20059 (Consultado el 8 de mayo de 2023).

Sistema de Información Cultural (s. f.). *La peregrinación a Wirikuta*. Disponible en https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=frpintangible&table_id=262 (Consultado el 16 de marzo de 2023).

Tipos de máscaras (2023). "Hannya - Historia y significado de la máscara Hannya", en *Historia de las máscaras*. Disponible en https:/tipodemascaras.com/las-mascaras-famosas/hannya/ (Consultado el 16 de marzo de 2023).

Varela, Raúl (s. f.). "Pueblos originarios. Lenguas". Disponible en https://pueblosoriginarios.com/lenguas/lenguas2.html (Consultado el 3 de mayo de 2023).

Vázquez Hoys, Ana María (2017). "Diana en la religiosidad hispanorromana. I (Las fuentes. Las diferentes diosas)", en *A Distancia*, núm. 2, Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia, p. 42.

Walker, Verónica (19 de enero de 2023). "Borobudur, la montaña que era un templo budista", en *National Geographic España*. Disponible en https://historia.nationalgeographic.com.es/a/borobudur-la-montana-que-era-un-templo-budista_18959 (Consultado el 16 de marzo de 2023).

Zalaquett Rock, Francisca, coord. (2015). *U chan kaambal máaki Uxmal. El enano de Uxmal*, México, UNAM. Disponible en https://www.iifilologicas.unam.mx/ebooks/el-enano-de-uxmal/#p=1 (Consultado el 10 de enero de 2013).

Créditos iconográficos

Ilustración

Chiara Carrer/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP: **pp.** 108-109, 182-183, 218-219.
Ana Cristina Esparza Sarabia/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP: **p.** 235.

Creadores visuales por convocatoria

Gimenna Schiaffini Rosales: pp. 26-31.
Luis Ricardo Ramos Hernández: pp. 50-57, 180-181.
Ángel Campos Frías: pp. 58-59.
Marián Luna Cuéllar: pp. 60-62.
Ana Lucía Zamudio González: pp. 71.
Santiago Savi: pp. 146-147.
Perla Arelí Zúñiga Aguilar: **p.** 154.
Daniela Cortes Sosa: **p.** 155.
Laura Ángeles Fernández: **pp.** 186-187.
Cuauhtémoc Germán Cuaquehua Calixto (Cuauhtémoc Wetzka): **pp.** 214-217.
Paola Stefani La Madrid: **p.** 230.

Fotógrafo por convocatoria

Francisco Palma Lagunas: **pp.** 40 (izq. y der.), 227 (arr.).
Salatiel Barragán Santos: **pp.** 72 (arr.), 73 (arr. y centro ab.), 74 (ab.), 166, 168 (arr.), 169, 227 (centro y ab.), 228 (ab.).
Carlos Hahn: **pp.** 72 (centro), 73 (ab.), 76 (arr.), 78 (arr. y centro), 79 (ab.), 167 (ab.), 168 (ab.).

Fotografía

p. 8: (arr.) ilustraciones de Sandra Latapí Sánchez/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; (izq.) marcha 8 de marzo de 2020, fotografía de Samantha Pantoja, bajo licencia CC POR 2.0; (der.) Día de la Mujer 8 de marzo de 2020, fotografía de Carlos Teixidor Cadenas, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 9:** cinta forma retrato femenino*; **pp. 10-11:** ilustraciones de Sandra Latapí Sánchez/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; **p. 12:** marcha 8 de marzo de 2020, fotografía de Samantha Pantoja, bajo licencia bajo licencia CC POR 2.0; **p. 13:** (izq.) marcha feminista en Querétaro, 8 de marzo de 2020, fotografía de CarolEstef Salas, bajo licencia CC BY-SA 4.0 ; (der.) mujeres protestando*; **p. 14:** bajo licencia CC0/pxhere.com; **p. 15:** (arr.) fotografía de Cemëh**; (centro) bajo licencia CC0/pxhere.com; (ab.) mandel zoom, fotografía de Wolfgang Beyer, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 16:** (de izq. a der. de arr. hacia ab.) zoom de secuencias de Mandelbrot, fotografías de Wolfgang Beyer, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 18:** Dios Murciélago, 700, San Mateo Tezoquipan, Municipio de Chalco, Estado de México, cerámica 63 × 207 cm, Museo de Sitio del Templo Mayor, reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. **p. 19:** (ab.) Cihuateteo, códice *Borgia*, folio 050; (ab.) Cihuateotl, siglo XV-principio del XVI, piedr y pigmento, 66 × 43,8 × 43,2 cm, © 2000–2023 Museo Metropolitano de Arte, ID: 00.5.30; **p. 20:** Murciélago, cultura desconocida, barro modelado con notable pastillaje y punzonado, 25.9 × 23.1 × 23.3 cm, Colección Arte prehispánico, Museo Amparo, núm. registro 52 22 MA FA 57PJ 1439; **p. 21:** Sacrificio humano antes de Tohil, 1931, Diego Rivera (1886-1957), acuarela, 31 x 48 cm, Colección Jay I. Kislak, Biblioteca del Congreso Washington, D.C. E.U. 20540, núm. de control 2008700225; (ab.) Camazotz, códice *Fejervary-Mayer*, hoja 41; **pp. 22-25:** "El chapulín brujo. *Waka Wo'ochi Yee Sisibome*. 2020, Basado en un cuento de tradición popular yaqui. Versión Jlak Noki (Yaqui, Sonora) y en español. En 68 voces 68 corazones, dirección: Gabriela Badillo, producción: Hola Combo con el apoyo de Canal Once, INALI, INPI, Ruta Maya Coffee, slcfs Mast, The Mix y Nuestros y el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes; **p. 34:** bosquimanos cazando, bajo licencia CC0/pxfuel.com; **p. 35:** (izq.) escalar, bajo licencia CC0/pxfuel.com; (der.) palabra kaizen, bajo licencia CC0/pxfuel.com; **p. 36:** manos con Rubik, fotografía de KamranAydinov*; **p. 37:** (de arr. hacia ab.) cubo de rubik, fotografías de Emanuel Jöbstl und Martin Thoma, bajo licencia CC0 (ab.) fotografías de Norbert Gajlewicz, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 38:** cubo de rubik, fotografías de Dave3457, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 39:** (de arr. hacia ab.) vacío de cubo de rubik, fotografía de Juan Eduardo Vera, bajo licencia CC BY-SA 4.0; cubo mix; iqcubo, fotografía de KamranAydinov*; maxicubo, fotografía de KamranAydinov*; fotografía de Andreas Röver, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 41:** (arr.) máscara de Tecuan, fotografía de Andrés Junco, bajo licencia CC BY 3.0; (centro) máscara noh tipo Han'nya, fotografía de Daderot, Museo Nacional de Tokio, Japón, bajo licencia CC0 1.0; (ab.) máscara del Galeone, fotografía de Francisco Ibarra Meza/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; **p. 42:** (arr.) bailarinas makishi en acción, fotografía de ChaloNiZambia, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) sque makishi, fotografía de Jacques Le Letty, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 43:** (arr.) butanés Paro, fotografía de Bernard Gagnon, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) Museo Nacional de la Máscara, San Luis Potosí, fotografía de Alejandro Linares García, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 44:** (arr.) Monstruo de la Tierra (Tlaltecuhtli), siglo XV-principios del XVI, cultura Azteca, piedra, 50.8 × 41.9 cm, © 2000–2023 Museo Metropolitano de Arte, núm. acceso 00.5.36; (ab.) códice *Borbónico*, página 05; **p. 45:** (arr.) Coatlicue, ilustración de Jessica Paulina García Acosta/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; (ab.) Coatlicue expuesta en el Museo Nacional, *ca.* 1915, Ciudad de México, Colección C. B. Waite / W. Scott, © 121110***; **p. 46:** (arr.) Chalchiuhtlicue, ilustración de Jessica Paulina García Acosta/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; (ab.) Chalchiuhtlicue, Museo Nacional de Antropología, fotografía de Anagoria, bajo licencia CC BY 3.0; **p. 47:** (arr.) Coyolxauhqui, ilustración de Jessica Paulina García Acosta/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; (ab.) Coyolxauhqui, fotografía de Gary Todd, bajo licencia CC0; **p. 48:** (arr.) Tlaltecuhtli, Museo del Templo Mayor, fotografía de Chaccard, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) Tlaltecuhtli, ilustración de Jessica Paulina García Acosta/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; **p. 49:** "Baño público", Diana López Font, poema tipográfico, extraído de *Un libro hecho con filosofía*, Alas y Raíces, 2020; **pp. 64-67:** (arr. y ab.) Las Patronas, fotografías de Uriel Gamma Alvarado ; **p. 68:** ilustración de berpship_world**; **p. 69:** (arr.) fotografía de Combonianos_brasil**; (ab.) niños abrazadas, fotografía de AnnieSpratt**; **p. 70:** (arr.) fotografía de AbrahamSuna**; (ab.) fotografía de Dimitris Vetsikas**; **p. 72:** (ab.) lago en Catemaco, Veracruz, fotografía de Agustín Azuela de la Cueva; **p. 73:** (ab.) caracol manzana, fotografía de Wendy, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; **p. 74:** (arr.) Catemaco, Veracruz, fotografía de Agustín Azuela de la Cueva; **p. 75:** (arr.) murciélago orejón mexicano, fotografía de Joaquín Ugarte, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; (ab.) Catemaco, Veracruz, fotografía de Agustín Azuela de la Cueva; **p. 76:** (ab.) cormoranes azules, fotografía de Paul Fenwick, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; **p. 77:** (arr.) Laguna de Catemaco, Veracruz, bajo licencia CC BY-SA 3.0; (centro) dos amates, Catemaco, Veracruz, fotografía de Didier Descouens, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) Catemaco, Veracruz, fotografía de Agustín Azuela de la Cueva; **p. 78:** (ab.) chaneque, fotografía de Hagens world, bajo licencia CC BY-NC-ND 2.0; **p. 79:** (arr.) Catemaco, Veracruz, fotografía de Agustín Azuela de la Cueva; **p. 80:** *El trompetista*, 2014, director: Raúl Robin Morales, duración: 10 minutos; **p. 81:** *Las tardes de Tintico*, 2012, director: Alejandro García Caballero, duración: 11 minutos; **p. 82:** *Xání Xépika*, 2008, director: Dominique Jonard, duración: 7 minutos; **p. 83:** *Un ojo*, 2012, directora: Lorenza Manrique Mansour, duración: 6 minutos; **p. 84:** Camila, 2018, directora: Urzula Barba Hopfner, duración: 14 minutos; **p. 85:** "Póker", Diana López Font, poema tipográfico, extraído de *Un libro hecho con filosofía*, Alas y Raíces, 2020; **p. 86:** ciudad de Königsberg fue fundada en 1255, Prusia, bajo licencia CC0; **p. 88:** La reunión de los espantagentes. Stsob sbaik Jsibtasvanejetik. Basado en un cuento tsotsil de tradición oral. Versión Bats'ik' op (Tsotsil, Chiapas) y en español. *En 68 voces 68 corazones*, dirección: Gabriela Badillo, producción: Hola Combo con el apoyo de Canal Once, INALI, INPI, Ruta Maya Coffee, slcfs Mast, The Mix y Nuestros y el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes; **p. 90:** "Emigración", Diana López Font, poema tipográfico, extraído de *Un libro hecho con filosofía*, Alas y Raíces, 2020; **p. 91:** "Inmigración", Diana López Font, poema tipográfico, extraído de *Un libro hecho con filosofía*, Alas y Raíces, 2020; **p. 92:** Silvino el Marakame, fotografía de Rogelio Ríos Treto, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 93:** (arr.) la oración del Chamán, fotografía de Rogelio Ríos Treto, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) mujer huichol, fotografía de Jupagame, CC BY-SA 3.0; **p. 94:** (arr.) el Marakame en el agua sagrada, fotografía de NaylaCupaima, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) desierto sagrado de Wirikuta, San Luis Potosí, fotografía de Delfino Díaz Carrillo, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 95:** (arr.) la peregrinación a Wirikuta de los wixaritari, fotografía de Kauyumarie, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (centro) peyote o jícuri, fotografía de Harry Harms, bajo licencia CC BY-NC-SA 2.0; (ab.) cuadro de estambre: arte del pueblo wixárika (huichol), fotografía de Juan Carlos Fonseca Mata, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 96:** Marie Curie, *ca.* 1898, bajo licencia CC0; **p. 97:** (arr.) Marie Curie, fotografía de colorised, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) Pierre Curie y Marie Sklodowska Curie, 1903, bajo licencia CC0; **p. 98:** Irene y Marie Curie, 1925, autor desconocido, bajo licencia CC BY 4.0; **p. 99:** Conferencia Solvay sobre mecánica cuántica,1927, fotografía de Benjamín Couprie, bajo licencia CC0; **p. 100:** danza del venado yaqui, fotografía de Alejandro Yanes, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 101:** niños mayo, fotografía de Raúl Barajas/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; **p. 102:** *Danzas nativas mexicanas*, 1960, Luis Covarrubias (1919-1984), laminas a color, 30 páginas; **p. 103:** Danza del venado, fotografía de Rubycela Gómez**; **p. 104-105:** (arr.) joven taqui, fotografía de Raúl Barajas/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; (ab.) joven mayo, fotografía de Raúl Barajas/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; **p. 107:** *La danza del venado*, 1923, Diego Rivera (1886-1957), fresco 4.36 × 4.47 m, Patio de las Fiestas, segundo nivel, D. R. © Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Proyectos Editoriales y Culturales/fotografía de Gerardo Landa Rojano, D.R. © 2023 Banco de México, Fiduciario en el fideicomiso relativo a los Museos Diego rivera y Frida Kahlo. Av. 5 de Mayo No. 2, col. Centro, Cuauhtémoc, C.P. 06059, Ciudad de México; reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, 2023 **p. 110:** (arr.) moneda china, fotografía de steinchen**; (ab.) Damas de la corte preparando seda recién tejida, Museo de Bellas Artes; **p. 111:** (arr.) *Chino comerciante*, reprografía de José Honorato Lozano, bajo licencia CC0; **p. 112:** *Retrato de Leonhard Euler*, 1753, Jakob Emanuel Handmann (1718-1781), pastel sobre papel, 57 × 44 cm, Museo de Arte de Basilea, inv. 276; **p. 114:** (centro) hormiga cargando, fotografía de Pogolumina, bajo licencia CC BY-NC 4.0/natura-

lista.mx; (ab.) hormiga, vector de Meul, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 115**: (arr.) hormiga, vector de Meul, bajo licencia CC BY-SA 3.0; (ab. izq.) hormiga pelo, fotografía de markayers, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; (ab. der.) hormiga cargando, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 116**: (arr.) secuencia de hormigas construyendo un puente con su cuerpo para cruzar el Gran cañón, fotografía de Igor Chuxlancev, bajo licencia CC BY 4.0, (centro izq.) hormigas comen, fotografía de María Teneva, bajo licencia CC0/unsplash.com; (centro der.) hormiga reina alada con su cría, bajo licencia CC0; (ab.) hormigas, fotografía de froggy143, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; **p. 117**: (arr.) hormiga, vector de Meul, bajo licencia CC BY-SA 3.0; (centro) reina ergatoidea, fotografía de BJCAM43, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) nido de hormigas tejedoras, fotografía de World Imaging, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 118**: zona arqueológica de Tikal, Guatemala, fotografía de ickandgak**; **p. 119**: (arr.) Rigoberta Menchú en la marcha conmemorativa del aniversario de la firma del Acuerdo Paz sobre Identidad y Derechos de los pueblos Indígenas en marzo de 2009, fotografía de Surizar, bajo licencia CC BY-SA 2.0; (ab.) quetzal macho, fotografía de Fulvio Eccardi; **p. 120**: artesanía guatemalteca**; **p. 121**: (arr.) Rigoberta Menchú Tum, fotografía de la Fundación Rigoberta Menchú Tum/www.frmt.org.gt; (ab.) Rigoberta Menchú, bajo licencia CC BY-SA 2.0; **pp. 122-123**: hilos, Oaxaca, fotografía de Graeme Churchard, bajo licencia CC BY 2.0; **p. 123**: (arr.) grana cochinilla, fotografía de Clifton Ladd, bajo licencia CC BY-NC 4.0; (centro) grana cochinilla, fotografía de Adalberto Ríos Szalay/Banco de imágenes Conabio; **p.124**: (arr.) caracol púrpura, fotografía de Jessee J. Smith, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; (centro) añil, tinte índigo, fotografía de Pancrat, bajo licencia CC BY-SA 3.0; (ab.) moliendo añil, Teotitlán del Valle, Oaxaca, fotografía de Thelmadatter, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 125**: (arr.) añil, bajo licencia CC0/pxhere.com; (ab.) Palo de Campeche, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; **p. 126**: (arr.) limonita, fotografía de Sarranpa, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) concreción de limonita, fotografía de Psax, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 127**: (de arr. hacia ab. der.) muicle, fotografía de José Reynaldo da Fonseca, bajo licencia GNU; achiote, fotografía de José Wolff, bajo licencia CC BY-NC-SA 2.0; achiote, fotografía de Apollo, bajo licencia CC POR 2.0; (ab. izq.) figura masculina enmascarada con bastón de baile, Campeche, 700–900 d.C., cultura Maya, cerámica con pigmento aplicado post-fuego, 18.42 x 11.43 × 6.99 cm, Museo de Arte del Condado de Los Ángeles (LACMA), ID: ma-109151; **p. 128**: (arr.) Autorretrato Francisco Eduardo Tresguerra, Museo Nacional de Arte, reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, 2023; (ab.) personas en las afueras del Teatro Juan Ruiz de Alarcón, ca.1915, Ciudad de México, Colección Archivo Casasola, © 91458***; **p. 129** *Interior del Teatro Alarcón*, San Luis Potosí, estreno del teatro Alarcón, finales de 1827, pintura de P. Romero, en Guadalupe Jiménez. México, los proyectos de una nación, 1821-1888, México, Fomento Cultural Banamex, 2001, cortesía de Cronologías San Luis Potosí; **p. 130**: (arr.) Ángela Peralta, ca. 1870-1880, División de Impresiones y Fotografías de la Biblioteca del Congreso Washington, DC 20540, núm. de control 2005692472; (ab.) Opera, ca. 1970-1990, fotografía de Bernard Gotfryd, División de Impresiones y Fotografías de la Biblioteca del Congreso Washington, DC 20540, núm. de control control 2020738198; **p. 131**: fachada del Teatro Alarcón, San Luis Potosí, autor desconocido, Archivo Histórico del Estado de San Luis Potosí, cortesía de Cronologías San Luis Potosí; **p. 132**: *Historia general de las cosas de Nueva España de Fray Bernardino de Sahagún. Códice Florentino. Libro III. El Origen de los Dioses*, 1577, folio 32r, División de Impresiones y Fotografías de la Biblioteca del Congreso Washington, DC 20540, núm. de control 2021667848; **p. 133**: *Historia general de las cosas de Nueva España de Fray Bernardino de Sahagún. Códice Florentino. Libro IX. Los Mercaderes*, 1577, División de Impresiones y Fotografías de la Biblioteca del Congreso Washington, DC 20540, núm. de control 2021667854; **p. 134**: *Códice Mendoza*, folio 70r, © Bibliotecas Bodleian, Universidad de Oxford; **p. 136**: arte, fotografía de Vulvani, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 137**: (centro) choza de menstruación de Amboher, Etiopía, 1976, fotografía de Dov Goldflam, bajo licencia CC BY-SA 3.0; (ab.) vivienda familiar con choza menstrual, San André, 1946, Institución Smithsonian, ID: bulletin14321946smit; **p. 138**: (arr.) edificio moderno de menstruación en Surinam, fotografía de Dan Sloan, bajo licencia CC BY-SA 2.0; (centro) Celebración de la menstruación de la Madre Tierra, Karnataka, fotografía de Bharathesha Alasandemajalu, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) mural Mujeres discriminación, fotografía de Vulvani, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 139**: (arr.) manos de mujer, fotografía de Vulvani, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) Chhaupadi es una tradición en Achham donde las mujeres que menstrúan son vistas como impuras, fotografía de Lindseymaya, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 140-143**: Texto e ilustración de Nina Guzmán García; **p. 144**: "Individuo", Diana López Font, poema tipográfico, extraído de *Un libro hecho con filosofía*, Alas y Raíces, 2020; **p. 145**: "Manifestación", Diana López Font, poema tipográfico, extraído de *Un libro hecho con filosofía*, Alas y Raíces, 2020; **p. 148**: mural Protesta contra proyecto minero de Argonaut Gold, Dolores Hidalgo, Guanajuato, Mural, fotografía de Juan Carlos Fonseca Mata, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 149**: (centro) muralismo urbano, Chite, fotografía de Yarumo Jusezam, bajo licencia CC BY-SA 3.0; (ab.) Tsotsil, fotografía de cazador de lunas, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 150**: (arr.) arte urbano en el parque México, Ciudad de México, fotografía de Gladisgara, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab. izq.) corazón en Tijuana, Estados Unidos-México, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab. der.) grafiti en la calle de Presidente Plutarco Elías, Ciudad de México, fotografía de Fretamoza, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 151**: (de arr. hacia ab.) mural de Taniperla, del Municipio Autónomo Zapatista "Ricardo Flores Magón", autores: Indígenas tzeltales de Chiapas y Sergio Valdez, bajo licencia CC BY-SA 3.0; mural en Nogales, fotografía de Jonathan McIntosh, bajo licencia CC BY 2.0; mural en el paseo del Río Orizaba, fotografía de Issacvp, bajo licencia CC BY-SA 4.0; mural de hombre boca abajo en el centro histórico de la Ciudad de México, fotografía de Jonathan Cardy, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 152**: (centro) tres pasos, ilustración de pikisuperstar*; (ab.) modelos de Wallace Gromit, fotografía de Humbledaisy, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 153**: (arr. centro) afif Ramdhasuma, bajo licencia CC0/unsplash.com; (arr. der.) fotogramas de la animación The Clowns Pup de Max, 1919, Max Fleischer, bajo licecnia CC0; (centro) Xiaole Tao, bajo licencia CC0/unsplash.com; (ab.) Michael Schiffer, bajo licencia CC0/unsplash.com; **pp. 156-157**: ilustración de Anneli Daniela Torres Arroyo/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; **p. 158**: (arr.) Charles Darwin, 1840, George Richmond (1809-1896), bajo licencia CC0; (centro) ilustración de monika1607, bajo licencia CC0/creazilla.com; (ab.) Charles Darwin rocks, ilustración de Mirthfuljoltofhatred, bajo licencia CC BY-NC-ND 3.0; **p. 159**: (arr.) taxonomía, Biblioteca del Patrimonio de la Biodiversidad, bajo licencia CC0/creazilla.com; (centro) tortuga, Biblioteca del Patrimonio de la Biodiversidad, bajo licencia CC0/creazilla.com; (ab.) Charles Darwin, ilustración de Natmaiand, bajo licencia CC0/deviantart.com; **p. 160**: (arr.) pinzones de Darwin o pinzones de Galápagos, 1845, Darwin, bajo licencia CC0; (ab.) pintura de monos, Max Samson, bajo licencia CC0/creazilla.com; **p. 162**: (arr.) evolución, Biblioteca del Patrimonio de la Biodiversidad, bajo licencia CC0/creazilla.com; (centro) portada de "El Origen de las Especies", 1859 por Darwin, bajo licencia CC0; (ab.) retrato de charles Darwin, obra de Deevad, deviantart.com, bajo licencia CC BY-NC-ND 3.0; **p. 162**: Iztaccihuatl, fotografía de Hinalavic, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 163**: (centro) teporingo, bajo licencia CC0/rawpixel.com; (ab.) mimetización teporingo, fotografía de Romerolagus_diazi, bajo licencia CC0; **p. 164**: (arr. y centro) Parque Ejidal San Nicolás, carretera Picacho Ajusco, fotografía de Inakiherrasti, bajo licencia CC BY-SA 3.0; (ab.) teporingo, bajo licencia CC0/pxfuel.com; **p. 165**: (izq.) mimetización teporingo, bajo licencia CC0/pxfuel.com; (der.) teporingo, bajo licencia CC0/pxfuel.com; **p. 167**: (arr.) guacamaya verde, fotografía de Noé Abraham Muñoz Padilla, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; **p. 170**: (arr. y ab.) rebozos LGBT+, Gerardo Damián, fotos cortesía del artesano; **p. 171**: (arr.) textil, fotografía de Eveline de Bruin**; (ab.) técnica de tejido tradicional de mayas, bajo licencia CC BY-SA 2.5; **p. 172**: (arr. izq.) niñas caminando, fotografía de ileanaruavi**; (arr. der.) vestimenta tradicional mujeres y niñas Raramuris, fotografía de Keyla Torruco, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) elaboración de reboso, Tenancingo, fotografía de Alejandro Linares García, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 173**: (arr. izq.) Movimiento de Pueblos, Comunidades y Organizaciones Indígenas, fotografía de Zoé Gutiérrez/Secretaría de Cultura de la Ciudad de México, bajo licencia CC BY 2.0; (arr. der.) tenate, Tenango de Doria, Hidalgo, fotografía de Juanscott, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (centro) telar, fotografía de Ivechula**; (ab.) sonrisa istmeña, fotografía de Reformeño, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 178**: cinta de Moebius, fotografía de David Benbennick, bajo licencia GNU; **p. 179**: (de arr. hacia ab. de izq. a der.) puente en ciudad, fotografía de evening_tao*; objeto diseñado (parecerse cinta película), fotografía de wirestock*; franja de excavadoras, Praga, mural, fotografía de Ludek, bajo licencia GNU; vista aérea de intersección, fotografía de tawatchai07*; anillo metal, bajo licencia CC0/ pxhere.com; **pp. 184-185**: ilustración*; **p. 188**: telégrafo del Museo Marítimo de Aalborg, fotografía de Tomasz G. Sienicki, bajo licencia CC BY 2.5; **p. 189**: telégrafo morse, Italia, 1900, fotografía de Adolfobrigido, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 190**: tecla telegráfica y sonda, Museo Bennington, Estados Unidos, fotografía de Daderot, bajo licencia CC0; **p. 192**: (arr.) calle de Real de Catorce, fotografía de Edgar Garay**; (ab.) Iglesia, fotografía de Lucy Nieto, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 193**: (arr.) calle en Real de Catorce, fotografía de Edgar Garay**; (centro) ecosistema Real de Catorce, fotografía de Lucy Nieto, bajo licencia CC BY-NC-SA 2.0; (ab.) calle en Real de Catorce, fotografía de perpol2014, bajo licencia CC BY-NC-SA 2.0; **p. 194**: (arr.) kiosko, fotografía de Lucy Nieto, bajo licencia CC BY-NC-SA 2.0; (ab.) túnel del Ogarrio, fotografía de Lucy Nieto, bajo licencia CC BY-NC-SA 2.0; **p. 195**: (arr.) pueblo fantasma en Real de Catorce, fotografía de Jimena Martínez, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) peyote, fotografía de Kauderwelsch, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 196**: (arr.) jugador de pelota, siglo VII-X, cerámica, 26.7 x 16.8 × 10.6 cm, © 2000-2023 Museo Metropolitano de Arte, ID: 1989.28; (ab.) jugador de pelota sentado, siglo I-III d. C., cerámica, 48.3 x 33 × 23.8 cm, © 2000-2023 Museo Metropolitano de Arte, ID: 2005.91.1; **p. 197**: juego de pelota en Monte Albán, fotografía de Andrew McMillan, bajo licencia CC0; **p. 198**: (arr.) códice *Magliabecchiano*, página 158; (ab.) jugador de pelota, clásico tardío (600-900 d. C.), arcilla, 12.7 x 12.4 cm, Isla de Jaina, Campeche, sala Maya, Archivo Digitalización de las Colecciones Arqueológicas del Museo Nacional de Antropología. Secretaría de Cultura-INAH-CANON, reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia; **p. 199**: (arr.) Uxmal, fotografía de Txtdgtl, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) modelo de cancha de pelota, Nayarit, 200 a. C.–500 d. C., cerámica barnizada y pigmentos, 15,24 x 21,59 x 34,29 cm, Museo de Arte del Condado de Los Ángeles (LACMA), ID: ma-68067; **p. 200**: (centro) marcador del juego de pelota, Chichén Itzá, fotografía de Kare Thor Olsen, bajo licencia CC BY-SA 3.0; (ab.) códice *Nuttall*, folio 50; **p. 201**: marcador maya del juego de pelota, recuperado del sitio de Chinkultic y fe-

chado en 591 d. C., fotografía de Mud and Dark, bajo licencia CC BY 2.0; **pp. 202-209**: ilustración de Anneli Daniela Torres Arroyo/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; **p. 210**: (arr.) *Murnau. Final de Johannisstrasse*, 1908, Wassily Kandinsky (1866-1944), óleo sobre cartón, 70 × 48.5 cm, Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, Madrid, inv. 611 1987.20; (ab.) *Día de Todos los Santos I*, 1911, Wassily Kandinsky (1866-1944), tinta, óleo, bronce dorado y plateado detrás de vidrio, 34.5 x 40.5 cm, Galería Municipal en Lenbachhaus y Kunstbau Munich, inv. GM S107; **p. 211**: (arr.) *Sin título*, 1922, Wassily Kandinsky (1866-1944), acuarela y tinta sobre papel, 26.7 x 36.3 cm, © Wassily Kandinksy, VEGAP, Madrid, Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, Madrid, inv. 607 (1974.50); (centro) *Murnau - vista desde la ventana del Griesbräu*, 1908, Wassily Kandinsky (1866-1944), Galería Municipal en Lenbachhaus, inv. GM S34; (ab.) *Estudio de color: cuadrados con anillos concéntricos*, 1913, Wassily Kandinsky (1866-1944), acuarela, gouache, tiza sobre papel, 23.9 x 31.5 cm, Galería Municipal en Lenbachhaus y Kunstbau Munich, inv. GMS 446; **p. 212**: (arr.) *Borrador para la portada del almanaque "Der Blaue Reiter"*, 1911, Wassily Kandinsky (1866-1944), acuarela, lápiz sobre papel, 27.2 x 18.4 cm, Galería Municipal en Lenbachhaus, inv. G/M 601; (ab.) *Varias fiestas*, 1940, Wassily Kandinsky (1866-1944), óleo sobre lienzo, 89 × 116 cm, Galería Municipal en Lenbachhaus y Kunstbau Munich, inv. Ak 16; **p. 213**: (arr.) *Plaza Zubovsky*, 1916, Wassily Kandinsky (1866-1944), óleo sobre lienzo sobre cartón, 41.8 x 45.8 cm, Galería Municipal en Lenbachhaus, inv. G18267; (centro) Pintura con tres manchas, n.º 196, 1914, Wassily Kandinsky (1866-1944), óleo sobre lienzo, 121 x 111 cm, © Wassily Kandinksy, VEGAP, Madrid, Museo Nacional Thyssen-Bornemisza, Madrid, inv. 609 (1975.36); (ab.) *Húmero óseo*, 1923, Wassily Kandinsky (1866-1944), litografía, 37.6 × 27.8 cm, Galería Municipal en Lenbachhaus y Kunstbau Munich, inv. G12796; **p. 220**: *Los olvidados*, 1950, director: Luis Buñuel, interpretes: Jorge Pérez, Alfonso Mejía, Efraín Arauz, Roberto Cobo, foto fija, Colección Filmoteca UNAM; **p. 221**: (arr.) cartel *Los olvidados*, 1950, director: Luis Buñuel, Colección Filmoteca UNAM; (ab. izq.) *Los olvidados*, 1950, director: Luis Buñuel, primer plano: Roberto Cobo, Alfonso Mejía, Javier Amezcua, Colección Filmoteca UNAM; (ab. der.) *Los olvidados*, 1950, director: Luis Buñuel, primer plano: Alfonso Mejía, Roberto Cobo, Efraín Arauz, Colección Filmoteca UNAM; **pp. 222-225**: ilustraciones de Sandra Latapí Sánchez/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; **p. 226**: huellas y fósile,s ilustración de macrovector*; **p. 228**: (arr.) dinosaurio en museo de campo, fotografía de urbanomafia, bajo licencia CC BY-SA 3.0 **p. 229**: (arr.) región Centro Desierto Coahuila, fotografía de Juan Carlos Fonseca, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) esqueleto montado de Velafrons coahuilenesis, vRogelio Reyna, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 231**: (arr.) perrito de la pradera, bajo licencia CC0/pxfuel.com; (de izq. a der. y de arr. hacia ab.) guacamaya verde, bajo licencia CC0/pxfuel.com; loro cabeza amarilla, fotografía de Bety, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; guacamaya roja, bajo licencia CC0/pxfuel.com; mono araña, bajo licencia CC0/pxfuel.com; jaguar, bajo licencia CC0/pxfuel.com; **p. 232**: (arr.) guacamaya verde, bajo licencia CC0/pxfuel.com; (ab. izq.) loro yucateco, fotografía de Juan Flores, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; (ab. der.) flamingo americano, fotografía de Antonio Robles, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; **p. 233**: (arr.) águila rea, fotografía de kjohnston406, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; (centro) El Tunal con el Águila que hallaron en la laguna, códice *Tovar*; (ab. izq.) ballena jorobada, fotografía de Wayne y Pam Osborn, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; (ab. der.) ballena azul, fotografía de Wayne y Pam Osborn, bajo licencia CC BY-NC 4.0/naturalista.mx; **p. 234**: (arr.) lobo mexicano, bajo licencia CC0/pxfuel.com; (centro) tortuga bebe, bajo licencia CC0/pxfuel.com; (ab.) mono araña, bajo licencia CC0/pxfuel.com; **p. 235**: oso disecado, bajo licencia CC0/vecteezy.com **p. 236**: (de arr. hacia ab. y de izq. a der.) El Castillo, Chichén Itzá, fotografía de ZuyuaT, bajo licencia CC BY-SA 4.0; Teotihuacacan, bajo licencia CC0/pxhere.com; La Quemada, Zacatecas, fotografía de Miguel Cornejo, bajo licencia CC POR 2.0; El Tajín, fotografía de Simon Burchell, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 237**: (arr.) Pirámides de Egipto, fotografía de Ricardo Liberato, bajo licencia CC BY-SA 2.0; (ab.) Meroe, cementerio real en Begrawiyah, Nubia, Sudán, fotografía de LassiHU, bajo licencia CC BY-SA 4.0; **p. 238**: (arr.) Pirámides de Güímar, fotografía de Axel Cotón Gutiérrez, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) Sitio arqueológico de Cahuachi en Perú, fotografía de Ed88, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 239**: (arr.) Koh Ker, Camboya, fotografía de PsamateM, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) indonesia, fotografía de Jonathan Smit**; **p. 240**: La iglesia hundida de Churumuco, fotos de Maravatio/Michoacán, bajo licencia CC0; **p. 241**: (arr.) boya que indica la iglesia hundida de San Juan Bautista Tequesquitengo, Tequesquitengo, bajo licencia CC0; (ab.) La Torre del Carmen, fotografía de Silvana Torres, bajo licencia CC BY-SA 4.0 ; **pp. 242-243**: cópula de la iglesia del pueblo viejo de Santo Tomás de los Plátanos sobre el nivel del agua de la presa hidroeléctrica Miguel Alemán. Estado de México, fotografía de Jorge Rosas, bajo licencia CC BY-SA 4.0. **pp. 244-245**: Iglesia de San Juan Parangaricutiro, Michoacán, fotografía de LBM1948, bajo licencia CC BY-SA 4.0. **p. 246**: (arr.) planeta Tierra, fotografía de Alexander Lesnitsky**; (ab.) telescopio de Galileo, bajo licencia CC0; **p. 247**: (arr.) cúpula y el edificio exterior del telescopio tipo Carte du Ciel en OANTON Tonantzintla, Puebla, fotografía de Alan Islas, bajo licencia CC BY-SA 4.0; (ab.) Caballero Alto es una torre ubicada en el segundo piso del Castillo de Chapultepec, fotografía de Carlos Caballero Vallejo, bajo licencia CC BY-SA 3.0; **p. 248**: Centro de visitantes y planetario ESO Supernova, fotografía de ESO/P. Horálek.

*bajo licencia CC0/freepik.com
** bajo licencia CC0/pixabay.com
***Secretaría de Cultura.INAH.Sinafo.FN.México, Secretaría de Cultura-INAH Mex.,reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.
****Secretaría de Cultura de la Ciudad de México, bajo licencia CC BY 2.0.

La Secretaría de Educación Pública (SEP) agradece a los especialistas de las siguientes instituciones su valioso apoyo para la elaboración de este libro. Su colaboración contribuirá a alcanzar nuestro propósito de ofrecer a las niñas y a los niños de México una educación con equidad y excelencia:
Dirección General de Educación Musical y Orquestas Escolares,
Unidad de Promoción de Equidad y Excelencia Educativa, SEP
Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM
Instituto Mexicano de Cinematografía
y Hola Combo / Canal Once

Múltiples lenguajes. Sexto grado
se imprimió por encargo de
la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos,
en los talleres de Servicios Profesionales de Impresión,
S. A. de C. V., con domicilio en Mimosas Número 31,
Colonia Santa María Insurgentes,
C. P. 06430, Ciudad de México,
en el mes de junio de 2023.
El tiraje fue de 2,595,000 ejemplares.
P6MLA

Recicla para Leer es un programa de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos con el que se permuta papel y cartón de desecho por papel nuevo.
En el ciclo escolar 2022-2023, se produjeron 16,398,000 ejemplares con papel del programa *Recicla para Leer*, correspondientes a 38 títulos de los seis grados de primaria: seis de la asignatura *Formación Cívica y Ética* y 32 de *La entidad donde vivo*. En total se utilizaron 5,010 toneladas de papel nuevo reciclado.
Para el ciclo escolar 2023-2024, se produjeron 4,939,000 ejemplares de los títulos *Proyectos de aula* para cuarto y quinto grados de primaria, a partir del papel nuevo obtenido del programa *Recicla para Leer*. En total, se utilizaron 3,624 toneladas.

¡Expresamos nuestras ideas para ejercer nuestros derechos!

Esta nueva familia de libros está pensada para los niños de todo México, por lo que tus ideas y opiniones sobre ellos son muy importantes.

Expresar lo que piensas sobre *Múltiples lenguajes. Sexto grado* permitirá saber cómo mejorar su perspectiva solidaria, diversa y plural.

Puedes enviar tus opiniones por medio de correo postal o por correo electrónico a la dirección: librodetexto@nube.sep.gob.mx

1. ¿Recibiste tu libro el primer día de clases?

2. ¿Te gustó tu libro?

3. ¿Qué fue lo que más te gustó?

4. ¿Qué partes de tu libro te agradaron más?

5. ¿Te gustaron las imágenes?

6. ¿Las imágenes te ayudaron a entender los temas?

7. ¿Las instrucciones de las aventuras de aprendizaje fueron claras?

8. ¿Hay otros libros en tu aula además de los de texto?

9. ¿Qué te gustaría que estuviera en tu libro y no lo tiene?

10. ¿Consultas los libros de la biblioteca de tu escuela?, ¿por qué?

11. ¿Consultas la biblioteca pública de tu comunidad?, ¿por qué?

12. ¿Tienes libros en tu casa, además de los libros de texto gratuitos?

13. ¿Lees los libros de texto gratuitos con los adultos de tu casa?

¡Gracias por tu participación!

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Dirección General de Materiales Educativos
Avenida Universidad 1200, Colonia Xoco,
Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México

Doblar aquí

Datos generales

Entidad: _____

Escuela: _____

Turno: Matutino ☐ Vespertino ☐ Escuela de tiempo completo ☐

Nombre del alumno: _____

Domicilio del alumno: _____

Grado: _____

Doblar aquí

_____

_____

_____

_____

_____

Mariana Isabel Ortega Mainou
QUERÉTARO

9 786075 519807

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

COMISIÓN NACIONAL de LIBROS de TEXTO GRATUITOS