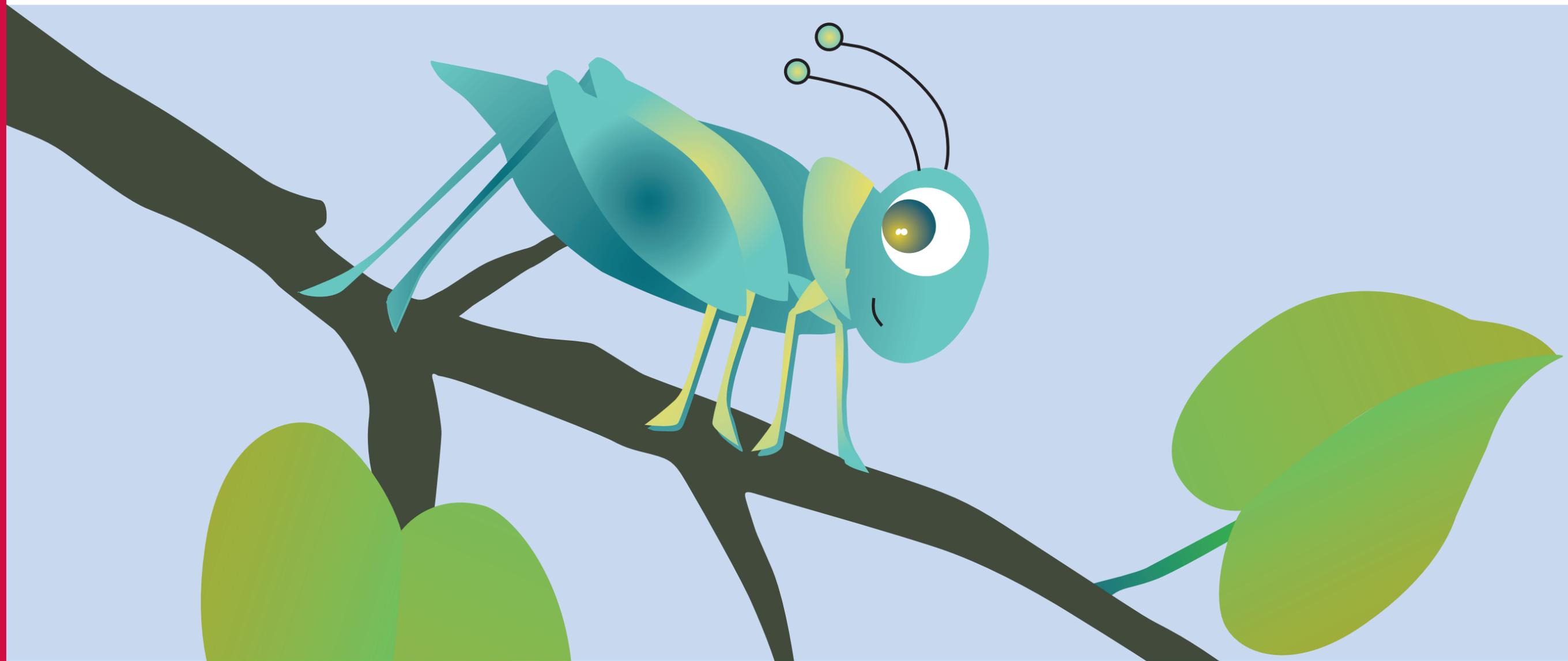


**Ciencias, tecnologías y narrativas  
de las culturas indígenas y migrantes**

Seres vivos y astronomía  
desde los conocimientos de los pueblos originarios

Cuaderno del alumno  
Educación primaria indígena y de la población migrante  
Ciclo III (5° y 6°)



## Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes.

### Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno.

### Educación primaria indígena y de la población migrante Ciclo III (5° y 6°)

fue elaborado en la Dirección General de Educación Indígena de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública.

#### Dirección académica e idea original

Alicia Xochitl Olvera Rosas

#### Coordinación académica

Marcelino Hernández Beatriz, *mexicano* (náhuatl)  
Alicia Xochitl Olvera Rosas

#### Contenidos

Margarita Rosario Domínguez Hernández  
Alicia Xochitl Olvera Rosas  
Marcelino Hernández Beatriz

#### Especialistas en Lengua de Señas Mexicana y Sistema Braille

Daniel Maya Ortega, especialista en Lengua de Señas Mexicana  
Luis Alberto Torres, especialista en Sistema Braille  
Alejandra Álvarez Hidalgo, instructora señante

#### Apoyo técnico pedagógico

Aideé Karina Domínguez Monroy  
Guadalupe Nohemí Sánchez Cuevas  
Irving Carranza Peralta  
María del Rosario Pasalagua Noria

#### Transcripción en lenguas indígenas

Margarita Rosario Domínguez Hernández

#### Alfabeto en lengua indígena

Román Hernández Román, *yokot' an* (chontal)  
Victoriano Silverio Pérez, *p'urhépecha* (tarasco)  
Jesús Clemente Soriano León, *yorem-nokki* (mayo)  
Etiverio Ramírez Pérez, *nuntaj'yi*. (popoloca)

#### Dirección editorial

Erika Pérez Moya

#### Coordinación editorial

José Raúl Uribe Carvajal

#### Diseño y formación editorial

Inés Patricia Barrera  
Miguel Ángel Romero Trigueros

#### Ilustración

José de Santiago Torices Montero  
Araceli Juárez Serrano  
José Antonio López Ramírez

#### Fotografía de Lengua de Señas Mexicana

Tania Velasco Ramírez

#### Corrección de estilo

Armando Égido Villarreal  
Alma Rosa Vela Vázquez

#### Cuidado de la edición

Erika Pérez Moya  
José Raúl Uribe Carvajal  
Rodrigo Flores Sánchez  
Armando Égido Villarreal

#### Agradecimientos:

A los docentes bilingües de educación indígena y migrante que aportaron textos en lenguas indígenas nacionales, así como sus comentarios y aportaciones en las sesiones de los colegios: *Construyendo caminos: elaboración de materiales educativos para población indígena y migrante* y *Diseño de materiales educativos para el fortalecimiento de la identidad y valoración de la cultura originaria en la población indígena y migrante*:

#### Estado de México

Gerardo Domínguez Valente, *hñāhñu* (otomí)

#### Michoacán

Victoriano Silverio Pérez, *p'urhépecha* (tarasco)

#### Puebla

Julio Tacuepian Sierra, *nahua* (náhuatl)

#### Sinaloa

Alfredo Aquí Quijano, *yorem-nokki* (mayo)

#### Sonora

José María Gutiérrez Vázquez, *hiak nokki* (yaqui)  
Jesús Clemente Soriano León, *yoreme-nokki* (mayo)  
Rubén Jacobi Aguilera, *yoreme-nokki* (mayo)  
José Juan Yevismea Yocupicio, *yoreme-nokki* (mayo)

#### Tabasco

Román Hernández Román, *yokot' an* (chontal)

#### Veracruz

Etiverio Ramírez Pérez, *nuntaj'yi'* (popoloca)  
María Gelacia Santiago del Ángel, *teenek* (huasteco)

#### Yucataán

Adda Nidelvia May Montejo, *maaya* (maya)

A los estados que participaron en el colegio *Construyendo Caminos: Elaboración de materiales educativos para población indígena y migrante*: Baja California, Chiapas, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán. A las Autoridades Educativas, Asesores Técnico Pedagógicos y docentes frente a grupo en escuelas indígenas y migrantes. A las comunidades indígenas y con población migrante. A las niñas y los niños de educación indígena y para la población migrante.

**INAOE** (Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica). Al Dr. Alberto Carramiñana Alonso, Director General; al Dr. Alejandro A. Cornejo Rodríguez, Investigador Emérito; al Dr. Manuel Gerardo Corona Galindo, Investigador Titular; al Archivo Gráfico INAOE por las fotografías de las páginas 39, 53 y 55 y a Yessenia Jáuregui Sánchez, por su apoyo en la revisión del contenido de los cuadernos, sus aportaciones y sugerencias en el apartado de astronomía.

**Dirección de Educación Especial.** Por su apoyo en las orientaciones para el trabajo con Lengua de Señas Mexicana y del Sistema Braille agradecemos a la Mtra. Martha Valdés Cabello, Directora de Educación Especial; a la Lic. María de la Luz Hernández Álvarez, Subdirectora de Apoyo Técnico Complementario, y a la Lic. Eva Díaz Chávez, Coordinadora de Desarrollo Curricular.

**INAH** (Instituto Nacional de Antropología e Historia). A la Dra. María Teresa Franco González Salas, Directora General, y a la Lic. Fátima Soto Rodríguez, Directora de Medios de Comunicación por facilitar el uso de las fotografías de la página 53.

**IA-UNAM** (Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México). A la Dra. Bárbara Pichardo Silva, Jefa del Departamento de Comunicación de la Ciencia, y a la M. en C. Brenda Carolina Arias Martín, Coordinadora del Departamento de Comunicación de la Ciencia por facilitar el uso de las fotografías de las páginas 39 y 53.

**Acervo bibliográfico DGEI.** Higinio Ledezma Melgarejo, Armando Álvarez Miranda y Gerardo I. Batalla Quintana.



D.R. Dirección General de Educación Indígena, 2016  
Avenida Universidad 1200, piso 6, cuadrante 10, ala sur,  
colonia Xoco, CP 03330, Benito Juárez, CDMX.

ISBN: 978-607-8279-33-3

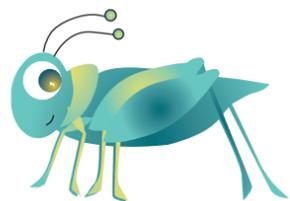
Primera edición, 2014.  
Primera reimposición, 2015.  
Segunda edición, 2016.  
Primera reimposición, 2016.  
Segunda reimposición, 2017.  
Tercera reimposición, 2019.

Impreso en México. Distribución gratuita.  
Prohibida su venta.

Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio electrónico o mecánico sin consentimiento previo y por escrito del titular de los derechos.



# ÍNDICE



Introducción	5
La diversidad lingüística en mi país, México	7
La diversidad cultural en el mundo	9
Lengua de Señas Mexicana	11
Sistema Braille	12
El alfabeto de mi lengua	13

## Lo que sabemos de la Madre Tierra como proveedora de vida Los seres vivos desde los conocimientos de los pueblos originarios

Lámina 1. ¿Qué tenemos aquí? . . . . .	17
<i>P'urhépecha</i> (tarasco) de Michoacán Tinkui/El correcaminos	
Lámina 2. ¡Es tan importante saberlo! . . . . .	19
<i>Yorem-nokki</i> (mayo) de Sonora Ü chukuli bākot/La serpiente negra	
Lámina 3. La tecnología en mi comunidad . . . . .	23
<i>Maaya</i> (maya) de Yucatán K-na' lu'um yéetel kol/La milpa y la Madre Tierra	
Lámina 4. Soy de aquí, ellos también. . . . .	25
<i>Hiak nokki</i> (yaqui) de Sonora Semalulukut/El colibrí	
Lámina 5. ¡Al aire! . . . . .	27
<i>Yokot'an</i> (chontal) de Tabasco U pixán ch'uj te'/El espíritu del cedro	
Lámina 6. Acorazados . . . . .	29
<i>Nuntaj'yi'</i> (popoluca) de Veracruz Je'm tyuuki' chookwiñkiityi'/La tortuga pecho partido	
Lámina 7. ¿Qué le ofrezco? . . . . .	31
<i>Nahua</i> (náhuatl) de Puebla In tepetl Tomakiloj yoltok/La montaña del Tomaquilo vive	

## Lo que sabemos del origen de la vida y nuestro mundo La astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios

Lámina 1. ¿Conoces mi Universo? . . . . .	35
<i>Maaya</i> (maya) de Yucatán Yáache' yéetel noj ka'an/La ceiba y el universo	
Lámina 2. ¿Y tú, qué sabes? . . . . .	37
<i>Yorem-nokki</i> (mayo) de Sinaloa Ju itom atchaita entok itom atyeta bö/El camino de la Vía Láctea	
Lámina 3. Estrellados. . . . .	41
<i>Hiak nokki</i> (yaqui) de Sonora Ju'u suawaka/La estrella fugaz	
Lámina 4. ¡Están lloviendo estrellas! . . . . .	45
<i>Teenek</i> (huasteco) de Veracruz Tijojol ot/Lluvia de estrellas	
Lámina 5. Déjame enseñarte. . . . .	49
<i>Yokot'an</i> (chontal) de Tabasco Ni új dok pi k'elbi/La Luna y la siembra	
Lámina 6. Jugando aprendo . . . . .	51
<i>Yorem-nokki</i> (mayo) de Sonora Ta mulila yoremem vawue naujaakame/El eclipse solar según los mayo	
Lámina 7. Separados mas no distanciados . . . . .	55
<i>Yorem-nokki</i> (mayo) de Sonora Jü Aarawi Chokki/La Estrella del Arado	
Anexo 1. Palabras y frases en mi lengua . . . . .	57
Obras consultadas . . . . .	59



Dibújate o coloca una fotografía tuya

Mi nombre es: \_\_\_\_\_

Soy de la cultura: \_\_\_\_\_

Hablo la lengua indígena: \_\_\_\_\_

Mi edad es: \_\_\_\_\_

Asisto a la escuela: \_\_\_\_\_

Vivo en el estado de: \_\_\_\_\_

## Introducción

Este cuaderno del alumno de la serie *Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes* presenta dos temas: *Seres vivos* y *Astronomía*. Hay dos grandes secciones, una dedicada a los conocimientos de los pueblos originarios y culturas migrantes, y otra a los conocimientos que comúnmente se denominan ciencia. Te platicaremos aquí de la primera sección. En ella vas a encontrar **portadillas** para apoyarte durante el trabajo educativo con las actividades propuestas en las láminas. Las portadillas son mapas, tableros de Señas de Lengua Mexicana y de Sistema Braille, y algunos **alfabetos** de lenguas indígenas con un espacio para que pongas el de tu lengua. También encontrarás **láminas** con textos escritos en lenguas originarias de diversas culturas que reflejan los conocimientos de los pueblos originarios. Algunos son escritos originales de maestras y maestros que participaron en el diseño de los contenidos; otros, surgieron y fueron transmitidos por la tradición oral de los pueblos y retomados por dichos docentes para que se reconozca en ellos los conocimientos de las comunidades y su mirada.

Los textos referentes al tema de seres vivos narran, describen e informan sobre asuntos relacionados con los seres vivos: animales, plantas y otros seres considerados como tales, su clasificación y sus características. Para los pueblos originarios, los cerros, los montes, el agua, el Sol, las piedras y otros, son considerados seres vivos porque: a) son lugares donde moran entidades —buenas y malas—, por ejemplo, los montes tienen dueño, **el Señor del Monte**, quien se encarga de cuidar todos los árboles y su siembra y b) ahí se originó la vida, según diferentes mitos llenos de filosofía y, por tanto, son sagrados, por eso se llevan a cabo ceremonias ya sea de agradecimiento a la naturaleza o de petición (por ejemplo, pedir agua en tiempos de sequía). Todo de acuerdo al medio natura-sociocultural de cada pueblo. Este tipo de saberes no comparten con la ciencia la caracterización de los seres vivos.

En cuanto al otro tema, el de astronomía, los textos nos dicen del significado de las estrellas, sus formas y nombres; asimismo los de la Luna y el Sol, acorde a las características geográficas y culturales de los poblados. Algunas culturas nombran al Sol como **Totata** (nuestro padre), o **Tata** (padre), a la Luna o a la Tierra le dicen **Tonana** (nuestra madre), o **Nana** (madre), porque son ancestros. Esta forma de pensar lleva a comprender que todos somos hermanos, somos una familia y todos merecemos respeto: los árboles, el Sol, el ser humano.

Hay otras partes en las láminas: **Sabiduría de...**, **El chapulín brinca a...** y **Juntos hacemos, juntos aprendemos** a partir de los cuales fortalecerás tu apreciación por la diversidad cultural y lingüística, así como diferentes formas de comunicación a través del uso del Sistema Braille y la Lengua de Señas Mexicana.

En la siguiente página te mostramos cómo se estructura tu cuaderno del alumno. **¡Comienza y prosigue la aventura por los conocimientos prácticos y los científicos!**

# Bienvenida

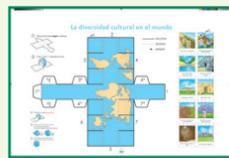
Tu cuaderno del alumno está compuesto por portadillas, láminas y un anexo; en él encontrarás 14 láminas con diferentes secciones y apartados. Te invitamos a conocerlo para que puedas aprovechar todas sus partes.

# Portadillas

Las portadillas son tableros en los que te podrás apoyar cuando lo requieras en alguna actividad de tus láminas.



La diversidad lingüística en mi país, México



La diversidad cultural en el mundo



Lengua de Señas Mexicana y Sistema Braille

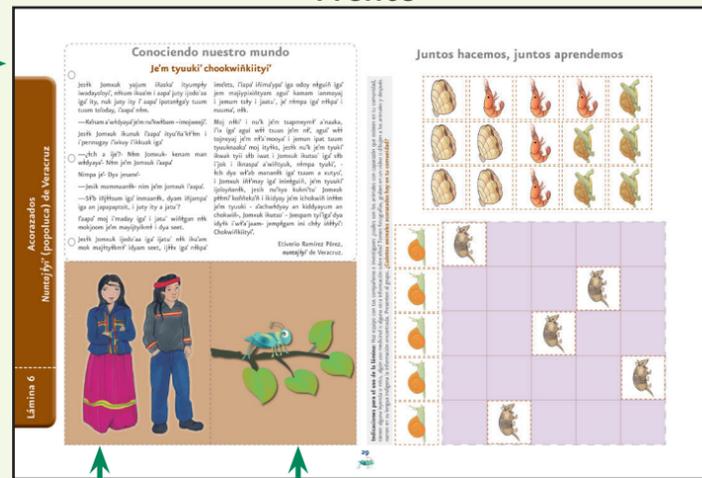


El alfabeto de mi lengua

# Láminas

Cada una de las láminas tiene un frente y un reverso. En cada una hay diferentes secciones y apartados con información para enriquecer las actividades que te sugerimos.

## Frente



### Sección Conociendo nuestro mundo

Hallarás textos narrativos e informativos en diferentes lenguas indígenas y en español sobre los conocimientos de los pueblos indígenas.

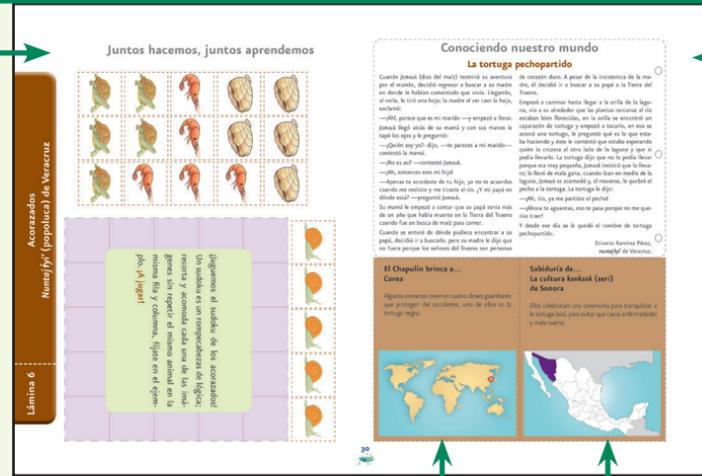
### Apartado Sabiduría de...

Tarjeta con imagen de pareja que porta la vestimenta tradicional de alguna cultura de México.

### Apartado El chapulín brinca a...

Tarjeta con imagen del chapulín que brinca a otro lugar del mundo.

## Reverso



### Apartado El chapulín brinca a...

Tarjeta con ubicación geográfica de la información sobre los conocimientos, prácticas ancestrales y actuales de alguna cultura del mundo.

### Apartado Sabiduría de...

Tarjeta con ubicación geográfica de la información sobre los conocimientos, prácticas ancestrales y actuales de alguna cultura de México.

# Anexos

El anexo es un tablero que te permitirá conocer más sobre las dos temáticas de tu cuaderno del alumno, en ellas también podrás realizar actividades que se complementarán con las que realices en las láminas.



Palabras y frases en mi lengua

### Sección Juntos hacemos, juntos aprendemos

Encontrarás actividades y juegos que te permitirán aprender con tus compañeros y con los miembros de tu comunidad.

**Ahora que ya conoces tu cuaderno del alumno, ¡comencemos!**

# La diversidad lingüística en mi país, México



Lengua **mexicano** (náhuatl) de Tlaxcala



Lengua **uzá** (chichimeca) de Guanajuato



Lengua **ngigua** (popoloca) de Puebla



Lengua **nuntajji'** (popoloca) de Veracruz



Lengua **p'urhépecha** (tarasco) de Michoacán



Lengua **mexicano** (náhuatl) de Puebla



Lengua **teenek** (huasteco) de Veracruz



Lengua **tutunakú** (totonaco) de Puebla



Lengua **yokot'an** (chontal) de Tabasco



Lengua **yorem-nokki** (mayo) de Sonora



Lengua **maaya** (maya) de Yucatán



Lengua **hiak nokki** (yaqui) de Sonora

Ilustra tu vestimenta tradicional

Escribe el nombre de tu lengua:

# La diversidad lingüística en mi país, México

Nuestras lenguas indígenas están categorizadas de la siguiente manera:\*

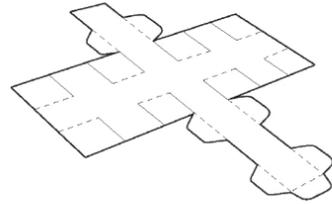
Son 11 familias lingüísticas, 68 agrupaciones lingüísticas:			
<b>I. Álgica</b> kickapoo	<b>V. Oto-mangue</b> amuzgo cuicateco chatino chichimeco jonaz chinanteco chocholteco	ixcateco matlazinca mazahua mazateco mixteco otomí	pame popoloca tlahuica triqui tlapaneco zapoteco
<b>II. Yuto-nahua</b> pápago pima tepehuano del norte tepehuano del sur tarahumara guarijío yaqui mayo cora huichol náhuatl	<b>VI. Maya</b> akateko awakateko chontal de Tabasco chuj ch'ol huasteco ixil jakalteko kaqchikel k'iche'	lacandón mam maya qato'k q'anjob'al q'eqchi' teko tojolabal tseltal tsotsil	<b>IX. Mixe-zoque</b> ayapaneco mixe oluteco popoluca de la sierra sayulteco texistepequeño zoque
<b>III. Cochimí-yumana</b> paipai ku'ahl cucapá kumiai kiliwa	<b>VII. Totonaco-tepehua</b> tepehua totonaco	<b>XI. Huave</b> huave	<b>X. Chontal de Oaxaca</b> chontal de Oaxaca
<b>IV. Seri</b> seri	<b>VIII. Tarasca</b> tarasco		

\*Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales del Instituto Nacional de las Lenguas Indígenas, 2014.

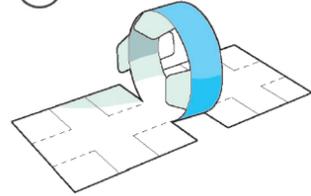
Nota: De estas agrupaciones lingüísticas existen 364 variantes.

# La diversidad cultural en el mundo

① Recorta la línea **negra** continua.



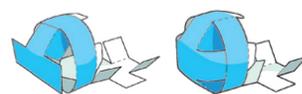
② Une 1 con 1\* creando un aro.



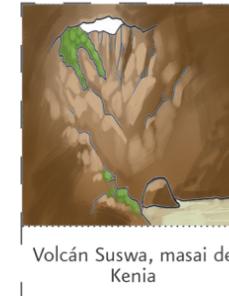
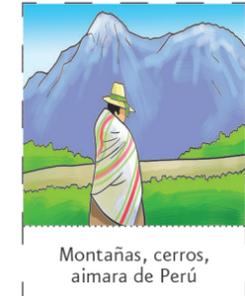
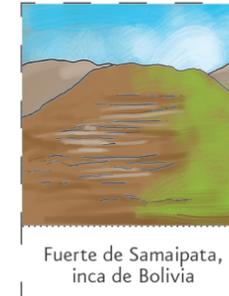
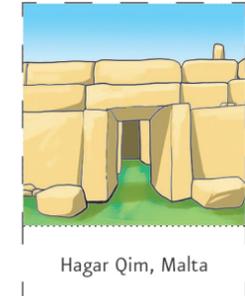
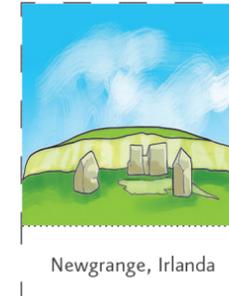
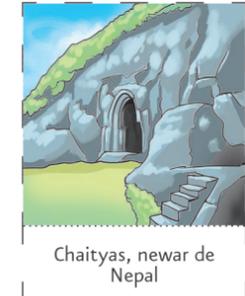
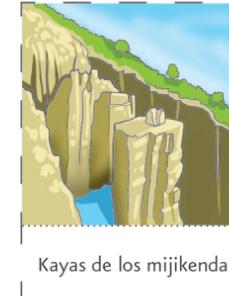
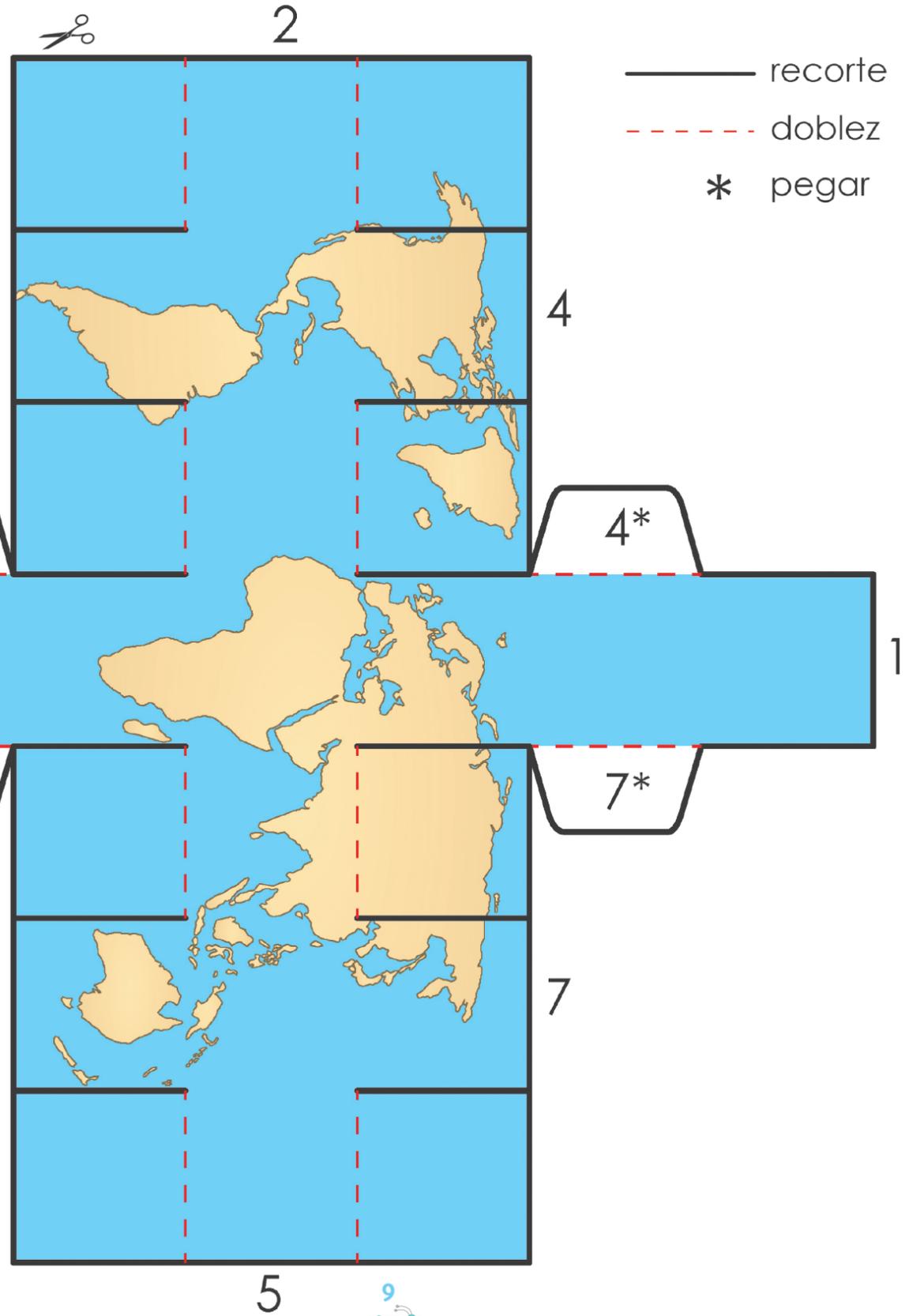
③ Dobla por la línea **punteada roja**.



④ Une 2 con 2\*, 3 con 3\*, 4 con 4\*; procurando que queden las partes dobladas dentro de la figura.



⑤ De manera similar al otro lado, une 6 con 6\*, 7 con 7\* y 5 con 5\*.



# La diversidad cultural en el mundo

**Naturaleza, maorís de Nueva Zelanda**  
Para los **maorís** todo lo que existe en la naturaleza es sagrado, pues está vivo y tiene un espíritu o "maná" y representa a sus dioses.

**Kayas de los mijikenda**  
Los **mijikenda** consideran a los **kayas** (pueblos amurallados) la morada de sus ancestros y son venerados como sitios sagrados.

**Chaityas, newar de Nepal**  
Los indígenas **newar** tienen centros sagrados llamados **chaityas**, que fueron excavados en cuevas y laderas de montañas.

**Río Triful-Triful, mapuche, Chile**  
Los indígenas **mapuche** consideran sagrado al río Triful-Triful, por tener un espíritu a quien piden por el bienestar de su pueblo y el personal.

**Hagar Qim, Malta**  
Este templo fue construido aproximadamente en la edad del cobre, es considerado sagrado y tiene tres niveles que contienen escritos antiguos que corresponden a los años 3600 al 2500 a. C.

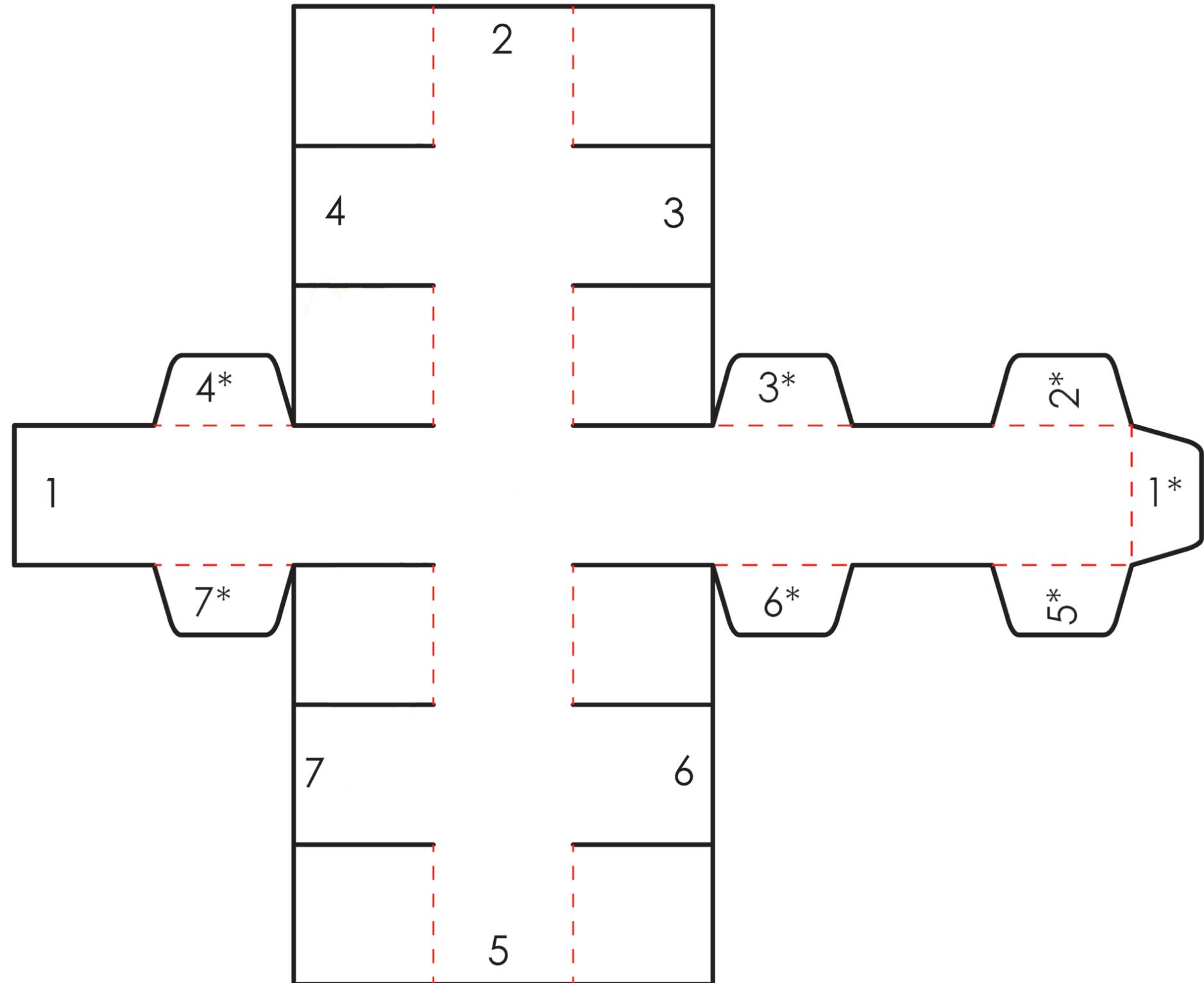
**Newgrange, Irlanda**  
Se constituye de un paisaje funerario de gran significado ritual. Muchos visitan el lugar para atestiguar el amanecer del solsticio de invierno, el Sol ilumina directamente el corredor hasta la cámara del sepulcro.

**Montañas, cerros. Aïmara de Perú**  
Para los indígenas **aimaras** los espíritus que los protegen habitan en las montañas y cerros que están cerca de sus comunidades, por ello los consideran sagrados.

**Fuerte de Samaipata, Bolivia**  
Actualmente en el fuerte de Samaipata los **guaraní** realizan la ceremonia: "Lucero **guaraní** del amanecer" dirigida a la estrella **Köe Mbiya**, que marca el inicio del periodo invernal.

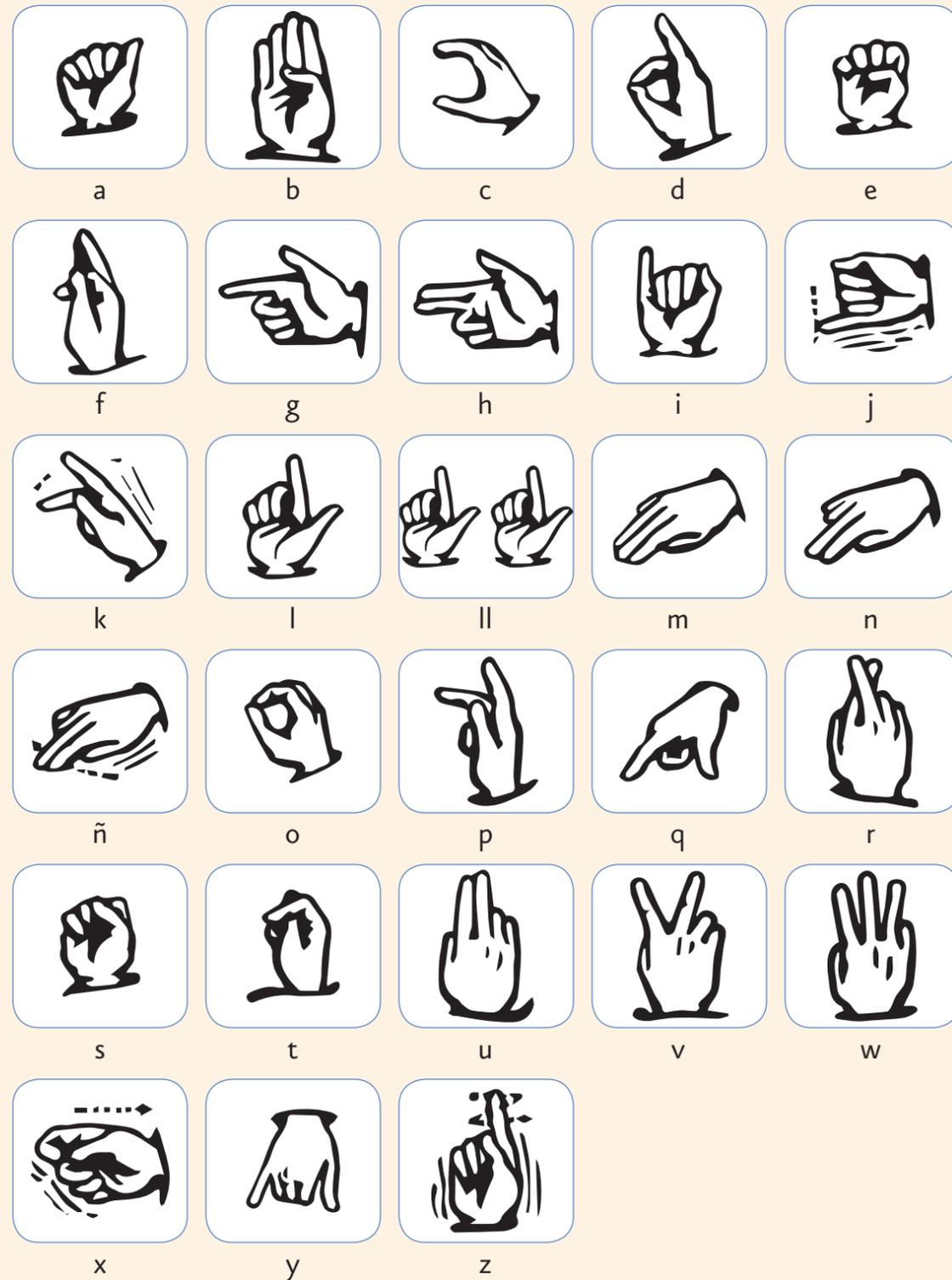
**Stonehenge, Inglaterra**  
Stonehenge es una construcción prehistórica, construida para observar el cielo y hacer ceremonias. En el solsticio de verano, una larga sombra producida por una alta piedra envolvía a otra, se cree representaba a la Diosa Madre.

**Las cuevas del volcán Suswa, masai de Kenia**  
Los **masai** consideran sagrado al volcán Suswa, al igual que a sus cuevas, pues piensan que es la morada del dios **Lengai**.

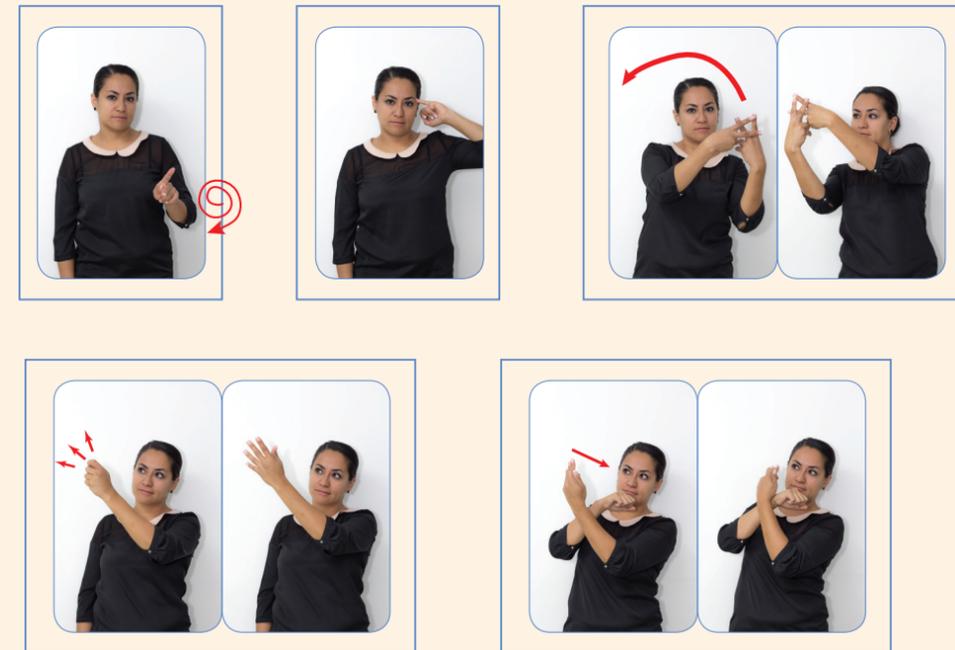


# Lengua de Señas Mexicana

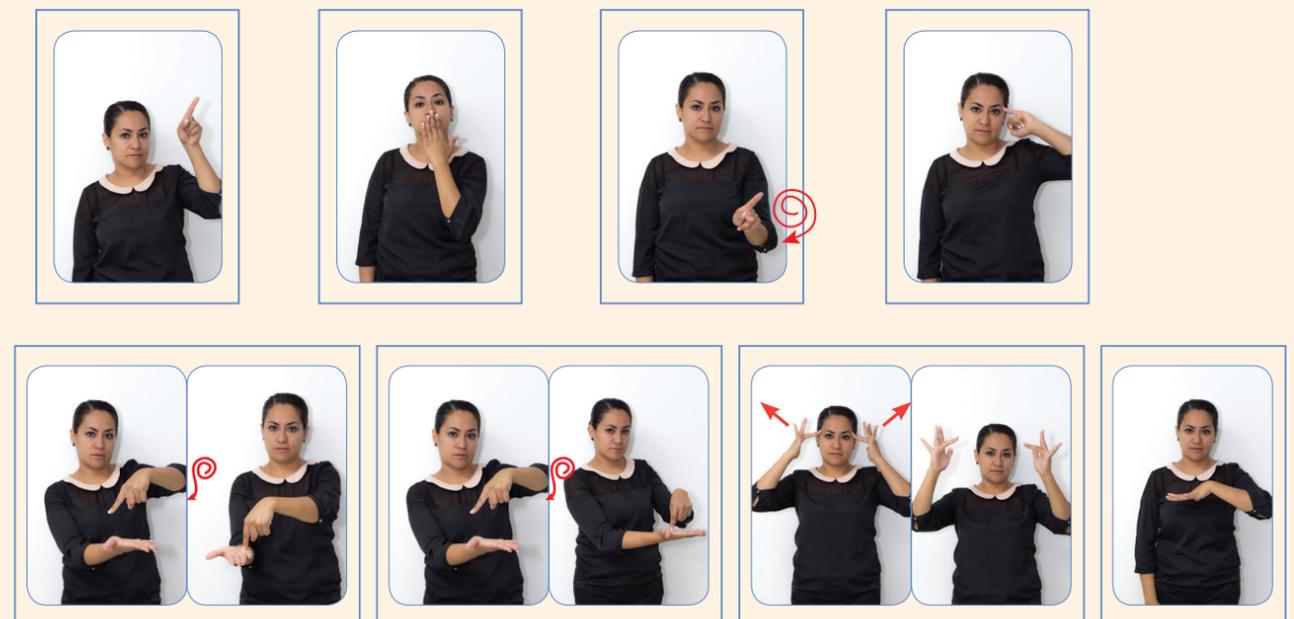
## Alfabeto en Lengua de Señas Mexicana



Las estrellas son guardianas de los pueblos indígenas.



En Sonora los pueblos indígenas tienen lugares sagrados.



# Sistema Braille

## Alfabeto en Sistema Braille

<p>Lectura</p> <p>a b c d e f g h i j</p> <p>k l m n o p q r s t</p> <p>u v x y z</p> <p>Signos</p> <p>Cursiva Mayúscula Numérico Generador</p> <p>Vocales acentuadas</p> <p>á é í ó ú</p> <p>Números</p> <p># 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0</p>	<p>Los mayas, antes de sembrar, piden permiso a la madre tierra.</p> <p>lectura</p> <p>escritura</p>	<p>La lluvia de estrellas llena de energía al pueblo teenek.</p> <p>lectura</p> <p>escritura</p>
	<p>cedro</p> <p>lectura</p> <p>escritura</p>	<p>meteorito</p> <p>lectura</p> <p>escritura</p>
	<p>correcaminos</p> <p>lectura</p> <p>escritura</p>	<p>Vía Láctea</p> <p>lectura</p> <p>escritura</p>
	<p>Madre Tierra</p> <p>lectura</p> <p>escritura</p>	<p>observatorio</p> <p>lectura</p> <p>escritura</p>

# El alfabeto de mi lengua

## Alfabeto yokot'an (chontal) de Tabasco

Vocales					
a	i	e	i	o	u

Vocales glotalizadas					
a'	i'	e'	i'	o'	u'

Vocales quebradas o compuestas					
a'a	i'i	e'e	i'i	o'o	u'u

Consonantes																
b	ch	d	f	j	k	l	m	n	p	r	s	t	w	x	y	ts

Consonantes glotalizadas				
ch'	k'	p'	t'	ts'

## Alfabeto yorem-nokki (mayo) de Sonora

Vocales				
a	e	i	o	u

Consonantes							
b	ch	g	j	k	l	m	n
p	r	s	t	w	y		

## Alfabeto p'urhepecha (tarasco) de la región de la Cañada, Michoacán

Vocales				
a	e	i	o	u

Consonantes							
b	ch	ch'	d	g	j	k	k'
l	m	n	p	p'	r	rh	s
t	t'	x					

# El alfabeto de mi lengua

## Alfabeto *nuntajyi'* (popoluca) de Veracruz

Vocales básicas					
a	e	i	ɨ	o	u

Vocales cortadas o articuladas					
a'	i'	e'	ɨ'	o'	u'

Consonantes															
b	d	g	j	k	m	n	ñ	ñ̃	p	r	s	t	w	x	y

ʔ (glotal)
---------------

Consonantes dobles			
ch	dy	ts	ty

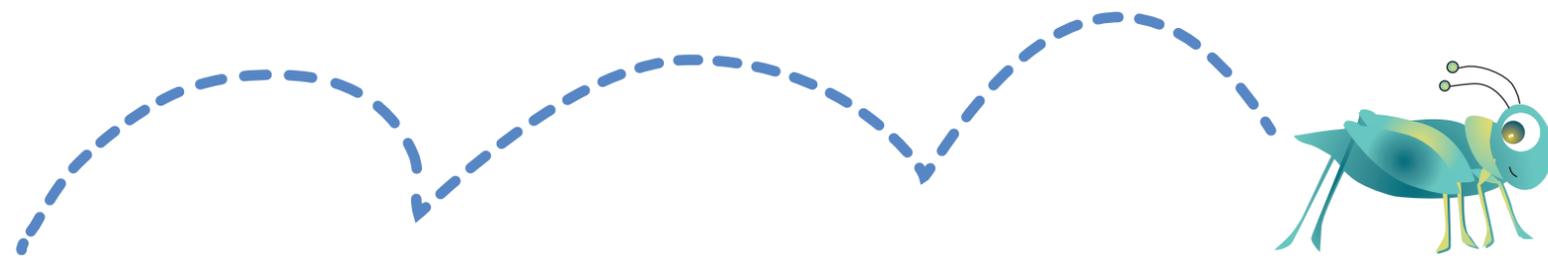
## Alfabeto de mi lengua

Alfabeto \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Variante \_\_\_\_\_

Vocales

Consonantes



## Lo que sabemos de la Madre Tierra como proveedora de vida

Los seres vivos desde los conocimientos de los pueblos originarios



## Conociendo nuestro mundo

### Tinkui

I manakuarhiri enka karka ka uiriani, inī iretarhu enka arhinka uantoo kanikua xenchanasinti ka tsitinani jimpoka sesi jaxisika, ì kárati jamsinti iretarhu uanarhukurinisi ka istu juatarhisi ka kuatarhisi.

Joperu k'uiripu chesinti enka nemani tinkui xarhakuaka, isíksi jakajsinti kuiripuecha enkana ma, uarhimaši, achamasí, temumkurhiri, tumbi o iurhitsiri, nirani jauaka xanarani xanarī jimbo ka jimèesī uanarhikukuni tinkui, arhikuekasinti eskaksina jinkonku jamaka iamintu xenijembo anapuecha jimpokaksi nosesi ukuarhinichaaka, tinkui jintesti ma karati enka aiampitika eska nosesi ukua rhikua ambe ka isíksi mititini jarhania i karati kutsiti túpuriini japuuni jaxisiti ka tsiueriti kuirujchasiti turhipiti jimbo ka púnkuari charhapiti jukajtsisiti.

Victoriano Silverio Pérez,  
p'urhépecha de Michoacán



**Indicaciones para el uso de la lámina:** ¿Te has puesto a clasificar a los animales y demás seres vivos que habitan en tu comunidad o región? La primera gran división de los seres vivos puede ser: los que se mueven y se desplazan, y los que no se mueven. Los animales pueden clasificarse como: los que viven en la casa o comunidad y los que viven en el monte. Indaguen con la gente de la comunidad cómo los clasifican y de acuerdo con ello divídanse en tres equipos y, según les toque, realicen la actividad en los cuadros siguientes anotando el nombre en español y en lengua indígena, así como en singular y en plural (sólo si tu lengua materna tiene plurales). Presenta ante el grupo la clasificación de los seres vivos según tu cultura. Responde la pregunta: ¿por qué crees que se clasifican de esa manera? Coméntalo ante el grupo. ¡A clasificar se ha dicho!

**Mi comunidad:** \_\_\_\_\_ **Lengua que hablo:** \_\_\_\_\_  
(Nombre de tu comunidad, región y estado) En mi lengua indígena

**Una clasificación de los seres vivos (animales):** \_\_\_\_\_

## Juntos hacemos, juntos aprendemos

		Español	
		Singular	Plural
Lengua indígena			
Singular	tsat'yo*	perro	perros
Plural	yä tsat' yo		

\* Hñähñu del Valle del Mezquital, Hidalgo. Enrique Barquera Pedraza.

\* P'urhépecha. Victoriano Silverio Pérez.

# Juntos hacemos, juntos aprendemos

Lengua indígena		Español	
Singular	Plural	Singular	Plural
p'ukuri*	p'ukuriicha	pino	pinos

Mi comunidad: \_\_\_\_\_ (Nombre de tu comunidad, región y estado)

Una clasificación de los seres vivos (árboles): \_\_\_\_\_

Lengua que hablo: \_\_\_\_\_ (En mi lengua indígena)

Lengua indígena		Español	
Singular	Plural	Singular	Plural
juata	juateecha	cerro	cerros

Mi comunidad: \_\_\_\_\_ (Nombre de tu comunidad, región y estado)

Una clasificación de los seres vivos (inanimados): \_\_\_\_\_

Lengua que hablo: \_\_\_\_\_ (En mi lengua indígena)

## Conociendo nuestro mundo

### El correcaminos

Huáncito está ubicado cerca de la ciudad de Zamora, en Michoacán. En este lugar los habitantes tienen los conocimientos y significados sobre los animales que habitan en la zona.

Vamos a hablar sobre el correcaminos, esta ave que vuela y corre mucho; la gente lo quiere y lo estima, pero también le tienen un enorme respeto, hasta miedo, porque dicen que cuando una persona, una pareja, un joven o señora van caminando en las veredas, caminos reales o de herraduras en las orillas del pueblo, en el campo o en el bosque, y de repente se les atraviesa corriendo un correcaminos, significa que su familia debe tomar muchas precauciones porque algo malo se avecina: alguna enfermedad, un accidente, pérdida de algo de valor. El correcaminos es el ave que anticipa las malas obras del destino para el que tenga la mala suerte de verle o encontrarse con él.

Victoriano Silverio Pérez,  
p'urhépecha de Michoacán

### El chapulín brinca a... Venezuela

El grupo indígena **yukpa** menciona que su dios creador mandó un pájaro carpintero a la Tierra para que preguntara al hombre si quería compañía, por lo que creó a la mujer.



### Sabiduría de... la cultura bats'il k'op (tseltal) de Chiapas

Ellos cuentan la leyenda de un niño llamado **Xut**, le pegó en la cabeza al correcaminos y comenzó a llorar; esa es la razón por la que hoy en día en vez de cantar, llora.



## Conociendo nuestro mundo

### Ü chukuli bákot

Imií mayo buiyyapo imií aikka nokam waam nabolim juneli nijiawa batoram watelum ento onelim jiajjua d'aleria teweria wate entok sirokta d'aweria atiyaa uneli jáwua sailam mayom batwe mayopo aman joówa báakot chukuri batwe mayoapo me yolemem batwe mayopo pasaruam watem unelijiajjua an wiwike laáben jiawi áajikame a woojajnake báakot chukulita wanay kameka áajipurekame teekopusintanbina wako yoremta jiapsita jamu wanaa amennake.

Junelim jiwa wameé amayeukame jume ama sibörim aman yew wenakeme amataronake ama rokutunake jukka isiwatiabeechibo jukka siböri ka.

Buyapo petala bookacorusta tayanaá buetuk senu kaa siböri tuko báakot chukulita a jiapsi awalataka jekka lawtaaka oritaweinake kuniamtawenake pakiaunake, ¡Chayeka jiapsi al bweltanake atakawawi! ¡Apo kokore ento tarula! ¡Note juche note itowi! ¡Apo juchinoteéka bemelasi itom akuaraánake a aliaka baysaunake!

Itom buiya itom amajla simen yoremem a aliaka abasaunake wanay tiepopo oolam itom binam itom juya sibörim ento chokkim imebichako juneli juniamenake.

Rubén Jacobi Aguilera,  
yorem nokki de Sonora

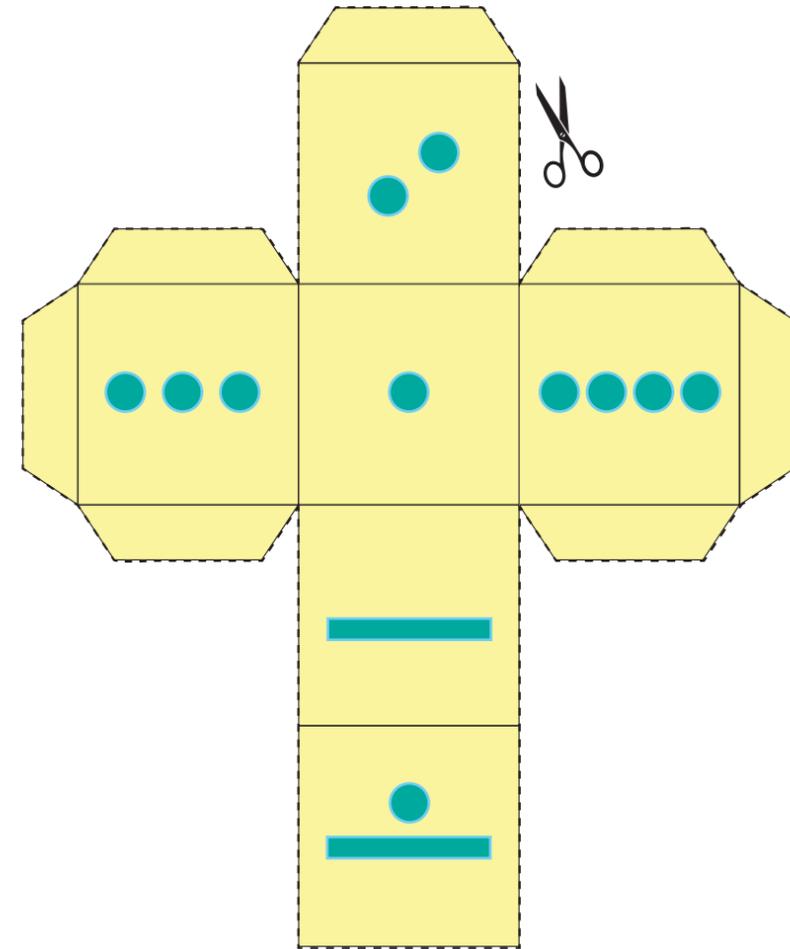


## Juntos hacemos, juntos aprendemos

Indicaciones para el uso de la lámina (página 21)

¡Juguemos Serpientes y curanderos!

Recorta y arma el dado. Cada jugador coloca una ficha, piedrita o semilla en la casilla 1. Por turnos, se lanza el dado avanzando el número de casillas indicado: si un jugador cae en la casilla con la cabeza de la serpiente amarilla, sube a la casilla que indica la cola; si cae en la casilla con la cola de la serpiente negra, baja a la casilla señalada por la cabeza. El juego termina cuando se llega con la curandera a la casilla 25. El tablero nos enseñará los conocimientos de la cultura **mayo** sobre la serpiente negra. ¡Mucha suerte!



## Conociendo nuestro mundo

### La serpiente negra

En la región del río Mayo existen historias de animales, unas dicen que acompañan la buena suerte, otros la tristeza; lo que voy a contar lo dice la gente de las comunidades yoremes.

En las aguas del río Mayo se encuentra una serpiente negra que atrae a las personas que pasan por las orillas, algunos dicen que los atrae con sones de violines; los que escuchan el sonido la siguen sin alguna razón y si la serpiente logra tenerlos cerca, ésta ve a los ojos de la persona y se apodera de su alma o la mata.

Dicen que los que logran salir del encanto y escapan, pierden la razón; los que saben sobre esto mencionan que si van dos personas acompañándose, sólo una escucha el sonido y lo atrae.

Si paseas por las orillas del río Mayo, debes tener en cuenta que para romper el encanto necesitas hacer una cruz en la tierra y tirarte al suelo. Si alguien fue encantado y la serpiente robó su alma y perdió la razón, deberá ir con el curandero de la tribu para que él pida gritando: "¡Su alma y espíritu vuelve a este cuerpo! ¡Él está enfermo porque está perdido! ¡Vuelve con nosotros, vuelve a él para que otra vez, de nuevo, ande con nosotros bueno y sano! ¡Te lo vamos a agradecer!"

La Tierra y su naturaleza han ofrecido a los hombres su riqueza y esplendor; en el pasado, nuestros ancianos observaban a las plantas, a los animales y a las estrellas, y estas observaciones las convertían en sabiduría.

Rubén Jacobi Aguilera,  
yorem nokki de Sonora

#### El chapulín brinca a... Egipto

En la Antigüedad las serpientes eran rechazadas, sobre todo **Apophis**, la serpiente que intentaba retener la barca solar de **Ra**, aunque a las cobras se les consideraba protectoras de los faraones.



#### Sabiduría de... la cultura p'urhépecha de Michoacán

Los purépechas le temen a las serpientes coralillo pues creen que anuncian la muerte de la persona que las ve.



# Juntos hacemos, juntos aprendemos

## Serpientes y curanderos

¡Es tan importante saberlo!  
Yorem nokki (mayo) de Sonora

Lámina 2

**1** **INICIO**  
Los *yoremes* cuentan historias de animales.

**2** Algunos animales traen buena suerte, tristeza, alegría, males o bienes.

**3** En el río Mayo habita un animal que daña a las personas.

**4** La curandera pedirá que regrese el alma al cuerpo.

**5** La serpiente negra atrae a las personas con el sonido de violines.

**6** La serpiente los ve a los ojos y les roba el alma.

**7** ¿Qué animales en tu comunidad dañan a las personas?  
Responde en tu lengua indígena.

**8** La curandera usará hierbas de tu comunidad.

**9** Te atrajo la serpiente negra!  
Responde en tu lengua indígena.

**10** ¿Qué animales en tu comunidad provocan esos daños?  
Responde en tu lengua indígena.

**11** ¿Qué historias se cuentan en tu comunidad sobre los animales que dañan?  
Responde en tu lengua indígena.

**12** ¿Cómo se protegen las personas de tu comunidad de esos animales?

**13** ¿Por qué es importante transmitir los conocimientos de los ancianos?

**14** Los que escapan de la serpiente, pierden la razón.

**15** Te protegiste para no caer en el encanto de la serpiente negra.

**16** Hay que llevar a la persona con un curandero para salir del encanto.

**17** ¿Qué historias se cuentan en tu comunidad sobre los animales que dañan?  
Responde en tu lengua indígena.

**18** En el pasado los ancianos observaban a la naturaleza para convertirla en sabiduría.

**19** ¿Qué hierbas utilizan en tu comunidad para curar?  
Responde en tu lengua indígena.

**20** No encuentras el camino a la casa de la curandera.

**21** La curandera usará hierbas de tu comunidad.

**22** ¿Qué hierbas utilizan en tu comunidad para curar?  
Responde en tu lengua indígena.

**23** ¿Por qué es importante transmitir los conocimientos de los ancianos?

**24** En el pasado los ancianos observaban a la naturaleza para convertirla en sabiduría.

**25** **META**



## Conociendo nuestro mundo

### K-na' lu'um yéetel kol

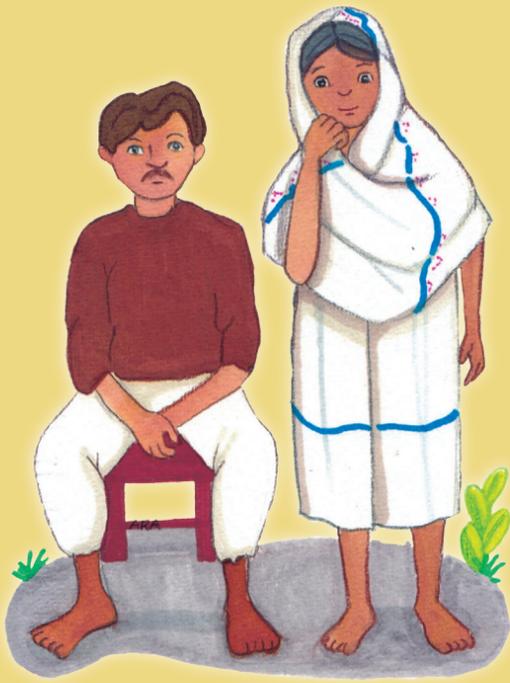
K-nolobé ku yáaliko'ob beya', u t'í'ala u káasal u meyajil koolé k'ána'an u k'áatal u jéets'ulil t'í yuumbilo'ob wa u yuupil k'áax, jach áalbile' t'í k-lu'umila' tumen leti' k-na', le je'eloba' leti' b'íin u kalanto'on t'í le k'áak'as ik'óobo' yéetel le ba'alche'obo' ku mentiko'ob k'áaso', je'e bix k'áak'as kaano'ob, ku t'áalkunsaj u yúuk'ulil, wa ets'kunsaj sakab, leken ju'uch'ukej pajte' yéetel u sóol le ix'i'imo', Leje'ela' ku t'alkunsa'al tu'ux ku kajs'al u joolch'áakil kool, tu'ux xan ku ts'a'abal le junp'éel nojoch yáax multun tunicho', ts'óokole' ku ts'a'abal xiwo'ob wa u le' cheo'ob yóok'ol le multuno'. U yuupil kole' leken u yéensel le uk'ula' ku wekik t'í u kantits ka'an, u yáalabe' ku t'ojik chúumuk multun tunich, ku tukulta'ale' u chúumuk ka'an wa chumuk lu'um. U t'í'al u pajchajal u kásik u jolch'aktik le k'áaxo ka'a pajtak u p'íisik, beeyo' je'u pajchajal u kásik u meyatik u koolé'.

Leken ts'óokok u mejil u kole' k'áabet u ka'a ets'kunsik u jeel uk'ul tumen ts'óok u meya' yéetel miixbal ucht'i', lela' u t'í'al u ts'áak u nibóolalil. Leken u tukul u ka'a u tóok u kóole' k'ána'an u ts'ak u yuk'lil le lu'umo' tumen nojoch k-na', yéetel, beyo' táan ts'áik u muuk, ka'a pajchajak y láaj jóosik le ba'alcheobo' yóolaj ma' u tóokalo'ob ken t'áabak le cheob ts'óok u tijjilo'obo'. Leken ts'óokok tóoke' ku ts'áabal u láak' u yuuk'ul le k'áaxo', chen ba'ale' yéetel kab, beyo' ku tukulta'al u t'í'al u s'istal yóol le lu'umo', wa u t'í'al u yéemel u chokojil, tumen le k'áako' jach' taj choko', yóolal xan uti'al u túupul le cheobo' wa lw chúuk ku p'áatal ich le kooló'. U t'í'al yúuchol pak'ale' ma'atan u ts'áabal u yuk'il, ku menta'al u máak

xúulí', tumen beyo' le lu'umo' ku máakik u jool le xúulo', beyxano' le chí'ich'obo' ma'atan u jantiko'ob wa ma'atan u páasko'ob le ix'i'im ts'ok u páak'alo'.

Beeyo' jach ma'alob ku táasal ken kajak u jóok'ol, leken úuchuk páake' yaan xan u yets'kunsal u yukulil le k'áaxo' yóolal u pajtal k-maan ich le kooló', tumen beeyo' ma'atan u yúuchul miix ba'al. U t'í'al u yéensal u yáax u jich u nalil le kooló' k'ánaan u t'áalkunsal tu chúumuk kool, ku yéeyal óoxlajun ts'íit nal jach jats'útstak, ts'óokole' ku menta'al junp'éel k'atabil yéetel u sak'abil nal. Leken ts'óokok lela' je'u páatal u bisik tu najil máake' u t'í'al u menta'al ak' sa' yéetel chakbil nal. Ku yáalik le k-noolo'obo' le ken ts'áabak táab t'í le nalo' lela' ku táal u tijil. Beeyo' leken táalak u tijjile' je'u pajtal u wúuts'ule', le sak'abo' ts'óokole' je'u pajchajal u jóochol le nalo', tumen ts'óok u tijil. Koolnale' ku mentik u ts'ook t'alkunsaj, u wajil kol, tu'ux ku ts'áaik u nibóolalil tu'ux xi'ib ba'al u jat yéetel u méek'tanil, tumen beeyo' yóolal ma' u kíimil yéetel wí'í'. Le óolale' k-na' lu'ume' ts'óok u yóotsiltaj tumen ma'atan k-ts'éentik je'e bix u yáalik k-tata'ob, úuch jóop'ok yok'ol chen báale' ma'atan sutik ich ka'aj pajchajak ilik.

Adda Nidelvia May Montejo,  
maaya de Yucatán



**Indicaciones para el uso de la lámina:** ¿Cuáles son las herramientas agrícolas que utilizan en mi comunidad? Investiga con los miembros de la localidad cuáles son y cómo se usan. Diseña un tríptico, puedes utilizar el ejemplo o diseñar uno distinto. Haz uso de tu lengua indígena para poner títulos, nombres y breves explicaciones sobre las herramientas, y tradúcelos al español. Compártelo con la comunidad. ¡A trabajar se ha dicho!

## Juntos hacemos, juntos aprendemos

<p><b>Las herramientas agrícolas de mi comunidad</b></p> <p>En mi lengua indígena se dice:</p> <p>(Nombre de tu comunidad, municipio y estado)</p>	
<p>Autor(es) del tríptico:</p>	<p>Escuela:</p>
<p>Testimonios:</p>	<p>Fecha:</p>
<p>Ilustradores:</p>	<p>Agradecimientos:</p>
<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>	<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>



## Juntos hacemos, juntos aprendemos

<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>	<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>
<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>	<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>
<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>	<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>
<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>	<p>Nombre:</p> <p>En mi lengua se dice:</p> <p>Se utiliza así:</p>

## Conociendo nuestro mundo

### La milpa y la Madre Tierra

Nuestros abuelos dicen que antes de iniciar con las labores del campo, de la milpa, piden permiso a los señores del monte, duendes o deidades, porque necesitamos de ellos y también de nuestra Madre Tierra. Los dioses del monte nos han de salvaguardar de los malos vientos y de aquellos animales que nos puedan hacer daño, entre estos se contemplan a las víboras venenosas. Los dueños de la milpa ponen la bebida sagrada de maíz llamada *sakab* que es parecida a un atole pero la diferencia es que a esta bebida no se le quita la corteza del grano de maíz; ésta la ofrecen en una de las esquinas de la milpa donde hay una mojonera grande, colocando sobre ella unas hierbas y hojas de las plantas o árboles que se van a tumbar. El dueño de la milpa rocía la bebida en los cuatro puntos cardinales y lo que queda en la jícara lo pone en el centro de la mojonera en el cerrito de piedras que se preparó al iniciar la brecha de la milpa, la cual representa el centro de la Tierra.

Para poder continuar se hacen las brechas\* (desmontan haciendo como un caminito que será el límite de donde se va a tumbar el monte) y se da inicio a las labores de tumba. Cuando se termina la tumba, nuevamente se le pone la bebida de agradecimiento por haber terminado la labor sin contratiempos; antes de la quema, también se le ofrece una bebida a la Madre Tierra para que saque a todos los animales que habitan en ella y no perezcan al ser quemadas las maderas ya secas de la tumba. En el periodo de quema, el dueño de la milpa ofrece otra de las bebidas sagradas, pero en esta ocasión con miel porque, según los abuelos, es para que los dueños del monte no sientan el calor de la tierra y se

refresquen por lo caliente, y que la Madre Tierra no esté sufriendo con las altas temperaturas provocadas por la quema. Para la siembra, los campesinos ya no ponen bebida en esta etapa, ponen una ofrenda de comida, según la creencia, para que los dioses tapen los agujeros que se hicieron con la herramienta puntiaguda, llamada sembrador, en donde se depositaron las semillas y con esto también se les oculta a las aves para que no escarben y dejen germinar a la semilla. Cuando se hace la deshierba, se ofrece la bebida para anunciar que se pasará por toda la milpa para hacer la limpieza de la maleza que se encuentra dentro de ella.

Cuando la cosecha se haya logrado, el campesino ofrece trece elotes bien grandes y preciosos en el centro de la milpa con una cruz hecha de la caña de maíz. Luego de esto, el campesino puede ofrecer el producto ya logrado y lo puede disponer para el consumo de su familia, haciendo atole nuevo y elote sancochado. Con esto los abuelos dicen que cuando al atole y a los elotes se les pone sal, el elote enseguida se seca. Posteriormente, viene la dobla de la cañada, comienza la cosecha de las mazorcas con granos ya secos. El agrario o lugareño hace la última ofrenda llamada *waji kol*, que son tortillas especiales con caldo de pollo espeso y se le ofrece a la Madre Tierra como agradecimiento por haber logrado una buena cosecha que va a aprovechar con toda la familia y así no padecerán hambre. Hoy en día a nuestra Madre Tierra no la fortalecemos con estas costumbres, por eso las cosechas se han disminuido, según nuestros padres, según los abuelos, ella llora y ni siquiera volteamos a mirarla.

Adda Nidelvia May Montejo,  
maaya de Yucatán

\* Brechas: caminos

### El chapulín brinca a... Guatemala

Los indígenas *aguacatecos* hacen procesiones y dan ofrendas cuando la milpa ya está lista para levantarla.



### Sabiduría de... la cultura *ñuu savi* (mixteca) de Oaxaca

Se respeta a la milpa para que no se enoje y siga produciendo maíz para el siguiente ciclo agrícola, por lo que al recoger la cosecha, se debe dejar limpia la tierra, sin hojas, granos de maíz o algún otro producto.



## Conociendo nuestro mundo

## Semalulukut

Sí'ime jiak bwiapo ini'i semalulukut tu'uwata weiya, yoemiata beja juka amak jiba betchi'ibo jiapsinemta a teutua.

Bweta junuen a waataateko kabaeka a bwijne intok a jipu'une, kulupti d'apo ket yoemiata yeupuppuu junaksan beja au yebijneetea jaisa au ine'ateko o kainto au jiapsimachiateko jumak junen senuk jariune au tawabaekai.

Mikiiteame etejo a junaman Estacion Oroz teapo, wayma bweeja'arapo Sonora ejtaopo ja'ani juebena taewaimpo jamutta jariwantea jibabe'tetchibo amak jo'abaekai, junaksan ini'i masabaiteme a mamampo yejteka mukuktea, aamak tawaka a nunnubwantea, taewam simsakaatea junensu jamutta ta'aka a jubeka aet ili useka ian tajti beja tu'ulisi nau joaktea.

Senu etejoipo intoko, jaani a jariwaka a bwisektea waka aet a waatau mabetbaekai, bweta ini'i

masabaiteme intok obiachi bwijpo, inien beja a baasassuka kaa a ne'eo a bwisektea, tempo (tenipo) a kibachaka ama waiwa a jiabijmeebaentea, bweituk junulen beja aet a ukkulé'u mabetneeteaka a yak, bweta ini'i intok kaa junen eateko jaani tempo waiwa nassuaka yeu weebaantea, ju'u a joame kaa yeu a yumaariako, ka tempo waiwa a mukuako jaani ka a mabetneetea.

Vika ropo'ojó'araapo ket wa Jurianteame etejo sejtul ta'apo a kompaewa jani semalulukutta bwiseka tempo aa kibachaktea bweta waiwa a ine'aka eoteetaitektea, junak beja yeu aa niituaka a mammattektea kaa siimemmu a juunakteitukaapo.

José María Gutiérrez Vázquez,  
hiak nokki de Sonora



## Juntos hacemos, juntos aprendemos



**Indicaciones para el uso de la lámina:** ¿Sabías que los colibríes sólo habitan en América y existen más de 300 especies? Una de ellas es la *Thalassinus* que habita desde Canadá hasta Bolivia. Existen otros animales endémicos de nuestro país, algunos pueden ser originarios de la zona donde vives. De los siguientes, recorta y elige uno e investiga: de cuál ecosistema es parte, si es vivíparo u ovíparo, vertebrado o invertebrado, si se encuentra en peligro de extinción, cómo podemos salvar su especie, si se conoce con otro nombre, de qué se alimenta, si existen leyendas sobre él, si tiene uso medicinal, u otra información que puedas rescatar. Escribe un ensayo y compártelo con tus compañeros. Con el resto de las tarjetas de los animales elaboren un álbum y complétenlo con la información que hayan encontrado. Apóyate en la sección *Seres vivos según la ciencia* de este Cuaderno. ¡Conozcamos nuestra biodiversidad!

## Juntos hacemos, juntos aprendemos

Soy de aquí, ellos también  
Hiak nokki (yaqui) de Sonora

Lámina 4

xolotzcuintle	pavón	manatí	cochito o vaquita marina
tortuga caguama	oso plateado	lobo gris	borrego cimarrón
tapir	oso café	lobo fino de Guadalupe	berrendo
saraguato	ocelote	fiebre del istmo	ajolote
colibrí	mono araña	falso vampiro	águila arpía

## Conociendo nuestro mundo

### El colibrí

Dentro de la región yaqui, se piensa que este animal es un ave de buena suerte y es considerado como un ser que ayuda a las personas a encontrar el amor. Para lograrlo es necesario atraparlo y tenerlo como amuleto. En algunos casos se posa sobre las personas, según sea su elección, y si esto lo hace cuando las personas sienten que se acerca su fin, se curan.

En la comunidad de Estación de Oroz, en el municipio de Guaymas, Sonora, Miguelito cuenta que su tío, durante un tiempo, estuvo buscando a la mujer que sería su compañera. Tuvo la fortuna de que un ave de estas se posara en su mano y aún lo conserva como amuleto; poco tiempo después encontró a la mujer con la que ha compartido su vida y ha sido muy feliz en compañía de sus hijos.

En otro de los casos, las personas buscan atraparlo para obtener su beneficio; cuando las per-

sonas encuentran a esta ave, la rocían con agua para que no pueda volar, cuando lo agarran se lo meten en la boca para que el colibrí muera asfixiado. Solamente el que logre hacerlo recibe el beneficio, siempre y cuando el animal se conserve como amuleto. Cabe mencionar que el colibrí, al sentirse atrapado, hace un esfuerzo por liberarse y en ocasiones lo logra, es por esto que se hace muy difícil lograr el beneficio y son muy contados los que lo logran.

En alguna ocasión, en la comunidad de Vicam cercana a Estación de Oroz, un hombre atrapó un colibrí y se lo puso en la boca, pero al sentir que el animal empezó a moverse sintió náuseas y lo soltó; entendió así que únicamente las personas elegidas pueden lograr el beneficio del colibrí.

José María Gutiérrez Vázquez,  
hiak nokki de Sonora

### El chapulín brinca a... Brasil

Los indígenas **bororos** tienen una leyenda que menciona a un colibrí que subió al cielo y amarró una cuerda para que la gente subiera y se escondiera de quienes querían dañarla.



### Sabiduría de... la cultura *maaya* (maya) de Quintana Roo

Ellos consideran al colibrí como una manifestación del Sol en la Tierra y la encarnación de las almas de sus antepasados.



## Conociendo nuestro mundo

## U pixán ch' uj te'

U ts'aykun aj yokot'an ke ni k' ná'ala lx Bolom u ch'ĩmbi yajin ni yinik uts' u pixán jik'ín u las but'esí tu pam ka' tuba u las tsumsen pete jimba yinil ke de malu, tuba u jap'en ni yinik uts' u pixán u tam'lesí u chun ch'új te; tama u k'íp te u laj japi uba k'elen yinkre, jin u k'a a kolobi kaj ch'új te teb uts' u pixán.

Ni u pixán ch'uj u yoche' tu yak'o yinkrejob, jik'ín untu bit ch'ok, ke a totaj p'nk'ebí, jin tox u jut, ka' a wel' u xé t' ch'ímó, u yute umpé ts'ak tuba k'axík u pixán ch'uj te' tu yak'o ni p'í aj lo'.

Tuba ni ts'ak uxé t' lot kinte untú aj ts'ataya, jin une u xé u k'atben u pap y u ná' tani yok aj lo' u chenjob k'úx ke mach u kenetan ats'am tuba su'ubintik ni te'ke a ch'emkinte, u papjob y aj ts'aya u bisanjob' ni k'uxbita tani te, u pulkinte pom tuba un chen butstuba ka'jini mub'ñjob. Aj ts'ataya u y'k'e u noja u yok tu yak'o ni té dok un tsit ixoní uxé u sek'e titiki u yok ni p'í aj lo', u kolan bonó tan ni te'.

Tu nume ni k'ín tani jimba ts'ak, ni p'í aj u xé u yubin uba uts', k'a ni u pixán tani ch'új te' a ochi tu yak'o ni ch'ok. Ni u te'e ch'új te' jik'ín a noxiban u julkinte t'ka' u ch'enkinte tuba utik chumblí' o ta p'ñtoní, mach u pulka ni u k'íp te, jinda u yektinte t' puk'e tuba sutwenik dok k'f ná'ala ka'.

Ka'jini ni ch'új te' u numsebin u pixán ni yinkre, mach u y'kta ajnik de ch'új te'; u ch'emkinte tuba utik chumblí', jik'ín mach ni uts' mach u pulka, u julkinte p'ti tuba suwenik t'ka'.

Román Hernández Román,  
yokot'an de Tabasco



**Instrucciones para el uso de la lámina:** ¡Hagamos un programa de televisión! Haz equipo con seis o más compañeros e investiguen sobre las plantas mexicanas heredadas al mundo: maíz, cacao, chile, aguacate, jitomate, capulín, joloba, maguay, nopal, quelite, siempreviva, zapote y otras. Investiguen si tienen usos medicinales o si son sagradas y cómo las conocen en su comunidad. Su programa de televisión debe tener secciones de noticias nacionales, del estado y la comunidad; clima, consejos para cuidar la naturaleza y a los animales, así como entrevistas grabadas sobre las plantas mexicanas que investigaron. Presenten ante el grupo o escuela, invita a tu familia y gente de la comunidad. Usa tu lengua indígena. ¡Al aire!

## Juntos hacemos, juntos aprendemos

Nombre del programa: \_\_\_\_\_

Horario y canal de transmisión: \_\_\_\_\_

Elenco: \_\_\_\_\_

Presentadores: \_\_\_\_\_

Reporteros: \_\_\_\_\_

Camarógrafos: \_\_\_\_\_

AL AIRE



## Conociendo nuestro mundo

### Je'm tyuuki' chokwiñkiityi'

Jes'tk Jomxuk yajum iñaska' ityumpty iwadayo'oyi', n'nikum iku'am i aapa' juty ijodoña iga' ity, nuk juty ity i' aapa' ipatsn'tga'y tuum tuum to'oday, i' aapa' n'tm.

—Ke'nam a'wtdyaya' je'm nu'kw'tbam —imojweeji'.

Jes'tk Jomxuk ikunuk i' aapa' ityu'n'ñank't'm iñipennugay i'ixkuy i'ikkuak iga'.

—¿t'ch a ije? —N'tm Jomxuk- kenam man w'tdyaya'. N'tm je'm Jomxuk i' aapa'.

Nimpa je'. Dya jesane'.

—Jesik mammaantk —nim je'm jomxuk i' aapa'.

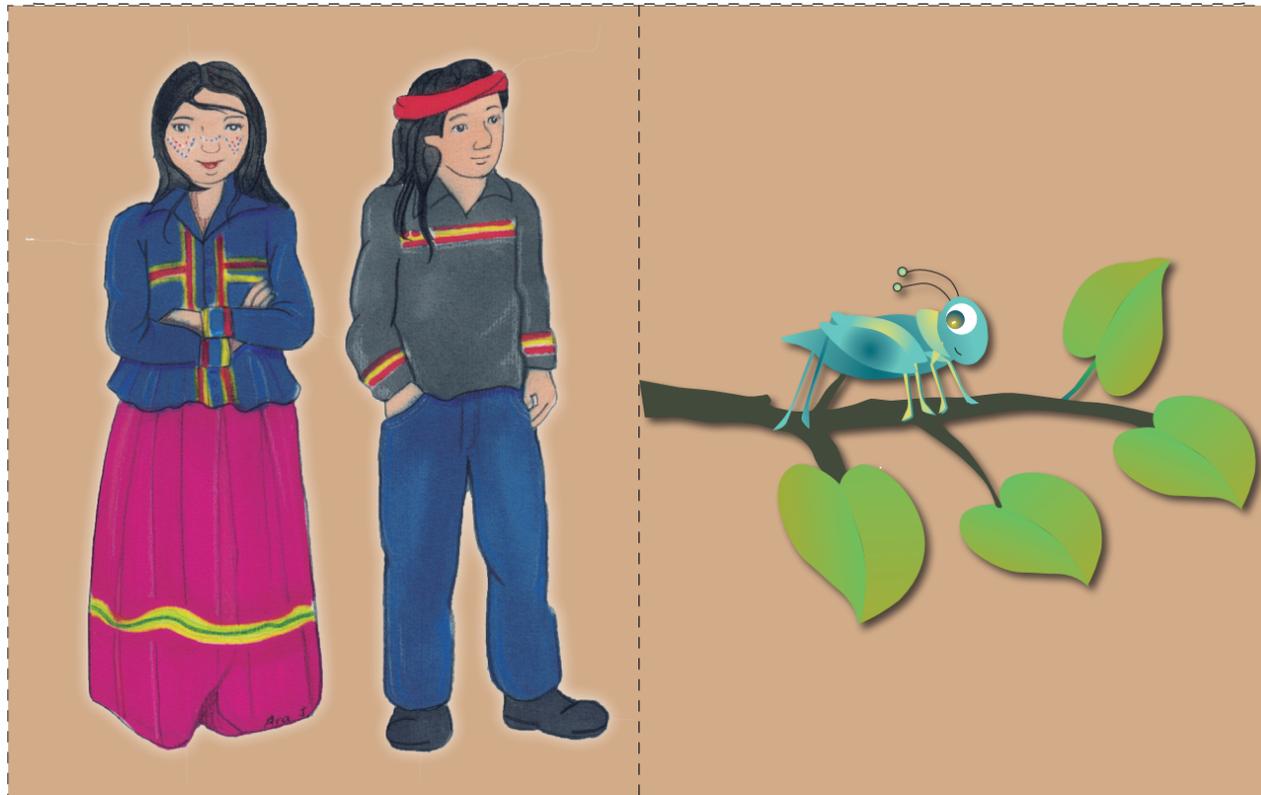
—S't'b iñj'tsum iga' inmaantk, dyam iñjampa' iga' an japaptsit, i juty ity a jatu'?

I' aapa' moj iñmaday iga' i jatuñ wiñtgan n'tk mokjoom je'm mayijtyikm't i dya seet.

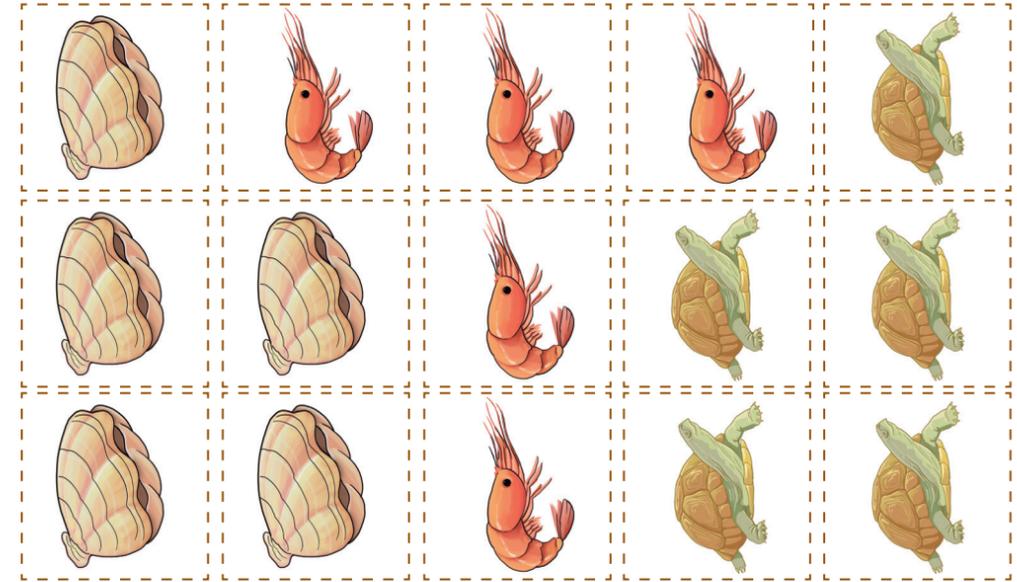
Jes'tk Jomxuk ijodoña iga' ijatuñ n'tk iku'am mok maj'ty'ikm't' idyam seet, ij'tx iga' n'tkpa' ime'ets, i' iapa' iñima'ypa' iga' odoy n'tguiñ iga' jem majiyixiñtyam agui' kamam ianmayaj i jemum ts'ty i jaatuñ, je' n'tmpa iga' n'tkpa' i nuuma', n'tk.

Moj n'tki' i nu'k je'm tsapmeym't' añnaaka, i'ix iga' agui w'tt tsuus je'm n't', agui' w'tt tojneyaj je'm n'añmooya' i jemun ipat tuum tyuuknaaka' moj ity'tks, jes'tk nu'k je'm tyuki' ikwak tyii s'tb iwat i Jomxuk ikutsoñ iga' s'tb iñjok i iknasp'a' a'w'iñtyuk, n'tmpa tyuki', - t'ch dya w't'ab manantk iga' tsaam a xutyu', i Jomxuk iñ't'may iga' inint'guiñ, je'm tyuuki' ijo'oyñantk, jesik nu'kya kukni'tuñ Jomxuk p't'mi' koññeka'ñ i ikidyay je'm ichokwiñ int'm je'm tyuuki - a'achw'tdyay an kiddyayum an chokwiñ-, Jomxuk ikutsoñ —Jeespam tyi'iga' dya idy'tk iñw't'añjaam —jemp'igam ini ch'ty iñ'ttyi': Chokwiñkiityi'.

Etiverio Ramírez Pérez,  
nuntaj'yi' de Veracruz

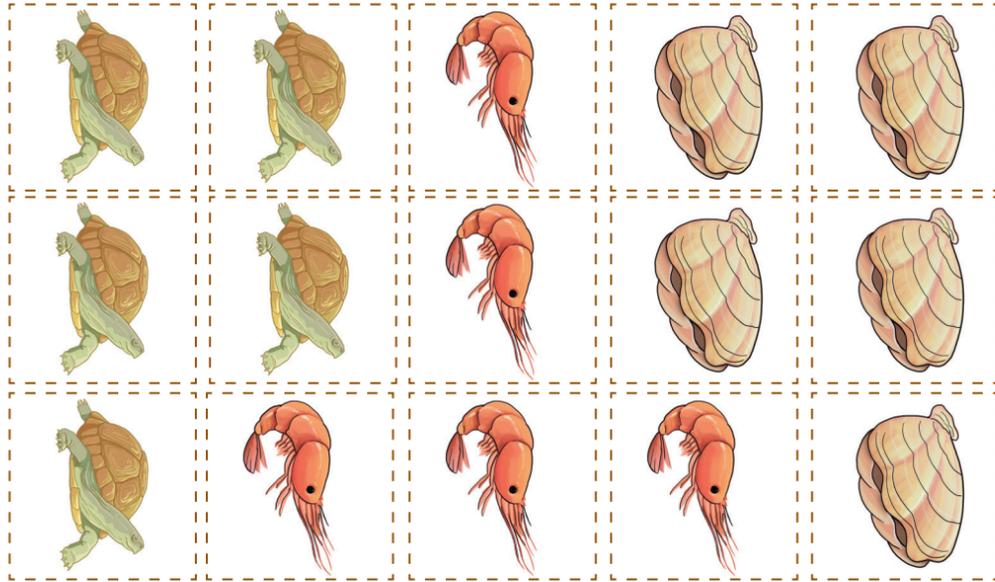


## Juntos hacemos, juntos aprendemos



**Indicaciones para el uso de la lámina:** Haz equipo con tus compañeros e investiguen: ¿cuáles son los animales con caparazón que existen en tu comunidad?, ¿tienen alguna leyenda o mito, algún uso medicinal o alguna otra información sobre ellos? Tomen fotografías, graben en un video o dibujen a los animales, después narren en su lengua indígena la información encontrada. Presenten al grupo. **¿Cuántos animales acorazados hay en tu comunidad?**

## Juntos hacemos, juntos aprendemos



Juguemos el sudoku de los acorazados! Un sudoku es un rompecabezas de lógica; recorta y acomoda cada una de las imágenes sin repetir el mismo animal en la misma fila y columna, fíjate en el ejemplo. ¡A jugar!



## Conociendo nuestro mundo

### La tortuga pecho partido

Cuando *Jomxuk* (Señor del Maíz) terminó su aventura por el mundo, decidió regresar a buscar a su madre en donde le habían comentado que vivía. Al verla le tiró una hoja, la madre al ver caer la hoja exclamó:

—¡Ah!, parece que es mi marido —y empezó a llorar.

*Jomxuk* llegó atrás de su mamá y con sus manos le tapó los ojos y le preguntó:

—¿Quién soy yo?, te pareces a mi marido —contestó la mamá.

—¡No es así! —contestó *Jomxuk*.

—¡Ah, entonces eres mi hijo!

—Apenas te acordaste de tu hijo, ya no te acuerdas cuando me moliste y me tiraste al río. ¿Y mi papá en dónde está? —preguntó *Jomxuk*.

Su mamá le empezó a contar que su papá tenía más de un año que había muerto en la Tierra del Trueno cuando fue en busca de maíz para comer.

Cuando se enteró en dónde podría encontrar a su papá, decidió ir a buscarlo, pero su madre le dijo que no fuera porque los señores del Trueno son personas de corazón duro. A pesar de la insistencia de la ma-

dre, él decidió ir a buscar a su papá a la Tierra del Trueno.

Empezó a caminar hasta llegar a la orilla de la laguna, vio a su alrededor que las plantas cercanas al río estaban bien florecidas, en la orilla se encontró un caparazón de tortuga y empezó a tocarlo, en eso se acercó una tortuga, le preguntó qué es lo que estaba haciendo y éste le contestó que estaba esperando quién lo cruzara al otro lado de la laguna y que si podía llevarlo. La tortuga dijo que no lo podía llevar porque era muy pequeña, *Jomxuk* insistió que lo llevara; lo llevó de mala gana y cuando iban en medio de la laguna, *Jomxuk* se acomodó y, al moverse, le quebró el pecho a la tortuga. La tortuga le dijo:

—¡Ah, tío, ya me partiste el pecho!

—¡Ahora te aguantas, eso te pasa porque no me querías traer!

Y desde ese día se le quedó el nombre de tortuga pecho partido.

Etiverio Ramírez Pérez,  
nuntaj'fyi' de Veracruz

### El chapulín brinca a... Corea

En su mitología mencionan a cuatro dioses guardianes que protegen del occidente, uno de ellos es la tortuga negra.



### Sabiduría de... la cultura *konkaak* (seri) de Sonora

Ellos celebraban una ceremonia para tranquilizar a la tortuga laúd, para evitar que causara enfermedades y mala suerte.



## Conociendo nuestro mundo

### In tepetl Tomakiloy yoltok

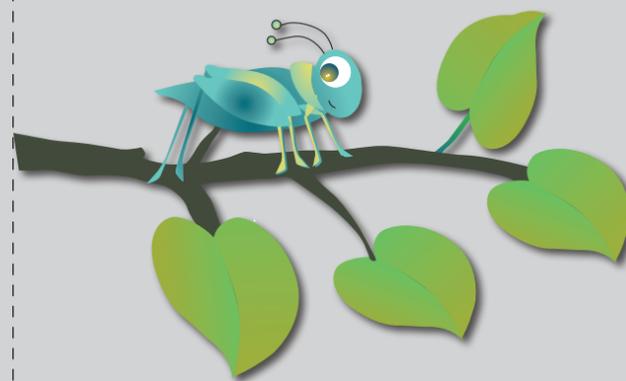
Tapowaj in chamkamej ten nej altepet Tatoxcac, xolalpan, Zakapoaloyan, kuetaxkuapan, ke in tepet “Tomakiloy”, yetok ikampa in altepet, se tepet ka kin nemaktilia chikawak nemilis in yolkatakanemini, nochi ka ten kinekiske ijkuin: kin nemaktiliaj at nochi in xiwit, kuak akaj mokokua, kuikaj nikuapan, wan kitajtania maj kixtilij nochi ten kijkuejmolua nik nakayo. Kitajtanilia in nemaktilis ka se tiopixkatajtol, ijkon pakij chiwas nik tanemaktil. Suatepan kuak in kokoxke pajtikia, oksepaj pankisaj nikuakoj, wan axkan kuikaj totolnaka chiloj paonpa takuaske, in tepet no kinemaktilia nej takual keme taj ninwan takuaskia. Oksej tatajtania te ki tajtanilia in tepet, maj kinmaka pakilis, senyetolis, tekit, maj kualtsin takilok, wan kiowit pa tatokalis. Oksekin chankamej ki tajtania maj kin nemaktilij chikawalis pa kualtsin yetoskej.

Nijin tepet nij tokaj waleutok tech se sanil, ten mopowaj newejkauj wan ijkuin kijtuaj: se tonal se

ichkatapixke, ajsik ikuako in tepet, wan kayak aka kinotsa ikanmpa sekij kuojmej, motokitoj wan kajsitok se ameltsin, tatajkoyan yetoyak se tomakilit, wan sej xikal tayowalojtimej tech in at. Moixpiloj y tapixke, wan kimachili kanimay in at, kijtok; “kuak nij amikis nikan nij atikiuj”; kikuik nij kuatatsakuil wan yajkij. Ikuak on tiotakpaj, kuan yayayaj panichan, kijtoj “niamikij, nioj niatitik achtok ke nias nojkalitik”. Niman yajki kampa kitak in amelkonet wan in tomakilit, wan amoj tey kitaok.

Momatok pasetapias, sekuomayowis osoj se paxalotiu, se tajtanis panolis, wan ijkon sej kipias in tanemaktil, se kitas in amelkonet wan tomakilit itajkoyan in at, in tepet yoltok.

Julio Tacuepian Sierra,  
nahua de Puebla



## Juntos hacemos, juntos aprendemos

### Indicaciones para el uso de la lámina

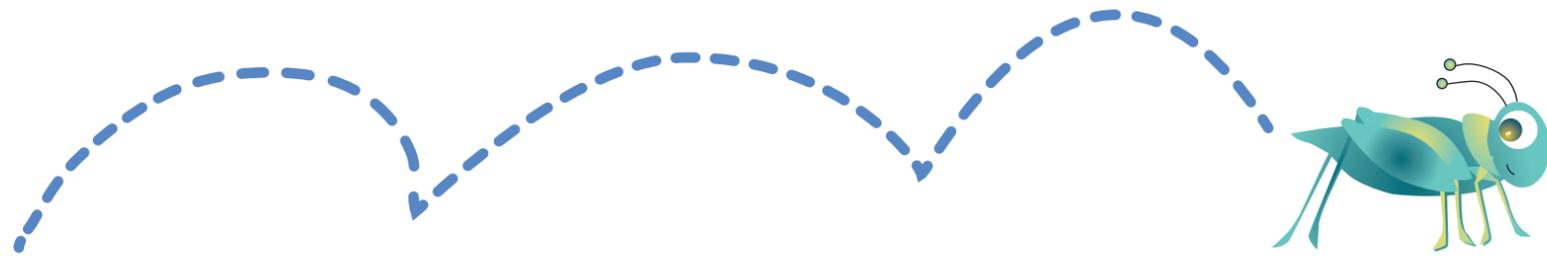
¿Para qué son las ofrendas a los seres sagrados? ¿Existe comunalidad? Haz equipo con tus compañeros y elijan una ofrenda de tu comunidad e investiguen todo sobre ella, respondiendo a las preguntas: ¿Hay reciprocidad? ¿Qué representamos con la ofrenda? ¿Qué significado tiene cada elemento? ¿Qué aspectos representa la ofrenda? ¿En qué fechas es ofrecida? ¿Qué elementos han cambiado en las ofrendas y por qué? Graben un video o realicen los dibujos donde presenten lo investigado; de ser posible, realicen y muestren la ofrenda a sus compañeros. Al terminar, organicen un foro donde se debata la importancia de la conexión hombre-naturaleza y la reciprocidad. Guíate con el siguiente texto introductorio o investiguen en otras fuentes:

Los pueblos originarios de México, desde sus ancestros, mantienen una relación recíproca con la naturaleza y es un elemento de su vida diaria que forma parte de sus principios de trabajo (comunalidad\* y reciprocidad), pues consideran que de esta manera habrá equilibrio entre ellos y la naturaleza.

Para mantener el equilibrio en el ciclo de la vida de la naturaleza —en la que se incluyen ellos mismos—, así como agradecer el sustento diario, se hacen ofrendas a los señores o deidades, pues, de acuerdo con su forma de pensar, gracias a ellos sus pueblos seguirán prevaleciendo.

\* La comunalidad es la forma de convivencia e integración de los elementos culturales de una comunidad: la Tierra como madre y territorio, el consenso en asambleas para la toma de decisiones, el servicio gratuito como ejercicio de autoridad, el trabajo colectivo como recreación, y los ritos y ceremonias como expresión del don comunal (Zolla, C. y Zolla, E. 2004).





# Lo que sabemos del origen de la vida y nuestro mundo

La astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios



## Conociendo nuestro mundo

### Yáache' yéetel noj ka' an

Ku yáalal tumen mayaa wíinike' le ka'ano' ku k'uubental tu yóochel u che'í' ya'ax che', tumen ku ya'alike', le u motsu' u t'í'al ken kimiko'on. Le u chúumukilo' u t'í'al yok'ol kab, u k'áabobé' u t'í'al ka'an tumen te'ku tuch'úubi.

Tuláakal u pool le xa'axché'o ku yáaliko'ob te' ku yíilko'ob le ka'ano' tumen bey t'í'an tuláakal le ek'obo' le noj ka'ano' bey táan u pirinsuut yéetele'.

U yich le x-yaáxché'o' leken k'anake', kuwáak'al yéetel ku xíit'il, le óolale' leken k'íikpajke' ku ya'alale' noj ka'an.

Te' noj ka'ano' ku ya'alal te'yaan juntúul nuxi' ka'aní', wáakbal u pajtej u láak'ba'alché'ob yáano'ob yáano'ob ichil le ek'obo', tumen táan u pirinsuut tu pach yuum k'íin.

Tu chúun xa'axché' te'yaan wíinikí', tu k'abé' ba'alché'o' uts'tako'ob yéetel tu mots'e' k'ak'asba'lache'ob.

Ka'ane' le máax tu yúbal t'áane' te' ku biní', k'ak'as máakobé' yáanal lu'um ku bin tumen ma'a tu yúbal t'aani'.

Wíinike' ku xíibal tu k'ab u che'í' tumen tu yúbal t'an, le máax ma' tu yúbal t'aane'ku bin tu mots che'.

Tu chúune' te' ku yáatal keji' tumen le t'í'e' juntúul ba'alché' sisit'ki' u máa yéetel ma'a séeb u chúukulí'.

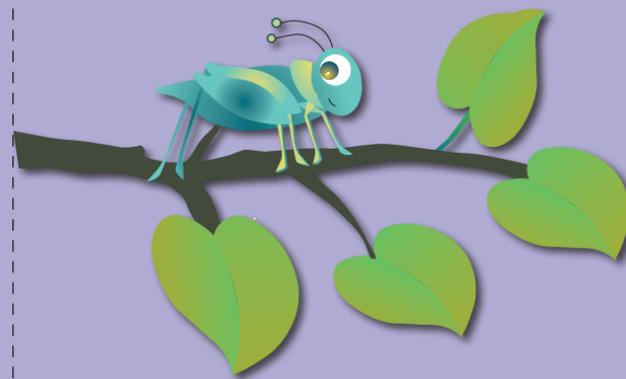
Te' ich ejoche'eno' ku ta'akik u baaj xoch, síina'an yéetel sots'.

Le ba'alché'ob ku pa'ako'on te'ka'ano' u t'í'al u yáanto'on xíibal ichiloj te' yaan: bats', kan, ayim, kuts, j-kos, peéek, tsúub yéetel áak.

Je'e bix uchik máan ich yóok'ol kabe' bey xan u ba'alchei' ku xíibal éetel yóok'ol ka'an wa nuun, seb u máan joykep wa lilibkij.

Le óolale'wíinike' jach sajak, le'óolale' ku yúubik t'aan tumen u kuxtale'ts'áan tumen u na' yéetel u táataj, te'yáan tuláakel te tu nochil le ka'ano'.

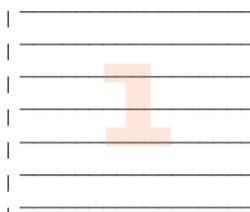
Adda Nidelvia May Montejo,  
maaya de Yucatán



**Indicaciones para el uso de la lámina:** ¿Cómo se formó el Universo de acuerdo a la cosmovisión de tu cultura indígena? Lee las siguientes tarjetas con información complementaria del texto *La ceiba y el Universo* y, por equipos, divídanse cada una de éstas e investiguen lo correspondiente a la cultura maya y a tu cultura indígena para anotarlo en el reverso de las tarjetas; al terminar, reúnan la información y preséntenla ante el grupo y tu comunidad. ¿En qué coincide tu cultura con la maya? ¿En qué se diferencian?

## Juntos hacemos, juntos aprendemos

¿Quiénes fueron los mayas?



Los conocimientos de los mayas:

Sol / K'inich Ajau  
Pléyades / Tzab-ek  
Estrella polar / Xaman-Ek  
Vía Láctea / Wakah Chan  
Venus / Chak Ek'  
Orión / Ak' Ek'  
Astronomía

Este nivel está en las ramas, representan el cielo, la Luna y las estrellas.



Este nivel está en las raíces y representa la muerte y los ancestros.



Los conocimientos de los mayas:  
Observatorios, El caracol en Chichén Itzá; Pirámide de Kukulcán, en equinoccios la ilusión de que baja una serpiente.  
Arquitectura, astronomía y matemáticas

**Hojas:** se hacen tés, infusiones utilizadas para curar.



En este nivel se encuentran: el hombre, el venado, la tortuga.



Los conocimientos de los mayas:  
Aries/Kuc (quetzal), Libra/Xoc (tiburón), Tauro/Kuh (búho), Escorpión/Sinan Ek' (escorpión), Géminis/Ak Ek' (tortuga), Sagitario/Chan (cascabel), Capricornio/Balam (jaguar), Cáncer/Ok (perro), Piscis/Zotz (murciélago), Virgo/Chitam (pecarí).  
Astronomía

**Direcciones del Universo, Este:** rojo.



En este nivel se encuentran: búho, alacrán y murciélago.  
Biología, cosmovisión y astronomía

**Semilla:** se extrae el aceite para encender lámparas, hacer fertilizantes y extraer fibra.



Este nivel está en el tronco y representa la vida, la Tierra y el presente.



**Direcciones del Universo, Oeste:** negro.



En este nivel están: mono, víbora, cocodrilo, pavo real, jaguar, perro, liebre y conejo.



Los conocimientos de los mayas:  
Calendario solar Haab de 360 días.  
Calendario sagrado Tzolk'in de 260 días.  
Cosmovisión, astronomía y matemáticas

**Direcciones del Universo, Norte:** blanco.

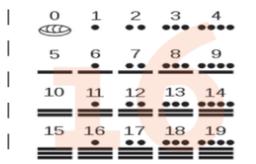


Nombre científico:  
**Ceiba pentandra**  
Nombre común: ceibo, palo de pochote, pochota, kapoc. En mi lengua materna se dice:

**Direcciones del Universo, Sur:** amarillo.



Los conocimientos de los mayas:



Matemáticas

**Tronco:** para hacer muebles. Al dejar de utilizarlos, no se tiran a la basura, se dejan a la intemperie para que se degraden y finalmente, regresen de donde proceden, la Tierra.  
Ecología, biología y cosmovisión

**Mi cultura** \_\_\_\_\_  
(Nombre de tu cultura indígena)

<p>¿Quiénes son los _____? (nombre de tu cultura indígena)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(botánica)</p>	<p><b>Semilla:</b> se extrae el aceite para encender lámparas, fertilizantes y extracción de fibra.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(botánica y química)</p>	<p><b>Direcciones del Universo, Norte:</b> blanco</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión, color asociado a este punto cardinal)</p>
<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(astronomía, nombre de estrellas y otros astros)</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena) Animales relacionados con el cielo</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión y biología)</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Nombre científico: _____</p> <p>Nombre común: _____</p> <p>En mi lengua se llama: _____</p>
<p>¿Qué representa cada parte del árbol, de acuerdo a tu cosmovisión indígena? (anota la parte de la copa).</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(astronomía, nombre de constelaciones)</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena) Puntos cardinales</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión)</p>	<p><b>Direcciones del Universo, Sur:</b> amarillo</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión, color asociado a este punto cardinal)</p>
<p>¿Qué representa cada parte del árbol, de acuerdo a tu cosmovisión indígena? (anota del tronco hacia abajo).</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p><b>Direcciones del Universo, Este:</b> rojo</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión, color asociado a este punto cardinal)</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión, animales que se relacionan en este nivel)</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(matemáticas)</p>
<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena) Observatorios</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(arquitectura y astronomía)</p>	<p><b>Los conocimientos del pueblo originario</b> (nombre de tu cultura indígena) Animales relacionados a este nivel</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión)</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena) Calendarios</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión)</p>	<p><b>Los conocimientos de los</b> (nombre de tu cultura indígena) Usos de la madera</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>(cosmovisión, cómo usan y desechan la madera)</p>

Indicaciones para el uso de la lámina  
Llena cada tarjeta de acuerdo con la información que pide y desde la cosmovisión de tu cultura indígena.

## Conociendo nuestro mundo

### La ceiba y el Universo

Para los mayas, en las ramas de la ceiba se encuentra el cielo (Universo) ya que éstas se dirigen hacia arriba; en la sombra que cubre sus raíces se encuentra la oscuridad, que es lo que nos espera al morir si nos portamos mal, y el tronco es la Tierra o el mundo.

En la parte de arriba de la ceiba, en las ramas y las hojas, se mira el Universo, donde están todas las estrellas y éstas a la vez parecen estar girando.

El fruto del árbol de la ceiba, cuando madura y revienta, parece la Vía Láctea al irse esparciendo el algodón que se encuentra dentro.

Dicen que en el Universo se encuentra una enorme serpiente parada, como esperando la reacción de todos aquellos animales que representan a las constelaciones y parecen que están girando alrededor de nuestro padre Sol.

En las ramas encontraremos animales buenos; en las raíces, animales de mal agüero y, por supuesto, en el tronco se encuentra el hombre.

Los hombres buenos disfrutarán de las ramas y pasearán por ellas, los malos estarán en la oscuridad

vagando por las raíces, por no haber escuchado los consejos cuando estuvieron en el mundo.

En el tronco estará el venado, que representa la habilidad para ir de un lugar a otro sin ser presa fácil.

La oscuridad es representada por el búho, el alacrán y el murciélago.

En el Universo (cielo) están el resto de los animales que ayudarán al hombre a pasear por él, como el mono, la víbora, el cocodrilo, el pavo real, el halcón, el jaguar, el perro, la liebre y la tortuga.

Según nuestro comportamiento en la Madre Tierra será el animal que nos toque para pasear en el Universo: ágiles, lentos, perezosos o astutos.

Por eso, en aquel entonces, el hombre tenía respeto a todo lo que los ancianos le decían y lo cumplía, porque le debe la vida a su padre y a su madre, que son representados por un todo que es el Universo.

Adda Nidelvia May Montejo,  
maaya de Yucatán

#### El chapulín brinca a... Paraguay

Los **guaraní** creen que su dios **Ñamandú**, quien tiene forma de árbol, cruzó sus dos ramas más fuertes para crear el mundo.



#### Sabiduría de... la cultura **rarámuri** (tarahumara) de Chihuahua

Para ellos el mundo está dividido en tres planos: el Sol que alimenta a la Tierra, la Luna quien guía a los hombres en sus actividades y la Tierra que da de comer.



## Conociendo nuestro mundo

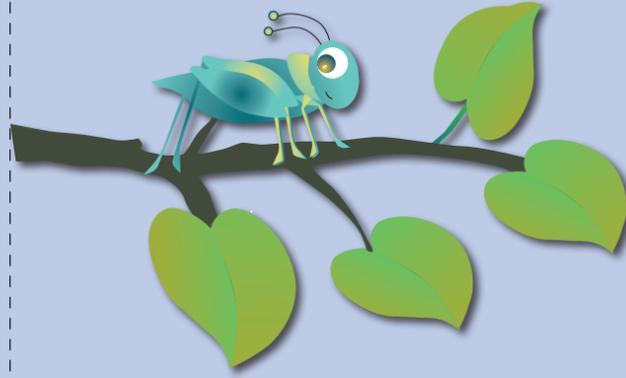
### Ju itom atchaita entok itom atyeta bö

Jume yoremem ölam entok jamyoyolam joa tebachipom chicti kuptey itom etteteswariyai yun jita bemta'ayawi ketunene ameu wawate bem tú nokiwi kechim chikti táapo bem bitlawi bem bichakawi ukarim ket etteteswai sestul táapo uka bö toschibbia bittumta itom etteswariak ju bö táaku tukapo jikat napupo bibittu bempo a itom atye kau tiyha entok inen a sika tiyha sextul táapo ju itom atchay öla tukata kom wetchei inen itow jiawa jikaw bichem bitcha namuta itom temajek zjitasem bitcha? Chokkim tiawa wepula senu entok mechata tiawa ee uka bö tosalitem bitcha ee tiawa senu uka moriara jichikiat neyemtane bitcha wate entokte kachin jieumachika tawak kaita ito táayatiaka wanay junen ju itom pa öla itom a etteswariak ju tosaliböta betana.

Yorem mayom bechibo ju tosali bö tuka bittume itom atchay, itom atye entok itom atchay usi bempo a yáala bueituk jatwey san itom atchay jesucristota itom atye María a chíitua simeí te jume kawam wotiasimey itom atchay öla entok saktusta buasimeí te ket a wotiasimey unen béchiibo ju bö tosali ama tawak, tukapo ka namuak itom bibitchawi.

Wanay nateka, bö tosalita betana temaiswateko jibane im pa öla ta etteteswariw wawateka a etteteswa in jalaimmew entokne waninateko ölam etteswarim jikkais peppea.

Alfredo Aqui Quijano,  
yorem-nokki de Sinaloa



**Indicaciones para el uso de la lámina:** Completa la siguiente lista anotando las diferentes palabras en tu lengua indígena, añade otras más que no estén en ella. Después, contesta las preguntas y comenta con tus compañeros. ¡Conozcamos más sobre astronomía!

#### Escribe en tu lengua indígena y anota otros que identifiquen en tu cultura

Cielo: _____	Eclipse de Sol: _____
Luna: _____	Eclipse de Luna: _____
Sol: _____	Pléyades: _____
Vía Láctea: _____	Osa Mayor: _____
Estrella: _____	Osa Menor: _____
Lluvia de estrellas: _____	: _____
Orión: _____	: _____
Meteorito: _____	: _____

#### Notita cultural:

Según la mitología griega, cuando Hera, esposa de Zeus, se enteró de que el bebé que estaba amamantando (Heracles) era el hijo de su esposo y Alameña, lo apartó de su pecho y al jalarlo de manera tan brusca, se derramó la leche formando la Vía Láctea.

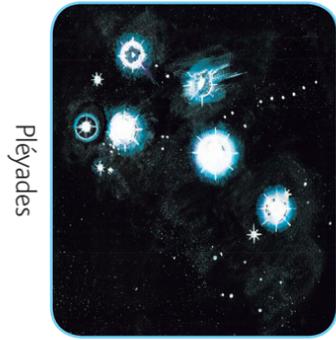
Cfr.: Haddad y Duprat, 2009, p. 16.

#### Contesta las siguientes preguntas

¿Qué es mitología?	¿Qué es el conocimiento científico?	¿Qué es la astronomía?
		Es la ciencia que estudia las posiciones, constitución y evolución del Universo, siendo de las primeras ciencias de la humanidad. Hoy día se complementa con radioastronomía, astrofísica, datos de satélites (como nuestra Luna), entre otras.

## Juntos hacemos, juntos aprendemos

# Juntos hacemos, juntos aprendemos



Pleyades



Eclipse lunar



Eclipse solar

Nombre en español	En mi lengua así se llama:
Sol	
Luna	
Estrella azul	
Estrella roja	
eclipse	
Venus	
cometa	
Orión	
observatorio	
astrónomo (u observador del cielo)	
Pleyades	
Estrella de la mañana	
Estrella de la tarde	
Osa Mayor	
Osa Menor	
Vía Láctea	
calendario	
día	
noche	
Norte	
Sur	
centro	
Este	
Oeste	



Orión



Vía Láctea



Osa Mayor y Osa Menor

**Instrucciones para el uso de la lámina**  
Lee los siguientes términos de astronomía y escribe cómo se llaman en la lengua indígena que hablas. Puedes trabajar en equipo.

## Conociendo nuestro mundo

### El camino de la Vía Láctea

Las ancianas y los ancianos indígenas se sientan afuera de sus casas y es así como nos comparten todos los conocimientos de temas diversos e interesantes. Aún recuerdo los consejos que nos daban de que se viviera diario haciendo un recuento de lo ocurrido en el transcurso del día; una de las tantas noches nos platicaron sobre la Vía Láctea y el significado para los indígenas. Nuestro abuelo nos dijo: “Miren hacia arriba —señalando el cielo—, ¿qué es lo que miran?” Unos dijimos estrellas, otros dijeron la Luna y no faltó uno que otro que dijo que la bruja volando en su escoba veloz, pero ninguno habló de la Vía Láctea o del camino blanco; y nos preguntó sobre el camino blanco que en las noches de cielo despejado vemos, algunos nos quedamos mudos por no tener conocimiento de ello y fue entonces que mi abuelo nos platicó lo que significa para ellos de acuerdo con los mayos (*yoreme*):

“Para los indígenas *yoreme* significa el camino de Nuestro Padre, de Nuestra Madre y su hijo. ¿Verdad que todos han visto el camino blanco por el mero centro del cielo?”

Nos dijo que la madre de Dios iba amamantando a su hijo y se le iba goteando la leche materna, y que Dios traía pinole y que también se le iba cayendo, y por eso se formó el camino blanco que vemos en las noches de cielos despejados.

Desde entonces, cuando se me pregunta sobre el camino blanco, no pierdo la oportunidad de compartir lo que mis abuelos me platicaron y aprovecho para hacerles preguntas a los mayores, ya que tienen conocimientos que nos comparten por las tardes y en las noches después de la cena.

Alfredo Aquí Quijano,  
*yorem-nokki* de Sinaloa

### El chapulín brinca a... Canadá

En la cosmogonía de los indígenas *algonquinos*, la Vía Láctea es el camino por el que los espíritus llegan a su hogar, el Sol.



### Sabiduría de... la cultura *dauku* (cuicateca) de Oaxaca

Sostienen que la Vía Láctea es el camino tomado por los muertos para llegar al inframundo.

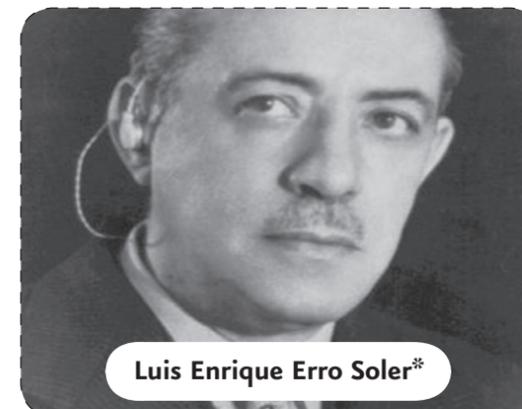
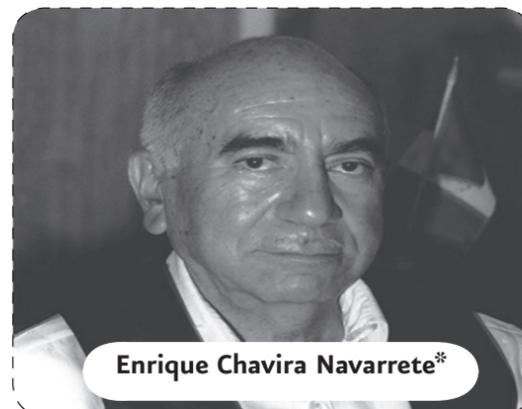


# Juntos hacemos, juntos aprendemos

**Indicaciones para el uso de la lámina:** ¡Conozcamos a astrónomos y astrofísicos y su trabajo! Estos son algunos astrónomos y astrofísicos mexicanos y sus contribuciones. Lee con atención. En la última tarjeta anota tu nombre y las aportaciones que realizarías si fueras astrónomo: ¿cómo le llamarías a la estrella que descubrieras o qué otra aportación harías a la astronomía? Para ello, investiga qué ciencias estudian los astrónomos, dónde, cómo y con qué trabajan, y cómo utilizarías los conocimientos de tu cultura indígena. Al finalizar, recorta las tarjetas e investiga más sobre ellos y sobre lo que necesitarías para ser astrónomo(a). ¡Aprendamos más!

\* Archivo Gráfico INAOE

\*\* Instituto de Astronomía de la UNAM



Escribe tu nombre y pega una foto o dibújate.

¿Y tú, qué sabes?  
Yorem-nokki (mayo) de Sinaloa

Lámina 2

# Juntos hacemos, juntos aprendemos

Silvia Torres-Peimbert nació en la ciudad de México en 1940. Es investigadora emérita del Instituto de Astronomía de la UNAM. Su investigación se ha centrado en la determinación de la composición química de las regiones de formación estelar y de los gases arrojados por las estrellas de masa intermedia en la Vía Láctea y otras galaxias, así como en la determinación de la abundancia primordial de helio.

José Luis Alva Lechuga nació en la ciudad de México en enero de 1936. Es ingeniero en instrumentación astronómica. Estudió en el Tecnológico de Arizona. El Ing. Alva, conjuntamente con el Dr. Cardona y el M. en C. Jorge Pedraza, pusieron en marcha el Observatorio Guillermo Haro en Cananea, Sonora.

Tu nombre: \_\_\_\_\_  
Lugar y fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Descubrimiento o aportación a la astronomía:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Renán Arcadio Poveda Ricalde nació en Mérida, Yucatán, en 1930, estudió en la UNAM y se doctoró en la universidad de California. Desarrolló el método Poveda para calcular la masa de las galaxias esféricas y elipsoidales. Es investigador del Instituto de Astronomía de la UNAM.

Margarita Eugenia del Socorro Rosado Solís estudió la Licenciatura en Física en la UNAM, la Maestría y Doctorado en la Universidad de París-7, y un posdoctorado en Marsella, en Francia. Es investigadora en el Instituto de Astronomía de la UNAM, donde se especializa en instrumentación astronómica, dinámica del medio interestelar, dinámica de galaxias, cinemática y dinámica del gas ionizado en galaxias.

Luis Enrique Erro Soler nació en la ciudad de México en 1897. El inicio de la astronomía moderna en México está unido de forma inseparable a su nombre. Fue un gran político y astrónomo, fundador del Observatorio Nacional de Tonantzintla y del Instituto Politécnico Nacional. Un cráter de la Luna lleva su nombre. Falleció en la ciudad de México en 1955.

María Magdalena González Sánchez nació en la ciudad de México en 1974, estudió Física en la UNAM y el doctorado en el área de astrofísica en la Universidad de Wisconsin, E.U.A. Es investigadora en el Instituto de Astronomía de la UNAM e iniciadora y colaboradora del observatorio de rayos gamma HAWC (*High Altitude Water Cherenkov*) que se construye en el volcán Sierra Negra en Puebla.

Manuel Peimbert Sierra nació en la ciudad de México en 1941, estudió física en la UNAM y en el departamento de astronomía de la Universidad de California. Es investigador emérito del Instituto de Astronomía de la UNAM. Investiga la determinación de la abundancia de helio y otros elementos químicos, así como sus implicaciones inherentes en la cosmología, la evolución de las galaxias y el contenido bariónico del Universo.

Enrique Chavira Navarrete nació en la ciudad de México en 1925, este astrónomo descubrió, junto con Guillermo Haro, el cometa Haro-Chavira, en la región del Toro. Falleció en Tonantzintla, Puebla, en el año 2000.

Guillermo Haro Barraza nació en la ciudad de México en 1913, fue astrónomo, investigador y académico. Descubrió el Objeto Haro-Herbig: nebulosa asociada a una estrella recién formada. Falleció en 1988 en la ciudad de México.

Octavio Cardona Núñez nació en la ciudad de Zacatecas en 1943. Estudió física en la UNAM y astronomía en la Universidad de Colorado, Nuevo México. Sus principales líneas de investigación fueron las atmósferas estelares, las estrellas Wolf-Rayet y tenía una especial inclinación por la instrumentación astronómica. Fue investigador del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE). Falleció el 28 de abril de 2014.

Marie Paris Pismis nació en Turquía en 1911, estudió matemáticas, astronomía clásica y un doctorado en matemáticas. En la década de los cincuenta se nacionalizó mexicana, vivió en el país siendo la primera astrónoma con formación profesional. Falleció en la ciudad de México en 1999.



# Juntos hacemos, juntos aprendemos

## Indicaciones para el uso de la lámina (página 43)

Esta es una representación de una "estrella que humea", basada en el *Códice Durán*. De acuerdo con los conocimientos en astronomía de los mexicas, esta estrella traía un mal presagio. Reúnete con otro compañero comenten y escriban: ¿cómo es la imagen?, ¿cómo crees que llegaron a esta predicción?, ¿cómo se relaciona con el conocimiento científico o empírico?, ¿qué historias, dichos, leyendas o consejos conoces sobre las estrellas fugaces y cometas?, ¿cuál código, pintura rupestre, grabado en piedra o algún otro objeto de tus ancestros conoces que mencione a las estrellas o cometas? Al terminar, compartan sus respuestas con los demás compañeros.

La imagen tiene marcados puntos que debes perforar por la parte de atrás. Con la imagen de frente, cierra los ojos y pasa las yemas de tus dedos por encima de los puntos, imagina qué habilidades tendrías que desarrollar si fueras ciego; sigue las indicaciones de tu profesor. Al terminar la actividad recorta las imágenes punteadas y con ellas diseña un diorama o maqueta con elementos propios de tu comunidad: plantas, árboles, animales y casas; agrega un hombre y una mujer observando el cielo con la vestimenta tradicional de tu cultura. Escribe el nombre de cada elemento de tu diorama o maqueta en lengua indígena.

Blank lined area for student responses.

Estrellados  
Hiak nokki (yaqui) de Sonora

Lámina 3

## Conociendo nuestro mundo

### La estrella fugaz

Cuentan nuestros mayores que existe entre las estrellas una que es la encargada de cuidar a los *yoreme* para que no se porten mal, en caso de que alguien lo haga y se porte de manera inadecuada se dice que esta persona se convierte en una culebra por mandato de la estrella. Esta serpiente se encuentra en los lugares con suficiente agua y se alimenta de animales. Las demás estrellas son las encargadas de eliminar a esta culebra. También se cree que las estrellas siempre andan en el cielo cuidando a los *yoreme* para que no se porten mal, en caso de hacerlo reciben una luz de alguna estrella como una señal para que mejore su conducta por el bien propio y de las otras personas que habitan el territorio.

Sucedió hace muchos años, en la comunidad de Vicam, en el municipio de Guaymas, Sonora, donde los habitantes de la región aseguraban que en la laguna del pueblo se estaba perdiendo el ganado cuando llegaba a tomar agua y, al parecer, sin ninguna razón cada día se perdía más ganado; lo más grave es que también se perdían personas.

Fue entonces, aseguran las personas, que la deidad le encargó a una estrella buscar los motivos; la estrella empezó a recorrer el cielo asomándose por todos lados y encontró en la laguna a una culebra muy grande que era la responsable de lo que estaba pasando.

Enseguida entró en la laguna y peleó con la culebra, era tan intensa la lucha que empezó un fuerte viento y el agua se movía bruscamente tanto que muchos de los animales que habitaban en esa laguna salían volando. Después de un momento todo volvió a la calma y con el paso del tiempo el lugar fue como al principio, tranquilo, y los vaqueros regresaron con sus animales a la laguna, seguros de que no les pasaría nada.

Se dice que después de la pelea la estrella volvió al cielo con la culebra para alimentarse de ella y asegurarse de que no hiciera más daño a los habitantes de las comunidades *yoreme*.

José María Gutiérrez Vázquez,  
hiak nokki de Sonora

### El chapulín brinca a... Guatemala

Los indígenas **awakatecos** dicen que los dioses habitan en cada cuerpo celeste como, por ejemplo, las estrellas.



### Sabiduría de... la cultura *nuntajyi'* (popoluca) de Veracruz

Los *nuntajyi'* se cuidan de no señalar a algún cuerpo celeste con el fin de prevenir una erupción incurable de la piel.







## Conociendo nuestro mundo

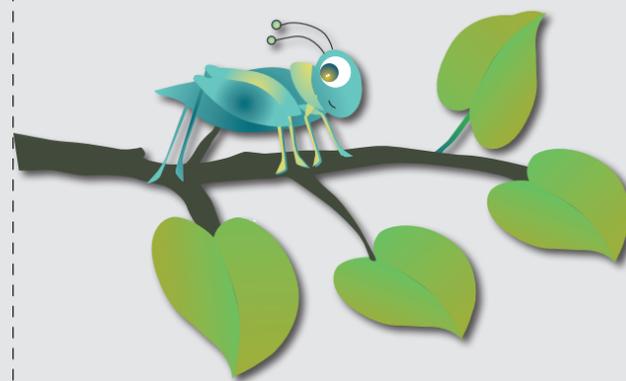
### Tijojol ot

Ban tenek kwental in cho'obtsik an tijojol ot in ko'ol in wa'ats exbadh an k'wajiltsik tam in chu'tal je an telomtalab u kulbeltsik wa'ats u kaleltsik eleb kin chu' xi tijojol ban jik'waxtalab yan u tewamel in alwatsik mukul, an pulektalabtsik an tatalabtsik, an na'na'babtsik in t'iltal an tsidhantsik an kwitoltsik in exbadh an tijojol o an chakamtsik xi yab jayk'i in chumal an telomtalab u jik'el tam in cho'obnamich nin exbadh kulbenekich tam.

In t'ilaltsik an pakeltsik na ot in ko'ol wa'ats i chaplap an kwajiltsik xi kin ejtoj kin chu'u u jilk'onaltsik likat in chalap xi in kontsi na tijojol ot an chalap in bach'wal max in kontsi k'al yantambe i k'ak'naxtalab in t'ilaltsik je telomtalab owdha' k'ij tu wa'el ani yab ejtal an kwajiltsik in chu'tal taltsik u wayal kom akal tu wa'el o dhajaw akal tam kimpidh k'al an akal.

An tijojol ot ja'ich in k'amaliltsik xi xowa'kich in mukul xi u tsi'il t'ek'at jelti ab.

María Gelacia Santiago del Ángel,  
teenek de Veracruz



## Juntos hacemos, juntos aprendemos

**Instrucciones para el uso de la lámina:** ¿Conoces a alguien con un nombre asociado al cielo? El siguiente cuadro tiene ejemplos de nombres en lenguas mexicanas. En la primera columna anota otros astros o constelaciones que conozcas y, en la última columna escribe cómo se dice en tu lengua indígena. Investiga en internet y complementa el cuadro con las palabras en lenguas faltantes. En la página de atrás escribe una historia utilizando cada una de estas palabras. ¡Imaginación a la obra!

Español	Mexicano-náhuatl	Teenek-huasteco	Tutunakú-totonaca	En mi lengua
				se dice
Luna	Metztli	Ich	Aqapún, Akapún	
luz de Luna	metstona, metztona			
Sol	Ollin Tonatiuh*			
Sol	Tonatiuh**	Kitsá, Quitzá	Chichiní, Chininá	
cielo		kaylál		
estrella		oth	stáku	

\*El Sol en movimiento de la quinta creación de Teotihuacán.

\*\*Deidad del Sol.

# Juntos hacemos, juntos aprendemos

Nombre de la historia (en español y lengua indígena)

¡Están lloviendo estrellas!  
Teenek (huasteco) de Veracruz

Lámina 4

## Conociendo nuestro mundo

### Lluvia de estrellas

En las localidades de la cultura *teenek*, la lluvia de estrellas tiene un significado trascendental; las familias, al ver la precipitación se sienten muy contentas, salen para contemplar los diversos colores que se ven tan llamativos en la penumbra. Los adultos, abuelos, abuelas, padres y madres les comentan a las niñas y a los niños el significado de la lluvia de estrellas y los niños que no han presenciado este acontecimiento sienten miedo, pero después se llenan de alegría.

Dicen los ancianos que las estrellas transfieren mucha energía, las personas que las logran ver se colman de brío positivo, los deseos se cumplen siempre y cuando los hayan pedido con certeza. Comentan que estos acontecimientos no pasan muy seguido y no todas las personas logran verlas porque se encuentran dormidas y no se dan cuenta, este suceso pasa por la noche o en la alborada.

La lluvia de estrellas son luces que caen del cielo en forma de turbión de diversos colores; comentan los ancianos que las estrellas cuando caen al mar llega su final y desaparecen por completo, dicen que ahí descargan todas las cosas negativas de los seres humanos. Las personas con *bretes*\* sienten una tranquilidad, quedan completamente libres de cualquier dificultad y empiezan una nueva vida llena de energía positiva con muchas ganas de seguir adelante y todo ser humano que haya tenido alguna aspiración, se cumplirá. Es así como la cultura *teenek* conserva sus creencias desde tiempos muy antiguos, poniendo en práctica la sabiduría de los ancestros.

María Gelacia Santiago del Ángel,  
*teenek* de Veracruz

\*Bretes: apuros

### El chapulín brinca a... Chile

Los indígenas *quechuas* mencionan que las estrellas son hijas de la pareja formada por el Sol y la Luna, por lo que se les debe respeto.



### Sabiduría de... la cultura *wixárika* (huichol) de Nayarit

Los *wixárika* mencionan que tienen a las estrellas como guardianas, si alguna de ellas ve que una persona está en peligro, cae del cielo para ayudarla.



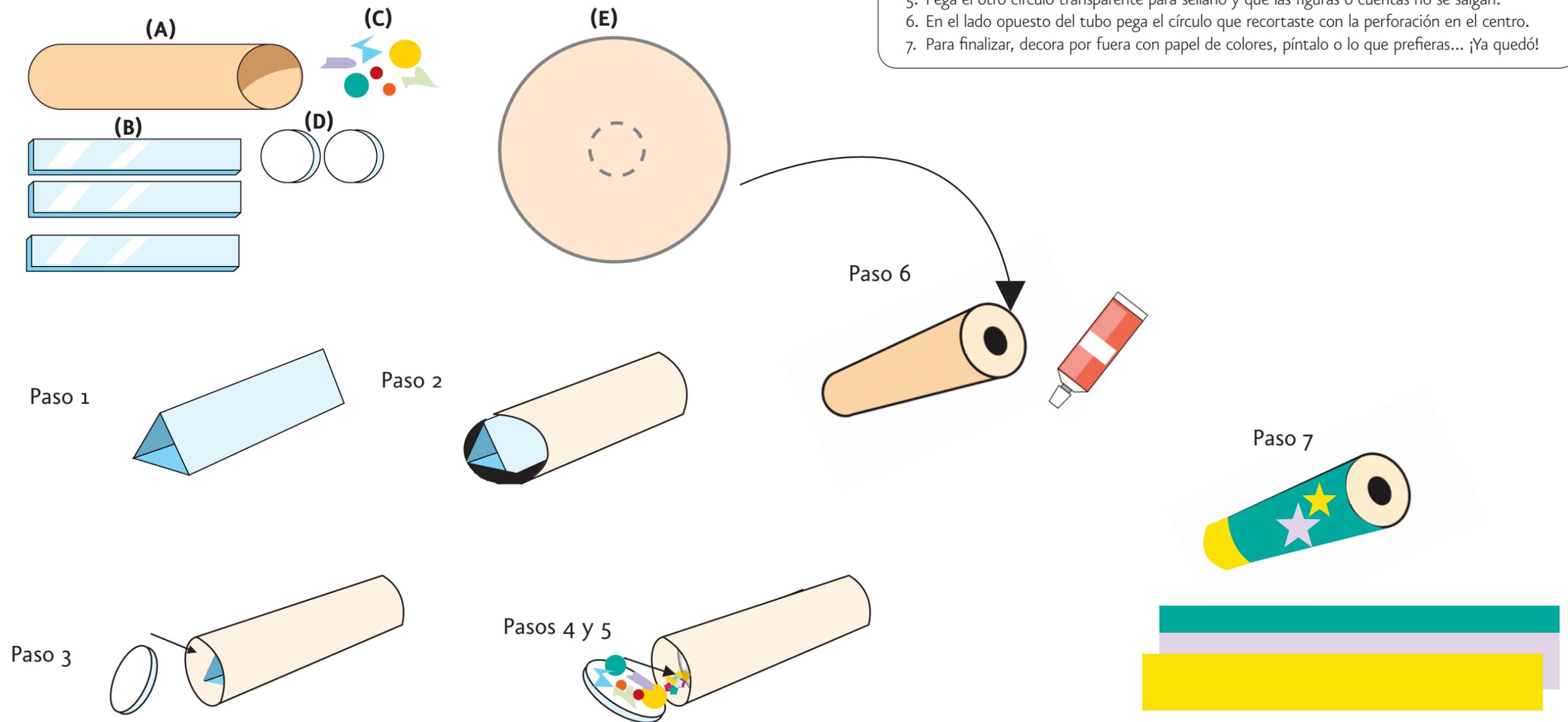
# Juntos hacemos, juntos aprendemos

## ¡Construyamos un caleidoscopio!

**Indicaciones para el uso de la lámina:** En equipo consigan un tubo de cartón de papel de baño (A) y, con ayuda de un adulto, tres recortes rectangulares de espejo (B) que no uses, de aproximadamente 8cm x 3.5 cm; cuentas de plástico de colores (de alguna pulserita, chaquira o figuritas metálicas) (C), y dos círculos transparentes (pueden ser de acetato u otro material) de 5 cm de diámetro (D). Recorten el círculo marcado como (E) de esta lámina. Para esta actividad necesitarán: pegamento, cinta adhesiva, tijeras, papel de colores o con lo que quieras decorar el caleidoscopio.

### Para hacerlo:

1. Une los 3 recortes de espejo con las caras hacia dentro para formar un prisma triangular.
2. Introduce el prisma en el tubo y, si no ajusta, envuélvelo antes con cualquier papel (periódico, revista u otro) para que quede fijo en el interior.
3. Mete uno de los círculos transparentes y pégalo en el tubo en el extremo donde quedó espacio.
4. Encima de este círculo, pon las figuras o cuentas de colores.
5. Pega el otro círculo transparente para sellarlo y que las figuras o cuentas no se salgan.
6. En el lado opuesto del tubo pega el círculo que recortaste con la perforación en el centro.
7. Para finalizar, decora por fuera con papel de colores, píntalo o lo que prefieras... ¡Ya quedó!



¿Qué ves en tu caleidoscopio?, ¿qué ven tus compañeros?, ¿a qué crees que se deba?  
Comparte experiencias y comenta con tu profesor.



## Conociendo nuestro mundo

## Ni új dok pʃ k'elbi

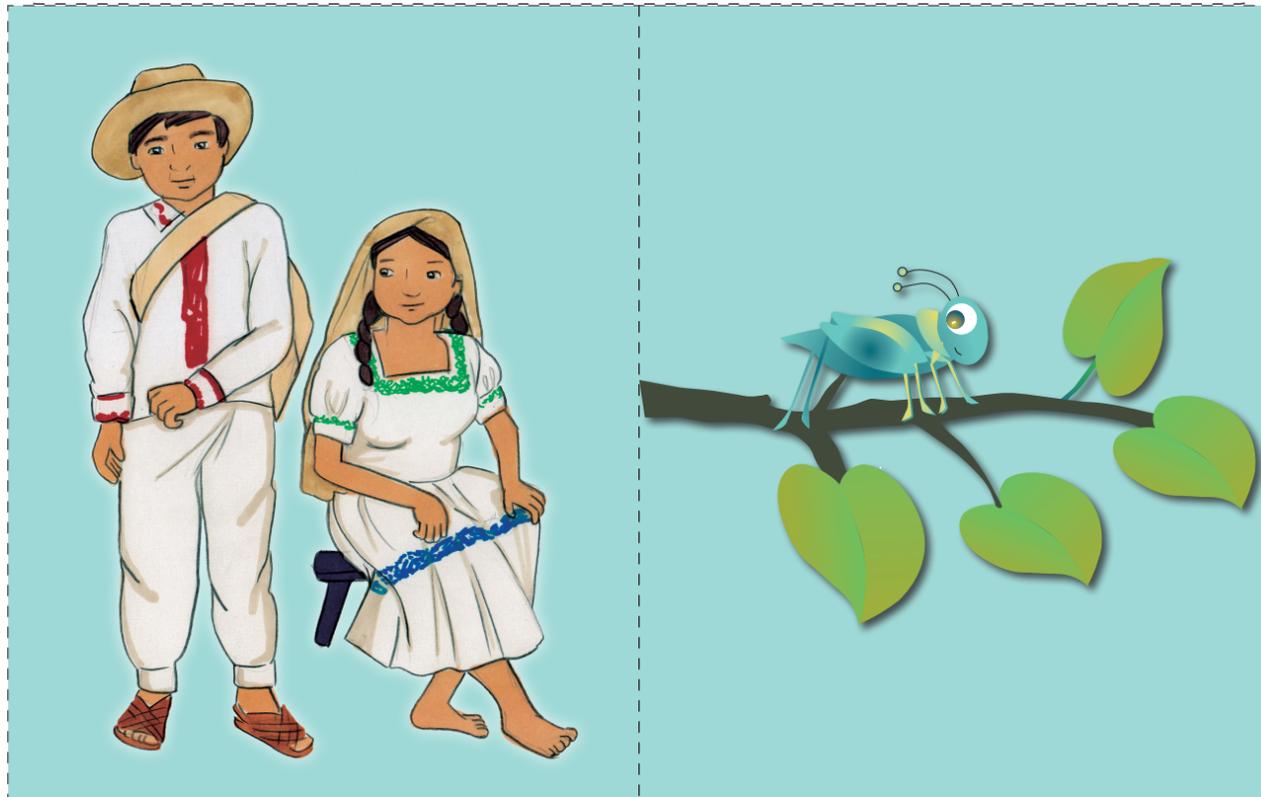
Kʃ noxí papa aj Naz, jin une untu yinik ke yuyí k'en tani vida, kaʃjini chich u ts'ayk'benondokó tsaʃjí de lo ke u nume pam k'a u yʃlé kamba k'niʃ tani jap u ch'é pʃkinte ni ixim, bu'ú, ch'úm, ja'as, tsín y akum.

U yʃbenondokó ke ni uxp'é pʃkʃbí u yute kache' u nikʃn uba ni új, jin uné ni pʃk'ilba ke u ch'é utik pete mes tani jap; ni kʃ noxí papa u k'aykun ke pixnintik ke ni új u t'k'e' u wole'uba, tuba k'a ni ja'as, ni tsín y ni akum ch'ijik noj y ajnik wots'om jik'ín k'uxkak. Pʃkintik tan ni noj wolo'újba, ni jut u k'ak'a ch'ije y u ts'ale antes tu'ukak y de ts'ets jin k'ín k'uxkintik.

U yʃlé'e tʃk' ke ni té'e tuba k'enbita u ch'é tsepkintok tan ni k'í n ke ni új ajnik woló, kaʃjiniba u xé tʃ jʃleknana k'en k'ini, tsepkintik tan otro ump'e k'ini ujba; u ts'akun tan k'ini woló újba pete ja' tu yak'o té'e u jake tatʃka' y u koloban namas un ts'ets'ela ni té', jimba ja'da u k'oté tan ni mar, jin u k'a ni u ja' u k'ak'a tʃbó.

Jini ni u ye'ebenodokó ni kʃ noxí papa, tuba kuynantandoko kach'e u xé tʃ pʃkán y tsep kan ni té'e.

Román Hernández Román,  
yokoʻan de Tabasco



## Juntos hacemos, juntos aprendemos

## Indicaciones para el uso de la lámina

De manera individual o en equipos, traduce en lengua indígena el texto La luna y la siembra. Apóyate en tus compañeros que tienen mayor dominio de la lengua. Comparte tu texto. ¡Mostremos la diversidad lingüística!





## Conociendo nuestro mundo

### Ta mulila yoremem vawue naujaakame

Jut ä ta wuatabamewüi, ju tä ta mukilako ju yolembra vowvi yewukakate wuanay jume sartenim entok cucharan nau ampoonake parake kaita june kokuata aniat botenake bechibo.

Tatä Juan yesteko sime susotijame sime yolembra aliaka tawuanake, ke yoyoturian o jume holam junel jijia jume takariam entor sime aniak herime cheyun takaria jijipu re Ju yolembra ama juakame ket yeyé ket naut tubututek at leaka täta suam juchi wue cheko.

Topapa wuiteta emö susumaria yavem maki parake ju ili usi tonapo anema kaita kokuata buisnake. Katiku Wuäte katua chupilata catuisi aleka tontomte o wuate ket mukilata yemu mamachiria.

Juta mukilako jume takaria kachin a jojüa wuana turika tatawua entok tu lisi sialiaka tatawua. Junen bechivo jume xolemen mayow bawüe nav joakame simeta ika yolem au wuamta bö jojoria para jume herim en buwua meturika tawuanake bechivo.

Jesús Clemente Soriano León,  
yorem-nokki de Sonora.



## Juntos hacemos, juntos aprendemos

### 1. Monte Albán, Oaxaca. Zapotecas.

En este observatorio estudiaban el movimiento de los astros. En su fachada estaban grabadas las hazañas de sus guerreros.

### 2. Tonantzintla, Puebla.

Ubicado en Puebla, fue fundado en 1942 por Luis Enrique Erro. En la actualidad es el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE).

### 4. Tulum, Quintana Roo. Mayas.

Fue una ciudad construida alrededor de una torre de observación astronómica; fue considerada una escuela de astronomía donde acudían nobles de otras culturas.

### 5. Chichén Itzá, Yucatán. Mayas.

En esta prehispánica ciudad maya se encuentra El Observatorio o Caracol, construcción circular que también sirvió para realizar cálculos astronómicos precisos.

### 7. San Pedro Mártir, Baja California Norte.

En la sierra de San Pedro Mártir está ubicado el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir, construido y operado por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

### 8. Edzná, Campeche. Mayas.

El observatorio de esta ciudad, es conocido como "Plataforma solar", en donde estudiaban principalmente a Venus, equinoccios y eclipses.

### 9. Palenque, Chiapas. Mayas.

El Palacio fue un observatorio astronómico y un reloj que indicaba la distancia entre el cenit, solsticios y equinoccios.

### 11. Cananea, Sonora.

El observatorio Guillermo Haro fue construido con presupuesto federal y actualmente es operado por el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE).

### 13. Teotihuacán, Estado de México.

Es una cueva ubicada al sureste de la pirámide del Sol, observatorio utilizado para estudiar equinoccios, solsticios y movimientos del Sol.

### 14. Mayapán, Yucatán. Mayas.

El edificio Q152 es circular y en él se estudiaba el movimiento del Sol para diseñar sus calendarios.

### 16. Xochicalco, Morelos. Olmecas.

Es una cueva de origen natural utilizada como observatorio donde principalmente los astrónomos estudiaban el movimiento del Sol.

### 17. Volcán Sierra Negra de Puebla, Puebla.

En el volcán Sierra Negra o Tliltépetl ubicado en el municipio de Atzitzintla, Puebla, se está construyendo el Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano y el Observatorio de Rayos Gamma HAWC (High Altitude Water Cherenkov).

### 20. La Quemada, Villanueva, Zacatecas. Mexicas.

La Quemada fue identificada en 1615 por fray Torquemada como uno de los lugares visitados por los mexicas en su migración hacia la cuenca de México. En 1780 Clavijero asoció este lugar con Chicomostoc donde los mixtecas permanecieron nueve años durante su viaje al Valle del Anáhuac. Esta especulación dio paso a la tradición popular que identifica a La Quemada como el lugar mítico "Las Siete Cuevas".

#### Indicaciones para el uso de la lámina

Recorta las tarjetas y léelas según la casilla en la que caigas dentro del tablero del juego Observa observador de la página 53.

## Juntos hacemos, juntos aprendemos

CHICHÉN ITZÁ,  
YUCATÁN



TULUM,  
QUINTANA ROO



TONANTZINTLA,  
PUEBLA



MONTE ALBÁN,  
OAXACA



CANANEA, SONORA



PALENQUE, CHIAPAS



EDZNÁ, CAMPECHE



SAN PEDRO MÁRTIR,  
BAJA CALIFORNIA



VOLCÁN SIERRA  
NEGRA, PUEBLA



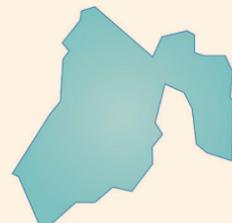
XOCHICALCO,  
MORELOS



MAYAPÁN, YUCATÁN



TEOTIHUACÁN,  
EDO. DE MÉXICO



LA QUEMADA,  
VILLANUEVA,  
ZACATECAS



## Conociendo nuestro mundo

### El eclipse solar según los yoremes

En Huatabampo, Sonora, cuando hay un eclipse, la gente sale a la calle y hace el ruido más fuerte que se pueda, utilizando sartenes, ollas y cucharas viejas para ahuyentar a lo que llaman ellos “El pleito”, pues se cree que la Luna y el Sol están teniendo un enfrentamiento y con los ruidos que hacen con los sartenes, se logra tranquilizarlos. Cuando el eclipse termina, hay una gran tranquilidad, pues se purifican las plantas y árboles.

También ponen en los árboles listones rojos para que no se “eclipsen” los frutos, y la planta no se eche a perder. Durante el eclipse no deben observar el fenómeno, pues pueden tener problemas de salud o pueden acarrear a su persona energías negativas.

En el caso de las embarazadas, el ponerse algo rojo alrededor de su panza las protege de alguna malformación en el proceso de gestación de su bebé. Por eso es importante tener en cuenta estos rituales.

Jesús Clemente Soriano León,  
yorem-nokki de Sonora

\* Eclipsen: se echen a perder los frutos a causa del eclipse.

### El chapulín brinca a... China

Algunas personas tienen la creencia que durante un eclipse solar un sapo de tres patas o un dragón se come al Sol.



### Sabiduría de... la cultura hach tan (lacandona) de Chiapas

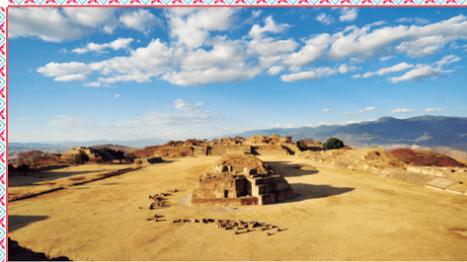
Dicen que durante el eclipse de Sol, éste es comido por una serpiente o una iguana.



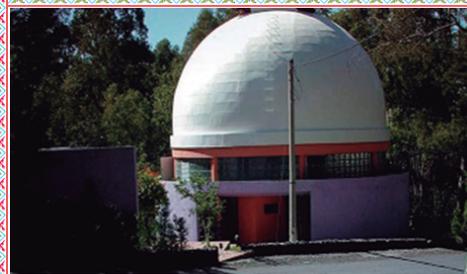
# Juntos hacemos, juntos aprendemos

## INICIO

Observa observador...



Observatorio de Monte Albán\*



Observatorio de Tonantzintla\*\*\*

No observaste la lluvia de estrellas, pierdes un turno



Observatorio de Edzná\*



Observatorio astronómico en San Pedro Mártir\*\*\*\*

¿Cómo se produce un eclipse de Luna?

Avanza o retrocede dos casillas



Observatorio de Chichén Itzá\*\*



Observatorio de Tulum\*



Observatorio de Palenque\*

¿Para qué sirve un telescopio?

Avanza o retrocede dos casillas



Observatorio Guillermo Haro\*\*\*

Viste directamente un eclipse de Sol, pierdes dos turnos



Observatorio de Teotihuacán\*\*

¿Qué es un solsticio?

Avanza o retrocede una casilla



Observatorio de Rayos Gama HAWC, Sierra Negra de Puebla\*\*\*



Observatorio de Xochicalco\*\*

¿Por qué Plutón ya no es considerado planeta?

Avanza o retrocede tres casillas



Observatorio de Mayapán\*\*

Nombra a dos astrónomos mexicanos

Avanza o retrocede tres casillas



Observatorio de La Quemada\*

¿Cómo dices "estrella", en tu lengua indígena?

Avanza o retrocede una casilla



Gran Telescopio Milimétrico, Puebla\*\*\*

¡Aprendimos más sobre observatorios y astronomía!

## META

**Indicaciones para el uso de la lámina**

¡Aprendamos sobre los observatorios! Reúnete con algunos de tus compañeros y jueguen utilizando las tarjetas que recortaste en la página 51 sobre los observatorios y el dado que aparece en la página 19. Cada jugador pone una ficha en el inicio, tira el dado, avanza casillas según el número que caiga y lee la tarjeta correspondiente o contesta la pregunta, avanza si contestas bien o retrocede si te equivocas. El juego termina cuando el último jugador llega a la meta. **¡A jugar que todos ganen!**

## Conociendo nuestro mundo

## Jü Arawi Chokki

Sektulane in tatam extejo jíkajak tukata chupeyo u chuki machiria marikarua tiubare tkipanua ora yoremem beechibo, bempo ne maxtiak ume chokim, meeche entok u taaguiamme ju tawaryta beechibo, ï chokki tai nate ju tekil tawari itom comunidadpo chokki arawpo tayyawa, chokki che beloxko teeka aniapo arawta tukapo jojoa.

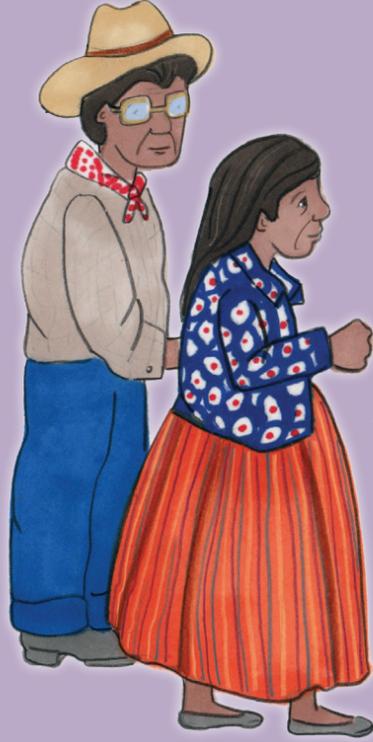
Tuysi ketweyo marikaruapo jume jalaim in joarapo sime tekipapanua wate waaka kawwam yew núpanake, wate kéwnake tuysi keweysu tajji buewru beechibo, wate yoritekiltaw wekamta bobitcha tekipanubareka jume juyya taakam entok jume juyya siali paria tekkil buiyyampo.

Yorem oolam jubua yótume maxtianake juka yorem beeliata böjorianáke ka yorem luturiata lutinake bechibo.

Bempo ika tä ania taaya sime yöturim bejasu juka choki beloxko ketwey yewsik natekam tekipapanoa juka tattarata kobabareka jume jubua yótume ayyem amewwim a kimasime ika tayariata ka lutinake bechibo wasukyiriammet naburuxti.

Taawapo jume yooturim bem jekka bibicha juka ketwey entok kuptemta juneriabareka entok juka jimyorewamta. Jita tekilta ya bawamta, enriapo jume aniata natuame entok nokiamme mekkam a bittua juka juyya aniata.

Rubén Jacobi Aguilera,  
yorem-nokki de Sonora



**Indicaciones para el uso de la lámina:** ¡Separadores para todos! Recorta y haz separadores para libros y revistas donde escribirás breve información de lo que aprendiste en los apartados Astronomía y Seres Vivos; muestra todo tu ingenio al elaborarlos, puedes hacerlos en otro material y repartirlos a tus compañeros, amigos y familia. ¡Aprendamos juntos!

## Juntos hacemos, juntos aprendemos



## Las nubes\*

Son producto de la condensación del agua, están hechas de vapor de agua, gotas de agua y cristales de hielo.



Nuestros ancestros antes de que utilizaran el reloj medían así el tiempo.\*



## Calendario azteca



## Enrique Chavira Navarrete\*

Este destacado astrónomo nació en la Cd. de México en 1925. Él y Guillermo Haro descubrieron el cometa Haro-Chavira, en la región del Toro.



## Eclipse de Sol



# Juntos hacemos, juntos aprendemos

Separados mas no distanciados  
Yorem-nokki (mayo) de Sonora

Lámina 7

**Las nubes\***  
Son producto de la condensación del agua, están hechas de vapor de agua, gotas de agua y cristales de hielo.



Nuestros ancestros antes de que utilizaran el reloj medían así el tiempo.\*



**Calendario azteca**



**Enrique Chavira Navarrete\***  
Este destacado astrónomo nació en la Cd. de México en 1925. Él y Guillermo Haro descubrieron el cometa Haro-Chavira, en la región del Toro.



**Eclipse de Sol**



Fotos: \*Archivo Gráfico INAOE.

## Conociendo nuestro mundo

### La Estrella del Arado

Un día escuché a mis abuelos decir que al finalizar la noche ésta ofrece una estrella brillante para indicar el inicio del día y para los hombres el momento de ir a trabajar; mis abuelos me enseñaron que las estrellas, la Luna y el Sol guían los momentos del día. La estrella brillante indica el inicio de las jornadas diarias en la comunidad y es conocida como Estrella del Arado, es la más brillante de un grupo de estrellas que forman un arado en el cielo nocturno, conocida también como Cinturón de Orión.

Por la mañana muy temprano, en mi comunidad las personas empiezan a realizar las actividades del día como ir a ordeñar, traer leña para el fogón, otros se preparan para esperar al contratista e ir a trabajar en la recolección de frutas y verduras en los campos del valle.

Los ancianos de la tribu yoreme enseñan a los jóvenes a seguir estas tradiciones y a conservar estas sabidurías.

Esta forma de saber la hora en el día es común en las personas mayores, ya que a la salida de la estrella brillante, desde muy temprano, aprovechan el tiempo ganándole al Sol y a su calor; las madres de los jóvenes transmiten esta costumbre, permitiendo que la enseñanza perdure al paso de los años.

En el día, los adultos utilizan al Sol y su sombra para saber los momentos del día: la hora del descanso o el tiempo que destinará para realizar algún trabajo en el transcurso del día. Actualmente el uso de los medidores del tiempo como los relojes y los celulares alejan el uso de elementos de la naturaleza para medir el tiempo.

Rubén Jacobi Aguilera,  
yorem-nokki de Sonora

### El chapulín brinca a... California

Los indios *maidus* dicen que el Padre de la Sociedad Secreta, al crear el mundo como lo conocemos, llamó a las estrellas por su nombre y, una a una, fueron apareciendo en el cielo para poblarlo como lo conocemos en la actualidad.



### Sabiduría de... la cultura kikapoa (kikapú) de Coahuila

Una de sus leyendas dice que el Gran Espíritu se llevó al cielo a varios niños sin padres, formando un grupo de estrellas, conocidas como "Los Muchachos" (Pléyades).



# Anexo 1. Palabras y frases en mi lengua



Los mayas, para sembrar, piden permiso a la Madre Tierra.



La lluvia de estrellas llena de energía a los teenek.






En mi cultura representa: _____ _____ _____ _____ _____						
En mi cultura representa: _____ _____ _____ _____ _____						
En mi cultura representa: _____ _____ _____ _____ _____						

# Obras consultadas

- Álvarez, L. (1987). *La enfermedad y la cosmovisión en Huayapan, Morelos*. México: INI. Serie de Antropología Social.
- American Astronomical Society. (1999). *Paris Marie Pismis*. Consultado el 3 de marzo de 2015. En <http://aas.org/obituarios/paris-marie-pismis-1911-1999>
- Ávila, P. (s/f). *Atlas de culturas del agua en América Latina y el Caribe. Pueblos indígenas de México y agua: cultura purépecha*. México: Centro de Investigaciones y Estudios de Antropología Social, Pacífico Sur.
- Bärh, G. (1931). *El arco iris y la Vía Láctea en Guipúzcoa. Vocablos, etimologías y difusión, creencias populares*. Hannover, 7 de junio de 1931. Consultado el 25 de febrero de 2014. En <http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/riev/22/22397414.pdf>
- Boege, E. (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*. México: CDI-INAH.
- Castillo, M. (2008). *Tacuates*. México: CDI, DGEI. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- Consejo Nacional para las Culturas y las Artes. (s/f). *Nuevos caminos en... Campeche*. Guías del Patrimonio Cultural y Turismo. Consultado el 7 de septiembre de 2014. En [http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/guias/guia4\\_11.php](http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/guias/guia4_11.php)
- Consejo Nacional para las Culturas y las Artes. (s/f). *Zacatecas. Rostros de Cantera, Patrimonio mundial*. Consultado el 15 de noviembre de 2014. En [http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino\\_mes/zacatecas/otros\\_lugares.html](http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/zacatecas/otros_lugares.html)
- Consejo Nacional de Fomento Educativo. (2000) *Animales mexicanos, aves y mariposas*. México: CONAFE. Col. Colibrí.
- Dirección General de Educación Indígena. (2012). *Guía-cuaderno del docente de Ciencias, Tecnologías y Narrativas de las Culturas Indígenas y Migrantes, Ciclo III (5º y 6º)*. México: SEP-DGEI.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Fundamentación normativa e historia de la Educación Primaria Indígena. Marco Curricular de la Educación Primaria Indígena y de la Población Migrante*. México: SEP-DGEI.
- \_\_\_\_\_. (2011). *Marco curricular de la Educación Primaria Indígena y de la población migrante. Fundamentación normativa e Historia de la Educación Primaria Indígena*. México: SEP-DGEI.
- \_\_\_\_\_. (2012). *De dioses, cosmovisiones y leyendas*. México: DGEI. Col. Las Narraciones de Niñas y Niños Indígenas.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Atenko wan teti. Lengua mexicana. Estados de Durango y Nayarit*. México: SEP-DGEI. Col. Semilla de Palabras.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Ñuúí. Mi pueblo. Lengua mixteca. Estado de Oaxaca*. México: SEP-DGEI. Col. Semilla de Palabras.
- \_\_\_\_\_. (2012). *Rä t'axpada. La garza. Lengua hñahñu. Estado de Puebla*. México: SEP-DGEI. Col. Semilla de Palabras.
- Fabila, A. (2002). *La tribu kikapoo de Coahuila*. México: Instituto Nacional Indigenista.
- Fittipald, C. (1988). *Subida al cielo, mitos de los indios bororo*. México: CONAFE. Libros del Rincón.
- Forde, D. (1977). *Mundos Africanos: estudios sobre las ideas cosmológicas y los valores sociales de algunos pueblos de África*. México: FCE.
- Furuti, C. *Maps Fold-outs*. (s/f). Consultado el 15 de diciembre de 2014. En <http://www.progonos.com/furuti/MapProj/Normal/ProjPoly/Foldout/foldout.html>
- García, H. (2008). *Matlatzincas*. México: CDI-DGEI. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- García, C. (2009). *Nombres indígenas*. México: Academia Veracruzana de las Lenguas Indígenas.
- Garza, M. (2002). *Aves sagradas de los mayas*. México: UNAM. Facultad de Filosofía y Letras, Centro de Estudios Mayas, Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Gómez, M. (2004). *Tzeltales*. México: CDI. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- Haddad, L. y Duprat, G. (2009) *Zodiaco: una historia del cielo y de las constelaciones*. España: Paidós.
- Hernández, M. (2008) *Tepehuas*. México: CDI-DGEI. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- Hernández, M. (2008). *Vocabulario Náhuatl-Español de la Huasteca Hidalguense*. México: Edición Xochipouali.
- Instituto de Astronomía. (2015). *Directorio*. UNAM-IA. Consultado el 1 de marzo de 2015. En [http://www.astroscu.unam.mx/IA/index.php?option=com\\_content&view=featured&itemid=21&lang=es](http://www.astroscu.unam.mx/IA/index.php?option=com_content&view=featured&itemid=21&lang=es)
- Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. *Declaración de los derechos del niño, 1959*. Asamblea General de las Naciones Unidas. Consultado el 13 de Agosto de 2012. En <http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/102/el/el9.htm>
- Instituto Nacional de Astrofísica. Óptica y Electrónica. (2015). *Directorio de la Coordinación*. INAOE. Consultado el 29 de octubre de 2014. En <http://www.inaoe.gob.mx/>
- Instituto Nacional de Lenguas Indígenas. (2009). *Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales. Variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas*. En <http://www.inali.gob.mx/clin-inali/>
- Julián, J. (2002). *Educación y cultura: formación comunitaria en Tlazoyaltepec y Huitepec, Oaxaca*. México: CIESAS.
- Lévi-Strauss, C. (1971). *Mitológicas. De la miel a las cenizas*. México: FCE.
- Loncón, E. (2006). *Memoria. Foro de consulta sobre los conocimientos y valores de los pueblos originarios de Chihuahua, Sonora y Sinaloa, Hacia la construcción de una educación intercultural*. México: CGEIB.
- Magaña, E. (2006). *Astronomía de algunas poblaciones quechua aymara del Loa Superior, Norte de Chile*, en *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, Vol. 11, N° 2.
- Masferrer, E. (2004). *Totonacos*. México: CDI. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- Mejía, M. (1997). *La cosmovisión andina y las categorías quechuas como fundamentos para una filosofía peruana y de América andina*. Ecuador. 49 Congreso Internacional del Americanistas (ICA). Consultado el 5 de febrero de 2014. En <http://www.naya.org.ar/congresos/contenido/49CAI/Huaman.htm>
- México Desconocido. (s/f). Banco de fotografías. *México Desconocido*. Consultado el 20 de julio de 2014. En <http://www.mexicodesconocido.com.mx/>
- México Nación Multicultural, Programa Universitario. (2014). *Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana*. México: UNAM.
- Moctezuma, J. (2008). *Yaquis*. México: CDI-DGEI. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- Montemayor, C. (1995). *Los Tarahumaras, pueblo de estrellas y barrancas*. México: Banobras.
- Montero, I. (s/f). *El legado astronómico de nuestros ancestros*. UNAM: Instituto de Astronomía. En <http://www.astroscu.unam.mx/congresos/Legado/Participantes/arturo-montero.html>
- NASA. (2014). *Eclipses and Transits*. NASA. En <http://www.nasa.gov/topics/solarsystem/features/eclipse/index.html#.VQMsNfnkFT8>
- National Geographic. (s/f). En el interior de la tumba real de Palenque. *National Geographic España*. En [http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/actualidad/7737/interior\\_tumba\\_real\\_palenque.html](http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/actualidad/7737/interior_tumba_real_palenque.html)
- Navarrate, F. (2008) *Los pueblos indígenas de México*. México: CDI. Col. Pueblos indígenas del México Contemporáneo.
- Obregón, M. (2003). *Tzotziles*. México: CDI. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- Olvera, A. (2010). Marcos curriculares para atender la diversidad étnica. En *Transformación Posible*. Contextos, alianzas y redes. México: SEP.
- Olvera, A. y Araiza, O. (2014). Nueva generación de materiales. El favorecimiento del currículo inclusivo y participativo. *Correo del maestro. Revista para profesores de Educación Básica*. México: Correo del Maestro.
- Olvera, A. y Suárez, E. (1990). *Telar de cintura*. Puebla: Gobierno del Estado de Puebla, Dirección General de Culturas Populares.
- Ordoñez, G. (2004). *Pames*. México: CDI, PNUD. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- Orozco, V. (2005). *Chihuahua hoy, visiones de su historia, economía, política y cultura*. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto Chihuahuense de la Cultura. Tomo III.
- Palka, J. (s/f). *Pinturas rupestres y paisajes sagrados de los lacandones mayas*. Anthropology and Latin American and Latino Studies, University of Illinois-Chicago. Consultado en julio de 2014. En <http://www.mesoweb.com/pari/publications/journal/503/PinturasRupestres.pdf>
- Rentería, R. (2008). *Seris*. México: CDI, DGEI. Col. Pueblos Indígenas del México Contemporáneo.
- Ruiz M., J. (2009) *Diccionario Sirius de astronomía: revisada y ampliada*. Madrid: Sirius.
- Secretaría de Educación Pública. (2001). *Programa de estudio 2011. Guía para el maestro. Quinto grado de Educación Básica Primaria*. México: SEP.
- \_\_\_\_\_. (2011). *Programa de estudio 2011. Guía para el maestro. Sexto grado de Educación básica. Primaria*. México: SEP.
- Schele, L. y Freidel, D. (1999). *El cosmos maya*. México: FCE.
- Sol, F. (s/f). *Ritos y leyendas del cenote sagrado*. Consultado en julio de 2014. En <http://www.mexicodesconocido.com.mx/ritos-y-leyendas-del-cenote-sagrado.html>
- Torres, G. (2004). *Mixes*. México: CDI, PNUD.
- Valencia, C. (2000) *Relatos míticos incas: visión del mundo y educación. Revista de Ciencias Humanas*. Consultado en mayo del 2014. En <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev22/index.htm>
- Villagómez, Y. (s/f). *Atlas de culturas del agua en América Latina y el Caribe. Pueblos indígenas de México y agua: Mixes*. México: Centro de Investigaciones y Estudios de Antropología Social, Pacífico Sur.
- Villavencio, A. (s/f). La semilla indígena de la relación trabajo-naturaleza como un camino hacia el florecimiento humano. *Revista Crítica do Direito*, Núm. 2, Volumen 44. Consultado el 1 de agosto de 2014. En <http://www.criticadodireito.com.br/todas-as-edicoes/numero-2-volume-44/la-semilla-indigena>
- Zolla, C., Zolla E. (s/f). *Los pueblos indígenas de México, 100 preguntas*. Segunda edición actualizada. 14 de abril de 2014. En <http://www.nacionmulticultural.unam.mx/100preguntas/index.html>
- Wissler, C. (1993). *Los indios de Estados Unidos de América*. España: Paidós. Studio, n° 104.



**Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes**

Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios

Cuaderno del alumno

Educación primaria indígena y de la población migrante

Ciclo III (5° y 6°)

se terminó de imprimir por encargo

de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos,