

**Kúnkuarikwa Físikuechari Méjiku,
anapu etsakwapasintiksi
wantanskwechani...**



Turhisí jímpo karakateaecha

Gustavo Alfredo Arciniega Durán
Luisa Guadalupe Jaime González
Josué De Santiago Sanabria
Darío Núñez Zúñiga

Mónantstiecha

Andrés Lázaro Bravo
Mercedes Cipriano Pascual



Kúnkuarikwa Físikuechari Méjiku, anapu etsakwapasintiksi wantanskwechani...

NIÑOS Y JÓVENES

Primera edición 2019

Secretaría de Cultura
Instituto Nacional de Lenguas Indígenas

D.R. © 2019 de la presente edición
Secretaría de Cultura
Instituto Nacional de Lenguas Indígenas
Privada de Relox 16-A, 5° Piso, Col. Chimalistac,
Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01070, Ciudad de México
www.inali.gob.mx

D.R. © 2019 de la presente edición
Sociedad Mexicana de Física
Departamento de Física, 2° Piso,
Facultad de Ciencias UNAM, Alcaldía Coyoacán,
Ciudad Universitaria, C.P. 04510, Ciudad de México
www.smf.mx

Las características gráficas y tipográficas de esta edición son propiedad del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas de la Secretaría de Cultura.

Todos los Derechos Reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, la fotocopia o la grabación, sin la previa autorización por escrito de la Secretaría de Cultura/INALI

ISBN INALI 978-607-8407-98-9
ISBN SMF 978-607-97455-8-5

Impreso y hecho en México



Kúnkuarikwa Físikuechari Méjiku, anapu etsakwapasintiksi wantanskwechani...



| | |
|--------------------------|---|
| <p>QB461.A735</p> | <p>Kúnkuarikwa Físikuechari Méjiku, anapu etsakwapasíntikí wantanskwechani.../ Gustavo Alfredo Arciniega Durán, Luisa Guadalupe Jaime González, Josué De Santiago Sanabria y Darío Núñez Zúñiga/ Andrés Lázaro Bravo, Mercedes Cipriano Pascual, Angélica Agustín Diego y Gilberto Jerónimo Mateo (trads.) México, Instituto Nacional de Lenguas Indígenas / Sociedad Mexicana de Física 21.5 cm x 13.5 cm</p> <p>ISBN INALI 978-607-8407-98-9 ISBN SMF 978-607-97455-8-5</p> |
|--------------------------|---|

Sociedad Mexicana de Física

Instituto Nacional de Lenguas Indígenas

Dirección General Adjunta Académica y de Políticas Lingüísticas

Dirección de Políticas Lingüísticas

Turhisí jímbo karakateaecha

Gustavo Alfredo Arciniega Durán

Luisa Guadalupe Jaime González

Josué De Santiago Sanabria

Darío Núñez Zúñiga

Mónantstiecha

Andrés Lázaro Bravo

Mercedes Cipriano Pascual

Mónantskuaeri ánychikuarhikua jánastpericha

Angélica Agustín Diego

Gilberto Jerónimo Mateo

Únarhikua ka karakata kantsakua

Lidia Alejandra Del Río Reyna

Lilia Isabel Martínez Ruiz

Karakatechani exeri

Ytzel Maya Jiménez

Ejemplar de distribución gratuita, prohibida su venta

Uénakua

| | |
|--|----|
| Diósi maiamu íntspekua | 8 |
| Uénakua | 10 |
| P'urhepecha Jimpo Kararakuaecha | 12 |
| ¿Nénaksí úkwarhisinti tata jurhiataecha? | 16 |
| Radiación electromagnética arhikata | 20 |
| Itsímani itsí k'éri itumitini | 24 |
| Próxima Centauri B | 28 |
| Nanotecnología | 32 |
| K'éri charakua | 36 |
| Uantakuaecha | 40 |
| Jimpani uantakuaecha | 43 |
| Ernarhikuaecha | 44 |

Diósi maiamu íntspekua

Instituto Nacional de Lenguas Indígenas ka Sociedad Mexicana de Física k'umanchikuechaksi kánikua diósi maiamu arhiaxati ari juramukuaeri k'umanchikuaechari jimpokajtsini xáni kánikua jarhoaskua íni káskukua xanatani.

- Universidad Intercultural del Estado de Puebla (UIEP)
- Universidad Intercultural Indígena de Michoacán (UIIM)
- Universidad Intercultural del Estado de México (UIEM)
- Universidad Intercultural del Estado de Hidalgo (UICEH)
- Universidad Intercultural del Estado de Guerrero (UIEG)
- Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH)
- Instituto Superior Intercultural Ayuuk (ISIA)
- Centro de Estudios y Desarrollo de las Lenguas Indígenas de Oaxaca (CEDELIO)
- Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe)
- Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)



- Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)
- Biblioteca Juan de Córdova de la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca
- Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Sociedad Mexicana de Física k'umanchikuarhu anapu jánastpericha

Anabel Arrieta Ostos

Celia Escamilla Rivera

Darío Núñez Zúñiga

Diego Leonardo Espitia Cabrejo

Elías Castellanos Alcántara

Gustavo Alfredo Arciniega Durán

Josué De Santiago Sanabria

Juan Carlos Degollado

Karen Salomé Caballero Mora

Laura Olivia Villegas Olvera

Luisa Guadalupe Jaime González

Luz María Méndez Alba

Mariana Jaber Bravo

Pedro Eduardo Román Taboada

Rebeca Sosa Fonseca

Instituto Nacional de Lenguas Indígenas k'umanchikuarhu anapu jánastpekua

Alejandra Arellano Martínez

María Elena Ibáñez Bravo

Verónica Lidia Martínez Pulido

Vanessa Medina Martínez

Elodia Ramírez Pérez

José Waldo Villalobos Martínez

Uénakua

Uantakuajtsini k'uiriperasinti, jánastasintijtsini juchari parhakpeniri eratsikua ampe kantsani o uaxastani, ístujtsini jarhoatasinti mítikuarhitarantani uantakua jimpo.

Kótsekua ma uánikua uantakuaecha uantario kánikua k'érakuarhisinti xáni táchani járhati uantakuaecha jimpo ka eskaksí na jánaskaajka parhakpenichani, jimpoka ma ireta uánikua uantakuechani marhutaaparini úsinka kánikua sési jásí kurhamukperakua jatsiirani ka úni uinhapikua jinkoni sési k'uiripeni ma k'uiripu ka íámintu kótsekua. México anapu iretaechaksí tsípikuarhisinka xáni uánikua parhakpenicha jinkoni irenkurhiparini táchani járhati uantakuaecha jinkoni uantaaparini.

Úni kurhantitsperani ka kurhankutsperani xáni uánikua uantakua jinkoni, uétarhisinti marhuatani uantakua mónantskua ánychikuarhikua niátakua, kasíkasísi ka éska námintu p'itarka i ánychikuarhikua, sánterumintu jánhaskakuarhu ísí, eska Física arhikata mítikua, uétarhisinti kueraani uantakua mónantskua enka janha-



nharhiaka uantakuaecheri kantsakata, eskakasí táchani iretaecha na korhokajka parhakpenirhu úkuarhikua ampe, exeparini eska i jánaskakua o mítikua na k'úaninchajka.

Ísì jimpo kueraanasti i karakata enkari iásì jupikaatini jaka, enka Sociedad Mexicana de Física ka Instituto Nacional de Lenguas Indígenas k'umanchikuaecha jarhoajperakaksí xanatani, ka ístu tumpi ka iurhitskiri mónantsticha enkaksí úntaka íni karatataechani enkari úuaka arhiantani íni kónarhikuaecharhu.

Kuímu sapirhati karakatecha jimpo uékasínkaksí kéntajpeni física arhikata jánaskakua ampe máru táchani uantakuecha jimpo, mintsikaparini eskaksí ísì jimpo úuaka jánaskakua o mítikua ampe uantontskuarhitaraani iámintu México anapu iretaechani, éнка jimpo úaka marhuatani orheta irerichaeri uantakuaeri juramutspekua ka iámintu kótsikua anapu uantakuechani uinaperantskua.

I takukata ts'auapiti uánikua k'uiripuechari jarhoajperakua jimpo úkuarhisti, mintsikasínkaksí eskari tsípikua jinkoni arhintaaka ka eskakini jarhoataaka jatsijpakuarhini juchari kótsikuarhu anapueni, ka ístu kurhankuapairini xáni uánikua uantakuaechaeri mintsirakua jimpo ka jánaskakuecha enkaksí úaka arhunkurhperani iretaecha jinkoni.

P'urhepecha Jimpo Kararakuaecha

P'urhepecha uantakua jimpo kararakuaecha, enkaksi úranaka p'urhepecha jimpo mónantani: Divulgación de la Ciencia en Lenguas Indígenas arhikata karakatechani aristiksi:

Vocales arhikataecha: a, e, i, ï, o, u

Consonantes arhikataecha: ch, ch', j, k, k', m, n, nh, p, p', r, rh, s, t, t', ts, ts', x

Semiconsonantes arhikatecha: w, y

Uantantskuaesti eska p'urhepecha uantakua jimpo karakua, marhuataaparini kararakua latino arhikataecha-ni, sãnteru jãnkuarhinaspti karanani ênka k'amarhupka Revoluci3n M3xicana arhikata uarhipekua, sãnteru-mintu jimajkani u3ratini enka iãmintu juchari k3tsekuarhu xanatanapka Campaãia Nacional de Alfabetizaci3n arhikata ánhikuarhikua, 1940 u3xurhinicharhu ísi; orheta ênkaksi jorhenkuarhikuaeri juramukuaeri



k'umanchikuaecha uénapka jorhentpeni karani ka arhintani orheti irerichaeri uantakua jimpo, ka tátsekua enkaksí mámaru járhati k'umanchikua jirinantsticha, sánterumintu lingüística arhikata jánaskaticha o mí-titicha; ka ístuksí sánkani arhini p'orhechajtu uénaspti karani p'urhepecha jimpo, jorhentperi úkuarhini jámparini o enkaksí uénapka inchamukuni k'umanchikua jirinatskuaecharhu ísi.

No juramutspekua jimpo, sáni pakatperakua ampe jimpo sánkani arhini p'urhepecha jimpo karakua sési uaxastanaxati, úraaparini kararakuaechedani enka sánteru no tsunaperaaka o úuaka sánteru kuataperaani p'urhepecha karakua, jimpoka nótki uaxastanasínka p'urhepecha karakuaeri juramutspekua. Instituto Nacional de Lenguas Indígenas ka Universidad Intercultural Indígena de Michoacán arhikata k'umanchikuaecha káskusptiksí tánkuarhikua ma enka junio kutsí, 2015 uéxurhini úkuarhipka, Primera Reunión de Normalización de la Escritura en Lengua P'urhépecha arhikata, jima uénanaspti uantontskuarhinani nénaksí sési uaxastaa p'urhépecha karakua, joperu iásí jamperi anaxurhitinixati i ánychikuarhikua.

Mímixekua karakataecha p'urhepecha jimpo mónantsticha táchani ísì anapu antamuerasinka p'urhepecha uantakua, enka karakatarhu xarhantajka: uantakuaecharhu, uantakua kantsakatarhu, uantakua mintsrakuarhu ka māteru ampe. Ístu p'orhe jimpo karani táchanksì p'inteska o jorhenkuarhiska karani, inchaataparini eskaksì na antamuerajka uantani o uékaparini karaani iámintu uantakua mintsirakuaechani o jánkuarhini no xáni ióparharaani uantakuaechani. I uantaneataechaksì inchaakuntinxati p'urhépecha jimpo karakatarhu. Joperu nájtuca no iámintu májku jásì karakataeka, sési kurhankukuarhintasinti arhintskua.



Takuka arhinskataecha

ÁVALOS PLACENCIA, Tania, *El proyecto tarasco: Alfabetización indígena y política del lenguaje en la Meseta Purépecha, 1939-1960*, tesis de licenciatura, México, UMSNH, 2006.

CHAMOREAU, Claudine, *Hablemos purépecha. Wantae juchari anapu*, UIIM/UMSNH, 2009.

CHÁVEZ RIVADENEYRA, David, *Contacto lingüístico entre el español y el purépecha*, México, CNCA, 2006.

MÁRQUEZ JOAQUÍN, Pedro, *Fundamentos técnicos del alfabeto p'urhépecha y sistema de escritura. Además proceso de fonologización e historia del alfabeto*, México, P'urhe Unatakuaeri Juramukua/Academia de la Lengua P'urhépecha, A.C., 1993.

SEP-SEE-DGEI, *Guía didáctica para el uso del alfabeto p'urhépecha en la lecto-escritura*, (folleto), 2010.

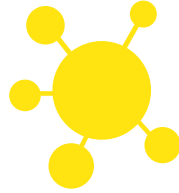
¿Nénaksí úkwarhisinti tata jurhiataecha?

Ma chúrikwa enka ampantku eranchikuarhik'a, juátarhu ísí wératini, ka nana Kutsí no jarhani, wuákaksí eranchiani awantarhu wánikua jóskuechani. Íksí jóskuaecha juchari tata jurhiataeni jáxesti, máruksí sáneru k'éraستی ka māteruechaksí santerhu sapirhasti, joperu yámintuechaksí suántaeni jásí ka t'upuri jimpo kueraanasinti. Íksí suántaeni jásí ka





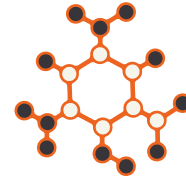
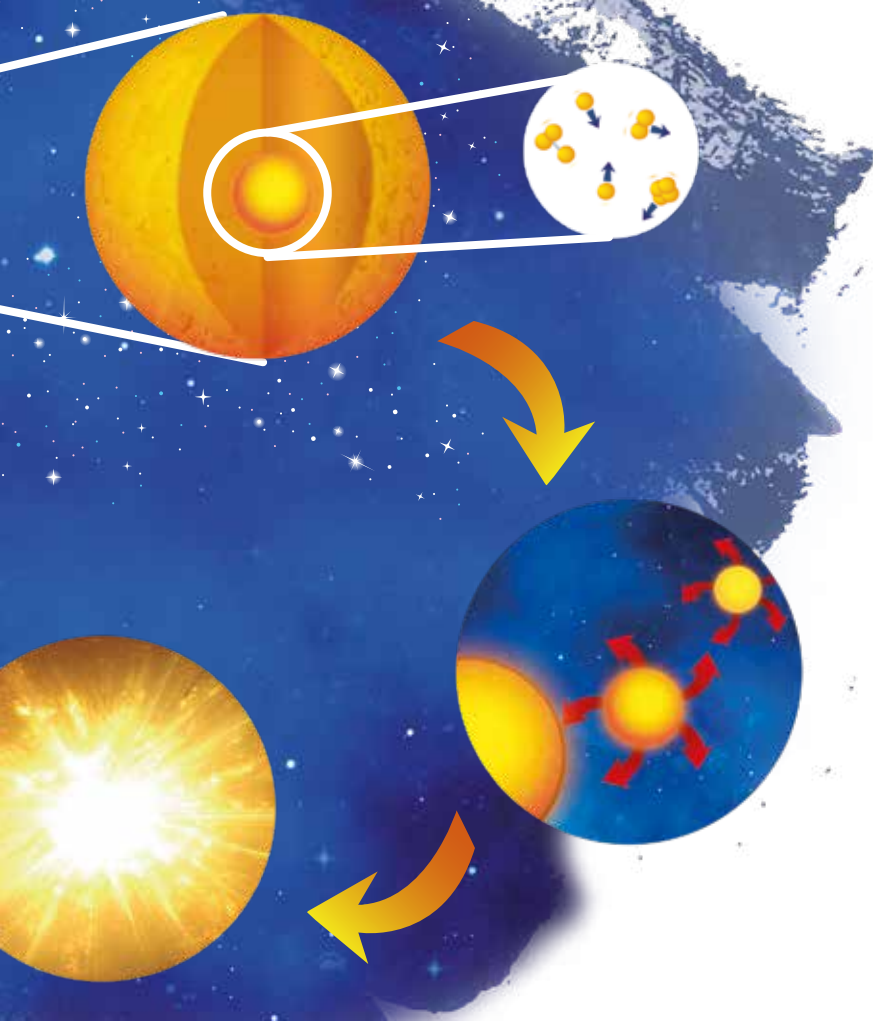
t'upuri grumo arhikateni járhati úkuarhintasínti, grumoechaksí sánkani arhini k'ánepasínti, ka xáni kánentasíntiksí, ka ísí jimpo teruanani yámintu ampe kánikua katsinhisíntiksí ka jima anapu partícula arhikataecha kánikuamintu tsásínti ka jiák'ani *fusiones nucleares* úkuarhisínti; *hidrógeno* arhikata orhemasínti kúnkuarhini, ima sánteru no xáni k'uetsapísti ka sánteru japostí k'éri auantarhu ísí; ísí wénasínti kutukuarhipani *átomos*



arhikataechaeri úkuarhikua, sánkani arhini sánteru k'uetsapiticha jinkoni ka ísì jimpo jòskueri t'íntskua úkuarhisinti.

Énka jòskuechaksì uarhik'a charasíntiksì ka māru átomuecha enkaksì jima inchanitini úkuarhitini jarhak'a etsanturhikuarhisíntiksì *galaxia* arhikatarhu ísì, ka ísì jimpo jarhoap'ini māteru jòskuechani kueraauani.





Átomos arhikataeche énkaksi wánikua máteru jōskuecharhu kueraanaka janostiksi juchari parhakpenini kueraani ka yámintu ampe éna jima jaka, ka juchantsini jamperi. Enkaksi no japirinka tata jurhiataeche, t'u ka ji nōksi ixu kurhamarhperani japirinka: ¿nénaksi kueraakuarhiski tata jurhiataeche?



Radiación electromagnética arhikata

Juchari éskuechaksí no yámintu
járhati t'íntskuechani exeasinti.
Akuitsichaksí úsinti exeni
jorhepikua enkaksí yámintu
ampecha uérhikuarhijka ka
wawapuechaksí exeawasinti
tsípataecharhu mámaru járhati
atakuaechani, mánkachi
k'uiripuecha no úk'a exeani.

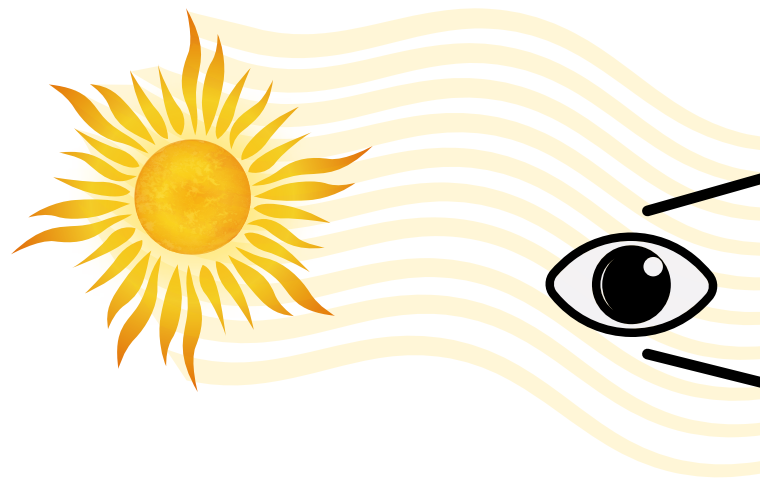


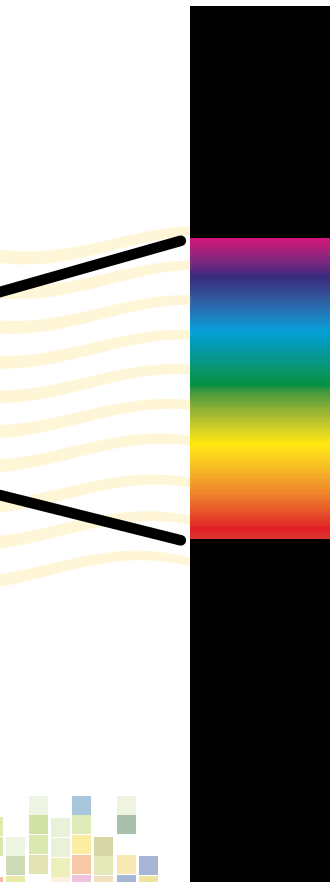
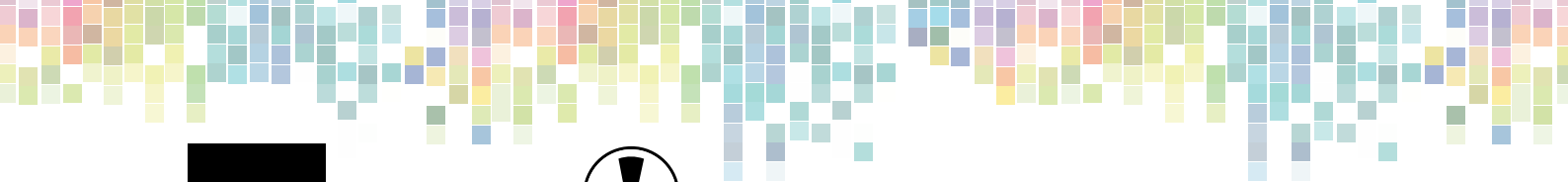


Hornos de microondas arhikataecha, jorheratarantskua ampe, marhuatasinti ma jāsī t'intska, enkat'uksi jucha no úk'a exeni, *microondas* arhikataecha ka uantap'etarakuecha *celulares* arhikataecha jamperi, ka wantakua etsakutarakuechaksī marhuatasinti t'intska éнка no exekuarhik'a. Tsinap'ekua k'umanchikuaecharhu úranasinti māteru jāsī t'intskauecha mánka no xarharak'a, éska *rayos X* arhikataecha énkaksī jimpo p'itanarhikuak'a únichani.



lámintu t'íntskua, éнка xarharak'a esíka xupakataeri atakuaecha ka mánka no xarharak'a éska *rayos X* ka *microondas* arhikataecha, arhinasínti *radiación electromagnética*. Mánka xarhatak'a nāki t'íntskuaeski jorhepitaesti. *Rayos X* sánteruksí jorhepisti éska t'íntskua mánka xarharak'a, ka i t'íntskua enka xarharak'a sánteru jorhepisti éska *microonda* ka *microondas* sánteruksí jorhepisti éska éнка marhuatanak'a wantakua etsakutarakuarhu.





Jiēni wēratini enkaxi mītika ēska *radiaciōn electromagnētica* marhuasinka ūjuani manakuarhirichani, ēsika exenarhikukua, uantakua etsakutarakua, uantap'etarakuaecha, *radiografias* arhikataecha, ka *cāncer* arhikata p'amenchakua jamperi tsinakuarhpeni.



anapu etsakwapasintiksi wantanskwechani... 23



Itsimani itsi k'éri itumitini



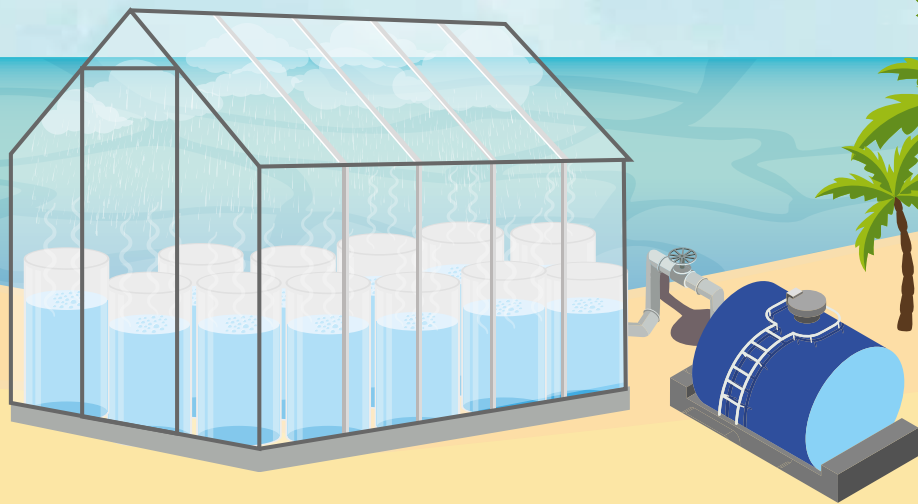
¿Nári wua itsímani itsí k'érini? ¡Itumikwa p'ikuntani!
¿Mítespiri éska kánikwa ampe jirinhanhantaxaka
ka únhataxatiksí mámarhu jásí úkatecha éнка
jarhoatawaka itumikwa p'ikuntani itsíni?
Eratsekwecha sánterhu ampakiticha pári jinteni
ampe niátani, jimastiksí énkaksí, sési jásí winhapikwa
maruatka, éska tata jurhiateri t'íntskwa ampe.

Éka itsí itumiti jatarhini jawaka jatakuecharhu,
ka jinteksí jatakwecha, jatanhatirini jarhani k'uta





sapichuni jāsī ma jimpo nāilu arhikateri énka tsánta jimpo jorhepka, úsinti úkwarini janikwani jāsī, jatakwecharhu wératini suáratarani itsīni, ka jinte suánta mārku úkwarhintasīnti tsirintakwarhu ka ónchikwarhu jini k'úta nāilurirhu ka ísī jimpo yurhunharikuntasīnti itsī amponhariri, énka tánhantka ka jinte ampakisīnti pári itsīmanhani.



Jirinhanskuecha no mēni k'amakurisinti pāri sānterhu
sési ják'untani jinte yurhunska, ka ūni pāni no xāni
ikichakweni jānstkapani, itsi k'érirhu wératini k'uta
nāilucharhu jamperhi, jōperhu erokwarisinti eska no yōni
jimpo, wuāka etsakwanhantani i wantanietechani pari
yāmintuecha jatsinhaka itsi.



Próxima Centauri B

Wánikwaksí jòskwecha énkachi awantarhu exek'a nántikaksí jatsikwarika parakpinichani énkaksí wanotani jaka. Nántikaksí márfu aricha xāraka éska juchari tata jurhiata, ka nántika, ãtsípekwa jamperi jaka! Ísku jánhaskaparini éska jaka tsípikwa juchari parakpenirhu wérakwa jimpo, kánikwa tsípekwa másti, ka ísí jimpoksí





wānikwa k'érati jirin hasticha jirin hantasiintiksi
néna ka nani exentawa parakpinichani materu
jōskwecharhu.

Jinte kutsi Agostu, yumu irepita ka tempeni
kuimu wexurini jimo, jorhentaticha enka
parakpini werakwa anapu ampe exenka
Observatorio Espacial Austral anapuecha,
wantanhasti eska jarhaska parhakpini jucharini
jasi ma, nak'irhu no ima wenaka exenhantani,
arhi wantakwa kanikwa wetarisinti mitini

jimpoka ima parakpini wanotaxati
jōskwani éнка sánerhu antaritini jaka
juchari tata jurhiatani: Próxima Centauri
arhikata. Ísí jimpo wantanhaxati,
nántikanha wuáka niárhani
parhakpenirhu wérakwa (jōskwecharhu).

Kánikwa ampe jarhasti pári jirhinhantani
ka nóchi wuáka wantani eska ima
parhakpinirhu éнка xenhantaka (Próxima
Centauri B arhikata) jarhaska tsípekwa,

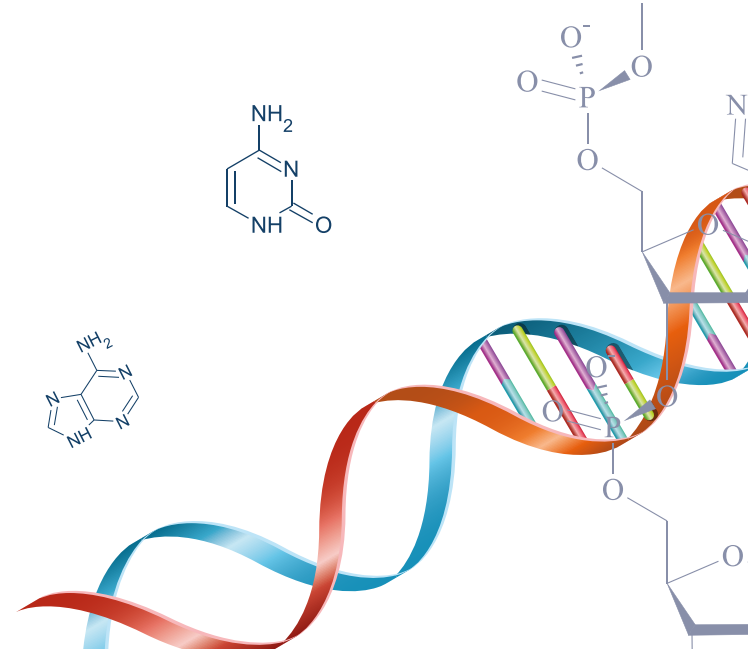
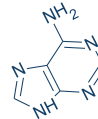
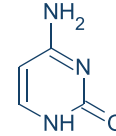
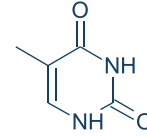
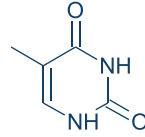


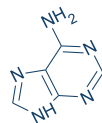
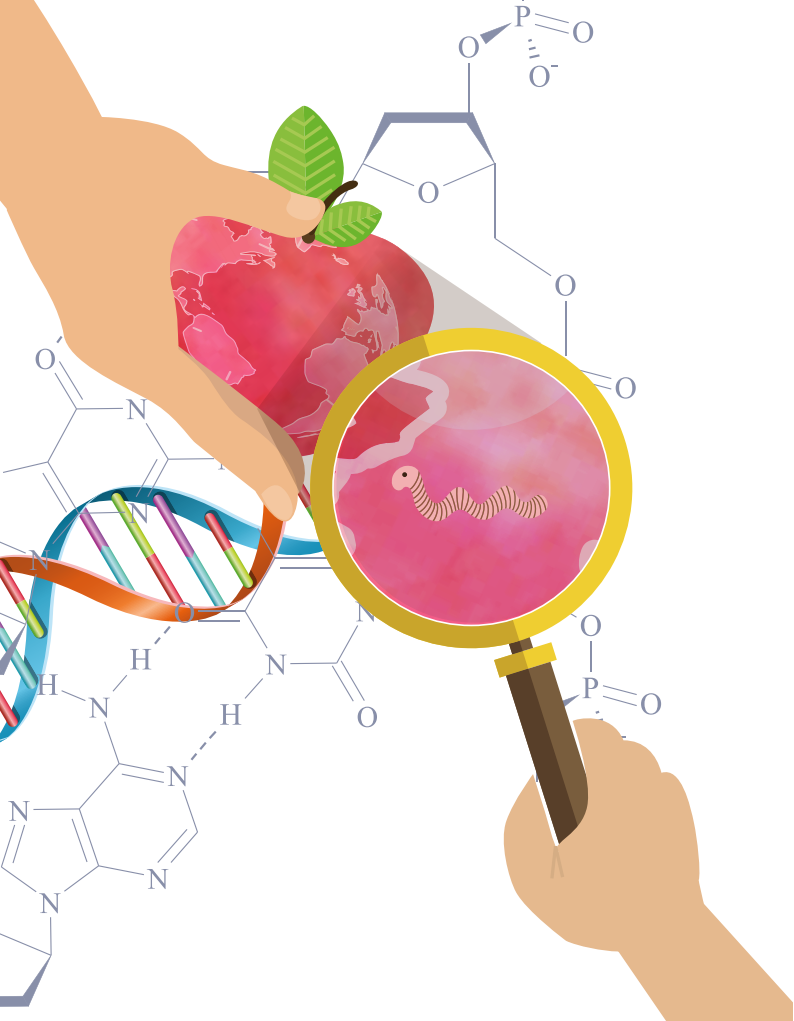


jimpoka, nāk'iru jaka jimani jāsi aparikurita enka
jiāratka éska jataka itsi itsini jāsi, ima parhakupini
ménku isi māk'u erhanhakwani jarhasinti imari
jōskwani, arhisintikini, éska teruk'ani jamperi
énka xāni jinteka ménku ísi juriakwasinti ka
māterhu teruk'ani ménku ísi chūrikwasinti.

Nanotecnología

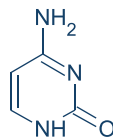
Sapinhariri úkata *nanotecnología* arhikata, ima, jorhenkwarikwasti ka úkwesti niátatarakuecha xâni sapinhariricha enkaksi no wuáka exenharikwani juchari éskwecha jimpo, *microscopio* arhikata ma jimpok'uchi wuáka exeni. Íni jási k'ékwa arhinhasinti *nanométrica*,

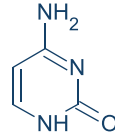
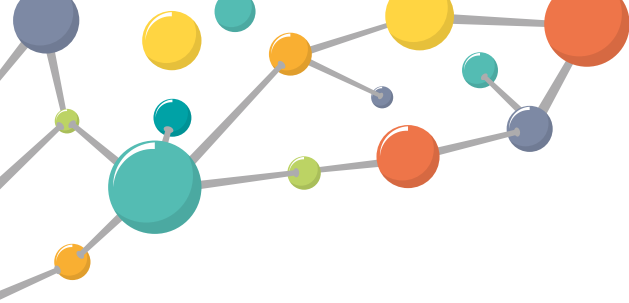




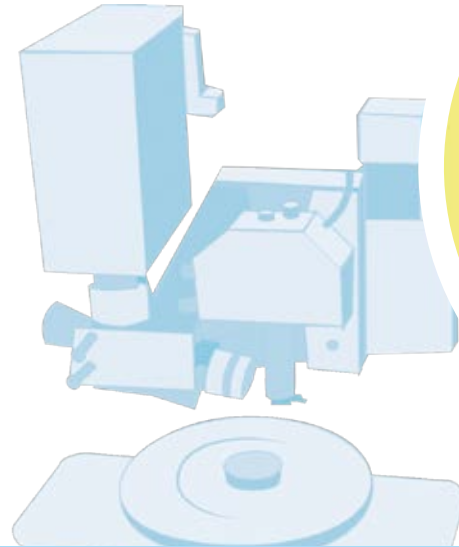
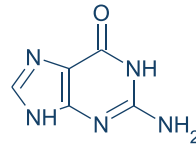
ka ênkatsini jarhoataka jânhaskani nâ xâni
k'êskiksi jintecha, wuâkachi jânhaskani eskachi
karhâsini ma jatsiska ênka ma *nanômetro*
yôskaka, ka jinte irekapirinka mantsanarhu ma
jimpo, jinte karasi îsi exepirini mantsanani êska
îsanterhu k'êpirinka êska juchari parakpini!

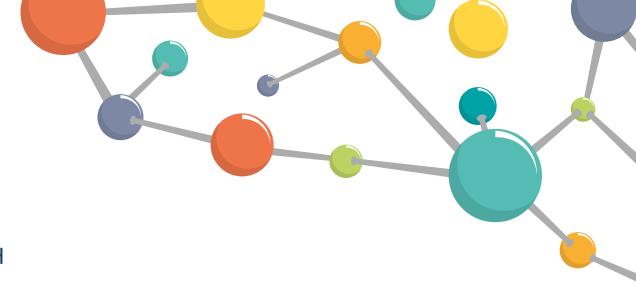
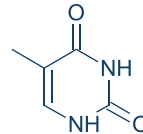
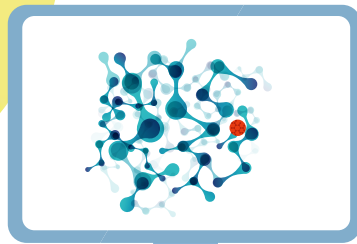
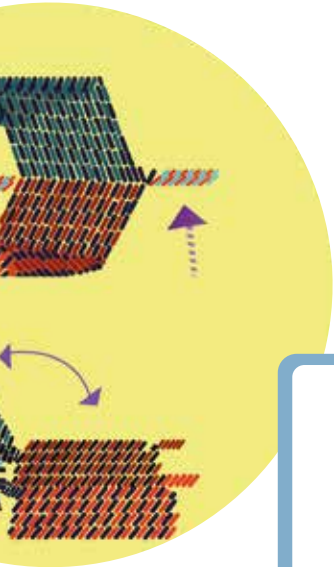
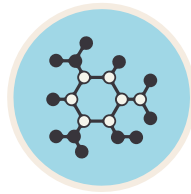
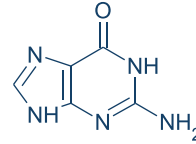
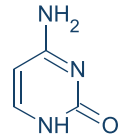
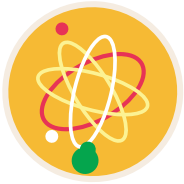
Niâtatarakwecha ênkaksi úrhanka jinte
nanotecnología arhikatarhu, úkatechasintiksi





namunku ísì *moléculas* ka *átomos* jinkoni jimpokaxì xàni sapinharirichasìnti éska mārhu moléculacha. Kánikwa wétarisìnti pari arhi manakuriricha tsinap'ekwarhu wuáka incharhukwani, jima énká únhani jaka “*nano-robots* arhikatecha” énkaxì jintechawaka énkaxì wuáka terhurimani o jarhoata jarani célulechani. Arhi célulecha





jimpo, ūsti māk'u ūnhantani māmāruhū jāsi moléculécha énkāsi isi marhoak'a éska *nano-robot* ma, ka arhiksi ūsti “mítentani” *célula* cancerígenichani jayakecharhu. I mítasini xanhatatakwechani pári wénani ūni nitamakwechani énkā óka wántikwani *célula* cancerígenichani kw'iripuecharhu.

K'éri charakua

Yóntki ísì wératini mítinasti eskaksi K'éri Auantarhu *galaxia* arhikatechats"ini jarharenixati ka éska na sánteru yawani jawaka, sánteruts"ini sóntku jarharisinti. Ísì jāsì exeparini wākasi wantani éska yóntki yóntki ísì sánteruksi kúnkuarhitinixapka. Jimpo énkaksi sánteru yóntki anapu ampe exeaka



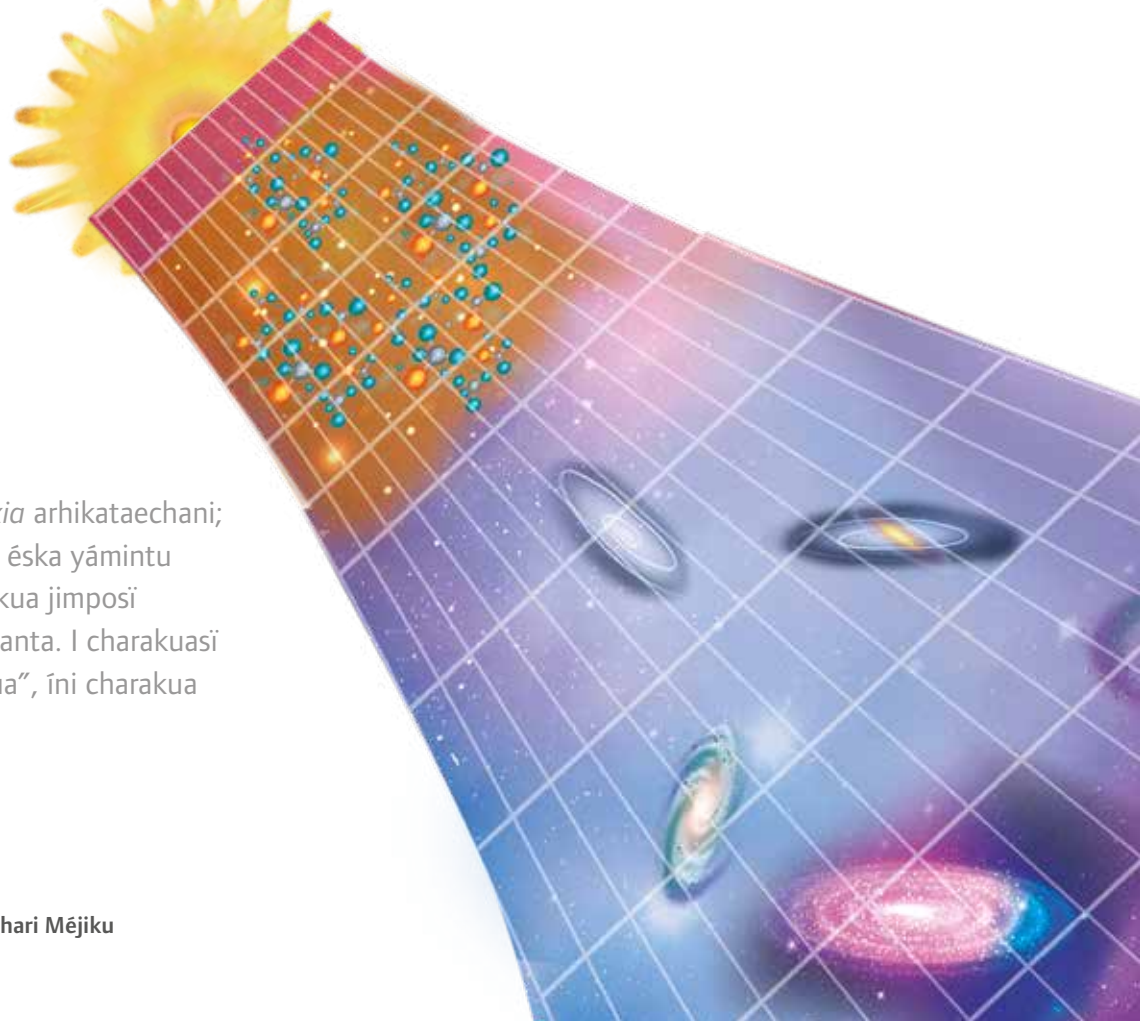


juchari K'éri Awantarhu sãnteruksĩ no yawani jarhankutinixapti yãmintu ampe énska jimesĩ jaka, jimpoksĩĩ eratsikak'a énska mēni ísĩ iãmintu Juchari Awanta mārku katsinitikuarhinixapka.

Eranaska je énska juáta ma sirukini jáxentapirinka xāni puchakuarhini ka wākats'ĩ, énska jima inchanapirinka Tata Jurhiatani, Vía Láctea



arhikatani ka iámintu *galaxia* arhikataechani;
yási jurak'wa je. Jánaska je éska yámintu
ampe charasinka. Íni charakua jimposi
kueraanati juchari K'éri Awanta. I charakuasi
arhikuarhit'i "K'éri Charakua", íni charakua



jimposi eratsinati éska kueraanaska K'éri
Awanta. I k'éri charakua kueraasti t'intskua ka
yámintu ampe enkaksi yási exek'a iási.

Ma ampe enka jarhoak'a i xási eratsikuani,
imaesti énkaksi ts'éritak'a jorhépikua yawani
k'éri awantarhu ísi yápuru ísi mák'ueni tsásinti
nani wék'i ísi enkaksi awantarhu eranchiaka.
Ísi jimpo eratsisínkaksi eska méni ísi iámintu
ampe p'ikurhitinixapka.



Uantakuaecha

átomos: imaestiksi enkaksi ampe jimpo úkuarhijka o kueraanajka, *células* arhikatechaksi *átomos* jimpo k'uiripesinti, ka ístu tsípiticha, uitsakuaecha ka iámintu ampe éskaksi xáni exekuarahijka parhakpenirhu, ka jucha jamperi, ka ístu enkaksi no jukaraka tsípikua, éska tsakapu, juátaecha ka itsi.

célula: ísi arhinasinti sáneru sapichu sapichu tsípikua jukarati; juvchari k'uiripekua, tsípiticha ka uitsakua ampe, *célula* arhikataecha jimpo k'uiripisinti.

fusiones nucleares: isiksi arhikuarhisinti jiéni enkaksi tsimani *átomo* arhikataecha máрку kúnkuarhintajka máteru *átomo* sáneru k'éri ma úkuarhintani o kueraani, ka ísi úkuarhintaparini étskurhisinti o t'irhitakuarhisinti. Isi jimpoksisí jóskuecha mereajti.

galaxia: uánkachani jóskuechaestiksi enkaksi máрку úmpanchijka, ka suánta, parhakpenicha ka t'upuri jinkoni jarhajka.



microscopio: anchitakua maesti, enka marhuajka eraatarani sapirhati ampe, enka juchari éskua no újka exeni.

moléculas: enkaksi tsimani o sáneru uánikua *átomo* arhikataecha márku jókurhitini jarhajka, joperu no kueraaparini máteru *átomo* arhikata sáneru k'uetsapitini, arhikuarhisinti eska ima jókurhita *molécula* arhikataeska.

Observatorio Espacial Austral: ísí arhinasinti jirinantskua k'umanchikua enka Chile kótsekuarhu jaka, jimanka uératini eranchiajkaksi jóskuechani, jósku umpanchikua, *galaxias* arhikataecha, ka parhakpenichani.

Próxima Centauri B: parhakpenisti, éнка máteru jóskuni, Próxima Centauri arhikatanani uanon-tajka.

Próxima Centauri: isí arhinasinti jósku ma, enka tata jurhiatani sáneru no iauani jarharitini jaka.

radiografía: *rayos X* arhikata jimpo únichaeri p'itakata.

rayos X: isi arhinasinti t'intsua enkaksi jucha no uinanarhijka exeni, joperi xani uinapisti enka jamperi incharhijka juchari k'uiripekua, ka unirhu jamperi niarani.

robot: anchitakua maesti, enka jorhentanajka uanikua ampe jantiajku anchikuarhini, no kuataraparini.

Vía Láctea: isi arhikuarhisti galaxia arhikata enka juchari parhakpeni jaka ka jimankaksi jucha irekaka.



Jimpani uantakuaecha

k'éri auanta: universo

tsinap'ekua k'umanchikua: hospital

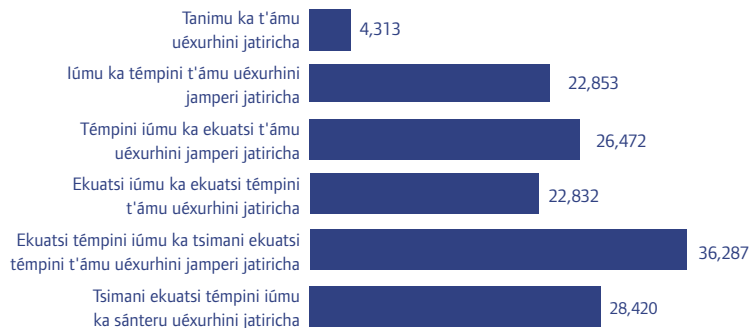
uantakua etsakutarakua: radiodifusora

itsi itumiti: agua de mar

jirinhantskuecha: investigaciones científicas

sapinharhi úkata: nanotecnología

Eranarhikuaecha



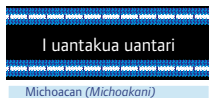
Máteru irechikuecharhu isi uantaricha

| | |
|---------------------------------|------|
| Jalisco | 5405 |
| Baja California | 2458 |
| Estado de México | 1993 |
| Ciudad de México | 1348 |
| Sinaloa | 765 |
| Colima | 620 |
| Guanajuato | 422 |
| Aguascalientes | 255 |
| Querétaro | 245 |
| Chihuahua | 232 |
| Sonora | 166 |
| Hidalgo | 156 |
| Morelos | 150 |
| Veracruz de Ignacio de la Llave | 122 |
| Nuevo León | 99 |
| Quintana Roo | 94 |
| San Luis Potosí | 88 |
| Puebla | 77 |
| Guerrero | 72 |
| Baja California Sur | 69 |
| Zacatecas | 68 |
| Durango | 64 |
| Nayarit | 50 |
| Oaxaca | 39 |
| Tabasco | 36 |
| Coahuila de Zaragoza | 31 |
| Tamaulipas | 20 |
| Tlaxcala | 18 |
| Campeche | 14 |
| Chiapas | 13 |
| Yucatán | 1 |





7,382,785
Kótsekua anapu orheti irericha
141,177
lámintu p'orhe uantaricha



Nanakaecha
73,974

Tatakaecha
67,203

P'urhepecha uantakaueri sirankua: **tarasco**
Uantakua kúnkuarhikua: **tarasco <purépecha>**
Uantakuaeri arhinakua: **p'urhépecha**

Uérakua: INALI k'umanchikuarhu úntskata, INEGI anapu Intercensal 2015, Microdatos marhuataparini.



Kúnkuarikwa Físikuechari Méjiku, anapu etsyakwapasintiksi wantanskwechani...

Se terminó de imprimir en los talleres de Navegantes de la Comunicación Gráfica S. A. de C. V., en Pascual Ortiz Rubio No. 40, Col. San Simón Ticumac, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03660, Ciudad de México, en el mes de febrero de 2019 con un tiro de 500 ejemplares. En esta edición se utilizó papel couché mate de 90g para los interiores y cartulina couché mate de 250g para los forros. Diseño e ilustraciones de Lidia Alejandra Del Río Reyna, formación de Lilia Isabel Martínez Ruiz. Las fuentes que se utilizaron para la formación fueron Foundry Form Sans Book 12/16pts, Foundry Form Sans Bold 12/16pts, 27/29pts y 30/36 pts.

P'urhépecha
tarasco



CULTURA
SECRETARÍA DE CULTURA

INALI
INSTITUTO NACIONAL DE LENGÜAS INDÍGENAS



Ejemplar de distribución gratuita, prohibida su venta