

Lectura Científica

2025 ~ 2026



P'urhepecha

NIVEL
PRIMARIA - SECUNDARIA
MEDIO SUPERIOR

P'urhepecha



PRIMARIA - SECUNDARIA
MEDIO SUPERIOR

2025 ~ 2026

Jánhaskua
Arhintskua

Página Legal

Cuarta edición: Octubre 2025. Es una publicación anual.

Derechos Reservados: Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán de Ocampo.

Calzada Juárez no. 1446, Col. Villa Universidad, C.P. 58060. Morelia, Michoacán, México.

No. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2022-083011125400-102, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. ISSN en Trámite. Responsable de la última actualización de este número: Dra. Alejandra Ochoa Zarzosa, Directora General del Instituto de Ciencia,

Tecnología e Innovación; icti.michoacan.gob.mx,

Fecha de la última modificación 05 de Noviembre de 2025

Certificado de licitud de Título y contenido: En trámite.

Reserva de derechos al uso exclusivo

Autores (as)

Rosenda Aguilar Aguilar
Zaida Ochoa Cruz
Tania Rojas Torres
Jessica Núñez Carvajal
Oscar Giovanni Gutiérrez Cárdenas
Montserrat Aranzazu Castro Coria
Paloma Torres Balleño
Jesús Armando Lucas Bautista
Héctor Rocha Uribe
Francisco Raúl Casamadrid Pérez

Interpretes:

Nelson López Tovar
Joel Cortés Francisco
Angelica Silva Aguilar
Néstor Dimas Huacuz
Salomón Morales Pablo
Rosa Isela Martínez Ramírez
María Esmeralda Santiago Gregorio
Melchor Campos López
Lázaro Márquez Joaquín
Gilberto Jerónimo Mateo

Coautores (as)

María Valentina Angoa Pérez
Juan Ángel Saucedo García
Marco Alberto Valenzo Jiménez
José Armando Magaña González
José Antonio Camarena Ibarrola
Roberto Oropeza Tena
Juan Ramiro Pacheco Aguilar
María Dolores Uribe Salas
Gabriela Ruiz de la Torre

Agradecimientos Especiales:

María del Carmen Escobedo Pérez
Subsecretaria de Educación Básica en el Estado. SEE

José Alfredo Reyes Martínez
Director General de Educación Indígena. SEE

Nohemí Vargas Arreola
Directora General de Desarrollo e Investigación Educativa. SEE

Evaluadores (as):

María Liliana Ávalos Rodríguez
Ek del Val de Gortari
Judit Araceli Aviña Verduzco
María Elena Rivera Heredia
Elia Mercedes Alonso Guzmán
Anel Gómez García
Ana María Méndez Puga
Juana María Rangel Vargas
José Juan Alvarado Flores

Coordinación:
"Ciencia en la escuela de Educación Básica"

Corrección Ortográfica y de Contenido

Néstor Dimas Huacuz
Dirección General de Educación Indígena

**Morelia, Michoacán
Edición 2025
PROHIBIDA SU VENTA**

Coordinación Editorial

Alejandra Ochoa Zarzosa
**Directora General del Instituto de Ciencia,
Tecnología e Innovación**

Elvira Bedolla Pérez
**Coordinadora del Programa de Lectura
Científica y Jefa de Departamento para
la Cultura de la Innovación Empresarial y
Prospectiva de Mercados**

Ricardo Abiud Reyes López
Editorial Reyes Impresores

Jorge Alberto Leal Salguero
Diseñador Gráfico

Juan Matilde Cabrera
Colaborador Editorial

**Las opiniones expresadas por los autores
no necesariamente reflejan la postura del
editor de la publicación**

Gobierno del Estado de Michoacán

Alfredo Ramírez Bedolla
Gobernador Constitucional
del Estado de Michoacán

Raúl Zepeda Villaseñor
Secretario de Gobernación

Luis Navarro García
Secretario de Finanzas y Administración

Claudio Méndez Fernández
Secretario de Desarrollo Económico

Roberto E. Monroy García
Secretario de Turismo

Gladys Butanda Macías
Secretaria de Desarrollo Urbano y Movilidad

Elías Ibarra Torres
Secretario de Salud

Cuauhtémoc Ramírez Romero
Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural

Rogelio Zarazúa Sánchez
Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas

Gabriela Desireé Molina Aguilar
Secretaria de Educación

Tamara Sosa Alanís
Secretaria de Cultura

Andrea Janet Serna Hernández
Secretaria de Bienestar

Antonio Soto Sánchez
Secretaria del Migrante

Alejandra Anguiano González
Secretaria de Igualdad Sustantiva y Desarrollo
de las Mujeres Michoacanas.

Azucena Marín Correa
Secretaria de Contraloría

Záyin Dáleth Villavicencio Sánchez
Coordinadora General e Comunicación Social

Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación

Alejandra Ochoa Zarzosa
Directora General

Alba Melissa Ayala Curiel
Delegada Administrativa

Jaquelina Julia Guzmán Rodríguez
Subdirectora de Innovación

Omar Jaimes Brito
Subdirector de Desarrollo Tecnológico

Ricardo Gaytán Legaria
Subdirector de Vinculación

Elvira Bedolla Pérez
Coordinadora del Programa de Lectura
Científica y, Jefa de Departamento
para la Cultura de la Innovación Empresarial
y Prospectiva de Mercados

Martín Alonso Lerma Herrera
Jefe de Departamento de Transformación Digital

Mauricio Octavio Domínguez González
Jefe de Departamento de Vinculación
Interinstitucional y Estadística

Markevich Maazel Olivera Mora
Jefa de Departamento de Desarrollo
Científico y Tecnológico

Anid Vanessa Díaz Buck
Jefa de Departamento de Fomento a las
Ciencias Sociales y Humanidades

José Antonio Durán Rangel
Jefe de Departamento de Protección de
Inventos y Estudios Técnico-científicos

Oscar Díaz Sánchez
Jefe de Departamento de Recursos
Financieros, Humanos y Materiales

Daniel Eduardo Armenta Quijada
Jefe de Departamento de Difusión
y Divulgación

Enlace Jurídico
Octavio Tena Torres

Comité Académico

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN (SEE)

Luis Armería Zavala

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Jaime Aguilar Corona

Néstor Dimas Huacuz

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO CAMPUS MORELIA (UNAM)

Ana Claudia Nepote González

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO (UMSNH)

Jennifer López Chacón

UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DE MICHOACÁN (UIIM)

Lucía Cacari Alejos

UNIVERSIDAD DE LA CIÉNEGA DEL ESTADO DE MICHOACÁN (UCEMICH)

Azucena Isabel Flores López

INSTITUTO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR DEL ESTADO DE MICHOACÁN (IEMSYSEM)

Tiberio César Abrego Rangel

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE MICHOACÁN (COBAEM)

Austreberta Correa Cardoso

COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN (CECYTEM)

Celene Guadalupe García Coria

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS (INEA)

Viridiana González Pineda

Ana María Chávez García

CONSEJO NACIONAL DE FOMENTO EDUCATIVO (CONAFE) MICHOACÁN

María Lucila Campos Gómez

SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA (DIF) MICHOACÁN

José Ernesto Vargas Hernández

SISTEMA MICHOACANO DE RADIO Y TELEVISIÓN (SMRTV)

Benjamín Mendoza Madrigal

Instituciones Organizadoras

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
EN EL ESTADO (SEE)
Gabriela Desireé Molina Aguilar
Secretaria de Educación

Maria del Carmen Escobedo Pérez
Subsecretaria de educación básica

José Alfredo Reyes Martínez
Director General de Educación Indígena

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO
(UNAM- MORELIA)
Yunuen Tapia Torres
Directora de la ENES Morelia

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO (UMSNH)
Yarabí Ávila González
Rectora

UNIVERSIDAD INTERCULTURAL
INDÍGENA DE MICHOACÁN (UIIM)
Jennifer Martínez Murillo
Rectora

UNIVERSIDAD DE LA CIÉNEGA
DEL ESTADO DE MICHOACÁN (UCEMICH)
Gloria Janneth López Mercado
Rectora

INSTITUTO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
Y SUPERIOR DEL ESTADO DE MICHOACÁN
(IEMSYSEM)
Mariana Sosa Olmeda
Directora General

COLEGIO DE BACHILLERES DEL
ESTADO DE MICHOACÁN (COBAEM)
David Alfaro Garcés
Director General

COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS
Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO
DE MICHOACÁN (CECYTEM)
Juan Carlos Velasco Procell
Director General

COLEGIO NACIONAL DE FOMENTO
EDUCATIVO (CONAFE)
Genoveva Pérez Vieyra
Coordinadora Regional

SISTEMA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL
DE LA FAMILIA DEL ESTADO DE MICHOACÁN
(DIF)
Ana Sofía Bautista Aguiñiga
Directora General

UNIDAD DE OPERACIÓN DEL INSTITUTO
NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN
DE LOS ADULTOS (INEA)
Elesban Aparicio Cuiriz
**Titular de la Unidad de Operación
del Estado de Michoacán**

SISTEMA MICHOACANO DE RADIO Y TELEVISIÓN
Sergio Pimentel Mendoza
Director General

Presentación

Libros de Lectura
Científica

El libro que ahora tienes en tus manos es resultado de una idea que inició hace veinte años aquí en Michoacán. Desde el inicio del Programa de Lectura Científica, la intención ha sido compartir con las y los jóvenes lectores y sus profesores, historias de ciencia y tecnología contadas desde una perspectiva de divulgación científica.

La divulgación de la ciencia tiene como propósito hacer más accesible el conocimiento especializado a la sociedad, para estimular la curiosidad, despertar interés por los avances científicos y tecnológicos, informar sobre el quehacer de quienes se dedican a estos campos del conocimiento y promover un pensamiento crítico en la población.

Con esta edición celebramos veinte años de un compromiso colectivo por impulsar la divulgación escrita de la ciencia, principalmente la que realizan investigadores, científicas y científicos en las diversas instituciones de investigación y de educación superior en Michoacán. La lectura es una parte fundamental en la generación del conocimiento, a través de ella pensamos y dialogamos con otros autores que nos brindan nuevas ideas y puntos de vista distintos a los propios.

A nivel mundial se estima que el hábito lector ha caído drásticamente y esto tiene un impacto en la capacidad de comprender ideas, realizar análisis de situaciones cotidianas y desarrollar un pensamiento crítico. Por esta razón, buscamos cómplices de la lectura a través de las autoras y autores que contribuyen generosamente con los textos que integran las ediciones; y también buscamos alianzas de largo plazo con autoridades del sector escolar, el personal docente y las madres y padres de familia que encuentran una motivación por el aprendizaje y el disfrute del saber a través de la palabra escrita.

Nuestra apuesta es que estos textos inspiren lecturas en voz alta en espacios escolares y en familia para comentar las ideas compartidas en esta edición; e incluso motivar la visita a bibliotecas, librerías o universidades como parte de la construcción de un imaginario científico. Nos gustaría que nuestros lectores y sus profesores conozcan los intereses y hallazgos de las autoras y autores que esta colección presenta a través de 39 textos seleccionados. Leer no es sólo descifrar letras, también invoca a ser creativos.

¡Disfruten los textos!

Ana Claudia Nepote González

Introducción

Libros de Lectura Científica



Desde el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán nos complace presentar este nuevo número del Programa de Lectura Científica 2025-2026.

Al igual que en las ediciones anteriores, hemos puesto especial cuidado en la selección de textos que impacten en las y los lectores, en aras de abonar a la construcción de una sociedad que adopte el conocimiento científico como una piedra angular de la cultura. Citando las palabras de la física, astrónoma y gran divulgadora de ciencia Julieta Fierro Gossman (1948-2025), "La ciencia es una forma de entendernos a nosotros mismos", incorporamos esta reflexión como uno de los objetivos del Programa. Que nuestras niñas, niños y jóvenes palpen el conocimiento científico a través de sus interrogantes y la búsqueda de respuestas, y que lo integren a su quehacer cotidiano. En este número encontraremos textos de todas las áreas del conocimiento con temas actuales de interés general como la inteligencia artificial o los vehículos eléctricos, pero también hay muchos textos que nos hacen reflexionar sobre el entorno que nos rodea, como los polinizadores, los microorganismos, o comprender mediante textos sencillos diversos conceptos básicos de la física o la química. Resulta muy relevante que muchos de los textos comunican conocimiento de temáticas locales, como el comprender de dónde provienen nuestros alimentos, o aprender sobre la historia geológica del lago de Pátzcuaro. Al entender nuestro entorno, aportamos al fomento de un sentido de identidad el cual abona a la empatía y a la construcción de ciudadanía.

Invitamos a las y los lectores a que el ejercicio de la lectura de los presentes textos les permita maravillarse, que puedan reflexionar sobre el impacto de la tecnología en nuestra vida cotidiana, que algunos de los textos den respuesta a sus interrogantes, y que les permitan generar nuevas preguntas para construir en comunidad una sociedad informada que pueda tomar mejores decisiones con base en el conocimiento científico.

Una sociedad que incorpora la ciencia en el día a día es más empática, más resiliente y más justa.

¡Con ciencia y tecnología Michoacán es mejor!

Dra. Alejandra Ochoa Zarzosa
Directora General
ICTI



Leé



Investiga



Comenta

INSTITUTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA / MEDIO SUPERIOR

PRIMARIA



Ecología / Unidad 1

Pág. 13

¿Nani jarhaski jucheti jinchanturhakua?



Química / Unidad 2

Pág. 19

Xupakata enka no mítekuarhika tsitsikicheri.



Tecnología / Unidad 3

Pág. 24

“Auanteri ampe mítitiicha:
Akuitsi janikueri ampeksi uantant’asinka”.



Economía / Unidad 4

Pág. 28

Michoacán uératini páchisintiksini kupanta ka situni:
Uánikua ampe úkuarhisinti xáni ampakiti t’irekua jinkoni.

SECUNDARIA



Biología / Unidad 1

Pág. 34

Áampeksi tékuak’u úk’i:
Jántaskutpisinti uauapuchaeri irekua.



Tecnología / Unidad 2

Pág. 41

¿Míchantspetarakuechats’ini kurhach’asini?



Salud / Unidad 3

Pág. 46

Ampakiti nitamakua:
Ampe úkuarhinchasini chiiti anhanhatakua énkari kauikua auaka.

MEDIO SUPERIOR



Biología / Unidad 1

Pág. 54

Xénhchperatpiri oxitocina jinkuni p’intenharhperasti.



Geografía / Unidad 2

Pág. 59

Nanisi pakaraski ómekuecha enkisi tsínchekata jaka
¿Na jáxespi japonta P’áskuarhu anapu 500 uéxurhinichani isi?



Diversos / Unidad 3

Pág. 66

Jorhenteperakua sési páp’erakuarhu niáarakua.



NIVEL
PRIMARIA

Jánhaskua
Arhinskua
2025~2026

ECOLOGÍA



1

UNIDAD



¿Nani jarhaski jucheti jinchanturhakua?

Autora:

ROSENDA AGUILAR AGUILAR

Doctora en Desarrollo y Sustentabilidad.
Profesora e Investigadora en temas de
contaminación por plásticos en entornos
marinos y terrestres.

P'urhepecha Jimpo Karant'asti:

JOEL CORTÉS FRANCISCO

ATP de la zona escolar 505.
Pamatácuaro. Mpio. de Los Reyes, Mich.

Dominku jurhiatikua pámpispka meiapikuarhu jucheti nana k'éri. Uékasini piáni chankaki istu kanela enka marhoatak'a kamata úrani éнка jucha k'umanchikuarhu íntspikuarhek'a. Ji sáneru sapichueska nimakuechaeri ka tsimani erachiechani kánuarhesínha sáneru k'ératijinteni jinkoni ka nirastisi jorhenkuarheni k'eri k'umanchikua jorhentperakuarhu Uaianharhio.

Kánikua tsi'tisínha pampeni jucheti nana k'erini nirani mamaru ampe piani enka k'amakurhiaka ma semana jimpokarini jiátasini eskani niuaka exeni kópakata ka istu jimpanhi ampe íntspikuarhetti. Ka isi jámaxapka enka sontkuni exepska... ¡jimasí jarhaspti! Meremerejkupani jinchanturhakua sapirhati kurucha ka tsítsiki sapirhati úparharhecha..., ji isi kurhasínha enkats'ini mintsitacheni ¡Júts'ínini p'irani! ¡Piákurhets'ini! Eranturhaspka ka tsánarhini na sési p'ikuarhintupeni xanharani jinchanturhateni jucheti k'umanchikuarhu, kópikuarhu isi ka janti no! Itsi k'erirhu jarhukutini jinchanturhatini. Nóteru ióntani nik'uaspti p'urhempeni jucheeti nanaetsperi Claritani Zihuatanejo. ¡jima k'óru jintepeni! Jánuarhespka arhini jucheti nana k'éri eskani piáchapinha, jóperi ima nóteru antankutaspti tumina, uantontskuarhispti nana Blanquitani jinkoni (énka íntspikuarheni jápka jinchanturhakuechani) eskats'ini patsachepinha. Témpini ka iúmu jurhiatikua niáraspti ka ménteru nirasppka jucha meiapikuarhu, ka ji isi jinkuasppka éska nanaka sapi k'eri juramuti uáp'a exerapani iámintuechani éska na sési erantokuarhenha. Isi uénakuarhesti i uantantskua.

Kókani nitamasti jurhiatikuaecha ka janonkuasti diciembri ma ekuatse jurhiatikua jímpe iámentuecha jatasti mótsitakuani énkats'ini pápinha Ziuhatanejo, iámentuecha pákuarhesini mórhikua jimpanhi enka jukapinha mintsikuarhipani kutsarintu. Ji patsakuarhespka jucheti jinchanturhakua sapirhati sesi járhati éнка niárapinha k'eri mintsikuarhekua.

Jurhiatikua, xarhinteru niárasppka jucha itsi k'erirhu jarhukutini éнка isi arhinhak'a La Ropa; márusi mórhikua jimpanhi jukapasti tanhekua ampe, materu itsi eramatakua pakuarhespti ka ji... ¡jucheti jinchanturhakua sireniteri! Jucheti uerekuecha jinkoni uiriipaska jucha antarhukuani itsi k'erirhu, ísku t'auamapani jarhukutini jimpoka jucha no jorhenaska sesi xarhemini. Antatseraspka jucha kapatsitini pískuani k'úparhata ch'anapani éska jucha itsirhu tsíromini jamaxapka itsi k'érit'sini manatasini iápuru isi. Isi p'ikurherhsínha éska jít'uni itsirhu anapue ¡ka naechakia!, ¡jukanturhatini jamaxa jaka kuruchaechani!



Imagen generada con IA



Imagen generada con IA

Tátsekua jarhakuspa jucha k'eri ma jarhakukata úntskapani juchari xarhemikua sapichu.

Niataxapka jucha inteni ampe enka janopka k'eri ma xorhukua jima jarhatarhu enka jucha úntskatini jápka ka jimats'ini k'uanimaspti. Chétapu jinkoni ka terekurhipani, jánuarhisppka jucha uéchant'ani itsi it'umiti ka sési peant'ani iamintuechani, jima exepska eskani uénturhasppka ma echakua jucheti jimpanhi jinchaturhakua ma. ¿Náena uénturhaspi? ¿Nani niraski?

-Nana k'eeeeriiii- uinhamu mintsitaspka
-¿Nani jarhaski jucheeti jinchanturhakua?



Imagen generada con IA

Jucheeti nana k'éri, jucheeti uerekua, jucheti erachiecha ka jucheti nanaetsperi jánkuarhintasti jirhinhant'ani itsirhu ísì ka echerintu. Iámpuru ísì uanonaxepani, ka tátsekua ísìksì uantasti "itsì k'éri pakuarhesti". ¡Ai jínteni jinkoni! Ampakiti ampe enka kámkuarhenha ari mintsikuarhekua jímopo tsínchesti.

-Itsì k'éri xáni ts'itini xápti jímpoší pákuarheti-ísini arhispti jucheti nana k'éri uantaniata pikuni. Joóperu jucheti erachi Juánu, enka jorhenkuarhini jaka Bilogia, uantaspiti -jno ísísti! Itsì k'éri no tsí'tisíni patsani imeni ampe enka no sesi úkuaka..., ka sáneru jinchanturhakuechani. Tátsikua, kánikua kaxumpekua jinkoni aíankuasti íámentuchani eska inte plásticoeri úkata nonani marhoasíni itsì k'érirhu ka eska jarhasti úkorhetini k'ératí omikuecha jinchamikuarhu ma parhakpeni ka éska inte k'éri ma uantanhíataesti ma parhakpeni. Chkári sapichu ma jímpo úntskasti kuirutsikata kutsarentu parhakpeniri pitakua ka exerasti éska náni pák'aratini jaka no sési jásì ampe: Óceano Pacífico (karhamani ka kétsikua pireni), inte Océano Atlántico (jímimi karhakua ka kestítakua) istu Oceano Índico ísì. **(Xarhatakua 1).**



Xarhatakua 1. Jímimi jarhasti ómekuecha karhatsikataeri oceanurhu jatamitini p'arhakpenirhu.

Tátsekua aíankuaspti eska jini k'éri k'umanchikua jorheptperakuarhu aíankunhasti eska inte k'ératí ómikuecha úkorhesíni plásticoeri, jímasì jatamesti sáneru uánekua itsímakua jatakuecha (plásticoeri úkata PET), t'írekua uinhatakua, míkuaecha, sutupu úkata, patsarakuecha/itsímakua jatakua/parhak'ukua uniceleri, kurucha p'ímatakuaecha, itsì xurhunhatakua, ka ístu... jinchanturhakua sapirhati, ísì éska jucheti.

-Uánikua miiurakuaecha jímpo jatamesti itsirhu plásticoeri -uantasti-, íxu jintesti Pacífico Tropical ka xanharu itsíri úatí pání ch'eti jinchanturhakuaní jini ómikuarhu k'arhatsikataeri ístu petamant'atí nani uék'ini echerintu. -¿Ka antísì kánikua no sesi úsini plásticoeri enka xarhiamani jaka? - kurhamarhispa. Jucheti erachi Pancho ísì uantaspiti eska uánikua tsípiti manakurhiricha itsirhu anapuecha ísì uekamesti ka ísìksì pakarani íóni ísì jamperi, istusì káratiecha ka k'utuecha enkasì jima irekorheaka p'íkuati plástico istu ántani ka mírhu ni ka uarhinisì (jimpoka ísì exesínti eska t'írekua ampe).

Ístuts'íni aíankusti eska, inte, plásticoecha úsini k'epekurhini ka sánturu sapirhati úkuarhint'ani. Ísì mítekuarhesti, eska tarhiata jímpo sáneru sapirhati úkorhentasíni, ka uakperata xorhukua jímpo, sanititu úkuarhentasíni sapirhati ka tátsekua sáneru sapirhati, tátsekua sáneru sapirhati enka nóteru auaka exeni éskua jímpo. Inte sapirhati úntsakata ísì mítekiuarhesti eska microplásticos ka mítekuarhesti eskasí jatamiska itsirhu, echerintu ístu jarhasti, ka ístu juchari anhanhatakuarhu.-¡Xáni chetit'í!- ísì uantaspka.



Imagen generada con IA

Jucheti nana k'éri ka jucheti nanaetsperi kánikua tsípikua jinkoni kurhantexapti enka na uantant'ani jápka jucheti erachiecha. Iámentusi kánikua ampe exent'axapti, ísì jímbo, iámentuecha jánkuarhenhasti k'arhant'ani k'arhatsikata plásticoeri enka jántatini jápka juchari kúmantikuarhu.

Exentaspa jucha k'uanikukata uánikua itsimatarakua plásticoeri, t'irekua p'imatarakuaecha, parhak'ukuechani, sutupu plásticoeri úkata, pápasiri t'irekua jatakua ka bolechakua jatakua, ístu uánikua itsimakua tékueri úkata jatakua ka itsutakuaeri sununta. Jatsiraspka jucha k'arhatsikata patsarakuarhu erokaparini eska inte nu meni níarapirinha itsi k'érirhu. Enka jucha jánkurhiani jápka tánitani k'arhatsikata, exespka jucha eska uánikua k'uiripu k'uanikuasinha mámaru ampe iápuru ísì. Enkasì inté mítepirinha eskats'ini na aiankoni jápka jucheti erachiecha úpini mót'akuani eratsikua. I jurhiatikua k'amarhusti kánikua jorhenakua jinkoni ka ma echakua jinchanturhakua jinkoni. Chúnkumani jurhiatikuechani, jucheti madrina pásenti t'irekua jatarakua ka ísì jímbo nóteru piáni plásticoeri ampe ka jucheri nana k'éri jarhotaspti úmant'ani t'irekua ka nóteru piáni t'irekua úkata enka uinhatakua jukaparhaka plásticojímbo.

Sési jáxespti nitamakua... Jucha jinkuaperinha viernes k'umanchikuarhu janonkuani, eramaxapka itsi k'ériini ka ísì eratsispka uantanukurhipant'ani: "éska jucheti jinchanturhakua sapichu sési jási no chámakurhint'aka sapirhatitu, ístu eska no jima pak'araka penchimikuarhu tsípiti manhakurhiteri... sési japini eska néma exent'apinha ka ch'amant'ani ka máteru ampe sési marhoatani, sési japini énka iámintuecha jánkuarhintapinha kuáp'eni itsi k'ériini ka nóterusi úkorheni ómikuacha k'arhatsikataeri". Ka ísì k'amakuarhesti i nitamakua.



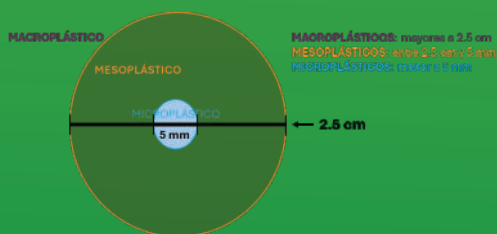
Kurhamarhikuecha

- 1.- Enkats'i niuaka itsi k'érirhu ¿T'u ka chénio anapuecha jurak'uasini karhatsikata k'uaniukata kutsarintu ístuts'i k'uanimasini ampe ma itsirhu isi eska inte jinteni k'uni jatakua?
- 2.- Enkats'i jánkuarhintak'a tantani k'arhatsikata itsirhu jarhukutini ¿Ampe máteru ánhperata jánkuarhesini úni erokapani eska ime no niádraka karhatsikata itsi k'érirhu?
- 3.- ¿Ch'éti jinchanturhakuaechea úkateski plasticoeri? (Exentsi karantskatarhu enka arhikorhek'a glosario)
- 4.- ¿Janhaskantsi néna japirini jarhoap'ikua kuáp'epani itsi k'ériini ka nóterusi úkorheni ómekuecha k'arhatsikataeri?

Uantakuecha

1.- Itsirhu anapu tsípihua: irekua maesti enka exekuarhika karant'ani jiminisi irekasti itsirhu anapu tsípiticha (tsípihua sapirhaticha éska bacterias ka uitsakua tsípekua sapirhatitu jatanhiticha, kuruchaechea ka k'ératu manhakurhiriecha) ka jima itsirhu (medio físico) k'anikua it'ukua jatamesti enka sési jiuekuarhitini jaka itsini jinkoni.

2.- Plasticoeri úkata enkasi ik'ichakueni ják'ueka itsi k'ériini isi arhukukata jarhasti:



3- Isi arhukukata jarhasti plasticoechea juramuntskua úkatarhu mexico:



Eranharhikuecha

Böll S. H. 2020. Atlas del plástico. Datos y cifras sobre el mundo de los polímeros sintéticos. Creative Commons, pp. 58.

Tekman M. B., Walther B. A., Peter C., Gutow L. y Bergmann M. (2022). Resumen de los impactos de la contaminación por plásticos en los océanos sobre las especies, la biodiversidad y los ecosistemas marinos. WWF Alemania, pp.1-10.

Royal Society of Chemistry. (enero de 2025). Microplastics. <https://www.rsc.org/policy-evidence-campaigns/environmental-sustainability/sustainability-reports-surveys-and-campaigns/progressive-plastics/plastics-explainers/>

QUÍMICA



2 UNIDAD



Xupakata enka no mítekuarhika tsitsikicheri

Autora:

ZAIDA OCHOA CRUZ

Ing. Bioquímica en Alimentos,
Maestra en Ciencias en Producción Agrícola Sustentable,
Actualmente alumna del Doctorado en Ciencias en
Conservación del Patrimonio Paisajístico del CIIDIR IPN,
ubicado en Jiquilpan, Michoacán.

P'urhepecha Jimpo Karant'asti:

NELSON LÓPEZ TOVAR.

Asesor del Bachillerato Intercultural
de Jarácuaro, Mich.

Coautora:

MARÍA VALENTINA ANGOA PÉREZ

Bióloga y Doctora en Ciencias con especialidad en
Biotecnología de Plantas.
Actualmente adscrita al CIIDIR IPN Unidad Michoacán,
donde realiza labores de investigación y docencia.

Xupakata Enka No Mítekuarhika Tsítsikicheri

"Exe chíti uanontakuarhu: iápuru xarharasínti táchani jási atantskuecha. Tsítsikicharhu, chkúrhi ka káraticharhu. Jóperu no iámintu ampe mák'uenisti amponaskuarhu, ¡míteani atantskua parhakpenirhu anapu jintesti ma sési jási p'ikuarherakua! Iámintuksi tsípesinka énkaksi intsímpenak'a tsítsikichani k'uínchikua antakuntakuarhu, ma jurhiakua k'éri o ísku tsípekueri exéani xáni sési jarhati atantskuechani anhatapuecheri énkasi p'ukunt'ani jarhak'a. Jóperu ¿mítespiri enkari exek'a ma rosa charhapiti jima uatsonakuarhu tsítsiki jatakuarhu, nóksi exesinka ma atantskuak'u? ¡Jima chkúrhiru jarhastiksi uánekua atantskuecha énkaksi óch'akukurhini jakaksi ka énkata'u no exek'a!

Enkari juka ma jurhiakua iétani atantskuechani, míteskari éska chupipiti ka tsípampiti úsinti xunhapitini, ka charhapiti tsípampiti jinkoni úsinti naraxentsiti. Tsítsiki ka chkúrhicha ísístiksi éska ma atantsti enka atantak'a úraparhini atantskuechani énkaksi no xarharak'a. Uánekuaksi xarharasínti xunapiti jóperu óch'akukurhisíntiksi charhapiticha, tsípampiticha ka chupipiticha chkúrhiru tsítsiki ka amanenchakuecharhu. ¿Nani náksi úa exeani?. Jánaskua jarhuatasíntits'ini cromatografía jimpo. (figura1).



Figura 1. *Cromatografía*: técnica científica que te ayuda a descubrir los colores de las plantas (edición en Canva.mx).



Uánikua Jási Atantskuecheri

Cromatografía jintesti ma niátakua éнка jarhuak'a jarhankutani atatskuechani énkaksi arhinak'a "pigmentos", énkaksi iétakata jaka ma chkúrhiru ka tsítsikirhu. Úntasti ma científico ruso Mijaíl Tsvet, imanki uékanka míteni pigmentu tsítsikiri "Cromatografía", arhikuekasínti "karantskua atantskuecheri" ma arhikua sési terukukata jimpo i método marhuasínti exeni mámaru pigmentuechani énkaksi óch'akukurhini jaka tsítsikicharhu.

Eratsi éska ma chkúri jintesti ma eiampeti xukuparhakua xunapiti jukarini ka eska xarhatak'a ma atantskua úrantsitini inchach'ukurini. Veranu jimpo, clorofila (pigmentu xunapiti) óch'akusínti máteruechani. Joperu éнка janunkuak'a otoño clorofila uénasínti pínanteni, ka jurhasínti xarhant'ani jimpani atantskuecha: tsípampiti, charhapiti ka máteru uánikua jási atantskua mámarutsiranki jántsi tsítsikicharhu.

¿Ampe úkurhia énkaksi no erokaska otoñoni paraksi exeani ts'ini atantskuechani? Ixu inchaakusínti sóntku cromatografía ma técnica científica énkaksi jarhoak'a míteni xupakatani enka óch'akukurhini jaka tsítsikicharhu.

Eratse ma tékua atantskuecheri éнка úntaka p'ikurhuni imeri jáxekuechani iáporu ísi úkuarhirhisínti cromatografía chkúrhichankuni ka tsítsikichankuni. Énkaksi atarhek'a itsi pigmentuecha únt'asínti jarhakurhini ka úsínkaksi exeni imanki ísi xarharanka xunapiti ísi xarharant'asíntiksi iámintu atantskuecha.

Atantskua Tsítsikicheri.

Tsítsikicha jukasti atantskua enkaksī no xarharak'aka enkaksī sési jarhak'a, joperu úsintiksī ma ampakiti úkua. Ts'īmi atanstkuecha, jintesti eska chkúrhiri kararakua ka amanenchakuecheri.

Marú úrakuecha pigmentueri jintestiksī:

- **Kuách'akuani tsítsikichani jurhiateri,** ísisti éska ma ots'íkua.
- **Loarhiani manakurhiri sapirhatichani,** ísī eska na jintepirinka ma k'úinchikua uauapueri ka parakatecheri enkaksī jurhak'a p'orhempeni.
- **Kuáp'iani tsítsikichani,** eskaksī no ant'aaka manhakurhiricha.

Ixu jurhasinti sáneru tsípekua ampe: **ts'īma atantskuecha marhuakusinti k'uiripuni.**

Tsítsikicharhu uérhusinti amakukua enkaksī arhinak'a antioxidantecha, enkaksī marhuak'a eska ma sapi jukarhekuarhikua anhanatakuarhu. Jarhuasintiksīni sési p'ikuarherani ka kuáp'eani juchari celulechani p'amenchakueri.

Por ejemplo:

- Zanahoria ka mangu jintestiksī amanenchakuecha enkaksī úk'a atantskua naraxentsiti ka marhuak'a kuáp'eni éskuechani ka sikuirini (figura 2)
- Arantanuecha ka situni jukastiksī amakua énka xarhatak'a atantskua situnini jantsinti ka jarhuasinti mintsitani ka kamatsitani sési marhuatani.
- Espinakecha ka brocoli jukastiksī clorofila, amakua enka úk'a atantskua xunapiti chkúrhiharhu ka enka marhuakuk'a anhanatakuani.



Figura 2. Colorantes naturales que benefician al ser humano (Imagen elaborada en Canva.mx).

Ísī jimpo máterumpu énkari exeaka ma tsítsiki sési jasī o ma amanenchakua atantskata mía éska atakuecha jintestiksī ámpakiti ámpa k'uiriperakua k'uiripueri. ¡Tsítsikicha íntkusintiksīni mámaru ampe énka jucha náksī janhasak'a!

Míte cromatografieri enkaksīni jarhuatak'a míteni juchari nana k'uerap'eriri ka parhakpeniri enkaksīni uanontak'a. I técnica úrasinti jánaskaticha, ka úsintiksī janaskani pigmetuecheri ka ísiksī jurhani míteni náksī úrakuarhisinki tsítsikicharhu. I técnica úranasinti uápuru jimpo, ísī eska tsítsiki sipiatecharhu énka jarhuak'a míteani máteru sipiatechani, jima uératini pigmentuecharhu. Tsítsikicha méntkuts'ini jorhentasinti. Jískasintiksī ma parhakpeni atantskuecheri ka máteru ampe énka ma jurhiata mítenaaka. Ísī jimpo enkaksī jurhaska exeni ma chkúrhi xunapiti mía eska inchaakurini jarhastiksī ma xupakata atantskuecheri ka uék'a éska mítenaaka.

¿Nani Na Úni Cromatografía K'umanchikuarhu?

¡Úakaksī úni íni ánychikuarhita úraparini mámaru jarhati úrakuechani! Joperu mía enkari uékaaka úni, íni experimentu uétarhisinti eska ma k'uiripu jánaskatini jarhuataka ísī eska: táate, jorhetperi.

Ixukeni eiankuaka nani úni, íni experimentu ka úakari jintieni ma científiku sapichu. (figura 3).



P'itakata 3. Cromatografía tsítsiki úrakua, tsítsikicha o plumonicha. (Imagen elaborada en Canva.mx).

Materiales:

- Chkúrhí xunhapiticha ka chkúrhí tsitsikiri.
- Síranta tsarharakua (úati jinteni síranta cocinarhu anapu o síranta tsarharakua enka úranak'a cafeterecharhu).
- solvente (itsi ka alcoholi farmaciáru anapu; úrakua alcoholiri uétarhisinti eska ma k'uiripu k'éri arhit'akuni jauaka nainani úrani).
- Ma itsimatarakua ka ma clip.

Úntskua

- 1- Chkúrhini urhuni itsi o alcoholi jinkuni. Tátsekua vásurhu jatsirani atantskuechankuni chkárhutakata jinkoni. Enkari úraska ma karáratarhakua ú ma mínta terhuk'anirhu sírantarhu, isi eska na xarharani jaka p'itakatahu tanimu. Figura 3.
- 2- Inchama síranta tsarharakua vasuru itsi jinkoni, imanki isi uerhunka trituracionirhu (itsi o alcoholi extratuéri). Itsi jánharhiati atantskua. Síranta filtru jáxeati atakua ma kararakueri, ási jurak'u eska antameeraka vasurhu ka úra ma clip paraksi p'ínkuni.
- 3- Eoka máru iúmu mótsekua isi ka exe na énka atantskuecha uéénakaksi jarhankurhini ka únt'ani p'íarani sírantani.

Cromatografía marhuasinti miteani atantskuechani enkaksi óch'akukurhitini jaka tsitsikicharhu. I técnica jarhutasinti cientifikuechani mámaru járhati niátakuecharhu. Éska, úrakuarhisinti t'irekuecharhu paraksi miteani vitaminechani, tékuechani ka atantskuechani ka sipiatecharhu enkaksi erarhent'ak'a iurhirhini paraksi míteni sustanciecheri enka marhuak'aksi paraksi k'uiripeni sési. Kánekua marhuasinti jimpoki eiankusintiksi na xáni ampakeka sipiatecha énkaksi úrak'a iámintu jurhiatekuecharhu. Ísi enka na xarharak'a éska ma ísku experimentu tsitsikichankuni ka chkúrhichankuni jintesti ma mitekua énka marhuak'a míteni parhakpeni uanantikutini. Ciencia iápuru járhasti, ménichani uéenasinti no xáni tsúnamiaka ísi eska ma chkúrhí xunhapiti. ¿Tsitisinkiri chuxapani míteni mámaru ampe énkaksi uanontani jaka ixi, mámaru járhati niátakuecha?

k'urhamarhperakuecha

1. ¿Ampeski cromatografía ka náksini jarhuatasinki míteni atantskuecheri enkaksi jirikuarhini jaka tsitsikicharhu?
2. ¿Antisi tsitsiki jaka pigmentuechani mámaru jarhati atantskuecheri ka ampeksi niátasinki?
3. ¿Náksini antioxidantecha enkaksi jaka tsitsikicharhu jarhuasinkisni paraksi sési p'ikuarherani k'uiripuecha?
4. ¿Nainani úaksi úni ma experimentu cromatografieri k'umanchikuarhu ka na jarhati ánchitakua uétarhisinki?

Glosario

1. **Cromatografía:** Enka jarhankutak'a mámaru pigmentuechani enkaksi jaka chkúrhirhu o tsitsikirhu, ka enkaksi exerak'a mámaru járhati atantskuechani énkaksi jaka óch'akukurhini tsitsikicharhu.
2. **Pigmentuecha:** Sustanciecha naturalecha énka intskuak'a atantskuechani tsitsikichani, énkaksi jaka chkúrhirhu, tsitsikicharhu ka ámanenchakuecharhu, ísi éska clorofila (xunhapiti), ka betacarotenucha (naraxentsi), ka antocianinecha (tsiranki).
3. **Antioxidantecha:** Compuestuecha enka úkuarhik'a tsitsicha jimpó, ka enka jarhuak'a kuáp'eni celulechani anhanatakueri anapu ka enka agentecha externuecha úk'a ma no sési jási niátakua.
4. **Clorofila:** Jintesti ma pigmentu xunhapiti enka jaka tsitsikicharhu, enka jarhuak'a úni fotosíntesis ka óch'akurani máteru atantskuechani veranu jimpó.

Referencias

Andola, H. C. (2010). High Performance. Thin Layer Chromatography (HPTLC). A Modern Analytical tool for Biological Analysis. 8(10), 58–61.

B, G. S., & R, D. P. (2022). Analysis of Herbal Drugs by HPTLC: A REVIEW. Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development, 10(2), 125–128. <https://doi.org/10.22270/ajprd.v10i2.1056>

Reich, E., Schibli, A., Widmer, V., Jorns, R., Wolfram, E., & DeBatt, A. (2006). HPTLC methods for identification of green tea and green tea extract. Journal of Liquid Chromatography and Related Technologies, 29(14), 2141–2151. <https://doi.org/10.1080/15512160600760293>

TECNOLOGÍA



3
UNIDAD



“Auanteri ampe mítitiicha: akuitsi **janikueri** ampeksi uantant'asinka”

Autora:

TANIA ROJAS TORRES

UMSNH/Morelia, Michoacán
Ingeniera Civil por la Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo
Estudia la Maestría en Ingeniería de Gestión de los
Recursos Hídricos en la UMSNH

Karant'asti P'urhepecha Jimpo:

ANGÉLICA SILVA AGUILAR

Unidad de Operación INEA Michoacán.

Coautor:

JUAN ÁNGEL SAUCEDO GARCIA

UMSNH/Morelia, Michoacán
Maestro en Ciencias en Ingeniería Ambiental.
Actualmente, estudia el Doctorado en Ingeniería en la
facultad de Ingeniería Civil de la UMSNH.

**"Auanteri ampe mítitiicha:
Akuitsi janikueri ampeksi uantant'asinka"**

Jucha ménku jánkuarhint'ani jarhasinka uékani mítini ampe éнка juchari uanontakuarhu úkurhini jarhak'a, na éнка janaskurhiaka. Jarhasti auanteri mítitiicha éнка, sésimintu auanteri ampe mítika. Jirinantasintiksi ampe éнка tata tarhiata, tata jurhiata ka janikua jurak'uni karhak'a ka ísíksi mítini na jánaskurhia ima jurhiatikua. Ka sáneru sési jarhasti t'u jinteska auanteri anapu mítiti ka nóri mítispka.



Únharhikukata 1. Tataka sapirhatiicha jirinantani jamani na éнка jánaskuriaka ma jurhiakua. Únharhikukata jintesti ChatGPT jímbo

Énkaksi memichani eranchini jarhak'a, juchari ép'u uénasinti k'urhamarhikurhini, ísí éska juchat'u mítitini imeri ampe éнка no xarharak'a. Na éнка jánaskurhiaka mántani pauani ménkuts'ini exerani jarhasinti: akuitsi janikua éska sóntku uékorhiaki ia, éнка tata jurhiata antantaaka eiankusintits'ini éska sési tsírapikurhini jauaka ima jurhiakua. ¿Mítiskiri? Éskaksi, ménchani, jirinantasinka na éнка jánaskurhiaka ima jurhiatikua. Ini úrapariani (ésku, kutsikua ka sipirukua) ísíksi exeni, jánaskani ka orhetakurhini ampe úkua jurhaxaki. Ini ampe jánaskaparini eratsisinkaksi ampeksi xukuparhaa, ístu sési jaua pani óts'ikua, tpákuarhu, jarhoatasintits'ini mítini kániksi júskakuani t'épa okuap'ini.

Ka ísí, ílámintaksi úsinka auantani eranchini ka úni jánaskani!, Ini ampe arhinasinti mítikua éнка ísí úkurhiaka, ka mántani pauani úrasinkaksi no mítiparini. Éнка úaka k'éri ampe sési niatani éнка no xarharak'a, éska: ¿jaua iórhentskua?, ¿Akuitsi janikua úkurhixaki?, ¿K'arhintia ia? Uétarhiati éska mítitiicha jánaskaka sáneru ampe.

Éнка mókunant'aaka ini k'urhamarhikuechani no jintesti auantanku eranchini. Uétarhisinti ánchitakuechani játsikurhiani éнка jarhoap'eaka exeni sáneru sési ampe éнка juchari marhuatatarakueecha no antaparhiaka. ¿Mítiskiri náksi arhinasini? ¡Anaxurhikueecha éska na nitamaaka ma jurhiatikua! Jintestiksi éska ma jatakua ánchitakueri éнка mítitiicha uétarhinchak'a, inteecha úrasinti ka ísíksi exeni ampe éнка úkurhini jarhak'a auantarhu.

K'umanchikua éнка jaka ánchitakueecha éнка ts'éritak'a uánikua ampe éska: jorhepekua, ts'írari, tarhiata ka éskaksi xáni uiriak'a. Jarhasti tsimani jási jántu énkats'ini arhik'a na jánaskurhia ma jurhiatikua: imaecha éнка mítikuarhik'a na éнка úkurhiaka (o na nitama ima jurhiatikua) ka éнка jántiak'u mótsikuarhik'a.

Na éнка úkurhiaka éнка sési uantant'aka (exe únharhikukatani 2) jintesti, énkaksi uánikua uéxurhini úranakia. Ixu México jarhastiksi 5,000 étsakurhitini iápuru ísí. Mántani pauani, iúmu tanimu atakuarhu tsípa jímbo, ma kuiripu nirasinti k'umanchikuarhu, iatsit'akuarhu karasinti ka axantasinti patsarakuarhu, jima éнка íámintu eiamperakua patsakurhik'a, jima énkaksi arhint'aaka ka etsakunksi internet jímbo. Ixu anaxurhikuarhu jarhasti ánchitakueecha énkaksi sési marhuak'a éska: ts'éritakua, i exesinti jorhepikuani, eiankusintits'ini na xáni jorhepikuarhisini ístu na xáni kétsisini ima jurhiatikua, ánchitakua éнка ísí jáxika éska tsípak'i, jintesti éska ma mítiti énkats'ini eiankuk'a tarhiata nani ísí uiriasini! Máteru ánchitakua éнка tapokani jarhak'a janikuani ka ts'éritani na xáni k'éri janiski o ísku tsuratsurak'uski; tapokanasinti itsi ka ísíksi exeni janiski k'éri o ísku tsuratsurak'uski; ka suánta jatakua, éнка jucha ísí erats'ini jauaka éska jáponta sóntku k'arhiaka, i ánchitakua járhoap'eati mítini kani uénaski k'arhini, jimpoka i tséritasinka suantani.



Únharhikukata 2. K'umanchikua éska na nitamaka ma jurhiakua Únharhikukata jintesti ChatGPT jímbo.

¿Ampe úkurhia éнка áńchitakueecha iauani ísĩ jauaka ka kánikua ts'unapini jini niáraní, éska japontaecharhu, juátaecharhu, o kutsarinturhu? Ixu uénakurhisinti marhuani áńchitakua éнка jantiak'u xanarak'a (exe únharhikukatani 3), i jási ampe jarhasti 180 ixu México. No mák'uenisti éska imaecha éнка sési uantant'aaka, ícha no uétarhisinti éska ma niuaka exeani, jimpokaksi úkata jarhaska áńchikurhini jorhepekua jimpo, ícha ísisti éska p'itaratarakua éнка no xarharak'a o arhimutarakua imecheri éнка ménku kuáni jarhak'a na éнка jánaskurhiaka ima jurhiatikua, patsani karakatani eianperakua kaijantiak'u étsakurhini.

¿Ampe úranasini eiamperakua éнка áńchitakueecha patsak'a?, no ini ampek'u úsinti auanteeri anapu mítitiicha. Jarhasti tsimani mítikueecha, éнка ini eianperakuani úrak'a ka ísĩ mítini sánteru na éнка jánaskurhiaka ma jurhiakua, ka ménchani k'uiripu no mítint'asinti náskisi: Ampe éнка úkurhiaka sóntku o ióntani ka mítikua éнка uantak'a na éнка jánaskurhiaka ma jurhiakua.



Únharhikukata 3. K'umanchikua éнка jaka áńchitakueecha éнка jantiak'u xanarak'a
Únharhikukata éнка p'itanaka
<https://pixabay.com/>.

Ampe éнка úkurhiaka sóntku o ióntani ísisti éska k'urhankurhini na úkurhiski s'ipap'erakua: jarhoap'isinti exeni jurhaxaki ia janikua o i inchatiru jimpo uékorhia ia akuisi janikua. Ampe éнка úkurhiaka sóntku o ióntani mítitiicha sóntku exesinti imani ampe éнка eranharhitarakua o uantap'eratarakua uantantani jarhak'a. Ísisti, éska jirinantani eiamperakua ióntki anapu jima p'orhek'uticheeri k'umanchikuarhu, jorhenkurhiparini na jánaskurhisireni ióntki jurhiatikueecha, jirinantani eiamperakua éнка jirinkurhirini jaka éska: sánteru k'éraťi janisini i jurhiatikueecha jimpo o sánteru aparhikurhisini. Tsimarhani eiamperakueecha kanikua jukaparhasti. ma jarhoatasintitsini mítini ampe úkurhia pauani, máterutsini jarhoatasinti kurhankuntani na éнка móťakukurhiki ia jánaskakua iási ka ióntki anapu, ka ampe énkaksi erokurhiaka jima sánteru.

Ka iási, i eiamperakua jimpo, eratsinta ¿Exeskiri ma k'umanchikua éнка jaka áńchitakueecha éńkatsini eiankuk'a na jánaskurhia ma jurhiatikua? Exekari, ini ampe jimpo, chát'u kúparhaksinka jinteeni k'éri ampe, chiti k'umanchikuarhu o jorhentperakuarhu ísĩ jati ma áńchitakua éнка s'ipatinku áńchikurhini jaka jurhiakua ka chúrikua, jupinchintani auantarhu eiamperakua ka ísĩ k'uiripuecha sánteru sési kurhankuntani.

K'amakuni jamani, mítitiicha na éнка jánaskurhiaka ma jurhiakua nóksi jántiak'u áńchikuarhisinti. Ménchani, sési jási exentskueecha uénakurhisinti ma k'urhamarhikua jimpo ka éskuecha éнка jánkurhintani jarhak'a janikuani eranchini.

K'urhamarhikua eratsentskuicha

1. K'urhamarhikurhiskiri meni ¿Ampe úkurhipirini éнка nóteru janipirinka?
2. ¿Naki áńchitakuari úpirini ka ísiri auantaeri ampe mítini?
3. ¿Éńka xáni tsántiaka nári xukuparhasini? ¿Mák'uenti xukuparhasini éнка tsántiaka ka ts'irakuarhini?
4. ¿K'urhankuskiri o mítiskiri ma uantantskua juchari ióntki anapuecheri naksi téruch'akurasireni na nitamapirini ma jurhiakua?

Uantakueecha

Kutsanta: Xarharakua mítikua éнка uantatant'ka ampe éнка úkurhiaaka sótku o ióntani jintesti éнка ménku juantsimperak'a xani k'éri janini tarhiata jinkoni. I k'éraťi japonteecharhu úemisinti.

Iórhenantskua: Kanikua itsi éнка no nani ísĩ úk'a uiriani, éнка xani k'éri ma janikua uékorhiaka, iorhekua k'éraťiicha uinisinti ka ts'imunksi o itsi ikixakueni jási iórheni jarhani k'éraťi ireteecharhu.

Echeri itsi jinkoni: Éńka uanikua anhatapueecha jaka, éńkaksi k'uiripka jima éńka itsi kunkurhik'a k'éri joponteri ka k'éri iorhekueri. Uanikua ampe jarhasti ka k'uachakusinti éńka akutsi janikua uékoriaka.

K'arhintikua: Uanikua jurhiatikueecha o kutsuicha éńka ménchanku janiaka o no janini, ka ísĩ no jarhasinti kanikua itsi k'éri japontarhu, k'éri iórhekuarhu ka echerirhu.

Eranarhikueecha

- Organización Meteorológica Mundial. (2023). Guía de instrumentos y métodos de observación (No. 8). <https://library.wmo.int/viewer/68714/#page=1&viewer=picture>
- Secretaría de Economía. (2013). NMX-AA-166/1-SCFI-2013. Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas – Parte 1: Especificaciones técnicas que deben cumplir los materiales e instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/166835/nmx-aa-166-1-scfi-2013_1.pdf
- Ureña Elizondo, F. (2011). Utilización de estaciones meteorológicas automáticas como nueva alternativa para el registro y transmisión de datos. Revista Posgrados y Sociedad, 11(1), 33–49.

ECONOMÍA



4
UNIDAD



Michoacán uératini páchisintiksini kupanta ka situni:

Uánikua ampe úkuarhisinti Xáni ampakiti T'irekua jinkoni

Autora:

JESSICA NUÑEZ CARVAJAL

UMSNH/Morelia, Michoacán.

Estudiante de Maestría, Facultad de Economía
Contribuir al conocimiento en este campo a través de la
investigación y compartirlo con la comunidad académica
y el público en general mediante actividades de
divulgación.

Coautor:

MARCO ALBERTO VALENZO JIMÉNEZ

Profesor Investigador Titular "C" de la Universidad
Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
adscrito en la Facultad de Contaduría y Ciencias
Administrativas, Morelia, Michoacán.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)
Nivel 1, Jefe de la División de Estudios
de Posgrado (FCCA) y Líder del Cuerpo Académico
Consolidado UMSNH-CA-286

P'urhepecha Jimpo Karant'asti:

NÉSTOR DIMAS HUACUZ

DGEI-SEE. UPN Unidad 161 Morelia, Mich.

ECONOMÍA | Michoacán uératini páchisintiksini kupanta ka sītuni: Uánikua ampe úkuarhisinti Xáni ampakiti T'irekua jinkoni

JESSICA NUÑEZ CARVAJAL
MARCO ALBERTO VALENZO JIMÉNEZ

¿Nóri méni niárasiki k'urhamarhikuarhini nanina niárasini xáni ampakiti kupanta Michoacán anapu ka tékua úntskata sītuni enkari áspemunt'ak'a arhani? Ámpe xánkisku úkuarhik'i; ts'unapisti sáni, juchari júksakua jimpo, na enkaksí pák'a ka na enkaksí marhuatak'a úati jarhuatani kuáp'ni juchari parhakpenini.

Mántani irhakua kupantarhu ka tékua úntskata sītunieri, uánikua ampe úkuarhisinti enka arhinak'a *Cadena de Suministros* -*Supply Chain*- (SC) inglés jimpo, eratsent'a éska urheta uánikua ampe niátanasinka k'éri ekuarhu ka anhatapurhu uératini ka ísiksini úni péerachini chíiti k'umanchikuarhu, éнка kupanta ka tékua xanatanak'a uápuru ísí, éska p'íkuni, amparhini, patsani, erakuni, ístuksí uánikua jásí móskutarakua úraasinti éska troki, parhimetarakua ka kárati mótsetarakua ka ísiksini úni chíinio jamperi péerachini ka únti sési marhuatani, exe p'itakatani 1.



Nota. Google Gemini. (2025). Ilustración de la cadena de suministro, mostrando el camino del aguacate desde el campo hasta tu mesa [Ilustración generada por IA].

Figura 1 Cadena de Suministros

Uénani jámani, inte xanharu eratsekata jarhaspti éska *kupanta kókuanku ka éska sési niárapirinka*. Tátsikua, eratsinant'aspti éska no intek'uipirinka éska sóntku niárapirinka, uétarhispti sántiru ampe úni éska, sési ják'unt'ani, sési jatsini, sési patsani ka sési páni, íásí uétarhisinti eratsint'ani mátiru ampe éska sántiru sési úni, éska no káni jukaparhaaka ka sántiru sési á nchikuarhini, uantontskuarhiparini nani sántiru sési jánkuarhini jarhuap'erani iámintuecha jinkoni.

Kuáp'ini éska iámintu xanarapirinka sóntku ka éska nóma ampe ikichakua úkuarhipirinka, tereni, exesptiksí eska → Administración de la Cadena de Suministros Supply Chain Management- (SCM), eratsinaspti sántiru tumina p'irani, kánikua tumina jimpo atarant'ani.

SCM EN LA ELABORACIÓN DE MERMELEDA DE FRESA MICHOACANA



Nota: ChatGPT. (2025). Ilustración de la administración de la cadena de suministro en la elaboración de mermelada de fresa michoacana [Ilustración generada por IA].

Na éнка xanatanak'a tékua iauani ísí páni íntspikuarhini.

Iámintu ampe jánkuarhiparini eska sési úkuarhiaka ka sési péranaaka: amanenchakua (tékua) kánikua ampakisti jimpoka sītuni sóntku p'íkukataeska, no kánikua tumina úrakuarhisinti páni ka ístu patsarkuarhini, ka ísí sántiru sési xanatanasinti. Iámintu ampe sési úkuarhisinti éнка sési jarhuap'enaaka, iámintuicha sési xanatani ka úni sési péerani, exe p'itakatani 2 y 3.



Nota. Google Gemini. (2025). Ilustración la administración de la cadena de suministro en la elaboración de mermelada de fresa michoacana [Ilustración generada por IA].

Figura 3. De la SC hacia una mejor SCM.

Enka úka, parhakpini mót'akukuarhisti, jucha k'uiripu ka juramutiecha kueratanchasinkaksí sántiru ampe ka únksí kuáp'ini parhakpinini, jeiankanksí xarharasti kuáp'iríecha eratseparini éska iámintu xanatakua jinteaka jarhuap'eni parhakpinini kuáni [9]. Arhikuekasinti eska, enka iauani ísí pánani jauaka tékua úntskatani atarant'ani máteru iretaechani jimpo, júkskatiecha ka jucha jatsiskaksí kuáni juchari uanontakuani ka parhakpenini ka ísí juchari nimakuichat'u antarhiati marhuatani xáni ampakiti tékua sītunieri.

Michoacán uératini páchisintiksini | ECONOMÍA

kupanta ka sītuni: Uánikua ampe úkuarhisinti Xáni ampakiti T´irekua jinkoni

Ísiksī niárasinka Administración de la Cadena de Suministro Sustentable -Sustainable Supply Chain Management- (SSCM), inglés jímipo karakata. Ixuksī no imankusī uantaniat’i eska sóntku niáraaka ka eska no xáni úkuarhiaka tumina, uantaniásintit’uksī eskaksī kuáp’ikuarhiaka juchari uanontakuani ka k’uiripuni. Iámintu inte ampe arhikuekasinti, eska, mótsitarakuicha imani jímipo xanatanaaka enka no ikichakua úkuaka juchari uanontakuani, ístu éska jimanka únak’a no ikichakua úkuaka tarhiatani, ménteru úraani iámintu páratakuichani, eska ánychikuarhiriecha sési kánaaka, ver en fig. 4.

Eska úkuarhiaka páchinksini kupanta michoakani uératini chíinio jamperi, uétarhisinti éska sītuni júskatiecha ka anatapu kupanta jatsikuarhiriecha, eskaksī uinaperaaka ka urhets’íkuni ánychikuarhita inteni Cadena de Suministro Sustentable.



Fig. 4
Una Administración de Suministros Más Sustentante

Inte arhikuekasinti sési úraani iásī anapu úrakuichani éska kuách’akuaka echerini, jimpoka inte jinteska xanaru; itsīni no sīntunharhitani, jimpokaksī kánikua marhutasinka; ka no ikichakuni tarhiatani enkach’i mintsirak’a. ístu, éska ánychikuarhiriecha jarhuatanaaka iámintu ampe jinkuni enkaksī iauani ísī xanatak’a.

Kueratasinti sīriri jímipo manatani ka jarhuap’erata eska iámintu k’uiripu ka juramutiecha jánkuarhiaka juramuni eska kuáp’enaaka iámintu juchari uanontakua ka irekua. Iámintuichach’i jarhup’iaka: ánychikuarhiri júskati úati jorhenkuarhini sántiru sési júskani ka kuáp’ini echerini, juramutiecha jarhuap’iati, jucha úaka erakuni ka arhani amanenchakua enka juchari ireta jímipo júskanaaka.

Ixu México, kánikua jukaparhaku aesti eskaksī kúnkuarhiaka inteni eratsikua. Ísiksī úaka uinaskuni jananarhikua juchari uanontakuani Michoacán uératini ka iámintu parhakupini. Iámintuksī jarhuap’eraaka.

K’urhamarhikua eratsentskuicha

1. Eraku ma amanenchakua chíiti ireta jímipo anapu, eska kupanta, enanti o sītuni. Énka inte úpirinka uantani, ¿ampekeni úpirini eiankuni na enkaksīni páchika chíinio jamperi? ¿Nári eratsesini eska ima xanarakua sánteru sési niárapirinka janananarhiparini juchari uanontakuani?
2. ¿Naninaksī jánkuarhia p’ípatiecha ka juramutiecha jarhuap’ini echerini kuáni, itsīni ka tarhiatani enkaksī xanatak’a páni kupanta ka sītunini?
3. Enkari jatsipirinka eratsikua, ¿amperi kueraapirini ka únti jarhuap’ini eskaksī amanenchakuicha michoakani anapu (eska sītuni o eska enanti) sésikī niáraaka ka nóksī ampe ikichakua úkuni juchari uanontakuani ka sési exeparini ka sési kuáp’ini iámintu ampe?
4. Eratsi imani k’uiripuni enka p’íkuk’a amanenchakua Michoacán anapu ka imanki atarant’ak’a meiapikuarhu. ¿Naninaksī úa mítini eska "cadena de suministro sustentable" péerachisinkaksīni, ka eskaksī iámintuicha jeiapanentaska iámintu ánychikuarhita ka

Uantakueecha

- **Cadena de Suministros (CS):** Iámintu xanatakua ka p'ípatiecha enkaksĩ jánkuarhik'a móskuni ka páni íntspikuarhini amanenchakua íauani ísĩ.
- **Administración de la Cadena de Suministros (SCM):** Eratsikua, úkuarhita ka sési xanatakua íámintu ánkikuarhita ka ísĩ úni sántiru ampakiti amanenchakua péerani.
- **Sustentable:** Eska jánkuarhisĩnka jarhuap'eni ka no ikichakua ampe kueraani parikaksĩ juchari nimakuicha úaka antarhentu marhuatani íámintu ampe, kuáp'eparini juchari uanontakuani ka k'uiripuni.
- **Administración de la Cadena de Suministros Sustentables (SSCM):** Jarhuap'íkua enka s'iriri jímpe xanatanak'a enkaksĩ exek'a tuminaeri ampe, juchari uanontakua ka iretaecheri ampe énka jarhuap'íaka íámintu ampe sési ják'anteni.

Eranarhikuecha

1. S. Laddha and A. Agrawal, "Unveiling barriers to Industry 5.0 adoption in supply chains: a DEMATEL approach," RAUSP Management Journal, vol. 59, no. 2, pp. 123–137, Jul. 2024, doi: 10.1108/RAUSP-08-2023-0146.
2. L. T. Nguyen and R. Zuidwijk, "Sustainable supply chain governance: A literature review," in Business Ethics, the Environment and Responsibility, John Wiley and Sons Inc, 2024. doi:10.1111/beer.12668.
3. G. Zhao, C. Ye, D. Dennehy, S. Liu, A. Harfouche, and F. Olan, "Analysis of barriers to adopting Industry 4.0 to achieve agri-food supply chain sustainability: A group-based fuzzy analytic hierarchy process," Bus Strategy Environ, Dec. 2024, doi:10.1002/bse.3928.

4. M. Björklund, H. Forslund, and V. S. Ülgen, "The paradoxical nature of greening transportation: an analysis of tensions in buyer–supplier dyads," International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Oct. 2024, doi: 10.1108/IJPDLM-11-2023-0406.

5. M. Seyhan, Ş. Çiğdem, and I. Meidute-Kavaliauskiene, "Evaluating the nexus of HRM and sustainability in green supply chains: A comprehensive literature review," Strategic Management, no. 00, pp. 71–71, 2024, doi: 10.5937/straman2400004s.

6. M. Seyhan, Ş. Çiğdem, and I. Meidute-Kavaliauskiene, "Evaluating the nexus of HRM and sustainability in green supply chains: A comprehensive literature review," Strategic Management, no. 00, pp. 71–71, 2024, doi: 10.5937/straman2400004s.

7. M. Seyhan, Ş. Çiğdem, and I. Meidute-Kavaliauskiene, "Evaluating the nexus of HRM and sustainability in green supply chains: A comprehensive literature review," Strategic Management, no. 00, pp. 71–71, 2024, doi: 10.5937/straman2400004s.

8. N. Garcia-Buendia, I. Miguel Núñez-Merino, J. Moyano-Fuentes, I. Juan, and M. Maqueira-Marín, "Squaring circular supply chain management: A comprehensive overview of emerging themes and trends," 2024, doi:

9. M. Pagell and M. Wilhelm, "Putting the S in Sustainable Supply Chain Management: A People-Centric Research Agenda," Journal of Supply Chain Management, Jan. 2025, doi: 10.1111/jscm.12337.



NIVEL
SECUNDARIA

Jánhaskua
Arhintskua
2025~2026

BIOLOGÍA



1
UNIDAD



ÁAMPEKSİ TÉKUAK'U ÚK'I: JÁNTASKUTPISİNTI UAUAPUCHAERI IREKUA

Autor:**OSCAR GIOVANNI GUTIÉRREZ CÁRDENAS**

Licenciado en Genómica Alimentaria, Maestro en Ciencias en Producción Agrícola Sustentable y Doctor Internacional en Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible, por la Universidad Politécnica de Madrid, España. Pertenece a Genómica Alimentaria, Universidad de La Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo, C. P. 59103, Sahuayo, Michoacán, México.

P'urhepecha Jimpo Karant'asti:**MARÍA ESMERALDA SANTIAGO GREGORIO**

ATP Zona Escolar 206 de Educación Preescolar de Chilchota, Mich.

Coautor:**JOSÉ ARMANDO MAGAÑA GONZÁLEZ**

Maestro en Ciencias en Producción Agrícola Sustentable y estudiante del Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico en el CIIDIR-IPN Unidad Michoacán.

Realiza actividades de docencia en Genómica Alimentaria, Universidad de La Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo.

UÉNAKUA

Énkaksĭ uauapuchani miauak'a, imani káratĭ sapirhatiichaniksĭ eranhaskaasĭnka énkaksĭ kárák'a tsĭtsĭkiicharhu ísĭ suuum kúskapani, ka éskaksĭ tánapasĭnka imeri xanharakuarhu tékua, tsĭtsikiri itsukua ka t'upuri énka tsĭtsĭki jataarhak'a. Janhaskatichaksĭ ísĭ arhinhatarat'i Apis mellifera Linnaeus, 1758 (Hymenoptera: Apidae) ka mémichaniksĭ k'uípu jinkoni terukutant'asĭnti ístu jamperi t'enarpikueri chétapu jinkoni, ka ménichanísĭk'úksĭ eratsint'asĭnka éska xáni jukaparhakueska imecheri úkua juchari parhakpiniri irekuani jimpo, imecheri p'ikuarhitsikua parhakpiniri p'ikuarherakueri ka irekuarhiricheri mot'akurhikuarhu.

I káratĭ sapirhatiichaksĭ xáni ampakiti kóntperata parhakpinirit'i ka imecheri marhoatspikua uetarhisĭnti kueraakatecheri irekuarhikuarhu. Ísĭ éska polinización arhikata ima 170 mil mámaru járhati uitsakuecheri irekuarhikueri, i úkua tsipikua íntskuasĭnti imani uitsakua, ka xhunhapiti ampeni énkats'ini t'irerak'a. Ísit'i éskaksĭ jucha no jamperi exesĭnka éska juchari t'irekua ka tumina ikarakueri ampe, i járhati káratĭ sapirhatiicheri mintsikueska; jimpoka énkaksĭ ts'ĭma no nanipirinka, iumu uexurhini jimpo parhakpini k'amarapirinti, ísĭ jimpo jarhat'i patsataani imeri ampe énka sáneru asĭntakuk'a uarhika ampe: k'uiripu ka imeri uarhikua énka karhati sapirhatiichani uántikuak'a, énka t'irekuani ikichakua uk'a énka no ts'eritakata jimpo úranhak'a, jĭsku apakuet'i!

Uauapu ka tsĭtsĭkiicha tuo anapu sési pap'erakua.

¿Mitispiri éskaksĭ uauapuucha t'uini tsss askaxapkia íxu echerintu iauani orhepatini énkaksĭ k'uiripuucha k'ueraanhapirinka? Nauek'i no jakak'ukueni kurhantikuarhik'a, k'amak'amasĭ ísĭt'i. amponhaskatiicheri xárhatakua, arhisĭnti éskaksĭ uauapuucha iauani orhepatini xarharaspka éska jucha. Úsĭnti ma 120 milloni uexurhiniicha, énka África ka Sudamérica útasĭ márku ukuarhitini jápka

k'éri continente ma jimpo arhikata Godwana, ka jakak'unhasĭnti éskaksĭ uauapuucha tsĭtsĭsĭcharhu ma jupinaska imeecheri énkaksĭ jurhak'utapka máteru káratĭ sapirhatiichani ka tsĭtsĭkiicheri tekuaksĭ úenapka t'ireni; ka uénani anapu k'uiripuuchaksĭ íasĭ úsĭnti ma tsimani milloni uexurhini énkaksĭ kueraanhapka. No jakak'ukueni jáxit'i mítini éska uauapuri pakatsikata sáneru tu anapu mítikata, úska ma 100 milloni uexurhini ísĭ, ka xunhantarhu jatarhatini exenhantat'i anhatapu árribar arikatarhu jini énka íasĭ ísĭ miuntskanhaka eska Birmani, énka arhikuekak'a éskaksĭ uauapuucha t'uíni polinísarhiuasĭrenka tsĭtsĭkiichani jiak'ani énkaksĭ dinosauriucha irekuarhipka.

"Uauapu" arhinhakua griegurhu anthos jimpo jupinasĭnti, ka arhikuekasĭnti tsĭtsĭki ka philos, énka arhikuekak'a "tsĭtsĭkiicheeri xénchpiti" i uantakueri janhaskakua sésimintu arhatasĭntitsĭtsĭkiicheri parakpiniri sési pap'erakua. (ma xarhatakua)



Ma xarhatakua: Uauapu (énka) tsĭtsĭkirhu uitsakueri tsĭtsĭkichi kurhitaani t'upuri énka úk'a éska ts'ĭma euakua jukaaka

Ka támut'u, mántani jarhati uauapucha xarhatašinti éskaksi na jaxik'a erankuraparini jima énkaksi irekak'a, ka nauek'iksi tsipampiti turhipiti jinkoni kuirhuara sáneru mitikateeka, jarhat'iteruksi uauapu chupipiti o xúnhapiti meremerek'utiicha énkaksi xáni kuauk'a. maruksi jukari kuirukuirup'arasinti ka istuksi jarhat'í ampaamparhatiicha, tsítisip'arhatiicha, ka marhu énkaksi tenarpitakua no jukaka. Imaechaksi mamaru jarhat'í, úsintiksi xáni k'érani éska ték'iri taiapikua ma ka urhikueri apasikueni jásí jamperi. Nauak'iksi mamaru jáxika, iamintuchaksi menk'ueni anchikuarhisinti; jorhenat'iksi tsítsikicheeri p'irani imeecheri t'irekua ka énkaksi úaka, jatsiirasintiksi imecheri úkua tsítsikichani kurhitaani t'upuri énká úk'a éska ts'íma euakua jukaaka, ima ukuarhisinti énká t'upuri ma énká tsítsikicha jatarhak'a nirak'a ma tsítsikirhu ueratini materurhu jamperi ka isiksi jarhoap'ini eska tsítsiki t'irekua amu anhenchakua) ka euakua t'arhexiaka, menkuenit'í isí nák'í ma tsítsiki uantakua axakuk'í máteru tsítsikini ka isiksi úní charhaku kankuarhiani (énkaksi euakuek'a, tskipu ka ts'iritaeka). Tsítsikichaerhuksi exentasínka mamaru jásí atantskua, ják'untikua ka jamarhakueri (p'untsumikua) í ampe márku xánharhasinti tsítsikicheeri ka uauapucheri mót'akurhikua jinkoni.

Méxiku anapu uauapuecha: Tsípiticheeri k'éri kánkuarhikua ma.

Uauapuchaksi sáneru uanikuét'í erankuraparini imeechani énkaksi tsítsikiichani t'upuri keritak'a énká uanerak'a íni parakpini jimpo. 200,000 mamaru jarhati uauapuchaksi karakata jarhat'í, Méxikuksi irekat'í 2000 mamarhu jarhati uauapucha, énká tempini arhut'akuaek'a iamintucheri énkaksi parhakpinirhu xánika. Iamintuucheri, exenhaantasti tsimani ekuatsi ka kuimu jarhati uauapucha énkaksi t'énarpitakua no jukaka, ka nák'eruka uauapu tekua úri sáneru mitikata *A. mellifera* (Figura 2) iumu ekuatsiri, t'amu ekuatsi ka tempiniksi no úasinti k'uiupuchani ka nit'uksí tékua úk'í; imanksí anhatapuri jarhatacharhu irekasinti, imeri xerekuechaniksi xarhiantipukua, chkari tererirhu, o echerintu jamperi úasinti. Nauek'iksi isí úk'a, k'éri úkuaksi ma orepani petasinti tsipitiicheri irekuarhikuarhu, jimpokaksi pauani pauani anchikuarhik'a uitsakuéri tsítsikichani kurhitaani t'upuri énká

úk'a éska ts'íma euakua jukaaka, xániksi jukaparhakuét'í íni parhakpini jimpo.



Tsimani p'itakata. *Apis mellifera*, íksi jintet'í ma jarhati uauapucha énkaksi sáneru tékua úk'a ka ístu tsítsikichani kurhitaani t'upuri énká úk'a éska ts'íma euakua jukaaka. (p'itakata únharhikukataet'í iásí anapu úrakuecha jimpo úkatet'í.

Kuirutsikuecha Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo y Veracruz, sáneru úanikua uauapuchanksí kankuarhiasiinti ixú Méxiku, í ampe jimpoka ixi sési janhaskuarhika ka mamaru jásí uitsakua ampe jukak'a. Joperu jantaskurpisinti énká perintukuarhu Sonora ka Chiuhuahua ísí xarhatanhak'a eska jima mamarhu jarhati uauapuchaksi jamasínka imaecha énkaksi ujka k'arhintu irekani. T'amut'u juataecha énkaksi anhatapu uauaxkurecha japok'a ka jima énká kuakantik'a ka kánikua uitsakuajapojka jima Méxiku ketsimani ísí, kánikua sési janhaskuarhisinti pari uauapucha t'arhexini jimpoka ma uexurhini tsítsiki japosínka.

Uauapucha: Iamintu kueraakateri kuap'iricha énkaksi no xarharak'a.

Sanoksí iaminti uitsakua tsítsiki jukaricha uetarhinchasinti kurhitakuarini t'upuri énká úk'a éska ts'íma euakua jukaaka pariksi úní t'arhexini. I úkua marhoasinti pari iamintu kuerakata ampe sési jarhani ka éskaksi uitsakuecha chunkumaaka irekani jarhani. Istu tsítsikichani kurhitaani t'upuri énká úk'a éska ts'íma euakua uetarhisinti pariksi jucha mamaru jarhati tsítsiki t'irekua, jak'arhakua, ka máteru jasí t'irekua énkaksi pauani ka pauani marhoatajk'a (tanintarhu anapu xarhatakua).

Énka tsítsikicheri t'upuri kurhitakua énka úk'a éska ts'íma euakua jukaaka motsik'a ma tsítsikirhu ueradini materurhu niarani, jimpanhi tsítsiki t'irekua jukasinti ka isíksi jucha jatsikuarhisínka t'irekua.



Tanintarhu anapu xarhatakua: uauapu ma tarhetarhu tsítsikichani kurhitaxati t'upuri énka úk'a éska ts'íma euakua jukaaka.

Máruksi uauapucha jukari purikuarhisinti ka jirinhtasintiksi maru jarhati tsítsikichani, ísí nak'íksi jatsikuarhi ma tsítsikini énkaksi sáneru tsitik'a. Ka ístuksi jarhat'í máteru uauapucha énkaksi no purikuarhika ka iamintu jarhati tsítsikichaniksi p'orhempiasinti. Ísí jimpoksi marhoasinti eskaksi uánikua uitsakuecha úaka chunkumani uanini. Énkaksi uauapucha móskuk'a tsítsikicharhu t'upuri énk'a úk'a éska ts'íma euakua jukaaka, jarhoatasinti éskaksi uitsakuecha sáneru uinhapiaka, éskaksi úaka p'inteni juchari parhakpiniri janhaskuarhikuarhu, ka kuáp'ikuarhini manakuarhiri apep'intsícheri ka p'amenchakuecheri ka ísíksi úni ioni jamperi tsípini. ¡Uauapuchaksi k'éri anchikuarhia ma úsinti pari kuerakata ampeni patsatani! Uánikua uexurhiniichani jimpoksi k'uiripu juatarhu anapu p'interitakuarhiaspti uauapuchani út'í sáneru eska 10,000 uexurhini ka jima ueratiniksi uánikua jásí

marhoatakua ampe p'ikut'í, eska tékua, énkaksi jimpo i manakuarhiricha úkua jukaparhakuerika, p'intekua, ka mimixikueri iretecharhu énkaksi jorhenkuarhika ka mók'utperaka patsatakua uap'echani jinkoni.

Uauapucheri uarhikua: asíntakukua énka no korhokuarhik'a.

Énka uauapucheri irekua ampentintak'a, anhatapu ch'apakua, máteru jásí marhoatakueri ikarakua pakuecharhu ka juatarhu, parhakpiniri p'ikuarherhakuarhikua, p'amenchakuecheri etsakurhikua ka máru jarhati úkua tarhekuarhu, (énkaksi no jorhepiatanka o mintsikuat'ani echerichani ka mák'u jásí ikarakuaksi jatsirani mántani uéxurhini ka ístu énkaksi uarhikua mámaru jásí ataatak'a), úxatiksi éskaksi uauapucha k'amakurhiaka ka ístu éskaksi nóteru xáni mámaru jarhati jauaka parhakpinirhu. lúmu ekuatsi uéxurhini tatsipani ueradini k'ératí janhaskakítichaksi xarhatat'í éskaksi uauapucha sánkani arhixaka k'amakurhini, ka uanikuaksi k'amatsixati, (támurhu anapu xarhatakua) ísí jimpo tsínchixati mámaru jásí irekua íni parhakpinirhu anapu, ka mótakusinti sési irekueri nitamakuarhikuaka ístu uantanhiatpisinti tumina kánkuarhikua ka t'irekua jatsikuarhikua ampe. Énkaksi uauapucha chúnkutamaka k'amakurhini, tarhekueri ikarakua ampe nóteru japoati, jimpokaksi uánikua jásí tarhekueri ikarakuecha mintsikasínka tsítsikicheri t'upuri kurhitakua énka úk'a éska ts'íma euakua jukaaka ka ísíksi úni ampakítí tsítsiki t'irekua jukani. Ísí jimpo úpirinti nóteru japoni t'irekua, sáneru jukaparhani ampe ka nóteru piánhani akua ampe; ka íámintu ampe sáneru jukaparhani, kánikua no sési úkuapirinti imechani énkaksi sáneru no kánkuarhirika, ístuksi p'amerhitapirinti imeechani énkaksi uauapuchani t'arhexerak'a, tékua p'itariichani, cantela úrakua, ka máteru ampe énka uauapucheri úkueri jupinak'a.



4 p'itakata. Uauapucheri uarhikua jimpokaksĩ uarhikua káratĩ sapirhaticheri pírikuarhik'a, i xásĩ úrakua jimpoksĩ sánteru uarhisinti i t'upuri tsĩtsĩkicheri kurhitaticha.

¿Nání náksĩ úpirini uauapuchani jarhoatani?

Na uék'iksĩ uauapucha mámaru járhati asĩntakuechani jatsiaka, útasĩksĩ úaka kuách'akuani. Uánikua úkua sapirhaticha jóperu jukaparhakueriksĩ jarhat'ĩ éнка jucha nema úaka niátani. Tsĩtsĩki jatsiant'aani ekuarhu, kópikuarhu ka nání éнка ampantiaka marhosĩnti ka ts'ĩma ma uéxurhini t'irekua jatsikuarhiati (5 p'itakata). Ka ístu eratani xuxunhasĩ ampe, no jámani anhatapu ch'apaani, ka jankuarhini anhatapu jatsiant'ani, ístu k'uiripuni aiankunt'ani éska sési jarhaska tsĩtsĩki jatsiant'aani uápuru ísĩ sánteru ireta k'ératicharhu, ísiksĩ uauapucha jatsikuarhiati irekua ma ka t'irekua ampe.

Ístu uétarhisinti nóteru úrani karati sapirhatiiri uarhikua ampe jimpokaksĩ uánikua ka mámaru járhati uauapuchani uantikuasĩnka. K'amarhukuni jámani marhoatani uauapuri tékua ka ima ampe éнка jima jupinak'a éнка uarhimasĩ ka achamasĩcheri ánkikuarhitek'a ampe uauapuchanku marhoakuak'ĩ, uinaperantasĩnti iretarhu anapu tumina kánkuarhikuani ka jarhoasĩnti patsatani jánhaskakua ióntki anapucheri uauapu kánkuarhikueri.

Ísĩ jimpoksĩ úaka eratsini ka uantani éska uauapuchani patsataani jinteska parhakupini ka k'uiripuchani patsataani, ísi jimpo káni emankari exeaka tsĩtsĩkini ma uanontarhini jarhani, míaauakari eska jima jarhaska kuap'iri sapichu ma éнка nómeni mintsikuarhik'a, chíti ka parhakupiniri sési jimpo ánkikuarhisinti.



5 p'itakata. Ekuarhu anapu tsĩtsĩki ikarakueri eranhikua ma, uauapucheri ampakiti irekua máru iretecharhu.

Kurhamarperakuecha

1. ¿Nena no sési úkuas'ini uauapuchani k'uiripuri úkuecha ísĩ éska tarhekueri mámaru jási ikarakua éнка echerini no mintsikuat'ak'a, ka karati sapirhaticheri uarhikua?
2. ¿Néna marhoas'ini énkaksĩ uauapucha anchikuarhik'a uitsakueri tsĩtsĩkichani kurhitaani t'upuri éнка úk'a éska ts'ĩma euakua jukaaka, t'irekuarhu énkaksĩ pauani pauani marhoatak'a?
3. ¿t'u ampe úa úni éнка marhoauaka ka kuap'iani uauapuchani?
4. Énkari k'amaraka arhintani karakatani ¿Chíti eratsikua uauapucheri ka imecheri úkua íni parhakupiniri sési jimpo mót'akurhiskĩ?

Uantakuecha

Apidae: Káratĩ sapirhaticher irekua máet'ĩ éнка jaka uauapu tékua úri (éncia sánteru mitikateka) uauapu t'énarhpitakua no jukari, uauapu éncia t'írenik'u jámak'a, tsikaparhicha, ka máterucha).

Juáta tinhamintiu énkaksĩchkúrhi uauaxkurhak'a: Ístuksĩ arhinhasĩnti selva ka jima ementa ka k'arhinta jarhasĩnti, íni juátechani jimpoksĩ uánikua anhatapucha uauaxkurhasĩnti pariksĩ no k'arhini éncia iómintu kárhinta jauaka. Méni ísiksĩ karhirini xarharasĩnti, ka uánikua uitsakuecha ka manakuarhirichaksĩ jarhat'ĩ énkaksĩ p'ínteka ísĩ

Uantakuecha

k´ámatsikua: Énkaksĩ uánikua tsípitcha ampentint´ani jarhak´a arhikuekasĩnti éska pauani pauani sánteru sánkusĩnka ma jásĩ manakuarhiri.

Uantakuecheri antamuurakua: Erankurasĩnti nena énkaksĩ uantakuecha antap´inuuraka, ka nena énkaksĩ mót´akurhik´a ióni jímbo. Ísĩt´i éska jirinant´ani uekatsimakua uantakueri ma: nena arhinantasĩreni ióntki nena mót´akurhikuarhpaski ka iásĩ nena úrhanasĩni.

Hymenoptera: Káratĩ sapirhaticha máestiksĩ nani énkaksĩ jaka uauapucha, sĩrukicha ka tsĩtsĩsicha. íámintu ts´ĩmiksĩ ts´irints´irirati k´éskua jukat´i ka ístuksĩ ts´eretakusĩnti, ísĩ nák´i tsarharakua máe, i uantakua griegurhu jupinat´i ka arhikuekasĩnti k´éskua tsarharakueri.

Káratĩ sapirati uarhikua: Úkata máesti énka íámintu káratĩ sapirhatichani k´amak´uak´a, úsĩnti éskaksĩ káratĩ sapirhaticha uarhiaka, kéntikuaka óksĩ nóteru úni uánini, úranasĩnti pári uitsakuechani erataani ka ístu pariksĩ káratĩ sapirhaticha no ikichakua úni ikarakata ampeni.

Ma jásĩk´u ikarakua tarhekuarhu: Arhikuekasĩnti éska ma echerirhu o pákuarhu méntku ísĩ imanik´u uitsakua marhoatakua ikaranhasĩnka ísĩ éska tsĩri o triguk´u méntku ísĩ.

Eranarhikuecha

Martínez-Peralta, C., Rosas-Echeverría, M. y Platas-Neri, D. A. (2018). Diversidad e importancia de las abejas silvestres: mucho más que miel y abejorros. *Agro Productividad*, 11(12), 103-107.
<https://doi.org/10.32854/agrop.v11i12.1315>

Nates-Parra, G. (2005). Abejas silvestres y polinización. *Manejo integrado de plagas y agroecología (Costa Rica)*, 75, 7 - 20. Recuperado de
<https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/5728/abejas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2024). *Por las abejas: Guía didáctica para atender la problemática de la muerte masiva de abejas*. Recuperado de
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/914380/GUIA-ABEJAS-2024.pdf>

Vergara-Briceño, C., H., Quintos-Andrade, G. y Rugarcía-Cantú, C., E. (2003). *Abejas nativas mexicanas como potenciales polinizadores manejados* (1.ª ed.). Ediciones Comunicación Científica S.A. de C.V. DOI 10.52501/cc.123

TECNOLOGÍA



2 UNIDAD



¿Míchantspetarakuechats'ini kurhach'asini?

Autor:

MONSERRAT ARANZAZU CASTRO CORIA

Doctorante en Ciencias en Ingeniería Eléctrica
opción en Sistemas Computacionales, UMSNH.
Morelia, Michoacán.

Coautor:

JOSÉ ANTONIO CAMARENA IBARROLA

Doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica
UMSNH. Morelia, Michoacán.

P'urhepecha Jimpo Karant'asti:

SALOMÓN MORALES PABLO.

Supervisión Escolar No. 514
Tzintzuntzan Mich.

¿Míchantspetarakuechats'ĩni kurhach'asĩni?

Jintesĩmĩntu éskits'ĩni na "kurhach'aka" ma uantakuani ts'ĩmĩ marhuatsperiicha, "Alexa", "Siri", "Hey Google" patsasĩntiksĩ inteni uantakuechani, ka terukutant'asĩntiksĩ ts'ĩmini jinkoni énkaksĩ patsakata jarhak'a ka ísíksĩ úni mókunt'ani. Jintesĩnti éskiksĩ na karanarhikuk'a internetirhu éski jirinant'ani ma ampe, jimak'ani ima marhuatsperi uantakua jimpo k'uántskuntasĩnti máru uantakuaechani.

Ísí kurhankukuarhint'asĩnti éski úkua jukaska, ¿ísiĩski? ámpu xáni úkua juka éski na xarharak'a, éнка jinteka ma ánchitakua éнка uétarhik'a computadoriicha jimpo úni, ts'ĩmanka kánekua amparhak'a, jimposĩ ísí xarharhasĩnti éski erókuarhisĩnka sáni marhoatsperi, nák'its'ĩni ióntak'ĩ mókuchint'ani, nák'ĩ eratseni jarhak'ĩ "ampe kurhakuarhini".

Jue exeni námĩntu jarhaski ¿Nénaksĩ petamusĩni juchari uantakuani? Ka ¿Na juchari eratsekuani jánastasĩni juchari uantakuani? ka jucha úni uantani, úrasĩnkaksĩ tanipuru ampe: úrasĩnkaksĩ tarhiatani énkaksĩ uének'a xarametarhu ka úrasĩnkaksĩ mintsirakuechani tununchakuarhu anapu ka ístuksĩ úrasĩnka máteru jásĩ mintsirakuechani éнка xarhatak'a éski námĩntu jinteka niérani petamuni ma uantakuani éskiksĩ na mítekuarhika.

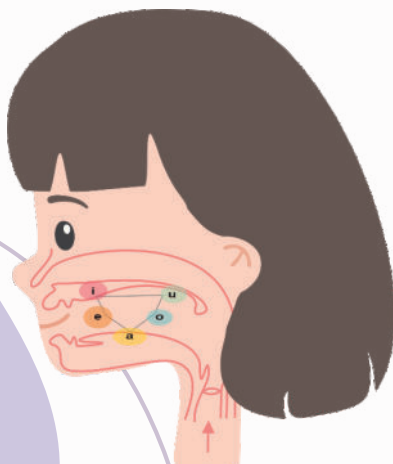


Fig. 1 Aparato del tracto vocal humano (autoría propia).

Jaue ts'ék'ukuarhini ka exeni na emanka kurhankukuarhik'a, jupich'aparini chíti anhanchakuani, ka arhi "aaaaaa" ménteru "oooooo" ¿p'ikuarhikusĩntiri éskiri senesenechasĩnka? mántani mintsirakua énkaksĩ uantak'a úrasĩnkaksĩ tarhiatani, ménichani kánekua ka ménichani sántku ka ménichani sánteru sáni, mák'u jásĩ ísí p'itarasĩnti juchari ketampani jinkoni ka úni juchari uantakuani úrani. Ka iásĩ arhi "ssssss" exeakari éski no mák'u jásĩ p'ikuarhikusĩnka senesenechani, jintesti jimpoka éski na petamuni "s" uétarhisĩnti sési petamuni tarhiatani. Jatsikuarhiskaksĩ iúmu arhimukuechani énkaksĩ sánteru sáni uinani kusimeak'a, ts'ĩmĩ jintesti (a,e,i,o,u) ka ts'ĩmini arhimukua méntku p'irasĩnka úrani máteru kararatakuechani jinkoni kararakuechani. (Juchari uantakua kuĩmu arhimukua jatsiasti: a,e,i,ĩ,o,u)

Náante - Táate - Ánchikuarhikua
Jorhentperakua - Ch'anani - T'ireni - K'uíni

Arhi je ts'ĩmini uantakuechani ka exe éski na xáni tarhiatani úrasĩni ka úni uant'ani ts'ĩmini uantakuechani, korhomu na manakuarhisĩni chíti ketampa énkari arhatak'a ka mimuntak'a chíti penchumekuani ka úni uantani ka ístu chíti sínichat'u marhuasĩnti úni sési petamuni ma uantakuani.

Ka iásĩ, iámĩntu mintsirakuechani énkaksĩ uantak'a nierasĩntiksĩ kurhankunt'ani kutsikuarhu jimpoka juchari kamatsĩta ép'urhu patsasĩnka ka axasĩnti senesenechakua jimpo ka ísí uantakua ampe jeánt'ani.

Ka iásĩ jamperi uantaskaksĩ na énkaksĩ uantakuani niérak'aksĩ mintsirani jimpoka juchari kamatsĩta patasasĩnti ka axani jarhasĩnti mintsirakuechani ka ¿iásĩ jamperi jakak'usĩnti éskats'ĩni marhuatperiicha kurhankuchisĩnka ampe? ¿Ts'ĩmĩ ámpu kutsikua juka ísíksĩ? Jiak'ani ¿Nénaksĩ úsĩni?

Májku jásĩ éski jucha, nóksĩ exesĩnka ts'ĩmini senesenechakuechani éskaksĩ petamuni jarhak'a penchumekuarhu, meni inte jintesti éski computadoricha ampuks'aksĩ tanant'ani miiurakuechani jimpó xarhataparini, jarhasti no xáni uantaniani jimpoka ép'u p'amerani jauaka tsimarherani xáni uékani jámani míteni íri ampe. Ka ísĩksĩ míteni jauaka sáni ampe nénaksĩ ánychikuarhisĩni computadoricha.

Uétenanksĩ jámani, ts'ĩmi marhuatspericha patsasintiksĩ juchari uantakuaechani ka i jintesti énga arhinak'a digitalizaci3n, ka ts'ĩmini, kúsimekuechani axasinti internet jimpó k'éra ti computadoricharhu énkaksĩ úk'a sési ánychikuarhini ka iámintu ampe sési péntaani uantakuaechani.

Jue miant'ani éski arhimukuecha énkaksĩ petamuk'a uantakua jimpó máteru karatarakuechani jinkoni jinteska kusimekuecha, ka ísĩ jimpó computadoricha sóntku mítiant'asinti ampe jásĩ uantakua axasĩni. Ka éskaksĩ na exekia mántani arhimukua, ma ka ma jásĩ kusimekuecha nóksĩ mák'u jáxesti. Éski na xarharani jaka arini p'itakatarrhu.

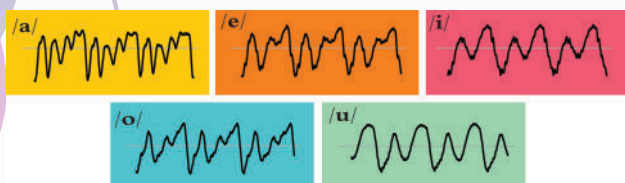


Fig. 2 Ondas sonoras de las vocales pronunciadas en el tiempo (autoría propia).

Jarhat'i ma uantakua énkakeni uék'a eiankuni, éski jarhaska uánekua míteticha ka jánaskaticha ts'ĩmanka míteka éski arhimukuecha ampuks'a arhikuarhini, éski na xarharani jaka arini p'itakatarrhu. Ka ísĩ kantsakata jarhasti juchari kusimekuecha (máteru jimpó uantanksĩ jauaka ampeski), ka néna terukutant'ani jaua mintsitarakuechani jimanka p'imarak'a.

Jumintuchka exeni ¿né nats'ĩnisi kurhacha'ki? méni intechka computadori énkaksĩni eiankukia patsasint'i uáekua uantakuechani mámaru jarhatichani éski uantanak'a ¿ka antisĩ xáni uánekua uantakua jatane?

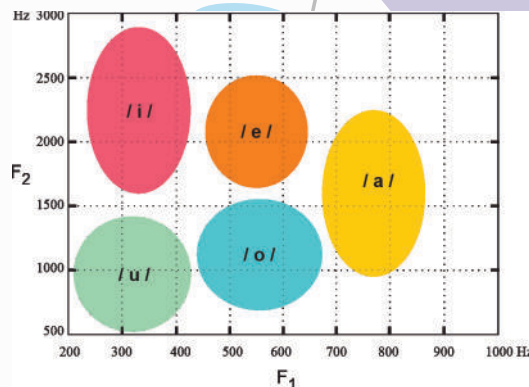


Fig. 3 Regiones de los sonidos vocálicos de su primer y segundo formante (autoría propia).

Jimpoka juchari uantakua no mák'u jaxeska, éski chíti jorhentperi o chíti Táteri o chíti Nánteri, chíti uantakua sánteru sáni sapímarhasti jimpokari sánteru sáni sapichueska, ka ísĩ jimpó úrasinti mámaru jásĩ uantakuechani ka úni úrani imani énga chítini jinkoni terukuntak'a.



Fig. 4 Representaci3n del audio grabado por un dispositivo de voz, enviado a un servidor a través de internet para su decodificaci3n en máquinas de cómputo (autoría propia).

Ka ísĩ úparini jirinant'asinti uantakuechani computadori jimpó ka terukutant'asinti imani uantakuechani jinkoni ima énga t'u uantaka, imani énga sánteru sáni mak'u jaxeaka, ka istu jarhasti juramukuechani éski kentitak'a ka no kurhatspeni, éski ari je "Alexa, t'ixata k'uiratarakuani" ka nots'ini mókuchint'ani jimpoka no terukunt'asinka inte uantakua, ka enki arhiska "Alexa, t'ixata sani" jimak'ani k'óru kurhankuati ka uáti imani ampe énkari t'u juramukuska. Uékapirinkaksĩ éski iámintu ampe úpirinka jamperi arhini éski: tatsuts'ítantapirinka sáni juchari k'uíratarakuani ¿ísĩski? Sesits'ini marhuachisinti ka úni miiukuni táchani jásĩ miiukuechani jinkoni: éski arhini: ¿na xáni p'itarasini miiukuni iumu tsimani uáneraparini iumu tanimu? Ka imats'ini mókuchintapirinti éski jinteska tsimani ekuatse témpeni ka kuímu ka ísĩ marhuachisinti.

Máteru ampe éнка ampuk'a úni jintesti mítetarankeni néski imá k'uiripu k'umanchikuarhu anapu éнки uantap'ani jarhak'a o k'urhamarhini jarhak'a maru ampe, chíti Táte, chíti Nante o jamperi t'u, jo ka inteni ampe uantonskuarhini jauaka materu jimpo.

K'urhamarhperakuecha

1. ¿Marhuatspericha uantakua jimpo úsintsĩni kurhach'ani?
2. ¿Nénaksĩ petamusĩni juchari uantakuani?
3. ¿Nákiski ts'ima kusimekuecha énkaksĩ santeru sáni uinani uankuntak'a ma uantakuarhu?
4. ¿Jakak'usĩnti eskiksĩ sóntku jatsikurhiaka Robotichani enkats'ĩni marhuachini jauaka ka jamperi uantonskuarhini ts'ĩmani jinkoni, náts'ĩni nichiski arini jurhiatekua jimpo, ampets'ĩni sáni arhipirini ka intsĩmpeni juchari Nánteni o Táteni éнка uéxurhini antankutani japirinka.

Uantakuecha

Marhuatsperi: Jentesti ma marhuatsperi énkaksĩ ampuk'a mámaru ampe k'urhamarhini ka jirinatarant'ani ma ampe énkaksĩ internetirhu ampe úrak'a, ka ístu jirinant'ani kuskakuechani ampe kurhankuani ka miantantsĩni jarhani mámaru ampé.

Kurhankuni: Niátakua ma éнка arhíkekak'a sési kurhankuni.

Formante: senesenechakua éнка uánkuntak'a énkaksĩ kusimek'a o uantak'a.

Mintsirakuecha: ts'ĩmĩ jintesti énkats'ĩni marhuachik'a éski na kúsimek'a ma uantakua énkaksĩ tarhiata p'irak'a ka úni sési petamuni.

Kantsakata: Jintesti xanharu ma énkats'ĩni jatsirak'a ka úni chúxani nénaksĩ úa nierani úni ma sési ánychikuarhitani.

Eranarhikuecha

- Quilis, A. (1980). Frecuencia de fonemas en el español hablado. *LEA: Lingüística española actual*, 2(1), 1-25.
- Rabiner, L. R. (1978). *Digital processing of speech signals*. Pearson Education India.
- Stanley, D., Watkins, S. S. A., & Stanley, A. (1939). The science of voice: an application of the laws of acoustics, anatomy, physiology and psychology to the problems of vocal technic, including sections on music and interpretation, acoustics, advice to those interested in the radio and talking movies, and descriptions of original researches.
- Subhash, S., Srivatsa, P. N., Siddesh, S., Ullas, A., & Santhosh, B. (2020, July). Artificial intelligence-based voice assistant. In *2020 Fourth world conference on smart trends in systems, security and sustainability (WorldS4)* (pp. 593-596). IEEE.



SALUD



3
UNIDAD



Ampakiti Nitamakua: Ampe úkuarhinchasini chĩiti anhanhatakua énkari kauikua auaka.

Autora:**PALOMA TORRES BALLEÑO**

UMSNH/Morelia, Michoacán.
Maestra en Prevención Integral de Consumo de Drogas por la Universidad Veracruzana. Actualmente, estudia el Doctorado Interinstitucional en Psicología en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) siendo becaria CONACYT.

Coautor:**ROBERTO OROPEZA TENA**

UMSNH/Morelia, Michoacán.
Doctor en Psicología de la Salud por la UNAM. Es profesor investigador titular "C" TC y de la Facultad de Psicología de la UMSNH. Actualmente, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores nivel I.

P'urhepecha Jimpo Karant'asti:**ROSA ISELA MARTÍNEZ RAMÍREZ**

INEA Michoacán. Coordinación de zona 05, Morelia, Mich.

**Ampakiti nitamakua: Ampe úkuarhinchasini
chíiti anhanhatakua énkari kauikua auaka.**

¡Juchiti p'íchpiri! Ma ampe sánikini eiankunt'aaka: ampe jimpoksí NO aua kauikua. Ijintesti sési jásí eratsikua énkari marhuataaka chíiti irekurhikua jimpo, sánteru énkari k'uiripini jauaka. ¡Júriini pámpeni sánteru ampe mítini ka únsí sési jánhaskant'ani!

Ménichani, kauikua arhani ísí xarharasínti éskakini kánikua tsípini ísí pikuaskuaaka, jimani sánteru énkari k'uiripu k'ératichani iramukuaaka kauikua arhani k'uínchikua o tánkuarhikuecharhu jimpo, terekuarhipaniksí ka sési páp'eraparini máteru k'uiripuni jinkuni. Sóntkua jameri ísí, exerpisintiksí eranharhikuechani jimpo, kauikuaniksí xarhatasínti éska ampaki ampeska k'uínchikua ka tánkuarhikuecharhu jimpo éska íámintu k'uiripu sési nitamakuarhinhani jarhasínka. I xarhatakua exeraatikini éska kauikua arhani sési ampeska, éskakini kéntitachiaka uantaniatechani ka sésikini p'ikuaskuni ka sési páp'erani íámintuechani jinkuni. Ísí jimpo, uétarikuesti míteni éska i xarhatakuecha nóksíni íámentu ampe exerpisínti, ísí éska kauikua káni ampe no sési útspisínti o éska jarhaska máteru jásí sési páp'erakua énkaksíni kauikua no ts'émutaaka.



Erhanharikua 1. Únharhikukata ÁSTERU a kauikua
Únharhikukata uantoskuarhikua Chat GPT

**¿Míteskiri ampeski kauikua ka anti no sésiski
kauikua arhani?**

Íámintu kauikua ch'karhukata jiuetakuarhisti, i xarhiperakuarhu ch'karhutanásínti. Ka jimani ísí úkuarhisínti éнка xarhiperakua (teremantiaaka, tarhant'aaka ka puruamini jupikani mámaru jásí ak'ua amperhu) térakua ka tsítsíki t'irekuani mák'uaksí sési terukuarhintasínti (ísí éska sítuni ch'karhuti éнка kauikua úataranak'a), o éska mámaru jásí tsíri (ísí éska cervezaeri cebada), kauikua únant'asínti.

Mántani ísí k'uiripu k'ératicha jupikasínti kauikua arhani, jánkuarhint'a jupikuarhi t'u, tataka sápicu, ka NÓRI jámani kauikua ts'émoni. Ini jásí akua káni ampe no sési úkuasínti k'uiripuichani. Ísí éska, xarhatachini no sési p'ikuarherakua, tantonastani ka p'ikuanhistani, ísí éska p'amekuarhikua. Ka tataka sápirhatiichani sánteru no sési p'ikuastaasínti, jimpoka imari anhanhatakua ka kamatsíta k'uiripini jarhasínti. Ísí jimpo, úntastiksí karakata juramukuecha ka uantasíntiksí éska k'uiripu k'ératicha (énka, 18 uéxurhini jatiriuaka) úatiksí kauikua piákuarhini ka arhani, ka ísí jimpo juramukua íámintu sapirhatichani kuach'akuani. Uétarhikuesti mítini na éнка kánikua chíiti anhanhatakuani kánikua no sési úkusínti.

**¿Antisí kauikua ka chíiti anhanhatakua nóksi
terukusínti?**

Kauikua arhani no sési úkuati chíiti anhanhatakuani na uék'a sánitu ka ménichani ísí aúaka. Ísíesti éska k'éri ma síuini ménkua uarauaratant'ani parhimetakuani ikichakua úkuati xót'aatini, éнка jinteka xanatati, ka ístu máteru jupintakuechani anhanhatakuari no sési úkuauaati, íátsít'ataraati ka nóteru úni sési manakuarhini. Éнка k'uiripu kauikua auaka, sánititu, sóntkua jameri uanopakuaati k'úparhatani ka síturiicharhu niáraní, chúnkutamani iurhirini kérini ka kamatsítani, jima uénasínti tantonastapini ka nóteru úni sési eratsini ka ikichakuani jámani.

Chúxatapani, eiankunt'aatikini i ampekini arhisínti ka na éнка chíiti irekurhikua támu ísí nitamaaka.



Erhanharikua 2. Únharhikukata éнка no sési úkuak'a
jatanhikueechani éнка kauikua auaka
Únharhikukata uantoskuarhikua Chat GPT

1. Kamatsitarhu

Eratsintsí éska chíiti anhanhatakua jinteska parhiamitakua ma ka chíiti kamatsita jinteati xót'ati, ménkua ísī erokapani éska kókani kurhakuarhiaaka ka kuách'akuani. Ka ísī jímipo, kauikua arhani, ísīesti éska parhimitakua xumu uantsítani, xót'atini ónharhikuni ka nóri erokurhini no sési úkuarhinchakua éнка uanontani jauaka. I úpirinti parhiamikuani tsínchitani o uásirhieraani nani.

Antap'ienukua uératini énkari jameri 21 uéxurhini jatiruaaka, chíiti kamatsita k'uiripikua jukatearu ka jamerhiteru p'irhinkuarhiaati, uanoch'akuati uantanhietichani ampe ka erokurhipantani mámaru ampe énkari jameri k'uiripu k'ériaka ía. K'uiripikuaru jímipo kauikua arhani órhukuaati chéeti k'uiripikua ka tsípikuakini uarhokuacheti irekuarhikua, nókini jiataati sési jásī xanaru jupikani.

Kauikua tantonaspsínti ka no sési pikuaspiní. Ménichani ísī, komu o ik'iani ísī pikuaspuani, jintiak'uari kurhuch'umani. Ka ménichani, énkari kánikua kauikua auaka, mírinhastatikini o ískua ampe kurhantitaani, ima úkuarhikua káni ampe chékua jukastí. Máteru ampekini no sési úchiaati impenhastatikini ka nóri úni kokani manakuarhini, ka xarhatachinikini k'amanharhiskua ampe. Ma parhakp'inirhu, ma uéxurhini jímipo móts'itarhakua xanatatiicha uánikuaksí uárhisínti jipokaksí kauipani xanatasínti.

¡P'ínkuari! Míe éskari t'u jiteska xót'ati chíiti irekuarhikueri.

Jú jucha exeni na kauikua p'amenchakua úkuasínti máteru juchari tsípikua anhanhatakuarhu anapuechani énkari sóntkua kauikua auaka.

2. K'úparhatarhu

Kauikua arhani pet'anhietatikini, úaakari p'ámerhaani, sóntkuakini xarhiperhataati. Kurhichatani o p'ámerhatani ¡kurhinhini! o pit'anhini, ístu úakari kánikua p'amenchani ísī éska tsómerhani ini jásī p'amenchakua chíiti a n h a n h a k u a r h u i n c h a k u a t i n i úkuarhinchasínka ka kániku p'amesínti.

Ístu, kauikua chíiti k'úparhata sánteru úkua jatsikuaati, k'urhati, p'ámerhatani ka iátsítakuaru úrhuantani. Ísipeni éska parhiemetakuaeri jinkuni ak'ua úmansti (chíiti k'úparhata) mírhunharhipinha p'untsumikua jatsikuani jinkuni ak'uarhu ka no úni sési ásíperhantani. Kánikua uinierhatini ísī pikurherhani, kuatsapikuarini o jiuanchani, na uék'a sánitu máru t'ireaka.

Kúach'akuani chíiti k'úparhatani jarhoatatikini sési urhuantani énkari t'ireaaka, no kuats'apikuarhini ka tsípini ísī pikuarherapani ampe ma únichani.

3. Tauasirhu

Kauikua arhani no sési úkuuati tauasíni, jimpoka i tsípikua két'atasínti ka ch'amantani kauikuani, anhanhatakuani ch'karhuti uarhikua pikurhintasínti. Ka éнка néma úkatamaka kauikua arhani tauasíni no úati sési marhoani, kánikua kauikua no sési úkuati tauasíni ka sánteru ánchitakua jatsikuani.

I k'orhatatikini ka p'amenchatani ísī éska esteatosis hepática (énka tamakua tauasírhu tankuarhiaka), hepatitis alcohólica (tauasíni k'urhani) ka cirrosis (énka p'intiri tep'erhikuarhiaka ka tauasí nóteru u'aaka sési marhoani).

Ísisti éska tauasí jinteaapinha parhiemetakuari tsarharakua, éнка ítsini pirhiak'uantk'a ka kéntarani ítsi no ampanharhini jinkuni. Énkari ítsini jak'uaaka ka nóteru ampanharhini (ísí éska kauikua anhanhatakuani kérini), ima tsarharakua órhúsinti, ch'amanhini ka nóteru úni sési marhoani. Énka parhiemetakuari tsarharakua kapekuarhipinha, chétapu jinkuni parhikuaati; xánkua ísíesti juchari anhanhakuani jinkuni énkari chíiti tauasini no erhatakuarhiaaka.

Arhini "no" kauikuni arhani jintiati parhiemekuaeri tsarharakua pirhiaasí jatsitini jarhani, íámentu anhanhatakuani kuách'akuani ka ísí jimpo ióni sáni sési marhoatakuarhini.

4. Uirampekuarhu

Kauikiua arhani uirampekuani no sési úkuasinti, jintesti tsípikua ma éнка kánikua marhoak'a ka jarhoak'a k'uparhatani. Iméeri ánkikuarhita jintesti jarhoap'iri sapiratiichani uánarhani, imaastiksí jintesti énkaksí jarhoak'a t'irekuani ch'amantani ka ísí jimpo chíiti anhanhatakua úni marhotakuarhini t'irekua. Ka éнка anhanhatakuani kauikua kérhikuarhiaaka, i marhotakua kachukuarhisinti.

Kauikua uirampekuani jókuaati ka nóteruksi úni jarhoap'iri sapiratiichani uánarhani ka, ísí jimpo, uirampekua ch'karhutaati uarhikua, k'oaati ka pancreatitis p'aménchatani uirampekuani kánikua p'ameasini. Ísíasti éska ma parhiemetakuari jarhoap'iri xanatati mírikuarhipinha ka máteru ánkitarakua marhoatani, ka ísí jimpo kants'akanani ch'amanhini. Ini jásí p'aménchakua úkuarhinchakua kánikuakini p'amearhataati, jimak'antu uirampekuani káni ampe no sési úkuati: i tsípikua uirhiriri tekuani sési peantasinti. Énka uirampekua nóteru sési ánkikuarhiaaka, anhanhatakua p'aménchasinti, ménichani, úakari jámeri uarhini.

Énkari no jankuarhiaka kauikua arhani, uirampekuaniri jarhoatasínka sési marhotakuarhini ísí éska amparhentani chíiti anhanhatakuani ka tsípikua intsikuani.

5. Mintsitarhu

Chíiti mintsita jintesti parhiemetakuari xanatakua éнка jarhoak'a íámitu anhanhatakuani manatani ka sési nit'arhani. Énka ima xanarhakua nóteru marhoak'a, parhiemetakua anaxurhiaati o ch'amanhini. Énka ne ma kauikua áuka imeeri mintsita ch'amakuarhiaati.

Sóntkua jamerhiri kuataraka, jimpoka kauikua mintsitani sánteru úkua jatsikusinti iurhiri etsakuatarani. Ísíasti éska xanatakua terepinha o kánikua ánkítakua jatsikuani, úatikuni ch'kerani o sóntukua kuatarhakua úpikani, énkari ampe uirhiaka o ch'anaka.

Ístua mintsita no manakuarhiati éska ka na xanarhaak'a ménkua ísí. Kauikua mintsitani p o m o m a t a a t i o i á t s i t a k u a r u manatatarharhini (i arhinasinti arritmia), ísí éska parhiemetakuari manakuarhikua no mítiantapinha iátsitakuaru o uirhiapani xanarhani. Ísí, parhimikua sánteru úkua ka chétapu úkarhati.

Kauikua sánteru uiniapikua jatsikuaati mintsitani iurhiri ets'akuani, jintesti na xáni uiniapisinti iurhiiri ma anhanhatakuarhu ets'akuarhini. Énka ima kánikua uiniapikua jupikaaka, ísipini éska ima ets'akuarhikueecha sáno charhapinha, ka ima no sési úkuni íámitu marhotakuani.

Ka éнка iónachani mínkuarhintaka kauini, uákari p'aménchani, mintsitaeri kuiripita nóteru uniapikua jukaati ka nóteru úati sési marhoani.

6. Kapat'arhakuaecharhu

Kapat'arhakuaecha jintestiksí tsarharakuecha énkaksí pauni pauni anhanhatakuani kutsurhiak'a, kát'atapani éнка nóteru ampe marhoak'a, ísí éska parhiemetakuari tsarharakueecha énkaksí arhukuak'a ítsi ampanari no ampakiti ampe jinkuni ka ísí jimpo sési marhoani. Énka kauikua auaka, i tsípikuaecha sánteruksi ánkítasinti, jimpoka kauikua jiteska ch'karukua éнка no marhoak'a. I tsarharakuani pikuntasinti sési jásí marhotakua, pak'antipani janhikua ampe. Ístu, sánteru jarharhikuarhinka ítsi ka it'ukua jimpoka memenichani nirasínka iárhatsitani, ka jameri tsakapu jatsinhani kapat'arhakuaecharhu o p'aménchatani, no ampe únchani sési ka no pikuarherani.

No p'amenchatani kapat'arhakuaecha ísiesti éska parhiemetakuani tsarharakuaecha pirhiasi jatsietini jarhani: sáneru sési nitamati ka no órhukuani xanarhakua. P'imuni jinteati sési nitamani ini irekurhikuani jimpo ka no jupikani p'amenchakua.

7. Tap'okuarhikua

Anhanhatakueri tap'okuarhikua ísiesti éska parhiemetakuani árchikuarhiticha, ménkua ísi kuani jarhani anhanhatakuani ka no jiatani incharhini mamaru jási p'amenchakuechani. Tsípiti sapirhatiicha ch'emetakua úkuarhisinti, teperhikuarhikua ka iámentua tsípikuaecha mák'ua árchikuarhisinti ka ísi jimpotsini kuap'ini énkua ampe uékaaka kerhini. Ísi jimpo, énkua sóntkua kauikua auaka, i kuap'irhicha xanisintiksí. Ísiesti énkua x'ot'ati ka jarhuap'iriicha kánikua kuatarani japirinka ka kuatsimaniksí, ka ísi jimpo kokani p'amenchakua jupikani.

Énkari kauikua auaka ma jurhietikua ka ma churhikua tátsikua nitamasinti, énkua anhanhatakueri tap'okuarhikua nóteru uinapikua jukasinti, ka nóteru úni kuap'ikuarhini p'amenchakuechani jimpo. Tsípiti sapirhati kuap'erhiicha nóksí ampe erhokuarhientasinti, tsinchesintiksí, ka sónkua jameri p'amenchakua jupikaani: jukua, sikuirhu jaxikuarhikua, p'amechani o máteru p'amenchakuecha. Ístua, anhanhatakua kauikuani jarharhikurhintani jarhasinka, ka máteru tsípikuechani nóteru kánikua marhokuani.

No kauipani jarhani jarhoasinti iámentua tsípiti sapirhatiichani énkasi irekuarhiika chíiti tap'okuarhikua uniapekua ka érhonharhipani jarhani, kuap'ini anhanhatakuani ka sési nitamakuarhini.

Marhotakuecha ka ísi jimpo kauikua no arhani

1. Kurhankuarhikuari:

Énkari mítiaaka na énkakini no sési úcheaaka kauikua arhani, janaskakua ka miekua jinkuniri sési xanarhu jupikaaka. Sési ampesti mítini anti kauikua monhastatikini ka nókini sési pikuaskuani, ka ísi jimpoti eratsintani ampe sáneru sési úkua chíiti anhanhatakuani.

2. Jirhina ampakiti úkua marhokuarhikuechani:

Jirhina ampe ma énkakini tsípini ísi pikuaskuaaka, énkari ampe tsítintaraaka, ísi éska uírhini, sírhikuni o pirhekua ampe, ísi jimpoti úkua jupikaaka ka no míani kauikuani. Ísiati sési nitamakuarhini ka tsípikua jinkuni irekuarhini ka nóri p'amenchani.

3. Chíiti p'ichipiichani sési érhakua:

Kunkuarhini p'ichipiichani jinkuni énkaksí ísi erhatsiaka éska t'u ka nóksinti ikichakuani jási ampe níatatarani. Ísiati éska iámentuecha mak'ua parhimekuani jimpo jarhoani kuap'erantani, jarhoap'erani ka mak'ua árchikuarhini ka parhimekuani no uarhimetani.

4. Jurhenkuarhi arhieni nómpa:

Úkua ukasti arhieni "nompe", uétarhikuaesti ts'ékuarhini, jorhenkuarhini arhieni "no" énkua ampe ma nókini marhoacheaaka jintiati chíiti uniapikua ka éskari janaskaxaka. Uantani "no" no jintiati p'amontani o ik'inarhini. Jintiaati, uékakurhini ka máteruchani uékaani no jiatakuarhieka, ísi jimpoti anhatakuani no p'amenchatani ka sésieri pikuarherhani.

5. Kuiripu k'ératichani énkari janhanariaaka aíankuarhia:

Énkari kuatsapikuarhini ísi pikuarherhaaka o kauinchani, uant'onskuari kuiripu ma jinkuni énkari t'u míntsikaaka, ísi éska chíiti tátiicha, jorhenpiriicha o jinkunikua k'ératichani jarhoatatiksinti. Imaecha arhistachetiksinti ka janastani exerhaniksinti ampakiti xanarhu jupikakua, xarhatachetiksinti mamarhu jási ampakiti eratsikuechani.



Erhanharikua 3.
Unharhikukata ampakiti
úkua marhotakuecha

K'amarhukuani jamani

Arhieni "NO" kauikua arhani jintiati ampakiti eratsikua ka janhasakua, jmani sáneru éskari sápichueka, jimpokari k'uiripini jauaka. Kauikua arhani ísĩ xarharaati éska jinteska sési jásĩ xanaru o tsípeni ísĩ pikuarherani tánkuarhikueecha jimpó, uétarhikuesti tsitakurhu jámani ka p'inonharhini jimpoka kauikua káni no sési ampesti. Miiuntskani máteru úkuechani ka páp'erakua, énkari kauikua no auaka, sánerueri sési nitamakua. Menkua ísĩ míaa éskari t'u xanatasínka chíiti anhanhatakua, eratakuarhiekari ka ióniri marhoaka i parhap'inirhu. Íásĩ anapu chíiti eratsikueecha irekuarhikua kuirhutsiaati. No jamani kauikua arhani, chíiti anhanhatakua ka eratsikueechani patsataati, exeakari éskari uáka sési kuap'ikuarhini ka jupikani ampakiti irekurhikua.



<https://www.guiainfantil.com/blog/978/muevete-por-tus-hijos-el-ejercicio-es-salud>.

Kurhamarhip'erakuaecha

1. ¿Antiri exesini éska sáneru sési ampeski no kauini ka sési nitamakuarhini?
2. ¿Anti kauikua ménteruanikini pikuaspsinti ka tantonhastpini?
3. ¿Nári kurhakuarhia énkakini p'ichipiri ma p'imarhiaaka kauikua ts'émoni?
4. ¿Náki jinte chíiti úkua marhotakuaecha tsípini ís'ipikuakuasini?
5. ¿Anti sési ampeski uantonkuarhini kuiripi k'éri ni ma jinkuni énkari kauikua ts'émuchani jauaaka?

Uantakuecha

Tsítikua: Tsítintarhakua o tsítikua ma amperi o marhotaku énkari tsítintaraaka ojaiapinhintaaka.

Jarhoap'iri ch'amatsipiriicha: Jintestiksĩ énkaksĩ unhiapikuarhu jukaraaka inchakuatini chíiti anhanhatarhu ka jarhoak'a, ch'amantani chíiti t'irekuani.

Filtrado: Proceso en el que se separan las sustancias sólidas de los líquidos o los gases.

Reflejos: Habilidad para responder de manera rápida y efectiva ante algo que sucede.

Pit'akuni: Jintesti k'uparhatarhu o síturirhu inchankutini pit'arhaani uáati kánikua p'ameni ka kurhierani ís'ipikuarherani.

Erhanharhikueecha

Guerra, E., Machado, A. M., González, Y. A., Mesa, M., & Carrazana, I. (2019). Percepción de riesgo del uso nocivo del alcohol y sus consecuencias en adolescentes. *Multimed*, 23(4), 744-757.

Guerrero, C. M., Muñoz, J. A., De Miera, B. S., Pérez, R., & Reynales, L. M. (2013). Impacto del consumo nocivo de alcohol en accidentes y enfermedades crónicas en México. *Salud Publica de México*, 55(SUPPL.2).

Instituto Mexiquense de Salud Mental y Adicciones. (2024). *Sustancias Psicoactiva (alcohol)*. <https://imsama.edomex.gob.mx/alcohol>

Martínez, K. I., & Pacheco, A. (2014). Programa de Intervención breve para adolescentes que inician el consumo de alcohol y otras drogas (PIBA). Manual Moderno.



NIVEL

**MEDIO
SUPERIOR**

**Jánhaskua
Arhintskua**

2025~2026

BIOLOGÍA



1
UNIDAD



Xénhchperatpiri jinkuni **oxitocina** p'intenharhperasti

Autor

JESÚS ARMANDO LUCAS BAUTISTA

Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro

Semblanza: Doctor en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos e investigador en temas de extractos de plantas contra fitopatógenos

Lugar de residencia: Santiago de Querétaro, Querétaro, México.

Coautor

JUAN RAMIRO PACHECO AGUILAR

Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro

Semblanza: Profesor-investigador en la Universidad Autónoma de Querétaro, interesado en temas de biofertilizantes y biotecnología agrícola

Lugar de residencia: Santiago de Querétaro, Querétaro, México

P'urhepecha Jimpo Karant'asti:

LÁZARO MÁRQUEZ JOAQUÍN.

Asesor Técnico Pedagógico, Sector 02, Educación Indígena, Cherán K'éri

Xénhchperatpiri oxitocina jinkuni p'intenharhperasti

Janini erantespti, jini k'éri iretarhu Nueva Yórki, ka sési jási ma uátsi tumina úrhukuti ma enka Héleni arhinhepka, ikiatintku erantespti uékani imeri irekuani ménteruenirant'ani jimpoka kánekua mískorhexapka imani jurhia isi, jimpoka namoni jurhia páxapka enkaksi jurak'perapka imani tumpini jinkuni enkaksi márku p'intenharhperatini jápka ka uéksiempti sáni jirunharhini ka nóteru xáni imani míani jarhani. Ka jini niraspti enka káp'akata jápka ampe ataranhant'ani enka arhinhepka Sotheby's jini Manhattani iretarhu, Nueva Yórki.

Uánekua atarhentskata exearini, jima enkaksi káp'akata jápka témpeni iúmu t'ámurhu Century European Art arhikatarhu, imani atarhentskatani antarheraspti enka "L'Amour et Psyque" arhinhepka (P'ámsperakua ka Kurhankukua) enka William Bouguereau Francia anapu 1899 uéxurhini atarhent'aka. Ima atarhentskatatru ma akantani karakata ma jukanharhikurhaspti enka imani atantskateri ampe arhimpka, imani uantatskua enka jini anapueka Roma ka Grecia, ka arisi karakata jarhaspti:

Kurhankukua, iurhitskiri ma enka nórema jinkuni terukuempka xáni sési jáxeni, enka jamperi Diósi eratanhaempka, ka jimposi Vénusi epurhempti, ima enka p'ámsperateri Diósi. Vénusi xáni ikiani, imeri uáp'a Xénhchperatpirini arhispti eska tiripitiri k'uimpimpeta tereri ma t'arhanhapirinka ka eska isi jámani Kurhankukua imani p'intenharhipirinka enka ma parhakpeni sánteru nósesi jáxeka. Ka enka Xénhchperatpiri na exepka Kurhankukuani, kánekuamentu xénhchaspti ka no kurhantirakuspti nánte jémpa ka Kurhankukua k'uixapkti enka Xénhchperatpiri pápka imeri irechekuarhu jini auantarhu. Xénhchperatpiri chúrekuechanik'u nirasempti eranhani páp'akantu jimpoka no uéksiempka eska nánte jémpa p'íaraapirinka ka jimpoka no uéksiempka eska Kurhankukua mítepirinka ima nésipi, ka arhispti eska no jámapirinka kurhankorheni ima nésipi.

Kurhankukua sési irekaxapti, ka no ióni jimpó antaspti mítenhchani ka nóteru úsptia patsakuni: ka ma xanhari chúrekua, erak'utarakua étskuspti ka exespti eska Xénhchperatpirispka. Ka Xénhchperatpirini ma pínsa tamari jimpó aparhenharhitaspti ka Xénhchperatpiri jima ikiaspti ka nóteru méni niranieranhani.

Kurhankukua, kánekua nósesi p'ikuarheraparini enka isi níatapka, Vénusini jirinhant'aspti eska jarhuatapirinka imeri xénhchakatani xént'ani. Ka Vénusi ikiatintku, arhispti eska Uarhiricha irekuarhu nipirinka ka eska jima Persefoneni kurhakupirinka eska uáp'ani intskupirinka sési jáxekua ka eska jima jatsirapirinka patsani turhipiti jatakuarhu enka ima íntskukpa, enka Kurhankukua isi jámapka, ima mítaspti jatakuani ka p'itakorheni sáni sési jáxekua, enka úpka jima k'éri k'uínhchakuasi jatapti. Xénhchperatpiri púakunt'asptia ka niraspti jirinhant'ani ka éskuarhu p'ikunharhikunt'aspti k'uínhchakua ka kurhakuspti táte ka nánte jémpa Vénusini ka Júpiterini eskaksi íntskupirinka sésekua eska ima Kurhankukua jinkuni tempuchapirinka, imaksi járetaspti ka Júpiteri íntskuspti eska úpirinka nómeni uarhini. Ka Vénusi uarhaspti jimak'ani enkaksi ima tempuchapka. Ka enkaksi uáp'ani ma kámapkia, "Voluptasiksi" arhinhatarkorhespti enka Tsípekorhekua arhikuakak'a.



Fuente: elpais.com

Enka na k'amarapka arhint'ani imani uantatskuani, Héleni kánekua ísku pakareraspti, imani atantskatani exerini enka xarhatak'a néna enka Xénhchperatpiri Kurhankukuani páni jápka karhanchetani témpa úni. Uerant'aspti jamperi, jimpoka imeri xénhchakatani míant'aspti enka jinkuni uampuchapirinka.

Ampakiti ka sési jási ma tumpi enka Máxi arhinhepka, ka enka imat'u jima jámani jápka, enka exepka eska Héleni ueraxapka, imat'u antarheraspti atarhentskatani exeni.

MÁXI: ¿Sési jáxesti ano? (Kurhamarhespti Hélenini).

HÉLENI: Jo, kánekua sési jáxesti (Kurhakorhespti uekua kutsunharhint'aparini).

MÁXI: Sési ampesinti enka jamperi k'amarhuk'a. Tsimani o tanimu uéxurhini xánimentu.

HÉLENI: ¿Tanimu uéxurhintku marhuasini? (Ísi kurhankorhespti jimpoka ima eratsexapka eska atarhentskatanisí arhimpka).

MÁXI: No atarhentskatanisíni arhini jaka, ji p'ámsperatanisín arhini jaka: Xáni sésiksi manakorhek'a ima ampe enkats'ini juchari anhanhatakuanisési p'ikuarherataratak'a.

HÉLENI: ¿Amperisí xáni uantani jaki? (No kurhankuparini kurhankorhespti)

MÁXI: Jochka. Enkachi p'intenharhperak'a, uánekua ampe manakorhesinti juchari iurhirirhu, ép'urhu uénasinti, ka iámu jimesí nirasinti enka ísí marhuak'a eskachi atamarhpераака.

HÉLENI: ¿Inte ampe néna ísí úkorhesini?

MÁXI: Xe... Tanipuru arhukurhisinti p'intenharhperata: Atamarhperani uénasinti, enka nóteru jamperi sési eratsenhak'a xáni uékani jarhani ka tempuperani. Testosterona ka estrojenu arhinhasinti ima enka atamerhpetapek'a. Enka nema iámu tsíts'itini jarhak'a, nóteru sési eratsesinti ka no úsinti ampema sési eratsekunt'ani, imanterkusí míani jarhat'i ka imanterkusí kánhchani jarhat'i, eska kauicha enka kuikuaterku míani jarhak'a.

HÉLENI: ¿Ísí jánhasini eska kauichecha? (Ch'anach'anameparini kurhankorhesti).

MÁXI: Jo ísí, ima p'ikuarheratarakua méntkueni jási atamarhetaranhchani jarhasinti. Ka máteru imani jimpoesinti, néni enka atamarheni jarhak'a, jima jarhasinti dopamina adrenalina ka serotoninina. Iámuchi tsíts'isinka imani k'uipuni jimpoka. ¿Méni ísí p'ikuarheraski ísí?

HÉLENI: Mémechani uént'ani. Ka pékani iáiasí p'ikuarheraxaka. (Arisku terekorheparini).

MÁXI: K'amarhuni jámani, jimak'ani úkorhesinti enkaksí eratseaka kúrhperani, tempuchaniksí óksí kúxarhepe'erani (Akup'erani, chútap'erani, apep'erani, titip'erani, timpup'erani, uarhinharhip'erani ka máteru útasí). I ampe vasopresina ka oxitocina jimpoka ísí úkorhesinti. Ka míte eska atamarhpetaarakua enka oxitocina arhinhak'a jimat'u úrakorhesinka enkaksí uarhiticha sapi kánkorheni jarhak'a ka

enkaksí sapini etsukua intskuni jarhak'a, jamperiksí uarhitichani jatsikuasinti enkaksí no úni jarhak'a sapini antap'enutani ka imani jimpoka úsinti k'úparhata sáneru mítakorheni enka na uénatini jauakia sapi antap'enuni. Ka tsípesinka míteni eskats'ini oxitocina iámu tsíts'itasinka xáni nemani xénhchani, nóteru jamperichi ampema úsinka úni eka no imani k'uipuni míani jauaka enkachi xénhchak'a, juchari mintsita uirianhesinti enkachi exent'aaka ka enkachi p'árheaka, imani k'uipuniterkuchi míani jarhasinka... Ka ísí. Iámuchi tsíts'isinka xáni xénhchperani.

HÉLENI: Jimposini nóteruni jamperi úempka ano sési eratseni. (Méntku uanteraspti imani enka eratseni jápka).

MÁXI: ¿P'intenharhitixapkiri nemani?

HÉLENI: Útasini p'intenharhitixaka, enka úka, xáni tsíts'itixapka enkani no úemka erankunt'ani eskarini nóteru xénhchasirempkia ima enkani ji xénhchempka, ima nóteru jánkorhesiremptia eskachi sési arhip'erani japirinka. Ma uéxurhini ka teruk'anichi márku jámaspkia. (Mískorheparini).

MÁXI: Eranhaskaxaka néna enkari p'ikuarherani jápka. Ásteru xáni imani páni ja, oxitocina tsimani uéxurhini jimpoka pátakorhesinti, sánerkia, kuímu kutsí jimpoka mirikurhiakia. Jurhenani p'intenharhpeni juchari p'ikuarherakuarhu jimpok'u jarhasinti.

HÉLENI: ¿Arhikuekaxakiri eskachi no úsinka jucha eratsekorheni? ¿Ka eska ísí jurhani jarhasinkia?

MÁXI: Jo ísísti. Xénhchperatpiri jamperi p'ikuarheraspti imani enka xénhpetarakueka. Ka tanimu uéxurhini jimpoka Kurhankukua jatsipirinti parhakpeni k'uanhatsent'ani jimpoka xénhperakua xánkueraspka. (Teresmarhuparini ísí tsípespti).

HÉLENI: Ji no jakak'usinka. (Sáni ikiatintku uantasti). Ísísti, p'amerasingka enka úka, ji erakukorhesinka néni p'intenharhini eskani na mítepaaka. Imaterkusí kueratani jati eskani antats'iraaka kurhankuni ka eskani ji urheta púanhekorhent'aaka enkani no úempka jiókorheni eskarini nósesi úchexapka enkani imani jinkuni jámani jápka, jimpokarini imani ampe p'ínkuchesirempka enkani xáni ji eranhaskani jápka eskani úpirinka úni ka enkarini no jiáretani jápka eskani ji sáneru sési irekapirinka, enkani imani jinkuni jámani jápka enkarini no ts'íuech'empka ka nórinini p'ikuastani eskani jít'uni jukaparhaska ka

jimpokani jurak'utakorheska eskarini jurarjurakupirinka ka imani jurhiak'urini exeni enka ima no úkua jatsipirinka ka ji no sáni jánkorheni máteru nemani jirinhakorheni enkarini xénhchapirinka ka jukaparharanirini. Ka jurhenkorheska eskani nóteruni jámaaka jurhuiata tsítani imani jinkuni enka no uékaaka jurhiatani tsítant'ani jíteni jimpo.

MÁXI: Ásteru imani míani ja. Ásít'u xukakorhe o imani arhiparhatani. Hormonechaksíi xukantatarkorhekueti, mintsikani jauaka eska chétianhahatakua ménteru jimpanherant'aaka oxitocina. Jánkorhe kánekua tsípeparini jámani jarhani, sési ampe eratse ka jánkorhe imecha jinkuni kúnkorheni enkaksíni sési p'ikuastaaka, ni sáni iauani ís'i eranharhini, jarhop'e, manakorhe ka aparhent'ani ka pámska nemani. Oxitocina inte ampe jimpot'u úkorhesínti ka ís'iri sési jámani jauaka ka tsípeniri jauaka.

HÉLENI: Oxitocina jinkuni o no Oxitocina jinkuni, ka enkani nema jinkuni uénak'a uantap'erani, no eratseni jarhasínka eska sóntku k'amarhuaka. Ka no imani eratseni jarhasínka jucheti uirhirirhu kámani jarhasíni o nómpemani ampe enkats'íni p'ikuarheratarak'a, ji nemani xénhchasínka ka xántku ka jurak'utakorhent'asínka p'ikuarherani. (Héleni p'irhipakurhisti sáni ikiatintku kéntikuni).

MÁXI: Xe, téri ampe a. (Máxi ís'i arhispti). Tékuat'u atamarhpetarpesínti, uantanheatani kéntitasínti ka jarhuatpesínti eskari úaka sési páp'erani máteruechani jinkuni jimpokani exexaka eskari imanís'i kueratanchani jaka: jíókorhe enkaksíni arhits'íkuni jaka. Ís'i jámaniri ménteru xént'aaka nemani enkats'í jinkuni xénhchperaaka.

HÉLENI: Xáni uáni ampe jimpo enkari jurhenani arhik'a, nónama uékaati t'u jinkuni jámani. (Héleni ikiatintku antarheraspti). Lámentu inteni amperi uétarhenchaaka enkari xáni míteni uantaka eskari ís'i jámani úaka kánerani atamarhetarakuani, jimpokari k'uiripu nema jinkuni no úaka.

Míatanikini uéksínka eska Xénhchperatpiri ka Kurhankukueri uantatskua k'éri ma jurhenkueska pámsperateri, xénhchakueri ka no kuatatskueri enka arhikuekak'a eska pámsperata jimpo lámentu ampe antakorhenhasínka. (Ka mískorheparini

kéntikuspti imani ampe kurharini enka Máxi uantapka).

Namoni jurhia jimpo, Héleni karakatarhu ma arhint'aspti eska ima atarhentskata Xénhchperatpiri ka Kurhankukueri \$2,210,500 dólari jimpo aratanhant'aspka. Sánteru jamperi eska xáni jimpo mintsikanhani janhapka ataranhant'ani. Héleni eratsent'axapti eska ima nema piáka enka kánekua p'intenharhitini japka nemani ka enka ima erakukorhepka.

Eratsetarantskua ampe:

1. ¿Néna jimpots'íni oxitocina jarhuatasíni némani p'intenharhini, ka mítenhaski eska ima jimposínka?
2. ¿Úsínchi jánhaskani hormonechats'íni antisí ís'i p'ikuarheratarak'í ka úsínichi ampe erakuni nema jinkuni p'ikuarhenheparini?
3. ¿Nénaksí marhuatasíni dopamina, serotonina ka oxitocina eskachi íóni jamperi xénhchperaaka?
4. ¿Úsini ísku jatini oxitocinani marhuatani ka no uétarheni nema jinkuni xénhchperani?

Glosario:

- **Oxitocina:** Hormona relacionada con el apego, el placer emocional y la empatía; se libera en el parto, la lactancia, el contacto físico y durante las relaciones afectivas.
- **Dopamina:** Neurotransmisor vinculado al placer, la recompensa y la motivación; se libera en las primeras etapas del enamoramiento.
- **Testosterona/estrógeno:** Hormonas sexuales que influyen en el deseo sexual y la atracción física inicial.
- **Corteza cerebral:** Región del cerebro donde se procesan

Referencias:

- Carter, C. S. (2022). Oxytocin and love: myths, metaphors and mysteries. *Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, 9, 100107. <https://doi.org/10.1016/j.cpnec.2021.100107>
- El País. (2010, 24 de abril). 'Cupido y Psique', vendido por más de un millón y medio de euros. <https://elpais.com/cultura/2010/04/24/actualidad/1272>

GEOGRAFÍA



2 UNIDAD

An aerial photograph of Lake Chapala in Mexico, showing several islands in the water. In the foreground, a hillside is densely packed with houses, many with red roofs. A prominent white statue of the Virgin of Guadalupe stands on the hill. The image is overlaid with a blue circular graphic element.

Nanisi pakaraski ómekuecha enkiksi tsinchekata jaka

¿Na jáxespi japonta P'áskuarhu anapu 500 uéxurhinichani ísi?

Autor

HÉCTOR ROCHA URIBE

Lic. en Geohistoria

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Morelia, Michoacán.

Coautora

MARÍA DOLORES URIBE SALAS

Dra. en Biología

Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Morelia, Michoacán

P'urhepecha Jimpo Karant'asti: MELCHOR CAMPOS LÓPEZ

Asesor del Bachillerato

Intercultural de Jarácuaro, Michoacán.

Jucha michoakanu anapuicha, jatsikuarheaska japontechani. ¿Miuskiria Petatsekuarhu anapu japontani? O ¿Japontarhu uanamukunti irekaxaki? ¿Ts'émuskiri kuerepu Xanichu anapu, kúcheri Kukupao anapu o niraskiri sáni exeani iákata Tsiuntsani anapu? Jucha enki i xu mínharhikuka ka ixuksí irekaka, japonta Pátskuarhu anapu jucha méntku mintsitarhu kámasinka. Ka iási, nantikiri kurhantini jaka eski japontarhu kánekua itsí kétseni jápka méntku méntku sáneru enki k'arhikua janonkuak'a, jimposí xák'ani 2024 Xanichu jarhasptia jurak'uni jinteni ómekua. Japonta Petatsekuarhu anapu áampu juka pari nani uént'aaka itsí, jimpoki enki juátecha uanontarhek'a teruk'anirhu úkuarhesti jauanekua, ka eski na jinteka, iámintu japontecha éni xáni kánekua jatak'aksí itsí jurhasinti ka mót'akukuarheni jantiok'u ka k'ériekua antankuasinti ka sóntkuksí t'arhepesinti ka jurahsinti ka uarhinksí. Enki xáni kókani jurhani jaka mót'akukuarheni mántani uéxurhini, japonta Petatsekuarhu anapu áampu jantiok'u úkuarheni jaki, i úkuarixati jimpoki uánekua k'uiripu ánchitakua jinkoni jánharhitaxati. Ts'í mót'akukuecha uánekua ampe jimposí úkuarheti, eski na jinteka, enki xáni janint'aak'a japonta jurhasinti ka sáneru k'éri úkuarint'ani, jimpoki jánikua jinkoni jatant'asinti itsí antamukuent'asinti ka jauament'asinti. Peri áampu iámintu ánchitakuecha no sési úkuk'íksi. Nák'irukari ióni jauaka jikuani, inte áampu jinte enki itsí k'amanenchani jaka japonta Petsakuarhu anapu. Enki úkuni jaka k'arhikua jarhasti inte uantakua enki arhinak'a cambio climático, enki arhikuekak'a ikichakueni suárheta enki jorheperak'a parhakpenini ka ts'í jini niérasinti atmósferarhu, ka inte úsinti eski jorhepekua antatsenuaka tsáneri t'íntskuecha jinkoni ka ts'í i xu ónhakata pakarasingi parhakpeni, jimposí sáneru jorhepekuarhit'í, intesi úkut'ia eski sáneru k'arhini jauaka. Ka máteru ampe, enkiksi ch'apani jaka anhatapuechani nóchka úsintia tapokani itsí, jimpoki anhatapuecha jarhuatasinti jupikani janikuani ka tsarhantasintiksí itsíni echerirhu ka sáneria enki sirankuecha p'ínkuk'a echerini ka ísi náki janiakia tapokasintia pariki echeri no niéraaka japontarhu inchameni ka atsímu úkuarhent'ani ka nóteru xáni jauameni. No

sésistia, enkiksi xáni k'ératí jatsikuarhiapkaksí uénani anhatapuechani jini juátarhu enkiksi uanontarhek'a japontani, mót'akuaxatiksí pari kupanta ikarani, ka ísi no sési úkuxati japontani Petatsekuarhu anapuni, ka sáneria enkiksi p'ítani jaka itsí pari kupantaechani t'éparaani, jimpoki i kupanta uétarhesinti kánekua itsí pariki uáka jukani, ch'apaasintiksí anhatapu pari kupanta ikaraani.

Juchari japonta Petatsekuarhu anapu kánikua sési jáxesti. I echeri kánekua jukaparhakua jukasti, p'intekuecheri ka manakurhiricheri ampe jinkoni. Lápuru ísi eretecheri jatsikuarhisti uékatsemakua, eski na jinteka Siuntsani, enki uénani jápka uaxastakata k'éri juramukua P'urhupechaeri, ístu Petatsekuaru ka Jiuatsio, ereta P'orhépechaecha ióntki anapu kánekua jukaparhakua jukasti.

I k'éri irechaekua kánekua uinapekua jatsispti ixo japontarhu. Pári sáneru sési kurhankunt'ani uétarhesinti jánhaskani eski na jáxepka xák'ani enkiksi nótki janoampka utusícha. Karakata ióntki anapuecharhu exeantaskaksí eski ima sigluru XVI úkuarhispti ma k'éri únharhukuata japonteri enkiksi sáni janhastaaka eski na jáxepkapka.

P'itakata. 1 no jintesti k'éri únharhikukata eskikiri iási na mínharhikuka, xák'ani áampuksí jatsiapi Google maps ka ni p'itakatechani satelitali pári xarhatani juchari echerini, peri i eiankperata enkiksi uékani jaka xarhatachini únharhikukata ióni anapu jíma jarhastiksí uantekuecha ióntki anapu (imanksí arhiasinti iretechani).



Fig.1: Ciudad de Tzintzuntzan, Pátzcuaro y poblaciones de alrededor de la laguna y la traslación de la silla (episcopal) a Pátzcuaro, en Beaumont: Crónica de Michoacán, 1539. Para verlo con más detalle, escanea el código QR de la Fig.2 y apunta la cámara de tu dispositivo móvil a esta pintura.

Exepani eski ts'i na arhinak'a iretecha ixu u á n a m u k u n i a n a p u e c h a , e s k i Eronharhikuarhu, Sírumutarhu ka máteruecha. Úakats'i jirinant'ani Google maps chíiti uantap'etakua jimpo exeantauakari eski ióntki isí 500 uéxurhini isí ts'i iretacha ítukuksi arhikuarhespti eski iási ka na eskiksi arhinampka xáni ióni máteru isí, jarhat'iksí ma iretecha enkiksi iási isí xarharani jaka únharhikukatardu peri méntaruéni arhinasíramptiksí. Quiroga, uénani arhinasírampti Cucupao ka jakankurhikua Santa Fe de la Laguna arhinasírampti Uayameo.

Iásiksi exeauaka ts'ini ómekuechani. Uétenakaksi jurhixkanta isí (kétsekua ka karhakua k'amakuni): Pakanta, lunueni, Tekuenani, Xanichu ka Xarhakuarhu. Iireta enki k'uanatsekua pakaraka jurak'ut'i jinteni ómekua 80 uéxurhinichani jimpó. Iási, exepani imani ómekuani enki jantiak'u jaka uikixk'anta japontardu, jatsikuarhespkaksi imani omekuani enki arinaenka Hapupato. Méntaru exe Google maps ka áampuri exent'a imani ómekua enki isí arinak'a Hapupato. ¿ampe úkuarhencha ima ómekua?

Pariksi úni kurhankuni uétaresínti eratseni na jáxipi japonta 500 uéxurini isí, ¿Náxani k'épi? ¿Náki iretecha jarhaspi? Parikiri úaka jánaskani xarhatachisínkaksi únharhikukata na éнка jáxepka 1522 uéxurhini jimpó japonta Petatsekuarhu anapu.

Urheta... ¿Mítiskiri ampeski uánamukuri? Uánamukurini jintesti kóntekua no xaáni k'éri ka jimaksi jarhasti juátecha uirhipantani, iorhekuecha, kauaruecha, i arhisínti eski na jáxeka ima echeri ka isína juátecha jatsikuarhíasínti kauaruechani éнка iurhek'a itsí. Jánhaskia enki xáni janik'a iápuru isí juátecharhu, itsí, jantiak'u iorhesínti juátardu karhakua uératini ka kétsikua níarasínti ma jauanekuarhu.

Jini karhakua juátardu itsí janikueri etsakurhisínti, isí exepani eski uékorhek'a ma ts'umintekuarhu, ts'urumukuarhu enki karhakua jaka úpirinti eski itsí arhukurhipirinka, ma uékorhepirinti ixuani ka máteru jiniani. Isí úpirintia úkuarhini eski nási úk'a juátecha jimposí karhakua etsakurhisínti, imanksi arisínkia arhukurhikua itsíri ka jauanekuarhu níarasínti ka intenksísi arhik'a

uanamukurini ka ts'i arisísi arhut'akuarhesti: endorreica enki itsí nientak'a inchament'ani japontardu, eski ixu Petatsekuarhu, ka exorreica enki itsí níentak'a k'éri japontardu.

Iási jo xarhataakaksi únharhikukata **(xarhatakua.2):**

Eski na jaka únharhikukata **(xarhatakua 3)**, japonta 1522 xánisi k'éspti 129 m2. Ka iásiksi exeaka eski na jáxekia iási japonta Ts'ék'upani enki xáni k'ériipka itsí ima jeiankani arhikuekasínti 55 m2 enki xáni japonta jaka ia k'arhini, iási jamperi xáni isí kóskasti, sánteru echeri 74m2.

Exeparini únharhikukatani (xarhatakua 2), jánaska na jáxepi i japonta xáni ióni, ka iási arhinta arini karakata enki úntapka ma fraile jini uératini XVII isí: "Exepirinkaksi juramukua ka irechakua Michoakaniri xáni sési pínaskuarhika eski auanta, tarhiata, itsí ka jántekua, sési irekakua.

Enki sánteru jukaparhakua jukaka i echerirhu jintesti japonta Petatsekuarhu anapu, jiminisi uanamukurini jarhaspti uaxastakata k'éri irechakua juramukua Caltzontziniri. Ka isít'u áampu japi echericha enki k'uiripu xáni irekanapki, ka nákiru iási ámputaru xáni jaki k'uiripu, jarhastiksí iretecha enkiksi ítka jaka éski ióntki na jántepka; ireta Siuntsani, uénaspti jinteni irechakua, enki antamukuerani jaka japontardu, jimini éski iénkuarhik'a, kurhach'perakua ióntki anapuecheri enki irechecha ka juramuticheri jimasí jatsikuarhepka kuáp'erakua."

-Fray Alonso de la Rea, Crónica de la orden de San Francisco (1643)

Máteru frailecha xarhatasínti eski na jintepka Siuntsani enki orhepatipka ióni anapueri irechakua. Ítkut'u uantantasínti eski "no irekaska uánikua k'uiripu" uantapani enkiksi janopka utusícha ka k'orhop'anarikuka irechakua "Michhuacán" (náhuatl jimpó), iási Michoacán, k'uiripu ixu anapu exekuarhispti eski uánekua uarhinapka uarhiperakuarhu ka p'amenchakua jimpó.



Kánekuá no sési p'ikuarherakuespti jimpoki uánekuá iretecha ixu uanamukurini anapuecha pínanteranaspti, íchkaksini eiankunt'asinti eski ísí úkuarhipka ima ómekuarhu Hapupato. Enkiri exeska íási únharhikukatani eski na jaka, íási jintesti ma juáta enki arink'a Vaado echerirhu, eski na arhikuarhipka tsinchestia, jarhasti k'uiripu íási anapu enkaksi mítika eska ima ómekua arhinasíraenka: Hapupatu

Íási jo ia, exekunt'askaksí nani pakaraski ómekua, Hapupato jinintekuarhu jarhaspti kétsimani erakutini japonta Petatsekuaru. Exeni eski na jáxepka ómekua, ka enkiksi na japka uaxastakata iretecha sánteru ísespti, eski Sírumutarhu pímkuerani jaka ka úk'a níerani antamukuerani japontarhu.

Eskiksi na xanarakia, íásiksi exeaka eski ménterueni jánhaskuarhik'a japonta ka ómekuecha, útasí íási xarhataxati eski k'éri irechakua P'urhépecheri jaka enkiksi jucha michoaque anapuecha p'ikuarherak'a ka purikuarhik'aksí enkiksi ts'ímasí jurak'uchika jánhaskakua, uantakua ka t'irekueri ampe.



Fig. 3 Vista 3D de la cuenca del Lago de Pátzcuaro, comparando extensiones del cuerpo de agua. Elaboración propia.

Ánchikuarhitaecha:

- 1) Jirinant'ani juchari iretarhu urhetakua anapu irekua: K'urhamarhiani acheti k'ératichani náksí irekaspi íámintu uanontakua enkaksi sapichuepka eska t'u na jatirieka. ¿Ampe mót'akukuarhiski?
- 2) Uantontskuarhini jorhenkuarhu: uantontskuarhi chíti pámpirichani jinkoni ampe éнка úkuarhik'a uanontakua jimpo (júskakua, úkata úkua, irekua) enka k'uiripu úk'a imaeri uanontakua jimpo. ¿Ima mót'kukuarhita sési jarhaski o sési jarhaski? ¿Mák'ueniksi úsírampi urhetakua anapu p'urhepecha irericha ísí mót'akuni éska íási anapu k'uiripu? ¿Néechanksí sántiru ikichakua úkuasini inte mót'akukuarhita ka néechanksí sántiru sési úkuaasini? Úkuari jimini erankuerani na enka xáni kókuani k'arhini jaka japonta.

K'urhamarhikuecha

- 1.- ¿Mítiaskirimáteru japontechani Michoacani anapu? ka ¿Jakak'usínkiri eski ts'át'u mót'akukuarheka jurhiatekuechani jimpo?
- 2.- ¿Ampeksi úpirini pari tsítant'ani juchari japontechani?
- 3.- Eskiri na k'amakuka arhintani ka exeni, echeri p'ikuarherasinti mót'akukuechani enki xáni nitamani jaka uekatsemakua. K'urhamarhia tátechani ka tatitani na jáxespi ireta ka uapatsekua enkiksi irekaka. ¿Ítku jarhaski? ¿Ampe mót'akukuarheski?
- 4.- ¿Ampe úkuarhipirini eki japonta Petatsekuaru anapu íámintu k'arhipirinka? ¿Ampe p'ikuarherapirini k'uiripu enki jima irekaka?

Glosario

Juátecha: eski na úkuarhirini jaka ka echeri jukaraka juátechani, nitamakuecha, pákuecha ka kauaruecha.

Uanámkurini: sésku itsí jatakua enki jaka echerirhu ka eski sésku jukaraka juátechani ka itsí iorhentk'a karhakua uératini.

Glosario

Ireta p'urhepecheri: ireta Michoacán anapu, éнка jatsikuarhika uantakua enki útasí uantanani jaka íásí

Uénterakua: eski na iorhekuecha niéntak'a antamukuent'ani k'amarhutakuarhu. jamperi.

Referencias

- Ciudad de Tzintzuntzan, Pátzcuaro y poblaciones de alrededor de la laguna y la traslación de la silla (episcopal) a Pátzcuaro, en Beaumont: Crónica de Michoacán, 1539. AGN, Tierras, vol. 10, capítulo 5, f. 98.
- Garduño, V., C.D.C., S., Israde ,I., Hernandez, V., Rodríguez, A., Ostrooumov, M., P.M.A., R., Chacon, A., y Mora, J. (2011). Evidence of Tsunami events in the paleolimnological record of Lake Patzcuaro, Michoacan, Mexico. Geofísica Internacional. 50. 147-161.
- Gorenstein, S. (2019). Settlements of the protohistoric tarascan core. Foster y Weigand (Eds.). The Archaeology Of West And Northwest Mesoamerica (2da ed., pp. 117-130). Routledge.
- Martínez Aguilar, José Manuel. (2017). Reacomodos de población en Tzintzuntzan durante el siglo XVI. *Secuencia*, (97), 6 - 29 .
<https://doi.org/10.18234/secuencia.v0i97.1446>

- Paniagua, N. (2020). La cartografía de Tzintzuntzan como herramienta auxiliar para reconstruir la jurisdicción de una ciudad india en la época virreinal. Horizonte Histórico - Revista Semestral De Los Estudiantes De La Licenciatura En Historia De La UAA, 10(20), 23–36.
- Roskamp, H. (2011). El mapa de Santa Fé de la Laguna, Michoacán. La defensa territorial de un pueblo-hospital a mediados del siglo XVI. Williams y Weigand (Eds.), Patrones de asentamiento y actividades de subsistencia en el occidente de México (1ra ed., pp. 141–169). El Colegio de Michoacán.
- Relación de Michoacán de Fray Jerónimo de Alcalá S. XVI.

DIVERSOS



3 UNIDAD

Jorhenteperakua sési páp'eraquarhu niárakua



Autor

FRANCISCO RAÚL CASAMADRID PÉREZ

Universidad Pedagógica Nacional
Dr. en Arte y Cultura
Morelia, Michoacán.

P'urhepecha Jimpo Karant'asti:

GILBERTO JÉRONIMO MATEO

Coautora

GABRIELA RUIZ DE LA TORRE

Universidad Pedagógica Nacional
Dra. en Derecho
Morelia, Michoacán.

Uénan

Jorhentperakuarhu no sési páp'erakua uantaneataesti jimpoka jorhenkuarhirichaeri t'arhexekua tsíp'asínka, jorhentpekuarhu incharini jorhenkua ka ístu nana ka tata jorhentperichaeri ánychikuarhikua. Íni k'éri uantaneakua jimpo uétarhisínti kuerauani niátakuaechani enkaksí jimpo úaka jorhentperakuaecharhu sési ánychikarhini, janarhpekua ka jarhoapekua jinkoni.

Ixuksí eratsint'aaka mámaru jásí niatakuaechani enkaksí jimpo p'ínkuaka jorhentperakuarhu no sési páp'erakua ka exeakaksí néna jimpo úakaksí iámintuechani jánastpeni mímixekua sési pájperakua. Ístuksí eratsikunt'aaka eskaksí nana ka tata jorhentpericha néna ánychikuarhik'a janarhpekua ka arhits'íkpeaka kaxumpekua, jorhentperakuarhu incharini.

Ístuksí jánkuarhiaka jánastpeni nénaksí úa kueraani ampakiti jorhentpekua jimanka no jauaka no sési páp'erakua ampe. Juchari antankukuaesti nirani xanaru jimpo jimanka ísí sési páp'eranaaka, ka eskaksí nanaka ka tataka jorhenkuarhiricha ka jorhentpericha jatsikuarhiaka ánychitakuaechani enkasí jimpo úaka péerani sési arhip'erakua jorhentperakuarhu incharini ka jimankaksí úaka kasikasíí irenkurhini.

Íni k'éri uantaniakua jimpo kueratasínti eratsiani ampakiti ánychitakuaechani, ka xanataani káskukuaechani, eska Jorhentpekuaecha sési páp'erakua, jimankaksí jánastauaka jorhentperichani eskaksí atarhukuaaka uantaneataechani ka arhits'íkuani sési páp'erakua ampe mántani semana, o kuerauparini kúnkuarhikua sési páp'erakua, jimankaksí jorhenkuarhiricha ka jarhoap'ericha mítiant'auka no sési páp'erakua jánkuaechani ka axauaka pámpereichani nani enkaksí jarhotanaaka sési páp'erakua jorhenkua.

No sési páp'erakua korhokua

Jorhentpekuarhu no sési páp'erakua kánikua tsunapesti ka mámaru jásí xarhant'asínti o úkuarhisínti ka uantaniatasínti nanaka ka tataka jorhenkuarhirichani: jorhenkuarhikua kuák'utaasínti ka tsípekua p'íkuaasínti, p'amenchataasínti ka sési irenkurhpekua xeresínti.

Enkari exeaka chíti uirhipantakuarhu, jorhentperakuarhu no sési páp'erakua mámaru jásí xarharasínti, eska uantakuaecha jimpo, ikimchakperakua o janarhperakua tataka o nanaka pámpirichani, enka mítikuarhika eska k'arhap'ekua ka kúxarekua jamperi. Ísí eska enka máru jorhenkuarhiricha no kúrhitak'a o chútak'a pámperein ma jimpoka ménterueni uant'asínka o xukuparhasínka, jimak'ani sipatikuarhu úkuarhisínti no sési páp'erakua, enka janarhikua tsítap'eka ka nóteru ninanchani jorhentpekuarhu.

Ístu jarhasínti juramukua k'umanchikuaeri no sési arhip'ekua, enka xarhak'a máru jásí ikimchakua niátakua ka no mák'ueni janarhpekua jorhentperakuaecharhu. Ma jásí ikimchakua úkuarhisínti enkaksí ánychikuarhikua sánteru tsunapiti míntaak'a jorhenkuarhirichani sánteru "jánaskatichani", ka máteru jorhenkuarhirichani ísí exeak'a eska iatsitakuarhu jorhentichani ka nóksí xáni mintsinarhiani, ka ísí jimpo uinaperaparini ikimchaperakua ka kómu exep'erakua. Enka ísí ampe úkuarhik'a, no ampakiti ampesti, no sési jorhenkuarhinasínti nit'u sési p'íkuarheranak'i, ka mintsinarhpekua xerenasínti; ka nóteru tsípihua jinkoni ninasínti jorhenkuarhini.

Jorhentperakuaecharhu no sési páp'erakua no sési úkusínti jorhenkuarhikuani ka ikichakua úkuasínti jántika, p'íkuarhinikua ka irenkurhpekua ampe, enkaksí jimpo úpírinka kaxumpikua jinkoni jorhenkuarhini. Jorhenkuarhikua uirhipantarhu jimanka no sési páp'eranak'a no sési p'íkarheranasínti ka kánikua kuak'utpesínti sési ánychikuarhini ka uaxastaani ampakiti irenkurhpekua jorhentpericha, jorhenkuarhiricha, táati ka náanti jémpecha ka jorhenkuarhikuarhu irericha.

Ísĩ jimpo, k'uansinti eska jucha iamintu jorhenkua irekuaecha jánkuarhiakaksĩ eska iápuru jorhenkua irekuarhu ísĩ no jauaka xuk'ap'erakua ampe; ka jánkuarhint'ani no sési páp'erakua kéntitani, jánkuarhini sési uantap'erani iámintu jorhenkuarhu anapu ampe niátaticha, jupikuarhiparini juchaari ampakiti mímixekua, enka uinaperak'a México anapui erichani.

P'ikuarhinikua ka teruap'etskua jimpo jorhenkuarhini

Uékaparini sési irenkuarhpekua mímixekua xanatani jorhenkuarhikuaecharhu incharini, uétarhisinti marhuaatani káskukuaechani enka jimpo jarhoap'eaka sési p'ikuarhinikua jorhenkua. Úakaksĩ xanatani "Irekua Uantakuarhintskua" arhikata káskukua, jimankaksĩ jorhenkuarhiricha karaaka p'ikuarhinikuaechani, jánkuarhikua ka ampe enkaksĩ uéak'a ts'ék'ukuarhini úni, enka jarhoap'ek'a sési páp'erani ka janarhperani iámintu pámpirichani jinkoni.

Istu jánkuarhiakaksĩ xanatani iámintuechaeri jarhoap'erakua enkaksĩ jimpo úaka k'amarhukuani uantaneatechani, iápuru ísĩ enkaksĩ irekaka. P'ikuarhinikua jorhenkua ampeksĩ uantaxeni jaka, o jorhenkuarhikua enka no jakak'ukuechanku jupikuarhik'a ka enkats'ini jorhentak'a iámintuecha jinkoni sési irenkuarhpekua, eska kurhankutspekua, p'ínkuarhini ka sési juramukuarhini.

Támu, teruapetskua jorhenkua uekasinti intsaani jorhenkuarhirichani anchitakua enkaksĩ jimpo úaka anaxustaani no sési páp'erakua, eratsikua jánkuaechani, inchaataparini iámintu jorhenkuarhirichani, no erankuparini táchani jási irekua, mímixerkua ka jánaskakua ampe, ka ísĩ jimpo jorhentpekuarhu incharini iámintuecha janarhinaaka: iámintu jántu no jauaka no sési arhip'erakua. Kuerauaparini tumpi ka iurhitsikirichaeri kúnkuarhikua enkaksĩ

jarhoap'eaka uantontskuarhiraani, jarhoatakurhiparini jorhentperichani jinkoni, enkaksĩ jorhentakateka i xásĩ ampe ánkikuarhini. I xásĩ niátakua juntuskusti jurhenkuarhikuarhu incharini no sési.

No mirikuarhikuaesti eska, ini niátakuarhu, nana o tata jorhentperiri teruatsep'ekua ka jarhoap'eni irenkuarhikuap'ikuarhinikua k'éri ánkikuarhitaesti jorhenkuarhikua, enka no jorhenkuarhku niátak'a, jimpokaksĩ jarhoapesinka ampakiti k'uiriperpeni, sési páp'erakua jinkoni irekani.

Jorhentperini no jánastpekuak'u ánkikuarhikuaesti, uétarhisinti kuerauani ampakiti k'uiriperakua ka jánkuechani, enkaksĩ uinaperaaka sési irenkuarhikua ka janarhpekua. Úpirintiksĩ nana ka tata jorhentpericha uénani témbini mótsekuacha jimpo "p'ikuarhenikua kúnkuarhikua" niátakua, jimankaksĩ jorhenkuarhiricha mítitperaaka eskaksĩ na p'ikuarherak'a. I jási niátakua jimpo úati mintsinarhpekua uinaskuni ka iámintuechaeri jarhoap'ekua.

K'uanisinti eskaksĩ nana ka tata jorhentpericha uantaxeaka nénaksĩ p'inkua no sési arhip'erakua, jimpoka juchantsĩni jorhenkuarhirichani jimpo sánteru sésisti p'inkuni no sési arhip'erakua ka no kutsikua matsikutspeni. Isĩ jimpo iámintuecha, jorhenkuarhiricha ka jorhentpericha, uétarhisinti uénani o kueraani jorhentperakua sési irenkuarhpekua, mintsinarhpekua jupikuarhiparini, ka jurhimpiti uantontskuarhini, ísĩ jimpo jorhenkua irerichaeri k'uiriperani kurhankutspekua ka no sési páp'erakua k'amarani.

Orhemani ka k'amarani no sési páp'erakua

Jorhenkua irekua, enkaksí jorhenkuarhiricha, jorhentpericha, táati ka náanti jémpecha ka juramuticha k'uiriperka, ánychitakua eratsikuaechani úraaparini, p'iparhaaparini iámintuechani ka niátakuecha jorhenkuarhikua irenkuhpekuap'ikuarhenikua. Marhuataaparini eratsikua ánychitakuaechani, eska "jorhenkuarhikua ánychikuarhikua eratsikuaechani", úsinti eskaksí jorhenkuarhiricha kúnkuarhint'atini ánychikuarhiaka, k'amakuaka uantaneataechani ka jorhenaaka janarhiani iámintuechaeri eratsikua, juntuskuaparini no sési antaperakua, ka uinaperani jarhoap'erakua.

Uétarhisinti kuerauani ampakiti jorhentpekua, jimanka jánastpenaaka jorhenkuarhu anapu ampe, ka ístu mímixeti ánychikuarhikua enkaksí jimpo úaka sesi irekani, úkua jimpo arhits'íkpeni mímixep'erakua eska: p'amok'uperakua, jarhoap'ekua ka sési páp'erakua, méntku ísí sési irenkuhpeni ka no uarhiperakua chumaparini.

Ísí jimpo, iámintuecha jarhop'eraparini, úakaksí eska jorhentpekua k'umanchikuarhu sési irenkuhinaaka, jimanka janarhpenaaka, ka eska jucha táchani, jorhenkuarhiricha, sési p'ikuarheraaka ka janarhipenaaka ka tsípikua jinkoni jámaaka iámintu ampe niátani. Úni sési jántu jorhentpekua, jimanka no jauaka no sési páp'erakua, iámintuecheri ánychikuarhikuaesti ka ísí jimpo uétarhisinti eskaksí marhuataaka juchari irekua nitamakuarhikua, jarhoatakuarhiparini ampakiti eratsikua jánaskakuajinkoni.

Uétarhisinti exeani ampakiti ánychikuarhikua eratsikuaechani, enkaksí marhuak'a juntuskuntani no sési páp'erakua, jorhentpekua irekuarhu ampantskakua ka uinaperani sési páp'erakua, jorhentpekua

irekuarhu ampantskakua ka uinaperani sési páp'erakua. Xanatani "Jorhentepekua sési jánkua", úati inchaatani mímixekua ka ch'anaakuaniátakuaechani jorhentperakuarhu, ka ísí jimpo p'ínkuni no sési páp'erakua.

¿Ampeksí úa úni?

Kánikua jukaparhasti eskaksí jánkuarhiaka márku jorhenkuarhini; jorhenkuarhiricha jánaskakuajku ampek'usí p'iuaka, ístu uétarhisinti eskaksí jorhenkuarhiaka uantaniakua irekua ampe k'amatani, mítini nénaksí sési ka jurhimpiti uantontskuarhia ka kuerauani ampakiti irenkuhpekua.

Ísí jimpo, jorhenkuarhirichaksí mítiaka jánkua niátakuechani enka no sési páp'erakua ampe xarharaaka; ka jorhentpericha ka jorhentpekuarhu ánychikuarhiricha –ts'imat'u– uétarhisinti sési mítini nénaksí xanataa no sési páp'erakua p'ínkuni, enkaksí no úraaka xukap'erakua ka ikimchakua ampe.

Ístu, uétarhisinti xarhatani eska jukaparhakuaeska p'ikuarhinikua jorhenkua, enkats'ini juchantsíni jorhenkuarhiricha uénatarka, jorhenkuarhini niátani irenkuhikuap'ikuarhinikuaecha, enkaksí jimpo úaka mitiant'ani, uantatspeni ka sési xanataani juchari p'ikuarhinikuaechani, janarhiaparini táchani jásí k'uiripekua, enkasí jimpo úaka sési ampakiti jorhenkua kueraani, jimanka táchani niátati sési p'ikuarhetsiaka ka jarhoap'eaka mímixekua sési páp'erakua kueraani.

Eratsikua niátakuaecha enkaksí irenkuhikuap'ikuarhinikua niátak'a, ka úkuaecha enkaksí xanatak'a no sési útspekua maiampintskua jorhenpikuarhu ka no sési páp'erakua anaxustani juchari jorhentpekuaecharhu. Íni jánastapekuaecha jinkoni uékasíenkaksí eska juchari jorhentpericha jorhentaaka juchantsíni jorhenkuarhiricha, nénaksí úa juchari jorhentperakuarhu ampaamapsí irenkuhperakua, jimanka sési irenkuhpenaaka ka eska iámintuechaeri jorhentpekua xanatanaaka.

Eratsikua niátakuaecha enkaksí irenkurhikuap'ikuarhinikua niátak'a, ka úkuaecha enkaksí xanatak'a no sési útspekua maiampintskua jorhenpikuarhu ka no sési páp'erakuaanaxustani juchari jorhentpekuaeacharhu. Íni jánastapekuaecha jinkoni uékasínkaksí eska juchari jorhentpericha jorhentaaka juchantsíni jorhenkuarhiricha, nénaksí úa juchari jorhentperakuarhu ampaamapsí irenkurhperakua, jimanka sési irenkurhpenaaka ka eska iámintuechaeri jorhentpekua xanatanaaka.

¿Ampeski no sési páp'erakua jorhentpekuarhu uanont'ani?

Jorhentpekuarhu uanontani no sési páp'erakua kánikua tsunapisti ekats'ini iámintu jorhenkuarhicha jimpokats'ini xerechisínka juchari ampakiti k'uiriperakua, ka ístu ts'ip'asínti juchari jorhenkua. Mámaru jásí úkuarhisínti ka úati p'íaraani márku irerichani, jorhenkua ka kantsakataechani. Uantaxerani i xásí uantaniakua ampe uétarhisínti eskaksí jorhentpericha ka jorhenkuarhu anapu juramuticha jánastpeaka antisí ísí úkuarhik'a ka ampe jurhasíni ísí úkuarhikua jimpo. Uétarhisínti mítiant'ani na jásí no sési páp'erakuaecha úkuarhisíni, antisí ísí úkuarhik'i, ka nénats'ini xeresíni.

• Mámaru járhati no sési páp'eraku

- **Taiarhpekua:** atap'ekua, p'ák'aperakua, ampe ma jimpo atap'ekua. Eska: jorhenkuarhiri ma atasínti máteru némani jorhentperakua ekuarhu.
- **K'uiripueri jánkua:** chérpikua, ikimchakua ka manatatspekua; eska: máru jorhenkuarhirichaksí arhinchasínti máteru pámpirini, -ménichani- méntku no sési úkusínti.
- **Uantakua jimpo:** no sési arhinchpekuaesti, asíasínaspekua, teresmarhuni. Eska:

jorhenkuarhiri ma méntku k'uratsitaani jarhasínti máteruechani, jimpoka ménterueni jámasínka.

- **Manak'ukua:** ístu mítinat'i eska manak'ukua k'arhap'ekua o chkuánterakua ambe etsanarhikukua. Eska: jorhenkuarhiri arhinchpekuaecha, enka jorhentpekuarhu ísíetsakunak'a.

Eskaksí na jimpo iurhitskiriika ka tumpiika, uétarhisínti mítini eska k'uiripekua taiarhpekua uinapikua jimpo atap'ekuaeska; eska: taiarhpekua, p'ák'aperakua ka ampe jimpo atap'ekua. I xásí no sési páp'erakua ménichani xarharasínti ka ménichani no exekuarhisínti. Ístu, k'uiripueri jánkua no sési kámperakua xeresínti juchari janarhikua ka sési p'ikuarhinikua; i xásí no sési páp'erakua asínaskakuaesti, ikimckakuaesti, manatatspekuaesti ka k'arhap'ekuaesti. Ísí kámperakua nántika ménichani no xarharak'a, joperu kánikua ka ióni jamperits'ini no sési arhisínti. Ístu jarhasti uant'akua jimpo no sési útspekua, enkaksí némani xukak'a, teresmarhuk'a, ikimchak'a ka uantakuaecha enkats'ini k'uratsitak'a. Isí kámperakua ménichani nóteru no sési exenasíntia. Íási xarharasínti manak'ukua no sési útspekua, manak'ukuaesti, enka chkuánterakua ampe etsakunak'a ka ístu chérpikua ampe, i ampe no sési páp'erakuaesti, ka juchari eratsikua tsíp'asínti.

¿Ampe jimpo úkuarhisíni no sési páp'erakua juchari jorhentperakueacharhu?

- Táchani k'uiripueri jánkua (enka ma no úk'a p'ikuarhinikua pínkuni, no janarhikuarhini).
- Márku irekuarhu (márku irerichani jinkoni no sési páp'erakua).
- Jorhentpekuarhu (kueratani juramukua, no jarhani juramutspekua).
- Irenkurhpekua (táchani járhakua, ikimchakua, no sési páp'erakua mímixekua).

Mámaru ampe jimpoesti enga úkuarhik'a no sési páp'erakua juchari jorhenteperakuaecharhu, eska táchani k'uiripuechaeri, jimpokaksí jucha no janarhikuarhisínka; máteru imaesti enkaksí no úk'a p'ínkuarhini juchari p'íkuarhinikua, jimpokaksí kurhunisínka o míaskuarhik'a, ka enkaksí no úk'a pámparani máteruecha jinkoni, ka ísí jimpoksí úaka atap'eni o atanani. Nóksí úpirinti kueratani márku irerichani jinkoni uantaniakuaechani, enkaksí no xénchperak'a. Ka k'amarhupani, jarhastiksí jorhenkuarhikuarhu anapuecha, jimpoka no jarhasínka ampakiti páp'erakua, nit'u ampakiti juramutspekua. Máteruecha ampe jimpo enkats'íni no sési úchik'a juchantsíni iurhitskiricha ka tumpicha irenkurhpekua ka mímixekuaesti; eska enka no sési páp'eranaka, kómu irekua, ikimchakua ka jantiak'u jánkuarhikua sánkani arhini sési exenak'a.

¿Ka, ampets'íni úchisíni no sési páp'erakua?

Jorhenteperakuaecharhu no sési páp'erakua, kúak'utpesínti jorhenkua niátakua ka, ístu juchari p'íkuarhinikua k'uiripekua; uantaniakua ka míaskuarhikua ampets'íni juáchisínti; ísí jimpo, nat'ukaksí jucha no uékak'a, nóteruksí úsínka sési jorhenkuarhini. Ístu:

- a) Ts'unapikua jorhenkua: náki o néna uék'i jasí no sési páp'erakua uantaniatasíntits'íni ka míaskuarhikua; no sésits'íni úchisínti jimpokats'íni eratsikua xerechisínka ka nóksí úsínka sési jorhenkuarhini.
- b) Jantiak'u jánkua: no sési páp'erakua, na uék'i jáxeni, nóteruksí tsítisínka kúnkuarhini máteruecha jinkoni, ka nóteruksí tsítisínka jorhenkuarhini, nóksí úsínka irenkurhini juchari pámpirichani ka jorhenteperichani jinkoni; jarhankurhisínkaksí

máteruchani jinkoni ka nóteru nema jinkonksí uantontskuarhisínka, ménkuksí jantiak'ujámasínka.

- c) Eratsikua p'amenchakua: no sési páp'erakua, míaskuarhikuats'íni kueraachisínti, janarhikuaksí tsítasínka ka jamperiksí uékasínka uarhikuarhini.

¿Nénaksí úa mítiant'ani ka p'ínkuni juchari jorhenteperakuarhu no sési páp'erakua?

Uétarhisínti miánt'ani eska xarheni mítiant'ani jorhenteperakuarhu no sési páp'erakua, ka ísí jimpo úakaksí p'ínkuni i xásí uantaniata. Ísí jimpo uétarhisínti eskaksí jorhentepericha jinkontku jauaka exeni uantaniakua ka jánkuarhini p'ínkuani no sési páp'erakua sési ánkikuarhiparini.

Eskaksí na jimpo jorhekuarhirika, nakaecha ka tatakaecha, enkaksí jorhenteperakuarhu márku úkuarhintak'a, uétarhisínti jarhoataani juchari pámpirichani ka ístu tata ka nana jorhenteperichani, inchaakuparini mámaru jásí ánkikuarhikuaecharhu ka janarhiparini jorhenteperakuarhu anapu juramukua enkats'íni kuáp'iaka niáraní sési páp'erakua niátakuarhu.

Ísí jimpo, uétarhisínti méntku ísí jarhoap'erani eskaksí jorhenkuarhikuarhu sési páp'erakua jorhenkuarhiricha ka eskaksí márku sési irenkurhiaka, janarhperaparini. Jaue je exeani nenaksí úa xarheni mítiant'ani no sési páp'erakua:

- Exeani enkaksí ménterueni jámaaka jorhenkuarhiricha.
- Kurhamarhpekuaecha jimpo mítiant'ani néksí no sési kánasíni.
- Jirinani nani enkaksí úaka uantontskuarhini, jimankaksí jorhenkuarhiricha úaka uantakuarhintani ampe.

Uétarhisinti exekuarhiani enkaksí ménterueni jámka ka mítiant'ani juchari chékuarhita o uantaniakua, ka ístu exeni antiksisi nóteru úk'i jorhenkuarhini o enka néma nóteru nóteru nirak'a jorhenkuarhini, ísì jimbo uétarhisinti jinkontku jarhani. Ístu tata ka nana jorhentpericha, uétarhisinti arhiani eskaksí kuerauaka kúnkuarhikua jarhoap'etichani, enkaksí jimpo jorhenkuarhiricha uantakuarhintaaka juchari uantaniatechani.

Istu uétarhisinti eskaksí mítiaka nénaksí kuáp'ina ka uantakuarhintaa ka náksiksí jorhentperakuarhu anapu juramutspekua enkaksí chúmaauaka no sési kámperakua uantakuarhint'ani; uétarhisinti eskaksí juchari jorhentperakuaecha jatsikuarhiauaka néna jánkueski no sési kámperakua kuáp'ikuarhikua ka eskaksí kuáp'iaakuaka enkaksí no sési kánaaka. Juramutspekua uantaati: nénamintu jánkuaeski uantakuarhintskua kurhach'peni enkaksí jorhenaaka mámaru ampe jarhoap'eni.

Jorhenperakuecharhu jimaueati enkaksí jorhenkuarhicha kuáp'inaaka ka janarhpeneaaka jorhentpekua irekuarhu uirhipantarhu, enka jatsikuarhiaka néna jáma jarhoap'eni sési páp'eraqua ka janarhppekua mímixekua. Jorhentperichaksí –támu- k'éri ampe niátatisti no sési páp'eraqua anaxustani, jorhentpekuarhu incharini sési páp'eraqua etsakuni ka uantontskuarhini.

Kurhamarhperakuecha

1. Arhint'atini íni karakata ¿míasinti méni ísì enkari nitamaka no sési páp'eraqua o néma chíti nanaka o tataka pámpiri jorhentperakuarhu?
2. Uantantsi nena k'amarhuspti xási no sési páp'eraqua enkari nitamapka o máteru no sési páp'eraqua enkari mítika.
3. Uanta antisí k'uanik'i aiankuani jorhentperichani ka táati jémpechani no sési páp'eraqua úkuarhikua.
4. ¿Nénari úpirini k'amarani i uantaniakua enkari jorhentperakuarhu tata o nana jorhentperipirinka?

Uant'akuaecha

Jorhenteperakuarhu k'arhap'ekua: Jorhenteperakuarhu pámp'iricha no sési páp'erakuaesti, enka néma ménku no sési úminani jarhak'a, enka no úk'a kuáp'ikuarhini.

Jorhenteperakuarhu jantiak'u jánkua: Enka jorhenkuarhiri no némani kúrhiak'a, ka imaeri pámp'irichanika no kúparhatak'a jorhenteperakuarhu, enka eratsikua ts'ip'akuk'a ka kuák'utak'a jorhenkua ánychikuarhikua.

Jorhenteperakuarhu jantiak'u jánkua: Enka jorhenkuarhiri no némani kúrhiak'a, ka imaeri pámp'irichanika no kúparhatak'a jorhenteperakuarhu, enka eratsikua ts'ip'akuk'a ka kuák'utak'a jorhenkua ánychikuarhikua.

irenkurhikuap'ikuarhinekua jorhenkua: Enkaksí jorhenkuarhiricha jánskak'a manatakuarhiani p'ikuarhinikuaechani, sési páp'erakua xanatani, sési ampe niátani ka jupiani tsunapikuaechani.

p'ínkuarhini: Úni p'ínkuani p'ikuarhinikuaechani, eratsikuaechani ka úni atarhukuani uantaneatechani mámaru jánkuarhu ka p'íaraani ampe enkaksí jirinakuarhini jámak'a.

jorhenteperakuarhu k'arhap'ekua: Atap'ekuaesti, uantakua jimpo, eratsikua o enkaksí jorhenkuarhirini ma imaeri pámp'iricha ikimchak'a.

sési irenkurhikua: Jiénnisti enkaksí márku irenkurhiricha sési páp'erak'a, p'ikuarheraparini eskaksí márkueska ka jarhoap'esínka.

jorhenteperakuarhu sési irenkurhikua: Imaesti enkaksí úk'a uinapikuarhint'ani ka kúmani uantaneataechani, úparini nitamaani uantaniataechani, eska parhakpeni no sési úkuarhikua ampe o míaskuarhikua o no sési páp'erakua.

irenkurhikua p'ikuarhinikua: Imaesti enka néma na irekak'a jantiak'u o kúnkuarhitini, antakua jimpo, jorhenkuarhikua jimpo o ánychikuarhikua jimpo.

mímixekuaecha irekua: Mímixe kua jánkuaestisksí, enkaksí jánkuaecharhu, jakak'ukuaecharhu ka janarhpekuarhu inchaakuk'a.

No sési páp'erakuarhu uantatspekua: Imaesti énka néma inchaak'uka uantatspeni, teruap'akutspeni, jarhoap'esínti uantaniakuaechani sési jatsiant'ani.

Atap'erakua: Imaesti enka míakua jinkoni némani k'uiripekuarhu no sési úkuk'a, úraparini k'uiripueri uinapikua, atap'etarakua ampe; ístu énka néma nóteru úk'a manakuarhini o eratsikua xerekuk'a.

kúrhp'ekua no sési páp'erakua: Imaesti enka néma no sési úkuk'a o asínaskak'a némani, uékaparini no sésikua jimpo némani kúrhini.

nik'ukua jimpo no sési páp'erakua: Ampe uék'inisti enka ník'urhakua jimpo néma no sési útspek'a, karhap'eni o enka nemani no sésikua jinkoni xarhatakuk'a patsíki jáxekua.

Referencias

- DÍAZ AGUADO, MARÍA JOSÉ (2002). Convivencia escolar y prevención de la violencia. Madrid: Ministerio de Educación, 174 p.
- GALTUNG, JOHAN (1998). Tras la violencia, 3R: Reconstrucción, reconciliación y resolución. Afrontando los efectos visibles e invisibles de la guerra y la violencia. Bilbao: Gernika Gogoratuz.
- OLWEUS, DAN (2013). Bullying at School: What We Know and What We Can Do. Oxford: Blackwell Publishing.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP), (2022). Protocolo para la prevención, detección y actuación en casos de violencia escolar. México: SEP, 134 p.
- UNESCO. (2019). Detener la violencia en la escuela: Guía para docentes. París: UNESCO.

Lectura Científica

2025 ~ 2026



P'urhepecha

NIVEL
PRIMARIA - SECUNDARIA
MEDIO SUPERIOR

Lectura Científica
2025-2026



COBAEM
COLEGIO DE BACHILLERES
del Estado de Michoacán



MICHOACÁN ES
MEJOR

ICTI
INSTITUTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN



Secretaría
de Educación
GOBIERNO DE MICHOACÁN



ESCUELA
NACIONAL
DE ESTUDIOS
SUPERIORES
UNIDAD MORELIA



Instituto de Educación
Media Superior y Superior
del Estado de Michoacán



CONAFE

Consejo Nacional de Fomento Educativo

SMRTV

Sistema Michoacano de Radio y Televisión



Sistema
para el Desarrollo
Integral de la Familia
GOBIERNO DE MICHOACÁN