

# LECTURA CIENTÍFICA 2022



EDUCACIÓN  
BÁSICA Y MEDIO SUPERIOR

P'URHEPECHA



Secretaría  
de Educación



Gobierno  
de Michoacán



# LECTURA 20 CIENTÍFICA 22



EDUCACIÓN  
BÁSICA Y MEDIO SUPERIOR

P'URHEPECHA





# PÁGINA LEGAL

**Primera edición:** Octubre a Diciembre 2022. Es una publicación anual.

D.R. Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán de Ocampo (ICTI)  
Calzada Juárez No. 1446, 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, Calzada Juárez no. 1446, Col. Villa Universidad. Morelia, Michoacán; C.P. 58060.

Fecha de la última modificación 20 de Enero 2023.

**Certificado de licitud de Título y Contenido:** En trámite.

## RESERVA DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO

### AUTORES DE LOS TEXTOS (EN ESPAÑOL O CASTELLANO)

Ellen Andresen  
Oscar Camacho Gómez  
Rebeca Aneli Rueda Jasso  
Perla Guadalupe Castro García  
Marcela Jaimes Luviano  
Itzel Paulina Izquierdo López  
Mónica Fulgencio Juárez  
Paulina Tena Sánchez

### TRADUCTORES (EN P'URHEPECHA)

Angélica Silva Aguilar  
Semillas, ¡corran, naden y vuelen!  
Rosa Isela Martínez Ramírez  
El estrés ¿Qué tan malo es?  
María Esmeralda Santiago Gregorio  
Veneno venenito, ¿por qué estás tan sobrosito?  
Joel Cortés Francisco  
¿De qué están hechas las artesanías Michoacanas?  
Higinio Serrano Cartagena y  
Teresa Francisco Domínguez.  
El deporte y la Salud  
Melchor Campos López  
¿Por qué es importante hablar de la muerte?  
Catarino Custodio Romero  
Los cuidados al final de la vida  
Elías Silva Castellón  
Agua no te veo, pero sin ti me muero

### REVISOR

Néstor Dimas Huacuz

### CORRECCIÓN ORTOGRÁFICA

Jaime Aguilar Corona  
Juan Matilde Cabrera  
María Guadalupe Guzmán Martínez

### COORDINACIÓN EDITORIAL

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

### Elvira Bedolla Pérez

Jefa del Departamento para la Cultura de la  
Innovación Empresarial y Prospectiva de Mercados

### Printsa Impresiones

Edición, Impresión y Corrección de Estilo

### Carlos Arturo Saucedo López (Printsa Impresiones)

Diseño Gráfico

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

**MORELIA, MICHOACÁN**  
Edición 2022  
PROHIBIDA SU VENTA

# DIRECTORIO DE GOBIERNO

Gobierno del Estado de Michoacán

## GOBERNADOR

**Alfredo Ramírez Bedolla**

Gobernador Constitucional del Estado de Michoacán

## GABINETE LEGAL

**Carlos Torres Piña**

Secretario de Gobierno

**Luis Navarro García**

Secretario de Finanzas y Administración

**Claudio Méndez Fernández**

Secretario de Desarrollo Económico

**José Alfredo Ortega Reyes**

Secretario de Seguridad Pública

**Roberto E. Monroy García**

Secretario de Turismo

**Alejandro Méndez López**

Secretario del Medio Ambiente

**Gladyz Butanda Macías**

Secretaria de Desarrollo Urbano y Movilidad

**Elías Ibarra Torres**

Secretario de Salud

**Cuautémoc 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

**Giuliana Bugarini Torres**

Secretaria de Bienestar

**María Teresa Mora Covarrubias**

Secretaria del Migrante

**Sandra Carolina Rangel Gracida**

Secretaria de Igualdad Sustantiva y  
Desarrollo de las Mujeres Michoacanas

**Azucena Marín Correa**

Secretaria de Contraloría

## GABINETE AMPLIADO

**Carlos Francisco Gutiérrez Márquez**

Coordinación General de Comunicación Social



# DIRECTORIO ICTI

**Alejandra Ochoa Zarzosa**  
Directora General

**Jaquelina Julia Guzmán Rodríguez**  
Subdirectora de Innovación

**Jorge Alberto Martínez Ángeles**  
Subdirector de Vinculación

**Omar Jaimes Brito**  
Subdirector de Desarrollo Tecnológico

**Alba Melissa Ayala Curiel**  
Delegada Administrativa

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

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

**Jesús Alberto Cruz Zavala**  
Departamento de Difusión y Divulgación

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

**Xochiquetzal Cortés Rodríguez**  
Departamento de Fomento a las  
Ciencias Sociales y Humanidades

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







# COMITÉ ACADÉMICO

## Integrantes

### **Secretaría de Educación (SEE)**

Jaime Aguilar Corona  
Juan Matilde Cabrera  
Abelardo Mejía Rodríguez  
María Guadalupe Guzmán Martínez  
Néstor Dimas Huacuz

### **Instituto de Educación Media Superior y Superior (IEMSySEM)**

Ricardo Álvarez Mosqueda  
Juan Carlos Aguirre Torres

### **Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (UNAM) Campus Morelia**

Bernardo Cervantes Sodi  
René Alberto Ortega Minakata

### **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH)**

Ana María Méndez Puga  
Horacio Cano Camacho

### **Universidad Intercultural Indígena de Michoacán (UIIM)**

Juan Carlos Corral Huacuz  
Mario Morales Máximo

### **Unidad de Operación Michoacán (INEA)**

Viridiana González Pineda  
Ana María Chávez García

### **Universidad de La Ciénega (UCEMICH)**

José David Calderón García  
José Alberto Briones Torres

### **Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL)**

Andrea Vicencio Estrada  
Lenin López Fernández de Lara



# INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO (SEE)

Gabriela Desireé Molina Aguilar  
**Secretaría de Educación**

Ma. del Carmen Escobedo Pérez  
**Subsecretaría de Educación Básica**

Lázaro Márquez Joaquín  
**Director General de Educación Indígena**

Aurelio Escobedo Zalapa  
**Director de Educación Primaria**

Demetrio Hernández Mercado  
**Director de Educación Secundaria**

Enrique Maldonado Miranda  
**Subdirector de Educación Telesecundaria**

Elizabeth García Equihua  
**Subdirectora de Educación Especial**

## UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO (UMSNH)

Yarabí Ávila González  
**Rectora**

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO CAMPUS MORELIA (UNAM)

Luis Alberto Zapata González  
**Presidente del Consejo de Dirección**

## UNIVERSIDAD INTERCULTURAL INDÍGENA DEL ESTADO DE MICHOACÁN (UIIM)

Francisco Márquez Tinoco  
**Rector**

## UNIVERSIDAD DE LA CIÉNEGA (UCEMICH)

Sergio Miguel Cedillo Fernández  
**Rector**

## UNIDAD DE OPERACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS (INEA)

Sandra Luz Valencia  
**Enlace**

## INSTITUTO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR (IEMSys)

Mariana Sosa Olmeda  
**Directora General**

## CENTRO DE COOPERACIÓN REGIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE ADULTOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CREFAL)

Mercedes Gabriela Vázquez Olivera  
**Directora General**





# PRESENTACIÓN

---

Plantearse una pregunta y obtener una respuesta es algo que puede parecer trivial, cotidiano, innato... Pero no lo es cuando la respuesta llega después de un camino tortuoso, después de tropezarse, caerse, regresarse y volverse a caer. En muchas ocasiones no se llega a la respuesta esperada, sino a otra que ni siquiera se imaginaba. Esto es precisamente lo que ocurre con el conocimiento científico, llegar a él implica muchas veces un largo camino, en el que a través de un método se intenta comprobar (o rechazar) la pregunta planteada. Esto es la ciencia, y puede verificarse o equivocarse, evoluciona y se corrige a sí misma.

Comunicar el conocimiento tampoco es una tarea sencilla, conlleva cierta destreza en el manejo del lenguaje (cualquiera que sea) para que pueda llegar a cualquier público; y nuestras infancias y jóvenes son un público muy exigente.

Los textos que tienen en sus manos, conjuntan el trabajo de científicos de diversas disciplinas comunicados de una forma accesible y sencilla. En sus letras encontrarán cómo se comunican las plantas, qué es la contaminación ambiental, los modelos matemáticos en formas cotidianas, la muerte desde un aspecto celular o uno psicológico, la relevancia de enfermedades como el cáncer, el sueño o la actividad física como elementos de una vida saludable, qué son los venenos, etc. Textos, que desde la perspectiva científica, invitan a la reflexión y a la curiosidad. Imaginen que lo que están leyendo llevó muchos años de trabajo y de investigación.

Invito a las y los jóvenes lectores a que aprendan a través de los mismos, y a que incorporen en sus vidas el conocimiento aprendido. Esperamos que estos textos científicos los motiven para investigar más sobre el tema, y que se fomenten vocaciones científicas tempranas.

Desde el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Michoacán, deseamos que la inspiración emanada de estas lecturas, despierte su conciencia.

---

**DRA. ALEJANDRA OCHOA ZARZOSA**

Directora General Del Instituto De Ciencia,  
Tecnología E Innovación

# LECTURA 20 CIENTÍFICA 22

EDUCACIÓN  
BÁSICA Y MEDIO SUPERIOR

P'URHEPECHA



## INTRODUCCIÓN





# PROGRAMA DE LECTURA CIENTÍFICA

---

Leer debería ser una actividad de apoyo en el desarrollo y en el esparcimiento, que acompañará a los niños, niñas y adolescentes desde su primera infancia, y que los escoltará a lo largo de toda su vida. Se calcula que 31.8 % de la población mexicana se ubica entre los cero y 17 años y de éstos, solo unos pocos tienen acceso constante a la lectura.

Los niños, niñas y adolescentes que tienen la fortuna de tener los libros en sus casas y adultos que les ayudaron a enamorarse de la lectura y que leen con ello(a)s, desarrollan el hábito y gusto por la lectura, muestran un incremento en su capacidad de imaginación, enriquecen su vocabulario y su expresión oral y escrita, así como su concentración. Leer es una habilidad y pasión que se desarrolla paulatinamente a través de la práctica y del ejemplo.

Si tu eres un niño o niña, ¿Qué es lo que te gustaría leer? La respuesta inmediata quizás sean los cuentos y los comics. Pero sabemos que los y las pequeñas tienen una gran curiosidad por conocer sobre lo que existe en el mundo y fuera del mismo. Así que las historias de las plantas y los animales, del cuerpo humano, de la tecnología o de los planetas, también son para ustedes. Cualquiera de estos temas pueden salpicarte con la magia de las palabras y dejar caer una chispa de luz en tu imaginación infantil, que pronto se convierte en un torbellino y te toma de las manos para hacerte viajar ya sea hasta los reconditos y minúsculos rincones de la célula o para brincar de una a otra estrella hasta llegar a otra galaxia.

Cuando la nave espacial regresa y aterriza junto al libro, las y los adultos nos ponemos felices pues vemos contentos a las y los niños, nos cuentan sus aventuras y sus ojos brillan. Las letras contenidas en los libros son como pociones mágicas, los hacen crecer y poco a poco les dan sorbitos de sabiduría.

Pero si tu eres un o una adolescente, seguro que ya conoces un poco de varios temas, y ya has identificado lo que más te gusta, que si los felinos, que si los viajes o la tecnología digital. Seguro que tú ya apuntaste con tu dedo la estrella en el cielo que quieres alcanzar y ya te estas imaginando convertido en eso que sueñas ser, ¿astronauta? ¿arqueólogo? ¿médico?. Así que cuando encuentras información de esos temas que te gustan, no solo los lees, sino que los escudriñas y los pones a prueba. Pero con frecuencia, nuevos contenidos te atrapan y como si tuvieras en tus manos una caña de pescar, lanzas de nuevo el anzuelo y pescas otra estrella para identificarte y soñar. Dirás mejor seré veterinario(a) o química o chef... Así te vas llenando de hilos que como rayos de luz te conectan con el conocimiento y con las aventuras. Y de esta forma, los y las adolescentes lectores se cubren de un halo brillante de conocimiento, de fortaleza, diversión y futuro.

Entonces nosotros, los y las adultas que buscamos el conocimiento, tenemos muchas razones más para hacerlo con ahínco... pero no solo eso, sino llenar nuestros descubrimientos de colores, de flores, mariposas, de los caramelos traviesos y de melodías atractivas y modernas que atrapen tus ojos, tus oídos y tu mente y que te muestren infinitos conocimientos.

Y por supuesto, como un o una adulta cercana a un niño, niña o adolescente, tenemos el compromiso enorme de compartir historias divertidas, que cuenten los secretos descubiertos por la ciencia, que les permitan entender los misterios de las semillas, del agua y de la luz y de como todo cambia para convertirse en otra cosa. Les veremos salir de su capullo y convertirse en hermosas mariposas o brotar de su semilla para rápido crecer hacia arriba y serán los libros y sus historias maravillosas los que funcionen como guías. Dejemos por un rato los distractivos dispositivos electrónicos y juntos de la mano chicos, medianos y grandes leamos historia, cuentos y por supuesto ciencia.

---

**Rebeca Aneli Rueda Jasso**

Profesora Investigadora de la Facultad de Biología  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Lee



Investiga



Comenta

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

## EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIO SUPERIOR P'URHEPECHA



### BIOLOGÍA UNIDAD 1

Pag. 12

Nókini exesinka itsi, ka enkari  
no jauaka uarhisinka.



### SALUD UNIDAD 2

Pag. 19

Ch'anakua  
ka tsitsixekua.

Pag. 22

No sési p'ikuarherakua.  
¿Kánikua ampe no sésiiski?



### ECOLOGÍA UNIDAD 3

Pag. 28

Tsikikueecha,  
¡uiriee, xarhiee ka káree je!



### QUÍMICA UNIDAD 4

Pag. 33

Uarhikua, uarhikua sapichu,  
¿antiminturi xáni áspiski?



### PSICOLOGÍA UNIDAD 5

Pag. 39

Nanina kámani ma  
p'amenchatini  
enka nótaru ióni irekooka

Pag. 43

¿Antisi uétarhijki uarhikueri  
ampe uantantskuarhini?



### DIVERSOS UNIDAD 6

Pag. 49

¿Ampe Jimpo Kueraanaski  
Úkorhekataecha Michoacan Anapu?



# BIOLOGÍA







# Nókini

**exesinka itsi, ka enkari  
no jauaka uarhisinka.**

---

**Rebeca Aneli Rueda Jasso**

Lab. Biología Acuática, Fac. Biología, UMSNH.  
Investigadora y docente en temas de acuicultura  
productiva y para la conservación y toxicología.

Mónantasti:

**Elías Silva Castellón**

Centro de Lengua, Arte y Cultura.  
Jefatura de Sector 02.  
Servicios Asistenciales y de Apoyo DGEI-SEE.



Máru k'uiripuecha sésijchi nitamakuarhisinka jimpokajtsini itsi k'umanchikuarhu jamperi niárachisinka. Meni jucha itsini mítakusinka ka inte uerasint. Ísi intenchi mantani pauani úrasinka jupajtsikurhitarani, jupajkuni, juparantaani, juparani, t'epaatani tsítsiki jatsikuarhu, uápuru isi ampe uétarhisinti itsi.

Máteru amperhu, eska t'irekuarhini ampeenterku jinkuni, xukuparhani, jukanturhakuacharhu, xapu ka mámaru amperhu, itsiksi úrasinka.

Enkani mititini jarhajka eska inchanturhakuécha ka xukuparhakua k'arhirinxaka, pari ampeenterku únani májkueni itsi úrakuarhiranasinti. Nóompe, none ma eratsintasinti inte xáni k'éri ánkikuarhita parika jucha jatsikuarhiaka itsi mantani pauani enkajchi úrajka juchari k'umanchikuecharhu.

Jucha no sáni eratsintasinka enkajchi itsimajka enkaksi t'irentajka k'uiripita arhuntuturhikata o enka jucha piájka ma tatsunikuani. Jánhaskatki, uitsakua enka uákasi aka inte itsi ka t'irekua uétarhinchasti pari k'uiripini (t'arhexini), uákasi uétarhinchasti itsimani pari k'uiripini ka jameri niáraní k'uiripita jinteentani.

Májku jási úkuarhisinti tatsunhikuani jinkoni, itsi uétarhisti pari xurhatani t'arhexitarani ka inteni úrapani uatsokurhita jimpo uatsani. Únharhikukatecharhu úakari exeni na xáni kánikua itsi uétarhisini t'irekua úmataranantani.

Máru úkateécha enkajchi pauani pauani úraajka kánikua itsi uétarhisinti parajtsini juchantsini janochini. Ísi eski, tsimopuri inchanturhakuécha sikuiriri uétarhisinti 8,000 L pariksi úaani, ma xurhateeri tatsunhikua uetarhisti 4,000 L ka ma komputadora 38,700 L.

Arini itsi enkaksi no exejka peri káni uétarhisinti jimpoka mámaru jási úkateéchaní únaasinka pauani pauani úraajka, arhinasinti itsi virtual. Jánhaskua jimpo exe uánikua akua, xukuparhakua, intenki jchi mántani pauani úratarajka únasinti márutero ísi paisiícharhu. Úpirinti arhinani eska úkateécha uanajtsikusinka paisiíchani jimpo itsi pajtaparini enka jimpo úranajka.



Imagen 1. Elaboración propia (2021). No xáni kánikua itsi uétarhisini pari ampe ma t'irekua únantani



Ju je jánhaskakua jimpo itsĭni exeni na uanajtsĭkutiĭski úkatechani jimpo ka ísĭ mítikateesti eski itsĭ virtual (uinapipti). Ísĭ eski, Michoacán p'íkunasĭnka kupanta, anapuecha pari k'uiripini ka kupanta jukanksĭ kánikuaksĭ itsĭ uétarhinchasĭnti. Jimposĭ enka kupanta p'ikunantajka ka máruteri ísĭ pani atarantani, no exeparini páxatiksĭ kánikua itsĭ.

Ka íaasĭ, eratsintaparini itsĭni enkijchi mántani pauani urajka k'umanchikuecharhu, nóri jakajkuaka mítini na xáni káni úrajka mántani pauani. P'ikuarhera sáni ¿nari xáni itsĭmasĭni ma jurhiatikua jimpo? ¿Nári xáni úrasĭni ekari jikuajka? Intejtu miiukuarhisĭnti itsĭ ts'irapiti enkari no úrajka erokuarhiparini eska jorhepiti uéraaka. P'itarasĭnti intejtu enkari jupajkutarajka ka jupamutarajka.

Ka ¿namuntari nirasĭni kuatsinatakuarhu? Mámaru uétarhisti miiuni enka jucha itsĭ úrajka, ísĭ eski takusĭ juparaani enka jucha mórhikurhijka mántani pauani ka xáni ampe enkajchi úrajka. ¡Uánikua litroestiksĭ! Máteru ampe enka uétarhijka mítini xáni tsunapisti itsĭ litru jimpo jánhaskani. Pariri úni jánhaskani eratsĭ jatarakuechani 18 L o inteni 500 o sánteru uáni litro eska imankajchi juchari k'umanchikuecharhu jatsikuarhinajka.

Ixu Mejiku, máru k'uiripuecha jatsikuarhisĭnti 500 L itsĭ mantani pauani, ka máruecha xánku 100 L o no jameri xáni. I jimposĭnti nani enka irekanajka, enka itsĭ japoaka ka ístu eska xáni ísĭ jatsikurhinajka tumina márku k'umanchikuarhu anapuecha. Márku anapu nóompe jatsikuarhiriicha ka sánteru p'urhepechecha tsunapisti itsĭ kéntakuarhini no ísĭ eska ciudad anapu ireriicha.

Jimposĭ méniichani, uánikua k'uiripu iauni ísĭ nirasĭnti xanarani itsĭ jirinani, enka pájka sururutini k'umanchikuempecharhu. ¿Ménisĭri jánkuarhiski páni itsĭ ma k'amukua jimpo sánteru iuani ísĭri xanarani eski ma ampokuta jimpo? Tsunapisti ka k'uetsapini ¿Ísĭsti, a no?.

Uarhimaĭiicha úsĭnti arini ánkikuarhita. Jimpoki ísĭ jakajkunasĭreenka, eska máru úkueecha jintesti pari uarhimaĭi ka máruteru pari achamaĭiicha; eska uarhimaĭiicha jinteska pari kuátani k'umanchikua ka márku anapuechani.

Jini Afrika, uarhimaĭiicha xanarasĭnti 6 Km jameri pari sáni itsĭ pákuarhini k'umanchikuemparhu. Inte kontinentirhu máru ísĭ xáni karhintisti, ka k'uiripuecha 6 L úsĭntijukuksĭ jatsini itsĭ mantani pauni.

Inté xánku ísĭisti eska ma cubeta sapichu pari ma k'uiripu, péeka itsĭ jinteeka enkari jupajkutarajka ma jurhiatiku jimpo ka nóri ampe jánaskaparini itsĭni kuátani.



**Sabias que:**

Al lavarte los dientes y manos con la llave del agua abierta gastas hasta 20 L de agua.

Cada vez que se vacía el tanque del WC se emplean entre 7 a 10 L de agua.

Al bañarte en regadera usas entre 80 a 120 L de agua.

Al lavar los platos a mano se usan 30 a 40 L de agua.

Al lavar una carga de ropa en la lavadora se usan entre 200 a 280 L de agua.

Al lavar el auto con la manguera se utilizan 250 a 300 L de agua.

Limpíar la casa (trapear) requiere 15 a 40 L de agua.

Regar un jardín pequeño consume 80 L de agua.

Imagen 2. Elaboración propia (2021).  
Itsĭ enka úrakuecharhu úranajka k'umachikuarhu jimpo.



Kúnkuarhikua Organización Mundial de la Salud (OMS) arhisintijtsini eska itsi jatsikuarhini jurhimpikuesti k'uiripueri. Jintesti iámintuecha pari itsi kánikua ka ampakiti jatsikurhini. Jo peru nómpe isiisti. I parhakpini jimpo, OMS arhispti eska uéxurhini 2020, t'áchani k'uiripu ísī, ma k'uiripu no jatsikuarhipirinti itsi k'umanchikuarhu.

Enka parhakpeni jimpo uéenapka p'amekurhita Covid-19, sánteru itsi uétarhisiraamti. Jiájkani, témpeni k'uiripurhu tanimuksī no úsireenti jupajkukuarhini jimpoki k'umanchikuempecharhu nómpe itsi jatsikuarhinaspka. P'ikuarhira je eska xáni ampe tsunapiska, enka mémichani jupajkuni jinteska pari no kérikuarhini Covid-19 ka máteru jásī p'amenchakua.

Máteru ampejtu uantaniata sánteru uáninant'aati k'uiripu 2050 uéxurhini jameri. Ístu, enka sánteru uaninaaka sánteru kánikua itsi uétarhiaati.

Jimpoki itsi enka jatatsika parhakpenirhu májkuisti enka ióntkitki jaka ka iáasi jameri májkuisti.

Aristu úkuarhekua, májku jási dinosauriuecha itsimasti ka iarhatsintasti ini itsi enka jucha iáasi úrani jaka. Ka ísiisti inté itsi tsarhakuarhintaxati méni uanotakuarhu jimpo. Iáasi jameri jucha no úaka sánteru kánirantani itsini enka jaka parhakpenirhu, k'óru k'uiripu sánteru uánikuestia ka sánteru uétarhisinti itsi arhujtakuani k'uiripuechani o márku anapuechani.

Májku jási ánkikuarhinaxati parika iámintu k'umanchikuecharhu itsi ampanharhi niáraaka, sánteru uánikuesti enka no niáruakajka k'umanchikuecharhu. Xarharasinti eska 2039 uéxurhini jimpo, 1,600 millon k'uiripuecha no úaka itsi ampakiti jatsikuarhini. Xáni ísī k'uiripuecheri miiukua sánteru uánisti terukutaparini enka China irekanajka.

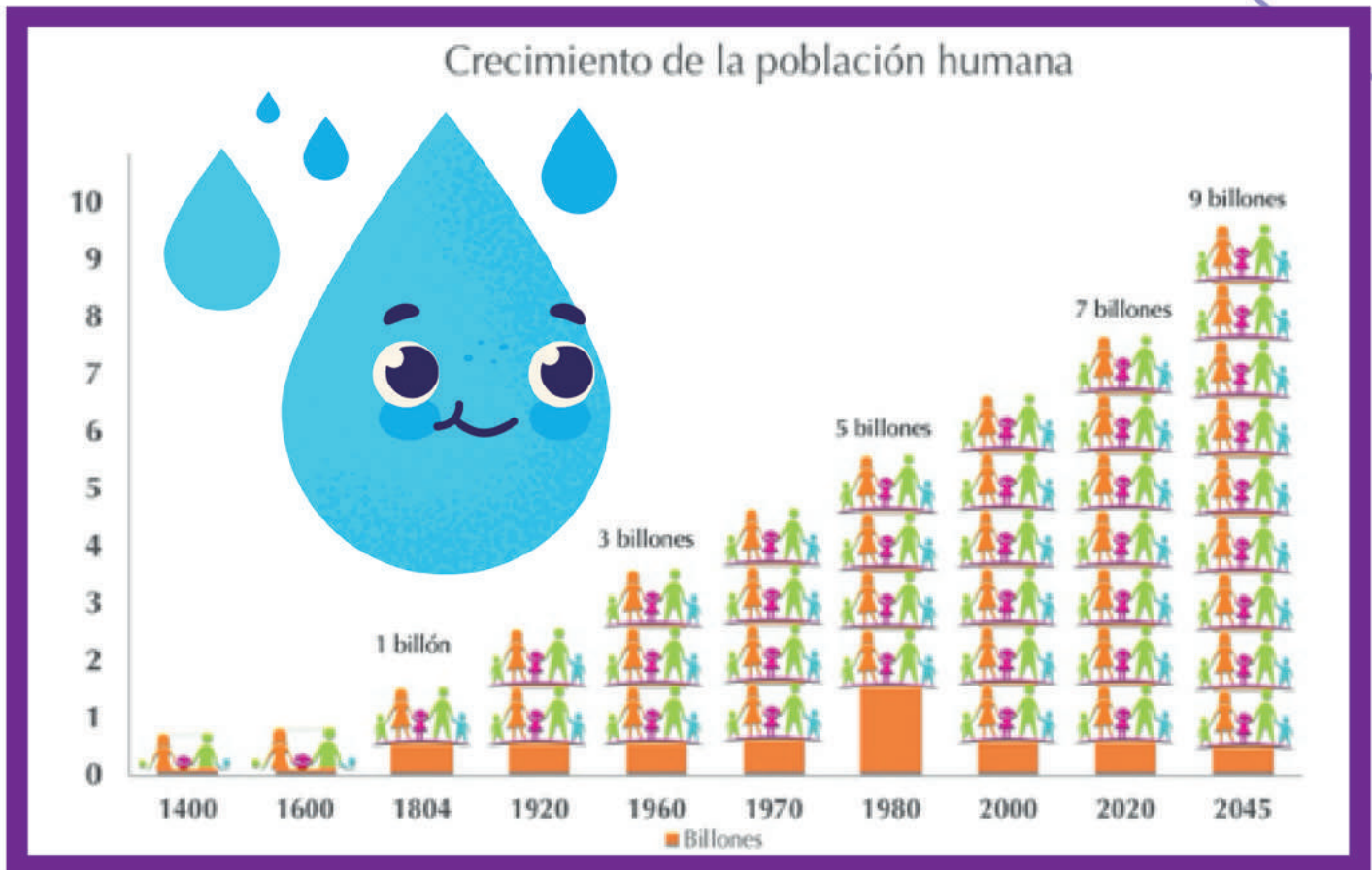


Imagen 3. Elaboración propia (2021). Parhakpenirhu k'uiripu uanentaxati eska xani jókukuecha nitamakia.



láasiksĭ jatsiska itsĭ, eska májku jásĭ ísĭ úkuarhiaka 2030 uéxurhini jameri jinteuaati jatsipekuarhiricheeri.

Jo peru, ¿Ampeksĭ úa paraki jucha májku jásĭ itsĭ jatsikuarhiaka? Úakajchi uéenanani itsĭni sési úrani no xáni tsĭtani no ísku ampenharhini ka ni ikichakua jánharhitani. Sapichu ampe uéenanani úni mántani pauani ísĭ eskakini na exerani jaka inteni xarhatakuarhu, jorhoatatijtsĭni kánikua itsĭ patsarani. K'óru, úkuarhiaati enka uáni k'uiripu jánkuarhiaaka jarhuajpini, uétarhiati iáasi uéenanani jánkuarhini sési úrani itsĭni, eskajchi no sĭntunharhitaaka, ¿O káni jameri? Eka jucha no uéenaaka, ¿ne ua?.

Máteru ampetujtsĭni jarhoataati no xáni ikichakua jánharhitani itsĭni eska: kuatsinatakuarhu o WC nómpo k'arhatsinta ampe uekanani, imankuksĭ úaka uekanani enka sóntku k'amantentaaka. Kosinarhu, enkaksĭ jatsijka kánikua tamari, no uétarhisĭnti drenajirhu uekanani, jimpoka kánikua ampenharhitasĭnti ka ióntani tereni. Istu enkaksĭ jatsiaka sípiata enka nóteru marhuauaaka, nójtu drenajirhu uekanani.

Ekatiru sípiata marhoajka (ka nótiruri marhuatani jarhani) úakajchi ma tsĭnajpikuarhu intsikurhpeani, máru farmaciecharhu jarhasti jimankijtsĭ úaka jurajkukuaani ka ts'ima mítisti nani enkaksĭ úaka k'uanikuaani.

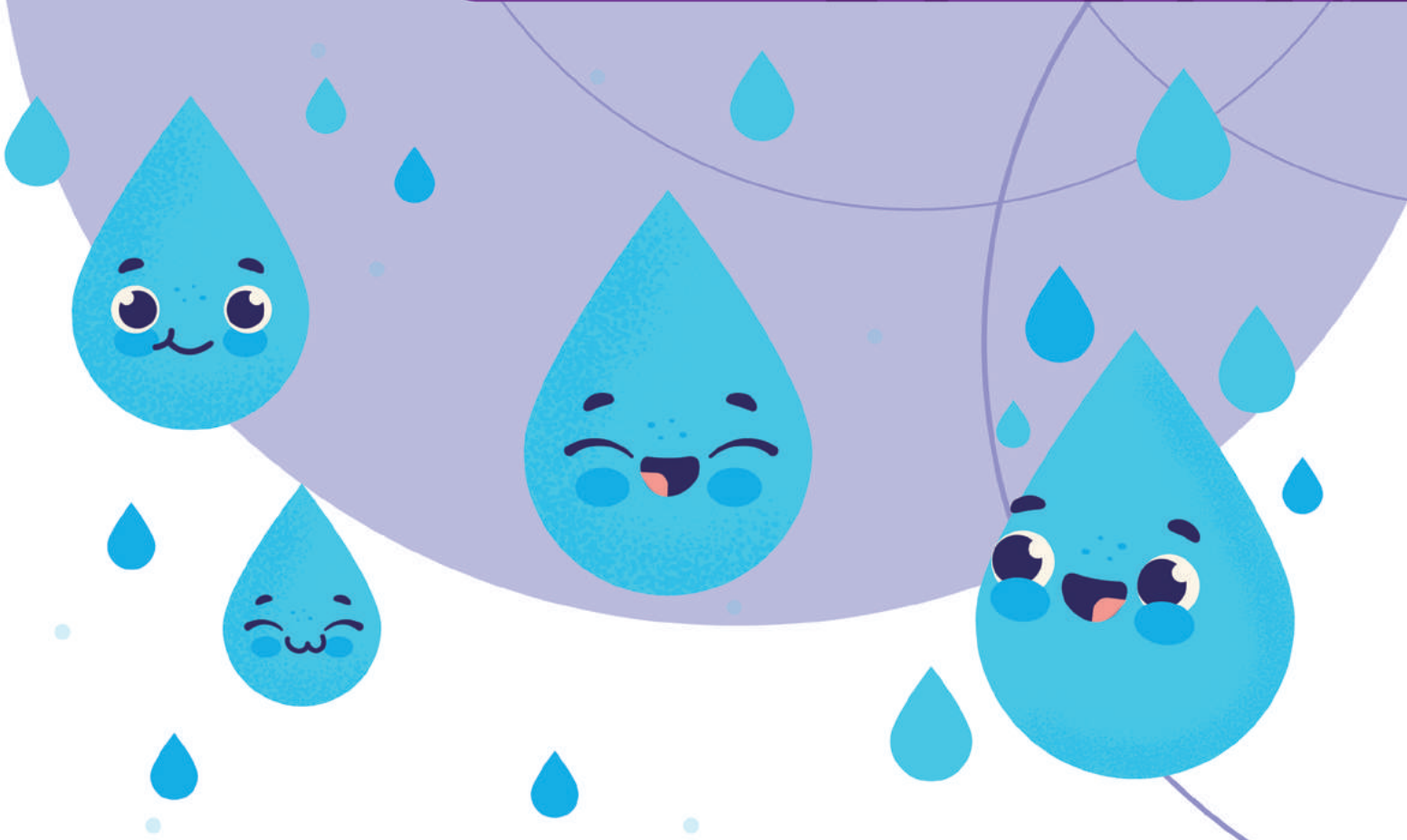
Ístu kánikua marhoasĭnti k'arhatsintani arhukuni ka ménteru úni marhoatantani. Úakari uantani ¿I ampe p'itarasĭni itsĭni kuáni ka patsatani? Uáni ampe, jimpoka kánikua k'arhatsinta enka no sési arhutakurhijka ka enka naninterku k'uanikunajka iorhekuarhu niárasĭnti, japuntarhu ka k'eri japuntarhu.

I iámintu ampe itsĭni ikichaku úsĭnti, ístujtu órhusĭnti ka jimposĭ jameri iorhenantajti ementa jimpo enka xáni janijka. **Ísĭ jimpo ménku mía eska chíiti k'umanchikua no jiminkuesti enkari irekaka, jinteestijtu ampokuta, uapatsikua, ireta o umpaakukua. Iámintu parhakpeni chíiti k'umanchikuaesti.**

 <p>Toma duchas cortas de 5 min, aprende a bañarte bien en menos tiempo.</p>	 <p>Colecta el agua fría de cuando recién abres la regadera en una cubeta y usa para el WC</p>	 <p>Lava los trastes con poco jabón. Lava un grupo de trastes y enjuagalos en bloque.</p>
<p>Para lavarte los dientes usa un vaso de agua en vez de dejar la llave abierta.</p> 	<p>Lava las frutas y verduras en un recipiente con agua y reutiliza el agua para riego.</p> 	<p>Riega el jardín de forma manual y si puedes instala un sistema de riego por goteo.</p> 
 <p>Baña a tu mascota con 1 o 2 cuberas de agua en vez de usar manguera.</p>	 <p>Lava el auto con una cubeta de agua en vez de con manguera.</p>	 <p>Revisa que las llaves estén bien cerradas, detecta las goteras y pide a los mayores que las reparen.</p>
	<p>Llena tu lavadora con las indicaciones del fabricante y lava cargas completas.</p> 	<p>Evita lavar la cochera o el patio con la manguera, mejor usa cubeta y escoba.</p> 

Imagen 4. Jarhoakuecha na sánteru sési úrani ka patsani itsĭni juchari k'umanchikuecharhu.





## K'urhamarhikuecha, k'urhamarhperataecha

- 1 *Nári xáni kánikua úrasini itsi mántani pauani?*
- 2 *Naniri o ampecharhuri úrasini itsi enka no xarharajka peri jimini iérasiti itsi úkatecharhu?*
- 3 *Ampeski itsi uinapinarhi?*
- 4 *¿Amperi sáni úa mójtakuni chíiti k'umanchikuarhu pariri itsini no ikichakua jánarhitani ka patsatanti?*

## Glosario

**Acopio:** Almacenamiento de artículos u objetos.

**Agua potable:** Agua que ha pasado por un proceso de filtración y desinfección para que sea utilizable sin riesgos.

**Billón:** Escala que equivale a un millón de millones

**Caducar:** Momento en el que una sustancia o producto pierde sus cualidades y ya no es aprovechable para el fin que se tenía pensado.

**Degradar:** Proceso de convertir un compuesto a sustancias más sencillas aprovechables por otros organismos u otros procesos.

**Depurar:** Limpiar o separar las impurezas.

**Dispensario:** Centro donde los enfermos reciben atención médica y farmacéutica generalmente gratuita.

**Excretar:** Proceso de eliminación de desechos del cuerpo.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**Privilegio:** Ventaja que se concede a una persona o a una colectividad.

**Virtual:** Que tiene una existencia aparente y no real.

## Referencias

Lifeder 2021. Cuidado del agua. Recuperado de <https://www.lifeder.com/cuidado-agua/>.

Nuñez, S. 2020. Cómo podemos cuidar el agua. <https://www.ecologiaverde.com/como-podemos-cuidar-el-agua-3079.html>

SEDEMA, 2016. Cuidar el agua es cosa de todos. <http://www.cuidarelagua.cdmx.gob.mx/index.html>

# SALUD







# Ch'anakua ka tsitsixekua.

**Marcela Jaimes Luviano**

Organizadora de servicios educativos en la coordinación de zona 03 Huetamo, del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos.

Mónhantstiicha:

**Higinio Serrano Cartagena y  
Teresa Francisco Domínguez**

ATP's de la DGEI-SEE



Ch'anakua ánychikurhikuesti manakurhikuani ma anhanhatakua tsipikurhikueri, nijtamakurhikua óchka ísku mínkuarhipani manakurhini, enka sáni ménkísí niátanhajka éjkuarhu ísí ka ménchapani inchansí, eska na úaka inchaakutini ísí enka sési tarhijka, jimaasí máńka ch'ananka, ch'anakuarhu sáni manakurhikuarhu, ka t'upákuarhu ísí. Úsinti ma xarhinku ch'anani márku úkuarhintapani máteruechani jinkuni. Sáno íámentu ch'anakuechaksí jatsiasti juramukuechani ka ch'anakuecha antaparhakua jimpo xanhatanxaxinti jarhuatapani juramukua jimpo ka ch'anakueri juramukua jimpo mítperanhasinti.

Aiankusinkakini eska ixu Méxiku ekaksí turhiicha nótki januanka ch'anakua márku úkuarhisaanti ka teruakukua jirinhakua nitamakurhinhasaanti, jakajkukueri ampe, ka ístu máteru ambe, máńkaksí exeanka tarhantuksíni eska uinhapiti k'éri ma ch'anakua enka sáneru xarhatanhaanka jinteespti "Tarhantuksí kurhita uárhukua" enka ístu arhinaanka Tlachtlí, Pokyab ka Taladazi Teotihuakani anapuecha, Toltekaecha, Astekaecha, Mayaecha ka Sapotekuecha jimpo. Enkaksí uarhiperaanka kutsarintu paraksí antaperani jakajkukua ka irekua ma enkaksí iretiicha marhuataanka. (ch'anakueri eronharhinskua. 2019).



Ma xarhatakua. P'urhempikueri eianpkikua Tarhantuksí kurhita ch'anakua óchka kuerajpiricheeri.  
<https://www.facebook.com/turismoteotihuacan/posts/tlachtlí-el-juego-de-los-dioses-el-tlachtlí-o-el-juego-de-pelota-azteca-es-indudab/1278075118918845/>

Eskari na exejka ch'anakua ixu jucheenio jatsikurhinhasti sírankuechani sáneru íóni uératini xáni eska 3500 uéxurhini ísí ka eska na nitamaka íóntijki mójtsitakurhisti ka sési arhakurhini ka ísí jintesti íásí sési jásí ma juchari jurhenkua.

Jimpoka nóteru úkuarhixinti xásí ch'anakua, manakurhikua ka ch'anakua, ka i jorhentpikua sési jarhasti íámu sési irekuaaka ísí antankutankurhinhasti jorhenkuarhu ka ísí juchari uétarhichakuechani uiniatasti p'ímarhipani ch'anakuani ka marhuatapani jurhiatikuani máńkajchi p'akaranchaka.

Ch'anakua marhuakusínti cháari k'iripikuani jimpoka ekachi ch'anajka inte marhuakusínti cháari úniichani ka k'uiripitani ma anhanhatakueeri. Najkuru ísíjka juchari íótakua ka juchari t'epakua jimpoka jurhasínka juchari t'arhesiicheri uératini ísí eska juchari táatecha ka ístu imaecha máńkajchi jinkuni máńkueeka.

Máru ch'anakuechaksí jarhuajpisínti ka jarhuajpiatiksí sáneru íótani ísí, eska tarhantuksí chikiata jatsirakua, tarhajkuntskua, xarhiakua, uarhakua ka tsimani uirhutsikua atakua xanhatakua. inte jimpuesti jimpoka antsiansitakurhikueeska jimposí jarhuajti juchari íámu anhanhakuani sáneru íóni, eratamani, teruakutani ka k'uatapikuarhini.

Ístu jarhuajpiati sáneru mítini ampe enkari úaaka úni, úakachi sáneru sési juchari juramukuani marhuatani ka ísí xanhatani juchari uétarhinchakuechani ísí eska tsunhapikuechani ka eska juchari míntakuaechani.

Ekachi ch'anajka jarhuasínkachi juchari anhanhakuani eska tsitsixiaka ísí jimpochi ts'auapisínka ka sánkisí k'uetsapini ka antankurhini tsitsixini ka nómentu tekueri p'ámenchapani (Tékua kánarakua iurhirirhu) enka mítikateeka eska "diabetes" "hipertensión" ( k'uanhapikua kánikua tsankuaraati).



Dislipidemia enka jukari tamakua ukajka iurhirirhu. (Karahakua jarhani colesterol ka triglicéridos iurhirirhu). Jimposi ekachi ch'anajka anchitasinkachi kantsakata kuájpikurhikueri ka mámaru uinhapikurhikua ka antsiantitakurhikueeri ampe sési jarhuasinti uinhaperani juchari k'uiripitani ka juchari úniichani (Úkua jarhuajpikua, 2017). Ístu jarhuajpisinti eska no káni k'ératamaka p'amenchakua ampema mánka íámentu ampakinhantaaka, ísi eska nunuxikua ka p'amenchakua Alzhéimer.

Aampe intenku ch'anakua ampe, ístujtsini jarhuasinti sési úkuarhikua ampe ka ekachi mískurhiaka jarhuatasinti tsitsixintani enka méniichapani úkuarhijka márkuecheeri, p'ájperakuarhu ísi, jorhénkuarhu, ka ístu ánkichurhikuarhu, ísichi, sánteru sési míntakurhini ka irekurhini. Eskachi na uantakia orheta ch'anakua níjtamasinti anhanhatakuani ánkhitani ka eska sési jási

p'intekua jarhuataaka sésarani p'ikuarharakua ka orhemapani jarhuajpini tsitsisi irekurhikuarhu. Ekachi ménkisi manakurhiaka kánisinti tsitsixikua uinhaparakua. Tsitsixikua jarhuasinti juchari k'uiripitani manakurhini. I arhikuekasinti eskachi sánteru manakurhiaaka (sánteru pauani, pauani) sánteruchi uinhapiaka ka sánteru p'inteatu juchari anhanhatakua manakurhini. (González 2021).



Tsimani xarhatakua. Tarhantuksi t'auarhikua ch'anakua Kútseo pákua ch'anakuarhu, Juet'amu jámekuarhu, Michoacani. Liga de barrios: Barrio alto vs las Tejerías.

## ERATSINTEEKACHI

- 1 ¿Ampeeski ch'anakua?
- 2 ¿Na marhuatanhasiraampi ch'anakua ionitki Ejcherio anapu?
- 3 Mítitini chéeti irekua ka chéeti tsitsixikua ¿Xésinti eskakini manakurhikua marhuachisinka?
- 4 ¿Na marhuakusini ch'anakua chéeti tsitsixikuani?

## UANTAKUA MARHUATAKATA

**Chenchemarhikua:** Enhka chéeni pikuarhenhajka, jirejrenharhini ka chónharhini.

**Éjpu p'amerakua:** Éjpurhu p'amenchakua enka sáni ka sáni kanipka sánteru sapirhati tsipitechari juchaari kamatsitarhu mánka santinkuentaaka ka nótaru úni sóntku míantani ístu menchapani mirinchini, eratsikua sáni ka sáni tsitani ísi eska k'uiripuekua.

**Mítikua:** Mitikueeri ka inteeri p'ikuarharakua ampe mitikueeri pikuarharakua jorhenkuarhisinti eratsikueeri ampe, eska míanstakua enka kurhantinhajka ka xénhani, míantskua ka uantakua ampe.

**Tamakua sínduri:** Tamakua sínduri mánka xarharajka kánikua sánteru sapirhati tsipiticheri manakurhircheri xukuparhakuarhu makurhitini.

**K'uatantskua:** Miskuarhini sóntku méni ka nóteru uékani ampe ma úni jimpoka miskuarhikua nómentu jurajpesinka ka ísi nóteru uékani úni imani ampe enka orheta tsitiaanka úni ka nótaru úni pauani pauani ánkichurhikua.

**Tantojsikua:** Tantojsikua sáni ka sáni kánipasinti ka xarharaxindi eka nóteru únhaika jorhenkuarhini (enka arhinhajka úni chúxapani eratsikuani) sánteru jámani t'arhepini.

**Tsitakua:** Ima ampe enka k'uiripu tsitakuarheaka.

**Tékua iurhirirhu:** Eka tékua iurhirirhu ka írhatsikatarhu níarajka jimpoka nóteru káni iurhusinti iurhukua enka xarhamitarhu úarhajka ka ísi jimpoka inte iurhukua nóteru káni uinhatsisinti.

**T'epakua ka tamakua:** Ukarí t'epani ma anhanhatakuarhu ka

tamakua iurhirirhu sinturi nómentu úati níarani kamatsitarhu ka ísi jimpoka k'uiripu uarhisinti.

**K'uratsikua:** Pikuarharakueesti anhanhatakuarhu ka tsitsixikuarhu enka úaka uérani nájkunturku úkurhikuarhu ka eratsikuarhu enka kómu pikuarharatpijka ijkiatpini ka chenchemaxitpini.

**Tékua iurhirirhu:** Tékua iurhirirhu jinteesti mánka sánteru tékua ukajka iurhirirhu.

**K'éri uantaniata:** Jinteesti ójkatukua ma sóntku méni ka sóntku méni, mánka iurhiriiri k'uanhapikueeri p'eranharhikuarhu t'epanharhikujka, mánka íoni jimpoka xáni kánipka, mánka ijkiachakueeni útspijka ísi eska míntakua p'amerakua ampe.

**Maiecha:** Ireta orheta íreti enka irakaka jini Yukatani (México), Guatemala ka Honduras.

**Uinhapikua úkuarhikua:** Sóntujku sánteru juchaari tsipeti sapirhatiicha kuaxanteeni jarhati tsipiti k'uatak'uatasi xukuparhakueri tsinatakurhikuesti ka inteeri ánkichurhita marhuasinti sési jirejtakuarhu sipirukua, uirhipiti ka sipirukua ka jirentakua úsinti juhaari uinhapikua ka ísi úkuarhisinti juchaari uinhapikuani.

**Manakurhikua:** K'uiripita manakurhiriteesti eka ampe ma manataaka, i níatakua úati xarharakua, uirriikua, ka tsimani urhipitecheru karhakua nirani nani na.

**Antaparhini:** Úni sési níjtamani ka chúxapani sánteru sési níjtamakurhini. Untakua kánikua mójtsitanhasti tsimani ekuatsi ka témpini uéxurhitini nitamati jimpoka.

**Ma jáxi tamakua:** Inte jáxi tamakua ampakiti t'irekuarhu uéraxindi. I jáxi tamakua kánikua marhuakusinti ma anhanhatakua k'iripueri ka máteru manakurhirieri ísi eska tamakua uitsakuicheeri.

## Referencias

Ayuda en acción . (2017). Recuperado el 09 de 11 de 2021, de <https://ayudaenaccion.org/blog/infancia/deporte-desarrollo-ninos/>  
 González, M. (24 de 01 de 2021). GQ México y Latinoamérica . Recuperado el 10 de 11 de 2021, de <https://www.gq.com.mx/cuidado-personal/articulo/que-pasa-en-tu-cuerpo-cuando-haces-ejercicio>  
 Historia del deporte. (2019). Recuperado el 08 de noviembre de 2021, de <https://historiadeldeporte.net/historia-del-deporte-en-mexico/>





# NO SÉSI P'IKUARHERAKUA. ¿Kánikua ampe no sésiiski?

**Oscar Camacho Gómez**

Lic. y Mtro. en Psicología por la UMSNH.

Actualmente adscrito a la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Doctorado Interinstitucional en Psicología. Morelia. Michocacán.

*Semblanza:* Actualmente estudiante de Doctorado, sus líneas de investigación son el estrés y el género.

Mónantasti: **Rosa Isela Martínez Ramírez.**

INEA. Delegación Michocacán.



I jurhitekueecha kurhantekuarhisinti éska “no sési p'ikuarherasinka” o p'ikuarheraxaka” uantakueecha énkari sóntkua kurhanterajka o énkari méniichani ísi uantajka. Ísi jimpo kúpatasinkajchi no sési p'ikuarherakua no ampakuecha ampe jinkuni, exesinkajchi ísi éska p'amenchakua ma, ampe jima énkajtsini no sési úchejka.

Ka ísisti, uantakua no jima k'amakuarhisinti.. ¿Náni kueratakuarhisinti no sési pikuarherakua? ¿Nani na úkuarhisini p'ikuarherakua? ¿Antisi no sési útspijki? Énkajchi úaka mókukuarhintani jarhoataatjtsini mítitarani juchari anhanhatakuani énkajchi no sési pikuarherani jauaka ka ísi jimpojchi úaka kuajpikuarhini i p'ikuarherhakuani jimpo.

Uéenakaksi uantani ¿Ampeeski no sési p'ikuarherakua? Kurhantekuarhisti, éska no sési pikuarherakua ménchani nitamasinti juchari anhanhatakuarhu, marhoasinti terukuntani sistema endocrino ka pauani pauani kuájpikuarhini úkuarhikueechani ka uanajchakuaani nitamakueechani.

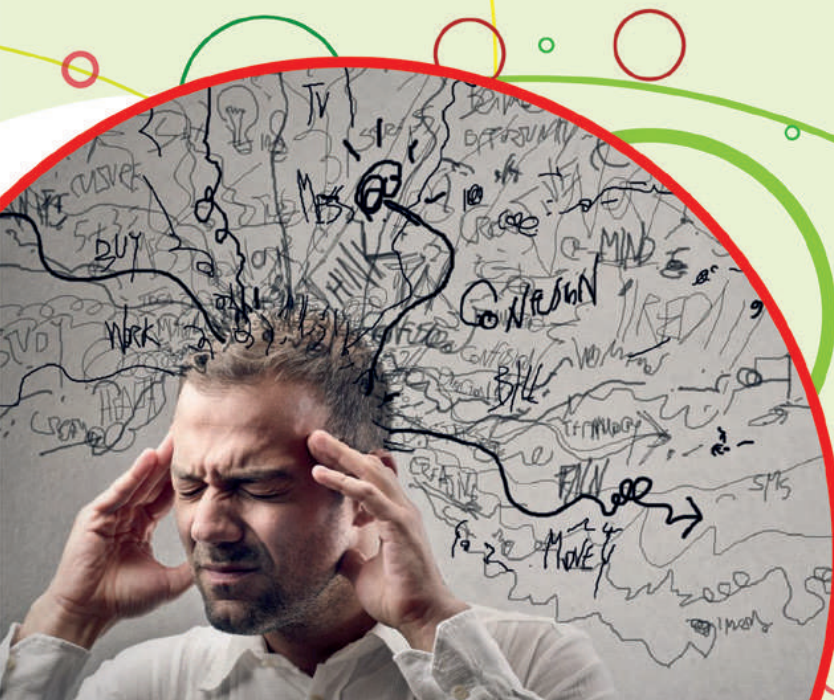
Énkajchi kurhukaaka uantanieta o no sési úkuarhikua ampe, ísi éska kurhaani uichuni uuaarhani, ts'éjkukua ampe úni o énkari niuaka ma k'uiripuni jinkuni uantanskuarhini.



Juchari anhanhataku kurhokaati p'ikuarherakua ka chenchemarhikuarhisinti, tanipuru arhukuarhisinti: Tsínarhiti jarhani, Kuájpikuarhikua ka Kuatarakua. Ju jucha míteani.

Tsínarhiti jarhani jintesti énkajchi irokuarhiaka no ampe sési úkuarhikua, i p'ikuarherakua eiankusinti mápurku juchari kamatsitani énka arhinajka Amígdala, i kókankua juramukuaati ka ts'i mitaati adrenalina ka noradrenalina, íksi jinteani énkajtsini intskuaaka uinapikua, ístu tsikajtakueechani ka k'éxurhaku, juchari mintsita jirejiremenchani ka sóntkuajchi jameri amponaskaaka, sánteru ampe sési exeni.

Inte uinapikua jarhoatatjtsini sánteru kókani uirianienka úkuarhikua ampe jauaaka, míantani ampe enkari mókuntapka 5 kurhamakuarhikuani, míantani uantontskuarhikua, ísi éska imeeri sési jasi punts'umikua ka sési ampe arhini o sési ch'anani ¿Jeiankani nani jarhaski no sési p'ikuarherakua ampe? Exeakari éskajchi ixu úaaka sési jánhaskani arini k'amakukua jimpo,





chéeti anhanhatakua sési niántaati ka sési p'ikuarheraati, ju exeni na nitamasinti éнка no sési paentaaka sési p'ikuarherakuani ka sáneru no sési p'ikuarherani ch'íiti anhanhatakua, tátsikua juuati enka jinteaka k'uájpikua.

Énkachi exeaka éska úkurhikueecha ióni nitamakua jupikatixaka juchari anhanhatakua míakuarhiati éska uétarhixaka mójtakukuarhini ka tsimoru úkua jupikasinti: Uéeni jamani marhoataati adrenalina ka noradrenalina ka ísi jimpo nitamapani úkuarhikua marhoatani ka tsimani úkuakurhakuati glándulas suprarrenaleechani, jintestiksí tsimani glándulas énkaksí jaka juchari kapajtarhakuarhu, énkaksí xarhataaka jimpani hormonani.

Cortisol, mítikuarhisti éska hormona éнка xarharajka no sési p'ikuarherakua. Cortisol marhoatakua jukasti juchari anhanhakuani, jimposí áchikuarhijti iámintu célulaechani, tirokuantasinti iurhiri azucar jinkoni éнка uiríajka juchari anhanhakuarhu ka éнка marhojka tsitsijpeni ka éнка anhanhakuani uáneraajka hormonaechani.

I jarhoatatiisti tsitsixeni, ísi éska, irokuarhini jarhani ma semana ts'éjkukua úantaani. I ménteru sésikua ampesti ¿No? Ísi éska tapokuarhini jarhani, énkachi úska sési nitamani i úkuarhikua, juchari anhanhatakua sónkua jameri úaati sési pikuarherantani, ampakiti k'uikua míntsikuarhikua ma, ka iamintu ampe sési nitamakuarhiati. ¿Nani jarhaski no sési úkuarhikua ia? Sóntkujchi kuataraaka.

Kuatarakua jintesti no sési pikuarherakueri énkaksí NO uékaaka niáraní p'ikuarherani, jucha eratseni éska no jinteska májku ts'éjkukua úntani eskaksí tsimaniiska, ka jorhenkuarhipani ampe, ka jarhoajpepani k'utarhu ka áchikuarhu chéenio anapu nori míntsikuarhipani. I nitamakua juchari anhanhatakua kánikua kuatarakua jukaraati, jankuarhintaati sési nitapakuarhini, i niáratí iámintu ampe, nóteru úaati jurajkutani adrenalina ka ni noradrenalina, ka éнка

pats'akuarhini jauaaka nóteru marhokuati jimpo kánikua úratarasti ia. Ísi jimpo, glándulas suprarrenales xarhataati cortisol, jimpoka pats'akuarhipani jarhasinti, anhanhakuani kurhakupani xanarakua éнка nóteru újka intsipikuarhini ia. Cortisol, éнка úrheta xáni marhuapkatátsikuanó sési útspisinti, úpani "Hiper cortisolemia".

Hiper cortisolemia jintesti jimanka uérajka iámintu ampe énkachi kurhankuka no sési p'ikuarherakuaari ampe. Uéeni jamani xarhataati no úni k'uikua jupikani, no k'arhimani, éjpu p'amerani o mátikua kuatarakua, jima nitamakua jimpo káni ampe pámenchakua úkuarhinchaati.

Ísi jimpo niárapani ¿No sési pikuarhekua káni ampe no sésiiski? No, éskachi na exeka ia uéeni jamani jintesti nitamakua ma juchari anhanhakuakeri, ka kánikuajtsini marhoachisinti.

Uantaniataacha uéenasinti énkachi kánikua ampe jukari nitamataraska ka jukarichi úrani, ka no sánitu marhoatani úkua sapichuuchani, uékasinkachi ménku úrani jarhani ka no únichi juchari anhanhakuani kuajpeni.

Ísi jimpo ¿Xánkueski ia? ¿Uétarhikueski tik'aantani? ¿Énka i xáni marhoajka antisí uantaniata úkurhintajki? Énka ísi ika no xánkueesti. K'uiripueecha kánikua úkua jukaska, no iamintu ampe biológiaati.





Tsipitiichaari anhanhatakua no xáni úkua jukarasti, imeecha k'uiripekua ka míentskua ménteruni marhoasinti. K'uiripuni jinkuni no xánkua ísí marhoasinti, juchari eratsikua kánikua jarhuataati anhanhatakuani.

Exekari ia éska no íámintu k'uiripu ma ampe jimpojku no sési pikuarherasinti, máru k'uiripueecha ísí pikuarherasinti éska parhakpini k'amakuarhixaka ka máteru k'uiripu no kánikua ampe pikuarheraati. Ísí éska María ka Petunia úantastiksí ts'éjkakua míiukueri ka tsimarherani petastiksí 8, María no kómu p'ikuarherasinti, ka Petunia kómu p'ikuarherasti tukurhikuarhikua ampe uérhikuarhespti uantaniata jimpo ts'éjkukua úntani jamani.

Jintesti májku úkua, májkuaksí petasti míiukua ts'éjkukuarhu ka ménteruniksí irokuarhintasti mítikua, ísí ¿Anti ia? No jupikuarhipani ampe jucha nanaka o tataka, k'uiripikua, na jasí niájtsíkua jukaski juchari k'uiripita, nanichi uératini jurhasini, ka máteru ampe. juchari anhanhatakua majkuani xanharasinti, ísí jimpo íámintu ampe úpirinti májkuaani ¿no? No ísíati, ixu jurhaxati úkua jukarani k'uripueri uantaniata.

Íámintu k'uiripu ménteruuni exesinti irekua i parhakpenirhu, juchari nitamakua, jorhenkuarhikua, pikuarherakua, mimixekua, márkuecha, ka máteru ampe., marhoasintiksí ísí éska tsarharakua Instagram anapueeri éнка ménteruuni xarhatakua jatsika irekua mántani k'uiripueri. Ísísti éska atantskueecha, Juan úaati uantani éska tsípampiti xukuparhasti, ka imeeri náanti úaati uantani éska tsípampiti no niájtsítiska ka táati jempa úaati uantani éska no mirimirijkusinti.

Íámentueecha sési exesinti, xukuparhakua tsípampitisti, sánteru mítepani niájtsíkua tsípampiti úatiksí éxeni éska sánteru xarhatakua ampe jatsiaati. Ju jucha exeni ménteru no sési pikuarherhakua i eranakua ts'éjkukua míiukueri jimpo



¿Petunia antisí uérhikuarhi tukurhikua no sési p'ikuarherakua jimpo?

Májkuasti úkuarhikua, xarhatakua jintesti éska María no úkua exesinti míiukueechari ampe úantaani ka Petunia no, marhoataspti jurhiakueechani jorhenkuarhini, exepani éska jurhiatikueecha éнка nitamaka ia no xáni úkua jukaspti ts'éjkukueecha. Petunia kánikua úkua exespti míiukueri ampe jorhenkuarhini, éнка ts'éjkukua úaantapka májku chúrikua jupikasti jorhenkuarhini jimpoka jarhoataspka imaeri náantini íntsipekuarheni.

I íámentu úkueechani ampe, Petuniani, úsinti éska ts'éjkukua kánikua úkua jukaraaka. Ísí nitamakuarhisinti íámintu k'uiripu i jasí úkueecha jimpo, na énkaksi irekua jupikaaka ixu parhakpenirhu ísí nitamasinkachi pikuarherakua jimpo ka ísí xanharapasinti juchari anhanhatakua.

Intejtu jintesti marhuakua éнка jarhoataaka no xáni no sési pikuarherani. Uéenakachi k'urhamarhikuarhini, ¿I ampe énkani no sési pikuarherani jaka káni ampe no sésiiski? I kurhamarhijperakua jimpo úakachi eratsini éska úkueecha jimpo no xáni úkua jukasinti, íási exepani éska no sési ampeeska, ju jucha kurhamarhikuarhini ¿Na úa ji sési niátani?



Énkari no sési pikuarheraaka sónkuari chenchemarhikuarhiaka, jintiajkuri pikuarherani éskari marhoajka, xarhatapani éskachi uánikua marhoakua jatsikuarhiska, xáni no sési pikuarherakua jimpo tantonhaskasinkachi ka nóksi exentani míantskua, ísisti éska tsítani mítakueechani, jukanharhikueechani o uantaratarakua no exeani éska jima parhajsitakuarhu jarhaspka o t'uri jukanharhiariaxapka.

K'arhanchekuarhiakari ka kurhamarhikurhi amperi úa, orhetari ts'irapeaka ka anaxustani no sési p'ikuarherakua irokapani éskari no p'amenchakua úkurhinjaaka.

Ísi ¿Ampe úkurhia énkari exeaka éskari nóteru úaka uantanhietajinkoni? ¿Nómentuni sési pikuarherasinka? Jo ísiati, no sésiri pikuarheraka, ménkuari úaka kurhajkuarhini jarhojpekua, sési ampesti uantani "No úaka", k'uiripueecha kánikua ampe úsinti marhoatspini jarhojpekua jinkuni, k'uiripu no nirasti t'auanchini jima énkana nana kutsi jaka o kantsatani internet jantiajkua, ménku

ísi jauati úkua urhetapakuarhini, na uéjkari kánikua janhasaka, na uéjkari xáni jorhenkuarhini jauaka, méniichani énkari nóteru úaka ia, ka sési ampesti jarhojpekua kurhatspini.

Jarhasinti méniichani énkari nóteru úaka na uéjkari jarhoatanani jarhani, ixu marhoatanasinti uantakua énkari arhijka "Énkari no újka sési péentani úkueechani t'u mójtakua ka sési irokuarhia". Éskari na exeka ia, no sési p'ikuarherakua jintesti éskari na exeaka parhakpenini uantaniata ma jimpo uétarhisinti iáminta ampe sési exeni.

K'amarhuni jámani, sési ampesti kánkuarhikuarhini, sési t'irekuarhini, xanharani, manakuarhini, uiriani ka sési k'uikuarhini, jimpo énkari sánteru jáakurhikuarhieeka sánteruri úaka tapokuarhini no sési p'ikuarherakua. Ístu marhoakuasinti eratsikua úkueechani ísi éska, arhintani, kústakua kurhaani, ch'anani marhoasinti sési pikuarherani ka sánteru amponaskani sési eratsintani.

## Kurhamarhikueecha

- 1 ¿Ampe sési no sési p'ikuarherakua?
- 2 ¿No sési p'ikuarherakua sési ampejinteskí?
- 3 ¿Ampe úsinti éskachi no iámintuecha no sési p'ikuarheraaka ma ampe jimpojku?
- 4 ¿Ampe úa ji k'uajpikuarhini ka ísi no xáni no sési p'ikuarherani?

## Uantakua erakuntskata

**Adrenalina:** Jintesti hormona énkari sántakua manatajka míntsitani ka jirejiremitpini.

**Noredrenalina:** Jintesti hormona énkari tsítsixetajka anhanhatakuaní ka jurajkutajka glucosa.

**Cortisol:** Jintesti hormona énkari no sési p'ikuarheratpíjka, karhatasinti azúcar iurhirirhu ka urhuantsikuarhu.

**Amígdala:** Jisteskaénkakamatsitarhu jaka ka énkari xarhatajka

## Énkari uékajka sánteru mítini exe ixu.

Contrada, J. R., & Baum, A. (Eds.). (2011). *The Handbook of Stress Science (First)*. New York, NY: Springer International Publishing.

Cruz Marín Carlos y Luís Vargas Fernández (2001), *Estrés; entenderlo es manejarlo*, México: Alfa Omega

Daviu, N., Bruchas, M. R., Moghaddam, B., Sandi, C., & Beyeler, A. (2019). Neurobiological links between stress and anxiety. *Neurobiology of Stress*, 11(August), 100191. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2019.100191>

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1986). Dynamics of a Stressful Encounter: Cognitive Appraisal, Coping, and Encounter Outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 992-1003.

Frisch, J. U., Häusser, J. A., & Mojzisch, A. (2015). The Trier Social Stress Test as a paradigm to study how people respond to threat in social interactions. *Frontiers in Psychology*, 6(FEB), 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00014>



# ECOLOGÍA







# Tsikikueecha, ¡uiríee, xarhiee ka káree je!

**Ellen Andresen**

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Laboratorio de Interacciones Planta-Animal; investigadora titular en la UNAM y miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACyT desde el año 2000

**Mónhantstiicha: Angélica Silva Aguilar**

INEA Delegación Michoacán



Eratsinta énkari japirinka terunukua chíiti jorhentperakuarhu témpini p'íchpiriicha jinkoni, iáminteecha sési pinkurhitini. Jimajkani niarasti ma jorhentperi ka arhinksini: "tatakeecha, chari sésikua jimpo etsakurhi je". ¿Amperi úpirini t'u ka chíiti p'íchpiriicha? Etsakurhipirinkajtsi, ¿o no? lámintujtsi táchani ísi nipirinka, ka táchani ísijtsi etsakurhini jima terunukua, ka máteruicha marutiru ísi. Ima éнка t'u ka chíiti p'íchpiriicha úka arhinasinti "etsakurhikua".

Ampe éнка sési jaka ixu juchari parhakpenirhu éska iáminta ampe éнка tsípikua jukaka úsinti etsakuarhini. Ísi éska, manakurhiriicha énkaksi úka jánkurhintani t'irekuarhini úatiksi jirinakurhini ma pampirini, jurajkusintiksi táatimpechani ka nirasintiksi miiuntskani máruteru ísi. I ampe jintesti, etsakurhikua.

Ixu jameri sési ampe jarhasti, jimpoka iáminta manakurhiriicha úsinka jánkuarhini ka nóksi uétarhinchasinti éska máteruicha jarhoataka: kuiniicha ka manakurhiri sapirhatiicha kárasinti, kurucheecha ka iáminta itsirhu anapuecha xarhiasintiksi, manakurhiriicha énkaksi echerintu irekaka xanarasintiksi, tsánkuarasintiksi o korokuarhisintiksi.

Ka ¿ampe úkurhisini imecha jinkoni énkaksi no úka manakurhini, ísi éska ikaraku? Najkiri no jakajkuaka, ikarakuajtu etsakuarhisinti, inteecha etsakuarhisinti énkaksi nótki tsikintaaka, ¿Ampe jinteski tsikikueecha? Mitiaskaksi uáneku, jimpokaksi mántani pauani i ampe jinkoni t'iresinka; ma t'atsini, ma tsíri, pipinasí, jasí... íicha jintesti tsikikueecha. Ísturi exentaaka tsikikueechani énkari auaka amanenchakua.

Eratsi, éska, tskípu turasueri o tskípuecha éнка enantirhu jataarhajka. Mántani tsikikueechaúaati tsikintani. Mántani tskípu ísiisti eska ma k'uiripu, úaati k'uiripini. Tsikikueecha no jukaasti jantsiriichani, káxurhakua, ch'eti, ¿náksi manakurhisini? Láminta ikarakuéecha uétarhinchasinti éskaksi jarhoataaka etsakurhini.

Inteecha énkaksi jarhoataajka jintesti tarhiata, itsi ka manakurhiriicha. Méniichani, énkaksi exejka ma tsikikua o amanenchakua éнка jataarhajka, úsínkaksi mítini ne jarhoatasini etsakuarhini, ísi jimpo, tsikikueecha éнка tarhiaata etsakuaka, íicha no úsinti kárani éska kuíniicha, ménchani ioskasintiksi ka ísíksi xarharani nájki inteecha káxurhakua juka énkaksi újka kárani iauani ísi. "káxurhakueecha" tsikikueecheri énkaksi etsakurhijka tarhiata jimpo úatiksi mamaru jarhani sapirhani o k'éranksi.

Ísi éska, ¿Jarhaski meni éнка cha p'unirhipka tsitsikini éнка arhikuarhika xurhata tsitsiki (p'itakata 1A)? Ma ichakua xurhata tsitsiki uánikua tsikikueechani jukaasti, iámintaksi jintesti éska ma uirhipu úkata, ka énkaksi p'unirhijka iámintaksi tsikikueecha etsakurhisinti ka kárasintiksi. Ménteru jimpo énkari p'unirhiaka, exe éska tsikikueecha ísi jarhaska éska ma paracaida éнка jarhoatajka kárani tarhiata jimpo ka nirasinti nani éнка tarhiaata páaka.

Nóksi iáminta tsikikueecha etsakurhisinti tarhiata jimpo, máruksi itsini marhuatasinti ka ísíksi tsikikueempechani etsakuani. Isi jimpo, tsikikueecha manakurhisinti itsi jimpo, iorhekua k'éri o k'éri japonta jimpo.





¿Náksī úsīni tsikikueecha ini ampe? Eratsi énkari japirinka ma k'éri iorhekuarhu ka uékanti éskakini itsipáaka, ¿amperi úpirini? Úpirinkari xarhiajtsikuni o marhuatanti ma ampe énkakini jarhoatapirinka xarhiamini, ¿o no? Ístu nitamakurhisinti tsikikueecha. Tsikikueecha énkaksī no úaka xarhiajtsikuni uekamisintiksi ka uarhimisintiksi. Tsikikueecha énkaksī újka xarhiatsijkuni, parhimesintiksi iauani ísī éнка itsī xanatajka. Éska coco énkaksī k'uiripijka k'éri japontarhu jamokutini, (Unharhikukata 1B). Coco jintesti ma k'éri tsikikua k'uetsapiti, ¿úsini xarhiatsijkuni? Jo, xarhiatsijkusinti sésimintu, itsī jimpo éнка jataarhaka, ima énkaksī arhajka énkaksī kurhajkurhiaka ma coco ts'irapiti. Coco jintesti éнка iauani ísī nirajka xarhiatsijkupani, ka úsinti iauani iauani ísīni nirani éнка itsī xanataaka. Éнка niáraka máteru japontarhu jamokutini, coco tsikintasinti ka k'uiripisinti.

Éнка tsikikueecha no etsakurhiaka tarhiata o itsī jimpo, manakurhiriicha etsakuaasinti. Uánikua jásī jarhasti éнка manakurhiriicha úaka etsakuni tsikikueechani. ¿Jarhaspi meni énkari nípka juátarhu ka énkari niántapka chéeno exespkarī éskari marhikurhiaspka uirhipu úkateechani éнка chekamikua jukapka? Énkari ménī ísī úkurhinchapka, ¿etsakuxapkarī tsikikueechani! Uánikua uitsakua o anhatapueecha jukasinti tsikikua o amanenchakua éнка chekamikua jukarhikurhijka ka márhípisintiksi. I tsikikueecha márhisinti manakurhiriichani éнка jima ísī nitamaaka éнка i ampe jauaka, éska axuni, éнка iauani ísī uiriajka ka éнка píriaka ma axantenkuani jima jurajkuaati tsikikueechani éнка marhikurhiarīani jameenka, ka jimaksī tsikikueecha úaati k'uiripini.



Máteru manakurhiriicha éнка jauiriimparhu pájka tsikikueechani nóksī mítitini, máteru manakurhiriicha jirinantasinti ka ísíksi ántani. Tsikikueecha ístu mínarhikukata jarhasti éska "tsirita", manakurhiriicha éнка ini ampe t'irejka arhinasintiksi "manakurhiriicha granivoros". ka íicha éнка ini ampe arhajka jintestiksi, kuarakiicha, tsorhejkiicha ka surukiicha, nóksī iáminta arhasinti tsikikueechani énkaksī exentajka patsasintiksi namuni (unharhikukata 1 c) ka ísíksi jatsini ampeksi t'irea ménteru jimpo (ísī éska, éнка no ampe jauakia ts'irakuarhu), ménchani, tsikikueecha uémuntani jarhasintia éнка manakurhiriicha nótki t'ireantaani jauaka.

Manakurhiriicha éнка újka jarhoatani ikarakuani etsakurhini jintesti énkaksī arhajka tsikikueechani. Manakurhiriicha t'iresinti ampe éнка sési kuatapimarhajka o sésiksi itsī jatani amanenchakueecha, íicha arhinasinti "manakurhiriicha frugívoros". Jimpoka tsikikueecha matakurhisínka amanenchakuarhu éнка sési kuatapiaka, manakurhiriichajtu arhasinti. Ístu úkurhisinti énkaksī jucha auaka ma enanti tskípu jinkoni.

Ka tátsikua énkari aka ia enanti, ¿ampe úkurhisínki tskípu énkari auaka ia? Énkari niuaka kuatsikurhini, ¿tskípuicha jiajkani uéntasinti! Ístu úkurhisinti manakurhiriichani jinkoni énkaksī jinteeke frugívoros: tsikikueecha jima jatasinti kuatsita jinkoni. Ménku ísī úkurhisinti, tsikikueecha énkaksī jucha arhajka ka tatsíkuaksī petantani kuatsita jinkoni nóksī ampe ukurhinchasinti ka úsintiksi k'uiripentani.

Sánteru sésisti, éska tsikikueecha nitamaaka síturhirhu manakurhiricheeri jimpokaksī sánteru sési k'uiripentasinti. Ménchani manakurhiriicha no arhasinti tsikikueechani, t'uatantasintiksi o támuksi jatsiani (ísī éska énkari auaka itsī purhu o turasu). Éнка i ampe úkurhijka, éнка támu jatsiaka tskípu amanenchakueri ístu úati sési k'uiripintani. Ampe éнка majkueni jaka amanenchakua éнка punamarhajka ka manakurhiriicha frugívoros jintesti énkaksī



májku kúnkurhini jarhajka, jimpoka manakurhiriicha marhuatasínka (inksí t'iresinti) ka ístu uitsakuecheeri (tsikikueempecha etsakurhisinti).

Anti, ¿sési jaki éska ikarakueecha etsakuaka tsikikueechani? Ménchani, tsikikueecha jimajku antatsiirasinti anatarpurhu jantukutini, jima éнка antatsiirajka ménchani no jintesti éнка i úaka tsikintani ka k'uiripini. Manakurhiriicha éнка t'irejka tsikikueechani mítistiksí éska jantukutini anhatapuecharhu jarhasínka kánikua t'irekua, ísí jimpo ménkuksí jánkurhintasinti jima ísí nirani t'ireni ka ántani iámintu ampe enka anatarpurhu uekorhiaaka, arhikuekasinti, énkaksí exentaaka ma anhatapu éнка amanenchakua jukaka ka uekorhini, manakurhiriicha granívoros t'ireni ka t'iresintiksí ka no ma ampe jurakusintiksí. I ampe arhikuekasinti éska tsikikueecha uarhiaka ia (o maruksí pakaraati, éskaksí na exekia). Énka, ma tsikikua úaka, etsakuarhini, iauani ísí nirani, úati k'uiripintani ka sési tsikintani. Máteru ampe jimpo éнка sési jarhajka éska tsikikueecha etsakurhiaka jintesti énkaksí újka níarani máteru echerirhu. Ísí, mítiskaksí

éska k'uiripu ikichakua ampe úxaka juchari parhakpenirhu ka ísí jimpo mójtakukurhixati ts'irari ka t'inarakua. Ísí jimpo éнка ma uitsakua o anhatapu jimajku úaka irekani éнка ts'irakuarhiaka o enka t'inarakuarhiaka, éнка jima nóteru ts'irakurhiaka o aparihikuarhiaaka, íicha úati uarhini. Énka uitsakua o anhatapu úaka etsakuni tsikikueechani iauani ísí, i ampe úati exentani nani éнка úaka k'uiripeni, ménterui, éнка tsikikueecha etsakurhiaka iápuru ísí, úati irekani ka no k'amarani.

K'amakuni jamani, etsakurhikua ikarakueecheri ka anhatapuecheri kánikua sési jarhasti ka iáminta ampe éнка ixu kueraanajka. No meni irekasti, ka no irekaati, ma ampe éнка no etsakurhiaka . Etsakurhikua jintesti éнка iámintueecha uétarhinchajka úni. Máruksí úsinti etsakurhini jantiajku, ka máteruicha uétarhinchasinti éskaksí jarhoataaka. Ikarakueecheri, tsikikueecha úsintiksí káraní ka xarhiani tarhiata jimpo, ka úsintiksí uiriani ka káraní manakurhiriicha jimpo. Enka t'u jinteepirinka ma tsikikua ¿Nari uékapirini etsakuarhini?

## K'urhamarhikueecha énkari ampe jimpo úaka eratsintani

- 1 ¿Nakiri máteru amanenchakua ka tsikikueechani mítiasiki?
- 2 ¿Naki máteru ikarakueechani o anhatapu mítiasiki éska jukaska tsikikua ka éнка tarhiata jimpo etsakurhijka?
- 3 ¿Naki manakurhiriichani mítiasikiri éskaksí jinteska frugívoros, ka naki granívoros?
- 4 ¿Mítiskiri éska uásiksíicha jinteska frugívoros ka jintestiksí tsikikua etsakuticha?

## Uantakua erakuntskateecha

**Manakurhiriicha frugívoros:** Jintestiksí manakurhiriicha énkaksí t'irejka amanenchakua éнка sési p'unap'unamarhajka

**Manakurhiriicha granívoros:** Jintestiksí manakurhiriicha énkaksí t'irejka tsikikueechani, ístu mítikata éska tsíkpu.

**Amanenchakua:** Jintesti ampe éнка ikarakueecha o anhatapu ma jukajka ka jataarhasinti tsikikueechani.

**Etsakurhikua tsikikueecheri :** Úkurhisinti éncia ma tsikikua jarhariaka náantempani.

**Tsikintani:** Jintesti éncia chaxakua tsikikueri mítakurhiaki ia ka ísí uéenani k'uiripini, ka uéenani jukani sirankua ka tepakua.

**Tsikikua:** Jintesti éncia na jáxika ikarakua o anhatapu "énka ísika éncia ma charhakua", éncia mínarhikukata jaka éncia tsikintskua. Ístu jukasti ampe éncia kuáni jauaka (chkúparhateempa) éncia kuáni jarhajka tsikintskuaní.

## Énkari uékajka sánteru mítini exe ixu.

—Investigación propia



**Unharhikukata 1.** Ikarakueecheri o anhatapueri tsikikueecha etsakurhisinti tarhiata, itsi o manakurhiriicha jimpo.

**(A)** Tsikikueecha sjiata éncia arhikuarhika xurhata tsitsiki "uirhipinarhistiksi" i ampe jimpo úsintiksí xarhiani ka xanarajksi tarhiata jimpo.

**(B)** Coco, nájkítiru k'énarhika ka k'uesapini, xarhiatsjikusinti itsírhu ka úsinti iauani xarhiani, ka ísí úni niarani máteru echerirhu.

**(C)** Máru manakurhiriicha, éncia kuaraki, arhasintiksí tsikikueechani, orhetaksi patsasinti, énkaksí ini ampe máru tsikikuecha úsinti tsikintani ka k'uiripinksi.

**(D)** Uánikua jási manakurhiriicha, éncia tucán, éncia t'irejka amanenchakua ima éncia sési punapunamarhajka; éncia t'irejka, arhasintiksí tsikikua jinkoni t'átsikuaksi kuatsintasinti.

Tsikikueecha énkaksí jauanka noksi ikichakua úkurhisinti ka ménchanksi sánteru sési uémuntasinti. Unharhikukateecha énkari úaka exeani énkaksí jaka <https://www.pexels.com>,

ícheri éncia p'itaka unharhikukateechani: Jonas Mohamadi(A), Arnie Watkins (B), Skyler Ewing(C), ClaitonCont(D).



# QUÍMICA





# Uarhikua, uarhikua sapichu,

## ¿antiminturi xáni áspiski?



### Rebeca Aneli Rueda Jasso

Lab. Biología Acuática, Fac. Biología, UMSNH  
Investigadora y docente en temas de acuicultura  
productiva y para la conservación y toxicología.

### Mónantasti: María Esmeralda Santiago Gregorio

ATP Zona 206 de Educación inicial y preescolar.  
Chilchota, Mich. DGEI-SEE



Éska uarhikua jukari ampe áspiaka, no sáni sési kurhankukuarhisinti, ¿ano? Ménku ísí énkaksí uantakua uarhikuani kurhantijka no sési jási ampe jinkoniksí terukutantasínka, k'ameri o ikichakueeni jámarhari ampe jinkoni. Jóperuri, jantajtsiirapirínka enkakini aiankupirínka éskari pauani ka pauani mámaru jási ámu anhenchakua, bolemukua, ka itsímantskua uarhikua jukari ampe áspimuntaparini arhasínka.

Sésijti éнка, sánkuujka uarhikua éнка akua ampe jukarajka. Ampantku xarharhasinti éska, na uéjki sánkanku jukarajka uarhikua, énkari sónku méni auaka imakini no sési úchiaati, ka ísijhuri sánteru ióntaaka p'ikuarherani.

Uekatsimakueri uéenakuarhu, manakuarhiriichaksí jorhenkuarhispti exeantani imani uitsakua, manakuarhiri ka tsakapuechani enkaksí no sési útspiínka ka ísíksí no arhani imani ampe. Enkaksí no ísí úpirínka uarhipirintiksí imani ampe átini.

Jurhiatecheri nitamakua jinkoniksí jorhenkuarhispti imani uarhikuani chkátani ka marhoatani. Ísí éska enkaksí ima jási uarhikua chkátakata kúanikukuechani atamukuauéenka, jarhoatasirenti manakuarhiriichani máru ataani ka ísíksí sánteru sóntku ánkoni jatsikuarhini.

Paraksí jucha no uarhini uétarhisinti eskaksí mítiaka ampe uarhikua jukarasíni ka no antarhirani, nájkeruka íaasi no ióni uératiniksí nóteru mítika náki t'irekua ampe uarhikua jukaraski ka pauani pauaniksí imani ampe arhasínka.

Méniichani, akua ampe uarhikua jukaratini jurhasinti, sánteru éнка manakuarhiriuaaka, uitsakua o ámu anhenchakua ampe. Pariksí úni marhoatani uétarhisinti erakuantaani o mítini néena p'írhinkuntani uarhikuani, méniichani ísí uarhikua kéntikukuarhisinti éнка nema jorhenaaka ankoni úntani, jóperui enkaksí mítiaka eska uarhikua jukarasínka uétarhisinti no arhani.



Éska, máruksí terekua juátarhu anapuecha uarhikua jukarasinti éнка no sési útsпка, pákua ka jiuakuaksí p'itarpini tsimani jurhiatikua jamperi o sánteru ka uántikpinksí jamperi. Ísí jimposí no ísku nema újti terekua p'ikuni imajku éнка sési mitiauaaka, pari no chéparini arhani.

Fugu jintejti máteru t'irekua éнка kánikua uarhikua jukaraka, ísí arhinhasinti kurucha ka t'irekua ma éнка únhanajka imani kuruchani jinkoni. Méxikuksí ísí mítiska eska kurucha pixiki. Í jási únhanasinti kuruchani tasakuparini ka ima kánikua uarhikua jukarasinti éskuecharhu, tauasirhu ka iarhatarhu ka sántku jukarasinti k'uiripitarhu. Í jási t'irekua Japoni ísí anhasinti ka kánikua jukaparhajti.

Imajkusí újti úntani éнка m'íjkukuarhijka íni kuruchani ampakerani ka ístu karakata ma kámani éнка arhiaka éska ima k'uiripu jorhenaska úntani Fujuni, éнка nema akuekajka fuguni, jatsijti kuirutini eska ima éнка úntajka ka atarantajka noma ampe k'amanharhinskua jatsiaka éнка ampe ima uarhiaka.

Na uéjki xáni tsunhamikua jukaka, mántani uéxurhini ísí miiunhantasinti eska ma ekuatsi ka témpini o iúmu ekuatsi k'uiripu jamperi sani jimpo uarhisínka ka máruksí no úsinti uémukuntani ka uarhinksia fuguni átini.



Sónku méniksí, k'uiripuucha kueraauaasínka, úasínka ka úrasínkaksí mámaru jásí uarhikua ampe ka ísí sánteru sési úerani t'irekua ampe. Ísiksí arhiaasínka kárati sapirhati uantikutarakua insecticidas, arhiaasínkaksí tsípiti sapirhati uantikutarakua bactericida terekua uantikutarakua, karhasí uantikutarakua ka kárati sapirhati uantikutarakua.

Jarhajti máteru jásí uarhikua enka ataatanhajka pari jarhoakuarhini no sési jásí uitsakuani k'amajkuni ka ísíksí no euakuarhiani jorheri imani ampe enkaksí jucha jatsintajka pari marhoatani. Íksí arhikuarhisinti herbicidas. Enka í jásí ampe únhaka, t'antsiparini eska marhoauaka k'amajkuni imani ampe énka ikichakua újka t'irekua ampe enkaksí júkskajka ka jatsintani.

Ménichani ísí uétarhisinti mámaru jásí uarhikua ataatani pari tarheta o jatsikata ampe sési uérani, úsinti ampe ménta jimpojku ataatani o ístu eska na xarharajka ikichakua ampe énka jamperi p'ikuntskuejka ákua ampe, ísí jimpo úsinti ma o sánteru jásí uarhikua úrakuarhini ménkuuni jásí tarhetarhu.

Na uéjkiksí jucha juparhijka ámu anhenchakua ka jájkarakua ampe enkaksí auaka, ima sánkani uarhikua pakarhikuarhisinti. Enka májkujka ima no arhisinti jimpoka sánkuusínka, jóperu méni ísí uánikua sánkanitu kúnkuarhintasinti mámaru jásí ikichakueeni jásí uarhikueeri, eratsi eskari sánku ásperekua ampe jatsikusínka chíiti t'irekuani, útasí áspisinti ¿ano?, jóperu ¿na úsini énkari ma ekuatsi xáni jatsikuaka?, úaati nóteru akuenia. Uantanhiata máejti enkaksí jucha sano méntku ísí no mitimajka eska juchaari ákua uarhikua ampe jukarasínka.

Máruksí uitsakua ka anhatapuucha sánteru itsusinti ka patsani i jásí uarhikua ampe. Máteruksí tsípitku arhasínka, ísí eska lechuga, espinaka apio, xakua ampe ka ámu anhenchakua ampe eska, mantsana, uva, ka tomperi, ísí jimpo uétarhisinti sési jupaparhakuni inte jásí akua ampe. Jiniani Nortí parhikutini

Estados unidos, mántani uéxurhini xarhatanhasinti karakata ma enka jukanharhijka nákiksí ámu anhenchakua ninikua, fruta ka jájkarhakuecha sánteru uarhikua úkata jukarasini ka ístu enkaksí sántku jukarajka. I karakatajtsíni úaati jarhoatani sánteru sési erakuni ampe enkaksí auaka.

Enkaksí jatsikuarhintaaka ámu anhenchakua ka jájkarhakua ampe juchiinicho úakaksí no xáni arhani í jásí uarhikua ampe, pari ísí úni úakaksí juchiini inchaakutini o ekuarhu jatsikuni ampe ka ísí juchaari t'irekua sánteru ampakiati. Jóperui enkaksí no tsitiaka ikaskuni ampe o juchiiniu no ampantini, úakaksí imani ampe piáni énka jukanchakuarhinhajka ka enka no atarhinhajka uarhikua ampe.

Eskari na erankuurani jaka mámaru ampe enkaksí arhajka uarhikua jukarasinti ka útasíksí no uantaxeraxaka imani t'irekua patsakata enka únhani jarhajka. Enkaksí i jásí t'irekua ka itsimakua únhajka, mámaru jásí ásperekua, xarhatakua, p'untsumikua ka p'ikuarhkukua ampe jatsikutamsinti ka ístuksí jatsikusinti imani énka úaka p'inkuni pari no ampenharhikuarhini o sóntku tereni.





Uánikua tirekua éнка únhaĵka ka sánteru bolemukua tekueri ísĭ eraaparini únhasĭnti parĭksĭ sapirhatiichani tsitiraani ĵimpoksisĭ mámaru ĵarhati eratakata ka atantskata ampe úajtĭ. Ima atantskueecha enka ĵatsĭkunĵajka, máruksĭ ámu anhenchakuarhu chkarhutanhasĭnti ísĭ eska xamasĭ charhapitirhu, chkúrhiicharhu ka máteru uarhasĭ kúrĵuma arhikateeri, ĵóperui atantskueecha enkaksĭ úĵkukuarhiteejka, sánteruksĭ no ĵukaparhasĭnti, ísĭ ĵimpo sánteru úranhasĭnti.

Enkari ménĭ ísĭ exeka bolemukua o itsimakua tékua ĵukariiri ĵatakuarhu karakata sapirhati exentakari arhinhakuechani enkaksĭ no xani kurhantĵukarĵĵka. ísĭ eska rojo allura, azul 1, tartrazina o amarillo 6 oĵaso, ĵarabe de alta fructuosa, benzoato o glutamato de sodio, ka máteruucha.

láasĭ ĵamperi nótkĭ sési mitĵukuarĵixati néena incharĵisĭni k'uirĵipuni ĭ ĵarhati atantskueecha, ĵóperui sési mitĵukuarĵĵti éska tartrazinano ĵurajĵusĭnka eskaksĭ ĵĵpĵchuucha enkaksĭ

útasĭ kuaxantarhu k'uirĵipini ĵarĵajka sési ukuarĵiaka enkaksĭ inteni atantsĵuani ĵatsĭkuaaka ka imani ĵĵnkonĭksĭ terukutantajka enkaksĭ no ĵatsĭkuaĵka. Ístu méntĵuuni no sési úkuarĵisĭnti aĵusĭni ĵĵnkonĭ.

K'urĵankuarĵĵparini úĵti mítĭnhani éska úanĵkua k'uirĵipu no m'itiska tartrazinani, ĵóperui uánĵkua ákua ampe ĵĵnkonĭ anhasĭnti, ístuksĭ úĵti terukutantani eska k'uirĵipu énka ákua úkata ampe marĵoataĵka énka inte ĵásĭ atantsĵua ampe ĵukapka mámaru ĵásĭ p'amenchakua ampe p'irajtĭ máruksĭ p'urĵusĭ arĵĵkuarĵisĵti, nóksĭ úni sési ĵĵreĵtani, ĵĵparĵĵkuarĵĵnksĭ ka sapirhatiichaksĭ méntĵu antaakueni p'ĵkuarĵerani ĵarĵani.

Úĵĵiriĵnkakini chúnĵutamani aĵankuni uarĵĵkuecheri ampe enka ákua úkata ĵukajka, ma ampeerĵterĵukĵini aĵankuaaka; tékua tsĭrĵrhu chĵátakata alta fructuosaeri arĵĵkata, énka úaka xarĵatanĵani éska JMAF (ĵarabe de maĭz de alta fructuosa) turĵisĭ ĵimpo o HFCS (ĵnglés ĵimpo).

ĭ kánĵkua tékua ĵukasĭnti ka úrakuarĵisĭnti pári kánĵkachani ampe úĵpanĭ, sánteruksĭ tsĵĵisĭnti inteni úrani éska sĭmpeerĭ tékua ĵĵmpoka no xani ĵukaparĵaka ka sánteru sóntĵu térani ampe. Sáno íámĭntu ampe énka uánĵkachani úĵpanĵajka inteni ĵukasĭnti, ménĵchani ísĭ no ĵamperi témarhasĭnti. ĭ ĵásĭ tékua úsĭnti éska énka ne ma marĵoataĵka (ĭ tékua sánteru sóntĵu incharĵisĭnti k'uirĵipuni) sánteru sóntĵu ĵurĵirĵini incharĵiaka.

Uantanhasĭnti éska énka JMAF (ĵarabe de maĭz de alta fructuosa) úranĵajka, sánteru sóntĵu p'ukunĵasĭnka ka ístu p'amenchakua diabetes arĵĵkatani xeretasĭnti, erankuuraparini néena énka incharĵĵka ĵuchaari anĵanĵatakuanĭ. ĭ p'amenchakuechaksĭ témpĵini k'uirĵĵuuri, íúmu tsĵmaniichani ĵukari tepasĭnti ka tanĵmu, tempĵiniiri enkaksĭ ĵukari ĵamperi p'ukujka. Sapirhatiicha, tumpĭ ka ĵurĵĵtsĵkĵri sapirhatiichaksĭ tempĵiniiri, tsĵmani ĵukari k'uetsapĵisĭnti o p'ukusĭnti.





Juchaari sési jimpoksi, iáasí akua úpakata ampe jukasínti mínta éнка arhijka na xáni tamakua, tékua ka etukua ampe jukasíni. Máteru mínta arhisínti éska atantskua, tékua ukuarhikata o cafeína enkakí sapirhatiicha no újka arhani.

Pári no arhani i jásí uarhikua íni jurhiatikuecha jimpo anapu, úakakí méntku nóteru arhani íma jásí t'irekua éнка kánkachani úpakatejka o sánkankuchka arhanía. Ístuksí úaka jorhenkuarhini mínteechani arhiantaani, erankuuraparini ampe enkakí jukajka ka ísikí úni ampakiti akua ampe jirinhakuarhintani.

Míantsí eskakí újpatiicha jirinhakuntasínka nena ójchakurani ampe enkakí jatsikujka para enkari arhintaaka jíókuarhinti ka nori ikichani arhani. Ampakiti t'irekua arhani marhoasínti parikí no p'amenchani. P'íchpiri,

pimarhisínkakini eskari xéparini ka jinkontku jámaaka imani ampe jinkoni enkari auaka, eska máru akua úpakata ampe enkari arhajka, uarhikua jukasínti ka t'újkurisi úaka eratsikuntani ka no arhani.



## K'urhamarhpekueecha

- 1 *¿Antísi xáni jukaparhakue mítini uarhikua énkakí pauani ka pauani arhajka t'irekuani jinkoni?*
- 2 *¿Na jarhati t'irekuechakí jukarasíni ikichakueeni jásí o uarhikua ampe?*
- 3 *¿Néenari úa atarhukuni ikichakueeni jásí ampe chíiti t'irekuarhu?*

## Uantakuíicha

**Acidulante:** Ima éнка xarhímarharajka t'irekuani ka akua ampe enka kánkachani újpanhajka.

**Antioxidante:** Ima enka t'irekua újpakatani jatsikunhajka pári íma no turhipini o ikichakua úkuarhini. Ístuksí arhiaasínti imani enka juchaari anhanhatakuani jarhoatajka parikí no sóntku kutsímíni o t'arhepini.

**Bactericida:** Úkata enka manakuarhiri sapirhati Bacteria arhikata uantikuaajka.

**Cúrcuma:** Uitsakua enka xamasí jatajka éнка Asia uératini juka, uánikua t'irekuecharhuksí úranhasínti ka ístuksí uantasínti éska sipiateeska.

**Fungicida:** Ima enka terekueechani uantikuaajka.

**Gelificante:** Jintejtí íma ampe éнка marhoajka pári itsí jimpo úkata ampe xájkuni nájki íma chope, jóperu itsíirini.

**Herbicida:** Ima éнка únhaaka pári uitsakuani kurhirani.

**JMAF:** Karakueecha inglés jimpo éнка tsíri chakátakueeri ampe arhijka. Intení úkata úranhasínti teratarani ampe.

**Nematicida:** Úkata enka úranhajka pári ts'iraki sapirhati ka karhasíichani uantikuaani.

**Peculiar:** Ima enka máru jempaecha jinkoni sáni ménteruni jáxijka.

**Toxina:** Chkárhutakata éнка uarhikueeni incharhpíjka ka no sési útspíjka.

## Énkari uékajka sánteru mítini exe ixu.

Dubovoy, C. (1968). Conocimiento de los hongos en el México antiguo. *Scientia Fungorum*, (2), 16-24. <file:///Users/reberueda/Downloads/392-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1669-1-10-20160929.pdf>

García, D. K. T. (2021). Leer para poder interpretar. La importancia de revisar las etiquetas de productos alimenticios en México. *RD-ICUAP*, 7(21), 126-142.

Field-Cortáezares, J., Calderón-Campos, R., y Seijo, J. L. (2009). Envenenamiento por pez globo. *Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora*, 26(1), 28-32. <https://www.medigraphic.com/pdfs/bolclin-hosinfson/bis-2009/bis091f.pdf>

Vallverdú, J. (2005). La evolución de la Toxicología: de los venenos a la evaluación de riesgos. *Revista de toxicología*, 22(3), 153-161. <https://www.redalyc.org/pdf/919/91922301.pdf>



PSICOLOGÍA







# Nanina kámani ma **p'amenchatini** enka nótaru ióni irekooka

---

## **Paulina Tena Sánchez**

Máster en Psicooncología, diplomada en Tanatología,  
Intervención en Crisis, Cuidados Paliativos y Terapias de Soporte, Gerontología,  
Facultad de Psicología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
Morelia, Michoacán.

## **Itzel Paulina Izquierdo López**

Maestrante en Psicología, Diplomada en Tanatología y Cuidados Paliativos,  
Facultad de Psicología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
Morelia, Michoacán.

## **Mónharhitantasti: Catarino Custodio Romero**

Jefatura de Sector Cherán. DGEI-SEE



¿Eratsintaskiri méni na úkurhisini k'uiripuni jinkoni enka p'amenchakua ma kámajka ka enka jatsika ísí irekani jarhani enka jamperi uarhiooka imani p'amenchakuani jimpo? ¿Ampe úkurhisini eka jarhajka nema enka xáni uinhamu p'amenchajka ka nótaru úni ampakintani? I jásí ampe úsínkaksí mítini uantontskurhiparini nanina úsini sési eratanhani ma xási p'amenchati.

P'amenchatini sési eratani jinteesti jirinhani nanina kámani ma k'uiripuni enka p'amenchani jarhajka ka enka no úaka ampakintani. Tsinapikueri Kúnkurhikua Ma Parhakupini Anapu,(OMS 2004) arhisinti eska inte úkua jinteaska jánkurhintani jarhoatani p'amenchatini ka ístu chéni jémpoo anapuechani sántaru sáni sési irekani ka no xáni mískurhini jarhani. Ampakiti ampeksi eratasinti tsípikuani, ka uarhikuanski ísí erojtasinti eska jinteaska ma ampe enka jatsika ísí úkurhini, ka eskaksi úaka tekoontani séskueni terokutaparini juchaari eratsintskuani jinkoni ka jakajkukuani jinkoni.

Uéenasti tsinajpiricha inteni ampe jánhaskani ekaksi úntapka jirinhani nanina jarhoauani cáncer p'amenchatichani, ka jima uératini xarharasti eska k'uanisínka eska mátaru k'uiripuechajtu úaka ísí jarhoatanhani.

Uéxurhini 2014 jimpo exestiksi eska inte ampejtu marhoakuasínka p'amenchatichani enkaksi no úaka ampakintani, enkaksi no kéritoojka p'amenchakuani mártaruechani, ka enka újka uántikuni ma k'uiripuni jimpoka jatsisínka méntarueni irekani, nótaru eska na p'intepka, ka nó úni sési irekani eska na uékapirínka; ka uantastiksi eskaksi k'uiripuecha jukanchaska ísí jarhoatanhani eskaksi na jimpo k'uiripuecha, jimpokaksi p'amojkuasínka ts'imani enkaksi no ampaampaxika ka enkaksi kánikua tekoontajka.

Sántaru ísí úsintiksi k'uiripuni jinkoni enka no úaka ampakintani, arhikuekparini eskaksi imani p'amenchakuani tekoontani jauaka eskaksi útasí xáni ióni irekooka, ka sántaru



Referencia imagen: <https://www.bayshore.ca/services/home-care/medical-services/palliative-care/>

nóksi sési p'ikuarherapani; no eskaksi sántaru uantanhota jinkoni irekooka, sino sánksi sési p'ikuarherani ka tsípinksí ka sésiksí exekateeni. Ka eka ma k'uiripu imani p'amenchakuani kámooka uarhikuarhu jamperi, jukanchasti no p'amerhikurhiparini irekani, uantaxani ampe enka sántaru jukaparhakuá exejka ka jarhani imeechani jinkoni enka ima sántaru sési p'ikuarherajka.

Ísí jásí jimpo, mántani jucha úsínka kurhakuáani juramutiichani eska jauaka i jásí úkua enka jinteeka sési p'ikuastani ma p'amenchatini, eska jauaka imani tsinapikuecharhu enka juramuticha xanhatajka ka ístu jima enka máru tsinajpiricha jatsikurhioka k'umanchikua tsinapikuechani.

Mítiparini nanina sési p'ikuastani ma p'amenchatini, úsínkaksí jánhaskani eska inte ampe marhoakuasínka k'uiripuni enka tekoontani jarhajka p'amenchakuani jimpo enka sitamarhinhajka eska kuímu kutsí ísítaru irekooka; ka ístu eska inte jásí eratakua sési p'ikuastoosínka ts'imani enkaksi jatsika kánikua eratakurhiparini irekani ísí erostaparini eskaksi no uarhiooka namuni kutsí jimpo.



Eratsintaparini, no iámintu jásí p'amenchakua jimpo sóntku uarhisinti ma k'uiripu, namuni semana o namuni kutsí jimpo; máruksí úsinti p'amenchakua jinkoni ióni sáni irekani. Ísí úkurhisinti exeparini ampe enka jásí p'amenchakueka, o na xáni ióni jimpoksí mítiski ampe enka p'amenchani jápka, ka ístu eka p'amenchati jánkurhintooka sáni méntarueni irekurhini ka ísí úni eratakurhini.

Ma ampe enka kánikua jukaparhakueeka, jinteesti míani eska nájkiruka ma k'uiripu p'amenchakua ma kánkuarhiaka, k'uiripuери jakankurhikuani jimpoksí arhiooka ka no p'amenchakua jémpani jimpo, k'uanisinti sési eratani, kurhajchani námanka p'ikuarherajka ka eskaksí pámpini jauaka k'umanchikuarhu anapuecha o p'íchpiri jémpecha.



Referencia foto: <https://www.vidanuevadigital.com/2018/02/03/la-inspiracion-cicely-saunders/>

Jinteespti uarhimasí tsinajpiri Cicely Saunders enka uéenapka jukampiooni k'uiripuechani enkaksí kánikua p'amenchani jápka ka jarhoauani exeparini ampe enka p'amenchakuepka ka uarhikuarhu jamperi pámpiani. Ima tsinajpiri jarhoajpitiispti, ka ima uéenaspti ánychikurhita ma xanhatani enkaksí arhijka Hospices, ka ióni kámatini inteni ánychikurhitani, íasí sési exekateesti inte jásí úkua, eska iámintu k'uiripu jukanchaska ísí jarhoatanhani.

Psicología uératini, jarhaskaksí máru jorhentlichakaksí mítika ampe úni ma k'uiripuni jinkoni enka uarhikua niáranchani jarhajkia, ánychikurhisínkaksí p'amenchatini jinkoni enka xarharajka eska nótaru úakia ampakintani ka ístu arhistakuasínkaksí imeeri k'umanchikuarhu anapuechani terokutani ampe enka sántaru k'uanijka uantontskurhini, kéntitani ampe enka uantanhiaata jauaka, ka jarhoatani eska sánkani arhini úaka sési uantanukurhintani.

Áampe inteni jorhentlichajkusí újti ma p'amenchati sési p'ikuastani, k'uanisinti táchani jásí jorhentlichajjarhoajpini: tsinajpiricha, t'irekueri ampe jánhaskaticha, fisioterapia, trabajo social, ka kuájpiricha, ka útasí mátaruecha.

### ¿Ampe úsini k'uiripu exeparini eska máru enka ts'ima xeanhchajka k'amarani jarhasínka?

No sési p'irasinti exeni eska nema enka jucha xénchajka p'amenchani jauaka, tsunapisti. uantanhiosínkaksí, kurhuri jáxini, kómu p'ikuarherani o chéni ampe ka marhoasinti eiankuani mátaruechani enkaksí jinkoni xénchperajka na enkaksí p'ikuarherajka, ka ísíksí no xáni tsunhaminchani.

Péekari jima exeooka eskari no t'újkusí ísí p'ikuarherajka, ka jimajkanimintu k'uanisinti uantani inteni ampe enkaksí no káni uantontskurhijka najkiruka kánikuamintu uétarhijka sési mítini: nanina jarhoatani p'amenchatini enka tekoontani jarhajka ka ístu ampe úni enka uarhikua niárukuni jauaka.

Nirasínkaksí exeni ma ka mátaru ampe. Orheta, ¿ampeeski tekoontani jarhani? Chapman ka Gravin imani karakatarhu enkaksí arhiraka Bayés (1998), uantasíntiksí eska tekoontani jinteaska p'ikuarherakua ka jánhaskakua ma enkaksí jimpo p'ikuarhitsijka úkurhinchani ampe ka úntanksí no nani máru sési korhokani.



Nájkiruka uantontskurhiparini nóksi úaka kéntitani ampe enkaksi chéjka úkurhinchani, marhoasinti k'óru eska p'amenchatí úaka sántaru sési eiankuaani chénijémpoo anapuechani ka tsinajpirichani na enka p'ikuarherajka, ka ísi únksi sántaru sési mítini ampemanka uétarhinchajka ka kéntitakunksi p'amekurhikuani, ka ima úni arhani ampe enka sántaru áspimujka, úni ampe enka marhoakuaka sántaru sáni manakurhini jantiojku, exeni ampe enka uantanhiota jatsioka, ka ístu tuminaeri ampe ka jakajkukueri ampe.

Mátaru ampe, jinteesti ampe úni eka uarhikua niárakuni jauaka. ¿Kurhantiskiri méni eka k'uínchikua ma únhanani nirajka, eska uantontskurhinhasinka néechanksi p'imarhioua, ampe t'irerperanhoo ka nani únhanoo? Sano májku jási úsinti uandontskurhinani ma p'amenchatiiiri uarhikueri ampe.

Najkirukaksi no káni ísi újka, jimpokaksi no káni uantontskurhisinka íiri ampe, juchajtuni úaka uantakurhini ekaksi uékapirinka juchiini k'amarani, eka úpirinka ísi úkurhini, ka ampeksi uékapirini eska únhapirinka juchaari jatsintskuarhu, ka juchaari anhanhatakua nanina kánhoo niárania jucha k'amaxurhini. I xasi eratsikua arhinhasinti "uarhikua k'uiri pu eratakua", ka jinteesti erostani eskaksi jatsiska uarhikua niáranani eka juchaari irekua k'amarooka. K'uiri pu enka k'amarajka nótaru éskasinti, nómppe p'ikuarherasinti, níjtu kurhooni, uarhisti ampe ma jimpo ka nótaru méni k'uanhatsioti. No úsinti no mískurhinani, jimposi kúanijti no chéni p'ikuarherani.

Xási ampe uantontskurhini uéenakuarhu úkua jukooti jimpokaksi no p'inteska íiri ampe uantani, marhoasinti k'óru eska iámintuecha uantooka ampe ma, najkiru úkua jukajka uéenani, kánikua uétarhisinti íni ampe uantaxanani. Jarhasinti eka iámintuecha mítijka eska nema kánikuamintu p'amenchani jarhasinka, eska no úaka ampakintani ka jamperi xarhatani eska no ióni jimpo uarhiooka, ka sántaruksi úsinka jucha chéni p'amerhikurhikua jimpo ka mískurhita jimpo, ka nóksi jánkurhini xénhchperakua xarhatani ka sési arhijpini. Jauati méni, najkiruka p'amenchatí kánikua xénchakateuaka, eska ima enka exeni jarhajka kuatarani p'ikuarherooka ka uékani mátaru ampe úni nóna sáni mintsikurhini. No jimpoka no

mítiooka ampe uétarhinchasini p'amenchatí o uékani eska imeeri eratsikua úkurhiooka, sino iámintuechaksi uétarhinchasinka sáni mátaru ampe niátani ka no xáni jimajku jarhani, sántaru sési ekaksi úaka úni ampemankaksi jucha tsitijka. Kánikua sésiisti m'auani mátaru k'uiri puechani enkaksi jucha úaka jarhoojperata kurhakuani, k'umanchikuarhu anapuechani o imeechani enkaksi jinkoni sési pájperakua jatsika, eskaksi niuaka sáni p'orhempini p'amenchatini, ístu méniichani úakaksi tsinajpirini ma miámuni ka ima mítiooti nanina jarhoatani.

## K'urhamarhpekuécha

- 1 ¿Ampe kánikua marhoapirini jatsini juchaari tsípikuarhu jimajkani jamperi ekaksi uarhiooka?
- 2 ¿Nanina sántaru sésiipirini uantanukurhini imeechani jinkoni enkaksi jucha sántaru xénhchoojka?
- 3 ¿Chíiti jimpo ampepirini ampakiti irekurhikua?
- 4 ¿Ampe mátaru ampakiti ampe japirini úni k'uiri puechani jukampiooparini imeecheri p'amenchakuani jimpo ka ísi sési kooni uarhikuarhu jamperi?

## Uantakuíicha

**P'amenchatini sési p'ikuastakua:** Nani na jarhoatani ma k'uiri pui enka p'amenchakua ma kámani jauaka enka no úaka ampakeranhantani, jinteesti jarhoatani p'amenchatini ka imeeri k'umanchikuarhu anapuechani sántaru sáni sési p'ikuarherani. Jinkoniisti orheta jánkurhini eska no xáni p'amerhikurhiooka p'amenchatí ka xási sési p'ikuastani eka p'amerhikurhikua niáruakua ka ístu exeni na jarhaski imeeri anhanhatakua, imeeri eratsikua mártaruechani japirini ka jakajkukueri ampe.

**Sési p'ikuastani:** Jinteesti eratani p'amenchatini enka nótaru úaka ampakintani, enka uarhikuantarku erokurhini jauakia.

**Enfermedad crónica - degenerativa:** Jinteesti p'amenchakua ma enka nema ióni tekoontajka, (ménichani uarhikuarhu jamperi) ka nántika sántaru ka sántaru uinhajpikuaka p'amenchakua.

**Persona en fase de terminalidad:** Arhikuekasinti imani k'uiri pui enka xékata jaka eska nótaru ióni irekooka, imani enkaksi mítika eska imeeri p'amenchakuani jimpo no ióni jimpo uarhiooka.

**Calidad de vida:** Jinteesti eka ma k'uiri pu kánikua sési p'ikuarherajka. Arhikuekasinti na enka p'ikuarherajka imeeri anhanhatakuarhu, enka exejka eska nómppe uétarhinchakua jatsiska, enka kurhankutsperajka mártaruechani jinkoni, enka sési korhokajka iámintu jási p'ikuarhinhikua ka p'ikuarherakua jinkoni, ka ístu enka újka úni mámaru ampe enka marhoakujka.

## Énkari uékajka sánteru mítini exe ixu.

- Bayés, R. (1998). Psicología del sufrimiento y la muerte. Anuario de Psicología, 29(4), 5-17.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Cuidados Paliativos. Consultado el 12 de octubre de 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>



# ¿Antisi uétarhijki uarhikueri ampe uantantskuarhini?



## **Itzel Paulina Izquierdo López**

Lic. en psicología, Diplomada en Tanatología y Cuidados Paliativos.  
Facultad de Psicología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,  
Morelia, Michoacán.

## **Mónica Fulgencio Juárez**

Doctora en psicología, Profesora investigadora.  
Facultad de Psicología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,  
Morelia, Michoacán.

## **Mónhantasti: Melchor Campos López**

Docente del Bachillerato Intercultural de Jarácuaro. DGEI-SEE.



¿Mítexakiri eski áampu xáni uantanaxaka uarhikueri ampe, ka eskiri na p'ikuarheraaka enki ma chíinio anapu uarhiaka? Uantantskuarhichiakakini sáni ts'imini k'urhamarhperakuechani jimpo.

Iáasixamu, i p'amenchakua jinkoni COVID-19 ís'ixamuri kurhantini jaka eski uáneku k'uiripu uarhiska, jimposi jukaparhakueeti míteni ampe jukaratixaki jimpokikeni úaka marhuachini ma jurhiata jimpo.

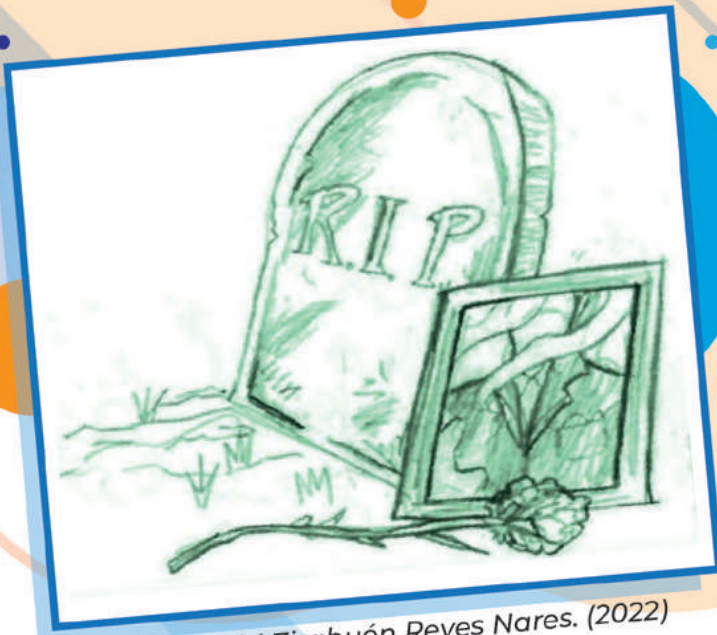


Imagen 1. David Zirahuén Reyes Nares. (2022)

Ís'ixamu iáasi enkiri k'uiripini jaka exexakari enki ma ne uarhijka enki t' u xáni sési mítipka, kókuanku máru jurhiatiichani jimpo, t'u ménteruini korhokasínka ka p'ikuarherani ka intekeni no sési jánhastaati, jimpokiri úaka niérani iéjtsini jimpokiri no méntku ísi p'ikuarherasínka.

Enki ma ne uarhijka enkiri jinkuni xánsi sési pájperaanka kánikuari miskuvarhiaaka, ikiauaakari, p'iáakuarhiakari ka nóri úaka jánhaskani ampesi úkuarhini jaki, iámintu k'uiripu ísi p'ikuarherasinti ka méniichanksi sántiru ikichakueeni, ari jási p'ikuarherakua enki ma k'uiripu uarhijka arhinasinti p'ikuarhenhekua ka kómu korhokani.

Enka ma k'uiripu uarhiaaka ménku mítikuvarhisinti ampe jimposi uarhi, méniichani jimpoka kánikua t'arhepespka o kutsimispka, jimpoka jukari no sési atakuarhisipka o p'amenchakua jimpo. Nójtsi méni jámaaka uantani eska cha jukanchaska imaeri uarhikua, najkirikiri ma jurhiatikua jimpo ísi arhipka: "¡Nómentuterukeni uékasínka exeni"; ka nájkiruri ísi eratsepka, chíiti eratsekueecha ka uantakueecha áampuksi úa mátiru k'uiripuni uántikuni.

Méniichanti úaka ikichakueeni p'ikuarherani nóri sáni ampe únchani, sánteru ampekini ikiatani, nóri k'arhimani, nókante ninenchani jorhentperakuvarhu, p'amekuvarhiakari éjpu p'amerani, p'amearhani ka p'amechani, ísi p'ikuarherakuvarhisinti, jimpokachka ima enki uarhika chíinio anapuespka. Sési jauati enkiri úaka jantiajku jarhani, parikiri úaka eratseni ka xokuarheni sánkani sánkani ampe enki úkuarhika.

Ís'jrturi úaka p'ikuarherani chéni eski juuaka ka uarhini máteru ne ka uantaniataatiken enki jurhajka ka uéntani jámani ánkikuvarhitarhu ísi úkuarhinchaaka, méiapekuvarhu o máteru nani, ka nántiki t'u sánteru kókani ampe úkuarhinchaaka, ka íseuaati ts'i eratsekuecha íseesti méntkuksini ísku inchaptsikuati. Sánteru, ekiri nómeni ampe úkuarinchaka inte jási ampe.



Imagen 2. David Zirahuén Reyes Nares. (2022)



Uétarhesinti eskiri mítiaaka eski k'uiripu no májku jási p'ikuarherasinka enki ne mani uarhinchaaka, jimpoki mántani k'uiripu táchani jási eratsisinka uarhikueeri ampe. Úakari t'újtu uantaniakuaani máteruechani, peri no sésiuaati eskiri t'u jatajchakukuarhiaaka úkuechani enki jinteeuaaka pari ma achaati k'éri; nájki t'u jinteeuaaka orhepatiini chíiti erachicheeri ka nájki t'úterku jinteeuaaka enki úakari jarhuatakuarhini, ási jáma jupikani úkuechani ma k'eriiri. Sánteru sésiuaati enkiri úaka jarhuani ma néni sési uantonskuarhikuni ka sánte kurhapentani.

Máruteru ísi, ústichkia eskikeni no xáni niátaaka uarhikua ts'imeecha jinkoni enkiri t'u jinkoni sési pájperaampka eski na jinteeka k'umanchikuarhu anapuecha eski na jinteeka tapichu, tatita ka atsimpa; nájki chíiti k'umanchikuarhu anapuekaksí. I áampu uantakueua eski t'u xáni no jinteeka k'uiripu p'ikuarherati.



Uarhikua ma k'uiripueri p'ikuarheraatiksini na xáni jucha kúnkuarhisiraampiksí imani jinkoni, ka na xánchi sési pájperasiraampi imani k'uiripuni jinkoni, méntkuksí exejperani jarhasiraampi, májkuksí jámasiraampi, májkuksí irekapsí k'umanchikuarhu o no. Ekiksí no káni p'orhemperaampka, nóri xáni p'ikuarheraaka imaeri uarhikuani jimpo.

Uétarhesinti míteni eski, nájki uarhiaaka ma ne i áampu uantakue eskari nóteru míauaaka ima k'uiripuni o eskiri jurajkuaka uémpeni, jimpoki káni enkiri uékaaka míantani úkuechani enkiksí májku jámapka, exea p'itakateechani ka videochani enkiksí májku xarharajka, uantonskuarhi máteru neni jinkoni enki ampe ísiksí uékaampka úni ka eiankukuarhi sáni eskiri na p'ikuarherajka.

Ka úpirinkari tanantaani p'itakateechani ka úntanti ma takukukata enkiksí májku jaka, ka nirani jima enki xáni tsitiampka jarhani ka sánteria, enki chíiti k'umanchikuarhu p'intekaksí, úakari kéjtsitakua jatsikukuni ampeechani jinkoni enki ima tsitiampka, úpirinkajturi karani takukukatarhu ma eskiri na p'ikuarherajka, amperi eratsesini ka ampe nitamaxaki chíiti jurhiatekuecharhu.





Ítkuestichka eskari áampu uékaaka uantani eskari na p'ikuarherajka ma chíiti k'umanchikuarhu anapuni jinkoni, pámpériicha, jorhentperiichani jinkoni, ménchani no úsínti ma uantontskuarhini uarhikueri jimpoki tsunapesínka. Úakajturi kurhakuni ne enki t'u jinkoni jaka eskikeni jarhuataaka jirinani ma psicóloga o psicólogo ima enka mítiaka uarhikueri ampe ka p'ikuarhenhekueri, jirinantakaari imani enki mítiaka Tanatologíaeri ampe.

Nájkiruka ixu Méxiku úkuarhijka animeechani kéjtsítakuaani, máru k'uiripu kánekua tsunapesti uantani uarhikueri ampe, sánteru enkiksí no sési p'ikuarherani jarhajka enki ma chéniimpo anapu uarhika, sánteru enki mintsita jinkoni uékaampka ka ménchani uantanani jarhasínti na enka uékapirinka eskaksí jatsintapirinka, ka pari máruteruecha i uantontskuarhikua áampuksí uéjki uantani (uantontskuarhikua eska nómintu uantanaaka), jo úati uantontskuarhini sánkani sánkani arhini k'uiripuni jinkoni enkiksí sánteru juchantsíni jinkoni jaka ka arhiapariaani ampe enkiksí no míteka ka méntaria chéeni p'ikuarherani jarhani míteni (eskaksíni na arhipka uéteenani

jámani), úati sánteru sáni p'ikuarherani, enkiksí jatsikuarhiaka néni jinkoni uantontskuarhini ka eiankukuarhini eskaksí na p'ikuarherajka.

Exexakari na xáni jukaparhakueski míteni uarhikueri ampe ka p'ikuarherakueri ampe, ka nájki juuaka uinani ampe ka xamatanksíni ka méntarueni eratseni, áampe jitee enki jucha no úaka taporhukuni ka níeraati jurhiata enki juuakaksí ka ampe úkuarhinchani, juuatiksí ka jinteeni tumpiicha ka sánteru sáni k'ératicha. Ka, míteni káni enka úkuarhiaaka, ima k'uiripu áampu p'ikuarheraa, nóteru kurhantiaati, nóteru mintsitaati, jurajkuaati ánkikuarhini mintsita ka májku juuati ka p'uninkunterkia, íchka ísí jinteesti eski na jurajkunajka ka uarhinani.



Imagen de referencia: <https://blog.seccionamarilla.com.mx/importancia-del-dia-de-muertos/>







## K'urhamarhperakueecha

- 1 *¿Nani náksi úpirinteru eiankeni uarhikueri ampe?*
- 2 *¿Antisí k'uanijki uantantskuarhini ka eiankuaani máteruechani uarhikueri ampe?*
- 3 *¿Cha nani na úpirini eiankuaani máteru k'uipuechani eskari na p'ikuarherajka o p'ikuarherapirinkari enki chíinio anapu uarhinapirinka?*
- 4 *¿Úpirinti eratseni ampe jimpo máteru k'uipuecha nóksi uéjki uantani uarhikueri ampe?, ¿Nákiicheskiksi?*

## Uantakueecha

**P'ikuarhenhekua:** No sési jánhaskuarhikua enki jurhajka ka tsítani ma ampe, úati jinteeni enki uarhijka ma k'umanchikuarhu anapu ka tsitantu kánekua jukaparhakua ampe. Mískuarhiakari, ikiauaakari, jirinantaakari imani k'uiripuni, p'ikuarherani chéni eski úkuarínchaaka ma juchiinio anapu, uantani ampe enka úkuarhiaaka, tsánarhini imani jinkoni, uékani patsaani imaeri ampechani. Uétarhesinti míteni eski i no xáni ataaka ka uantantanti eskari na p'ikuarherajka.

**Uarhikua:** Kánekua tsunapesti uantantani, jimpoki mántani k'uiripu úati erankuerani eski na eratsiaka, úpirinti ísi arhirani eski na iámintu ampeanaxurhijka ka nóteru ampe xanarani anhanhetakuarhu (nóteru mintsitani, nóteru xanarani mintsita, nóteru kurhantini, nóteru p'ikuarherani).

**Pínhanharhini:** Ima jintesti enkijsini kueratanchini jaka enkiksi jatsipka, úpirinti jinteeni ma k'uiripu enkiksi uékaampka, ma ampe, uíchu ma, pámpéri ma ka ménchani no jinteeuati uarhikua jimpo, juuati ka nirani máteru nani o ískuksi pínanteni.

**Jatsintani uarhirini:** I mítekuarhesti eski uatsakurhi úkuarhiaaka enki ma k'uiripu uarhijka, ka táchani jási úkuarhiaati eski na jakajjukja k'uiripu tata díosichani, p'intekua eska na újkaksi k'umanchikuarhu, máteru nani, ka uérakua ísi. Jarhuasíntiksini eiankuni iámintu k'uiripuni enkiksi na p'ikuarherajka, jatsini ereteeri jarhoajperakua, mínkuarhini eski íseeuaka, ka pariki uarhiri úaka mintsikuarhini (istu jinteeuati eski nási jakajjukja, ka nási kurhankuntajka).

**Pínasku:** Ísi arhisinti eskari no jámaaka úni ka uantani ampe, jimpokiksi no iámintuecha iretarhu anapuecha kurhankuntaaka táchani jási jatsikuarheskaksi p'intekua.

## Referencias

Cid, L. (2011). Explícame qué ha pasado: guía para ayudar a los adultos a hablar de la muerte y el duelo con los niños. España: FMLC.

García, C. (s.f.). El duelo en la infancia. España.





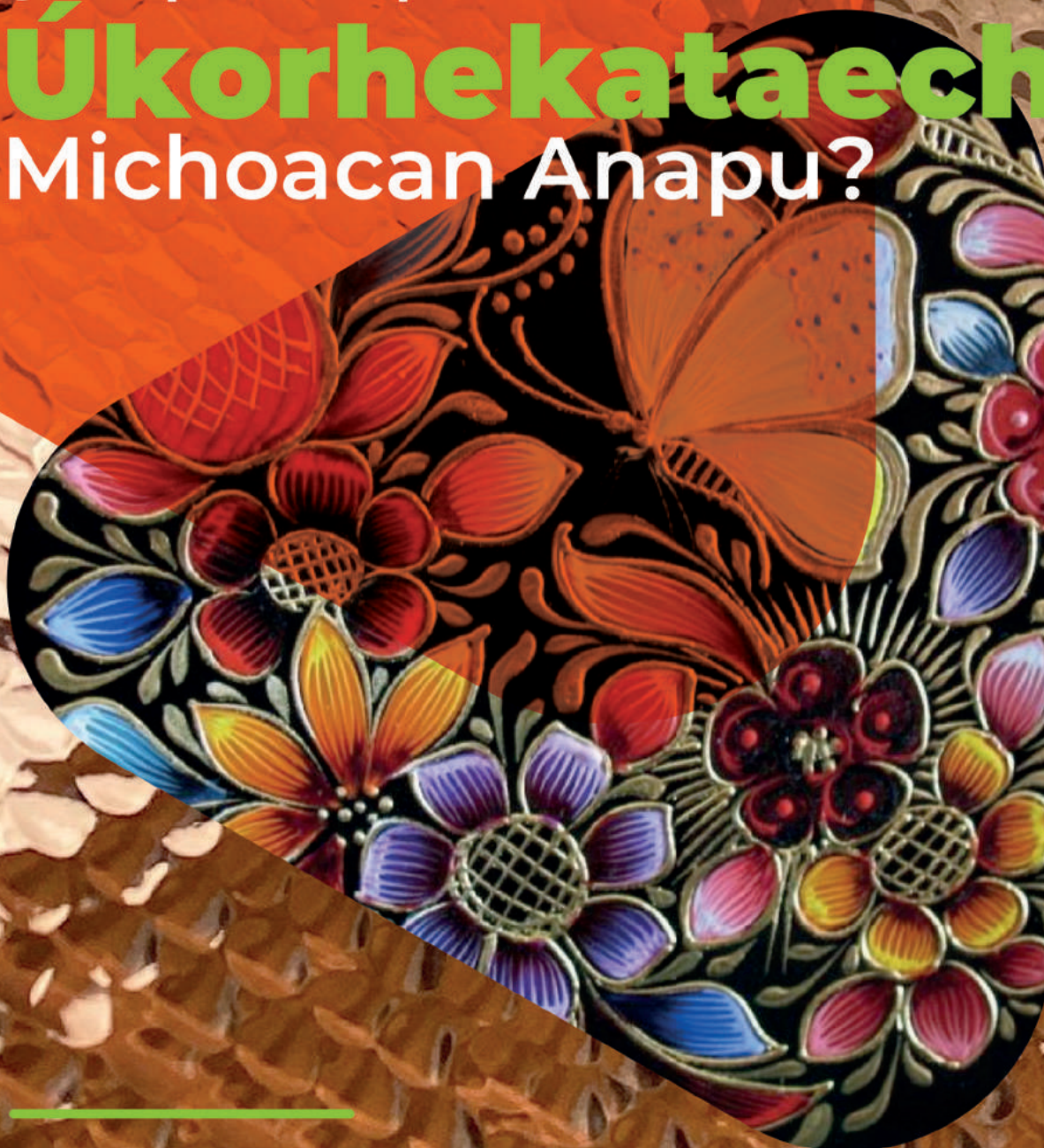
DIVERSESOS





¿Ampe Jimpo Kueraanaski

# Úkorhekataecha Michoacan Anapu?



---

**Perla Guadalupe Castro García**

Instituto de Investigación en Metalurgia y Materiales, U.M.S.N.H.  
Uruapan, Mich.

Ingeniera Química graduada de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, estudiante del programa de Maestría en Metalurgia y Ciencia de los Materiales, actualmente desarrollando un proyecto en el área de Biomateriales con aplicación en la Agricultura.

Mónhantasti: **Joel Cortés Francisco**

ATP. Zona escolar 505. Pamatácuaro, Mpio. de Los Reyes. DGEI-SEE



Úkorhekataecha imaesti mámaru ampe úkateecha jájki jimpo chúnkumapani jorhenakua ióntki ísí anapu sáneru sáni no úrapariani ánychitakuechani (maquinaria), ma úkata májkuesinti ka marhoasinti siúrani ampe, ísí eska t'irerani, kasíperakua, ánychitarakuecha, xukuparhakua, ch'anarakua, kustatarakuecha, táchani iretechaerhu anapuesti ka isijtsíni eiankusinti iretechaeri uaxastakua enka patsani jaka tsípikua ka jánkuarhikua jorhenakua ampe patsani ióntki ísí uératini ióni uéxurhini irekuarhikueri jimpo.

Ka ¿Jánkurhintaskiri t'u k'urhankurhini ampeeri úkateski úkorhekatecha Michoacán anapuecha? Ixu Michoacán únhasinti mámaru ampe úkorhetaecha ísieska na irekorhenhani jaka jimpokasí marhoatasinti imaeri ampe enka jaka irekorhikuarhu, ísieska, úkorhekataecha tasatasatakata Santa Clara del cobre, tats'untukuecha p'atsimueeri ka tupateeri tepekata Pátzcuaro ísí, k'amukuecha atsímueri úkatesti jini Capula ka chkáiriiri úkata Cuanajo anapu.

Jánhaskua jorhenakua jirinhantskua jánkuarhintasinti exentani na jáxiski ka ampeeri úkorhekataeski úkataecha, ístu na enka sáneru sési marhootakueski. Jorhenakua jirinhantskua ísí uantasinti eska úrakuecha arhukuarhisinti arisi: tiámueri, polímeros, k'uereriiri ístu mámaru ampe jiuétakata. lámintu úrakuecha mámaru jási ampe jukarasti ka ixu Michoacán anapu úkateecha exentaakaksi uánikua úkateechani jimini eskaksi na arhukorhekata jaka. Ju je míteani i arhukukatani.

## Tiámueri

Enkaksi uantaxeka tiámueri ampe mítentakaecha jima tabla periódicaerhu inteechani tiámu charhapiti, aluminio, teiakata, tiripiti, magnesio, pájkapeti tiámu ka máteru ístu jiuetakataecha enkaksi ísí jaxika eska tiámuecha ísí eska bronce ka latón.



Imagen 2: Fotografía por la autora (2021). Artesanías de cobre

Tiámueri ampe úkorhekata ísíksi mítekuarhesti jimpokaksi jukarasti arini ampe: meremerejkukua ka kuatapekua, ísí jimpo únhasinti mámaru kasíperakua ampakiti, ísí eska filigrana tiripitieri Huetamo anapu, ístu kasíperakua teiapitiiri jini Zitácuaro anapu, kuatapekua tiámueri marhoasinti mámaru úrani t'irekua úrantskueri ampe ka kasíperakua k'umanchikuarhu anapu ísí eska tsítsiki jatakuaecha, erajkukua tirhipakua, jójkukuecha, ka méni ísí sáneru k'ératí marhootakuecha eska uaxantsikua ampe, ka eratitarakua ampe jini Santa Clara anapu (Fig. 1) inteksi únhasinti kánikua jorhepekuarhu ka teiateiatapani.

Materiales

Metales

Cerámicos

Polímeros

Compuestos



Imagen 1: Elaboración Propia



Tiámuecha ístuksí mítekuarhesti eskaksí marhoasínti mótsitani chpíri úkata ka jorhepikua, ísí jimpo marhoasíntiksí t'írekua ampe úrantani ísí eska jurhixitakua (cazos), kárhimani, xuxumani (cazuelas), jámani (teteras), etc.

### K'uerekueeri/Atsímueeri/Kutsariiri

Ixu Michoacán jarhasti mámaru áchikuarheta (alfarería) jorhentanhasti úranhani k'uereri/atsímu/kutsari echerintu anapu ka áchikuarhita jimpo úntaniksí sési jáxeti jatakuechani atsímueeri k'uereriiri (bruñido) jini Tzintzuntzani anapu, no ampakiti ka újkukataeche atsímu k'uereriiri ka mámaru jási atantskataeche jini Ocumicho anapu, únahasínti porhechi chikamaparhati meremereparha jini San José de Gracia Patambani ísí (Fig. 2) sési jarhati úkataeche atsímu k'uereriiri pitsípitsíparhati jini Aquila anapu, ístu uirhikasí p'unhinhakata (vidrio) jini Tlalpujahuá.



Imagen.3. Fotografía por la autora (2021).  
Piña de barro vidriado

Atsímueeri k'uereriiri ampe úkata áchitanhasínti mámaru jorhenakua, jiuetanhasínti atsímu/kutsari itsí jinkoni ka máteru ampe úkorhekata, enka jiuetanhajka atsímuecha úkorhesínti máteru jiuetakata ma ka újkonhasínti mámaru jarhati úkata ampe, tatsikuani niniranhasínti (jornarhu/hornos) kánikua jorhepikuarhu jimpo jimajkueni enka

sési niniaka ka chopekua jupikani, ka enkaksí uinhapikua jupikaaka nóteruksí úati kuirurhini, jincharhitani ampe, ístu, inteni jási úkataeche ménichani ísí noteruksí símisínti, ka nóksí exekuarhisínti kapekuarhini, no ísí eska tiámueeri, atsímueeri sánteru no símisínti. Atsímueeri k'uereri úkataeche marhoasínti uinhamentu jorhepikuarhu ísí jimpo arhinhasíntiksí refractarios, ístuksí no jásínti nitamani chpírini jorhepikua ísí eska tiámuecha, jimpoksí no marhoasínti chpírini ka jorhepikuani mótsitani.

### Polímeros

Íksí sánteru sáani exenhantasínti plastikueri úkataeri enkaksí sánteru ióntani jimpo ch'amakurhintajka, sánteru kánikuesti i arhujtakata úrakua poliméricos, úsintiksí arhukukuarhini ísí eskaksí nani uératini anapueka: 1) polímeroeri úkataeche ístuksí mítekuarhesti eska polímeros artificiales, ísí eska polietileno, nailon ka PVC, íksí polimeroeche exentaaka jatakua (botella) plastikueri, xukuparhakuarhu ka túboecharhu. Ístu 2) polímeros naturales, ínicsí exentaaka kánikua jima enka ísí mítekuarhiaka moléculas enkaksí jaka juchari tsípikua anhanhitakuarhu, ísí eska ADNerhu, proteínichaerhu, colágenoerhu, etc. Ístuksí exentaaka jima ampakiti tepekatarhu ísí eska (yute) yuterhu, xurhatarhu, linoerhu, p'atsimurhu, tupatarhu, istu jima enka jaka polímeros ampakitiecha inteni enkajtsíni jintsímpiajka tsípítiechani ísí eska sununta, seda, kuatepekua p'ikuarhikua ka síkuiri.

Ixu Michoacán mámaru iretechaerhu únhasínti ka unharhikuasíntiksí sési jási xukuparhakua takusiiri ampakiti p'itarhukukateeri, ísí eska, uanenkuaeche jini Cherán, sununtaeche jini Jiquilpan ka mámaruteru jási xukuparhakua ampe sési úkata Michoacán jini únhasíntiksí Eronharhikuarhu, Pátzcuaro, Angahuan ka iápuru ísí p'intakuaecharhu, íni jási xukuparhakua jukarasti kánikua ampe inteni enka ísí mítekuarhiaka eska polímeros jimpokaksí



kuatapeska ka no k'uatapeni. Jini p'intakuecha eska Ap'atsinika, Sahuayo, únhasintiksi jónkurhikua sikuiriri, kuarhachi jinchanturhukua íksí kuatapesinti ka ístuksí kánikua símesinti ka antsirikuarhini.



Imagen 4. Fotografía por la autora (2021). Arte textil.

Ístuksí únhasinti máteru ampe úkorhetaecha enkaksi kúnkurhintajka polímeruecha jinkoni, ísí eska tsikiataecha, kájtsikueecha p'atsimueeri úkata ampakiti enka jukajka jini Cuitzeo, ístuksí k'uírakuecha ka mámaru járhati jatarakua úkata tupateeri jini Pátzcuaro uanamukuni anapuecha (Fig. 3), i úkataecha ampakiti ióntki uératini ísí ánychitasinti úriicha jorhenakua jimpo. Mítekuarhesti eska i úkataecha no úatí ánychitanhani chpírini jinkoni jimpokaksi úaka kurhiraani.



Imagen 5. Fotografía por la autora (2021). Artesanías hechas de fibras naturales.

## Jiuetakata ánychitakua úkataecha

Íksí ánychitakueecha úkateesti k'uiripuni jimpo ka ísíksi mítekuarhesti eska jiuetakata ánychitakuecha tsimopuru o sánteru uáni jameriksí jeuertaasinti, jinteatiksí jiuetakata mámaru ampe ísí eska polímero-cerámicos, cerámicos-metálicos, ístu mámaru jiuetakata eskajtsini na mítetarani jaka ixu, polímero-polímero, ísí mítekuarhesti eska úsinti jiuetani mámaru ampe jima uératini eska na jáxeka ka ampeeri úkorhekateeski úrakua jánkuarhintaatiksí uinhaparani úrakuaní kánikua jima ísí níarapani enka mítekuarhiaka propiedades mecánicas.



Chkári úkorhekateesti ka jukantesti tsiuakata iápuru ísí istu mítekuarhesti eska úkata jarhaska tepekata celulosa jinkoni (polímero) uinhaperakata pitsikukuarhu lignina jinkoni (polímero), i úkorhekata marhoatanhasinti jini Cuanajo úranhani mámaru marhoatakua kúmanchikuarhu anapu eska jájtsitakua, uaxantsikua (Fig. 4) Jinijtu Paracho úranhasinti kústakuaechni sétima ka violín ampe, chkári enka sánteru úranhajka jintesti p'ukuri, parota ka uáparhakua Michoacán anapu.

Íni jásí úrakua (materiales compuestos) úsintiksi ánchitanhani sanituechni (sánkani) ísí eska na uétarhiani jauaka ka ísíksi marhoatanhasinti. Ísí eska, chkári marhoasinti jimpoka uinhapieska, kuatsapeni ka no manakurhisinti, ísí mítekuarhesti eska no tsekakuarhisinti.



Imagen 7. Fotografía por la autora (2021).  
Juguete de madera

Úkataecha Michoacán anapu mámaru ampeeristi (Tiámueri, Atsimu-k'uereri, Polímeros ka úkorheati tsiuakuaeri) úkatestiksi jorhenhakuera, p'intekuaeri, nitamakuera ka ánchikuarheta iámintu úriichaeri, jimpo uétarhisinti eskachi sési p'ikuarheraaka úkataechni jimpo ístuksi káneku sési marhoasinti, mítekuarhesti juchari ireku ka inte jinteenti juchari uinhapikua irekuarhikua.



Imagen 6. Fotografía por la autora(2021)  
Comedor de madera labrada







## Mókuntskua kurhankuntaparini

- 1 *¿Míteskiri máteru úkataechani enka ixu no uantantani jaka? ¿Náki kúnkurhita úrakuechaeri jimpo anapueski?*
- 2 *¿Meniri isí úraski ini úkataechani atsimu-k'uereriiri? ¿Míteskiri antisí uétarhijki úkataechani úraani i ka no tiamuri charhapiti úkateechani?*
- 3 *¿Naki úkataecha marhoasinti chpírirhu jatsijpani, ka anti?*
- 4 *¿Naki úrakua sánteru kuatapeski, p'amatarakua chkáriiri, k'uirakua tupataeri, t'irekua atakua atsimueri ístu jatakua ma tiámu charhapitiiri?*

## Uantakua kurhankutakuaecha

**Ductilidad:** Úkorhikata enka jukaraka máteru úrakueecha ka jiatojka eskaksi úaka manakurhini ka noksi ch'amakurhintani isí eska p'arhajtsícha (piruakua) ístu tiámu ts'auapiti.

**Maleabilidad:** Uinhapintskua úrakuaeri enkaksi újka ch'amanhani ístu pucharani ka no k'epekuarhini, isí eka, úkorheni óparhatakua k'umanchikuaeri.

**Conductividad:** Úkurhikua ampakiti úrakuechaeri enka jiáajka eska nitamaaka jorhepekua ka chpíriri ampe.

**Dureza:** Uinhapikua, simikua enka jiókorhejka úrakua ma enka kuirurhinaaka.

**Fragilidad:** Uinhapintskua enka jukarajka ma úrakua ka újka kapekurhini jimpoka no uinhapiska ístu sanitku úsinti mojtakuarhini.

**Refractarios:** Uinhapikua úrakuechaeri máru

enka jiáajka eskaksi úaka uinhamu jorhepini ka noksi ch'amakurhintani.

**Aislantes:** Úkorheta enka no jiáajka eska nitamaaka jorhepikua ístu chpíriri jási ampe isí eska tiámuecha.

**Flexibilidad:** Uinhapintskua enka jiáajka eska úrakua ampema úaka tsekakuarhini sési ka no kepekuarhini.

**Elongación:** Uinhapintskua enka jiáajka eska úrakua ma úoka antsirakuarhini.

**Matriz:** Úkorhekata enka jiáajka jiuetakuarhini máteru úrakua jinkoni ka isí sánteru iunhapintani.

**Refuerzo:** Úrakua enka marhoajka uinhaperani sánteru máteru úrakuaechani.

**Rigidez:** Uinhapintskua úrakuaeri enka jiáajka eska úoka tsekakuarhini o matsikuarhini enkaksi ánkikorheta jimpo úrajka imaeri úkaterhu.

## Referencias

[1] Clasificación de Materiales. (2018, 30 enero). ClasificaciónDe. Recuperado 27 de noviembre de 2021, de <https://www.clasificacionde.org/clasificacion-de-materiales/>

[2] de la Llata Loyola, M. D. (2007, marzo). Química (1.a ed.). Editorial Progreso.

[3] Miron, V. (2018, 26 enero). Las 5 artesanías más tradicionales de Michoacán. México Desconocido. Recuperado 27 de noviembre de 2021, de <https://www.mexico-desconocido.com.mx/las-5-artesantias-mas-tradicionales-de-michoacan.html>

[4] Fundamentos De Química (5.a ed.). (2011, 1 enero). Pearson Educación.

[5] Askeland, D. & Wright, W. (2016, 30 abril). Ciencia e ingeniería de materiales. Cengage Learning.

[6] Seymour, R. B., Carraher, C. E., Jr & Guerra, A. R. (2021, 22 febrero). Introducción a la química de los polímeros (1.a ed.). Reverte.



# LECTURA 20 CIENTÍFICA 22

EDUCACIÓN  
BÁSICA Y MEDIO SUPERIOR

P'URHEPECHA







# LECTURA 20 CIENTÍFICA 22

Lectura  
Científica



CREFAL



ESCUELA  
NACIONAL  
DE ESTUDIOS  
SUPERIORES  
UNIDAD MORELIA



Secretaría  
de Educación  
GOBIERNO DE MICHOACÁN



INSTITUTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA  
E INNOVACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN



Gobierno  
de Michoacán  
HONESTIDAD Y TRABAJO