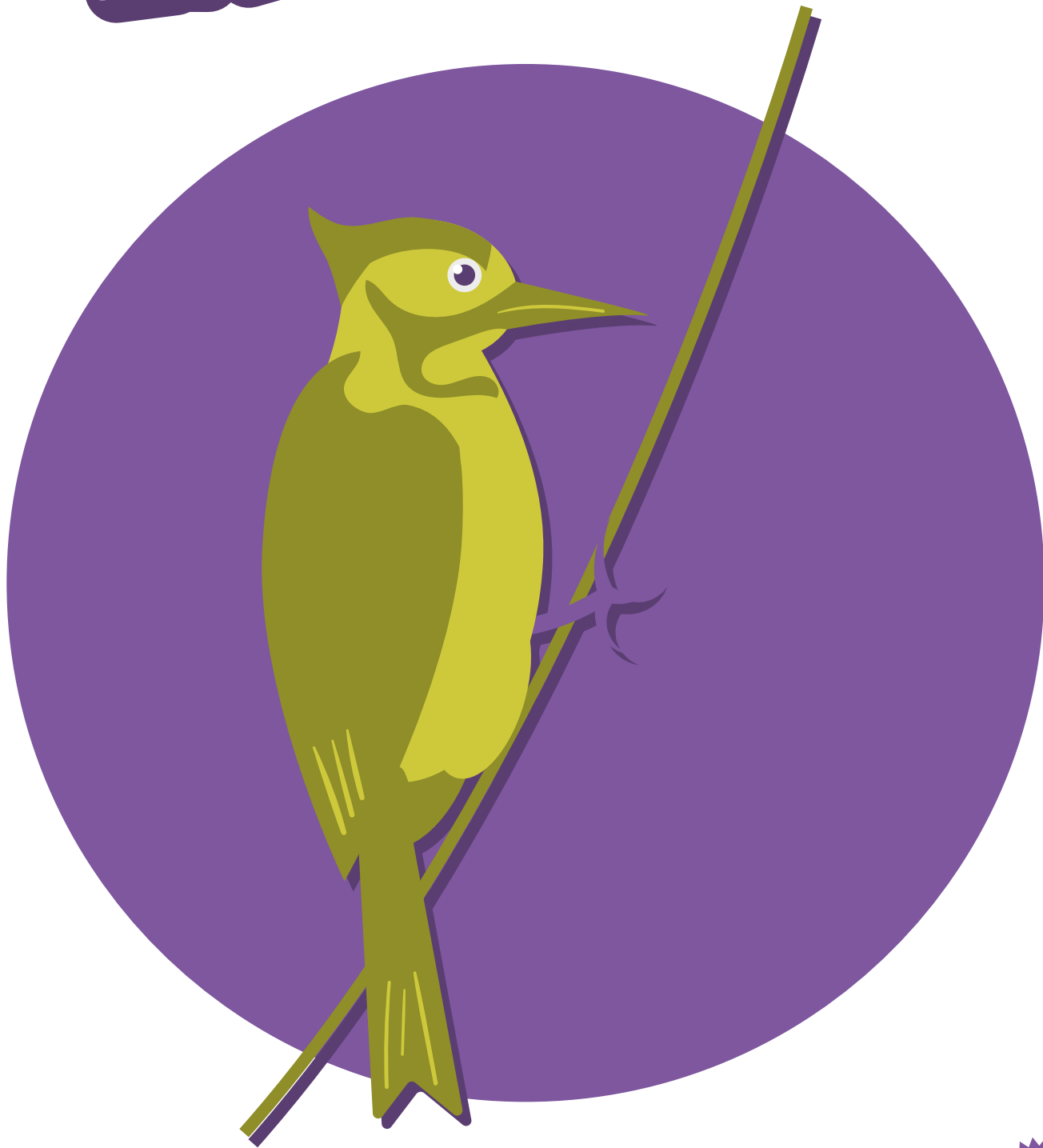


# ¿QUÉ COMEN LAS AVES?

4°  
básico



GUÍA DE ACTIVIDADES





**explora**  
Un Programa CONICYT



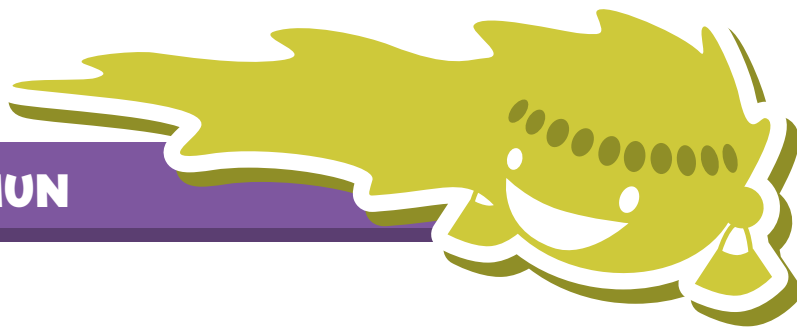
PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

**Experimento**  
SIEMENS | Stiftung



---

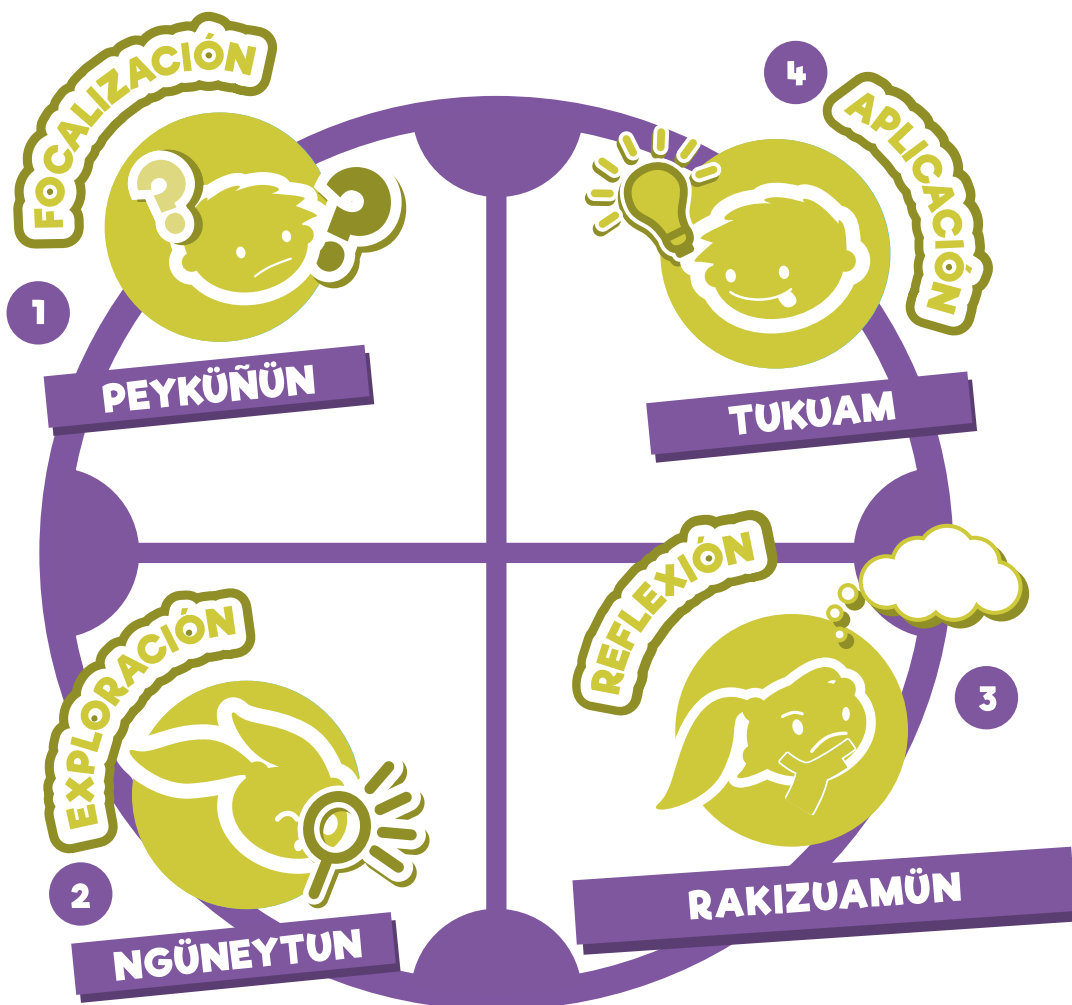
**Material producido en el marco del proyecto Explora ED220084  
"Epu Trokin Kimun: Utilicemos la metodología indagatoria para  
el encuentro de saberes locales y científicos"**



## ACTIVIDADES DE INDAGACIÓN ESTRUCTURADAS EN CONTEXTO MAPUCHE

¡Hola! Te invitamos a vivir la experiencia de la indagación científica. En esta guía encontrarás muchas preguntas e indicaciones para invitarte a aprender sobre conocimiento y cultura mapuche mientras haces ciencias.

¿Cómo hacerlo? En estas guías te mostramos como trabajar como un científico en cuatro etapas:





**PEYKÜÑÜN**



**NGÜNEYTUN**



**RAKIZUAMÜN**



**TUKUAM**

Estas cuatro etapas te ayudaran a aprender experimentando, con las manos en la masa y utilizando tus cinco sentidos. Podrás aprender sobre conocimientos, tradiciones, oficios y saberes del pueblo mapuche mientras realizas labores científicas, siguiendo, con el apoyo de tu profesor, los pasos indicados. Las caras de estos niños te indicarán en que paso nos encontramos!

¿Te diste cuenta que el orden de los pasos va en contra de las agujas del reloj? Esto es porque el orden de las cosas para la cultura mapuche gira hacia la izquierda. En toda la guía podrás encontrar destacadas palabras en mapudungún y al final de cada una hay un glosario de términos que te servirán para aprender el idioma del **Wüalmapu**.

Pregúntale más a tu profesor o a tu educador tradicional y pásalo bien en esta original experiencia de aprendizaje.

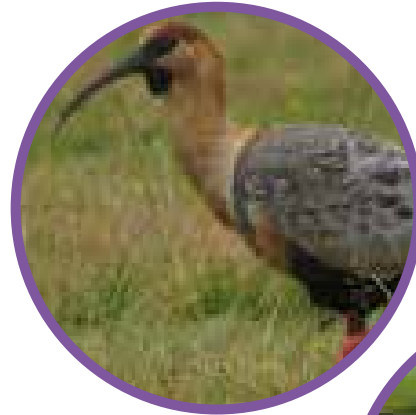
# DUAM

## OBJETIVO , PROPÓSITO O INTENCIÓN

Observar y comparar adaptaciones de plantas y animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal, camuflaje, tipo de hojas, hibernación, entre otras.



Imaginar (peyküñün) y predecir (kimeldüngun).



## PEYKÜÑÜN

Observa las imágenes y tu entorno y responde



En el sector donde vives, ¿Te has fijado qué aves (üñüm) habitan?  
¿Conoces las aves de las imágenes?  
Puedes nombrar tres aves (üñüm) que conozcas

---

---

---

---

---



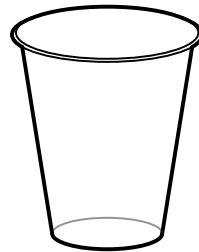
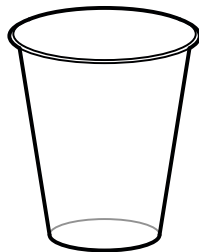
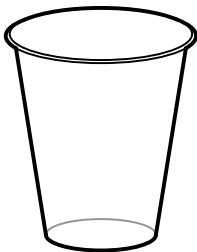


**Explorar (ngüneytun),  
observar (ngüneduamün) y  
registrar (mal'ün) información.**

**Realizaremos un experimento,  
debes formar grupos de dos  
o tres compañeros**

### **MATERIALES (DUAMYEPÉL)**

- 1 plato plástico
- 3 vasos plásticos
- Distintas herramientas que tengan forma de pinza:
  - Alicates
  - Pinzas para ensaladas
  - Perros de ropa
- Materiales para construir pinzas:
  - Palos de helados (de distintos tamaños)
  - Elásticos – ligas
- Piedras de distintos tamaños, formas y texturas

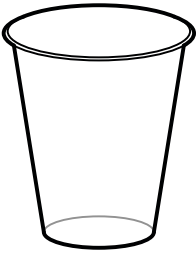
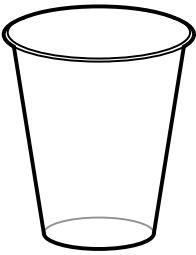
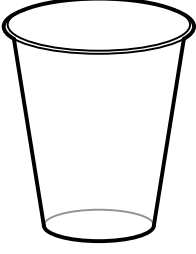


## ACTIVIDADES (ÑI KÜDAWTUN)

Deberán como grupo elegir el criterio o característica de clasificación de las piedras (**kura**), para separarlas en los tres vasos (**washu**). Por ejemplo: tamaño, color, etc.



¿Qué criterios utilizarán para clasificar?

VASO	CLASIFICACIÓN
 <p>Vaso 1</p>	
 <p>Vaso 2</p>	
 <p>Vaso 3</p>	

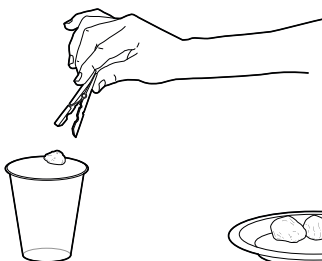
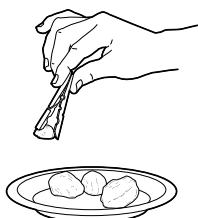
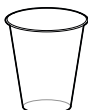


## INSTRUCCIONES (KIMELNGEN)

1

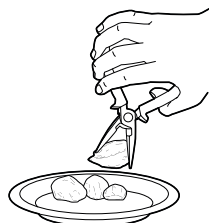


2



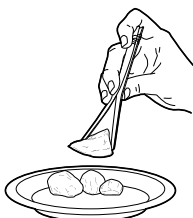
1. Ubicar el plato o contenedor plástico con todas las piedras (**kura**) revueltas a 1 m. aprox. de distancia de los vasos (**washu**).

2. Piensen que deben trasladar las piedras desde el plato hasta los vasos, cada piedra en el vaso que le corresponde para ello deberás elegir la mejor herramienta (**duamyepel**) que se adecúe al tamaño para que no se caigan en el camino.



3. También está la posibilidad que puedan construir herramientas, con los palos u otros objetos, en el caso que sientan que ninguna cumple con las características necesarias para hacer el traslado.

3



4. En el siguiente cuadro deberán registrar qué herramienta utilizaron para cada piedra (**kura**) y la razón por qué ésta cumplía con el objetivo.

**PIEDRA  
(KURA)**

**HERRAMIENTA  
(DUAMYEPPEL)**

**ARGUMENTO**




## RAKIZUAMÜN

Reflexionar  
(rakizuam)



Tomando en consideración los tipos de herramientas (**duamyepel**) utilizadas y los diferentes tipos de piedras (**kura**), cuál sería su analogía, es decir, si lo compramos con un ave (**üñüm**) y sus características especiales y lo que come, ¿qué representarían las piedras? Y ¿Qué representarían las distintas herramientas utilizadas?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Las aves (**üñüm**) que pensaste en un inicio, ¿Por qué crees que tienen diferentes formas, en cuánto a tamaño y forma del pico?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Aves (üñüm): Forma de pico (wün'üñüm) y tipo de alimentación



Los picos de las aves se asemejan a la boca (**wün**) de los mamíferos (**moyongechi kulliñ**) pero no tienen dientes (**ülnga**) y están cubiertos con el cuerno que está en constante renovación para contrarrestar su desgaste.

Un pico sirve sobre todo como un medio de captura de alimento (**mongewe**), pero también se utiliza para la defensa, para atraer una pareja (**epu mürwen**) y para la limpieza (**ñi lifngen**) y alisado de plumas (**pichuñ**).

Su forma es, sobre todo, una adaptación al régimen alimenticio de las aves (**üñüm**).

### GORRIÓN

El gorrión común tiene el pico corto y cónico capaz de romper semillas. La base del mismo es la zona con más fuerza.

### FLAMENCO

El flamenco bombea agua con la mandíbula inferior hacia la superior, moviéndola de abajo a arriba, para retener el alimento.

### CUERVO

El cuervo tiene un pico puntiagudo de no mucha longitud, al igual que contenes de especies de tamaño medio.

### SERRETA

La serreta posee a ambos lados del pico unos bordes dentados que utiliza para atrapar y retener los peces.



## PATOS

Los patos tienen el pico plano para así poder filtrar el agua que entra en él al chapotear y obtener alimento.



## ZARAPITO

El zarapito real tienen un pico largo y curvado que le sirve para alcanzar los animales que están escondidos en el fango.



## CERNÍCALO

El cernícalo tiene un pico muy fuerte y ancho, típico de las rapaces, para poder despedazar la carne de sus presas.



## LOROS

Los loros poseen un pico con forma de gancho, con la punta curvada, que utilizan para extraer la pulpa de los frutos.



## GAVIOTAS

Las gaviotas tienen picos largos con la punta curvada parecidos, aunque más pequeños, a los de las aves carnívoras.



## PÁJAROS CARPINTEROS

Los pájaros carpinteros tienen un pico muy fuerte para escarbar en la corteza de los troncos o hacen un agujero para anidar.

## CARPINTERO (RERE)

Los picos de las aves se asemejan a la boca (**wün**) de los mamíferos (**moyongechi kulliñ**) pero no tienen dientes (**ülnga**) y están cubiertos con el cuerno que está en constante renovación para contrarrestar su desgaste.

Las especies de esta familia poseen la capacidad de picotear 20 veces por segundo y 12.000 veces al día en total, pueden hacer esto porque cuentan con un hueso (foro) detrás de su pico (**wún'üñüm**) y delante de su cerebro (**múllo**) que les permite el resorte.

### PICO

extraordinariamente duro y resistente, no se fractura ni requiere afilado.

### CEREBRO

golpea 22 veces/segundo, desaceleración 1.200 g, la cola funciona de apoyo, pico perpendicular al árbol.



### CRÁNEO

existe un pequeño espacio entre el cráneo y el cerebro para el fluido cerebro-espinal que reduce la transmisión de las vibraciones.

### HUESO HIOIDEO

este sólido y flexible hueso sostiene la lengua, órgano muy largo y característico capaz de detectar alimento.

### HUESO ESPONJOSO

la estructura del hueso poroso detiene las vibraciones de baja frecuencia que no llegan al cerebro.

\*Imagen en: <https://natureinspireus.wordpress.com/2013/12/20/que-aprendemos-de-los-picapinos-en-la-proteccion/>

## CACHAÑA (RAWILLMA/ SHIL'GEÑ)\*

La cachaña posee un pico (**wün'üñúm**) fuerte y ganchudo, como el de todos los loros. Esta particularidad le permite perforar y romper duras semillas (**fün'**) para procurarse su alimento (**mongewe**).

Además es una "tercera pata" a la hora de desplazarse entre las ramas de los árboles (**mamüll**). Su lengua (**kewün**) es gruesa y dura.



## BANDURRIA (RAKI)\*\*

Se alimenta de insectos (**ishiku**), picotea el suelo con rápidos movimientos vibratorios de su largo pico (**wün'üñúm**), para alcanzar los pequeños invertebrados que viven bajo la superficie de la tierra y que constituyen su dieta principal.



\*Fotografía de Yuri Soria-Galvarro en: <https://www.avesdechile.cl/146.htm>

\*\*Fotografía de Harald Kocksch en: <https://www.avesdechile.cl/072.htm>



## DEBEMOS CONSIDERAR QUE



### RERE

Se cuenta, que si escuchamos el **rere**, se debe pedir permiso para continuar el caminar.

### RAWILLMA\*

Existen insignias de piedra, que tienen una forma de cabeza de ave con un pico ganchudo. Estas insignias fueron usadas en tiempo de guerra, y distinguían al **toqui** (líderes) y el **werken** (mensajero). Se reconoce esta ave por su largo trinar, por ello quienes usaban esta insignia se comunicaban a numerosos grupos de personas, ya sea, para explicar o entregar mensajes.



### RAKI

Es un ave de mucho ruido, pareciera que estuviera conversando y riendo en su trinar. Por lo mismo, se dice que si se acerca una bandurria a una persona, la persona saldrá a un viaje entretenido y sociabilizará con personas de otros lugares.

\*Imagen en: <http://museoleandropenchulef.uc.cl/>

**Aplicar (tukuam) lo aprendido**

**Responde las siguientes preguntas**



**TUKUAM**



**¿Has notado que algunas joyas y artesanías Mapuche tienen forma de pájaro? ¿Qué tipos de pájaro parecen ser?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**¿Por qué crees tú que los pájaros y sus conductas podrían haber sido importantes para la cultura Mapuche?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## DEBEMOS CONSIDERAR QUE



### AVES: COSMOVISIÓN MAPUCHE

“Cuando los pájaros (**üñüm**) comienzan a trinar, es que ellos se han dado cuenta que ha llegado un desconocido a su territorio. Entonces, la persona que va pasando o ingresando a la montaña (**mawida**), debe pedir permiso, contar que sólo va de paso o anda buscando **lawen** (hierba medicinal), esto es para resguardarse de algún accidente.” Anónimo.



### TRAPELAKUCHA (PECTORAL) \*

En la artesanía: se ven presentes en la joyas como: **Trapelakucha** (pectoral) se refleja un **manke** (cóndor) con sus alas abiertas.

### EN LOS TRABAJOS DE GREDA (**RAG**), ENCONTRAMOS **KETRU METAWE**\*

El **Ketru metawe** es un jarro asimétrico modelado en forma de pato. Muchos de los ejemplares presentan alas, cola y pechos humanos. Algunos llevan una cría en el dorso. La vasija es entregada por la machi a la mujer mapuche después de las nupcias, cuando ésta, siguiendo la costumbre, abandona a su grupo para irse a vivir con la familia de su marido.



\*Imagen en: <http://museoleandropenchulef.uc.cl/>



El símbolo está basado en la conducta del pato **ketru** volador, un pato silvestre cuya hembra se establece en el territorio controlado por el macho, situación que es análoga a la organización de los matrimonios.

Al igual que el esposo mapuche, el pato macho es el protector de la hembra y de su prole. Por lo general, el **ketru metawe** es de uso exclusivo de la mujer casada y es empleado por ésta en ceremonias comunales de gran visibilidad, como el **nguillatun**\*.

### DANZAS CEREMONIALES

**CHOIQUE PURRUN** (BAILE DE CHOIQUE/AVESTRUZ)

**TRUGÜLPURRUN O TREILEPURRUN** (BAILE DE TRUGÜL)

Las características de la danza son variadas, depende del sector, siempre los **choiques** (bailarines) deben salir en par, en algunos sectores salen 4 ó 6. Abren sus alas (brazos) para llamar el viento bueno.



¿Qué otras adaptaciones puedes observar en las aves (**üñüm**), en relación al espacio o lugar donde ellas viven?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\* Imagen y texto en <http://chileprecolombino.cl/arte/piezas-selectas/el-emblema-de-la-mujer-casada-mapuche/>

# ADAPTACIÓN

**Rasgo que aumenta la capacidad de un individuo para sobrevivir y reproducirse, en comparación con los individuos que carecen de ese rasgo.**

**Las patas están dispuestas para soportar el peso del animal y adaptadas para posarse, capturar a sus presas, andar (*n'amuntun*) o nadar (*weyelün*). En la mayoría de los casos, están cubiertas de escamas muy similares a las de los reptiles.**

## ADAPTACIÓN DE LAS AVES NOCTURNAS\*



**Tienen los ojos grandes, fijos y adaptados para ver en la oscuridad.**

**Tienen la cabeza grande y ensanchada, con un disco de plumas rodeando sus ojos.**

**Su pico es corto y curvo, similar a un gancho.**

**Su cuello es corto y muy flexible, por lo que pueden girar su cabeza en la dirección que deseen.**

**Sus patas tienen garras, con dedos hacia delante y dos hacia atrás.**

**En nuestro país la Orden Strigiformes está representada por una especie de lechuza (*Tyto alba*) y seis especies de búhos: Tucúquere (*Bubo virginianus*), pequén (*Athene cunicularia*), chuncho del norte (*Glaucidium brasilianum*), chuncho (*Glaucidium nanum*), nuco (*Asio flammeus*) y concón (*Strix rufipes*).**

**Son aves rapaces de hábitos nocturnos y crepusculares, excepto por el pequén, que es diurno.**

\*Fuente: icarito.cl

## ADAPTACIÓN DE LAS PATAS DE LAS AVES\*

La forma y tamaño de las patas de las aves nos indican el hábitat y costumbres de cada especie. La mayoría tiene cuatro dedos y están cubiertas de escamas, muy similares a la de los reptiles.



### ESPECIES TREPADORAS

Tienen dos dedos hacia delante y dos hacia atrás, para agarrarse de las ramas y troncos de árboles y arbustos.

### ESPECIES ACUÁTICAS

Tienen patas palmeadas. Una membrana une sus dedos, lo que les ayuda a impulsarse a nadar.



### ESPECIES TERRESTRES

Estas patas son más grandes para caminar y correr. La mayoría de estas especies tiene tres dedos lobulados.

### ESPECIES RAPACES

Tienen tres dedos hacia delante y uno hacia atrás, con garras grandes curvas que les permiten capturar a sus presas.



\*Fuente: icarito.cl

# GLOSARIO

**Actividades:** Ñi küdawtun

**Alimentos:** Mogewe

**Andar:** N'amun'tun

**Árbol:** Mamüll

**Aves:** Üñüm

**Bailarines:** choiques

**Baile de choique/avestruz:** Choique purrun

**Bandurria:** Raki

**Boca:** Wün

**Cachaña:** Rawillma/ shil'geñ

**Carpintero:** Rere

**Cerebro:** Müllo

**Cóndor:** Manke

**Cuerpo:** Kalül

**Diente:** Ülnga

**Grande:** Fücha

**Greda:** Rag

**Herramienta:** Duamyepel

**Hueso:** Foro

**Insecto:** ishiku

**Jarro de greda en forma de pato:** Ketru metawe

**Joya pectoral:** Trapelakucha

**Hierba medicinal:** Lawen

**Lengua:** Kewün

**Lider mapuche en tiempos de batalla:** Toqui

**Limpieza:** Ñi lifngen

**Mamifero:** Moyongechi kulliñ

**Materiales:** Duamyepel

**Mensajero:** Werken

**Nadar:** Weyelün

**Pareja:** Epu mürwen

**Patas:** namun

**Pico:** wün'üñüm

**Piedra del toqui:** Toqui kura

**Piedra:** Kura

**Pluma:** Pichuñ

**Semilla:** Fün'

**Vaso:** Washu

