



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

GUIA DE EDUCACION AMBIENTAL PARA LA CONSERVACION DEL PICAFLOR DE ARICA SEGUNDO CICLO EDUCACION BASICA



ITAN PEQUEÑO, TAN IMPORTANTE!
REGION DE TARAPACA



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACION



GOBIERNO DE CHILE
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO
SAG



UNORCH
UNION DE ORNITOLOGOS DE CHILE

Equipo de Trabajo

Vilma Pérez Pino, Asistente Social, Unidad de Cultura Ambiental, CONAMA Región de Tarapacá

Elizabeth Ziller, Bióloga Recursos Naturales, Consultora, CONAMA Región de Tarapacá

Aplicación curricular:

Segundo Ciclo de Educación Básica

Fotografías:

Unión de Ornitólogos de Chile

www.icarito.cl

Foto contratapa:

DEPROREN (SAG)

Ilustraciones portada y contraportada:

Daniel Martínez

Impresión

Imp. M y F Ltda.

San Martín 888

F/Fax: 413415

Iquique-Chile

Primera Edición Junio de 2004.-





INDICE

	<i>Página</i>
<i>Prologo SEREMI Educación</i>	<i>1</i>
<i>Prologo Director CONAMA</i>	<i>2</i>
<i>Presentación</i>	<i>3</i>
<i>Introducción</i>	<i>4</i>
<i>Módulo 1: ¿Cómo son las aves?</i>	<i>5</i>
<i>Aplicación Curricular Módulo 1</i>	<i>12</i>
<i>Módulo 2: Los picaflores de Chile</i>	<i>14</i>
<i>Aplicación Curricular Módulo 2</i>	<i>20</i>
<i>Módulo 3: El picaflor de Arica</i>	<i>21</i>
<i>Aplicación Curricular Módulo 3</i>	<i>23</i>
<i>Decálogo de la Conservación del Picaflor de Arica</i>	<i>27</i>
<i>Sopa de letras y trabalenguas</i>	<i>28</i>
<i>Glosario de terminos</i>	<i>29</i>
<i>Referencias Bibliográficas</i>	<i>30</i>

PRÓLOGO

Estimados profesores y profesoras:

Esta Guía representa nuestro deseo y convicción de que podemos, y debemos seguir avanzando y perfeccionando las metodologías e instrumental pedagógico, con el que desarrollamos la Educación Ambiental en los establecimientos de nuestra Región de Tarapacá.

Creemos firmemente, de que la inserción transversal de la Educación Ambiental en el curriculum es posible, por ello hemos seleccionado dos sectores del aprendizaje que habitualmente no incorporan esta dimensión en su quehacer, ellos son: Matemáticas y Lenguaje y Comunicación. Estamos convencidos de que con este tipo de instrumentos podemos ayudar a estimular a nuestros estudiantes a adentrarse con entusiasmo y curiosidad en el mundo del conocimiento, ya que alcanzarán aprendizajes pertinentes y significativos sobre una avecilla emblemática para la comuna de Arica, nuestro Picaflor, nada más ni nada menos que aquel que lleva el nombre comunal y hoy tiene graves problemas para su conservación.

El tercer sector de aprendizaje que aborda esta Guía es Estudio y Comprensión de la Naturaleza y ¿Cómo no íbamos a considerarlo?, Si son los docentes de esta área del conocimiento quienes han sido nuestros más fieles aliados desde el principio de nuestro trabajo institucional en Educación Ambiental y son quienes ya están trabajando con sus estudiantes para ayudar a la conservación de este Picaflor, que es uno de los más pequeñas del mundo, lo que lo hace tremendamente vulnerable.

Ahora comienza la parte más entretenida y desafiante de este trabajo, aplicar esta Guía, descubrir sus aciertos y errores, perfeccionarla, enriquecerla con nuevos contenidos y actividades, adecuarla a otros sectores y subsectores de aprendizaje y también a otros niveles de educación. En esta tarea nuestros oídos estarán abiertos y nuestras mentes y manos siempre dispuestas a mejorar y avanzar en conjunto.

La aplicación de Buenas Prácticas Ambientales en todas y cada una de nuestras actividades será lo que nos asegure un desarrollo sustentable.

¡Adelante con el trabajo! nuestros estudiantes, el Picaflor de Arica y todo nuestro medio ambiente lo necesitan.

José Bernardo González Muñoz
Director
Comisión Nacional del Medio Ambiente
Región de Tarapacá



PRESENTACIÓN

Las aves son criaturas encantadoras y fascinantes. Más que ningún otro grupo de animales llaman la atención en prácticamente todos los ambientes de la Tierra: plumajes multicolores, gran diversidad de formas, espectaculares migraciones, cantos agradables y conductas reproductoras muy particulares.

Ellas conforman el grupo de vertebrados terrestres más diverso del planeta, con unas 8.500 especies vivientes. Su origen se remonta a más de 150 millones de años.

En Chile se han registrado unas 474 especies de aves, lo que representa casi el 5% de las especies conocidas mundialmente. De las especies registradas en Chile, unas 325 se reproducen habitualmente en nuestro país, unas 70 son consideradas como visitantes estacionales, ya sea de verano o de invierno, mientras que unas 60 han sido observadas sólo accidental u ocasionalmente en Chile (www.unorch.cl)

Dentro de las 474 especies de aves registradas en nuestro país, la más pequeña es el Picaflor de Arica, cuyo nombre científico es *Eulidia yarrellii*. Esta avecilla mide entre 7,5 y 8 centímetros de longitud y su peso es de aproximadamente 3 gr.

Este diminuto picaflor, se ha encontrado sólo entre el extremo sur del Perú (sectores de Moquegua y Tacna) y en la comuna de Arica y hoy en esta ciudad, su presencia es prácticamente inexistente y se teme su pronta extinción.

El uso extensivo de pesticidas en los cultivos agrícolas, junto a la desaparición de su hábitat natural, constituido por matorrales de chuve (*Tecoma fulva*), chañar (*Geofra decorticans*) y algunas cactáceas, ha atentado gravemente contra su conservación y lo mantienen marginado al interior de los valles de la comuna de Arica.

Debido a que esta pequeña avecilla, lleva por nombre común, el de nuestra comuna, lo que deja ver la íntima relación que tuvo con nuestros antiguos paisajes y su gente, tanto la Secretaría Regional Ministerial de Educación, como la Comisión Nacional del Ambiente de la Región, convencidos de que la conservación de las especies pasa por una comunidad que las conoce y valora, pone en manos de los profesores/as del segundo ciclo de Educación Básica, esta Guía, para que la empleen como un instrumento curricular, que contribuya tanto a mejorar la calidad y pertinencia de los aprendizajes, como a promover conductas de conservación patrimonial entre los estudiantes.

*"Lo que escucho, lo olvido; lo que veo,
lo recuerdo; lo que hago, lo sé"*

(Proverbio chino)

INTRODUCCIÓN

Esta Guía ha sido concebida como una herramienta educativa dirigida a los docentes del segundo ciclo de Educación Básica, para facilitar la aplicación de los objetivos transversales de Educación Ambiental, en sus respectivos sectores y sub sectores de aprendizaje.

El tema central de la guía lo constituye el Picaflor de Arica, la avecilla más pequeña del país, emblemática de nuestra comuna, actualmente con problemas de conservación, debido a conductas humanas irresponsables.

Dado lo atractivo que resulta el mundo de las aves y lo desconocido que es en general para los y las estudiantes chilenos/as, esta guía paso a paso nos introduce en este ámbito. De este modo, se espera que los y las estudiantes, conozcan las características generales de las aves, luego de los picaflores y finalmente del Picaflor de Arica, para que así lo valoren y contribuyan a su conservación.

Para que los profesores/as puedan hacer un mejor uso y sacar el máximo provecho de esta Guía, les daremos algunos consejos prácticos:

- Los contenidos de esta guía están estructurados en tres Módulos, el primero aborda aspectos generales de las aves, el segundo aspectos específicos de los picaflores de Chile y el tercero se centra puntualmente en el Picaflor de Arica. Por lo tanto, recomendamos una primera lectura completa del texto. Si sólo desea obtener información temática, puede leer específicamente este aspecto de cada Módulo, pues lo restante corresponde a la aplicación curricular para determinados sectores de aprendizaje.
- Con el objetivo de mostrar, cómo se pueden relacionar los contenidos relativos a las aves y en particular a los Picaflores con distintos sectores y subsectores de aprendizaje, se dedicó el Módulo N°1, denominado ¿Cómo son las aves?, al "Estudio y Comprensión de la Naturaleza", el Módulo N°2, llamado los Picaflores de Chile, se centró en el "Educación Matemática" y el Módulo N° 3, denominado Picaflor de Arica, se dedicó a "Lenguaje y Comunicación". La relación de cada contenido con un determinado sector de aprendizaje, es sólo de carácter ilustrativo, de modo que se espera que los profesores/as de otros sectores y subsectores, empleen esta información para sus respectivas clases.
- Para cada sector de aprendizaje, por Módulo se desarrolló: información general, contenidos mínimos, aprendizajes esperados, y actividades de aprendizaje. Es posible que la información proporcionada le resulte excesiva en algunas situaciones e insuficiente en otras, por lo que le invitamos siempre a emplearla con flexibilidad y a modo de referencia.

Finalmente queremos pedir su ayuda:

Comparta esta Guía con otras docentes y agentes locales: si bien esta herramienta está estructurada en función del Currículum, estamos ciertos que la información general de cada Módulo es útil para todas las personas que desean que esta avecilla continúe viviendo entre nosotros.

Mejoremos la Guía juntos: la oportunidad de aplicar la guía es inigualable al momento de probar su calidad. Comience a vivir la participación y a enriquecer el trabajo de todos/as. Háganos llegar sus observaciones a la Unidad de Cultura Ambiental, CONAMA Región de Tarapacá, Zegers 691, Iquique o al correo electrónico ngonzalez.1@conama.cl

MÓDULO 1

¿CÓMO SON LAS AVES?



¿Sabías qué?

Las alas de las aves son los brazos en los humanos

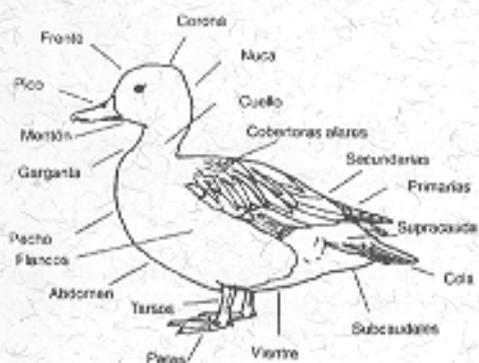
1.-INFORMACIÓN GENERAL

1.2.- ¿QUÉ SON LAS AVES?

En toda la Tierra se han descrito alrededor de 8.500 especies de aves, en Chile se han registrado 474 de las cuales entre 100 y 130 no viven permanentemente en nuestro país. Hay especies que existen en muchos países y otras sólo en Chile, como veremos más adelante.

Las aves han influenciado en las culturas del pasado, muestra de ello es su presencia en geoglifos, petroglifos y pictografías, así como sus plumajes en atuendos y ofrendas funerarias, son también indicadores biológicos, es decir, ellas dan un aviso anticipado de los cambios ambientales que pueden resultar dañinos para los humanos; cumplen además una función ecológica al ayudar a mantener procesos naturales, como la floración a través de la polinización que realizan.

Las aves (Figuras 1 y 2), son animales vertebrados y los únicos cubiertas de plumas, de sangre caliente y que ponen huevos. La gran mayoría vuela, otras sólo caminan, nadan o bucean. La piel no tiene glándulas, salvo la uropigeal que se encuentra en la base de la cola y le permite lubricar sus plumas y protegerse del agua y del frío.



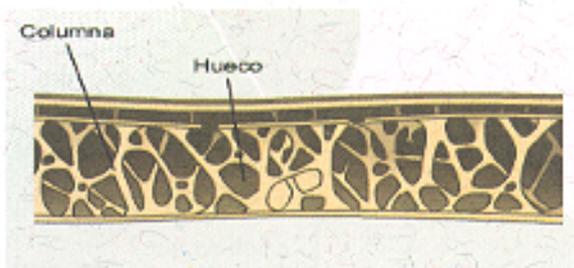
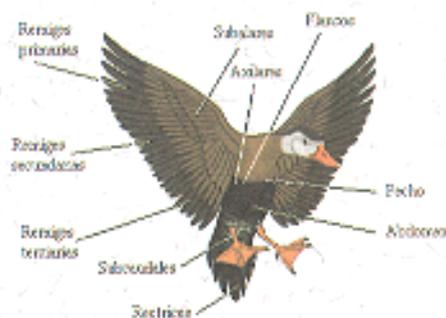
¿Qué tamaño tienen las aves?

El tamaño de las aves es variado, en Chile la más pequeña es el Picaflores de Arica que mide entre 7,5 y 8 cm y pesa aproximadamente 3 gr.

Por otro lado, tenemos al ñandú que mide 1,30 m y pesa 20 kg ¡como un niño de 8 años!

Figura 1: Partes de un ave (vista lateral).

Figura 2: Partes de un ave (vista ventral)



¿Qué tienen que ver las ballenas, las aves y los cuadrúpedos?

La homología es la equivalencia morfológica, la igualdad de origen, por ejemplo homólogos son las aletas de las ballenas, las alas de las aves y las extremidades anteriores de los cuadrúpedos, o sea los brazos.

La analogía es la similitud de la función de órganos, como por ejemplo las alas de los insectos, las alas de las aves y las alas de los murciélagos

¿Cómo vuelan las aves?

Las aves pueden volar gracias a que el esqueleto es ligero y liviano, porque en el interior hay aire (Figura 3) y además las alas se mueven por la interacción de los músculos con los huesos, mediante la combinación de batidos ascendentes y descendentes (Figura 4).



¿Sabías qué?

La parte dorsal en los mamíferos como nosotros, es la espalda y la ventral es la guatita

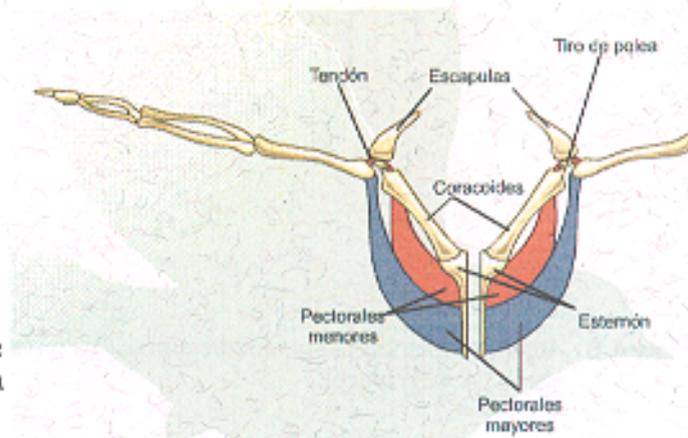


Figura 4: Hueso del ala que permite el movimiento hacia abajo y hacia arriba.

1.3.- COLAS Y PICOS:

Como se puede ver en la Figura 5, las colas no son todas iguales en las aves, sino que la terminación de ésta es distinta para las diferentes especies, siendo siempre como un timón, que le permite dirigir el vuelo.

Con respecto a la forma y tamaño del pico, éste, dependerá del tipo de alimentación de cada ave, así las aves rapaces que comen carne, tienen el pico curvo y fuerte para poder desgarrar, por su parte, las que se alimentan de peces, tienen el pico aguzado y los que beben néctar el pico es recto y delgado (Figura 6).



¿Sabías qué?

Las aves no tienen ano ni vejiga como los mamíferos, en su lugar tienen cloaca que es un orificio en el que desembocan los aparatos reproductor, excretor y digestivo y la excreción es semi-sólida.

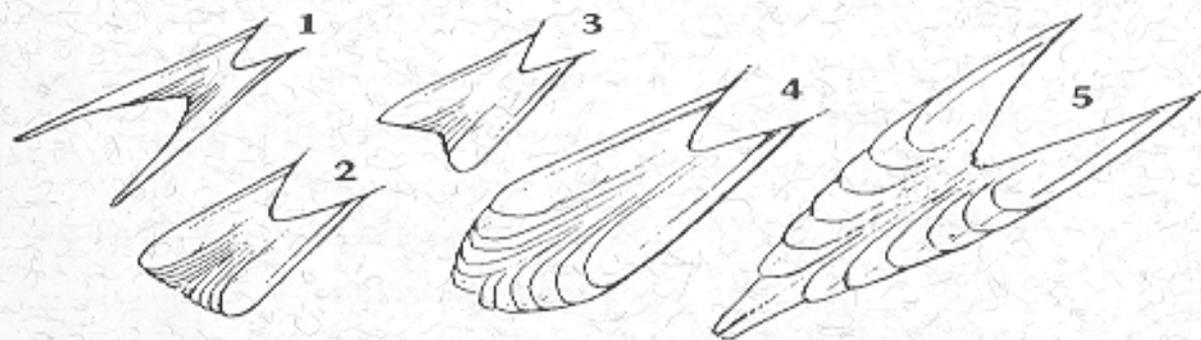


Figura 5: Algunos tipos de colas, 1: ahorquillada; 2: cuadrada; 3: marginada; 4: redondeada; 5: cuneada o graduada.

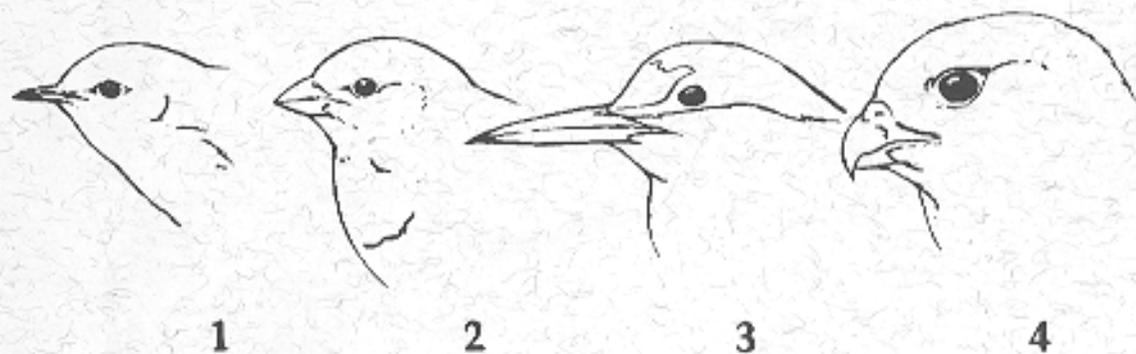


Figura 6: Algunos tipos de picos, que según su alimentación corresponden a 1: insectos, 2: granos y semillas, 3: peces, 4: carnívoros.

¿Sabías que?

El sinónimo de pico es culmen.

1.4.- PATAS Y PLUMAS:

Las patas de las aves, como se puede apreciar en la Figura 7, varían de acuerdo a su hábitat, es decir, se adecuan según las características y condiciones del lugar donde viven. La mayoría de las aves tienen las patas cubiertas de escamas.

Las plumas, están formadas principalmente por queratina, la misma que forma nuestros pelos y uñas. Una de las principales funciones de las plumas es mantener la temperatura, ya que retiene el aire para reducir la pérdida de calor. Las plumas del borde de las alas y la cola proporcionan el impulso del vuelo y de maniobra. El resto de la plumas mejoran la eficacia del vuelo al hacer más aerodinámico al cuerpo (Figura 8).



¿Sabías que?

Hay un grupo de aves que son conocidas como tapaculos porque tiene la cola paradita

Figura 7: Patas de aves y las características de acuerdo al hábitat en que viven.

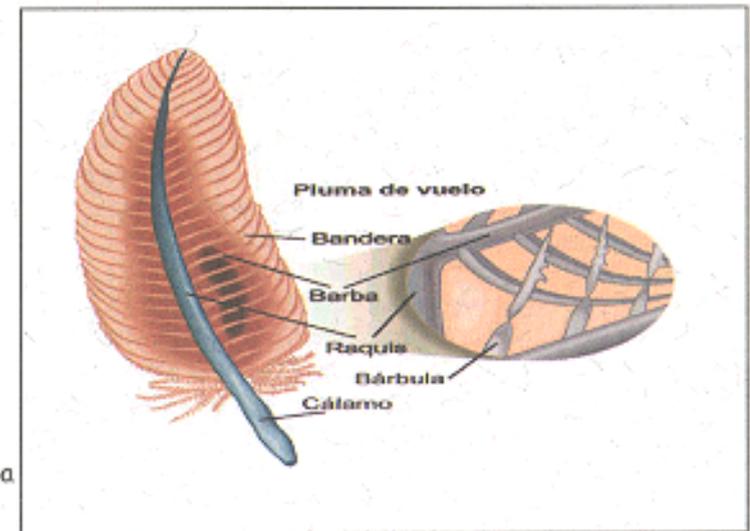


Figura 8: Las plumas están formadas por una proteína llamada queratina.

¿Qué es la incubación?

Es el proceso donde el embrión que está dentro del huevo se desarrolla, transformándose en un pollo. La duración de este proceso varía según la especie y el tamaño del ave. En aves pequeñas como los chercanes o los cachuditos es sólo de 12 días, en los patos de 36, en los pingüinos de 45 y en los cóndores llega a 60 días. En la mayoría de las especies es la hembra la que cuida los huevos, pero en el caso de los ñandúes es el padre que se encarga de incubar y defender los huevos, y luego de criar a los pollos.

¿Qué función cumplen las aves?

Las aves desarrollan una gran variedad de actividades en busca de alimento cumpliendo importantes ecológicas como dispersar las semillas, polinizar flores y degradar la materia orgánica. Por ejemplo, entre las aves que comen frutos como los tordos, zorzales y tencas que se tragan frutos pequeños, más tarde eliminan las semillas en las fecas y éstas al caer al suelo germinan y dan origen a una nueva planta. Las aves que se alimentan de néctar como el picaflor, introducen su cabeza en la flor para llegar al néctar que está al fondo de ella y al hacerlo su cabeza roza los estambres. Algunos granos de polen quedan adheridos en las plumas de su cabeza, de modo que cuando visita otra flor el polen cae sobre el estigma, polinizando a la flor.

El cóndor y el jote son aves carroñeras, es decir, que comen animales muertos, contribuyendo a eliminar más rápido, junto con hongos y bacterias la materia orgánica en descomposición.

¿Las aves tienen nombres?

Todas las aves tiene nombre, por ejemplo el quetehue es llamado así en la zona central, pero también se llama traile en la zona sur.

Por otro lado, se da el caso, de que el mismo nombre se usa en distintos países para aves diferentes. Para evitar tales confusiones, los ornitólogos, especialistas que estudian las aves, le han puesto un nombre científico a cada especie de ave.

Este nombre es válido para todo el mundo y cuando en una publicación aparece el nombre de *Eulidia yarrellii*, todos entienden que se trata de nuestro Picaflor de Arica.



¿Sabías que?
Un huevo de avestruz equivale a 24 huevos de gallina

¿Por qué son importantes las aves para los humanos?

Las aves forman parte de la Fauna Silvestre que es el conjunto de animales no domesticados por el hombre. La Fauna Silvestre es un Recurso Natural y como tal tiene cuatro pilares básicos:

a) Pilar Científico de la Fauna Silvestre: entendido como fuente de inspiración, que una vez en poder del ser humano, serán vitales herramientas para su propia subsistencia, para su desarrollo científico, social y económico, aportará también respuestas claves para comprensión de los procesos de la naturaleza.

b) Pilar Espiritual de la Fauna Silvestre: comprende el uso de la fauna silvestre como fuente de inspiración y como medio de comunión con las fuerzas naturales, así como la depositaria de muchas respuestas a las interrogantes humanas respecto a sus orígenes, sentido existencial y destino. A través del conocimiento de la fauna silvestre se puede llegar a comprender el rol del hombre en la naturaleza y su propia esencia.

c) Pilar Económico de la Fauna Silvestre: como medio de subsistencia, fuente renovable de materias primas para satisfacer nuestras necesidades de alimento, habitación, vestuario, etc. La fauna silvestre, desde este punto de vista, es un capital que rendirá utilidades a las comunidades, siempre y cuando la usemos racionalmente. La fauna silvestre puede ser una interesante opción en el desarrollo rural.

d) Pilar Estético de la Fauna Silvestre: es bajo este punto de vista donde la fauna silvestre cumple una importante función estética, imprimiendo un sello característico a nuestro entorno inmediato que condicionará en gran medida nuestro equilibrio emocional y psíquico. El rápido aleteo de nuestro picaflor, los colores de los flamencos, será siempre potencial fuente de inspiración artística y componente vital del paisaje regional.

¿Qué es una especie?

Grupo de individuos (por ejemplo aves), muy similares, que en forma natural, sólo se reproducen entre sí.

¿Cómo se clasifica una especie?

Los seres vivos están agrupados en cinco Reinos, uno de ellos es el Reino Animal, que comprende muchos Phylum, entre ellos el Phylum Cordados, que agrupa a los animales que tienen columna vertebral. A su vez, los Cordados se dividen en Clases (Clase Mamíferos, Clase Reptiles, Clase Aves, entre otras). La Clase Aves incluye a todos los vertebrados con plumas, que tienen sangre caliente y ponen huevos. Esta Clase, según sus parentescos se dividen en Ordenes. A su vez cada Orden se divide en Familias, cada Familia en Géneros y cada Género en Especie.



REINOS

Monera: incluye a las bacterias y la función ecológica que cumplen es la de desintegradores y reciclaje de nutrientes. Existen bacterias patógenas que nos causan enfermedades y existen otras que son necesarias y benéficas para nuestro organismo.

Protista: protozoos y algas, la función ecológica que cumplen es que algunos de ellos forman parte del zooplacton. También existen algunos patógenos.

Hongos: levaduras y hongos, la función ecológica que cumplen es la de desintegradores. También existen patógenos.

Plantas: las especies vegetales son productores primarios y además producen oxígeno para el planeta.

Animal: los animales de la fauna silvestre forman de una cadena y de la que también formamos parte: el sistema natural. Si afectamos a un eslabón de la cadena, afectamos todo el sistema.

Clasifiquemos a nuestro

Picaflor de Arica:

Reino: Animal

Phylum: Cordados

Clase: Aves

Orden: Apodiformes

Familia: Trochilidae

Género: Eulidia

Especie: *Eulidia yarrelli*



¿Y nosotros?

Reino: Animal

Phylum: Cordados

Clase : Mamíferos

Orden: Primates

Familia: Homínidos

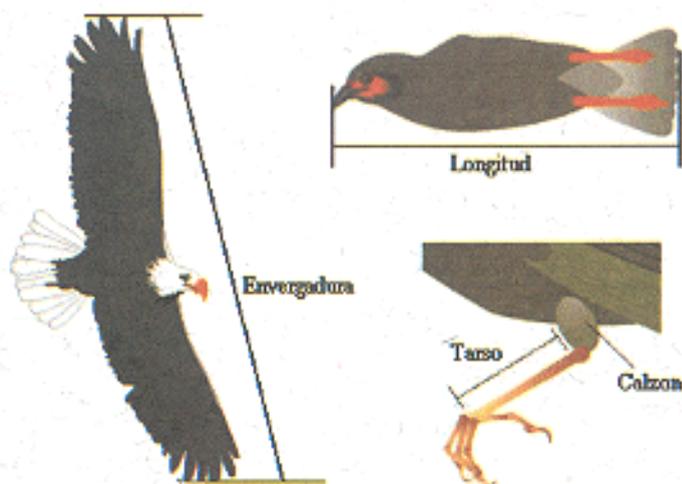
Género: Homo

Especie: Homo sapiens

¿Cuánto tiempo viven las aves?

Muchas aves viven, entre 2 y 6 años, pero algunas alcanzan mayor edad. Las golondrinas viven hasta 9 años, algunas gaviotas y patos, más de 9 años, y se sabe de cóndores que han llegado hasta los 50 años.

Figura 9: Medidas para el estudio de las aves



¿Sabías que?

Los gritos de las aves, generalmente son emitidos por todos los individuos (machos, hembras y juveniles) durante todo el año.

Un canto en las aves, son vocalizaciones más elaboradas y son emitidas por regla general por los machos durante la época de reproducción.

¿Cómo se estudian las aves?

Quienes estudian las aves se denominan ornitólogos. En nuestro país existe la Unión de Ornitólogos de Chile (UNORCH) y que es una Corporación de derecho privado sin fines de lucro, surgida en los años ochenta y que cuenta con personalidad jurídica desde 1980. Los principales objetivos de esta Corporación son promover la conservación y protección de las aves y de sus ambientes, el estudio e investigación, así como también su difusión y educación en la comunidad nacional.

Consejos para observar aves:

Los observadores de aves (en inglés: birdwatching), son personas que con gran pasión, se dedican a buscar y observar las aves en su ambiente natural. Algunos persiguen investigar científicamente algún aspecto relevante de su comportamiento o distribución o, simplemente, experimentan una íntima satisfacción y un profundo goce a través del contacto directo con estas maravillosas criaturas.

Se recomienda contar con una guía de campo, una libreta de notas y binoculares (7x50, 8x30 o 10x50).

Un primer criterio que se utiliza para identificar un ave, es su tamaño. El largo total de cada especie se mide desde la punta del pico a la punta de la cola (Figura 9). AL observar un ave en terreno este dato resulta sólo de utilidad relativa, permitiéndonos comparar el tamaño del ave observada con el de un ave conocida, así por ejemplo, podemos decir que un picaflor es más pequeño que un chicol.

Un segundo criterio de observación es la forma, silueta, proporciones corporales, largo y forma del pico, patas y cola. Otro criterio, (siempre que la distancia y la posición del sol permitan observar claramente), es el colorido del plumaje, sin embargo esta referencia se complica cuando observamos aves que poseen diferencias de coloración entre adultos y juveniles, entre machos y hembras o entre el período reproductivo o de reposo. También complementan los datos del ave que observamos, las actividades o actitudes tales como el tipo de vuelo, cómo caminan, cómo nadan o si se zambullen o no.

Una característica muy particular para la identificación de aves, es la emisión de cantos y gritos, de manera que el registro acústico es tan importante como el visual.

Es necesario mencionar que en los ejemplos de la Figura 9, los investigadores realizan esta medidas sin provocar daño alguno a las especies que estudian y que luego de terminados los registros, son devueltas a la libertad.

2.- APLICACIÓN CURRICULAR

2.1.-Sector de Aprendizaje: ESTUDIO Y COMPRENSIÓN DE LA NATURALEZA

2.2.- Contenidos:

- Niveles de organización de los seres vivos: los distintos Reinos, qué son las aves, qué diferencias tienen con otros organismos y la especie humana.
- Recursos Naturales: conocer las funciones de las aves en nuestro planeta y su importancia para la conservación de los ecosistemas y por ende de los seres humanos como parte de éstos.

2.3.- Aprendizajes esperados:

Los alumnos y alumnas:

- Identifican, a partir de la observación, las diferencias y similitudes entre aves y mamíferos.
- Conocen y clasifican representantes de los distintos Reinos.
- Reconocen que las características morfológicas de las aves reflejan el ambiente en que viven.
- Identifican las diferentes funciones que cumplen las aves para la conservación de los ecosistemas
- Comprenden la importancia de las aves para la conservación de la especie humana

2.4.- Actividades:

Actividad 1

Comparten y registran lo que saben sobre seres vivos y amplían el espectro de seres vivos conocidos. Para ello:

- 1.1 Responden preguntas del tipo: ¿qué seres vivos conocen?, ¿Qué tiene en común los seres vivos que conocen?, ¿Cómo saben que son seres vivos?, ¿Cómo saben que las plantas y los animales son seres vivos?
- 1.2 Hacen listados y/o dibujos de todos los seres vivos que conocen directamente (aquellos que existen en su región y los que han visto en otros lugares de nuestro país o del mundo) y amplían la lista con aquellos que sólo han visto en condiciones de cautiverio, en viveros, en jardines botánicos, en fotografías o en medios audiovisuales.

Indicaciones al profesor o profesora:

Para realizar esta actividad, es conveniente que niñas y niños trabajen en pequeños grupos; unos se pueden encargar de plantas, otros de animales, compartan sus listados y comenten acerca de la extensión de ellos y si habrá otros seres vivos que no estén considerados en sus listas.

Se recomienda poner atención si incluyen a los seres humanos en sus listados, de no incluirlos se sugiere estimular que lo hagan para reforzar su comprensión holística del mundo.



¿Sabías que?
Libar es cuando los
picaflores toman el
néctar de las flores

1.3.- Agrupan seres vivos de acuerdo a criterios conocidos: adaptaciones morfológicas y funcionales con relación al medio en que viven; forma de desplazarse, de alimentarse, etc. Comentan para qué sirve agruparlos.

Actividad 2:

Clasifican en Reinos los seres vivos conocidos y elaboran una noción básica de especie. Para ello:

2.1 Establecen grupos de seres vivos de acuerdo a criterios determinados por ellos mismos (es decir, si son plantas o animales, o microorganismos).

2.2 Comparten las agrupaciones hechas y los criterios utilizados.

Indicaciones al profesor o profesora:

Para realizar esta actividad hay que tener presente que:

- Es importante que los niños y niñas comprendan que los organismos de un mismo reino comparten similitudes muy básicas.
- También es necesario resguardar que dispongan de representantes de todos los Reinos y aportar ilustraciones o fotografías de los seres vivos que los niños y niñas no puedan observar directamente.

Actividad 3:

Identifican los usos dados a especies de su Región e infieren los riesgos de la sobre explotación. Para ello:

3.1 Se informan respecto de la flora y fauna de la Región (la autóctona y la introducida).

3.2 Se informan sobre las características del paisaje de su región (condiciones del clima, de los suelos, del relieve, etc.) que permiten la existencia de determinada flora y fauna. Comparten sus conocimientos.

3.3 Investigan sobre las especies de aves que se crían en cautiverio para comercializar.

3.4 Imaginan que desaparecen algunas de las especies de la flora y fauna de la comuna de Arica y reflexionan sobre las consecuencias de su sobre explotación para el ambiente y los seres humanos.



MÓDULO 2

"LOS PICAFLORES DE CHILE"



¿Sabías qué?

La iridiscencia significa que algunas plumas reflejan la luz de una manera especial, produciéndose un brillo metálico que varía su colorido e intensidad según el ángulo de incidencia de los rayos solares.

1.- INFORMACIÓN GENERAL

1.1.- Aspectos generales de la Familia Trochilidae:

Los picaflores pertenecen a la Familia Trochilidae y viven sólo en el continente Americano; se caracterizan por el brillante colorido e iridiscencia del plumaje.

Son excelentes voladores y mueven las alas a gran velocidad. Viven en toda clase de ambientes: en desiertos, bosques y terrenos abiertos, desde el nivel del mar hasta la línea de las nieves en la cordillera. Ponen uno o dos huevos blancos. Los nidos (Fotografía 1), que construyen están hechos con fibras vegetales y musgos que cuelgan en ramas de los arbustos, pero el picaflor cordillerano hace su nido en salientes rocosas.

Los picaflores viven al límite de su existencia, según Investigadores de la Universidad Católica de Chile, volar les significa gastar el doble de energía que otras aves y, para mantenerse suspendidos en el aire, gastan más energía que cualquier otro ser vivo.

Estos investigadores observaron que los picaflores batan sus alas 50 veces por segundo y las especies más pequeñas cerca de 70 veces por segundo. Este costo energético los hace tener que alimentarse cada 30 minutos. Asimilan casi el 100% del alimento azucarado que consumen. Equilibran su dieta entre el néctar que extraen de las flores y una pequeña cantidad de proteínas que obtienen de insectos como las moscas y arácnidos como las arañas, renovando sus tejidos y plumas.

Una característica de estas aves es su reducido tamaño corporal. EL 70% de las especies pesa menos de seis gramos. El único representante de este grupo que pesa más de 20 gramos y mide 20 centímetros está en Chile y lo veremos más adelante, cuando conozcamos a los 10 picaflores que habitan nuestro territorio.

Fotografía 1: Vista de un nido de picaflor con polluelos.





Fotografía 2: Picaflor azul (*Colibri coruscans*). **Descripción:** de color general verde iridiscente, mide 13 cm desde la cabeza a la cola. **Distribución y hábitat:** vive asociado a la Cordillera de Los Andes, desde el norte de Venezuela y este de Guyana, hasta el norte de Argentina y Chile, y entre los 1.500 y 4.500. En Chile existen registros en Mamiña y Putre (I Región). Habita bosque abiertos, bordes de bosques, jardines, valles precordilleranos y zonas de la puna. **Reproducción:** construye un nido en forma de una pequeña copa, el cual decora con líquenes y ramillas. Coloca dos huevos que son incubados durante unos 17 a 18 días. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. Es una especie que no está amenazada. Su caza está prohibida, pues se considera una especie benéfica para los ecosistemas naturales y para la actividad silvoagropecuaria por su condición de polinizador.



Fotografía 3: Picaflor de la puna (*Oreotrochilus estella*). **Descripción:** partes superiores de color gris oscuro con suave brillo verdoso. Mide 13 cm desde la cabeza a la cola. **Distribución y hábitat:** vive en sectores alto andinos del sur de Perú, Bolivia y norte de Chile y Argentina. En nuestro país, se encuentra en las Regiones de Tarapacá y Antofagasta, generalmente sobre los 3.000 msnm. **Reproducción:** construye un nido en forma de pequeña copa, el cual normalmente ancla en paredes rocosas. Coloca dos huevos que incuba por alrededor de 20 días. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. No se encuentra catalogado como amenazado. Su caza está prohibida pues se considera una especie benéfica para los ecosistemas naturales y para la actividad silvoagropecuaria por su condición de polinizador.



¿Sabías que?

El término endémico significa que una especie es propia de un lugar, país o región. Por ejemplo el pingüino de Humboldt es endémico de la corriente de Humboldt, es decir, se distribuye a lo largo de esta corriente. El cóndor es endémico de la Cordillera de Los Andes, por lo tanto su distribución es por toda esta cordillera. La tenca es un ave endémica de Chile, es decir, sólo la encontramos en nuestro país.



Fotografía 4: Picaflor cordillerano (*Oreotrochilus leucoplerus*). **Descripción:** muy parecido al picaflor de la puna. Garganta y parte anterior del cuello de color verde. Banda longitudinal del pecho abdomen de color azul. **Distribución y hábitat:** vive a lo largo de la cordillera de Los Andes, desde el sur de Bolivia y norte de Chile, hasta Aysén pero por el lado argentino y hasta Biobío (VIII Región). En nuestro país, ocasionalmente, puede alcanzar sectores de la cordillera de la Costa, siendo fácil de observar en los cordones montañosos del Parque Nacional La Campana (V Región), lugar donde también nidifica. En la cordillera de Los Andes central, se encuentra sólo en primavera y verano, desconociéndose con claridad sus desplazamientos migratorios. **Reproducción:** nidifica generalmente entre noviembre y diciembre, para lo cual construye un nido en forma de tacita que adhiere a piedras en cuevas, barrancos o cortes de río. Coloca dos huevos. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. No se encuentra catalogado como amenazado. Su caza está prohibida pues se considera una especie benéfica para los ecosistemas naturales y para la actividad silvoagropecuaria por su condición de polinizador.



Fotografía 5: Picaflor terciopelo (*Lafresnaya lafresnayi*). **Descripción:** partes superiores verde pasto brillante, garganta y pecho verde esmeralda brillante. Mide 10 cm desde la cabeza a la cola. Vive en bosques y matorrales. **Distribución y hábitat:** normalmente entre el oeste de Venezuela y centro de Perú, entre los 1.900 y 3.400 msnm. En Chile hay un solo registro en la zona cordillerana del extremo norte. **Reproducción:** anida durante todo el año, nidifica en troncos, ramas y raquerías. Coloca dos huevos y la incubación dura entre 16 y 19 días. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. Su caza está prohibida.



Fotografía 6: Picaflor gigante (*Patagona gigas*). **Descripción:** partes superiores gris verdosas con brillo metálico, con algo de blanco, mide entre 21 y 24 cm desde la cabeza a la cola. **Distribución y Hábitat:** asociado a la Cordillera de Los Andes, se encuentra desde el sur-oeste de Colombia hasta el centro sur de Chile, y desde el nivel del mar hasta los 4.800 msnm en el área norte de su distribución y los 2.000 msnm en la zona central de Chile. Ocupa ambientes principalmente abiertos de vegetación baja y generalmente abiertos. **Reproducción:** construye un nido con líquenes y musgos, el cual ancla a una rama cerca de cursos de agua. Coloca entre uno o dos huevos, los que incubaba durante 12 o 13 días. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. No se encuentra catalogado como amenazado. Su caza está prohibida pues se considera una especie benéfica para los ecosistemas naturales y para la actividad silvoagropecuaria por su condición de polinizador.



Fotografía 7: Picaflor (*Sephanoides galeritus*). **Descripción:** partes superiores con brillo bronceado. Parte de la cabeza rojo anaranjado iridiscente. Mide 11 cm desde la cabeza a la cola. **Distribución y hábitat:** se encuentra en Chile y Argentina, desde Atacama y Neuquén por el norte, llegando hasta Tierra del Fuego por el sur. Esta distribución lo convierte en el picaflor más austral del mundo. También habita en la isla Robinson Crusoe. Habita en una gran diversidad de ambientes, incluyendo ambientes urbanos, bosques y matorrales, desde el nivel del mar hasta los 2.000 msnm. **Reproducción:** construye un nido en forma de copa, muchas veces cerca del agua. Coloca dos huevos. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. No se encuentra catalogado como amenazado. Su caza está prohibida pues se considera una especie benéfica para los ecosistemas naturales y para la actividad silvoagropecuaria por su condición de polinizador.



Fotografía 8: Picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*). **Descripción:** esta especie se destaca por su dimorfismo sexual, es decir, hay notorias diferencias en el color del plumaje entre los machos y hembras. Los machos (izq.), miden entre 11,5 a 12 cm, poseen una intensa coloración rojo ladrillo, con la parte superior de la cabeza de color rojo dorado brillante. Las hembras (der.), tienen las partes superiores verde brillante, con la parte de encima de la cabeza verde azulado metálico. Miden 10,5 cm. **Distribución y hábitat:** vive exclusivamente en la isla Robinson Crusoe, en el archipiélago de Juan Fernández, ocupando ambientes de bosques y matorrales. **Reproducción:** construye un nido en forma de pequeña copa, donde coloca dos huevos. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. Es una de las especies de aves más amenazadas de Chile, considerándola como En Peligro de Extinción. Su población va en descenso, entregándose valores de no más de 500 ejemplares. Su caza está prohibida.



¿Sabías que?

El picaflor tiene una particularidad muy especial, y es su capacidad para caer en un estado de torpor o rigidez durante las noches frías, ahorrando un 85% de energía.



Fotografía 9: picaflor del norte (*Rhodopis vesper*). **Descripción:** con 13 a 13,5 cm de longitud, es el picaflor más común en valles y jardines del norte de Chile, siendo fácil de observar en ciudades como Arica e Iquique. Se diferencia de las otras especies por su pico más largo y ligeramente curvado. El macho (arriba), posee las partes dorsales de cabeza, cuello y espalda de coloración general verde oliváceo, con el lomo de color café rojizo. La garganta es de color rosado-violeta iridiscente. La cola es profundamente bifurcada. La hembra (abajo), es similar en la coloración dorsal al macho, diferenciándose por la ausencia de los colores iridescentes de la garganta. **Distribución y hábitat:** vive en oasis, valles y jardines desde el norte del Perú y hasta la región de Atacama (III Región). En Chile, desde la costa hasta los 3.000 msnm, aunque es más común a altitudes menores de 800m.

Reproducción: nidifica entre septiembre y noviembre, construyendo una pequeña copa, donde coloca dos huevos que son incubados durante 15 a 16 días. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. No se encuentra catalogado como amenazado. Su caza está prohibida pues se considera una especie benéfica para los ecosistemas naturales y para la actividad silvoagropecuaria por su condición de polinizador.



Fotografía 10: picaflor de Cora (*Thaumastura cora*). **Descripción:** el macho posee las partes dorsales de cabeza, cuello, espalda y lomo de coloración general verde oliváceo, con algunos tonos iridescentes. La cola destaca por gran longitud de sus plumas centrales. Mide 13 cm, de los cuales 7 a 8 cm corresponden a su cola. La hembra es parecida al macho en la coloración dorsal, pero su cola es corta, con las plumas centrales verdes. Durante la época no reproductiva, los machos pierden las largas plumas centrales de su cola, situación que los hace más parecidos a las hembras y al picaflor de Arica. **Distribución y hábitat:** se distribuye desde el norte del Perú hasta el norte de Chile, y desde la costa hasta los 2.400 msnm. En Chile ha sido observado sólo en los alrededores de Arica. **Reproducción:** nidifica entre junio y octubre, para lo cual construye una pequeña copa, con fibras vegetales y telas de araña, que instala en ramas de árboles. Coloca dos huevos. **Estado de Conservación:** está incluido en el Apéndice II de CITES. No se encuentra catalogado como amenazado. Su caza está prohibida pues se considera una especie benéfica para los ecosistemas naturales y para la actividad silvoagropecuaria por su condición de polinizador.



¡Hola! Nosotros somos el macho y la hembra del picaflor de Arica y así terminamos el Módulo de los picaflores de Chile. Si quieres saber más de nosotros debes leer el Módulo que viene a continuación.

2.- APLICACION CURRICULAR

2.1.-SECTOR DE APRNDIZAJE: EDUCACIÓN MATEMATICA

2.2.- CONTENIDOS:

Utilizando aspectos sobre la Familia de los picaflores y datos biológicos aprenderemos a:

- Recopilar información en fuentes diversas en cuanto a datos numéricos
- Presentar información en tablas y gráficos
- Calculo con apoyo de calculadora para divisiones no exactas
- Utilizar centímetros para medir longitudes
- Comparar y establecer equivalencias usando fracciones y porcentajes
- Encontrar familias de fracciones equivalentes utilizando unidades del sistema métrico decimal (longitud, peso)
- Establecer regla de tres simple

2.3.- APRENDIZAJES ESPERADOS:

Las alumnas y alumnos:

- Clasifican, organizan y analizan información cuantitativa, referidas en este caso, al número de picaflores que existen en Chile, al peso y longitud de cada uno de ellos, a los aleteos por segundo.
- Seleccionan procedimientos de cálculo (orales, escritos, con calculadora) para obtener resultados exactos o aproximados, evaluando la conveniencia o la dificultad.
- Resuelven problemas de multiplicación
- Resuelven problemas de división no exactas
- Elaboran gráficos y reconocen las variables «x» e «y»
- Resuelven problemas de regla de tres

2.4.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Para la recopilación de información:

- Investigar cuántas especies de aves existen en Chile
- Cuántas especies de aves se distribuyen en las zonas norte, central, sur y austral

Para problemas de porcentaje:

- Calcular el porcentaje de las especies de aves que viven en Chile
- Realizar fracciones con el total de las especies de Chile y dividir las con las distribuciones respectivas

Indicaciones para el profesor o profesora:

Para facilitar estas actividades se recomienda consultar la Cartilla de Caza (2000) realizada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), cuya distribución es gratuita.

- Usando el dato del batido de sus alas por segundo, calcular cuántos aleteos realizan en 10,30 y 60 minutos.

Problemas de reglas de tres:

- Usando el dato de los endemismos, calcular el porcentaje de éstos con respecto a los picaflores que existen en nuestro país.

Elaboración de gráficos:

- Usando los datos de longitud y peso, elaborar un gráfico de variables «x» e «y».
- Comparan las longitudes de cada picaflor con otros objetos y discuten.

¹ SAG Arica: fono 58- 251910, agustin.iriarte@sag.gob.cl

MÓDULO 3

"EL PICAFLOR DE ARICA"

1.- INFORMACIÓN GENERAL

1.2.- Descripción del picaflor de Arica

Es el más pequeño de los picaflores que viven en Chile, y posiblemente, la segunda ave más pequeña en el mundo. Tiene entre 7,5 y 8 cm de longitud y pesa aproximadamente 3 gr. Posee un pico corto y prácticamente recto.

El macho (Fotografía 11) presenta las partes dorsales de cabeza, cuello, espalda y lomo de coloración general verde oliváceo con leves tonos iridiscentes, garganta de color rojo-violeta brillante, las partes ventrales son blancas. La cola es bifurcada y corta, con las plumas centrales verdes y las exteriores café-negruzcas. La hembra (Fotografía 12), es parecida al macho, pero con la garganta y el resto de las partes ventrales café-amarillento claro. La cola es menos ahorquillada, con las plumas centrales verdes, las exteriores negras con las puntas blancas.



Fotografía 11: vista del macho del picaflor de Arica



Fotografía 12: vista de la hembra del picaflor de Arica

1.3.- Distribución y hábitat

Su distribución está restringida sólo al extremo sur del Perú, en los sectores de Moquegua y Tacna y los alrededores de Arica. Existen algunos registros muy ocasionales en la costa de Antofagasta (II Región). Vive en valles que cuentan con vegetación, desde el nivel del mar hasta los 700 metros sobre el nivel del mar.

1.4.- Reproducción

Muy poco conocida. Se han encontrado nidos en agosto y septiembre.

1.5.- Dieta

Su alimento principal lo constituye el néctar de las flores, especialmente chañar (Fotografía 13), chuve (Fotografía 14) y lantana (Fotografía 15), que adornan jardines. Su dieta es complementada con insectos que captura en vuelo.

1.6.- Estado de conservación:

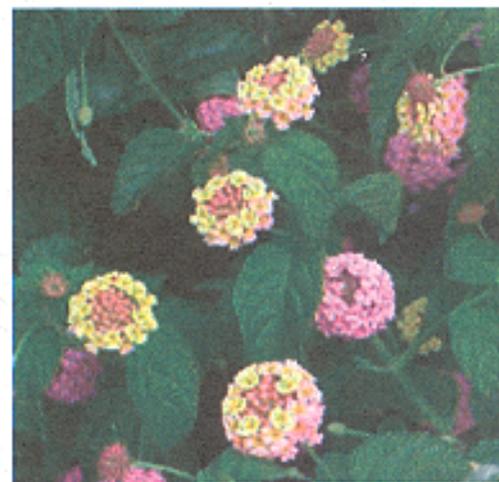
Está incluido en el Apéndice II de CITES. A nivel nacional se lo considera como Vulnerable. Internacionalmente, está considerado en Peligro de Extinción, al detectar reducción numérica en sus poblaciones. La pérdida, la degradación de su hábitat y los pesticidas, son señalados como las principales causas de su amenaza. Además se considera una especie benéfica para los ecosistemas naturales y para la actividad silvoagropecuaria por su condición de polinizador. Su caza está prohibida.



Fotografía 13: flor de chañar (*Geoffra decorticans*), árbol de la Familia de las leguminosas, espinoso, de corteza amarilla, sus frutos son dulces y comestibles.



Fotografía 14: flor de chuve (*Tecoma fulva*), arbusto de flores rojo-anaranjadas de forma tubular que asemeja un copihue en miniatura. Declarada hace muchos años como flor de Arica. Tiene floración en primavera, sus flores no tienen aroma y pueden crecer a pleno sol.



Fotografía 15: flor de lantana (*Lantana camara*). Pertenece a la Familia Verbenaceae. Esta planta es originaria de América tropical. Es un arbusto de rápido crecimiento, muy ramificado de follaje perenne y que puede llegar hasta dos metros de altura. Las flores poseen un olor fuerte. Se adapta bien en las zonas cálidas y la floración ocurre gran parte del año.

2.- APLICACIÓN CURRICULAR

2.1.- SECTOR DE APRENDIZAJE: LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

2.2.- CONTENIDOS:

2.2.1.- Argumentativos:

a) Argumentación oral, a favor o en contra, en un tema con relación a la conservación de la Biodiversidad de nuestra región.

2.2.2.- Narrativos literarios:

a) Lectura y producción de ficción y leyendas relacionadas con los picaflores

b) Lectura y audición de leyendas y cuentos tradicionales chilenos que recuperen la diversidad cultural del país.

2.2.3.- Informativos:

a) Lectura, audición y comentarios de textos informativos de la prensa escrita relacionadas con especies nativas de la región.

2.2.4.- Poéticos:

a) Creación de textos poéticos a partir de juegos verbales de variada índole como trabalenguas y rimas.

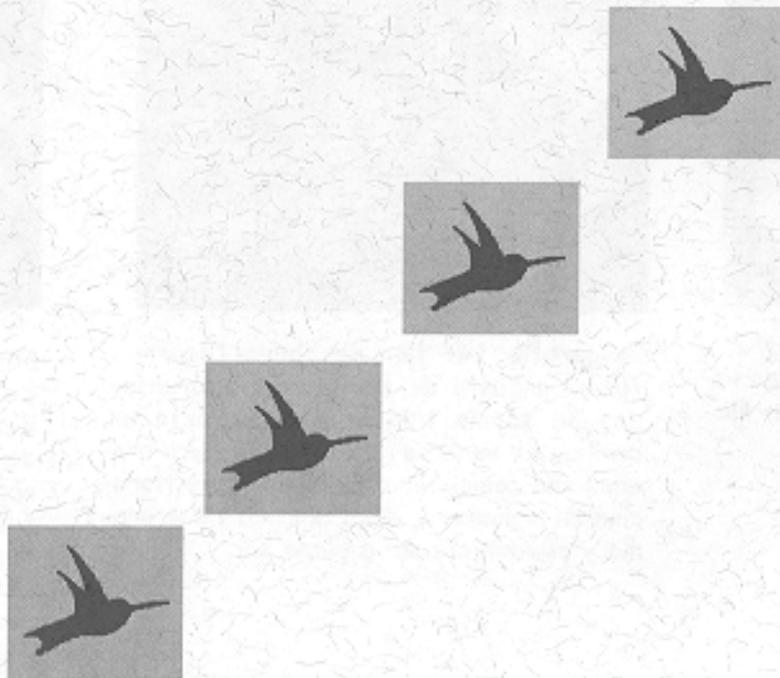
b) Transformación de textos poéticos en otras expresiones artísticas como danza, música o plástica.

2.2.5.- Dramáticos:

a) Dramatización a través de diferentes formas de representación como la pantomima, el diálogo y el monólogo teatrales o el teatro de títeres.

b) Creación y representación colectiva de una obra de teatro a favor de la conservación del Picaflor de Arica.

c) Valoración de la experiencia teatral como medio de comunicación y expresión.



3.- APRENDIZAJES ESPERADOS:

Los alumnos y alumnas:

- * Expresan sus opiniones en forma oral y escrita, apoyándolas en razones pertinentes y convincentes.
- * Buscan libros de su interés en la biblioteca y en otros espacios de su entorno.
- * Leen comprensivamente novelas, cuentos y leyendas adecuadas a sus intereses.
- * Se interesan por escuchar y leer noticias relacionadas con el Medio Ambiente.
- * Comparten respetuosamente con sus compañeros sensaciones, emociones, sentimientos, ideales a través del lenguaje poético.
- * Vinculan la expresión poética con otras formas de expresión artística.
- * Identifican y utilizan en sus producciones diferentes de los textos poéticos como: silueta, fonética, figuras poéticas, metáforas.
- * Reconocen y ensayan diferentes formas de representación: la pantomima, el diálogo, y el monólogo teatrales, el teatro de títeres.
- * Utilizan elementos básicos de maquillaje, vestuario, escenografía, iluminación y sonido en la realización de dramatizaciones o juegos dramáticos.
- * Participan en la realización de una obra teatral.
- * Comentan y evalúan las propias dramatizaciones y las de sus compañeros, reflexionando sobre el esfuerzo efectuado, la calidad lograda y la importancia del aporte de todos para conseguir las metas colectivas.

4.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

4.1.- Argumentativos:

4.1.1.- Practican sistemáticamente la argumentación para defender una posición, hacer una petición o dar disculpas.

Ejemplo:

- * Confrontan posiciones respecto a un tema ecológico

4.2.- Narrativo literario:

4.2.1.- Leen y producen por escrito cuentos y leyendas.

Ejemplos:

- * Seleccionan y leen cuentos y leyendas tomados de la biblioteca del aula o llevados por ellos mismos, según sus preferencias personales; confrontan sus interpretaciones.
- * A partir de un tema relacionado con los recursos naturales, producen, en forma individual o grupal, cuentos que desarrollen una historia en torno a éstos; la comparten con sus compañeros, pidiendo sus opiniones y sugerencias, para reescribirlos hasta lograr una producción que los deje satisfechos.

4.3.- Informativos:

4.3.1.- Leen y analizan noticias extraídas de los medios de comunicación relacionadas con el Medio Ambiente.

Ejemplo:

Alumnas y alumnos presentan una noticia (recortada o copiada de un diario) que les haya llamado la atención. Leen sus noticias ante el grupo, incluyendo algunas aportadas por el profesor o profesora, eligen por votación las más les interesaron y las que les interesaron menos. Discuten las posibles razones de este mayor o menos interés.

4.3.2.- Reflexionan acerca de la importancia de los textos informativos y sobre los medios de comunicación como fuente de información

Ejemplos.

- * Reflexionan acerca de cuánto sabían ellos sobre un tema visto en otras asignaturas o áreas antes de leer textos que traten el tema. Agregan a ese listado lo aprendido gracias a los textos que han consultado.
- * Anticipan, a partir de su nombre, el contenido de un documental que van a ver: ¿qué creen que verán?. Toman notas en sus cuadernos acerca de lo que creen que verán en él.

4.4.- Poéticos:

4.4.1.- Leen y escuchan variados textos poéticos, incluidos los entregados en este Módulo.

Ejemplos:

* Interactúan con variados poemas a través de actividades de recopilación, selección y archivo de textos poéticos encontrados en su entorno.

* Seleccionan poemas en sus recopilaciones o en libros de la biblioteca del aula y realizan su lectura en forma silenciosa; en algunas ocasiones, los leen en voz alta para compartir con sus compañeros en talleres literarios incluidos en el horario semanal.

4.4.2.- Crean textos poéticos con juegos verbales de variada índole

Ejemplos:

* Crean textos poéticos a partir de juegos fonéticos como rimas y trabalenguas como el entregado en este Módulo.

* Leen poemas propuestos por el profesor o profesora para descubrir comparaciones y metáforas, quien cree haber descubierto una, la propone al resto del grupo para deliberar si efectivamente es un ejemplo de esa figura.

4.4.2.- Traducen a otras expresiones artísticas como pintura, música y danza, los sentimientos inspirados por los textos poéticos entregados en el Módulo.

Ejemplos:

* Que los poemas entregados, lo expresen usando la expresión artística que elijan.

* Adaptan la letra de los poemas a la melodía de una canción, de modo que se pueda cantar

* Representan en forma individual y silenciosa el sentimiento generado por los poemas entregados, utilizando mímica, color o dibujos.

4.5.- Dramáticos:

4.5.1.- Imitan personajes, animales o elementos de la naturaleza:

Ejemplos:

* Posan para que les tomen fotos en distintas situaciones imaginarias (observando aves, un paseo en el campo, etc.).

* Imitan sonidos y movimientos de animales, realizando, cuando es posible, una observación prolongada del animal, selección de los rasgos fundamentales que lo caractericen, por ejemplo, forma de caminar, volar, agilidad, el desempeño en su hábitat, los sonidos que produce, etc.

* Reproducen con su voz y gestos, los cantos y gritos de las aves.

4.5.2.- Desempeñan papeles utilizando diferentes formas de representación:

Ejemplos:

* Se pintan o maquillan el rostro con el ave que elijan

* Organizados en grupo, crean una pequeña historia y la representan en el curso.

4.5.3 Asisten a representaciones teatrales:

Ejemplo:

* Participan en encuentros de teatro escolar; intercambian experiencias y evalúan el trabajo teatral de los grupos participantes.

5.- Poema I: El lenguaje de los pájaros chilenos:

PICAFLOR

Pajarillo diminuto, de pico delgado como un alfiler. Alguien lo llamó Tomínjo, porque no pesa más que un tomín, que es la décima sexta parte de una onza.

Su canto es como un silbido muy claro, débil y proporcionado a su organismo. Entre las especies de Chile, en Arica se encuentra uno de los picaflorés más chicos del país.

En la isla de leyenda, Robinson Crusoe, es rojo con la cabeza como cabre y ella verde.

Ella pone unos huevos de la magnitud de un garbanzo.

Lo elogian como notablemente bello por su vestido de sutiles plumas y por los cambiantes que ofrecen los finos colores que permiten la gradación de los matices. Tiene el resplandor del oro y de las piedras preciosas.

Hasta después de muertos, disecados, conservan su esplendor.

Como es un bebedor de ambrosía, por otro nombre tiene el de Bebe néctar, lo llaman también Colibrí y por permanecer largo rato suspendido fijamente en el aire, por avanzar, retroceder, descender, le viene que le digan Tente en el Aire, pero el más corriente es el de Picaflor de picar la flor, lo que no hace. Le apetece sobremanera el néctar de las flores, el que sorbe con tal delicadeza, que no les causa él menor daño.

Aparece repentinamente, y para de pronto su vuelo vertiginoso ante una flor, y puede que dé con un insecto de ellas.

Se hurta con precipitación de los ojos de quien le mira.

Se le considera como el símbolo de la inconstancia, porque continuamente salta de flor en flor, lo que sí hay que aceptar es que es polígamo. Ser un Picaflor es ser muy cambiante en el amor.

En el invierno se retira a las concavidades de los árboles y en ellas

se sepulta y adormece con tal suspensión de los sentidos, que parece muerto, para volver en su tiempo a los campos de flores con nuevo vigor.

Para los campesinos es un misterio, no saben lo que ocurre con ellos en la época de lluvia. Si bien opinan que se ocultarían en troncos huecos, pasando esa temporada en sueño, o bien se colgarían de una rama.

Los mapuches lo conocen por Pingueda o Pincuda y creen si llevan a sus nidos un cabello, la persona a quien pertenece queda expuesta a fuertes y prolongados dolores de cabeza.

A la vez presagia muerte por ahorcamiento a las personas que les toma cabello para hacer su nido, sobre todo a las mujeres. Como lo ven aletargado y pendiente de una rama, generalizan que así quedarán quizás las que han tenido cabellos en contacto con el Picaflor (Reducción de Angol).

Siempre los mapuches les han asignado propiedades purificadoras y hombres y mujeres corrían tras estas inquietas avecitas con la esperanza de aprovecharlas para redimirse, lograr una purificación y alivianarse.

En Chiloé lo distinguen con el nombre de Pinga, Pimpinga y las mujeres que no pueden ser madres creen que cogiendo un Picaflor y al suave contacto con sus manos dejándolo luego en libertad, se recibe la dicha de engendrar.

Ornitoponimia: Pindaco, Agua del Picaflor; Pindahue, Lugar de Picaflor; Pindapulli, Tierra de Picaflor.



6.- Poema II:
Oda al Picaflor

*EL COLIBRÍ de siete luces,
el picaflor de siete flores,
busca un dedal donde vivir:
son desgraciados sus amores
sin una casa donde ir
lejos del mundo y de las flores.
Es ilegal su amor, señor,
vuelva otro día y a otra hora:
debe casarse el picaflor
para vivir con picaflora:
yo no le alquilo este dedal*

*para este tráfico ilegal.
El picaflor se fue por fin
con sus amores al jardín
y allí llegó un gato feroz
a devorarlos a los dos:
el picaflor de siete flores,
la picaflora de colores:
se los comió el gato infernal
pero su muerte fue legal.*

Pablo Neruda



7.- EL DECÁLOGO DE LA CONSERVACIÓN DEL PICAFLOR DE ARICA:

Para ayudar a que esta avecilla no se extinga ¿qué puedes hacer?

PRIMERO: utiliza este manual con tu familia, compañeros y compañeras de colegio y con tus profesores o profesoras.

SEGUNDO: deja libre al picaflor de Arica; no captures aves cuya caza está prohibida.

TERCERO: evita el uso de pesticidas y herbicidas.

CUARTO: investiga junto a tus profesores y profesoras, sobre el Control Biológico y la importancia de este método para la agricultura.

QUINTO: solicita a los profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero que te oriente sobre las «buenas prácticas agrícolas».

SEXTO: estimula a todos y todas a proteger al picaflor de Arica.

SEPTIMO: evita molestar a los picaflores cuando están libando.

OCTAVO: cuida los nidos y huevos de todas las aves silvestres.

NOVENO: planta chuve, lantana y chañar.

DECIMO: cuida las andanzas de tu mascota. Gatos y perros pueden comer huevitos de aves y además cazarlas.

Sopa de letras:

C	A	P	R	E	N	D	E	R	M	L
O	A	N	A	T	N	A	L	E	I	S
N	I	N	S	E	C	T	O	S	U	N
S	P	J	L	A	I	J	P	P	A	H
E	B	E	Z	C	F	G	I	O	Y	V
R	N	U	Q	H	L	C	C	N	I	X
V	R	L	X	U	G	H	A	S	I	W
A	A	I	Z	V	E	A	F	A	U	A
C	B	D	B	E	O	Ñ	L	B	O	C
I	I	I	B	A	C	A	O	I	E	I
O	L	A	U	O	I	R	R	L	A	R
N	E	C	T	A	R	A	H	I	J	A
F	E	L	U	V	A	Q	C	D	G	G
I	D	R	A	Ñ	I	X	A	A	F	J
O	C	H	O	N	F	V	Ñ	D	V	Ñ
F	I	I	I	L	L	E	R	R	A	Y
I	R	I	D	I	S	C	E	N	T	E



TRABALENGUAS

*Si con paciencia la ausencia de
iridiscencia afectó la conciencia,
di con frecuencia, potencia y permanencia,
si fue la ausencia de paciencia,
o la latencia de la iridiscencia
la que provocó tu ausencia.*

*Autor: Mauro César Campos G.
(Puerto Montt)*

En esta divertida sopa de letras hemos ocultado para ti 16 palabras relacionadas con la protección del Picaflor de Arica. Recuerda que debes buscar hacia delante, hacia atrás, hacia arriba, hacia abajo y en diagonal: Arica, picaflor, pequeño, conservación, chuve, lantana, chañar, insectos, néctar, iridiscente, aprender, responsabilidad, Eulidia yarrellii, ocho, libar.

GLOSARIO DE TÉRMINOS:

CITES: Convención Internacional sobre el Comercio de Flora y Fauna Silvestre. Existen tres categorías llamadas Apéndice (I, II y III): Apéndice I - incluye a especies en peligro de extinción o gravemente amenazadas. El transporte (con cualquier propósito) de especímenes de esas especies, se autorizará solamente bajo circunstancias muy excepcionales. Apéndice II - incluye especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio y transporte, debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia en su hábitat original. Apéndice III - incluyen especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio.

Ecología: rama de la biología que se ocupa del estudio de las interrelaciones entre los distintos organismos y el medio que los rodea. Su gran unidad de análisis es el ecosistema. También es definida como la ciencia que estudia la distribución y abundancia de los organismos vivos.

Educación Ambiental: proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio bio-físico.

Hábitat: es la suma de los factores que permiten la existencia de la fauna silvestre: alimento, agua, refugio y territorio.

Geoglifos son expresiones rupestres que reflejan de buena manera, la gran odisea que debió vivir el hombre en estos parajes tan áridos; son únicos en su género en nuestro territorio y se encuentran desde el sector del río Loa por el sur, hasta el valle de Lluta por el norte; se observan también y con características particulares, en la costa y sierra del área sur peruana.

Petroglifos: son los grabados en las rocas de superficies oxidadas por el tiempo; se encuentran asociados a centros aldeanos, cercanos a cementerios, a centros de culto en sectores geográficos específicos que se hayan en las inmediaciones de los senderos indios prehistóricos, rasgo característico del tráfico interregional.

Phylum: (filum) grupo que reúne a especies con características similares, existen muchos filum, uno de ellos es el más numeroso el Arthropoda (Artrópoda) y agrupa a todos los insectos.

Pictografías: son las primeras expresiones gráficas que hicieron posible entablar ese diálogo entre los hombres y el mundo que les rodeaba, utilizando una variada gama de colores, preferentemente de rojos, ocres y amarillos, el negro y blanco.

Queratina: proteína que forma pelos y uñas.

Uropigial: glándula situada sobre la base de la cola. Esta secreta un líquido aceitoso que el animal extiende con el pico sobre sus plumas para impermeabilizarlas y para mantener la flexibilidad.

8. - REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- HOFFMANN A & I LAZO (2003) *Aves de Chile*. Segunda Edición. Universidad Andrés Bello, Santiago de Chile. 145pp.
- ARAYA B & J MILLIE (1996) *Guía de campo de las aves de Chile*. Editorial Universitaria 157 pp.
- ARAYA B & M BERNAL (1995) *Aves*. En Simonetti JA, MTK Arroyo, AE Sportorno & E Lozada (eds.) *Diversidad Biológica de Chile*: 350-360
Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago. 364 pp.
- CONDEMARIN M & A MEDINA (2001) *Lenguaje Integrado II*. Desarrollo de las competencias lingüísticas y comunicativas de los alumnos de 5° a 8° año de EGB: Fundamentos y Estrategias. Ministerio de Educación, República de Chile.
- CONAF (2003) *Educación Ambiental*. Forestín te enseña a prevenir incendios forestales. Gobierno de Chile. Corporación Nacional Forestal, Región de Los Lagos.
- CONTRERAS LC & JL YAÑEZ (1995) *Mamíferos*. En: Simonetti JA, MTK Arroyo, AE Sportorno & E Lozada (eds) *Diversidad Biológica de Chile*: 336-349. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago. 364 pp.
- EGLI G & J AGUIRRE (2000) *Aves de Santiago*. Unión de Ornitólogos de Chile (UNORCH).129 pp.
- ESPIÑOZA L & D MITROVICH (2001) *Estudiar Matemáticas en el Segundo Ciclo Básico: Campos de problemas en torno a las fracciones*. División de Educación General. Ministerio de Educación. República de Chile.
- GLADE AA (1993) *Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile* Corporación Nacional Forestal 2ª ed Santiago, Chile. 65 pp.
- GONZALEZ G (1993) *Los humedales*. Ambientes amenazados y olvidados. Chile Forestal 208:34-35.
- GRIGERA D, C UBEDA & A RECA (1996) *Estado de Conservación de las Aves del Parque y Reserva Nacional Nahuel Huapi*. Hornero 14: 1-13, Argentina.
- KENNEDY CA (1976) *Guía de las aves comunes de los pantanos de Valdivia*. Boletín de Vida Silvestre 1: 7-13.
- KENNEDY M (1977) *Una estrategia multidisciplinaria para el diseño de un plan de manejo de una reserva nacional de aves migratorias en los alrededores del Río Cruces*. Provincia de Valdivia, Chile: Un proceso en realización. Medio Ambiente 2 (2):122-142.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1998) *Estudio y Comprensión de la Naturaleza*. Programa de Estudio Quinto año básico. República de Chile.73 pp.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1998) *Educación Matemática*. Programa de Estudio Quinto año básico. República de Chile. 113 pp.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1998) *Lenguaje y Comunicación*. Programa de Estudio Quinto año básico. República de Chile. 96 pp.
- MORALES JF & MI VARELA (1985) *Fluctuación anual de la avifauna de Río Cruces, Valdivia*. Boletín de Vida Silvestre 4 (1):1-21.
- MUÑOZ-PEDREROS A (1996) *Conservación de Recursos Naturales*. Material de apoyo. Universidad Católica de Temuco.180 pp.
- MUÑOZ-PEDREROS A, C GODOY, L OLIVARES & P MÖLLER (1993) *Santuario de Naturaleza Río Cruces (X Región de Chile): Proposiciones para un Prospectus Común*. Museo de Historia Natural Concepción 7:33-47.
- MUÑOZ M, H NUÑEZ & J YAÑEZ (eds) (1996) *Libro Rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de Chile*. Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal. Santiago, Chile. 203 pp.
- MUÑOZ-PEDREROS A & P MÖLLER (eds) (1997) *Conservación de humedales*. Taller Bases para la Conservación de Humedales de Chile. CEA Ediciones. Valdivia, Chile. 95 pp.
- MÖLLER P & A MUÑOZ-PEDREROS (1998) *Humedales y Educación Ambiental*. Guía práctica para padres, profesores y monitores. Editorial CEA. 99 pp.
- MUÑOZ-PEDREROS A, P SANCHEZ, B GUIÑEZ, P MORANDE, X FIGUEROA, D FIGUEROA & X MORANDE (1999) *Catastro de Fauna Silvestre de la IX región de Chile*. Proyecto Plan Ambiental para la IX región. Universidad Católica de Temuco. Informe final.
- MUÑOZ-PEDREROS A & J YAÑEZ (2000) *Mamíferos de Chile*. CEA Ediciones, Valdivia, Chile. 464 pp.
- ROTTMAN J (1995) *Guía de Identificación de Aves de Ambientes Acuáticos*. Publicado por la Unión de Ornitólogos de Chile (UNORCH). 77 pp.
- SAG (1999) *Cartilla de caza*. Ministerio de Agricultura. Departamento de los Recursos Naturales Renovables. 84 pp.
- SAG (2003) *Vida Silvestre*. CD rom multimedia.

- SIMONETTI JA, MTK ARROYO, AE SPORTONO & E LOZADA, eds (1995) *Diversidad Biológica de Chile*. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Chile. 364 pp.
- UICN (2000) *Red List of Threatened Species*. CD rom.
- UNORCH (2002) *Voces de Aves de Chile*. CD rom.
- UNORCH (2003) *Boletín Electrónico N° 5*.
- UNORCH (2003) *Boletín Electrónico N° 6*.

9.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS PAGINA WEB

- <http://www.estrellaiquique.cl/siete/edic>
- <http://www.conicyt.cl/comunicados/2003>
- <http://www.unap.cl/index.pl>
- <http://www.icarito.latercera.cl/icarito/2001/817>
- <http://www.uchile.cl/cultura/oplath/antologiapajaros6>

Si Ud. necesita imprimir parte de esta guía acceda a www.conama.cl/certificación y cite la fuente.

‡ SAG Arica: fono 58- 251910, agustin.iriarte@sag.gob.cl



IENTRENA TU OJO!

y conviértete en un birdwatching (observador de aves). Estas ilustraciones te ayudarán a reconocer los distintos picaflores que existen en nuestra región. Completa con los nombres comunes, según lo que aprendiste en esta guía.



0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



ITAN PEQUEÑO, TAN IMPORTANTE!



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

CONAMA I Región: Zegers 691 • Fono: 57-416577 • Fax: 57-470421 • www.conama.cl