

# **CREATIVIDAD**

---

**Ideas emergentes**

# Ideas emergentes

El mundo empieza a cambiar y a crecer. Aparecen los conceptos que ya no necesitan estar atados a la realidad. Las ideas tienen vida propia, son ahora combinables y dan su fruto en nuevas ideas.

Y ese mundo de ideas, poco a poco, le gana espacio a la realidad, a lo práctico, a lo concreto. Hacer que las cosas sucedan, “bajar a tierra”, es siempre un desafío, incluso al momento de expresar lo que se siente y lo que se piensa en palabras concretas.

Las preguntas, antes dirigidas al mundo exterior, se concentran en uno mismo. ¿Quién soy? ¿cómo soy? son interrogantes que no alcanzarán una respuesta hasta dentro de algunos años, y que son el motor de un cuestionamiento que alcanza todo, especialmente a lo que antes se asumía como una verdad indiscutible.

# CONGRESO DE INVENTORES

Área de desarrollo  
**CREATIVIDAD**



## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Cada patrulla diseñará y confeccionará un elemento que mejore la vida en campamento. Luego de probarlos y utilizarlos “en terreno”, estos pasarán a formar parte de los implementos de patrulla o de Unidad.

## LUGAR

En el local de reunión habitual y en campamento.

## DURACIÓN

Un mes y medio, paralelamente con otras actividades.

## PARTICIPANTES

Todas las patrullas de la Unidad Scout.

## OBJETIVOS DE ESTA ACTIVIDAD

1. Aprender a reconocer necesidades y darles soluciones adecuadas.
2. Diseñar y confeccionar un artefacto que mejore la vida en campamento.

## CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de las que me enseñan en la escuela.
2. Me intereso por conocer más sobre lo que pasa a mi alrededor.
3. Perfecciono mis habilidades manuales.
4. Uso las especialidades que he adquirido para resolver problemas cotidianos.
5. Puedo identificar las principales partes de un problema.

### 13 a 15 años

1. Coopero en la mantención y renovación del local y materiales de mi patrulla.
2. Participo en el diseño e instalación de las construcciones de campamento.
3. Perfecciono mis conocimientos en las especialidades que he elegido.
4. Expreso por distintos medios mis intereses y aptitudes artísticas.
5. He participado en un proyecto que presenta una solución novedosa a un problema técnico habitual.



### Idea original:

Provincia de Puebla,  
Equipo REME México  
y Equipo REME Brasil.

## MATERIALES

Dependerán de los inventos que las patrullas propongan.

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad puede ser incluida en el programa aun cuando no haya sido seleccionada para el respectivo ciclo de programa, especialmente si es necesario reforzar el entusiasmo antes de un campamento de larga duración.

### Primera reunión

Durante la reunión del Consejo de Unidad que se realice aproximadamente un mes y medio antes del próximo campamento de Unidad Scout, el Equipo de Unidad presenta a los Guías y Subguías el siguiente desafío: que cada patrulla diseñe y confeccione un elemento que mejore la vida en campamento. En la misma oportunidad, el Equipo de Unidad les dará a conocer los requisitos y plazos de la tarea encomendada pues, a partir de ese momento, el trabajo será, principalmente, responsabilidad de cada patrulla.

Durante esta misma reunión, Guías y Subguías se reunirán con su patrulla, comentarán con ellos el desafío planteado por los dirigentes y planificarán el trabajo a realizar.

### Durante las siguientes 2 a 3 semanas

Las patrullas contarán con un plazo de quince a veinte días para detectar una necesidad a cubrir, proponer un producto que dé respuesta a dicha necesidad, dibujar los bocetos de su diseño y confeccionar una maqueta o un modelo a escala. Por ejemplo, si la patrulla determina que son necesarios cajones de patrulla que permitan un cómodo traslado y un seguro almacenamiento de los materiales de campamento, deberá proponer un modelo que cumpla con estos requisitos.

Dependiendo cuál sea la necesidad detectada y la solución propuesta, sería muy interesante que para realizar este trabajo los jóvenes se pusieran en contacto con profesionales o artesanos que pudieran prestarles ayuda o asesoría. Si volvemos al caso de nuestro ejemplo, la patrulla puede contactarse con un diseñador industrial o un arquitecto (o estudiantes de estas disciplinas) o un carpintero. Esto no sólo les permitirá proponer mejores soluciones, sino que los contactará con el mundo laboral y les permitirá conocer realidades diferentes a las que ellos están viviendo.

Como en toda actividad, el Equipo de Unidad deberá estar siempre en comunicación con las patrullas y al tanto del avance en el trabajo que realizan, especialmente en ésta que debido a su naturaleza y duración requerirá de motivaciones y ayudas complementarias. En algún momento de estas semanas, probablemente durante alguna de las reuniones habituales de la Unidad Scout, uno de los miembros del Equipo de Unidad podrá reunirse con cada patrulla, conocer el avance en el trabajo encomendado y determinar si es necesario prestarles alguna ayuda

especial. Establecer los contactos profesionales de los que hablábamos con anterioridad, podría ser parte de este apoyo.

Unos días antes que finalice el plazo para presentar las propuestas, el Equipo de Unidad recuerda a las patrullas que durante la próxima reunión deberán presentar sus proyectos al resto de la Unidad Scout.

### Segunda reunión

Para esta reunión, el Equipo de Unidad preparará la ambientación para la realización del “Congreso de Inventores”.

A modo de una feria científica, cada patrulla contará con un espacio para exponer sus bocetos y la maqueta o modelo a escala que haya confeccionado.

Cuando todo esté preparado, las patrullas montarán sus presentaciones. Una a una, cada patrulla explicará a las demás la naturaleza de su propuesta, es decir, cuál fue la necesidad que ellos detectaron, qué respuesta proponen para dicha necesidad, cómo se les ocurrió, qué acciones llevaron adelante para la confección de su maqueta, cuáles serían los costos y tiempos necesarios para realizar una confección definitiva del implemento que proponen, etc.

### A partir de este momento, la actividad puede tomar dos cauces:

1. Un jurado especialmente convocado, o las mismas patrullas, pueden elegir un proyecto ganador. Siguiendo esta modalidad, el modelo definitivo del proyecto que resulte electo será confeccionado por todos y puesto en funcionamiento durante el próximo campamento de Unidad.
2. La segunda alternativa es que todos los proyectos se lleven a cabo y cada patrulla tenga la oportunidad de probar su invención en el próximo campamento de Unidad. En este caso, el Congreso será una oportunidad para presentar el trabajo y recoger recomendaciones u observaciones que puedan aportarles las demás patrullas.

En ambos casos, habrá que planificar con cuidado los plazos para la confección del o los implementos.

### En campamento

El o los inventos formarán parte de los implementos de campamento y demostrarán, en la práctica, su efectividad.

Antes de cerrar el campamento, la Unidad podrá reunirse para comentar el trabajo realizado y sus resultados. Si el trabajo ha sido exitoso o la experiencia altamente motivante para los jóvenes, también será una buena ocasión para pensar en nuevas necesidades y echar a volar la imaginación para ver qué nuevo invento puede proponerse para el próximo campamento o para el local de reunión habitual... ¿qué tal un cajón de patrulla auto-ordenable o senderos fosforescentes hacia los baños?

# ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Área de desarrollo  
**CREATIVIDAD**



## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Durante un campamento de Unidad, las patrullas montan una estación meteorológica con instrumentos fabricados por ellos mismos y estudian los fenómenos atmosféricos.

## LUGAR

En campamento.

## DURACIÓN

Una hora para confeccionar los instrumentos y 30 minutos diarios para recoger la información meteorológica y realizar el pronóstico.

## PARTICIPANTES

Todas las patrullas de la Unidad Scout.

## OBJETIVOS DE ESTA ACTIVIDAD

1. Confeccionar instrumentos meteorológicos sencillos.
2. Confeccionar una estación meteorológica.
3. Aprender a interpretar información meteorológica.
4. Realizar pronósticos meteorológicos.

## CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de las que me enseñan en la escuela.
2. Me intereso por conocer más sobre lo que pasa a mi alrededor.
3. Perfecciono mis habilidades manuales.
4. Elijo y completo una especialidad.
5. Uso las especialidades que he adquirido para resolver problemas cotidianos.

### 13 a 15 años

1. Me preocupo por saber cada vez más sobre los temas que me interesan.
2. Saco mis propias conclusiones de los hechos que pasan a mi alrededor.
3. Puedo analizar una situación desde distintos puntos de vista.
4. Perfecciono mis conocimientos en las especialidades que he elegido.
5. Conozco cómo funcionan los servicios que uso habitualmente, como el teléfono, la electricidad, la radio, la televisión y otros.

## MATERIALES

Los especificados en el anexo técnico **Instrumentos meteorológicos de construcción casera**, que junto con el anexo **Pronósticos meteorológicos** complementan esta ficha de actividad.



**Idea original:**  
Michael Rodríguez y Denisse Canales, Equipo R E M E Perú;  
Equipo R E M E Uruguay.

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Previo al campamento

Antes de la realización del campamento, la Unidad se reúne para discutir los pormenores de esta actividad y realizar la selección de los instrumentos meteorológicos. En esta reunión, el Equipo de Unidad podrá conversar con los participantes sobre la importancia que tiene para algunas actividades humanas realizar un adecuado pronóstico meteorológico, cómo esta rama de la física se ha ido perfeccionando a través del tiempo y cuáles eran las técnicas que con este fin usaban las primeras civilizaciones.

El paso siguiente consistirá en que cada patrulla seleccione el instrumento que confeccionará. En el anexo técnico que acompaña esta ficha se entregan instrucciones para cinco instrumentos; todos ellos son necesarios. De la manera que se estime conveniente, por sorteo o por elección, cada patrulla quedará a cargo de la construcción de uno de esos instrumentos. Dicha confección se realizará durante el campamento, por lo que el trabajo de las patrullas consistirá en obtener los materiales requeridos con anterioridad a la partida.

Nunca está de más que el Equipo de Unidad recuerde este compromiso a los jóvenes, evitando así encontrarse con sorpresas al momento de comenzar la actividad.

Si no fuera posible realizar esta actividad en campamento, puede llevarse a cabo en el local de Unidad disponiendo allí de un espacio para los instrumentos.

### Durante el campamento

Una vez instalados en el lugar y como una de las primeras actividades, las patrullas se abocarán a la tarea de confeccionar los instrumentos meteorológicos. Este trabajo no debiera tomarles más de una hora.

Confeccionada la “estación meteorológica”, en un espacio resguardado de la visita de animales curiosos, comenzará su utilización y el trabajo de predicción climática. Todos los días, las patrullas revisarán temperatura atmosférica, humedad relativa del aire, velocidad y dirección del viento, nivel de agua caída y, con la información recogida, realizarán el pronóstico del tiempo.

Para que todos conozcan cómo funcionan los instrumentos, las patrullas irán rotándose en su uso. Así, si el campamento dura al menos cinco días, cada patrulla tendrá la oportunidad de manejar cada uno de los instrumentos meteorológicos básicos. Es fundamental que esta actividad se realice durante un campamento que se prolongue durante cinco días como mínimo. Además de permitir que cada patrulla maneje un instrumento diferente cada día, tendrán la oportunidad de verificar si sus predicciones han sido correctas. Si esto último no es posible, la actividad realizada tendrá poca validez y, por el contrario, generará frustración en los participantes.

Día a día, según las variaciones que experimente el clima, las patrullas tendrán la posibilidad de saber qué tan certeros han sido sus análisis. Si el clima se comporta según lo predicho, esto generará nuevas motivaciones en los mismos participantes. Esta información puede ser utilizada durante el mismo campamento planificando, por ejemplo, una excursión si el clima parece recomendarlo o resguardando las carpas si la predicción anuncia lluvias.

Al finalizar el campamento, los instrumentos pueden desmontarse y llevarse de regreso al local de la Unidad para instalar allí, al menos durante un tiempo, la “estación meteorológica”.



# INSTRUMENTOS METEOROLÓGICOS DE CONSTRUCCIÓN CASERA

## ANEXO TÉCNICO

La meteorología es una parte de la física que estudia los fenómenos atmosféricos. Los factores físicos esenciales para el estudio de la atmósfera son temperatura, presión, humedad relativa, radiación solar y cargas eléctricas.

Las aplicaciones prácticas de la meteorología aumentan en cantidad e importancia día a día, e incluyen fundamentalmente la utilización de pronósticos meteorológicos en la agricultura, la hidrología, la navegación marítima y aeronáutica, además de la información climática general que permite una mejor planificación del tiempo libre de las personas, lo que no deja de ser importante en las sociedades actuales y que explica en parte la popularidad creciente de los pronósticos meteorológicos a través de la prensa, la radio, la televisión e Internet.

En este anexo técnico entregaremos una breve reseña y las instrucciones para confeccionar en forma sencilla cinco instrumentos meteorológicos.

## El termómetro

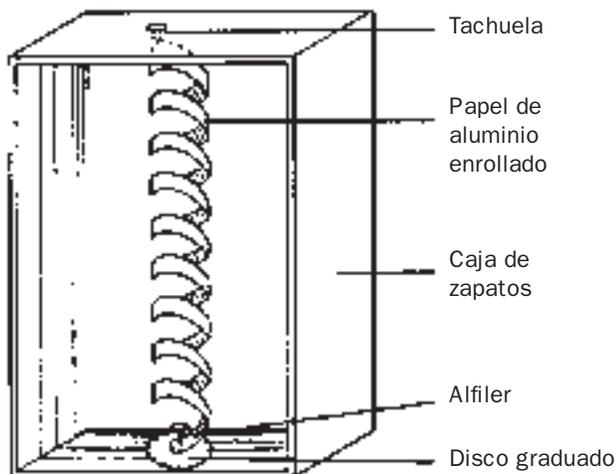


fig. 1

Es uno de los instrumentos meteorológicos más sencillos, pero también uno de los más importantes. Como es sabido, sirve para medir la temperatura de la atmósfera, por lo cual, cualquier propiedad física de alguna sustancia que cambie con la temperatura puede ser utilizada como principio para un termómetro. Las propiedades más comúnmente utilizadas son la expansión térmica de los cuerpos y el cambio en la resistencia eléctrica de un material con la temperatura.

### Materiales

- papel plateado (de aluminio)
- una caja de cartón (similar a las de zapatos)
- cartulina delgada
- pegamento
- tijeras
- lápices
- tachuela
- alfileres

## Instrucciones

1. Cortar una cinta de papel plateado de unos 20 cm de largo por 2 cm de ancho. (figura 2)



fig. 2

2. Enrollar la cinta en un lápiz, de modo de formar una espiral. Cuidar que la cinta no se enrolle sobre sí misma.

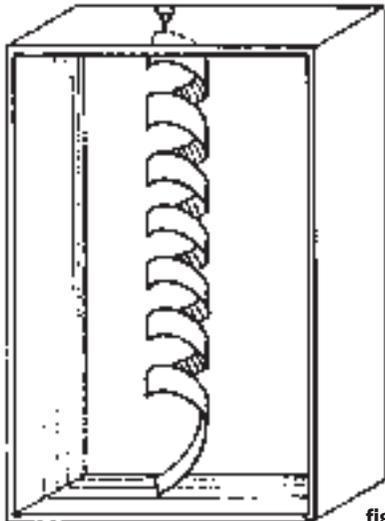


fig. 3

3. Fijar un extremo de la cinta en la parte superior de la caja, y dejar el otro extremo libre. (figura 3)

4. De la cartulina delgada, recortar un marcador y graduar en él una escala, como si fuera una especie de hélice, que se ubica en la parte inferior (figura 4). Los alfileres servirán para afirmar la hélice, permitiendo que gire.

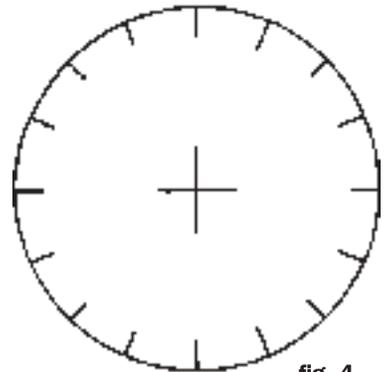
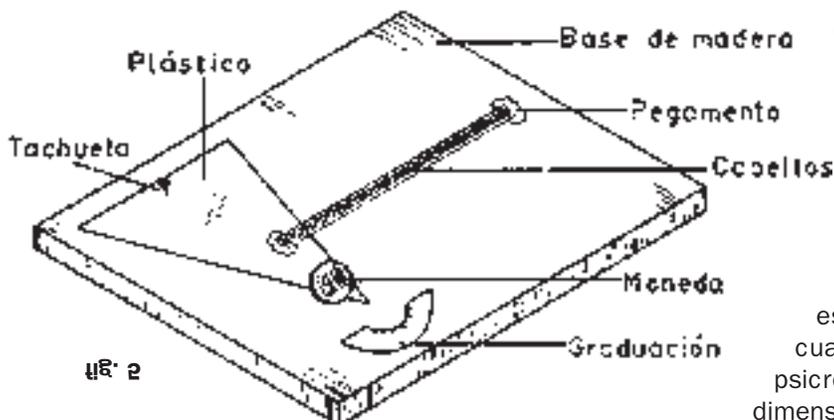


fig. 4

Debido a la propiedad de dilatación térmica de los cuerpos, el papel de aluminio es sensible a las variaciones de temperatura. El papel se estira a medida que la temperatura aumenta, por lo tanto, la hélice gira. A su vez, si la temperatura disminuye, la cinta se contrae y la hélice gira en sentido contrario. Son estas variaciones las que nos permiten tener un parámetro de comparación en un período determinado (días, horas, etc.)

Para calibrar la hélice se requiere comparar dos termómetros: el construido según estas instrucciones y alguno conocido que sepamos que funciona bien. Se miden al menos cuatro temperaturas distintas y se anotan en la escala del termómetro construido. No olvidar que en el "piso" de la caja, hay que marcar un punto de referencia respecto del cual se comparará la posición del disco graduado.

## El higrómetro



Es utilizado para medir la humedad relativa del aire. La humedad es la cantidad de vapor de agua contenido en el aire, en un lugar y tiempo determinados. La humedad relativa se define como el porcentaje de agua presente en un momento dado, respecto del total que podría haber a la misma temperatura.

El nombre completo de un higrómetro está determinado por la propiedad a través de la cual opera (absorción química, absorción eléctrica, psicrométricas, condensación y cambios en la dimensión de sustancias llamadas higroscópicas).

El higrómetro casero que aquí se describe es llamado higrómetro de cabello, pues utiliza como sustancia higroscópica el cabello humano (de preferencia rubio muy claro, pues es más sensible a los cambios de humedad). El cabello experimenta dilatación o retracción en longitud cuando está expuesto a cambios en la humedad relativa. La longitud del cabello humano, al que se le ha quitado toda la grasa lavándolo con soda o potasa cáustica, varía considerablemente con los cambios de humedad, alargándose con el aumento de la humedad y retrayéndose cuando disminuye.

## Materiales

- algunos cabellos humanos rubios
- un trozo de madera de 20x10 cm
- un pedazo de plástico delgado (mica para transparencias)
- tres clavos pequeños o tachuelas
- una moneda pequeña
- pegamento
- cinta adhesiva
- martillo
- tijeras

## Instrucciones

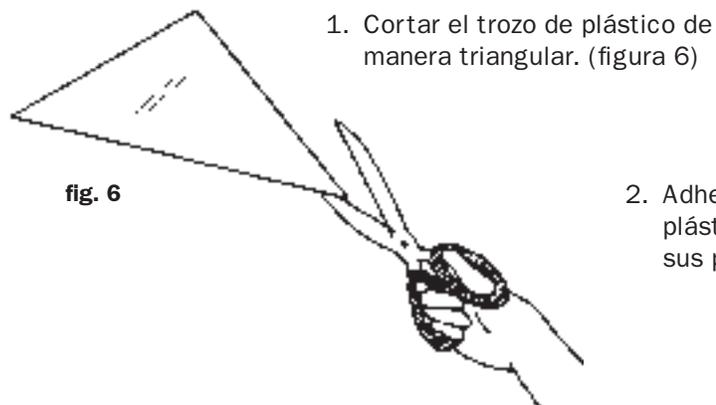


fig. 6

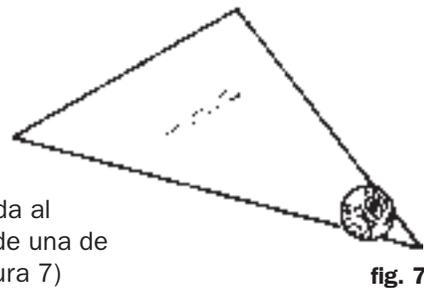
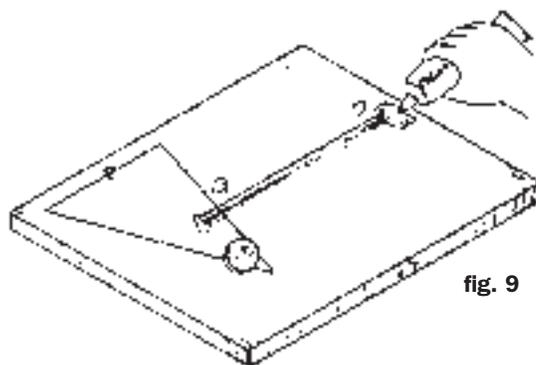
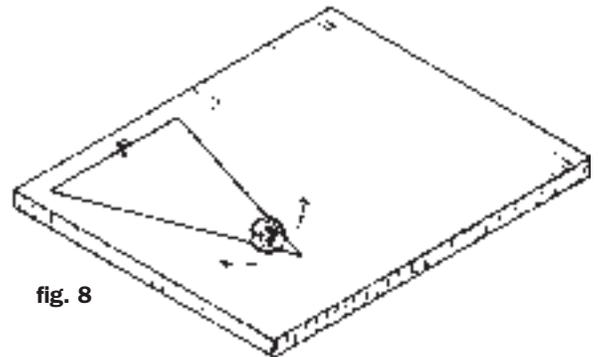


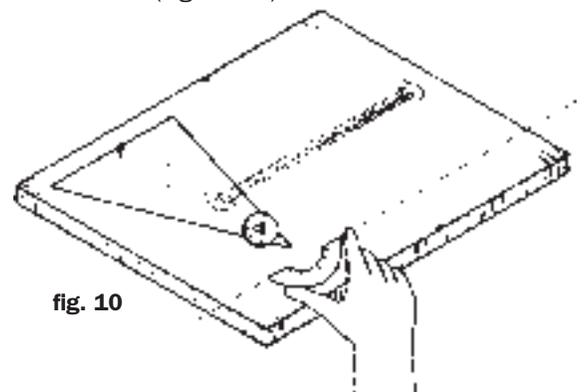
fig. 7

3. Con uno de los clavos, perforar cerca de la base del triángulo y clavarlo levemente a la madera, de modo que pueda girar libremente (la punta de plástico debe estar a 3/4 de distancia desde el tope a la base de la tabla). (figura 8)



4. Pegar el conjunto de cabellos en la punta de plástico, entre el clavo y la moneda. (figura 9a)

5. Estirar y pegar los cabellos en la tabla, fijándose en que el marcador quede en posición horizontal, y las fibras perfectamente verticales. (figura 9b)



La fibra de cabello se contrae cuando el ambiente está seco y se dilata cuando está húmedo. Gracias a esta propiedad, el marcador de nuestro higrómetro podrá moverse ante las fluctuaciones de humedad relativa (figura 10). Es posible graduar el higrómetro comparándolo con los datos de humedad de un instrumento en funcionamiento, o bien, crear una escala de humedad relativa propia.

# El anemómetro

1/2 pelotita

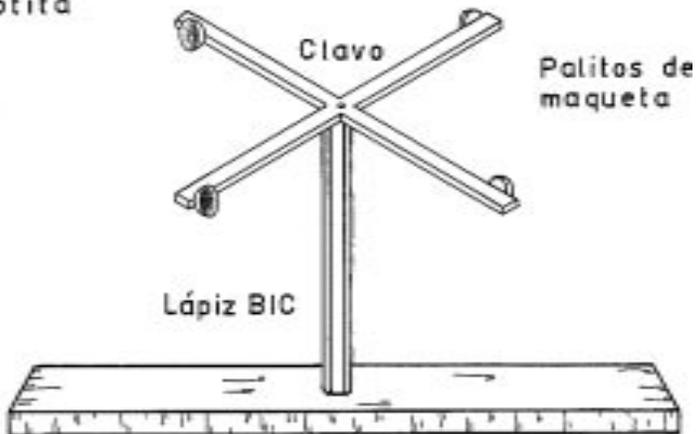


fig. 11

Es un instrumento destinado a medir las variaciones en la velocidad del viento. Las formas de medir esta velocidad son diversas, pero una de las más comunes es el sistema mecánico de copas, que giran al estar expuestas al viento. La velocidad de giro de las copas es proporcional a la velocidad del viento.

## Materiales

- dos pelotas pequeñas de plástico
- un bolígrafo tipo bic, en desuso
- varillas de madera, como las utilizadas para maquetas
- cola de empapelar (cola fría)
- lija
- cuchillo para cortar cartones

## Instrucciones

1. Cortar las pelotas por la mitad, con el objeto de obtener cuatro medias esferas. (figura 12)



fig. 12

2. Pegar dos varillas de madera, formando una cruz. (figura 13)

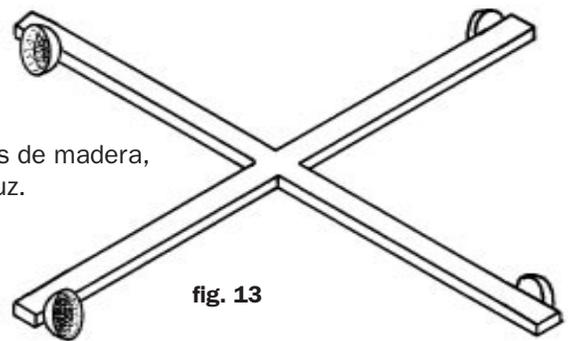


fig. 13

3. Adherir en cada extremo de la cruz una de las medias esferas, cuidando que queden en forma vertical. (figura 13)

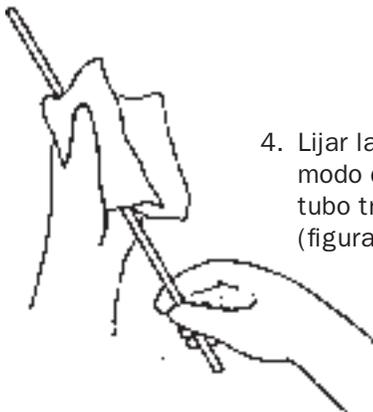


fig. 14

4. Lijar la varilla de madera, de modo que pueda ingresar en el tubo transparente del bolígrafo. (figura 14)

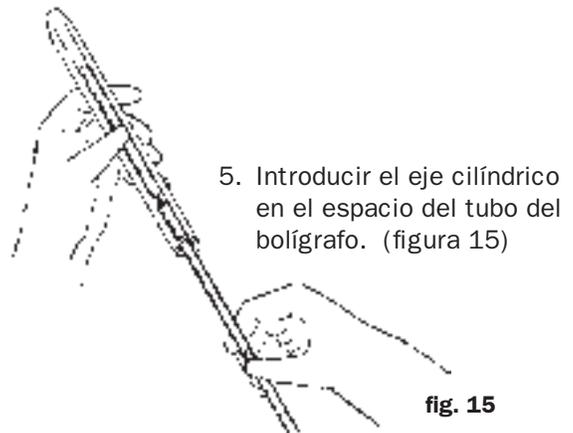


fig. 15

Al exponer el anemómetro a una corriente de aire, deben contarse las revoluciones por minuto que se registran en el aparato (cuántas vueltas da el anemómetro durante un minuto). Para que la medición sea fácil de efectuar, es conveniente identificar una de las medias esferas como punto de referencia, marcándola o pintándola con un color llamativo.

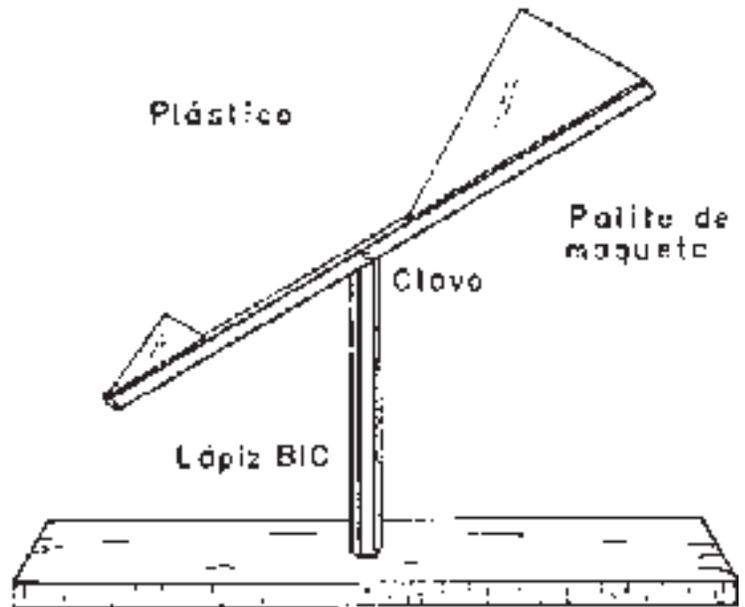
Es también necesario conocer el perímetro del anemómetro, por lo que se deberá medir la distancia entre una media esfera y el centro de la cruz de los palos de madera. Esta medida será R (radio) y se utilizará para la obtención de P (perímetro). Según lo anterior, se calculará:  $P = 2\pi R$

El perímetro corresponde a los metros que recorre el anemómetro en una vuelta. Si se cuentan las vueltas que da en un minuto, se conocerá los metros que recorrió el viento en 60 segundos. Al dividir los metros por 60 se obtiene la velocidad metros/segundos. También es posible calibrar el anemómetro utilizando uno profesional de una estación automática.

## La veleta

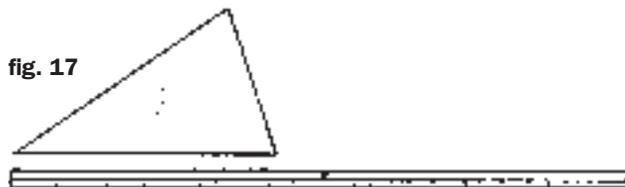
Es un aparato que permite identificar la dirección del viento. La veleta es fundamentalmente una construcción asimétrica, capaz de girar libremente sobre un eje vertical de rotación.

- Materiales**
- un trozo de plástico delgado (mica para transparencias)
  - varillas de madera, como las utilizadas para maqueta
  - clavos delgados o alfileres
  - base de madera
  - cola de empapelar (cola fría)
  - martillo
  - cuchillo para cortar cartones
  - un bolígrafo tipo bic, en desuso.

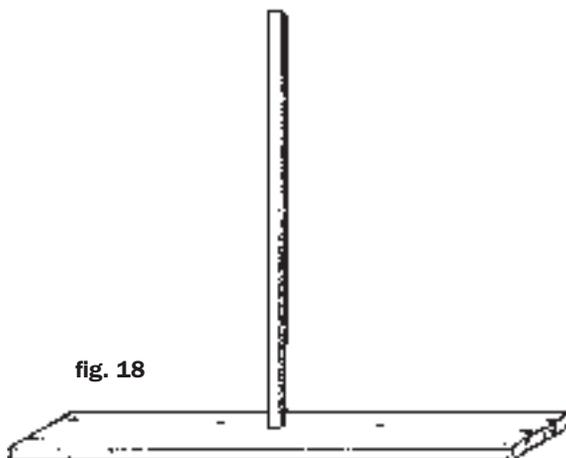


### Instrucciones

1. Cortar el plástico en forma de vela triangular, cuyo lado más largo no sea superior a la mitad del tamaño de una de las varillas. Esta varilla servirá de soporte de la vela. (figura 17)



3. Pegar el otro palo en forma vertical a la base de madera. (figura 18)

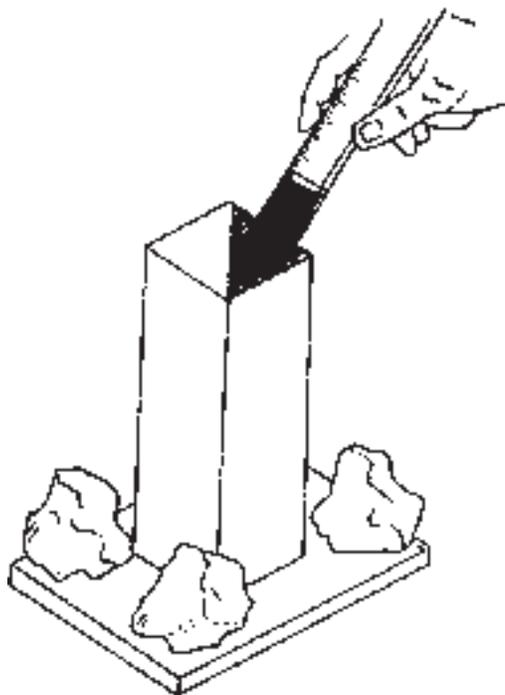


2. Perforar el centro del palo para que por él pueda pasar el alfiler o clavo pequeño y pueda girar libremente.
4. Pegar la vela de plástico y cortar otro pedazo de menor tamaño que servirá de punta de contrapeso. (figura 19)



Para poder observar la dirección del viento es necesario fijarse hacia dónde apunta la flecha. La dirección del viento corresponde a aquella desde donde viene el viento y no aquella hacia donde va. Los meteorólogos acostumbran registrar el viento en grados sexagesimales: al norte corresponde 360 grados; al sur, 180 grados; el oeste, 270 grados; y al este, 90 grados.

# El pluviómetro



## Instrucciones

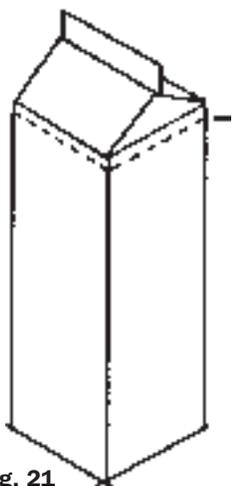
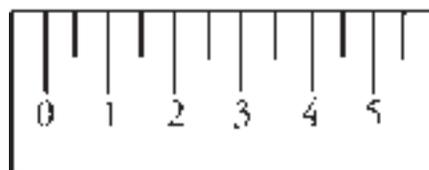


fig. 21

1. Cortar la superficie de la caja (figura 21).
2. Pegar el envase de leche a la tabla cuadrada (figura 22). Una vez que esté seco el pegamento, pintar de blanco.



fig. 22



cortar

fig. 23

3. Si la regla no tiene marcado el cero en el extremo, cortar a esa altura de modo que no se produzcan errores de lectura (figura 23).
4. Poner las piedras sobre la tabla de modo que sirvan de peso y eviten que el pluviómetro se vuelque en caso de que haya viento.

Para utilizar el pluviómetro hay que dejarlo en un lugar despejado, en el que la lluvia caiga libremente sin paredes o árboles cercanos. Todos los días se debe tomar la lectura de la cantidad de lluvia que se deposita en él y anotar esta información en la libreta o gráfica meteorológica.

La cantidad de lluvia que cae en un lugar es otro dato que hay que consignar para hacer pronósticos del tiempo. El instrumento que mide la cantidad de lluvia es el pluviómetro que, en su forma más sencilla, consiste en un recipiente en forma de prisma regular graduado en milímetros o litros por metro cuadrado ya que son medidas equivalentes.

Quando en época de lluvias cae mucha agua, podemos pronosticar que habrá más días de lluvia debido a que la misma agua caída se evaporará y caerá nuevamente como lluvia. Por la mañana se verá en forma de bruma o de niebla, y esto hará que la visibilidad sea pobre; si brilla el sol a mediodía, mejorará la visibilidad y comenzarán a formarse nubes del tipo cúmulos las que, reunidas por el viento de la tarde, producirán nuevamente lluvia.

- Materiales**
- un envase de leche de cartón, de 1 ó 2 litros.
  - una regla de madera sin barnizar, graduada en milímetros.
  - una tabla cuadrada de 20 cm por lado.
  - pegamento amarillo de contacto.
  - pintura blanca (para intemperie).
  - piedras pequeñas u otro material que sirva de peso.

**Fuente:** Talleres de Ciencia y Tecnología, Aldea Mundial de Desarrollo, 19° Jamboree Scout Mundial, Pícarquín, Chile, diciembre 1998-enero 1999.



# PRONÓSTICOS METEOROLÓGICOS

## ANEXO TÉCNICO



En el anexo técnico **Instrumentos meteorológicos de construcción casera** aparecen las instrucciones para confeccionar algunos de los instrumentos necesarios para realizar una adecuada observación y pronóstico del tiempo.

El propósito del presente anexo es entregar la información que permita recoger y consignar esos datos, pues para hacer un adecuado pronóstico del tiempo no sólo es importante observar y medir los diferentes factores del tiempo por separado, sino que es fundamental la relación que las diferentes mediciones guarden entre sí.

*Cuando la visibilidad es buena, la humedad es baja y al contrario, la visibilidad es mala con una humedad alta. Si el barómetro baja rápidamente, habrá un cambio en el tiempo, siempre y cuando también se presente un cambio en la dirección del viento. Si el barómetro está alto, permanecerá el tiempo actual, ya sea bueno o malo.*

*Si va a llover, por lo general la humedad aumenta y llega a su mayor valor después de las lluvias. Las nubes altas, como cirros o cirrocúmulos no producen lluvia, pero previenen un cambio en el tiempo dentro de 24 ó 48 horas. Los altostratos, estratocúmulos y nimbos producen lluvias ligeras y prolongadas, pero los cúmulonimbos producen lluvias intensas de corta duración o granizadas.*

Toda la información que entregan los instrumentos, junto con la observación de las nubes y los “síntomas” que uno pueda percibir, serán útiles al momento de pronosticar el tiempo. Una forma fácil y práctica de observar las relaciones que guardan entre sí los cambios de los factores del tiempo, consiste en llevar un registro simultáneo de todos los datos que se obtienen a través de los instrumentos. En la última página de este anexo entregamos el modelo de una tabla de registro. A continuación, algunos símbolos e instrucciones para consignar dichos datos en la mencionada tabla de registro.

## Datos generales

Lo primero que se debe apuntar es la información referente al lugar, el año y el mes en que se registran las observaciones. A continuación, se irá apuntando bajo cada día la información requerida.

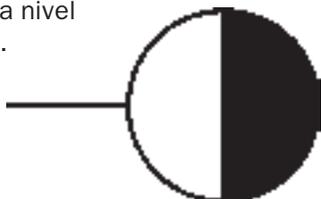
### Nubosidad

La cantidad de cielo cubierto por las nubes se observa alrededor de las 15:00 ó 16:00 h (a la hora de mayor temperatura). También se pueden hacer dos anotaciones de la cantidad y clase de las nubes: una por la mañana y otra por la tarde. La información recogida, se anota en los círculos de la tabla de registro con la clave que se muestra en la figura.

Consignar diariamente esta información permitirá obtener conclusiones como la siguiente: un día nublado es más frío que uno despejado, pero con menos variación entre la temperatura mínima y máxima del día.

### Dirección y velocidad del viento

La dirección del viento se indica con una línea sobre el círculo de la nubosidad y la velocidad, en km/h, se anota en los casilleros correspondientes. La mejor hora para tomar estos datos es al mediodía o a las 15:00 h. Es conveniente tomar dos mediciones diarias de viento, especialmente teniendo en cuenta que el viento puede cambiar en cualquier momento y es un factor importante para efectos de un adecuado pronóstico del tiempo. Al mismo tiempo, es recomendable que las determinaciones de dirección y velocidad (o fuerza) del viento se hagan a nivel del suelo y en altura.



Cielo medio cubierto  
Viento W



Despejado  
Viento NE



Cielo casi cubierto  
con claros aislados  
Viento N



Cielo cubierto 3/4  
Viento SE

	despejado
	nubes aisladas
	nublado 1/4 de cielo
	nublado 1/2 cielo
	nublado 3/4 cielo
	claros aislados
	cubierto

### Cantidad de lluvia

Habrà que medir diariamente la cantidad de lluvia que se acumule en el pluviómetro. Esta medición es mejor hacerla temprano en la mañana, puede ser en el mismo momento en que se haga la medición de la temperatura mínima, y luego tirar el agua acumulada para que recoja la del nuevo día que comienza. De lo señalado se desprende que el dato que se recoja cada mañana corresponde al nivel de agua caída durante las 24 horas anteriores. Si no fuera posible tomar esta medición durante dos o más días, cuando se haga es conveniente apuntar el total en el día anterior y, al final del mes, sumar todos los milímetros apuntados. No es una información día a día, pero es igualmente útil para saber cuál ha sido el mes más lluvioso.

## Temperatura

Se hacen dos lecturas de la temperatura: la temperatura mínima, alrededor de las 6:00 horas; y la temperatura máxima, en la tarde durante el momento de mayor calor que puede ser alrededor de las 15:00 horas. La temperatura se anota sobre las líneas de cada día con un punto (tanto la mínima como la máxima). Al final del mes, se unen con una línea todos los puntos de la temperatura mínima, preferentemente con color azul; y todos los puntos de la temperatura máxima, preferentemente con color rojo. De esta manera, es más fácil observar la variación.

Los valores medios de la temperatura y de la humedad relativa, esto en caso que sea posible registrar la humedad al medio día, se pueden calcular haciendo la siguiente operación:

- **Restar al valor máximo el valor mínimo.**
- **Dividir la diferencia por dos.**
- **Sumar el cociente al valor mínimo.**
- **El resultado de la suma será el valor medio.**

Por ejemplo, si el valor máximo de la temperatura fue de 28°C y la mínima de 15°C, la diferencia será de 13°C. 13 dividido entre 2 dará 6,5 como cociente y sumado a 15°C, dará 21,5°C como temperatura media.

## Humedad relativa del aire

Es suficiente controlar y anotar el valor de la humedad relativa diariamente a mediodía. Si no fuera posible hacer la medición a esta hora, puede tomarse el valor máximo en la mañana (cuando se tome la temperatura mínima) y luego tomar el valor mínimo en la tarde (cuando se tome la máxima temperatura).

## Barómetro

En los casilleros que corresponde se anota la información obtenida con el barómetro. Basta con apuntar si está subiendo, bajando o se mantiene estable. El registro debe hacerse todos los días a la misma hora, por la mañana y por la tarde.

	<b>subió</b>
	<b>estable</b>
	<b>bajó</b>

Para esto, es necesario registrar en primer lugar en qué marca del barómetro se encuentra el nivel de agua o de la aguja y compararlo con la información del día siguiente y así sucesivamente.

## Tiempo

En los casilleros marcados como "Tiempo" se anotan los datos adicionales que pueden ayudar a interpretar y pronosticar el tiempo. Puede ocurrir que haya habido lluvia o llovizna y, aun cuando muy poca como para registrarla en el pluviómetro, será posible consignarla en estos casilleros. A continuación, entregamos algunos símbolos comúnmente usados en estos casos.

	<b>llovizna</b>
	<b>lluvia</b>
	<b>nieve</b>
	<b>relámpagos</b>
	<b>tormenta</b>
	<b>arcoíris</b>
	<b>niebla</b>
	<b>rocío</b>
	<b>escarcha</b>

# Otros “síntomas” que es bueno observar

Al observar la naturaleza, existen otros indicios que pueden ayudar en el pronóstico del tiempo: las nubes y la coloración del cielo.

## Nubes

Siempre han sido un buen indicador del clima. Se las clasifica de la siguiente manera:

### Cirros

Son el tipo de nube que están a mayor altura, entre 8.000 y 15.000 metros. Formadas por cristales de hielo, viajan en la atmósfera con velocidades de doscientos y trescientos km/h. Este tipo de nubosidad indica buen tiempo con presencia de viento.



### Estratos

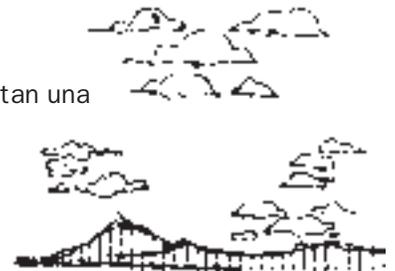


Se trata de capas de nubes espesas y muy bajas (2.000 metros de altura). A semejanza

un velo blancuzco y forman un halo alrededor del Sol y la Luna. La niebla se forma con parte de estratos que circulan a nivel del suelo. Por lo general, la presencia de este tipo de nubes es signo de la aproximación de una baja de presión con posibilidades de traer mal tiempo.

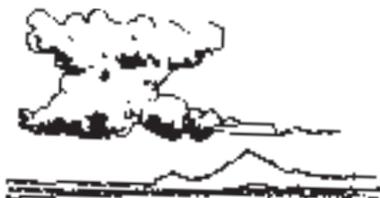
### Cúmulos

Por lo general, presentan una base plana pues se mueven sobre una columna de aire caliente. Producen la sensación visual de motas blancas y se encuentran a unos 5.000 metros de altura. La presencia de cúmulos es signo de buen tiempo.



### Nimbos

Nubes que traen la lluvia. Son oscuras y con forma de yunque.



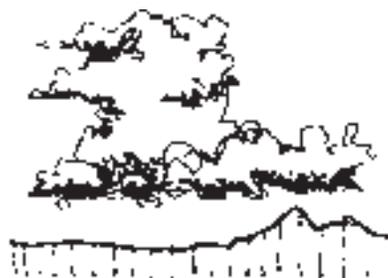
### Cirros cúmulos

Son el anuncio de que se producirá un cambio de clima, indicando la posibilidad de lluvia dentro de las próximas 24 horas. Popularmente conocidas como cielo aborregado o empedrado.



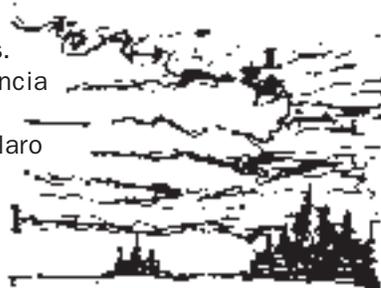
### Cúmulos nimbos

Este es el desarrollo máximo de una nube tipo cúmulo. Forman una gran torre con una base oscura, y de seguro provocarán precipitaciones y truenos.



### Estratos cúmulos

Parecen largos rollos de nubes de color blanco o gris, con rizos y ondulaciones; pueden incluso formar masas redondas. Su presencia anuncia tiempo claro y seco.



### Altos estratos

Son capas de nubes bajas y densas de color gris que oscurecen el Sol. No caracterizan cambios climáticos fuertes.



---

## La coloración del cielo

Es otro método para obtener información que ayude a realizar un adecuado pronóstico del tiempo. Su observación debe realizarse durante la salida o la puesta del Sol.

### Cielo coloreado

Anuncia lluvia si en la tarde o en la mañana se observa una coloración anormal entre un velo nuboso de nubes grises y bajas (estratos).

### Cielo amarillo

Si por la tarde el cielo se ve de color amarillo o rojo con nubes durante la mañana, entonces es altamente probable que haya vientos.

### Cielo oculto

Si al atardecer el cielo aparece oculto entre una capa de nubes seguramente amanecerá igual y con posibilidades de lluvia. Si al ponerse el sol, el cielo reaparece detrás de la capa de nubes, entonces el probable mal tiempo tardará en presentarse.

### Cielo anaranjado

Si al ponerse o salir el sol el cielo se ve de color anaranjado, entonces es signo de buen tiempo.

## Los animales y las plantas

Animales y plantas tienen un “sexto sentido” para anticiparse a las variaciones del tiempo. Si se observan con detalle algunos de sus comportamientos, se puede obtener información muy útil que refuerce las demás acciones que se están llevando a cabo para determinar un pronóstico.

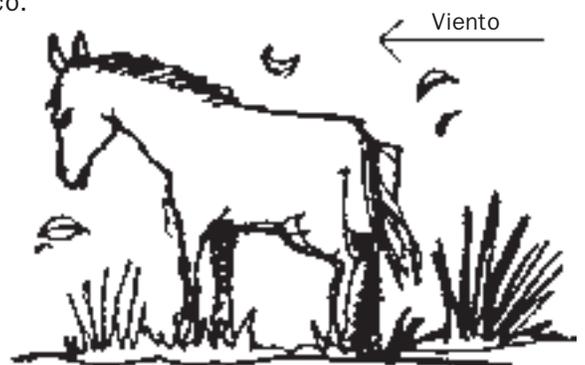
Frente a la proximidad de un frente de mal tiempo, abejas, hormigas y la gran mayoría de los insectos empiezan a buscar refugio y volar bajo. Las aves harán lo mismo en busca de alimento. Los peces, por su parte, saltarán fuera del agua para capturar sus presas.

Vacas y caballos orientan sus ancas en contra del viento y dan señales de intranquilidad y nerviosismo en la cercanía de un cambio de clima o de posible lluvia.

Si la coloración de alguna cadena montañosa cercana o de los cerros aledaños es gris azulada, indica cierta inestabilidad en el tiempo, lo que podrá agravarse con lluvia segura si la coloración cambia a gris morado.

En presencia de mal tiempo, tréboles, dedales de oro y otras especies vegetales se cierran para protegerse del frío.

Si el ruido del cauce de agua cercano se escucha corriente abajo, es signo de buen tiempo; si, por el contrario, se escucha corriente arriba, indica un posible cambio climático o mal tiempo acercándose.



Finalmente, es importante tener presente que en general los pronósticos con instrumentos tienen un grado de confiabilidad de hasta 95% para las siguientes 24 horas; de un 60% para tres días posteriores; y de sólo un 30% para una semana o más.

Al principio parecerá difícil dar con un pronóstico adecuado, pero, como en muchas otras cosas, todo es cuestión de práctica, paciencia y mucha observación.

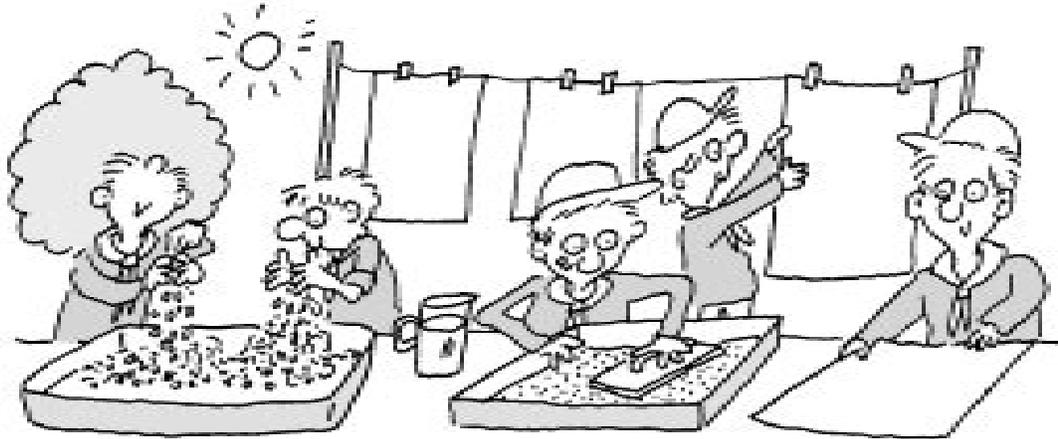
### Tabla de registro

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Día																																		
Viento y nubosidad	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
Velocidad del viento																																		
Cantidad de lluvia																																		
T E M P E R A T U R A	50																															100%		
	40																															80		
	30																																60	
	20																																40	
	10																																20	
	0																																	0
	-10																																	
	-20																																	
	Barómetro																																	

**Fuente:** <<http://www.siemprescout.org>>; <<http://www.geocities.com>>. *Manual Explorar y Acampar*, Elvio Pero, Ed. Zig-Zag, Santiago, Chile, 1992.

# RECICLEMOS EL LIBRO DE PATRULLA

Área de desarrollo  
**CREATIVIDAD**



## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

A través de esta actividad, la patrulla aprende y aplica una técnica simple de reciclaje de papel para contribuir con un procedimiento de tecnología apropiada a la conservación del medio ambiente. Con las hojas de papel reciclado que hagan, los miembros de la patrulla confeccionarán el Libro de Patrulla o Libro de Oro, adornándolo de distintas maneras, para así renovar su espíritu y seguir consignando en él todas las anécdotas y experiencias adquiridas por los jóvenes.

### LUGAR

Un espacio amplio y adecuado donde los jóvenes puedan trabajar con comodidad.

### DURACIÓN

3 reuniones de patrulla.

### PARTICIPANTES

La patrulla.

## OBJETIVOS DE ESTA ACTIVIDAD

1. Renovar el espíritu de patrulla a través de una de sus manifestaciones tradicionales.
2. Producir en conjunto material útil para la patrulla.
3. Promover el uso de técnicas apropiadas que ayuden a conservar el medio ambiente.
4. Aprender una técnica de reciclaje de papel.
5. Desarrollar el aprecio por un trabajo bien hecho.

## CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de las que me enseñan en la escuela.
2. Me intereso por conocer más sobre lo que pasa a mi alrededor.
3. Perfecciono mis habilidades manuales.
4. Expreso mis pensamientos y experiencias en el Libro de Patrulla.

### 13 a 15 años

1. Me preocupo por saber cada vez más sobre los temas que me interesan.
2. Coopero en la mantención y renovación del local y materiales de mi patrulla.
3. He participado en un proyecto que presenta una solución novedosa a un problema técnico habitual.

## MATERIALES

Para la confección de las hojas, los materiales aparecen especificados en el anexo correspondiente. Para unir las hojas: tijeras, cuchillo para cartón, perforadora, hilo u otro similar, aguja de encuadernar. Para la decoración de las tapas: lápices, cintas de tela, piel, madera, según lo determine cada patrulla. Complementan esta ficha los anexos técnicos **El espíritu de patrulla y el Libro de Patrulla** y **Reciclaje artesanal de papel**.



**Idea original:**  
Alejandro Valverde Olascoaga,  
Equipo REME Perú.

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Previo a la realización de la actividad

En el caso que una patrulla haya decidido realizar esta actividad, es conveniente que el Equipo de Unidad converse con el Guía y Subguía de dicha patrulla con el objeto de rescatar con ellos el valor de los elementos que distinguen al espíritu scout y principalmente al espíritu de patrulla. Esta conversación previa permitirá que, a su vez, Guía y Subguía puedan orientar las opiniones al interior de su patrulla. Para este diálogo, el Equipo de Unidad tendrá una gran ayuda en el anexo **El espíritu de patrulla y el Libro de Patrulla** y en el capítulo 3, "La Patrulla", de la *Guía para dirigentes de la Rama Scout*, publicada en el año 2001 por la Organización Mundial del Movimiento Scout.

Si más de una patrulla ha decidido realizar esta actividad durante el mismo ciclo de programa, este tema puede ser conversado dentro del Consejo de Unidad.

Durante esta misma conversación, el Equipo de Unidad puede mencionar a los jóvenes algunos estilos de decoración de su Libro de Oro que estimulen y pongan a prueba su imaginación; por ejemplo, como bitácora de capitán de barco, como libro de vuelo de un piloto de avión, como diario de viaje de un explorador, como registro de un viaje espacial. Estas propuestas no sólo darán ideas de cómo decorar el Libro, sino que además generarán un lazo con el marco simbólico que anima el trabajo de la Unidad Scout.

### Primera reunión

Llegado el momento programado por la patrulla para la realización de la actividad, Guía y Subguía la presentan invitando a sus compañeros y compañeras a rescatar el valor de los elementos que distinguen al espíritu de patrulla. En esta conversación también pueden tocarse temas como la importancia de registrar las experiencias, sucesos y anécdotas vividas en común por la patrulla, lo que se hace, entre otras formas, a través del Libro de Patrulla.

A continuación, podrán referirse a la técnica específica que en esta oportunidad será utilizada para confeccionar dicho Libro, introduciendo el concepto de reciclaje y aludiendo a la cantidad de papel que se utiliza y desecha en la vida diaria, con el consecuente daño para el medio ambiente que implica la tala desmedida de bosques. Para este fin, Guía y Subguía cuentan con el apoyo de la información entregada en el anexo técnico **Reciclaje artesanal de papel** y, naturalmente, podrán complementar con otros antecedentes que hayan podido recopilar previamente.

Una vez que la patrulla esté suficientemente motivada con la idea de sumarse activamente al reciclaje, la invitan a aprovechar papel viejo para renovar el Libro de Patrulla y, entre todos, se ponen de acuerdo en el tipo de Libro que confeccionarán, los detalles especiales que le incorporarán y, según lo anterior, establecen el listado de materiales que será necesario procurar para comenzar con dicho trabajo.

Durante la semana habrá que obtener los materiales requeridos.

### Segunda reunión

Disponibles todos los materiales, se explica en detalle el trabajo que se va a realizar y se enuncia cada uno de los pasos a seguir. Es importante considerar que, cualquiera sea la distribución del trabajo que se haya dado la patrulla, todos sus integrantes deben tener la posibilidad de confeccionar algunas hojas de papel reciclado.

Es conveniente que Guía y Subguía ejerciten previamente la técnica del reciclado de papel con el fin de tener claridad sobre las dificultades del proceso y prestar ayuda oportuna y eficaz durante la tarea. Este trabajo de práctica, si se desea, puede ser llevado adelante con la ayuda del Equipo de Unidad.

Entonces, la tarea de esta etapa de la actividad consistirá en fabricar las hojas de papel en el tamaño y cantidad que la patrulla haya determinado previamente según las características que quiera dar a su Libro de Oro.

En relación a las características del Libro, éste puede confeccionarse como un cuaderno de hojas fijas, cosidas entre sí o como un sistema de carpeta o archivador, para agregarle nuevas hojas a medida que sea necesario. De esta manera, la técnica aprendida seguirá empleándose y se mantendrá vigente. En ambos casos es posible fabricar las tapas del Libro con la misma técnica, para ello bastará con hacer las hojas más gruesas de modo que alcancen la consistencia del cartón.

El trabajo señalado para esta etapa termina cuando las hojas se encuentran en proceso de secado.

### Tercera reunión

Las patrullas revisan el secado de las hojas de papel, las retiran de sus protecciones y las recortan según el tamaño deseado.

Dado que las hojas fabricadas deben permanecer en proceso de secado durante no menos de 24 horas, es posible programar esta tercera reunión al día siguiente de la segunda reunión. También es posible que las hojas sequen durante toda una semana en el local, o en un lugar cerrado y seguro, para reanudar la actividad en la siguiente reunión habitual de patrulla.

Culminada esta etapa, ya cuentan con la materia prima para la confección del Libro de Patrulla propiamente tal. En esta tarea podrán emplear entre 45 y 60 minutos, sin olvidar los detalles de acabado que den al Libro buen aspecto y durabilidad.

Para el cierre de la actividad, la patrulla puede inaugurar el Libro de Oro poniendo cada uno de sus integrantes sus impresiones sobre lo realizado o alguna opinión, anécdota o experiencia que haya vivido junto a la patrulla y que le gustaría consignar en este espacio. También es posible que la patrulla se reúna con la Unidad Scout y exhiba ante ella el Libro, explicando las motivaciones que los llevaron a realizarlo de esta manera, comentando el desarrollo del trabajo y poniendo en común las características especiales que han dado a su papel reciclado.

Compartir la experiencia con las demás patrullas puede servir de motivación para que ellas realicen una actividad similar o para que, utilizando la misma técnica de reciclado de papel, las patrullas propongan otras actividades como confección de tarjetas de Navidad o de saludo para alguna ocasión especial, diarios murales, calendarios, tarjetas de invitación, diplomas, etc.

Como en toda actividad realizada por los jóvenes -sea de Unidad o de patrulla, fija o variable, interna o externa-, el Equipo de Unidad estará atento a prestar la ayuda que fuera necesaria y, sin interferir en el trabajo y las decisiones que los propios jóvenes tomen, observar el proceso que ellos están viviendo. Toda la información que en este sentido puedan recoger será fundamental al momento de evaluar, junto con cada joven, el crecimiento experimentado por él o ella. En este sentido, también serán importantes las opiniones emitidas por



# EL ESPÍRITU DE PATRULLA Y EL LIBRO DE PATRULLA

## ANEXO TÉCNICO

### El espíritu de patrulla

Llamamos *espíritu scout* a la disposición de ánimo que se manifiesta en los jóvenes y dirigentes que se esfuerzan por cumplir su Promesa Scout y que tratan de vivir de acuerdo a los valores contenidos en la Ley.

Este espíritu scout es la cualidad moral que distingue y diferencia a un scout de cualquier otro joven que realiza actividades similares.

El *espíritu de Patrulla* no es otra cosa que el espíritu scout vivido al interior de la patrulla, lo que crea una atmósfera y un estilo especial de relaciones que hacen que cada joven se sienta parte importante de un grupo importante.

Si cada uno de los jóvenes se esfuerza por vivir el espíritu scout, la pequeña comunidad que todos forman demostrará entonces un alto espíritu de patrulla, en que los intereses individuales cederán paso al proyecto común. La solidaridad sustituyendo al individualismo, el trabajo bien hecho en reemplazo de la improvisación, la iniciativa en vez de la apatía, la alegría venciendo al pesimismo, compartir y no agredir, son algunos de los signos de que el espíritu de patrulla se despliega y fortalece.

El espíritu de patrulla debe crecer naturalmente y con tiempo. No es posible imponerlo ni se logra de la noche a la mañana. Al igual que un árbol, que para desarrollarse necesita suelo fértil, sol y agua, el espíritu de patrulla necesita ser creado, cultivado y mantenido.

Existen muchas manifestaciones espontáneas del espíritu de patrulla. Las actitudes que se expresan, las responsabilidades que se asumen, las relaciones que se establecen, las circunstancias que motivan una sonrisa y hasta las palabras y gestos que pudieran parecer menos trascendentes, están revelando la mayor o menor intensidad del espíritu de patrulla.

Pero también existen otras manifestaciones de este espíritu que son menos espontáneas y que al mismo tiempo lo refuerzan.

### Las manifestaciones formales del espíritu de Patrulla

Entendemos por *manifestaciones formales* del espíritu de patrulla el adecuado desarrollo de aquellas acciones que son parte del método scout y que se realizan en la patrulla.

Estas acciones pueden agruparse en 4 aspectos generales de la vida de patrulla: *su estructura, sus pertenencias, sus símbolos y sus actividades*.

A continuación presentamos un enunciado muy breve de cada uno de estos aspectos y de las acciones que en cada caso reflejan y a la vez fortalecen el espíritu de patrulla:

## La estructura de la patrulla

- Conducción y testimonio personal del *Guía y Subguía de Patrulla*.
- Funcionamiento regular del *Consejo de Patrulla*.
- Aceptación y cumplimiento de los distintos *Cargos de Patrulla* que ejercen sus jóvenes integrantes.

## Las pertenencias de la patrulla

- Mantenimiento constante del *Local o Rincón de Patrulla*, cuyas comodidades y decoración reflejarán el afecto de sus integrantes por el espacio personal y privado que ocupan.
- Cuidado del *equipo y material de Patrulla*, cuyo estado de conservación revelará el interés de los jóvenes en proteger sus bienes y en no hacer las cosas a medias.

## Los símbolos de la patrulla

- El *Nombre*, que identifica a los jóvenes con las cualidades de algún animal y les da sentido de pertenencia.
- El *Lema*, que generalmente relacionado con el nombre, constituye un estilo y programa de acción permanente.
- El *Grito*, que es un medio de presentación, señal de estado de ánimo y reconocimiento mutuo entre los miembros de la patrulla.
- El *Banderín*, que representa el nombre y simboliza a la patrulla.
- El *Himno o Canción*, que refleja la sensibilidad artística de la patrulla y manifiesta su espíritu de cuerpo.
- Los *Colores*, que distinguen a la patrulla de todas las demás y enorgullecen a sus integrantes.
- El *Libro*, donde se mantiene el testimonio de su historia.
- El *Archivo*, que refleja la organización y el orden con que los integrantes de la patrulla llevan sus asuntos.
- El *Museo*, donde se guardan los objetos ligados a la historia de la patrulla.
- La *Oración*, que expresa la forma especial en que la patrulla se relaciona con Dios.
- Los *Onomásticos y Aniversarios*, que celebran las fechas importantes y vinculan a los jóvenes con sus raíces.
- El *Periódico*, que publicado cada cierto tiempo en el Mural del local de la Unidad da cuenta del avance de la patrulla.

Según las costumbres de cada Unidad Scout, la patrulla puede mantener muchas otras tradiciones, tales como los *Secretos*, el *Silbido*, el *Código*, la *Clave*, el *Patrono*, etc.

## Las actividades de la patrulla

Las actividades son otro aspecto que manifiesta y a la vez refuerza el espíritu de patrulla. Ellas pueden ser fijas o variables.

Las *actividades fijas* son aquellas que para crear el ambiente previsto por el método scout necesitan realizarse continuamente. En este caso se encuentran las reuniones de patrulla, el Consejo de Patrulla, el Consejo de Unidad, las excursiones, los campamentos, los juegos, los cantos, las danzas, las fogatas y muchas otras.

Las *actividades variables* son de contenido muy diverso, responden a las distintas inquietudes de los jóvenes y se refieren a los diferentes campos de acción del Movimiento, tales como la conservación del medio ambiente, el desarrollo social, el servicio a la comunidad, la educación para la paz, la educación para el desarrollo, las habilidades manuales, la tecnología apropiada y muchos otros.

## El Libro de Oro o Libro de Patrulla

El Libro de Oro o Libro de Patrulla es uno de los símbolos de identidad que permite observar la evolución del espíritu de patrulla a través del tiempo.

Es un libro mantenido con cierta calidad artística donde se registran todos los hechos y sucesos importantes que dicen relación con la vida de la patrulla y de sus miembros. Encierra la historia de la patrulla, la que se siente orgullosa de su pasado, quiere dejar constancia de su presente y desea transmitir a sus futuros integrantes las experiencias vividas.

En algunas Unidades los Libros de Oro son públicos, pero en la mayoría de ellas se mantiene la costumbre de que sólo los integrantes de la patrulla y sus antiguos miembros pueden ver y consultar el Libro. En ocasiones, se admite que dirigentes o invitados especiales tengan acceso a su contenido.

Por estas razones, es un libro bien mantenido y particularmente adornado, que se guarda en un lugar especial y no está al alcance de cualquiera.

Todos los miembros de la patrulla contribuyen a escribirlo y a aportar los elementos que lo forman, pero generalmente uno de ellos tiene la responsabilidad de cuidarlo y velar porque la patrulla lo mantenga al día. Este es el cargo de patrulla que se denomina Guardián de la Leyenda.

### Contenido del Libro de Patrulla

Cada patrulla decide la forma en que mantendrá su Libro, las aventuras que narrará en él y los hechos que quedarán grabados en sus páginas.

Sin embargo, la experiencia de muchas patrullas consultadas indica que, por lo general, sus Libros contienen tanto partes comunes como partes variables.

Son generalmente comunes a todos los Libros los siguientes elementos:

1. Una portada finamente adornada, atractiva y original, generalmente confeccionada en cuero repujado, en una lámina de madera labrada, en piel de algún animal, en una tela bordada o en un marco de herrajes.
2. Una primera página que contiene el nombre de la patrulla, el dibujo del animal que le sirve de emblema, el lema, los colores, el nombre de la Unidad Scout y, en algunos casos, los nombres del Grupo y del Distrito respectivos.
3. Luego los Libros presentan una breve monografía del animal que da nombre a la patrulla: sus características, sus costumbres, región donde habita, descripción de sus huellas, e incluso una foto o dibujo de él.
4. El Grito que ha adoptado la patrulla, como también el diseño del Banderín.
5. El Canto de la patrulla que normalmente es una melodía simple, que invita a cantarla durante las caminatas. La canción suele componerse durante un hecho sobresaliente y con el tiempo se le agregan estrofas hasta formar una verdadera historia.
6. La Oración de la patrulla, su Patrono, su Código, su Clave, sus Aniversarios y las demás tradiciones que la patrulla haya adoptado.

7. La fecha de fundación de la patrulla y los nombres de todos los jóvenes que han sido sus integrantes. Muchos libros consignan estos datos en orden cronológico, indicando la fecha del ingreso y de la Promesa de cada uno de ellos. Otros libros mencionan a los integrantes que han alcanzado alguna distinción especial que mereció reconocimiento fuera de la patrulla, incluso después de haberla dejado.
8. La “firma scout” de todos los que han sido miembros  
Son variables, dependiendo de las costumbres de cada Unidad, los siguientes elementos:
  1. Historia de la Unidad y del Grupo Scout: las circunstancias que le dieron origen, sus fundadores, sus primeros tiempos, su participación en eventos distritales, nacionales e internacionales.
  2. Narraciones de campamentos, excursiones, actividades prolongadas u otros hechos memorables que se quiere hacer constar por escrito. Muchas de estas narraciones están acompañadas de croquis, planos, recortes de prensa, recuerdos, caricaturas, dibujos y fotografías. Ellas ocupan el mayor número de páginas del Libro y su interés es notable, ya que constituyen la crónica diaria de la historia de la patrulla.
  3. Textos breves, poemas y otros escritos que han llamado la atención o motivado el interés de la patrulla y que ésta ha querido conservar en su Libro.
  4. Textos compuestos por los propios jóvenes, generalmente compartiendo sus impresiones sobre alguna actividad o hecho importante.
  5. Constancia de acuerdos trascendentales adoptados por el Consejo de Patrulla.
  6. El saludo de los visitantes notables que ha tenido la patrulla, con la dedicatoria y recuerdos que éstos dejan en el Libro.

El Libro de patrulla es el testimonio vivo de su historia, de sus sueños, de sus derrotas y de sus grandes triunfos. Es el alma y la conciencia de la patrulla. Por ello es que refleja tan certeramente su espíritu.



# RECICLAJE ARTESANAL DE PAPEL

## ANEXO TÉCNICO

Se necesitan varios años para que un árbol crezca lo suficiente como para que se lo pueda convertir en papel y se necesitan muchos bosques para producir todo el papel que los seres humanos usamos... ¡y desecharnos!

En algunos lugares del mundo, como por ejemplo en los Estados Unidos de América, cada persona utiliza y desecha más de 250 kilos de papel por año. Si quisiéramos establecer algunas comparaciones, podríamos decir que tal cantidad de papel apilado podría alcanzar la altura de un edificio de dos pisos; o bien que el papel que desechan cuatro personas en un año podría llegar a pesar tanto como un automóvil.

Si pensamos que para producir esa enorme cantidad de papel sólo para los habitantes de ese país es necesario talar más de mil millones de árboles, la idea de reciclar o convertir el papel viejo y usado en papel nuevo cobra una importancia significativa para la preservación del medio ambiente. Si se pudiese lograr que en cada hogar de los Estados Unidos se reciclara solamente el periódico de los domingos, sería posible salvar 500.000 árboles por semana.

El problema del uso desmesurado de papel afecta a la mayoría de los países y sin duda es necesario tomar algunas medidas que contribuyan a disminuirlo. Para comenzar, es posible guardar diarios y otros papeles que normalmente se desechan como basura y adquirir el hábito de llevarlos periódicamente a los centros de reciclaje, en los que incluso muchas veces se paga un buen precio por ellos. Por estos medios es posible reciclar papeles y cartones provenientes de los usos más diversos: envases de alimentos secos y de una enorme variedad de productos de consumo habitual; cuadernos, directorios telefónicos y libretas de anotaciones en desuso; etc.

Pero además es posible confeccionar papel reciclado como actividad artesanal, utilizando técnicas y materiales muy simples. A continuación se presenta una de las técnicas para confeccionar papel reciclado de manera fácil y entretenida.

### Materiales

Generales:

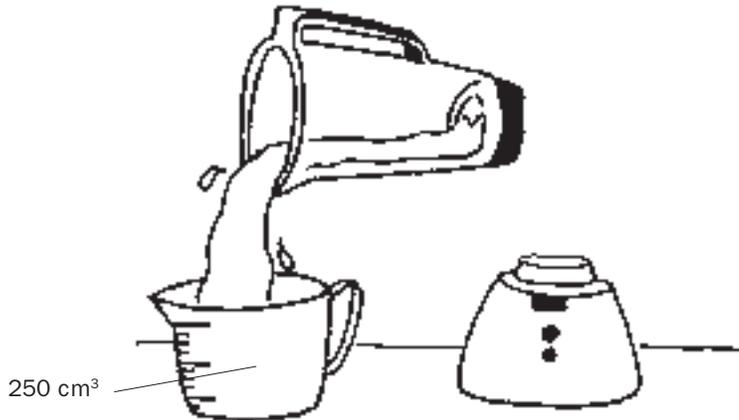
- Una licuadora.
- Una fuente cuadrada o rectangular de fondo plano (tipo asadera o ensaladera) de unos 5 cm de profundidad, y más grande que el tamaño de la hoja de papel que se desea obtener.
- Un trozo rectangular de rejilla de alambre o plástico (del tipo de los mosquiteros de las carpas) que sea de mayor tamaño que la hoja de papel que se desea obtener pero que al mismo tiempo quepa en la fuente.
- Un jarro con medidas o una taza de 250 cm<sup>3</sup>.
- Una plancha de madera del tamaño de una hoja de periódico.

Para hacer 4 hojas de papel tamaño carta:

- 2 y media hojas de papel de periódico.
- 5 tazas de agua.
- 12 hojas dobles de periódico (aproximadamente una sección entera).

## Instrucciones

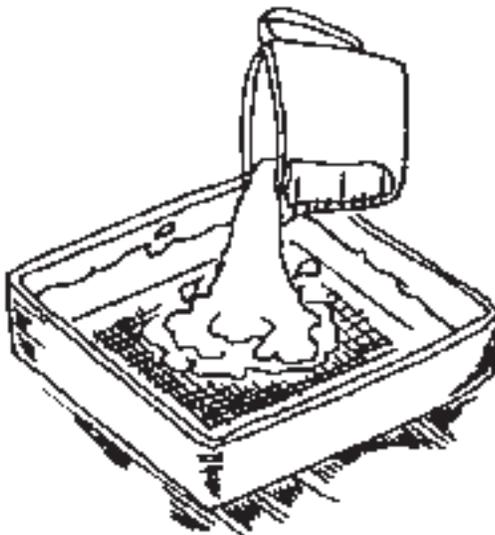
1. Cortar las dos y media hojas de papel periódico con las manos en trozos muy pequeños. Poner el papel picado de este modo en la licuadora y agregar 5 tazas de agua. Si se desea se puede agregar 1 cucharada (15 ml) de almidón o pegamento de cola sintética por cada taza de agua. Éste actuará como ligamento al secar la pasta y se obtendrá así una hoja más flexible y resistente.



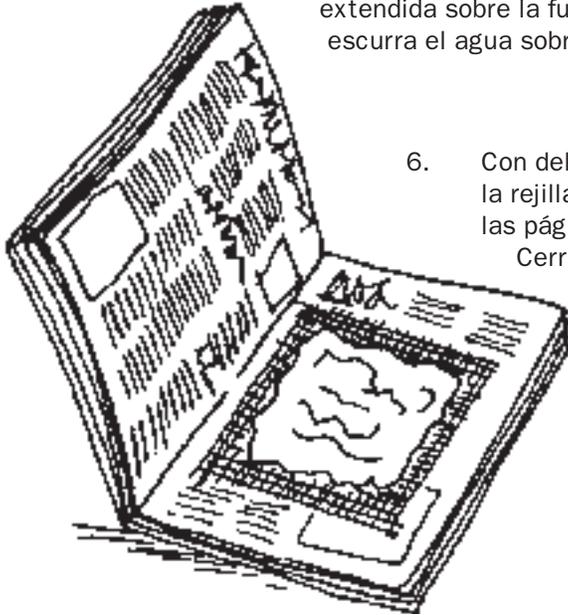
2. Con la licuadora bien tapada, licuar el papel hasta que se transforme en pulpa (la mezcla debe quedar homogénea y con la consistencia de una pasta ligera). A continuación, traspasar la pulpa al jarro con medidas o a la taza.

3. Colocar la fuente en un lugar firme y plano, y poner la rejilla adentro. De inmediato, verter agua en la fuente hasta alcanzar 1,5 a 2 cm de altura.

4. Verter la pulpa en la fuente, sobre la rejilla. Utilizando las manos, repartir bien la pulpa de manera que se forme una película sobre la rejilla: esta es la futura hoja de papel. Mientras más delgada sea la película de pulpa que se extienda más flexible será la hoja resultante. No importa si los bordes quedan dispares, ya que después podrán recortarse según las medidas deseadas.



5. Colocar cerca de la fuente, en un lugar limpio y seco, 3 hojas de papel periódico abiertas sobre las que luego se pondrá a secar el papel recién reciclado. Con la ayuda de otra persona, levantar la rejilla y mantenerla extendida sobre la fuente hasta que escurra el agua sobrante.

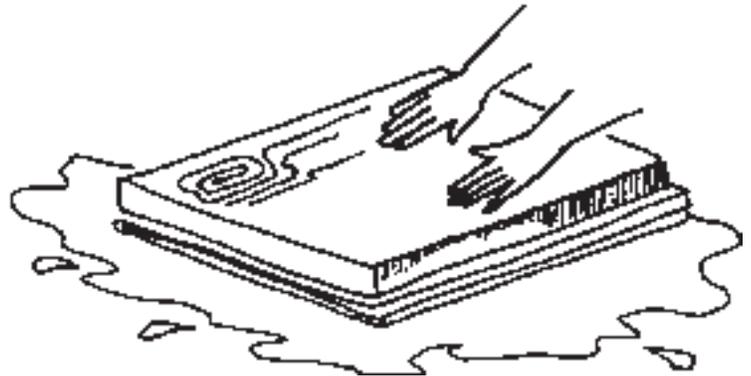


6. Con delicadeza, colocar la rejilla encima de una de las páginas del diario abierto. Cerrar la otra página del diario y voltear cuidadosamente de manera que la pulpa quede hacia abajo.



7. Colocar la plancha de madera sobre el diario tratando de cubrirlo completamente. Apoyar ambas manos sobre la plancha de madera y lentamente cargar el propio peso sobre ella para ayudar a eliminar el agua que aún pueda quedar en la hoja. Si es necesario se puede repetir esta operación 2 ó 3 veces.

8. Abrir el diario cuidadosamente y tomar con las manos un extremo de la rejilla para separarla poco a poco de la pulpa. Con el diario abierto, dejar secar la pulpa por lo menos durante 24 horas en un lugar seco, en lo posible al sol directo y a resguardo de la humedad.



9. Al día siguiente tocar suavemente la hoja con los dedos para comprobar que esté seca. Sólo si lo está completamente es posible separarla del diario con mucho cuidado. Es probable que al retirar la hoja del diario se descubra que todavía conserva algo de humedad por el lado en que estaba apoyada; en este caso es necesario poner nuevamente la hoja sobre un diario seco, con la cara húmeda mirando hacia arriba.

10. Para acelerar el procedimiento anterior, se puede poner el nuevo papel durante no más de 5 minutos en un horno de cocina común apagado, que previamente haya sido calentado. Otro modo de terminar el secado es poner la hoja sobre una estufa, siempre y cuando el calor que reciba sea suave e indirecto.

11. Lavar y limpiar bien todos los materiales y luego guardarlos para utilizarlos posteriormente.

## Ideas para decorar el papel

---

Durante la elaboración del papel se puede dar un toque especial a la hoja coloreándola o adornándola con pequeñas semillas o pétalos de flores. El procedimiento es muy sencillo y se realiza de la siguiente forma:

- Para dar una textura homogénea al papel se pueden mezclar semillas con la pulpa en el paso N° 4 de las instrucciones (antes de poner ésta sobre la rejilla). De esta forma las semillas se reparten por toda la hoja dando una textura atractiva al papel.
- Para adornar un lugar de la hoja, una vez que se ha esparcido la pulpa sobre la rejilla (paso N° 4 de las instrucciones), se colocan los adornos (hojas o pétalos de flores) en el lugar deseado.
- Para colorear la hoja, agregar colorante soluble en agua (por ejemplo, colorante vegetal comestible) a las 5 tazas de agua requeridas para preparar la pulpa en el paso N° 1 de las instrucciones.

El resultado será un papel algo rugoso, de espesor variable y con cierta rigidez.  
El color será blanco grisáceo, de tono más oscuro cuanto más tinta haya contenido el papel de diario utilizado para preparar la pulpa.

Fuente: “50 cosas que los niños pueden hacer para salvar la tierra”, John Javna;  
y “The Global Scout”, Frank Opie.

# LA PATRULLA CON RITMO

Área de desarrollo  
**CREATIVIDAD**



## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad que a continuación presentamos es una invitación a festejar con música y palabras la alegría de estar juntos, organizando un festival de la Unidad Scout en el que las patrullas presenten sus composiciones y compartan con las demás sus aptitudes musicales y creativas.

Desarrollaremos una propuesta de festival de la Unidad Scout y, hacia el final de esta ficha, entregaremos algunas ideas para complementar y enriquecer esta actividad.

### LUGAR

Local de Unidad.

### DURACIÓN

Parte de las actividades durante 3 reuniones de Unidad.

### PARTICIPANTES

Todas las patrullas de la Unidad Scout.

## OBJETIVOS DE ESTA ACTIVIDAD

1. Organizar y participar en un festival de la Unidad Scout.
2. Componer canciones.
3. Desarrollar habilidades de expresión artística y musical.
4. Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

## CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de las que me enseñan en la escuela.
2. Participo con entusiasmo en las actividades artísticas de mi Unidad.

### 13 a 15 años

1. Me preocupo por saber cada vez más sobre los temas que me interesan.
2. Organizo actividades novedosas para realizar con mi patrulla.
3. Expreso por distintos medios mis intereses y aptitudes artísticas.
4. Me gusta cantar y conozco muchas canciones.
5. Ayudo a preparar materiales para las representaciones artísticas.



**Idea original:** Carmen Gaete, Pamela Pereira y Catherine León, Equipo REME Chile; José A. Ramírez, Equipo REME Costa Rica; Mauricio Romero, Equipo REME Bolivia; Equipo REME Uruguay y Equipo REME Argentina.

## MATERIALES

Los necesarios para ambientar el festival y acompañar las canciones de las patrullas. Complementan esta ficha de actividad una serie de anexos técnicos sobre Construcción de instrumentos musicales.

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Con anterioridad a la primera reunión  
En el Consejo de Unidad, el Equipo de Unidad recuerda a Guías y Subguías el compromiso adquirido al seleccionar la actividad, presenta de modo general los pasos que se seguirán para su implementación, aclara las dudas que los jóvenes pudieran manifestar, distribuye responsabilidades y motiva el trabajo que Guías y Subguías deberán hacer en cada una de sus patrullas.

### Primera reunión

Llegado el momento programado para la realización de la actividad, la Unidad Scout se reúne para dar inicio al trabajo. En esta primera reunión, el Equipo de Unidad -o algún otro miembro del Consejo de Unidad-, recuerda las características generales de la actividad, explica los pasos que se seguirán y distribuye las responsabilidades que digan relación con la organización del festival de la Unidad Scout.

Como motivación, se puede promover un diálogo en torno a la importancia de la música en nuestra vida y su presencia como manifestación cultural de un pueblo o de un grupo de personas. Recordar y cantar canciones que forman parte de la tradición de la Unidad Scout o que sean del gusto de los jóvenes puede generar un ambiente adecuado para lo que se pretende realizar. Mejor aún si los cantos se acompañan por una guitarra, un acordeón, una armónica o algún otro instrumento musical.

Hay algunos aspectos que será necesario aclarar antes de que las patrullas comiencen su trabajo de creación. Estas decisiones pueden tomarse en este momento, junto a toda la Unidad Scout, o durante el Consejo de Unidad previo a la primera reunión. Estos aspectos dicen relación con el número de canciones que cada patrulla podrá presentar durante el festival, el estilo de las canciones que se presentarán (canciones scouts, folclor, música popular, etc.), la naturaleza de las canciones (letra y música inéditas, letra inédita con música conocida, letra y música conocidas, etc.). Se trata de ponerse de acuerdo para que las patrullas sepan qué será tenido en cuenta durante el festival y, de esta manera, estar en igualdad de condiciones dentro de la competencia.

También se debe organizar el festival. Día y lugar en que se realizará, invitaciones que se extenderán, elementos que será necesario obtener y disponer (equipos de sonido, premios, implementos para ambientar el escenario, etc.), personas que actuarán como jurados del certamen. Será necesario distribuir en este momento las tareas y responsabilidades que digan relación con este aspecto del festival.

Creado el ambiente propicio y aclarados los puntos señalados, las patrullas se reunirán a discutir sobre la canción que presentarán para el festival de la Unidad. Parte del trabajo se podrá desarrollar durante esta misma reunión pero, obviamente, las patrullas deberán reunirse en otros momentos para continuar con el trabajo.

Entre la primera reunión y la realización del festival

Durante el tiempo que medie entre esta primera reunión y aquella en que se realizará el festival, las patrullas estarán abocadas a preparar y ensayar sus presentaciones y a obtener los elementos y realizar los trabajos a que se habían comprometido.

Por su parte, el Equipo de Unidad deberá estar atento a la marcha del trabajo de las patrullas y disponible para prestarles la ayuda que soliciten. En lo que dice relación a la organización del festival, será probablemente el Equipo quien tenga a su cargo los aspectos más complejos y, como siempre, deberá recordar a las patrullas el cumplimiento de las tareas dentro de los plazos a que se habían comprometido.

El festival de la Unidad Scout

Llegada la fecha fijada y realizados los trabajos de preparación, la Unidad Scout se reunirá en el lugar señalado para disponer todos los elementos del festival. Este encuentro deberá hacerse con la antelación suficiente para que los participantes no sólo tengan oportunidad de hacer los preparativos que digan relación con su propia presentación, sino que también todos aquellos relacionados con la preparación del lugar para el festival que se realizará a continuación.

En el momento previsto cada patrulla presentará su canción y, para dar tiempo a los intérpretes entre presentación y presentación, el Equipo de Unidad podrá preparar algunos cantos tradicionales scouts, pequeños números humorísticos u otras actividades que mantengan al público interesado.

El jurado se retirará a deliberar finalizadas las presentaciones. Cuando hayan tomado las decisiones que corresponda, se darán a conocer los resultados, se entregarán los premios y se podrá invitar a los participantes a compartir una sencilla merienda para celebrar la finalización de la actividad.

Así planteado, el festival de la Unidad Scout es una actividad entretenida y atractiva para los jóvenes, sus familias y amigos. Basados en esta misma idea, pueden sugerirse algunos complementos que la hagan más compleja o le den mayor alcance. Algunos de ellos son:

Festival del Grupo Scout

Con la ayuda de otras Unidades del Grupo, la Unidad Scout puede proponer la realización de un festival del Grupo Scout en que todos los miembros del Grupo, organizados de la forma que les parezca más adecuada, participen presentando sus creaciones. Una actividad de esta naturaleza puede realizarse como parte de las fiestas de aniversario del Grupo o de la Institución Patrocinante.

Festival del Distrito

Habiendo tenido la experiencia de organizar un festival a nivel de la Unidad Scout o del Grupo, puede proponerse una actividad similar para ser realizada, por ejemplo, por los Grupos del Distrito o Zona. Con ocasión de algún campamento distrital, puede convocarse a un festival para elegir la canción de dicho evento.

Festival "les luthiers"

Como actividad de Unidad Scout, de Grupo o de Distrito, es posible incorporarle elementos que le den un toque especial como, por ejemplo, que los participantes confeccionen los instrumentos con que acompañen su canto. Dependiendo de la modalidad que se confeccionen, esta modalidad supone un talento particular. Aún así, es posible confeccionar dichos instrumentos siguiendo instrucciones o crear los instrumentos de acuerdo a la capacidad y creatividad de los miembros de la patrulla. Pensando en esta posibilidad es que esta actividad ha sido complementada con cuatro anexos técnicos que, con diferentes niveles de dificultad, presentan variadas alternativas.

En todos estos casos, habrá que replantear los tiempos en los que se desarrolla la actividad y, en el caso particular de la elaboración de los instrumentos, contemplar un tiempo prudente para su confección y práctica hasta el momento en que los jóvenes se sientan seguros y preparados para ejecutarlos.

Si se confeccionan instrumentos, éstos pasarán a formar parte del inventario de las patrullas o de la Unidad

y podrán ser utilizados en otras actividades como campamentos, celebraciones religiosas u otras actividades regulares de la Unidad en que el canto tenga un papel preponderante.

Al finalizar el festival o con posterioridad a esta reunión, el Equipo de Unidad podrá conversar con los propios jóvenes para conocer sus impresiones acerca de la actividad realizada y la participación que cada uno tuvo en ella. Si se ha contado con la presencia de personas ajenas a la Unidad, éstas también podrán manifestar sus opiniones, enriqueciendo con su aporte el trabajo realizado.



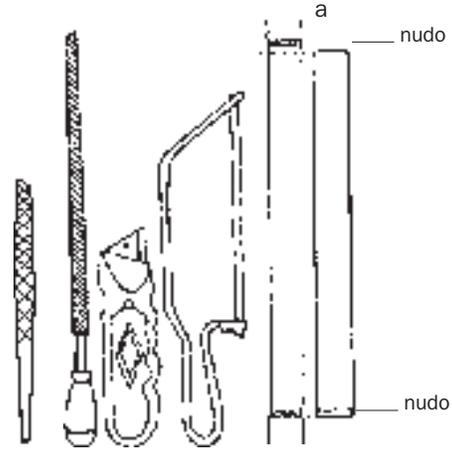
# CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES: QUENA, ÓRGANO, FLAUTA Y FLAUTÍN

## ANEXO TÉCNICO

### Quena

La Quena o flauta de los Andes -propia de países como Ecuador, Bolivia, Perú, Chile y Argentina-, es uno de los instrumentos más antiguos. En un principio su confección se realizaba tallando huesos o arcilla; hoy se utiliza caña.

- Materiales**
- 1 vara de caña de 1 a 2 cm de diámetro, cuyo entrenudo sea lo más distante posible
  - lima redonda o limatón
  - lima plana pequeña
  - cuchillo cartonero
  - sierra para metales



### Instrucciones

1. Elegir el entrenudo más largo y cortarlo como se aprecia en la figura 1a, obteniendo así una extremidad abierta y otra cerrada por el nudo.

2. Cortar la entalladura en la extremidad abierta. Para ello, hacerlo primero en V utilizando el cuchillo cartonero y luego redondearla con la ayuda de la lima pequeña. (figura 2). Si no se posee una lima, puede utilizarse una lija envolviendo un clavo.

3. Pulir los bordes de la extremidad superior utilizando la lima redonda. (Figura 3). La extremidad inferior debe tener una pequeña abertura, por lo que si está completamente cerrada por el nudo será necesario realizar un pequeño orificio de 0,5 cm de diámetro. (Figura 4).

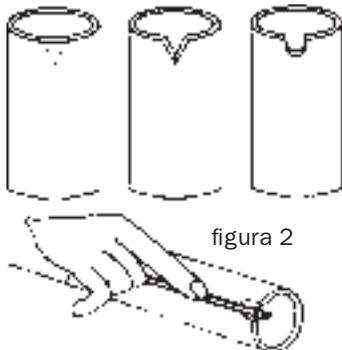


figura 2

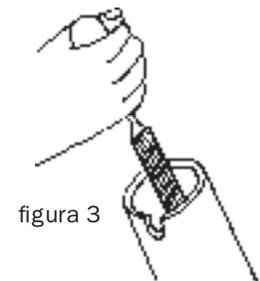


figura 3

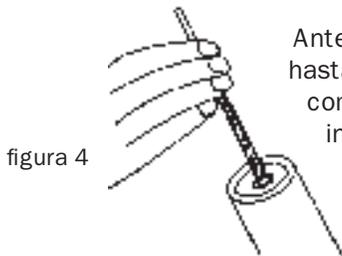
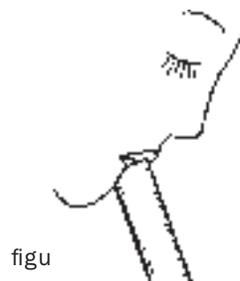


figura 4

Antes de hacer los demás orificios es necesario practicar hasta obtener sonido. Para ello, se debe poner la quena como aparece en la figura 5, es decir, con el labio inferior cerrando la parte superior y el labio superior dirigiendo el aire sobre el bisel o entalladura.

El aire que sale de los labios llega hasta el bisel y, si éste es lo suficientemente delgado, entra en vibración dentro del tubo. Mientras más largo el tubo más grave será la vibración. Si el tubo se acorta, la nota que se obtenga será cada vez más aguda. De esta manera, los diferentes orificios permiten que el aire salga más temprano, vibrando en un tubo más corto y produciendo así un sonido más agudo. (Figura 6).



figu

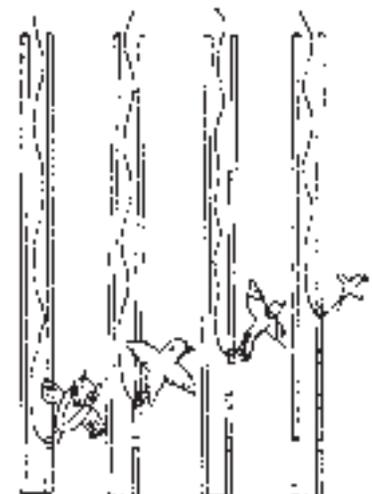


figura 6

4. Dibujar una línea recta en el medio de la entalladura por la “cara” frontal de la quena, tal como lo indica la línea punteada en la figura 7a. Hacer la misma operación con la “cara” posterior, como lo indica la figura 7b. Los orificios que se realicen deberán estar alineados según estas líneas. Las líneas transversales a la línea punteada, en ambas ilustraciones, corresponden a la posición aproximada de los orificios. En la figura 8 se entrega una tabla de distancias para la ubicación de los orificios.

figura 7

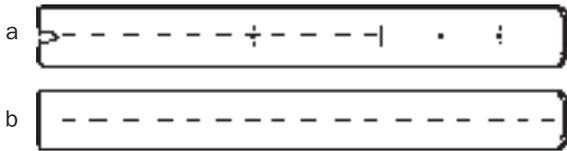
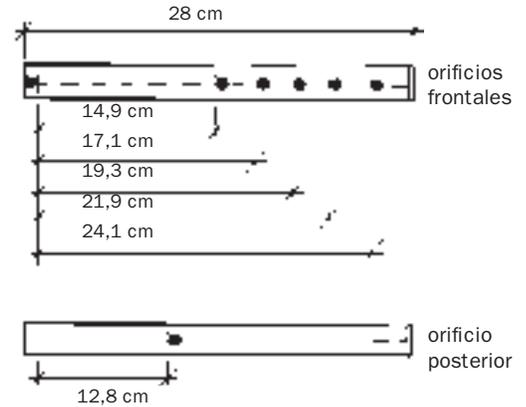


figura 8



5. Para hacer los orificios. Calentar al rojo una punta metálica y ponerla sobre la caña en el lugar que corresponda repitiendo la operación hasta obtener la abertura deseada. Aumentar el diámetro de los orificios utilizando la lima redonda hasta un ancho de 0,5 cm (Figura 9).

figura 9

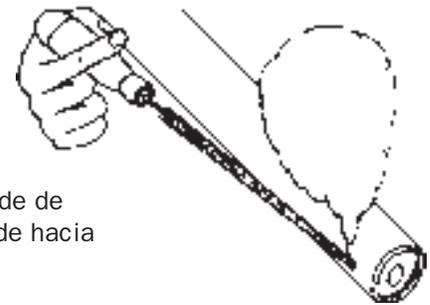
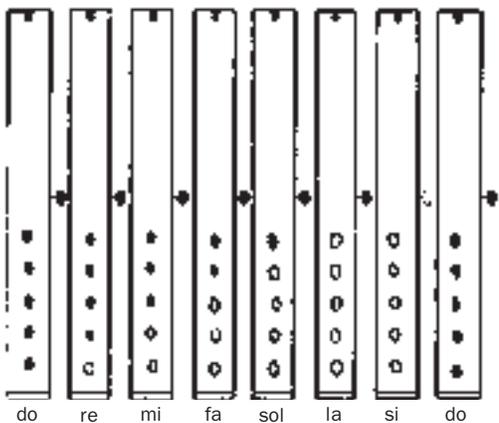


figura 10



6. Las medidas deben tomarse a partir del borde superior del orificio. Si la nota obtenida es demasiado baja, limar el borde de manera que el orificio se agrande hacia arriba y la nota suba de tono.

7. La figura 10 muestra la posición de los dedos para obtener las diferentes notas. Los orificios que aparecen en negrita deben estar tapados por los dedos.

## Órgano con botellas

- Materiales**
- ocho “músicos”
  - ocho botellas de vidrio de igual tamaño y forma
  - un embudo
  - agua

### Instrucciones

Lo primero que se debe aprender en este caso es a soplar una botella de forma que sea posible obtener de ella un sonido agradable. Para esto debe llenarse una botella con agua hasta la mitad, poner el gollete en el labio inferior manteniendo la botella en posición vertical y soplar lentamente hacia el interior de la botella. (Figura 11).

Practicar hasta que sea fácil obtener sonido y éste sea agradable al oído. Se puede variar la cantidad de agua y obtener sonidos diferentes. Mientras más agua haya, más agudo será el sonido que se obtenga; mientras menos, más grave.



figura 11

figura 12



do re mi fa sol la si do

Si se tiene “buen oído” para la música, será fácil afinar las botellas con la ayuda de algún instrumento. Para ese caso, en la figura 12 aparece la ubicación de la escala musical de DO en el piano, de modo que sirva de guía para la afinación de las botellas.

figura 13

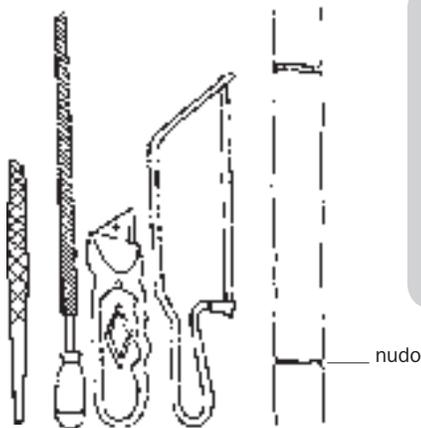


1 —	7,5 cm	= do
2 —	10,5 cm	= re
3 —	12,5 cm	= mi
4 —	14 cm	= fa
5 —	15,5 cm	= sol
6 —	17 cm	= la
7 —	17,5 cm	= si
8 —	18 cm	= do

Si no es posible conseguir un instrumento o se tiene un oído menos “acostumbrado” a distinguir notas musicales, presentamos en la figura 13 las cantidades aproximadas de agua que se necesita verter en cada botella para obtener las notas musicales de la escala de DO.



## Flauta grande



### Materiales

- vara de caña o bambú de 3 cm de diámetro y 30 cm de largo
- cuchillo cartonero
- sierra para metales
- lima plana pequeña
- escoplo pequeño
- lápiz grafito
- corcho
- lima redonda

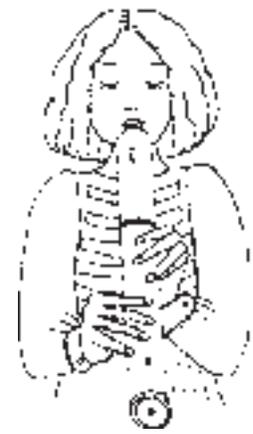


figura 15

### Instrucciones

1. Cortar la vara de manera que una de sus extremidades -que se entenderá como la inferior- quede tapada por el nudo, y la otra -la extremidad superior- quede abierta. (figura 14). Es probable que por el largo que la flauta requiere deba quedar un nudo en el centro. Ese nudo debe ser perforado y limado, de modo que el aire circule sin problemas dentro de ella.

figura 14

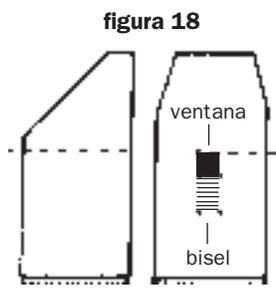
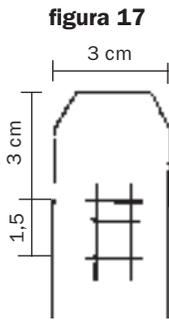


2. Realizar en la extremidad inferior un orificio central de unos 0,5 cm de diámetro, tal como el que se aprecia en la figura 15.



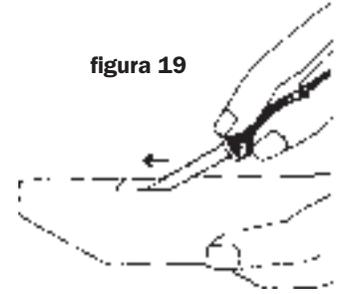
figura 16

3. Para formar la boquilla, cortar el extremo superior de la caña de la forma que aparece en la figura 16.

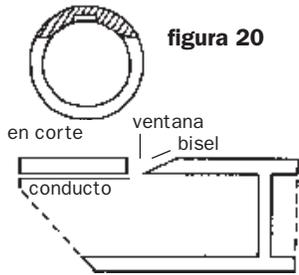


4. Marcar la posición de la ventana y del bisel con el lápiz grafito, según las indicaciones que aparecen en la figura 17. El límite superior de la ventana debe estar ubicado bajo la parte oblicua de la boquilla (figura 18), respetando lo más posible las distancias indicadas.

5. Para formar el bisel se debe utilizar el escoplo. De no ser posible, puede reemplazarse por el cuchillo cartonero, aun cuando



será más difícil maniobrarlo. Para formar el orificio, empujar el escoplo desde la extremidad inferior del bisel hacia la ventana, tal como se aprecia en la figura 19. Una vez terminado, pulir con la lima plana para obtener una inclinación regular.



6. Para obtener sonido, el aire debe estar transportado sobre el bisel por un conducto que lo guíe como si se tratase de una lámina delgada (figura 20). Para lograrlo, se debe cavar por el interior del tubo un canal del ancho del bisel y de algunos milímetros de profundidad (figura 21).

7. Tomar el corcho y ajustarlo para que se adapte al interior de la boquilla. Allanar ligeramente la superficie del corcho que queda frente al conducto (figura 22a). Calzar el corcho dentro de la boquilla y empujarlo hasta el borde superior de la ventana. Cortar el corcho restante. (figura 22b).



figura 22

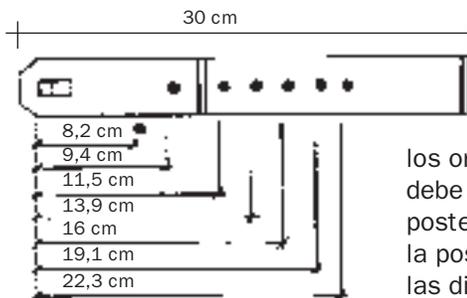
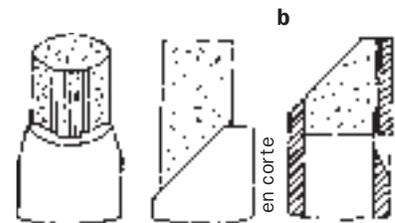


figura 23

8. Para confeccionar los orificios, seguir las instrucciones 5. y 6. dadas para ello en el caso de la quena. La figura 23 muestra la posición que en este caso deben tener

los orificios. Recuerde que también debe confeccionar un orificio posterior. La ilustración 24 muestra la posición de los dedos para obtener las diferentes notas. Los orificios que aparecen en negrita deben estar cubiertos por los dedos.

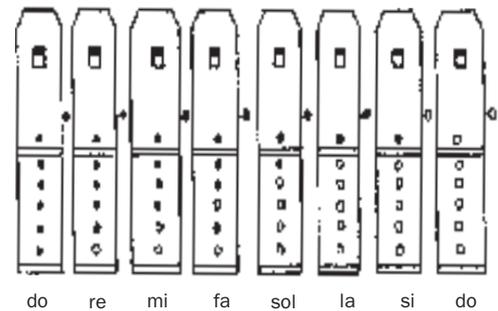


figura 24

## Flauta pequeña

### Materiales

- una vara de caña de 25 cm de largo y 1,2 cm de diámetro
- lápiz grafito
- cuchillo cartonero
- sierra para metales
- lima plana pequeña
- escoplo de 0,5 cm de ancho
- corcho

## Instrucciones

1. La confección de la flauta pequeña se realiza siguiendo, a modo general, las mismas instrucciones dadas para la confección de la flauta grande en el apartado anterior.
2. La figura 25 contiene las medidas para la confección del bisel y la ventana.

figura 25

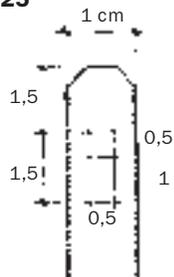
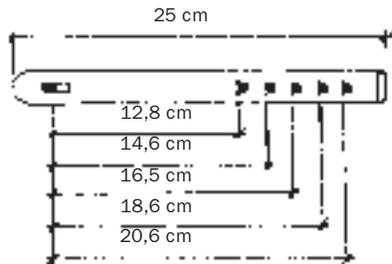
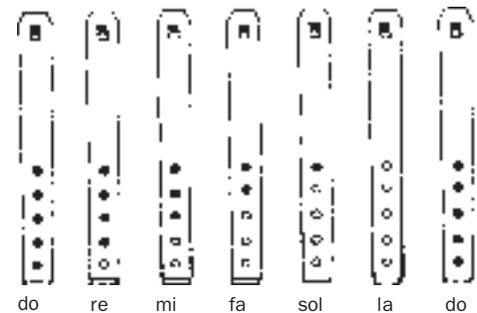


figura 26



3. La figura 26 muestra la posición que en este caso deben tener los orificios. La flauta que aquí presentamos no requiere de un orificio posterior. La figura 27 presenta la posición de los dedos para obtener las diferentes notas. Los orificios en negrita deben estar cubiertos por los dedos.

figura 27



## Flautín

El flautín de tres orificios que presentamos a continuación, es un instrumento de viento que se ejecuta utilizando una sola mano para tapar los orificios y producir las notas correspondientes.

Cada posición de los dedos permite la obtención de tres notas diferentes y la diferencia radicará en la fuerza del soplido.

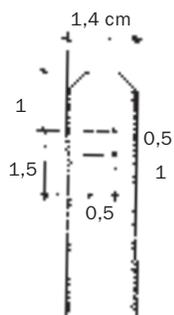
## Instrucciones

1. La confección del flautín se realiza siguiendo las mismas instrucciones dadas para los dos instrumentos descritos con anterioridad.

### Materiales

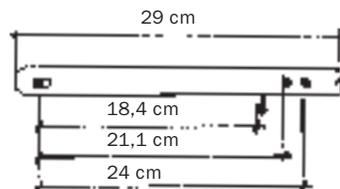
- una vara de caña de 29 cm de largo y 1,4 cm de diámetro
- lápiz grafito
- cuchillo cartonero
- sierra para metales
- lima plana pequeña
- escoplo de 0,5 cm de ancho
- corcho

figura 28



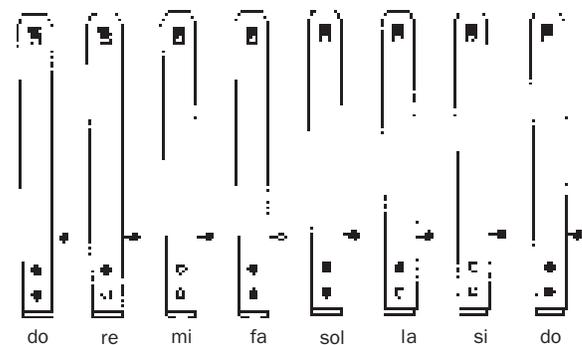
2. La figura 28 muestra las medidas que deben seguirse para la confección del bisel y la ventana.

figura 29



3. La figura 29 presenta la posición que en este caso deben tener los orificios, incluyendo el orificio posterior. La figura 30 muestra la posición que los dedos deben adoptar para obtener las diferentes notas. Los orificios en negrita deben estar cubiertos por los dedos.

figura 30



**Fuente:** "Sifflets, Flutes et Percussions", colección dirigida por Pierre Marchand y Jean-Olivier Héron, Ed. Kinkajou/Gallimard, 1975.

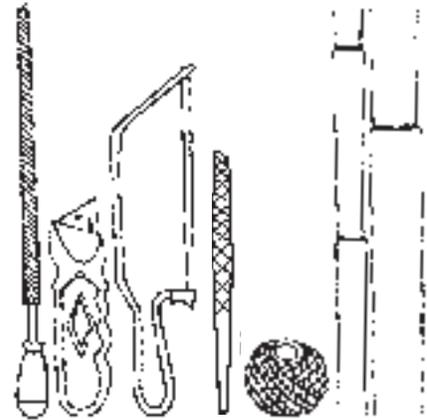


# CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES: ZAMPOÑA Y PITOS

## ANEXO TÉCNICO

### Zampoña o Flauta de Pan

- Materiales**
- 2 ó 3 varas de caña o bambú de 1 m de largo y 1 a 2 cm de diámetro
  - sierra para maderas
  - cuchillo para cartón
  - lima plana pequeña
  - ovillo de cuerda fina resistente
  - limatón o lima redonda



### Instrucciones

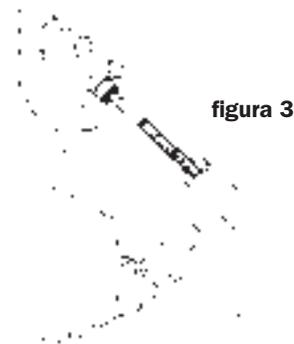
1. Elegir la parte más larga entre dos nudos y serrar como se indica en la figura 2. Se obtendrá un tubo vacío, cuyo extremo superior estará abierto y el inferior tapado por el nudo natural de la caña. Realizar el mismo trabajo hasta obtener 10 tubos.



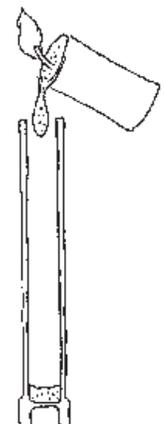
Una vez que los tubos estén cortados será necesario practicar con uno de ellos hasta obtener sonido de él. Para ello, debe ponerse el tubo bajo el labio inferior y dirigir el aire de manera oblicua hacia el interior del tubo. Esta tarea no es fácil, por lo que debe tenerse paciencia. Algunas veces pequeñas impurezas del interior del tubo dificultan la salida del aire, en ese caso se puede utilizar el limatón para limpiarlas.

El tono grave o agudo dependerá del largo del tubo; los tubos más largos tendrán un sonido más grave y los más cortos, uno más agudo. El instrumento que aquí se propone consta de 10 tubos separados unos de otros por los siguientes intervalos: 1 tono, 1 tono, medio tono, 1 tono, 1 tono, 1 tono, medio tono, 1 tono, 1 tono. Así, si la primera nota es DO, las notas siguientes deben ser: re, mi, fa, sol, la, si, do, re, mi.

2. Con la ayuda de un instrumento musical, pulsar la nota DO y luego soplar el primer tubo. Si el sonido que se obtiene del tubo corresponde a la nota DO, entonces el largo del tubo es el correcto; de no ser así, será necesario disminuir el largo del tubo hasta obtener el sonido deseado. Para hacerlo se puede cortar una rodaja de algunos milímetros o limar el extremo de la caña si la nota es casi exacta (fig. 3). Otra posibilidad es derramar dentro del tubo un poco de cera de vela, lo que lo hará más corto (fig. 4).



3. Seguir el procedimiento anterior, pulsando la nota correspondiente, hasta obtener la escala completa.



4. Una vez que los tubos estén cortados, es conveniente limar el extremo superior de todos ellos para evitar que las asperezas lastimen los labios al soplar las notas.

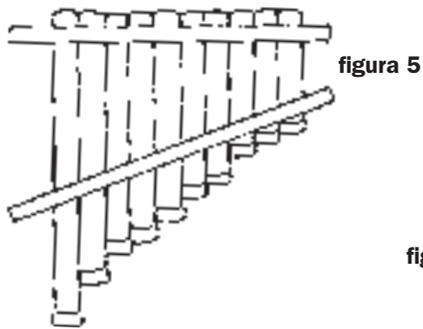


figura 5

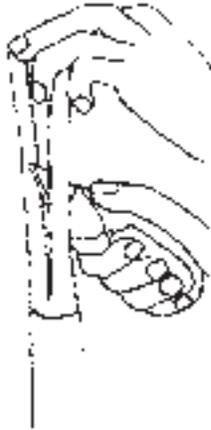


figura 6

5. Para unir los tubos. Ordenarlos como en la figura 5. Tomar una vara de caña de un largo superior al ancho de los tubos reunidos y cortarla por la mitad a lo largo para obtener dos travesaños: uno horizontal y otro oblicuo (figura 6). Atar cada tubo al travesaño horizontal -tal como se aprecia en la figura 7-, apretándolo lo más posible. Hacer lo mismo con el travesaño oblicuo.

Existe otra forma de unir los tubos, generalmente usada por los habitantes de Los Andes, utilizando una tablilla delgada y flexible y cuerda fina. Para ello, se separan los tubos en dos grupos: el primero, con los tubos 1, 3, 5, 7 y 9; el segundo, con los tubos 2, 4, 6, 8 y 10 (figura 8). Se deja remojar la tablilla en agua durante aproximadamente 30 minutos o hasta que esté más flexible. A continuación, se toma el primer grupo de tubos y se une con la tablilla tal como aparece en la figura 9. Luego, se realiza la misma tarea con el segundo grupo de tubos. La zampoña terminada puede tocarse uniendo los dos grupos de tubos, uno contra el otro, o formando parejas donde cada uno tocará la nota que le corresponda (figura 10).

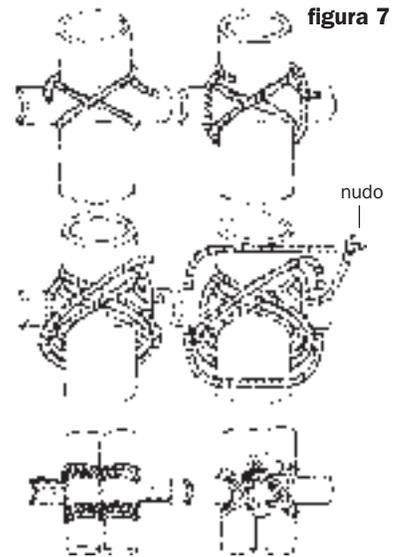


figura 7

nudo

figura 8

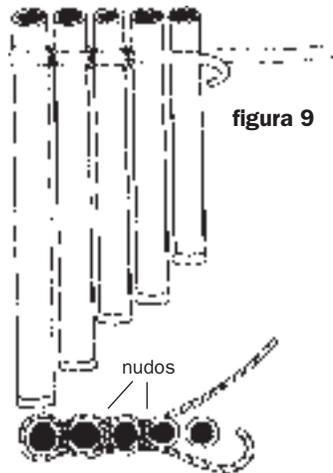
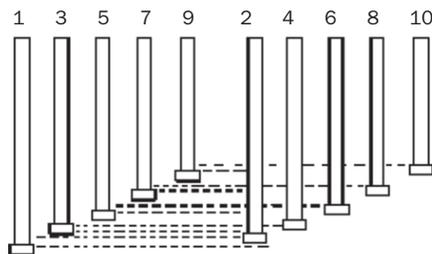
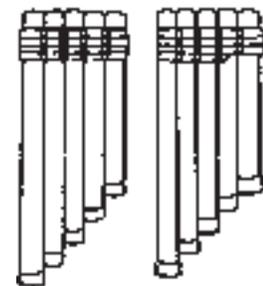


figura 9

nudos

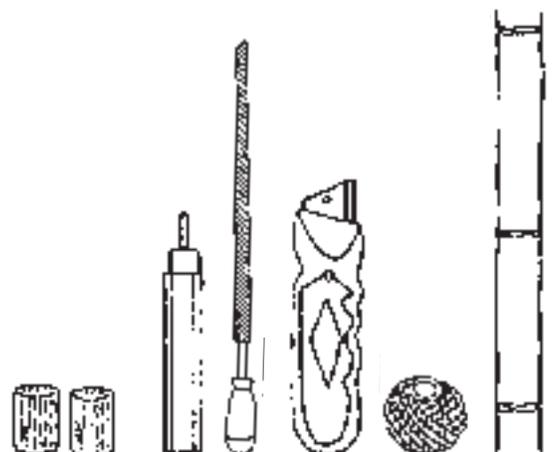
figura 10



## Pito de caña o de bambú

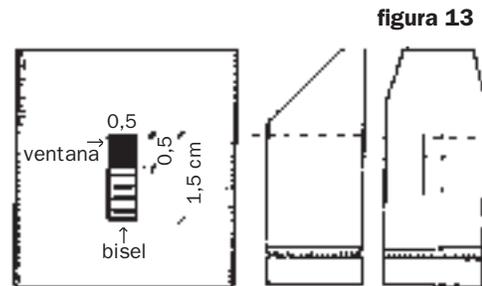
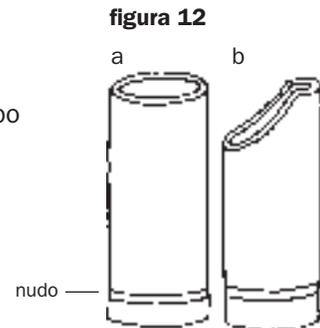
### Materiales

- 1 vara de caña o bambú
- lápiz grafito
- cuchillo para cartón
- sierra para maderas
- lima plana pequeña de 0,5 cm de ancho
- escoplo de 0,5 cm de ancho
- corcho



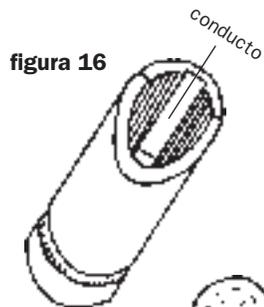
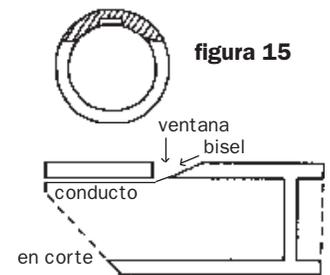
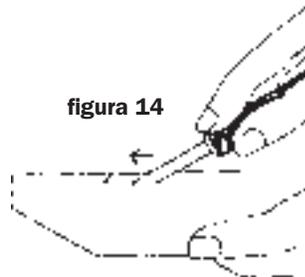
## Instrucciones

1. Elegir una parte de la caña o bambú cercana a alguno de los nudos. Serrar como se indica en la figura 12a. De esta manera se obtendrá un pequeño tubo vacío cuyo extremo superior estará abierto y el inferior tapado por el nudo.
2. Para formar la boquilla, cortar el extremo superior de la caña según el modelo que aparece en la figura 12b.

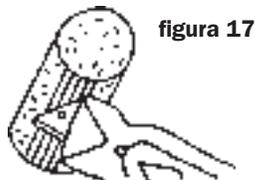


3. Marcar el lugar de la ventana y el bisel (corte oblicuo) con el lápiz grafito, según las indicaciones que aparecen en la figura 13. El límite superior de la ventana debe estar ubicado bajo la parte oblicua de la boquilla, respetando lo más posible las distancias indicadas en la ilustración.

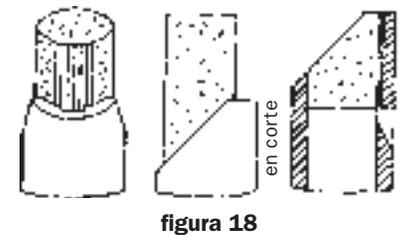
4. Para confeccionar el bisel se debe utilizar el escoplo. De no ser posible puede reemplazarse por el cuchillo para cartón, aun cuando será más difícil maniobrarlo. Para formar el orificio, empujar el escoplo desde el extremo inferior del bisel hacia la ventana, tal como se aprecia en la figura 14. Una vez terminado, pulir con la lima plana para obtener una inclinación regular.



5. Para obtener sonido, el aire debe estar transportado sobre el bisel por un conducto que lo guíe como si se tratase de una lámina delgada (figura 15). Para lograrlo, se debe cavar por el interior del tubo un canal del ancho del bisel y de algunos milímetros de profundidad (figura 16).

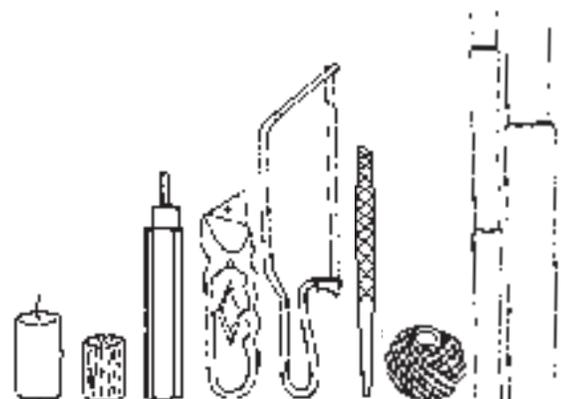


6. Tomar el corcho y ajustarlo para que se adapte al interior de la boquilla. Allanar ligeramente la superficie del corcho que queda frente al conducto (figura 17). Calzar el corcho dentro de la boquilla y empujarlo hasta el borde superior de la ventana. Cortar el corcho restante y... terminado el trabajo (figura 18).

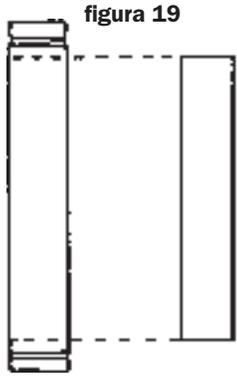


## Pito con vara

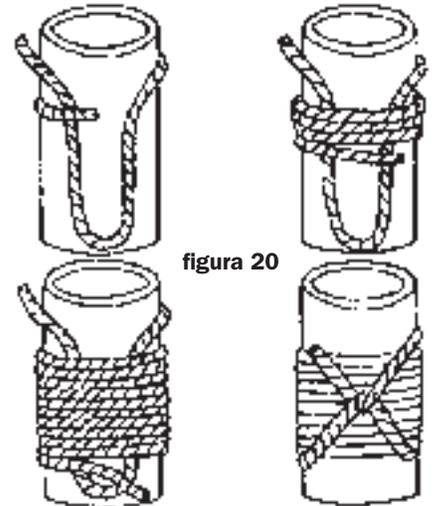
- Materiales**
- 1 vara de caña o bambú
  - 1 vara de diámetro inferior a la anterior para que pueda correr libremente dentro de ella
  - cuchillo para cartón
  - sierra para maderas
  - lima plana pequeña de 0,5 cm de ancho
  - escoplo de 0,5 cm de ancho
  - corcho
  - ovillo de cuerda fina resistente
  - vela



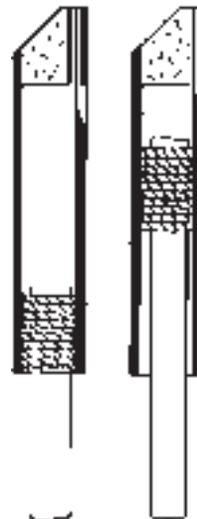
## Instrucciones



1. Serrar un trozo de la vara de caña o bambú de manera que ambos extremos queden abiertos (figura 19).
2. Siguiendo las instrucciones 2. a 6. entregadas para la construcción del Pito de caña o bambú, formar la boquilla.
3. Envolver la parte superior de la vara interior con el cordel, tal como se aprecia en la figura 20.
4. Atar los extremos de la cuerda y cubrir la unión con cera de vela (fig. 21).

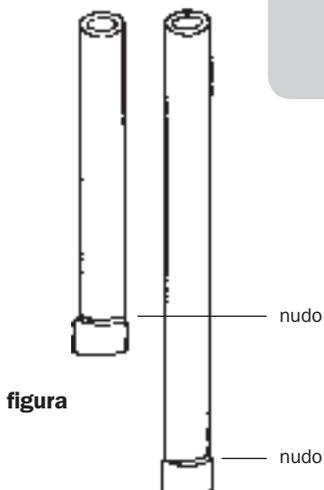


Para finalizar, introducir una vara dentro de la otra (fig. 22). El sonido será diferente dependiendo de la cercanía que tenga la vara interior con respecto a la boquilla de la vara exterior.



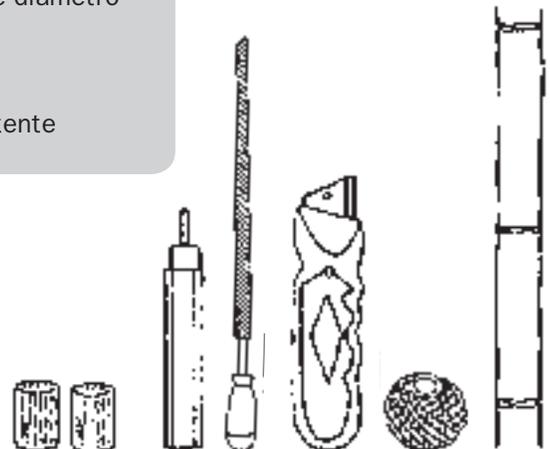
## Pito doble

- Materiales**
- 1 vara de caña de 1 cm de diámetro
  - cuchillo para cartón
  - escoplo
  - limatón o lima redonda
  - ovillo de cuerda fina resistente



### Instrucciones

1. Cortar dos tubos de diferente largo de modo que los nudos de la vara tapen los extremos inferiores de cada uno (fig. 24).



2. Confeccionar ambas boquillas siguiendo las instrucciones de la construcción del Pito de caña o de bambú y del Pito con vara. La única diferencia en este caso es que las boquillas deben cortarse rectas y no oblicuas, tal como aparece en la figura 25.
3. Atar ambas cañas para formar el pito doble (figura 26).

figura 25

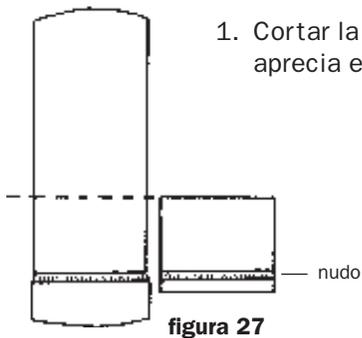


figura 26



## Pito peonza

### Instrucciones



1. Cortar la vara como se aprecia en la figura 27.

figura 27

2. Confeccionar la ventana y el bisel siguiendo las instrucciones dadas en los instrumentos anteriores. En este caso, la posición de la ventana debe ser horizontal y no vertical como en los anteriores instrumentos. (fig. 28a).

3. Cortar un trozo de corcho que permita tapar la abertura superior del pito (fig. 28b). Cortar y pulir el palo delgado de bambú que irá al centro del pito (fig. 28c).

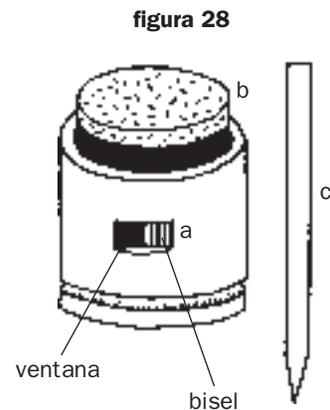


figura 28

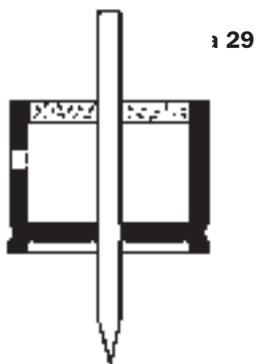


figura 29

4. Hacer un orificio en el centro del corcho y otro en el centro del nudo para que pase el palo de bambú. Los orificios deben estar bien calculados de modo que el palo de bambú pueda girar sin problemas y, al mismo tiempo, no se caiga (fig. 29).

5. Hacer girar la peonza para que emita sonido (fig. 30).

figura 30



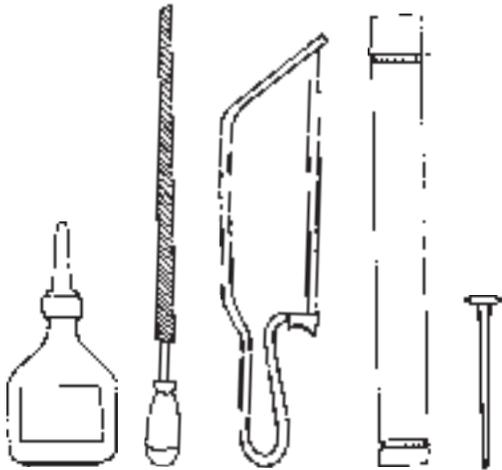
**Fuente:** "Sifflets, Flutes et Percussions", colección dirigida por Pierre Marchand y Jean-Olivier Héron, Ed. Kinkajou/Gallimard, 1975.



# CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES: FLAUTA TRAVERSA, PITOS GANGOSOS Y CARAMILLO DE LOS BOSQUES

## ANEXO TÉCNICO

### Flauta travesa



- Materiales**
- vara de caña o bambú
  - sierra para maderas
  - pegamento para madera
  - lima redonda o limatón
  - 1 clavo largo para maderas

#### Instrucciones

1. Serrar la vara de manera que ambos extremos queden tapados por los nudos naturales de la caña, tal como aparece en la figura 2.

figura 2



La boquilla de la flauta travesa es diferente de la de otras flautas y consiste en un orificio ovalado que tiene uno de sus bordes cortado en bisel (corte oblicuo). Este orificio debe ubicarse a poca distancia de una de las extremidades la que, como ya se ha dicho, debe quedar tapada por el nudo (fig. 3).

figura 3



2. Dibujar un orificio ovalado a 1 cm de distancia del extremo de la caña, según las medidas indicadas en la fig. 4. Para confeccionar el orificio se debe calentar al rojo una punta de metal y ponerla sobre la caña en el lugar que corresponda, repitiendo la operación hasta obtener el resultado buscado. Para aumentar su diámetro, limar los bordes utilizando la lima redonda hasta obtener la medida deseada.

3. Antes de confeccionar los restantes orificios, probar a obtener sonido de la caña. Para ello, poner la flauta en posición horizontal bajo el labio inferior y dirigir el aire hacia el interior de la boquilla. Una vez obtenido sonido, se podrá comenzar con la confección de los restantes orificios.

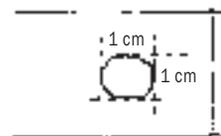
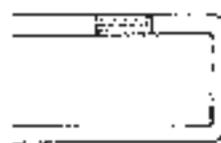


figura 4



- Para los orificios de las notas se debe comenzar con la confección de uno de 0,5 cm de diámetro a pocos centímetros del borde inferior de la flauta. Este primer orificio debiera hacer subir el sonido de la flauta en un tono, el segundo en un tono respecto al primero, el tercero en medio tono respecto al segundo, y cada uno de los tres últimos en un tono respecto a su precedente.
- En la figura 5 aparecen las distancias adecuadas calculadas para una flauta de 33 cm de largo y 2 cm de diámetro.

figura 5

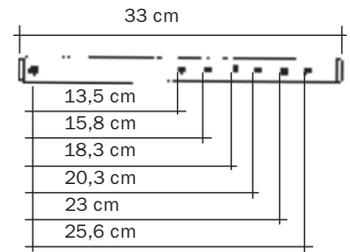
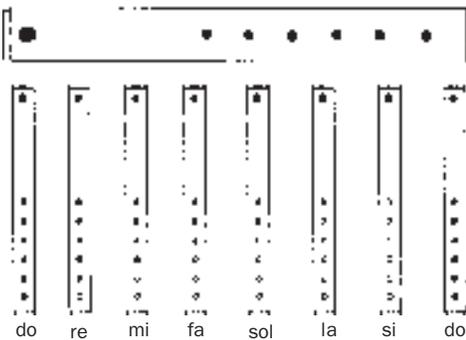


figura 6



Todos los orificios de la flauta se hacen siguiendo el procedimiento explicado en el punto 3.

- La figura 6 muestra la posición de los dedos para obtener las diferentes notas. Los orificios que aparecen en negrita deben estar tapados por los dedos.

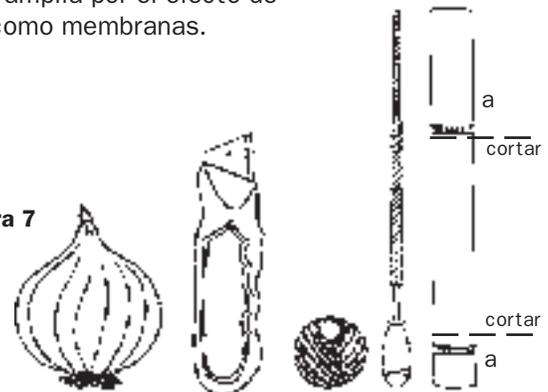


## Pitos “gangosos”

Este tipo de pito es un instrumento pequeño que produce sonidos parecidos a la resonancia nasal. A través del orificio se canta en el instrumento y la voz se amplía por el efecto de vibración que producen las cáscaras de cebolla, las que actúan como membranas.

- Materiales**
- 1 vara de caña de diámetro ancho
  - 1 cebolla
  - lima redonda o limatón
  - cuerda delgada, o hilo resistente
  - cuchillo para cartón
  - 1 clavo largo para maderas

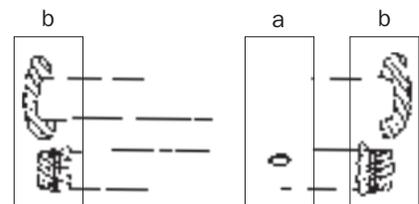
figura 7



## Instrucciones

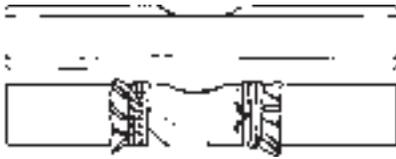
- Cortar la vara de caña antes de los nudos, de modo que los extremos queden abiertos (fig. 7a).
- En la posición presentada en la figura 8a, confeccionar el orificio calentando al rojo la punta de un clavo y poniéndolo sobre la caña en el lugar que corresponda. Para aumentar su diámetro, limar los bordes utilizando la lima redonda hasta obtener la medida deseada.
- Pelar la cebolla y poner la cáscara a remojar durante algunos minutos. Una vez que esté más flexible, cubrir con ella los extremos de la caña, atándola con la cuerda fina (fig. 8b).

figura 8



Una variación de este instrumento se muestra en la figura 9. En este caso, es la boquilla la que se cubre con cáscara de cebolla mientras que los extremos se dejan abiertos.

figura 9



## Caramillo de los bosques

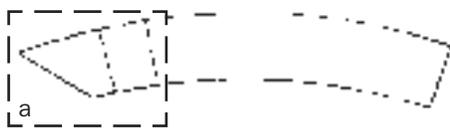
- Materiales**
- 1 rama seca de madera
  - escoplo de media caña
  - serrucho pequeño
  - cuchillo para cartón
  - lima plana pequeña
  - escoplo pequeño
  - pegamento para madera
  - cuerda fina
  - corcho



### Instrucciones

1. Escoger una bonita rama gruesa de madera seca sin bifurcaciones. Cortar al sesgo el extremo que corresponderá a la boquilla (fig. 11a).

figura 11



2. Cortar la rama por la mitad a lo largo obteniendo así dos trozos. Tomar la parte superior y vaciar en su interior una franja central de aproximadamente 1 cm de profundidad utilizando el escoplo de media caña (fig. 12).

figura 12

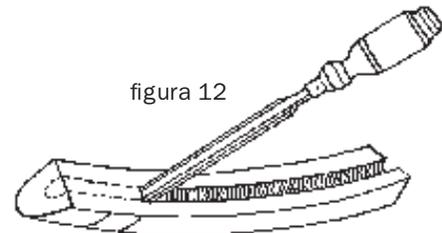
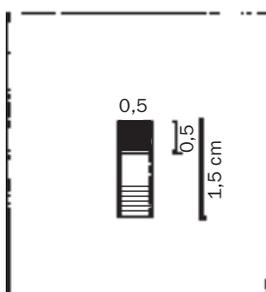


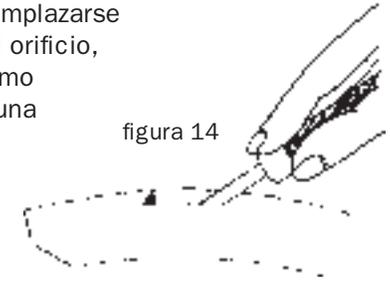
figura 13



3. Terminado lo anterior, confeccionar el bisel, la ventana y el conducto interior. Para ello, marcar con lápiz de carbón las medidas correspondientes al bisel y la ventana, aproximadamente a la altura de las líneas que aparecen en la fig. 11, siguiendo las medidas que se presentan en la fig. 13.

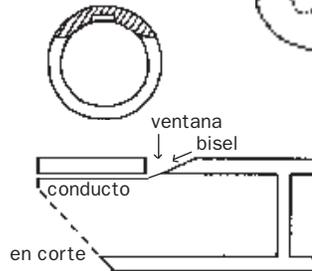
4. Confeccionar el bisel utilizando el escoplo pequeño. De no ser posible, puede reemplazarse por el cuchillo para cartón, aun cuando será más difícil manejarlo. Para formar el orificio, empujar el escoplo desde la extremidad inferior del bisel hacia la ventana, tal como se aprecia en la fig. 14. Una vez terminado, pulir con la lima plana para obtener una inclinación regular.

figura 14



5. Por el interior de la pieza confeccionar un conducto que permitirá el paso del aire, tal como aparece en la fig. 15.

figura 15



6. Tomar la otra mitad de la rama y realizar un vaciado similar al hecho anteriormente con la otra mitad, pero esta vez a partir de la marca que indica la parte superior de la ventana (fig. 16).

figura 16



7. Poner pegamento para madera en los bordes de ambos trozos, unirlos poniendo borde contra borde y presionarlos atando firmemente una cuerda fina alrededor de ellos para que se mantengan juntos (fig. 17). Esperar hasta que se seque (aproximadamente un día) y retirar la cuerda. Si quedara algún orificio por donde pudiera colarse el aire, taparlo con pegamento y lijarlo una vez seco.

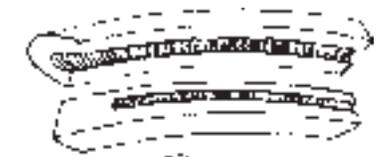


figura 17

8. Confeccionar la tapa de corcho que se ubicará por el interior del caramillo a la altura de la boquilla. Para ello, cortar el corcho de la manera que aparece en la fig. 18a y luego ajustar las medidas para que se adapte al interior de la boquilla. Es importante recordar dos cosas: la primera, que esta tapa no es redonda puesto que no se vació completamente el conducto central a esta altura; la segunda, que será necesario allanar ligeramente la superficie del corcho que queda frente al conducto (fig. 19), de manera que permita la formación de un canal por donde pase el aire hacia el interior del caramillo. Una vista desde "arriba" nos muestra la apariencia de la boquilla una vez terminado el trabajo (fig. 18b).

figura 18

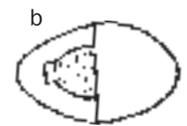


figura 19

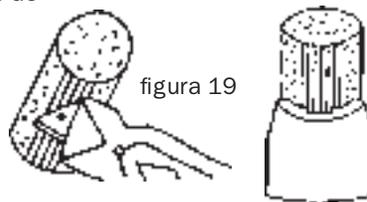
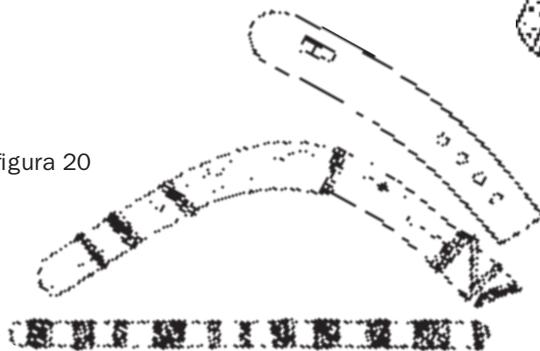


figura 20



9. Para confeccionar los orificios que permiten pulsar las notas pueden seguirse las mismas instrucciones dadas para la confección de los orificios en la flauta travesa.

Siguiendo el mismo procedimiento pueden construirse instrumentos de diferentes formas. Algunos ejemplos aparecen en la figura 20.

**Fuente:** "Sifflets, Flutes et Percussions", colección dirigida por Pierre Marchand y Jean-Olivier Héron, Ed. Kinkajou/Gallimard, 1975.

# CONSTRUCCIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES: PERCUSIÓN

## ANEXO TÉCNICO

### Birimbao de bambú

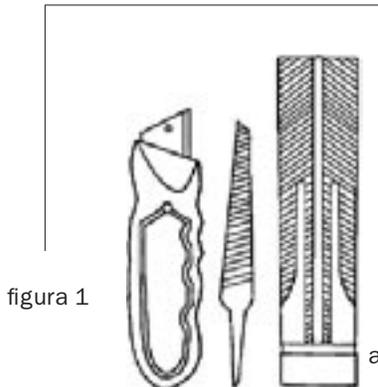


figura 1

**Materiales**

- vara de bambú de diámetro ancho
- lima plana pequeña
- cuchillo para cartón

### Instrucciones

1. Serrar la vara de manera que uno de sus extremos quede tapado por alguno de los nudos naturales del bambú (fig. 1a). Partir la vara a lo largo en dos partes.

figura 2



2. Utilizando un lápiz o el cuchillo para cartón, trazar en uno de los trozos de la vara de bambú el diseño del birimbao según el modelo que aparece en la fig. 1 (fig. 2).

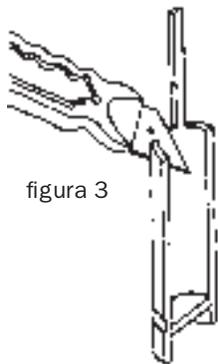


figura 3

3. Con mucho cuidado, y apoyándose sobre una mesa, cortar la vara de bambú siguiendo el diseño que se ha dibujado en ella con anterioridad (fig. 3).

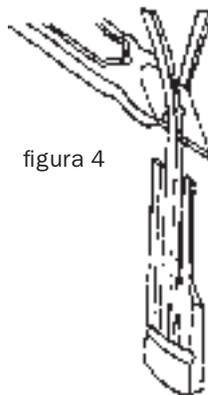


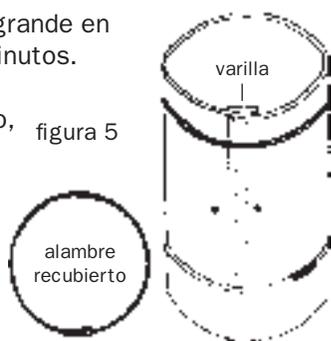
figura 4

4. Adelgazar la lámina central utilizando primero el cuchillo para cartón (fig. 4) y, posteriormente, la sierra.



## Instrucciones

1. Remojar la lámina grande en agua durante 30 minutos. Retirla y darle la forma de un cilindro, superponiendo los bordes unos 5 cms. Para mantener la forma, confeccionar dos círculos de alambre, recubrirlos con cuerda fina y ponerlos sobre el cilindro de manera que lo mantenga presionado a modo de zuncho. Tomar la varilla de madera, ponerla por el interior del cilindro en el lugar en que se superponen ambos costados de la plancha y clavarla a él (fig. 5). Dejar secar la estructura.



- ### Materiales
- 1 lámina de madera contrachapeada de 1 m x 42 cm x 3 mm de espesor
  - 2 varas de madera contrachapeada de 1 m x 4 cm x 3 mm de espesor
  - 1 varilla de madera de 42 x 5 cm, un poco más gruesa que la lámina
  - alambre grueso
  - clavos pequeños y gruesos
  - clavos grandes
  - piel de burro, de cerdo o de gamuza
  - cuerda fina
  - aguja para cuero
  - hilo grueso de coser
  - baquetas

2. Mientras seca el cilindro, remojar una de las varas siguiendo el mismo procedimiento anterior. En una tabla vieja de madera, dibujar un círculo de unos 30 cm de diámetro (debe corresponder al diámetro externo del cilindro). Retirar la vara del agua y ponerla sobre el círculo ajustándola a la madera por medio de clavos grandes puestos a ambos lados del círculo (fig. 6). Los bordes de la vara deben superponerse por un espacio de 2 ó 3 cm y se pueden fijar utilizando los clavos pequeños. Realizar la misma operación con la otra vara y dejar ambas en esta posición durante un día.



figura 6

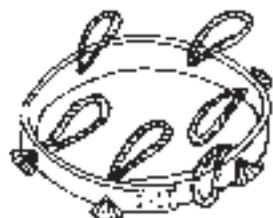


figura 7

3. Una vez que estén secas, levantar las varas de las estructuras de madera y hacerle a cada una de ellas 6 orificios laterales dispuestos de manera regular. En cada orificio, poner un trozo de cuerda fina mantenido por un nudo hecho en el exterior del círculo (fig. 7).

4. Poner la piel a remojar en agua. Cuando el cilindro esté seco retirar de él los círculos de alambre, cubrirlos con la piel y coserla uniéndola así a la estructura de alambre (fig. 8). No es necesario que la piel quede absolutamente tirante pues esto se logrará al momento de ensamblar las diferentes piezas.



figura 8

5. Ubicar las diferentes piezas que se han confeccionado hasta ahora en el orden que aparece en la figura 9. Las circunferencias deben disponerse de manera que los orificios que contienen las cuerdas estén ubicados uno por medio y no uno bajo el otro. Ensamblar.

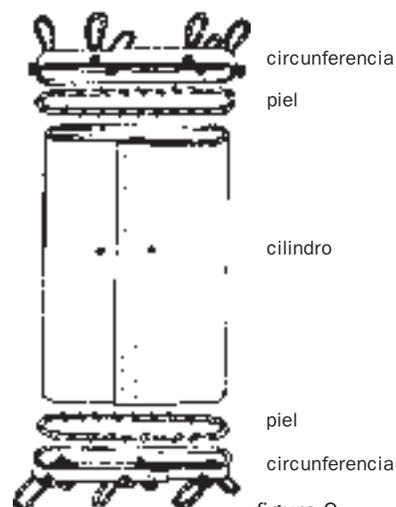
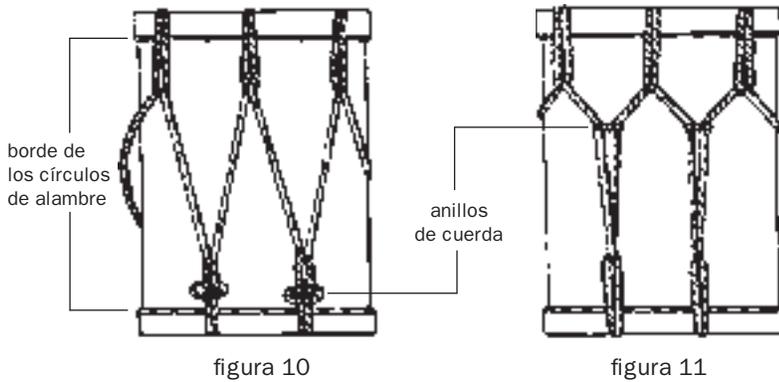


figura 9

6. Pasar la cuerda uniendo las lazadas de un círculo con las del otro, tal como aparece en la figura 10. Poner unos pequeños anillos de cuerda fina en las lazadas inferiores y subirlos para tensar la cuerda de modo que apriete las circunferencias.



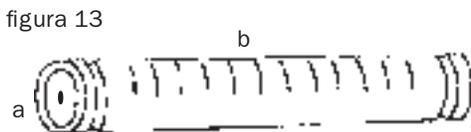
## El güiro

El güiro es un instrumento de percusión propio de países latinoamericanos como México, Venezuela y Brasil.

- Materiales**
- 1 vara de bambú de diámetro ancho
  - sierra para maderas
  - lima redonda o limatón
  - un clavo largo para madera

### Instrucciones

1. Serrar la vara de bambú de manera que ambos extremos queden tapados por los nudos. Hacer un orificio de 2 cm de diámetro en uno de los nudos (fig. 13a).



2. Utilizando la sierra, hacer unas entalladuras finas a 1 cm de distancia unas de otras (fig. 13b).

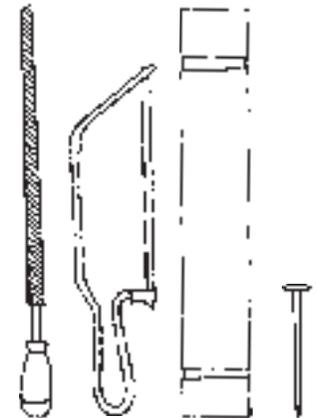


figura 14

3. Con la ayuda de la lima dar forma a las entalladuras hasta obtener pequeños canales, como los que aparecen en la figura 14, sin perforar la caña.

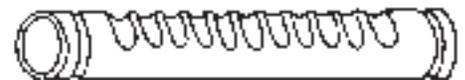


figura 15

4. Por la parte inferior de la vara, bajo las entalladuras realizadas, confeccionar dos orificios del ancho de los dedos índice y cordial (fig. 15). Para ello, calentar al rojo una punta de metal y ponerla sobre la vara en el lugar que corresponda, repitiendo la operación hasta obtener la abertura deseada o aumentando el diámetro de los orificios utilizando la lima (fig. 16).

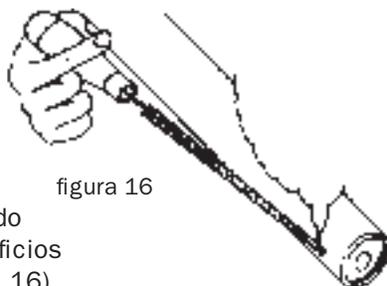


figura 16

5. Con un trozo de bambú, confeccionar una vara delgada que servirá para obtener sonido frotándola sobre las entalladuras.



# La sanza

Este instrumento de origen africano, confeccionado a base de laminillas vibrantes de varas de bambú o palmera, sigue la misma lógica de funcionamiento de una caja de música.

- Materiales**
- 1 coco
  - 1 trozo de madera contrachapeada de 3 mm de espesor
  - 1 vara de bambú
  - alambre fino
  - lima redonda o limatón
  - sierra para maderas
  - cuchillo para cartón
  - pegamento para madera
  - cuerda fina

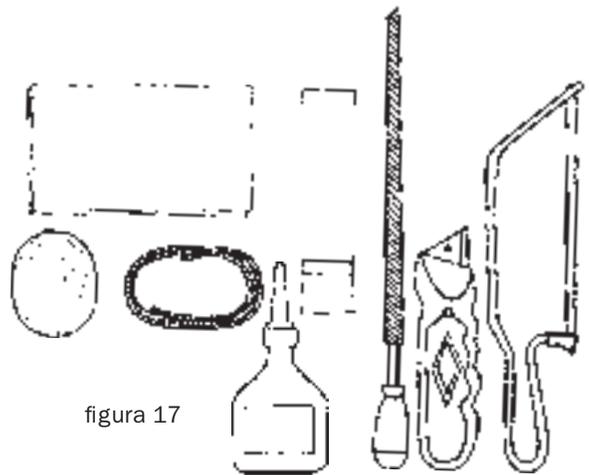


figura 17

## Instrucciones

1. Partir el coco en dos partes iguales y vaciar su contenido (fig. 18). Una vez limpio, ponerlo boca abajo sobre la madera contrachapeada, marcar en ella el contorno del coco y cortar la circunferencia resultante (fig. 19).
2. Hacer en la circunferencia dos orificios pequeños a una misma altura (fig. 20a). Pasar el alambre a través de ellos y enrollarlo por atrás hasta que quede ajustado (fig. 21), pero no demasiado (ver instrucción 6).

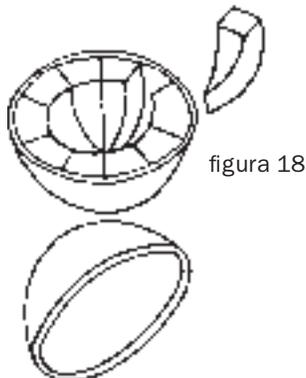


figura 18

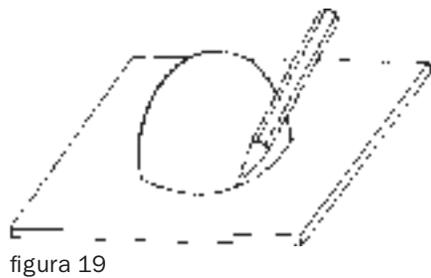


figura 19

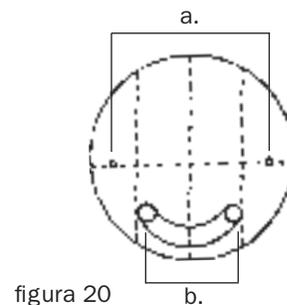


figura 20

figura 21



3. Pegar la madera al coco y atarlo firmemente con la cuerda fina, tal como aparece en la figura 22. Dejar secar durante todo un día.

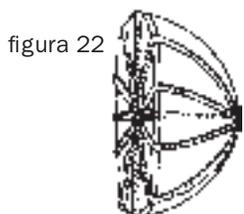


figura 22

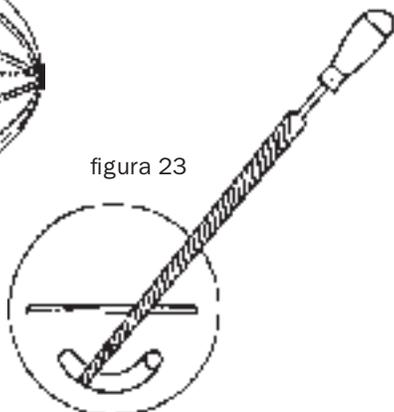


figura 23

4. Una vez seco retirar el hilo. Hacer dos orificios en los lugares que se señalan en la figura 20b, trazar los semicírculos tal como allí aparecen y unir ambos orificios abriendo un conducto con la ayuda de la lima (fig. 23).

5. De un pequeño trozo de madera cortar dos puentes (fig. 24a); de una vara de bambú, algunas laminillas (fig. 24b).

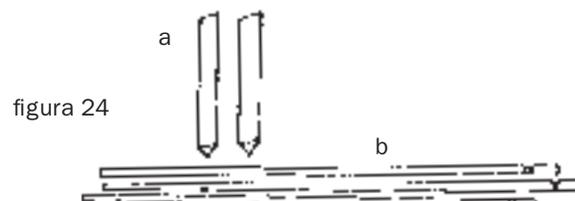


figura 24

- Pegar los puentes en las posiciones que se marcan en la figura 25a y esperar a que sequen. Una vez secos, pasar las laminillas bajo el alambre y sobre los puentes (fig. 26).

Las laminillas darán diferentes sonidos, dependiendo de la posición que tengan respecto de los puentes.



figura 26

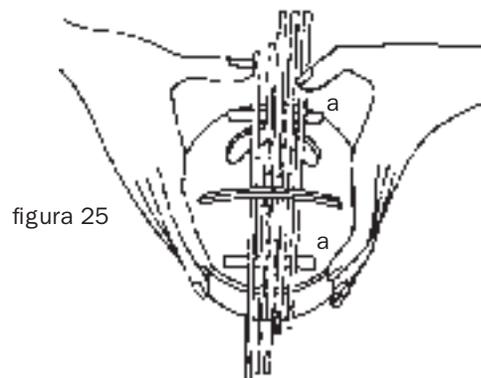


figura 25

## Xilófono de bambú

- Materiales**
- sierra para maderas
  - cuerda fina
  - pelotas de madera
  - clavos
  - varillas de bambú
  - 2 m de listón de madera (como los utilizados para hacer marcos)
  - varas de bambú de diámetro ancho

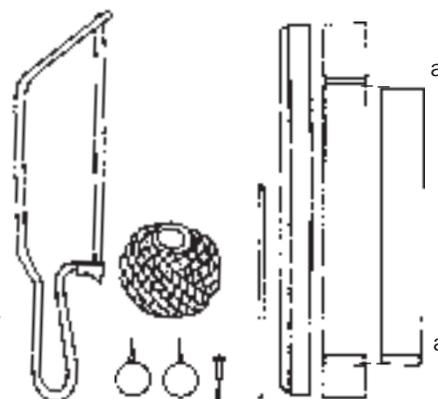


figura 27

### Instrucciones

- Elegir la parte más larga entre dos nudos y serrarla de manera que quede un extremo abierto y otro tapado por el nudo, tal como aparece en la figura 27a. Realizar el mismo trabajo hasta obtener 12 tubos.

El tono grave o agudo de los tubos dependerá del largo de cada uno de ellos; los más largos tendrán un sonido más grave y los más cortos, uno más agudo. El xilófono que aquí se presenta consta de 12 tubos que corresponden a las notas do, re, mi, fa, sol, la, si, do, re, mi, fa, sol.

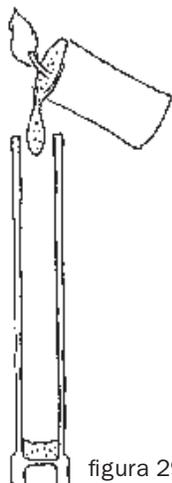


figura 29

- Con la ayuda de un instrumento musical, pulsar la nota DO y luego darle golpes suaves con una varilla a uno de los tubos. Si el sonido que se obtiene del tubo corresponde a la nota DO, entonces el largo del tubo es el correcto; de no ser así, será necesario disminuir el largo del tubo hasta obtener el sonido deseado. Para hacerlo se puede cortar una rodaja de algunos milímetros o limar el extremo si la nota es casi exacta (figura 28). Otra posibilidad es derramar dentro del tubo un poco de cera de vela, lo que lo acortará (fig. 29).



figura 28

3. Seguir el mismo procedimiento, pulsando la nota correspondiente, hasta obtener la escala completa.

4. Ordenar los tubos como en la figura 30 y tomar las medidas para la base del xilófono. Confeccionar la base con el listón de madera cortado según las medidas necesarias, clavando los largueros (horizontales) sobre los travesaños (verticales) (fig. 31). Cortar la madera sobrante.

figura 31

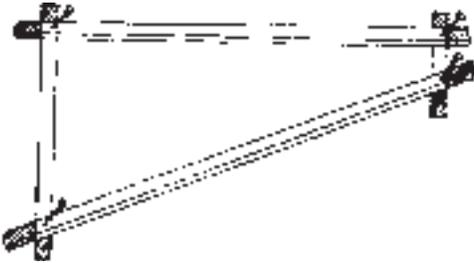


figura 30



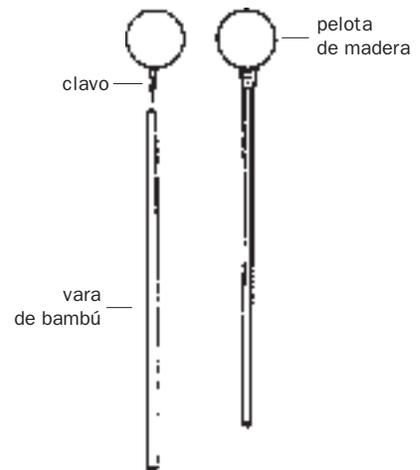
5. Ubicar el primer tubo en la base y poner dos clavos, uno en cada larguero, para evitar que el tubo ruede. Realizar la misma operación con los siguientes tubos, dejando un pequeño espacio entre uno y otro, hasta haberlos completado todos (fig. 32).

6. Tomar las pelotas de madera y unir las a sendas varillas de bambú, confeccionando así las baquetas (Figura 33).

figura 32



figura 33



# CULTIVOS HIDROPÓNICOS

Área de desarrollo  
**CREATIVIDAD**



## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Las patrullas aprenden nociones básicas de la técnica de cultivos hidropónicos y, utilizando esta técnica, siembran y cuidan distintas variedades de hortalizas. A la hora de la cosecha, la Unidad podrá reunirse para compartir la experiencia de todas sus patrullas y mostrar sus productos.

Esta actividad es apta para ser desarrollada como actividad de patrulla, y en ese sentido ha sido explicada en esta ficha. Aún así, es posible que las patrullas decidan realizarla como actividad de Unidad. En dicho caso, habrá que introducirle los cambios que digan relación con los trabajos que deberán realizarse entre todos y con aquellos que serán responsabilidad de las diferentes patrullas o de los jóvenes individualmente considerados.

## LUGAR

El local en que se reúne habitualmente la patrulla y en el hogar de cada participante.

## DURACIÓN

Aproximadamente 3 meses; lo que dependerá de los tiempos de crecimiento de los cultivos seleccionados.

## PARTICIPANTES

Por patrulla; o toda la Unidad, por patrullas.

## OBJETIVOS DE ESTA ACTIVIDAD

1. Aprender la técnica de los cultivos hidropónicos.
2. Tener una experiencia personal de siembra, cultivo y cosecha de vegetales.
3. Desarrollar la capacidad de observación y aprecio por los procesos de la naturaleza.

## CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de la que me enseñan en la escuela.
2. Me intereso por conocer más sobre lo que pasa a mi alrededor.
3. Perfecciono mis habilidades manuales.

### 13 a 15 años

1. Me preocupo por saber cada vez más sobre los temas que me interesan.
2. Organizo actividades novedosas para realizar con mi patrulla.
3. He participado en un proyecto que presenta una solución novedosa a un problema técnico habitual.

## MATERIALES

Especificados en el anexo técnico Nociones básicas sobre cultivos hidropónicos, que complementa esta ficha de actividad.



**Idea original:**  
Asociación de  
Guías y Scouts de Chile.

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Primera reunión

Con anterioridad a la realización de esta actividad, Guía y Subguía recuerdan a sus compañeros y compañeras de patrulla las características generales de ésta, su contenido, los plazos y las tareas que deberán desarrollar.

Para comenzar, la patrulla deberá tener claridad sobre el proceso que debe seguirse para desarrollar un cultivo hidropónico. Para ello, podrán llevar adelante diferentes acciones: \* visitar un lugar en el que se desarrollen cultivos de esta naturaleza y conocer en terreno el proceso que debe seguirse; \* contactar a algún profesional que conozca del tema e invitarlo a que comparta con ellos durante una reunión y los asesore a lo largo del trabajo; \* revisar el anexo técnico que complementa esta ficha de actividad. Las acciones mencionadas pueden ser complementarias, lo que dependerá de los contactos que puedan establecer las patrullas y del nivel de profundidad con el cual quieran enfrentar la actividad.

Teniendo claridad en relación a cómo debe aplicarse la técnica de este tipo de cultivos, la patrulla deberá acordar las siguientes acciones:

- Decidir cuántos cultivos desarrollarán. Se tratará de uno o más cultivos a cargo de toda la patrulla -turnándose para su cuidado-, o cada miembro de la patrulla tendrá a su cargo un cultivo propio. Teniendo en cuenta que la hidroponía no requiere de grandes espacios y se pueden realizar actividades paralelas para la obtención de los recursos económicos necesarios (los que tampoco son de gran envergadura), nuestra recomendación es que cada joven tenga su propio cultivo.
- Elegir las hortalizas que desean cultivar. Cualquier cultivo es adecuado y debe, además, contarse con información sobre su comportamiento (tiempo de germinación, distancia necesaria entre cada planta al momento del trasplante, tiempo de crecimiento hasta la cosecha, cuidados especiales, etc.)
- Determinar el listado de materiales que necesitarán para la confección de las almácigas y de las cajoneras definitivas; la estrategia que se seguirá para obtenerlos; y los responsables de las diferentes tareas que de lo anterior se desprendan.

### Preparación de las almácigas

Obtenidos los materiales, será el momento de confeccionar y preparar la almaciguera y sembrar los vegetales. Las instrucciones entregadas en el anexo técnico que complementa esta ficha son bastante claras y, si se siguen con cuidado, esta tarea no debiera generar dificultades. Como ya lo hemos señalado, las patrullas que lo deseen pueden contar con la ayuda de un especialista que les preste asesoría.

En virtud de que las almácigas requieren de cuidado constante y riego dos veces al día, es recomendable que éstas se mantengan en las casas de cada participante (o por turnos en diferentes casas si se trata de un cultivo por patrulla). Si las almácigas fueron confeccionadas en el local de reunión habitual, terminada la tarea habrá que trasladarlas al lugar que corresponda.

### Confección de las cajoneras definitivas

Cuando las almácigas hayan alcanzado un alto de entre 8 y 12 cm -o cuando corresponda según las recomendaciones del especialista o las instrucciones de cuidado propias de cada cultivo-, habrá que trasplantarlas a las cajoneras definitivas.

Este momento, que varía dependiendo de los tiempos de germinación de cada cultivo, ocurrirá entre 5 y 15 días después de preparadas las almácigas. Por lo tanto, habrá que preparar con suficiente anticipación las cajoneras definitivas y estar atentos al momento en que dicho trasplante deba realizarse.

### Entre el trasplante y la cosecha

Realizado el trasplante, comenzará una etapa de aparente menor actividad en que cada participante deberá estar atento a los cuidados de su cultivo: preparar los nutrientes, regar los cultivos, mantenerlos dentro de las condiciones de luz y calor adecuados, tomar nota del proceso, etc. Si la patrulla lo desea, y siempre que cada participante tenga a su cargo un cultivo, se pueden establecer visitas a los distintos cultivos de modo que todos tengan oportunidad de observar el proceso de las especies que cultivan los demás en sus distintas etapas de crecimiento.

El proceso de crecimiento de los cultivos puede ser bastante largo y, por lo tanto, la motivación inicial puede decaer. Será tarea del Guía y Subguía de patrulla, con la ayuda del Equipo de Unidad si lo estiman conveniente, lograr por parte de los demás miembros de la patrulla una actitud de expectación activa, atenta y diligente, recordando que descuidar los cultivos pondrá en peligro su crecimiento y el éxito de la actividad.

Cuando llegue el momento, deberá realizarse la cosecha. La patrulla podrá reunirse en cada caso para vivir juntos este momento.

Los vegetales cosechados pueden compartirse con los demás miembros de la Unidad en una cena especialmente preparada para la ocasión, o con las familias de los integrantes de la patrulla que, con seguridad, habrán participado y colaborado durante el proceso. Teniendo en cuenta que los cultivos hidropónicos tienen un alto rendimiento, la cosecha podrá alcanzar para obsequiar vegetales a alguna institución o para venderlos y, una vez cubiertos los costos de la actividad, generar ganancias para la patrulla.

Aprendida la técnica, la patrulla puede pensar en un proyecto más ambicioso o, cada participante, proponerla a su familia como una forma de obtener algunos de los productos de consumo habitual.

Aun cuando se trate de una actividad de patrulla, el Equipo de Unidad no debe abandonar sus tareas de animación y supervisión. Por ello, debe estar siempre atento al avance de la actividad y a la ayuda que pueda prestar para su éxito. Conocer el proceso le permitirá también recoger información sobre el desempeño de los jóvenes y el grado de impacto que la actividad ha tenido en ellos. Otra opinión importante en el caso de esta actividad es la que tengan los padres y familiares de los jóvenes, quienes por la naturaleza de la actividad estarán fuertemente involucrados en ella. En caso que las patrullas



# NOCIONES BÁSICAS SOBRE CULTIVOS HIDROPÓNICOS

## ANEXO TÉCNICO

### CONCEPTOS GENERALES

La palabra “hidroponía” proviene de las raíces griegas hidro (agua) y ponos (labor), por lo que literalmente significa “labrar en el agua”. En realidad, los cultivos hidropónicos consisten en la siembra y el cultivo de vegetales sin tierra, ya que los nutrientes necesarios son aportados a las raíces junto con el agua. Tradicionalmente este tipo de cultivo se empleó en suelos estériles o de cultivo difícil. Se dice que los famosos Jardines Colgantes de Babilonia, considerados como una de las siete maravillas del mundo antiguo, habrían sido mantenidos gracias al sistema de cultivos hidropónicos y su técnica era conocida y practicada por chinos y egipcios desde tiempos remotos. Las razones de ello son múltiples, si se consideran las enormes ventajas de su implementación:

- El cultivo hidropónico puede ser realizado por cualquier persona con un mínimo de instrucciones, incluso en espacios muy reducidos (macetas o cajas).
- Las almácigas y cajoneras son de construcción fácil y económica.
- Los vegetales reciben mejor nutrición, ya que puede ser controlada a través de los nutrientes incorporados al agua.
- Es un sistema limpio, pues se evitan los insectos y plagas que comúnmente afectan a los cultivos en tierra.
- Los cultivos se pueden hacer repetidamente en el mismo lugar, ya que no existe el problema de agotamiento del suelo (pérdida de nutrientes minerales).
- Los vegetales no se contaminan, ya que se riegan con agua potable.
- El agua es aprovechada en su totalidad, ya que es posible reciclar aquella que la planta desecha.
- El resultado es una cosecha más abundante y de calidad más uniforme que en los cultivos tradicionales.

### FUNDAMENTOS DEL SISTEMA

Los elementos que controlan la nutrición de las plantas son el aire, el agua y la tierra. El aire aporta carbono y oxígeno; el agua aporta oxígeno y nitrógeno; y la tierra aporta 14 elementos: nitrógeno, potasio, calcio, fósforo, magnesio, boro, carbono, cobre, hierro, hidrógeno, oxígeno, manganeso, azufre y zinc.

En los cultivos hidropónicos es posible prescindir de la tierra, ya que el carbono (procedente del anhídrido carbónico) es aportado por el aire, al igual que parte del oxígeno. Los elementos restantes se pueden incorporar al agua de riego.

Sin embargo, además de estos nutrientes, los vegetales necesitan temperatura adecuada y luz suficiente para realizar la síntesis de los elementos.

# IMPLEMENTACIÓN DE LOS CULTIVOS HIDROPÓNICOS

## Almácigas

### Instrucciones:

#### 1. Preparación de la almáciga

- Si se utiliza una caja plástica, se le hacen 3 ó 4 perforaciones en la base con un clavo caliente.
- Si se utiliza una caja de madera o metal, se recubre completamente el interior con un plástico y luego se le efectúan las mismas perforaciones.

#### 3. Ubicación y temperatura

- Se ubica la almáciga en un lugar adecuado, bien ventilado y donde reciba luz solar indirecta (de preferencia orientada hacia el hemisferio desde donde provenga más luz solar).
- Es importante mantener la almáciga en un lugar a salvo de temperaturas extremas, evitando tanto el calor excesivo como las heladas.

#### 4. Riego

- Utilizando una botella rociadora (ojalá tipo spray) se moja la almáciga con agua mezclada con nutriente.
- Se deja filtrar por los agujeros y se mantiene en la bandeja para que el sustrato absorba el nutriente de acuerdo a las necesidades de la planta.
- Las almácigas se riegan con nutriente todos los días en la mañana y en la tarde; nunca en la noche, pues las plantas pierden oxígeno y pueden morir.
- Si se acumula demasiada agua en la bandeja, hay que reutilizarla para el riego.

En general, los cultivos hidropónicos se desarrollan más rápido que los cultivos en tierra. Dependiendo del producto escogido, las semillas pueden germinar entre tres y quince días después de sembradas.

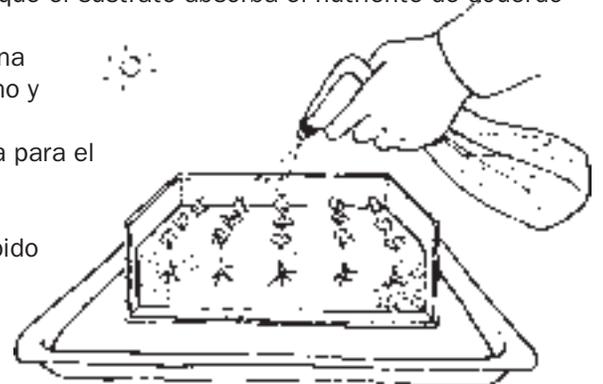
### Materiales:

- Un envase de plástico, cartón o metal de las siguientes dimensiones aproximadas: 22 cm de largo x 15 cm de ancho x 7 cm de alto. (1 kg de capacidad).
- Sustrato o sustentación para las plantas. Puede ser cualquier elemento inerte: carboncillo, viruta de pino, lava volcánica, arena de río, gravilla, aserrín, cuarzo, poliestireno expandido o espuma de poliestireno (plumavit, telgopor, estereofón, etc.)
- Nutrientes hidropónicos. Existen diversas fórmulas, algunas de ellas se compran fácilmente en tiendas del ramo (al final de este anexo se adjunta la fórmula más simple).
- Semillas de los cultivos seleccionados.
- Una bandeja con bordes altos para poner sobre ella las almácigas.



#### 2. Siembra

- Cuando la almáciga está lista, se colocan en su interior dos centímetros del sustrato escogido. (Si es espuma de poliestireno, debe ser previamente picada en trozos muy pequeños).
- Sobre el sustrato se colocan las semillas. No se deben mezclar distintas especies en una misma almáciga.
- Se cubren las semillas con otros dos centímetros de sustrato.
- La almáciga se coloca sobre una bandeja con bordes, para poder recuperar el nutriente de riego.



## Plantación definitiva

### Materiales:

- Una caja de madera de las siguientes medidas aproximadas: 1 m de largo x 60 cm de ancho x 25 cm de alto (pueden usarse las cajas en las que suele embalarse fruta).
- Plástico negro para recubrir el interior de la caja.
- Listones de madera o ladrillos para sostener la caja.
- Un recipiente para recolectar el agua de riego.
- Almacigas de la hortaliza seleccionada.
- Sustrato o sustentación para las plantas.

### Instrucciones

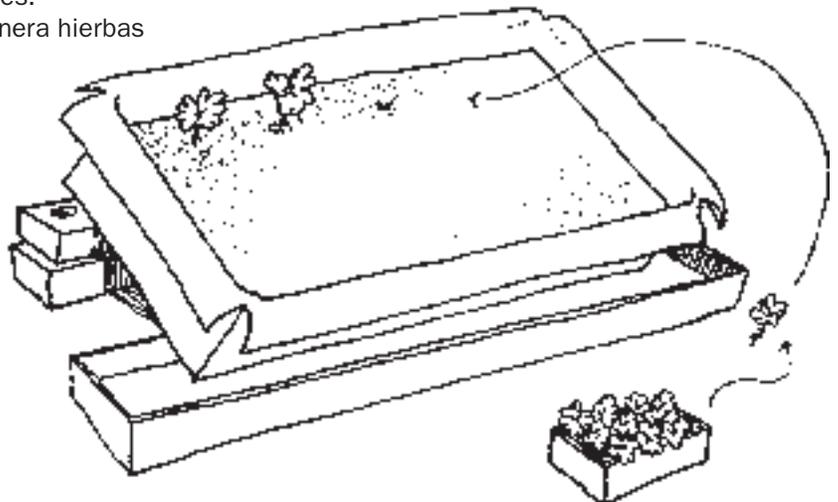
Cuando las almacigas hayan alcanzado una altura de entre 8 y 12 cm deben ser trasplantadas a la cajonera definitiva.

#### La cajonera se prepara de la siguiente manera:

- Armar la caja y forrarla por dentro con el plástico negro.
- Poner la cajonera en declive usando los ladrillos o la madera. Esto se hace para que el agua escurra de un lado a otro y pueda ser reutilizada.
- En el lado más bajo de la cajonera hacer una perforación (en la madera y el plástico) para permitir que el agua escurra.

#### Para hacer el trasplante, seguir los siguientes pasos:

- Rellenar la cajonera con el sustrato escogido (para esta etapa, lo más recomendable es la arena de río previamente lavada y mezclada con espuma de poliestireno picada).
- Trasplantar las matas de las almacigas. La distancia entre las plantas depende de la especie escogida.
- Colocar el recipiente para recibir el agua en el lado más bajo de la cajonera.
- Mantener el sustrato húmedo con nutriente.
- Reutilizar el agua que vaya cayendo en el recipiente.
- Las plantas que crecen demasiado rápido hacia arriba necesitan del apoyo de tutores. Estos son simplemente palos que afirman la planta y que se “entierran” a su lado, tratando de no dañar las raíces.
- También se pueden cultivar de esta manera hierbas aromáticas (perejil, tomillo, albahaca, cilantro, hierbabuena, etc.) y flores de todo tipo.
- Observar diariamente el desarrollo del cultivo.



# NUTRIENTES HIDROPÓNICOS

Los nutrientes hidropónicos pueden ser adquiridos en tiendas especializadas. De ser así, las proporciones de nutriente y agua vendrán indicadas debidamente.

Sin embargo, también es posible preparar su fórmula. En tal caso, los ingredientes pueden ser adquiridos en una droguería, **solicitando al especialista** que elabore la preparación con las concentraciones necesarias, ya que los elementos requeridos son altamente tóxicos.

En diversos países se investiga acerca de los cultivos hidropónicos, tratando de establecer cuáles son las concentraciones de nutrientes más apropiadas. La fórmula más simple es:

## Nutriente Phostrogen

Nitrógeno	10 %
Ácido fosfórico soluble	10 %
Ácido fosfórico insoluble	0,2 %
Potasio	27 %
Magnesio	1,3 %
Hierro	0,4 %
Manganeso	200 partes por millón (PPM)

La preparación se diluye a razón de una cucharadita rasa de café (4,25 gramos) por nueve litros de agua. Con esta mezcla se riega el cultivo.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Si las plantas cultivadas son de tallo largo, se pone sobre la almáciga una rejilla para que se afirmen durante esta etapa de crecimiento.
- Se deben recordar los cuidados diarios que la almáciga necesita; por tal motivo, hay que mantenerla en un lugar visible, pero seguro (lejos de animales domésticos, niños pequeños o lugares muy transitados).
- Es importante llevar un registro del desarrollo de los cultivos en el que se anoten observaciones diversas: fecha de siembra, fecha de germinación, estados de evolución, aparición de hojas, etc.
- Reiteramos que nunca se debe regar de noche.

**Fuente:** “Hidroponía Básica”, de Rodolfo Pezzani Ramaciotti.

# OTRAS IDEAS

IDEAS

IDEAS



OTRAS IDEAS

## LAS INCREÍBLES MÁQUINAS VOLADORAS

**Idea original:** Gustavo H. Anzil, Equipo REME Argentina.

Las patrullas organizan y participan en una competencia de aerodelismo. Como motivación, el Equipo de Unidad puede hablarles de las leyes que rigen el aerodelismo e invitarlos a presenciar y/o participar en una práctica de este deporte.

Para comenzar, las patrullas deberán investigar sobre modelos de aviones confeccionados con cartón o madera liviana, seleccionar algunos modelos, confeccionarlos y practicar lo necesario antes de la competencia. No estarán permitidos los modelos con motor eléctrico o motor de combustión.

Se fijan día, hora y lugar para la competencia. Se establecen de antemano, y con conocimiento de todos los participantes, las categorías en disputa: creatividad y originalidad de los modelos, calidad de la confección, distancia de vuelo, tiempo de vuelo, acrobacia aérea, aterrizaje, etc. Se convoca un jurado, el que puede estar integrado por miembros de otras Unidades del Grupo, padres o familiares de los jóvenes u otros dirigentes del mismo Grupo Scout. Y se reúnen todos los participantes en el lugar y a la fecha y hora señaladas.

Se da comienzo a la competencia, anunciando en cada caso qué categoría es la que se está convocando. Naturalmente se podrá comenzar con aquellas que dicen relación con la confección de los modelos, luego las relacionadas con el vuelo y, finalmente, las que evalúan aterrizaje. Si las patrullas se han organizado adecuadamente, podrán tener diferentes modelos para cada caso y un bien preparado equipo de "mecánicos" que repare los aviones entre competencia y competencia. Terminada cada competencia, se dará a conocer al avión ganador de la categoría y los puntos obtenidos hasta el momento.

Evaluada la última categoría, se entregan los resultados finales y se premia a la patrulla ganadora. Para esta ocasión, el Equipo de Unidad puede confeccionar una insignia que sirva como reconocimiento de participación en esta competencia. "Las alas de Dumont", en recuerdo del intrépido explorador brasileño, puede ser un lindo nombre para este premio.

Si la actividad resulta exitosa, puede plantearse la realización de una competencia anual e incorporarle, a cada certamen, nuevos desafíos y atractivos. Para cerrar la actividad, como cualquier evento de categoría, no puede faltar un entretenido festejo.

### CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

#### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de las que me enseñan en la escuela.
2. Perfecciono mis habilidades manuales.
3. Elijo y completo una especialidad.
4. Participo con entusiasmo en las actividades artísticas de mi Unidad.

#### 13 a 15 años

1. Me preocupo por saber cada vez más sobre los temas que me interesan.
2. Organizo actividades novedosas para realizar con mi patrulla.
3. Perfecciono mis conocimientos en las especialidades que he elegido.
4. Expreso por distintos medios mis intereses y aptitudes artísticas.

# FERIA DE ESPECIALIDADES

**Idea original:** Héctor O. Carrer, Equipo OSI.

Para que los jóvenes conozcan y amplíen sus intereses en relación a las Especialidades que podrían desarrollar, esta propuesta los invita a organizar una feria en que diferentes “expertos” comparten con ellos sus conocimientos.

Una actividad de esta naturaleza, para que sea realmente atractiva, necesita convocar a un número importante de participantes y “expertos”. Por ello, es recomendable que esta propuesta sea organizada junto con otras Unidades Scouts del sector o, mejor aún, que se proponga su realización a nivel del Distrito y se convoque a todas las Unidades Scouts o Grupos Scouts que forman parte de él. En este caso la feria podrá ofrecer actividades para diferentes edades, permitiendo así que participen lobatos, lobeznas, scouts y jóvenes pertenecientes a las ramas mayores del Movimiento.

Organizada a modo de talleres en cada uno de los cuales se realiza una actividad práctica novedosa y atractiva, la feria puede extenderse durante medio día o un día completo y cada participante podrá desarrollar varios talleres.

A su vez, los talleres podrán estar divididos por conjuntos en que se agrupan las especialidades, esto es, ciencia y tecnología; arte, expresión y cultura; deportes; servicio a los demás; y vida en naturaleza. Dependiendo de la actividad que se realice y de la edad a que esté enfocada (especialmente en el caso que se haya convocado a los Grupos Scouts, tal como señalamos anteriormente), la duración de cada taller podrá variar entre 45 minutos y una hora y 30 minutos. Menos o más del tiempo propuesto sería, por una parte, insuficiente para llevar adelante una actividad completa y, por otra, demasiado extensa para mantener la atención de los participantes.

Los “expertos” de esta singular feria pueden ser padres, abuelos y familiares de los participantes; profesionales o artesanos vinculados al Movimiento Scout, o del mismo sector de la ciudad al que pertenece el Distrito, o de los Grupos participantes; jóvenes y adultos que formaron parte del Movimiento en alguno de los Grupos convocados; amigos y compañeros de los dirigentes; otros.

Como se trata de una actividad que reúne a más de una Unidad, es conveniente que el equipo a cargo de la organización cuente con representantes de todos los Grupos involucrados. Con suficiente anticipación, este equipo deberá encargarse de convocar a los “expertos”; confeccionar la lista de talleres; determinar el lugar en que se realizará la feria y obtener los permisos que sean necesarios; supervisar las actividades que en cada taller se propongan; obtener los recursos económicos y materiales; convocar y establecer las tareas, responsabilidades y plazos que corresponda para tener todo dispuesto en la fecha y lugar determinados.

Con adecuada anticipación (al menos dos meses antes de la realización de la actividad), se hará circular entre los participantes el listado de talleres con el objeto de que los jóvenes se inscriban en aquellos que deseen realizar. Tener esta información con anterioridad permitirá adquirir la cantidad adecuada de materiales (evitando realizar gastos innecesarios), suspender talleres en caso que nadie manifieste interés por participar en ellos y agilizar el comienzo de los talleres el día de la actividad pues los participantes sabrán de antemano a qué taller deben dirigirse.

El día programado, se inaugura la feria y se realizan los talleres. Para finalizar, se puede preparar un pequeño festejo en el que todos los participantes compartan la alegría de estar juntos y la satisfacción del trabajo bien hecho.

## CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de las que me enseñan en la escuela.
2. Elijo y completo una especialidad.
3. Uso las especialidades que he adquirido para resolver problemas cotidianos.

### 13 a 15 años

1. Me preocupo por saber cada vez más sobre los temas que me interesan.
2. Perfecciono mis conocimientos en las especialidades que he elegido.
3. Aplico mis especialidades en las actividades de servicio.

# EXPLORACIÓN CIENTÍFICA

**Idea original:** Equipo REME, Venezuela.

Para los scouts y las scouts, explorar es descubrir nuevos mundos, desplegar las posibilidades físicas, ampliar el conocimiento y usar el ingenio, dar una mirada diferente a la vida, comprometerse con todo lo que se es y hacer de la exploración una actividad de búsqueda permanente. Por ello, para la exploración no hay terrenos vedados. Se puede explorar la geografía, la cultura, la historia, las relaciones humanas, los fenómenos que a diario nos sorprenden, la ciencia...

En esta ocasión, le proponemos a la patrulla “convertirse” en un grupo de científicos y realizar un campamento que explore un lugar desde diferentes disciplinas. Junto con organizar las tareas propias de un campamento de patrulla, el que perfectamente puede extenderse durante un fin de semana, los participantes deberán decidir las disciplinas bajo las cuales desarrollarán la investigación y las tareas que en este sentido realizarán. Las posibilidades son diversas: **topógrafos**, encargados de investigar las características del terreno

visitado (relieve, profundas quebradas, accidentes topográficos, formaciones rocosas, etc.); **botánicos**, interesados en descubrir las especies vegetales mayores y menores del lugar en que realizan su campamento; **ingenieros hidráulicos**, investigadores incansables del curso de los ríos, su estado de conservación, sus afluentes, etc.; **ecólogos**, observadores del estado general del medio ambiente, los problemas de conservación que presenta, las posibles soluciones, etc.; **meteorólogos**, con el objetivo de establecer una base meteorológica y determinar el estado general del clima en esa zona; **sociólogos**, dispuestos a visitar las localidades cercanas y descubrir su gente y su cultura; **fotógrafos**, preparados para capturar en sus cámaras las más variadas imágenes o situaciones.

Es fundamental que el lugar escogido guarde concordancia con la o las disciplinas que se quiera llevar adelante. Por ejemplo, si se ha decidido realizar exploraciones hidráulicas, el lugar del campamento debe contar con cursos de agua importantes; si la exploración es sociológica, deberán existir poblados cercanos; y así en los demás casos. Si la patrulla lo desea, puede enfocar todas las actividades del campamento bajo una sola disciplina como por ejemplo estudiar la flora del lugar y confeccionar un herbario. También puede diversificar la investigación según las preferencias de sus integrantes realizando, por ejemplo, investigaciones de los cursos de agua, los fenómenos climáticos y cómo éstos influyen en la agricultura y las tradiciones culinarias de los poblados cercanos. Los ejemplos son innumerables. ¿Cómo dicen que se llama la exploración que ustedes realizarán?

### CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

#### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de las que me enseñan en la escuela.
2. Me intereso por conocer más sobre lo que pasa a mi alrededor.
3. Participo en la organización de las excursiones de mi patrulla.
4. Conozco y uso algunas técnicas de campismo y pionerismo.

#### 13 a 15 años

1. Me preocupo por saber cada vez más sobre los temas que me interesan.
2. Saco mis propias conclusiones de los hechos que pasan a mi alrededor.
3. Organizo actividades novedosas para realizar con mi patrulla.
4. Participo en el diseño e instalación de las construcciones de campamento.

## ¡VENGAN A VER EL CIRCO!

**Idea original:** Héctor O. Carrer, Equipo OSI.

Porque alguna vez estuvimos sentados en sus galerías de madera, porque vimos o nos contaron las cosas asombrosas que allí ocurren, porque nos asustaban los payasos, porque vislumbramos su carpa de colores en medio de los terrenos baldíos, porque aparecen en la ciudad y traen con ellos la fiesta... todos recordamos el circo. A través de esta propuesta los invitamos a recordar los tiempos de gloria y majestad del circo y hacer realidad nuestros sueños de formar parte de su brillante comparsa.

La organización del “circo” debe realizarse con suficiente anticipación y en forma paralela a otras actividades de la Unidad Scout o de las patrullas.

Para comenzar, habrá que definir todos aquellos aspectos que dicen relación con su organización: fecha en que se realizará, público al que estará destinado, permisos que será necesario obtener, etc. y, por supuesto, distribuir la realización de todas estas tareas entre las patrullas de la Unidad Scout. Una vez que estas tareas y los responsables de llevarlas adelante estén determinados, será el momento de ocuparse de los números que se presentarán en la función del circo: payasos, ilusionistas, malabaristas, domadores, zanquistas, magos, acróbatas, etc. Según sus propias preferencias y capacidades, los miembros de la Unidad Scout podrán optar entre las diferentes posibilidades. Dependiendo de las características de la Unidad, el Equipo de Unidad podrá presentar un listado previo con propuestas de actos a

realizar o pedir a los participantes que hagan sus propias propuestas. Realizada la distribución de los actos, será necesario determinar los responsables de algunas tareas generales propias de la presentación: iluminación, música y músicos, presentador, arreglos de la carpa o del lugar en que se realizará la presentación, promoción, etc.

El Equipo de Unidad estará a cargo de supervisar que el trabajo se lleve adelante dentro de los plazos estipulados y apoyar las tareas que estén realizando las patrullas o los jóvenes en forma individual, dependiendo de la distribución que se haya hecho de las diferentes responsabilidades.

Para la preparación de algunos actos, pueden organizarse talleres donde los participantes conozcan las técnicas específicas de cada disciplina y puedan practicar e intercambiar ideas para la presentación. Mucho mejor sería si estos talleres pudieran estar a cargo de adultos que, por sus profesiones u oficios, conocieran a fondo del tema. Esto permitiría, además de un mejor trabajo, que los jóvenes tomaran contacto con adultos de ambientes diferentes a aquellos en los que generalmente se desempeñan.

Cuando todo esté dispuesto, se realizará la presentación del circo de la Unidad Scout. Si los resultados son favorables y el entusiasmo se mantiene, se podría pensar en algunas funciones especiales para, por ejemplo, instituciones de asistencia social a menores.

## CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

### 11 a 13 años

Participo con entusiasmo en las actividades artísticas de mi Unidad.

### 13 a 15 años

1. Expreso por distintos medios mis intereses y aptitudes artísticas.
2. Me gusta cantar y conozco muchas canciones.
3. Ayudo a preparar materiales para las representaciones artísticas.

# LA ESCUELA DE CIENTÍFICOS DEL SEÑOR BADEN-POWELL

**Idea original:** Henry Sevilla, Equipo REME México.

Con el objeto de asociar el pensamiento científico al proceso creativo, las patrullas reciben uno o dos problemas científicos a resolver. Los problemas estarán relacionados con cosas que ocurren a diario o con realidades que sean cercanas a los jóvenes y, como se trata de establecer relaciones, no habrá procedimientos correctos o errados para llegar a dichas soluciones; el único requisito será resolver el problema entregado.

Una vez que los problemas han sido presentados, las patrullas contarán con un tiempo prudente para trabajar en su solución. Luego que todas las patrullas hayan llegado a una respuesta, explicarán al resto de la Unidad las causas del fenómeno observado y el proceso que siguieron para resolverlo.

A continuación, les entregamos algunos ejemplos de problemas que pueden ser presentados a las patrullas:

1. Cuando exprimimos un limón o una naranja para sacarles el jugo, lo que hacemos es apretarlas. Entonces, ¿por qué cuando uno aprieta un puñado de arena mojada es imposible sacarle una sola gota de agua? Algo parecido sucede cuando caminamos sobre arena mojada: nuestro pie aprieta la arena y, en lugar de salir agua de esta, la arena se seca alrededor de nuestro pie.

**Solución** Al apretar la arena, esta se dilata como un todo, aumentando su volumen y su capacidad para absorber agua. En este proceso de dilatación, se crean nuevos espacios que pueden ser ocupados por el agua. Por lo tanto, la arena no libera agua, al contrario, se le puede agregar un poco más sin que ella escurra. De la misma manera, al caminar por la orilla de la playa la arena se deforma con las pisadas, creando espacios donde se introduce el agua. Así, se produce una región más seca cerca del pie.

2. Si dejamos abierta la puerta de la nevera o refrigerador, ¿la temperatura de la habitación sube, baja o se queda igual?

**Solución** Teóricamente, la temperatura de la habitación debería quedar igual pues lo que hace la nevera o refrigerador es, mediante un motor, tomar calor de su interior y expulsarlo hacia la habitación (con lo que mantiene frío el interior de la nevera o refrigerador). Al abrir la puerta de la nevera, el calor que ingresa vuelve a salir expulsado por el motor. Lo que cambia al abrir la puerta de la nevera, como podrá deducirse de la frase anterior, es el rendimiento del motor. Para mantener la temperatura de la nevera mientras está su puerta abierta, el motor tendrá que trabajar más que de costumbre y, por lo tanto, se calentará y ese calor por convección se “irá” al aire de la habitación, lo que hará que la habitación aumente su temperatura.

3. ¿Por qué se escucha el mar en las caracolas?

**Solución** Aun cuando no lo percibamos, siempre estamos en ambientes llenos de sonidos y ruidos. Los sonidos son vibraciones que hacen que otras cosas se muevan. También los sonidos rebotan en los objetos, como la luz en los espejos. Las caracolas *eligen*, dado su tamaño, forma y materialidad, algunos sonidos del entorno y los mezclan produciendo un sonido similar al que produce el oleaje del mar. Es decir, los sonidos no vienen desde el interior de la caracola sino que del ambiente exterior. Este sonido se conoce como ruido blanco, que es una mezcla de todos los sonidos. Un vaso o un jarro colocados en la oreja también pueden remedar el sonido del mar. Dependiendo del tamaño, la forma o el material del vaso se escucharán distintos “mares”, así como caracolas de distintos tamaños y materiales nos harán oír distintos “mares”.

4. ¿Por qué el agua apaga al fuego?

**Solución** Al echar agua al fuego disminuye la cantidad de calor necesaria para continuar la combustión ya que al entrar en contacto con el fuego el agua se evapora y este fenómeno consume una gran cantidad de energía. Esta energía la provee el objeto que se está quemando y al no poder ceder más calor para la combustión, el fuego se extingue.

## CONTRIBUYE AL LOGRO DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS EDUCATIVOS

### 11 a 13 años

1. Aprendo cosas nuevas además de las que me enseñan en la escuela.
2. Me intereso por conocer más sobre lo que pasa a mi alrededor.
3. Puedo identificar las principales partes de un problema.

### 13 a 15 años

1. Me preocupo por saber cada vez más sobre los temas que me interesan.
2. Saco mis propias conclusiones de los hechos que pasan a mi alrededor.
3. Puedo analizar una situación desde distintos puntos de vista.

# Aquí anoto otras ideas de actividades para la Unidad Scout



