

Temas Didácticos de Cultura Tradicional

JUGUETES INFANTILES

Luis A. Payno

Centro Etnográfico de Documentación

Diputación de Valladolid

n.º

13



Fundación Joaquín Díaz • 2025

Publicaciones Digitales

funjdiaz.net

Temas Didácticos de Cultura Tradicional

Los «Temas didácticos de cultura tradicional» fueron unos cuadernos editados a partir de 1986 por el entonces recién creado *Centro Etnográfico de Documentación*, germen de la Fundación Joaquín Díaz, en la Diputación de Valladolid. Casi treinta autores desarrollaron temas dirigidos especialmente a profesores y alumnos que quisieran ampliar sus conocimientos sobre el mundo de la tradición y el patrimonio. La publicación en formato digital permite ahora disfrutar de una fuente de datos que no ha perdido un ápice de su interés pese al transcurso de los años.

Joaquín Díaz

Esta edición es de libre distribución, siempre que se respete en formato y contenido como conjunto íntegro y se nombre la fuente original, tanto edición como autoría, si se cita en otras publicaciones.

© de la edición digital: Fundación Joaquín Díaz 2025.

TEMAS DIDACTICOS DE CULTURA TRADICIONAL
N.º 13: JUGUETES INFANTILES



Luis A. Payno

CENTRO ETNOGRAFICO DE DOCUMENTACION
DIPUTACION DE VALLADOLID

Entidad asesora:



Centro de Profesores de Valladolid.

Dibujos: Autor.

Director de la Serie: JOAQUIN DIAZ.

Imprime: GRAFICAS TURQUESA.

Depósito Legal: VA.-455 - 1988.

A Lydia Zarceño Quiralte

INTRODUCCION

Los juguetes, hoy en día, se han convertido en objetos de consumo como pueden serlo cualquiera de los productos que el mercado nos ofrece. Fabricados en serie, en industrias más o menos grandes, constituyen una importante fuente de ingresos para la economía de muchos países y algunas regiones españolas. Se pueden adquirir tanto en grandes almacenes como en tiendas especializadas del sector. Sus precios están dentro del más amplio abanico, según tipos, calidades, complejidad..., y son anunciados por los medios publicitarios dentro del más puro estilo comercial dirigiéndose, eso sí, al público infantil e intentando crear en él la misma necesidad consumista que en los mayores por un coche o un lavavajillas.

Sin embargo, no siempre ha sido así. Hasta no hace mucho tiempo, cuando la economía familiar era casi de subsistencia, muy pocas veces estaban previstos gastos para los juguetes y el mercado, puramente artesanal, se dirigía a una élite adinerada. A pesar de todo nunca han faltado juguetes a los niños y eso era porque ellos mismos o sus padres los construían y todos, en mayor o menor medida, sabían fabricarlos a partir de materiales extraídos de la naturaleza o de reciclaje de otras actividades propias de personas mayores. La forma de hacerlos, tipos de materiales, medidas, procesos de elaboración, etc., eran enseñados por los padres a los hijos o entre los mismos niños, constituyéndose de ésta forma en parte de la tradición de la comunidad.

Es cierto que en ocasiones había también personas que, de forma semicomercial, construían juguetes con la intención de venderlos; a precios asequibles aún para familias modestas (se trataba de zapateros, carpinteros y otros en determinadas épocas del año) constituían una industria incipiente que ofrecía

juguetes algo más complejos de construir para quien no tuviera herramientas adecuadas, pero cuyas ventas eran muy limitadas a casos específicos.

Por estos motivos, la tradición popular es la mejor fuente de ejemplo, tanto en cantidad como en variedad de versiones en lo que a juguetes de construcción sencilla se refiere, y en ella hemos basado la mayoría de los presentes en este cuadernillo.

Por suerte, en la actualidad, la mayoría de las personas puede regalar juguetes a sus niños, especialmente en las épocas señaladas para ello (día de Reyes Magos, cumpleaños...), lo que implica que cada vez son menos los chicos que construyen sus juguetes y los padres que están dispuestos a «perder su tiempo» en ello. Puede pensarse que no merece la pena, que por poco dinero se puede adquirir uno mucho mejor y más perfecto que cualquiera de los caseros contruidos por él mismo, y es verdad, aunque de la elaboración personal no se obtiene tan sólo el objeto-juguete. El niño aprende a enfrentarse con los problemas de habilidad manual y comienza a desarrollar su capacidad práctica y su imaginación. Se inicia en el manejo de herramientas de forma sencilla, adquirirá la afición por el trabajo manual de artesanía al descubrir que con sus manos puede fabricar y hacer cosas útiles a partir de materiales que, en principio, parecían inservibles y ajenos. Aprende, en fin, a controlar y dominar una parte de su persona: su habilidad, sin contar con el conocimiento sobre materiales que también le proporciona este trabajo y las leyes físicas fundamentales que controlan muchos de los mecanismos de funcionamiento de los juguetes.

Todo ello le servirá de base para que, una vez adquirido el gusto por el trabajo manual, completar y desarrollar su capacidad plástica en cualquiera de sus aspectos, pues construir juguetes es una forma de crear. Por otro lado, sentirá un afecto especial por los juguetes fabricados por él mismo, pues son algo muy personal. Es el cariño que un autor siente por su obra y que, además, le sirve para jugar.

Debido a la escasa bibliografía existente sobre el tema decidimos incluirlo en uno de los cuadernillos de la colección «Temas didácticos de cultura tradicional», colección eminentemente práctica. Esperamos que sea de interés y utilidad para todos aquellos que se decidan a abordar el tema de la construcción casera de juguetes sencillos.

PROPOSITOS Y OBJETIVOS

Al confeccionar el presente cuadernillo, no hemos pretendido recopilar un «recetario» o manual de juguetería. Nada más lejos de nuestro propósito inicial, que es plantear una serie de ideas, lo más útiles posibles, para que cada cual las adapte a sus posibilidades y medios. Por ello, tanto formas como medidas o materiales que en cada caso proponemos son meramente orientativos. Lo importante es el concepto, los fundamentos de tales juguetes dejando a la imaginación de cada usuario las posibles modificaciones, variantes o versiones que su particular forma de ver las cosas le dicte. Alentamos desde aquí a todas aquellas personas: niños, educadores e interesados en general a que no se limiten a elaborar los juguetes que aquí mostramos y dejen rienda suelta a su ingenio creando sus propios juguetes y artilugios.

La construcción de los ejemplos aquí presentados servirá, no obstante, para conocer los fundamentos de algunos juguetes desconocidos o poco familiares y cuyo correcto uso requiere cierta práctica.

Para ello hemos seleccionado una serie de juguetes a nuestro juicio sencillos y divertidos, de fácil construcción, extraídos todos ellos de la tradición popular; es decir, aquellos cuya forma de construcción y uso se ha transmitido a través de las generaciones de forma oral, lo que no quiere decir que todos ellos sean antiguos, pues los juguetes se han ido adaptando a los tiempos y muchas veces extraen de los avances tecnológicos modelos para ellos (véase, por ejemplo, el avión o el barco de vapor). Otros, como los cometas, vienen de antiguo y pertenecen ya, con todos los honores, al viejo folklore de nuestra cultura. Los modelos han sido obtenidos de la propia experiencia infantil de los autores, así como de otras personas que han colaborado desinteresadamente aportando sus recuerdos y recopilaciones de nuestros mayores. Quiero agradecer especialmente su valiosa colaboración a Modesto Martín Cebrián, incansable educador y estudioso de las costumbres tradicionales aplicadas a la pedagogía.

Como propósito, quizás secundario, nos gustaría mostrar a los niños de hoy cómo jugaban nuestros padres y abuelos, sin poseer tantos medios como en la actualidad y que, a ser posible, aprendan a apreciarlo y valorarlo en su justa medida.

Indicar, por último, que hemos prescindido de los juguetes bélicos y violentos, que no por populares son menos peligrosos (arcos, tirachinas, cañones...), limitándonos únicamente a unos pocos de bajo riesgo, como la pistola de pinzas. Algunos otros juguetes aquí incluidos pueden presentar, en mayor o menor grado, cierto peligro, en especial si se hace uso indebido (peligro que, controlado, es a veces conveniente como una preparación para su posterior enfrentamiento con la vida), pero que nunca llega a ser alarmante, ni siquiera preocupante, y aun así en cada caso daremos las pautas para su correcto uso. En última instancia, queda en manos del buen juicio de los educadores el control, en cada caso, de su empleo y la edad del chico más adecuada para ellos.

Esperamos sinceramente que el presente cuadernillo contribuya a potenciar y recuperar la capacidad creadora de nuestros niños, tanto en sus manos como en la de los educadores, padres, maestros y cualquier persona que se decida a ponerlo en práctica.

LOS JUGUETES. A MODO DE CLASIFICACION

El juego y los juguetes son una condición indispensable en la educación y desarrollo del niño, tanto física como psíquicamente, siendo para ellos una oportunidad de aprender algo nuevo. A través de esta actividad se enfrentan con ellos mismos, con otras personas y con los objetos que les rodean, adquiriendo de esta forma conocimientos y habilidades. Cualquier objeto que el niño emplee para entretenerse y jugar se convierte en un juguete cuando emplea para ello su imaginación.

Los juguetes poseen, además, un importante contenido social en cuanto a relaciones interpersonales y significado. Con ellos, los niños pretenden, a veces, emular las actividades de las personas mayores y sus obras. Así, coches, barcos, aviones en miniatura intentan imitar a los verdaderos. «Jugar a mayores» es una de sus actividades preferidas. Cuando la sociedad se basaba en la guerra, y el guerrero o soldado eran los elementos predominantes, los niños jugaban a la guerra, sus juguetes eran bélicos: espadas, arcos... y más modernamente escopetas, pistolas... En las sociedades primitivas servía para que el niño se fuera acostumbrando y familiarizando con su futuro papel en la vida: guerrero. Con la televisión, la invasión de películas bélicas, westerns, etc., hizo que el niño intentara imitar a esos héroes cinematográficos convirtiendo los atributos (armas, etc.) de aquéllos en objeto de sus juegos.

Era también normal que, por una educación errónea, el niño empleara juguetes agresivos, cargando contra cualquier otro ser vivo (tanto animales como personas). En la memoria de todos estarán los temibles tirachinas, que en ocasiones lo que lanzaban eran enormes cantos que, como las ondas o los arcos, tantas desgracias y molestias han provocado. Por suerte, en la actual educación se intenta canalizar la natural violencia infantil por caminos más pacíficos, basados más en la habilidad y el ejercicio físico que en la brutalidad.

Otro tipo de juguetes muy empleados eran los que se basaban en alguna propiedad o ley física curiosa y llamativa que

el niño muchas veces no comprende, pero que le atrae sobremanera: el rápido movimiento rotatorio de una peonza que se «clava» en el suelo sin dejar de girar o que se puede colocar en la palma de la mano, ejerce sobre el niño un efecto casi «hipnótico». El giro de los molinillos de papel, el vuelo de las hélices, las cometas o la formación de pompas de jabón produce en el niño una gran curiosidad y atracción.

Por último, no podemos dejar de hablar de los muñecos; sin duda, uno de los más extendidos y populares juguetes. El niño crea en ellos nuevas personalidades, los dota de vida propia. A veces se aplica sobre ellos ciertas características de actividad como realización de algún movimiento curioso (marionetas, equilibristas...) o articulaciones, intentando que se aproximen lo más posible a la realidad.

Un estudio detallado y en profundidad sobre la historia y psicología del juego y los juguetes ocuparía mucha más extensión de la que en este cuaderno podamos disponer; además, este aspecto del tema lo han abordado otros muchos autores dedicando trabajos completos y específicos.

Para poder mantener siempre una misma línea a la hora de describir los diferentes juguetes, hemos creído conveniente establecer un tipo de clasificación que nos permita agrupar aquellos juguetes semejantes o que se basan en fundamentos parecidos. No ha sido intención nuestra elaborar una clasificación estricta, por lo que puede estar sujeta a múltiples críticas y correcciones; sin embargo, nos ha sido lo suficientemente útil durante el proceso de redacción del trabajo, y por ello creemos conveniente exponerla a continuación.

Se basa en dividir los juguetes según sea o no necesario para su empleo el desarrollo de una cierta habilidad, ya sean individuales o competitivos, así como el efecto físico que intervenga en su funcionamiento.

Presentamos a continuación la clasificación referida, así como algunos ejemplos correspondientes a cada tipo:

CLASIFICACION DE LOS JUGUETES

I. JUGUETES DINAMICOS: Implican desplazamiento de algún objeto.

I.a.: Cometas, voladores, paracaídas...

I.b.: Acuáticos. Barcos de vapor, de vela...

I.c.: Carricoche, trineo...

II. JUGUETES ACUSTICOS Y OPTICOS: Basados en leyes propias de ambas ciencias.

II.a.: Sonoros: Silbatos, zumbadores...

II.b.: Opticos: Caleidoscopios, periscopios...

III. JUGUETES DE HABILIDAD Y COMPETICION.

Canicas, pirindola, yo-yo, zancos...

IV. JUGUETES LANZADORES: Envían un objeto a cierta distancia.

Cerbatana, pistola de pinzas...

V. MUÑECOS:

Muñecos bailarines, marionetas...

VI. VARIOS: Agrupamos aquí diversos tipos de juguetes basados en fundamentos de los cuales sólo presentamos un ejemplo.

Pollo saltarín, tentempié, etc.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

(Algunos consejos prácticos)

Tradicionalmente, los materiales empleados en la construcción de juguetes sencillos eran de fácil adquisición, bien sobrantes de otras actividades o extraídos del medio natural circundante: madera, cartón, caña, etc.

En la actualidad, salir al campo en busca de materiales es, en ocasiones, dificultoso, por lo que hemos de centrarnos fundamentalmente en la primera opción, completados por otros que podemos fácilmente adquirir en el mercado a precios, claro está, asequibles.

Principalmente utilizaremos madera en forma de listones o tablas, según convenga. Otro material será el papel de distintos tipos, y a veces el plástico. El hilo, cordón y cuerdas diversas son también de primera necesidad en la mayoría de nuestros trabajos, así como alambre, hojalata, gomas, clavos, tornillos, palos y agujas fácilmente asequibles y que podemos encontrar en la mayoría de los hogares. Por último, emplearemos elementos sobrantes, como tubos metálicos, botes vacíos, carretes de hilo gastados, etc., igualmente fáciles de obtener.

En cuanto a las herramientas y utensilios que se emplearán, hemos procurado que sean también corrientes y de sencillo empleo: tijeras, cola, navajas, lima, martillo... En ocasiones, es cierto, será necesario emplear algunas herramientas de carpintería más complicadas, pero que, creemos, no revisten especiales dificultades en su consecución.

La más importante es, sin embargo, la ilusión y la paciencia, unidas a la imaginación que todos poseemos y que nos permitirá adecuar cada juguete a los medios con que dispongamos.

Antes de abordar la construcción de cualquiera de los juguetes es necesario tener bien claro lo que se va a hacer y

cómo hacerlo. Hemos de pensar «dos veces» cada uno de los pasos que vamos a dar, qué herramienta emplearemos y cómo. Cuando haya que cortar, trazarlo antes sobre el material con un lapicero y medir bien. Nos evitaremos así que al unir dos piezas, muchas veces no obtengamos los resultados deseados o nos salga mal. Aun así tendremos que construir varias veces un mismo juguete para que salga como debe ser y aprender a hacerlo mejor y más rápidamente. No hay que desmoralizarse porque las primeras veces no salga, sencillamente, volver a empezar corrigiendo lo que esté mal. La paciencia es un buen aliado, no hay que pretender obtener siempre resultados inmediatos; a veces se tardan quizás varios días en conseguir un juguete bien construido.

Algunas herramientas pueden ser peligrosas si las empleamos mal: cuchillas, destornilladores o sierras nos pueden hacer heridas si no tenemos cuidado. Hay que tomarlas firmemente y hacer los movimientos bruscos y fuertes. Si no se sabe, lo mejor es preguntar, pues se ahorra mucho tiempo y se obtienen mejores resultados si se emplean bien.

CONSTRUCCION DE JUGUETES

A continuación, siguiendo la clasificación anteriormente expuesta, presentamos unos cuantos de los múltiples juguetes que se pueden fabricar en casa con materiales sencillos. Las medidas son orientativas, tampoco es preciso atenerse estrictamente a las figuras presentadas, el objetivo principal es desarrollar la inventiva y capacidad manual.

JUGUETES DINAMICOS AEREOS

El deseo de volar ah sido una constante en la historia del hombre. Ha desarrollado múltiples artilugios para, aprovechando distintas fuerzas, vencer la ley de la gravedad o controlarla.

Algunos se han convertido, por simplificación o imitación, en curiosos y bonitos ejemplos. Veamos algunos de ellos.

COMETAS

Materiales:

Listones de madera flexible y resistente (balsa).

Tela, papel resistente o plástico.

Cuerda fina y resistente (nylon de 1 ó 2 mm. de grueso).

Las cometas, tan populares en todos los países, son, sin embargo, relativamente recientes en Europa. Parece ser que fue introducida, procedente del Lejano Oriente, en el siglo XVII, aunque pronto adquirió una gran difusión, tanto entre los más jóvenes como entre los adultos, que organizaban fiestas de cometas, en las que decenas de ellas en mil formas y colores surcaban el cielo. A ellas se les unía en ocasiones las competiciones y guerras, en las que los concursantes intentaban cortar el hilo de las cometas de sus oponentes mediante trocitos de vidrio o piedrecillas afiladas sujetas al hilo de la suya, ganando la que al final se mantuviera unida a su dueño.

Sin embargo, en China y Japón son conocidas desde mucho más antiguo, atribuyéndose su invención (siempre en la leyenda) al general chino Han-Sin, 200 años antes de Cristo, que se sirvió de ellas para pedir auxilio durante el sitio de la plaza por él defendida, aunque seguramente no fue quien la inventó, sino que empleó para sus fines un juguete ya existente y popular entre los chinos de aquella época. Las cometas han sido también, además de juguete infantil, distintivo de mandarines y poderosos que inscribían en ellas sus enseñas para que fueran visibles desde lejos. El propio rey de China poseía sus cometas, que debían volar siempre más tiempo y más alto que las de sus vasallos.

En tiempos posteriores las cometas han sido empleadas por la ciencia para elevar aparatos medidores o realizar fotografías aéreas de zonas de interés, como, por ejemplo, yacimientos arqueológicos.

En cuanto a su forma y tamaño, son extraordinariamente variadas: media luna, rómbicas, siendo las más populares hoy en día las hexagonales y las de forma de diamante. La técnica de construcción es en todos los casos idéntica, así como la forma de hacerlas volar, por lo que nos vamos a referir fundamentalmente a estas últimas y algunas variaciones sobre ella. Es necesario advertir a quienes se decidan a construir come-

tas que aunque sigan al pie de la letra las instrucciones que a continuación daremos, los primeros intentos de vuelo probablemente fracasen. No hay que desanimarse; ello es debido a que tanto el papel o plástico como las maderas empleadas pueden poseer densidades y pesos muy diferentes, por lo que el ángulo de ataque al viento para conseguir un correcto vuelo no es siempre el mismo; dependerá de cada cometa. Por otro lado, pueden existir desequilibrios dentro del mismo armazón que también repercutirán en su estabilidad. Ello lo debemos corregir en cada caso equilibrando con masilla o plastilina o variando la longitud de las bridas y el tamaño y peso de la cola. Con algo de práctica y paciencia, se conseguirán cometas de buena factura y vuelo estable.

Con el fin de unificar los conceptos, llamaremos:

Brida: Cada una de las cuerdas que unen los extremos del armazón con el cable de tierra.

Cable de tierra: Cuerda que sujeta la cometa al usuario.

Cuerda perimetral: Cuerda que une los extremos del armazón entre sí.

Cuerda tensora: La que en algunos casos hace que parte del armazón se curve.

Armazón: Estructura de madera.

Vela: La parte de tela, papel o plástico.

La construcción de una cometa sencilla (fig. 1) en forma de rombo no reviste excesiva complicación. El primer paso consiste en montar el armazón. Partiremos para ello de dos listones de madera o caña flexibles y resistentes, cuyas longitudes son de 90 y 60 centímetros y aproximadamente de 1,5 y 0,8 de ancho y grueso, respectivamente. En sus extremos realizaremos unas muescas, tal y como muestra la figura 1 d. Ambos listones se cruzarán y unirán en el centro del listón corto y a unos 30 cms. de uno de los extremos del largo, mediante cola blanca de madera, reforzándola además con ataduras de cuerdas o clavos (fig. 1 c). Una vez seca la cola y rígido el armazón, se tensa la cuerda perimetral que une los extremos haciéndola pasar por las muescas anteriormente realizadas (figura 1 a).

Mientras que seca la cola podemos ir confeccionando la vela. A partir de una lámina de tela ligera, plástico o papel re-

sistente, se recortará la figura representada en la figura 1 b, unos 3 ó 4 cms. mayor que la estructura del armazón, ya que hay que doblarla por la línea de puntos sobre la cuerda peri-

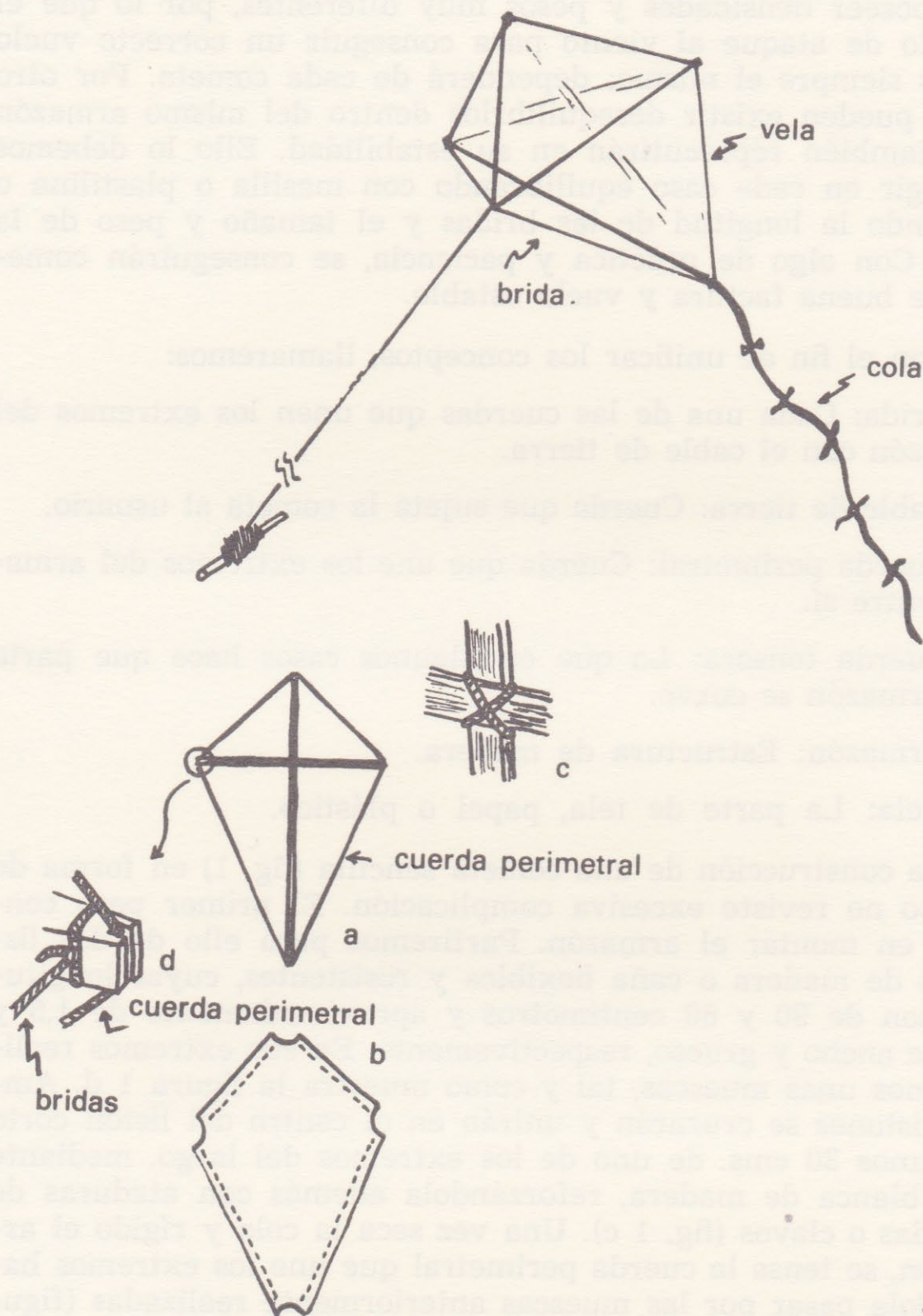


Figura 1.—Cometa clásico: a) Estructura, b) Vela, c) Unión de mástiles, d) Unión de mástiles a las cuerdas

metral y encolarla tanto a ésta como a sí misma por el doblez. A continuación, cuando toda la cola haya secado, y tras tensar ligeramente la cuerda perimetral, si es que se hubiera aflojado durante las operaciones anteriores, procedemos a colocar las bridas, atándolas a cada uno de los extremos del armazón (figura 1 d) y armándola entre sí en sus extremos de forma que el nudo quede al tensar las bridas a unos 30 cms. sobre la perpendicular de la vela y hacia el lado totalmente cubierto por éste; es decir, en el que no está el armazón y aproximadamente a la altura del cruce de éste. Esta medida puede variar según el peso y densidad de la cometa, que, como hemos indicado anteriormente, la práctica y la experiencia nos dará la justa medida de las dimensiones. El nudo de las bridas lo ataremos a un extremo del cable de tierra, que será del mismo material que los anteriores (hilo fino y resistente; por ejemplo, nylon de 1 ó 2 mm.).

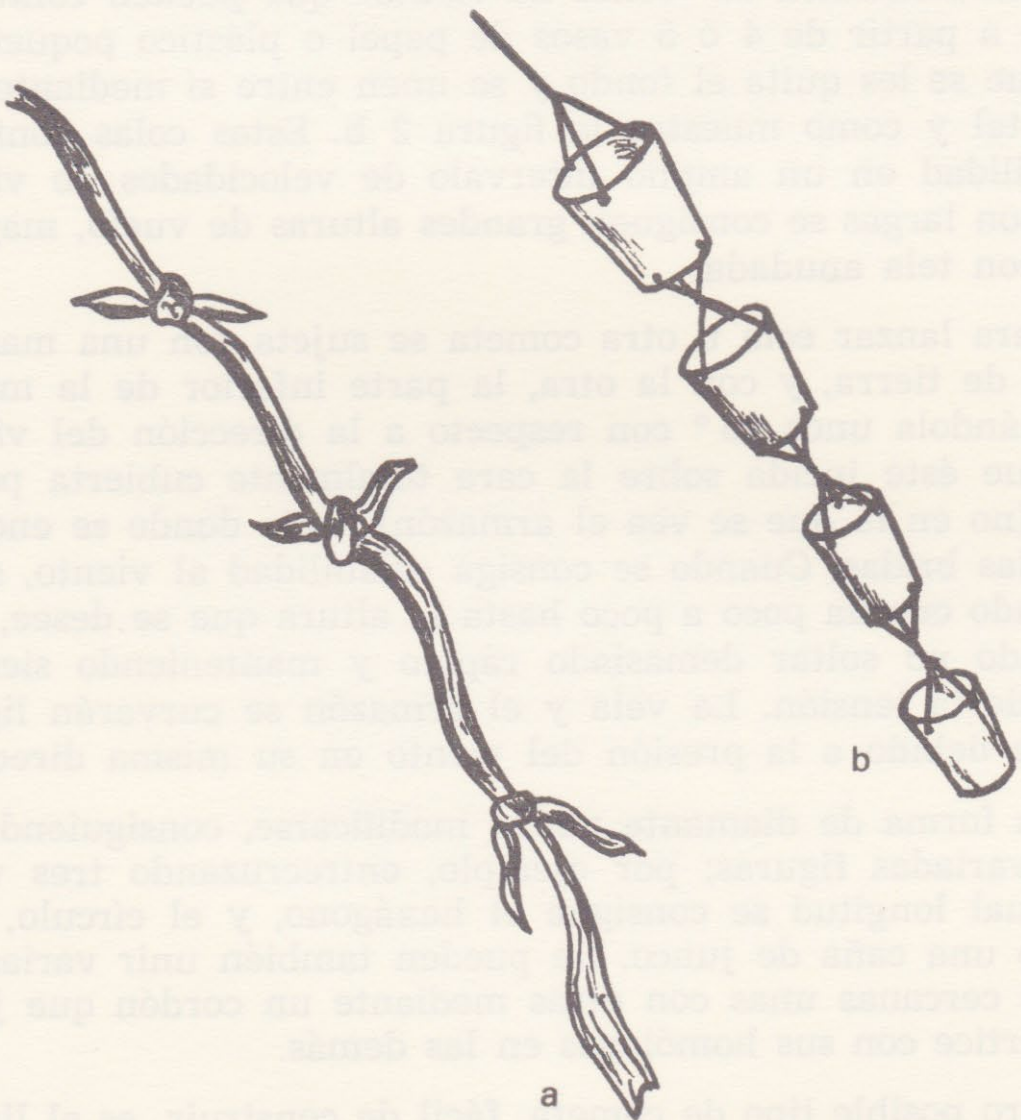


Figura 2.—Colas de cometa: a) De trapo anudado, b) De conos de viento

Por último, y puesto que estas cometas son de por sí inestables, es preciso añadirles la cola para mantenerlas equilibradas. El peso de la cola se divide entre la fuerza de estabilización, fricción con el aire y la turbulencia generada en las corrientes.

La cola da, pues, estabilidad a todo el conjunto, y su longitud dependerá del peso y aerodinámica de la cometa, así como de la velocidad del viento, ya que la necesidad de estabilización será mayor cuanto mayor sea ésta. La forma más sencilla de hacer da cola es mediante trozos de tela anudados entre sí (fig. 2 a) y su tamaño se determina experimentalmente. Haciendo volar la cometa y añadiendo o quitando trozos de tela hasta conseguir la perfecta estabilización, la paciencia es, como en casos anteriores, nuestra principal aliada.

Este problema puede solucionarse, en parte, mediante una cola aerodinámica de «conos de viento» que pueden confeccionarse a partir de 4 ó 5 vasos de papel o plástico pequeños a los que se les quita el fondo y se unen entre sí mediante cordón, tal y como muestra la figura 2 b. Estas colas confieren estabilidad en un amplio intervalo de velocidades de viento, y si son largas se consiguen grandes alturas de vuelo, mayores que con tela anudada.

Para lanzar esta u otra cometa se sujeta con una mano el cable de tierra, y con la otra, la parte inferior de la misma, inclinándola unos 25° con respecto a la dirección del viento, tal que éste incida sobre la cara totalmente cubierta por la vela (no en la que se vea el armazón) hacia donde se encuentran las bridas. Cuando se consiga estabilidad al viento, se va soltando cuerda poco a poco hasta la altura que se desee, procurando no soltar demasiado rápido y manteniendo siempre una cierta tensión. La vela y el armazón se curvarán ligeramente debido a la presión del viento en su misma dirección.

La forma de diamante puede modificarse, consiguiendo las más variadas figuras; por ejemplo, entrecruzando tres varas de igual longitud se consigue el hexágono, y el círculo, curvando una caña de junco. Se pueden también unir varias cometas cercanas unas con otras mediante un cordón que junte un vértice con sus homólogos en las demás.

Otro posible tipo de cometa, fácil de construir, es el llamado malayo (fig. 3).

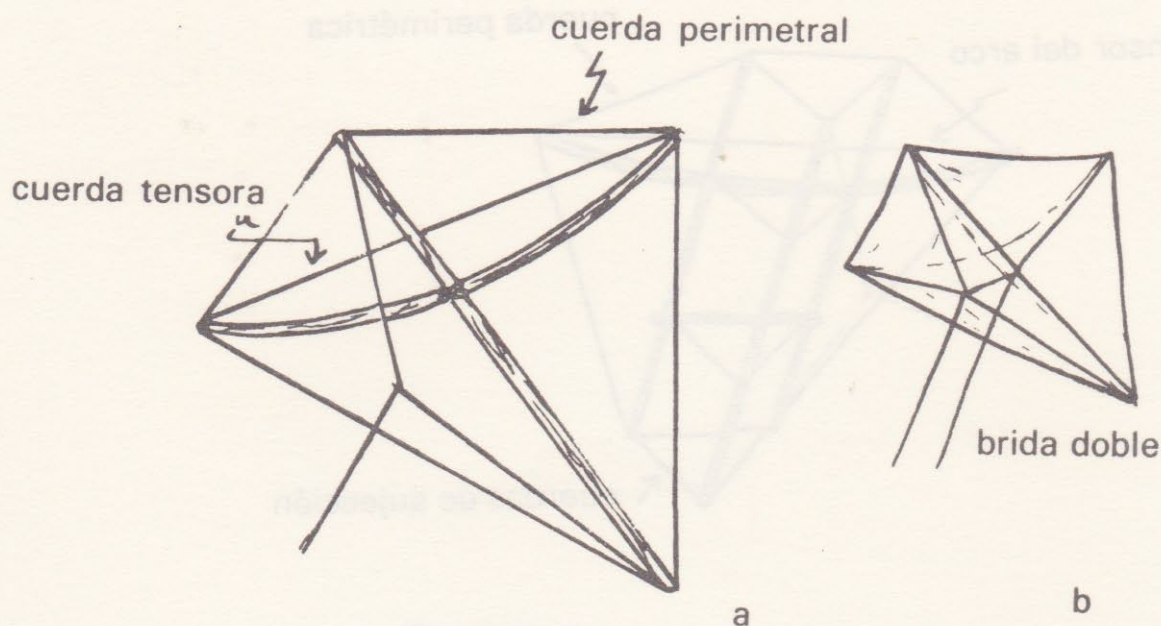


Figura 3.—Cometa malaya: a) Estructura, b) Con doble brida para maniobrar

cuya forma es también de diamante, pero se estabilizan por sí mismas y no necesitan cola.

El proceso de construcción es idéntico al anterior, sólo que en este caso el listón corto del armazón se curva hacia el lado de éste mediante una cuerda tensora, tal y como muestra el dibujo. De igual forma, con una profundidad de unos 10 centímetros, se cubre con la vela, siendo necesarias solamente dos bridas correspondientes al listón largo. La estabilidad será mayor cuanto mayor sea la curvatura, pero menor la altura de vuelo. Este tipo se presta mejor a la maniobrabilidad, ya que la estabilidad se pierde y se recupera fácilmente, por lo que se puede añadir otro cable de tierra y nuevas bridas para su control, de la manera que muestra la figura 3 b. La cometa malaya puede volar más alto y más tiempo que la normal de diamante, aunque su construcción requiere mayor pericia y habilidad, que sólo se consigue con la práctica.

Por último, y para quien se sienta más atraído por el tema, presentaremos el modelo de una cometa de guerra francesa (fig. 4), que consigue una mayor fuerza y empuje en su vuelo, así como gran majestuosidad (son las empleadas para elevar cargas, cámaras fotográficas, etc.). Su construcción es más compleja que las anteriores, aunque se basa en los mismos principios.

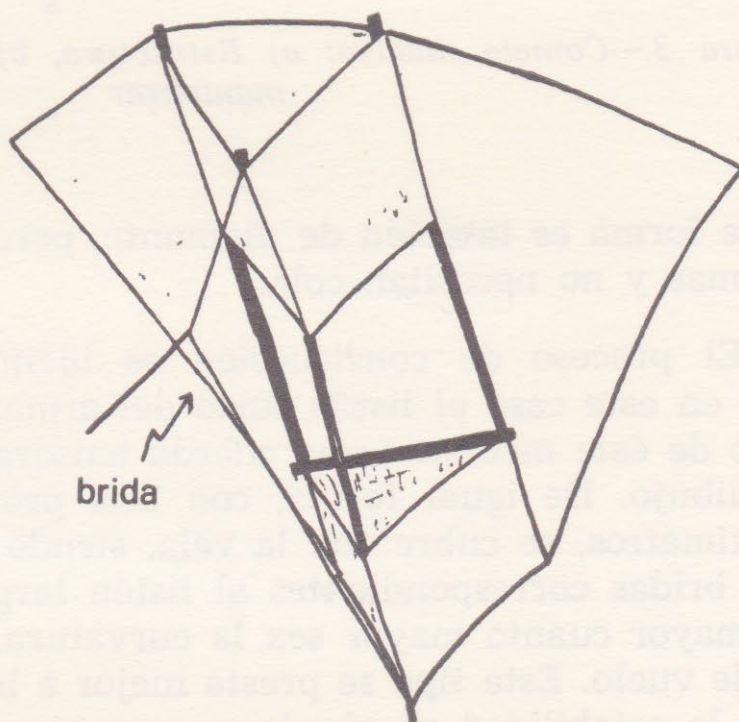
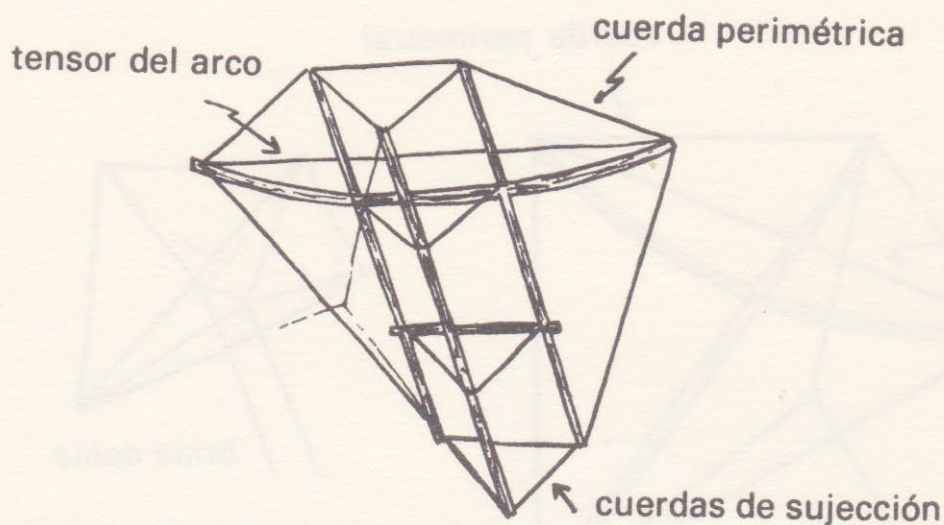


Figura 4.—Cometa francesa de guerra

La estructura, como se puede apreciar en la figura, consta de 5 listones, 3 largueros de unos 90 cms. de longitud, una cruceta de iguales dimensiones y otra más corta de unos 35 centímetros. Dos de los largueros se colocan paralelos entre sí a una distancia de 30 cm., atravesados y unidos a la cruceta a unos 30 cms. de sus extremos. Esta está curvada y tensada mediante una cuerda tensora, de manera idéntica al modelo malayo. El listón más corto se sitúa paralelo a la cruceta, a unos 30 cms. de ésta y unido por sus extremos a ambos largueros de idéntica manera que en todas las uniones entre varas: mediante cola y cuerda: A continuación cubriremos esta

estructura con la vela (papel, tela o plástico) y recortaremos el cuadrado central delimitado entre los dos largueros y las dos crucetas, dejando siempre 2 cms. de más en su borde, que servirá para plegarla y encolarla sobre sí misma en torno a dichos listones. El larguero sobrante se coloca paralelo a los otros dos, pero en un plano inferior y pendiendo de ellos mediante una serie de cordones (4 a cada lado) que lo enlazan con los extremos de los otros dos largueros y las uniones entre éstos y las crucetas. La superficie comprendida entre estos hilos, los dos de cada extremo y sus consecutivos, se recubre con el mismo material de la vela, tal y como muestra la figura. Por último, se colocan las bridas, sólo dos que unen los extremos del tercer larguero con el cordón de tierra, quedando así terminada esta cometa.

El arte de construcción de cometas es mucho más extenso y rico que lo aquí mostrado. Sólo hemos dejado entrever una pequeña parte. Unido a su forma y tamaño nos queda aún la posibilidad de decorar la vela a nuestro gusto mediante diversos temas de pinturas según la imaginación de cada cual.

Como precauciones que hay que tener en el lanzamiento de las cometas, consideraremos las siguientes:

— Cuidar de no lanzarla en las proximidades de tendidos eléctricos de alta tensión o en días tormentosos.

— No emplear hilo metálico ni húmedo (hay quien ha muerto electrocutado por ello).

— No usar hilos largos en las proximidades de los aeropuertos.

— Ir provistos de, al menos, un guante; sobre todo, si la cometa es grande, ya que la fricción del cable sobre la mano puede provocar quemaduras y cortes (especialmente el nylon).

COMETA DE BOLSA DE ARENA

Materiales: Bolsita de tela o plástico.

Tiras de tela o papel.

Arena.

Aunque se denomina cometa, este sencillo y popular juguete no tiene nada que ver con las cometas anteriormente descritas.

Consiste en una pequeña bolsa de tela o plástico (sirven perfectamente las bolsas-envase de determinados frutos secos) que se llena hasta la mitad de arena, preferiblemente húmeda para que pese más, y se cierra mediante una cuerda fina, atando a la altura del nivel de la arena, de forma que ésta quede ligeramente comprimida y sin aire en su interior. Se consigue de esta manera una especie de «bola» de plástico o tela rellena de arena de unos 5 cms. de diámetro.

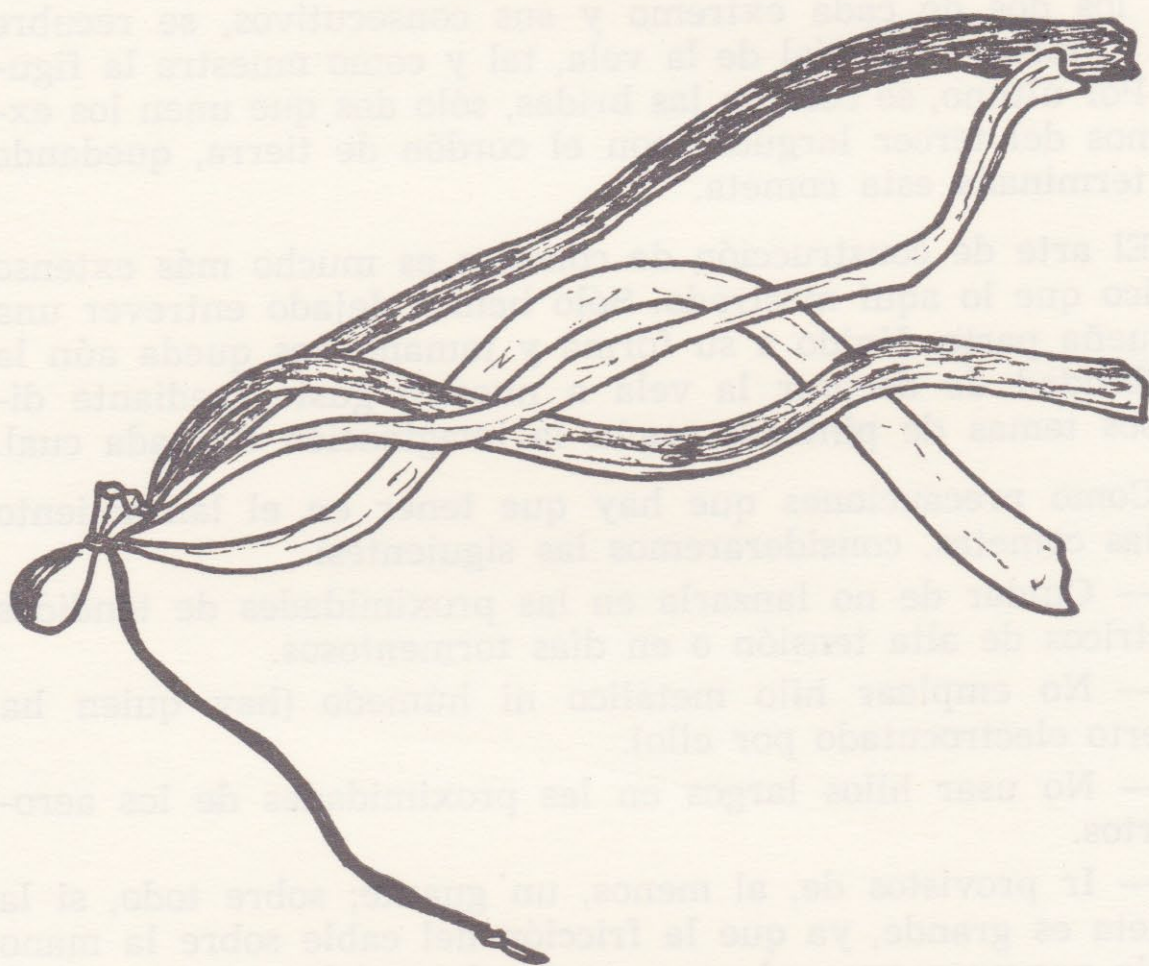


Figura 5.—Lanzador o cometa de arena

A continuación recortaremos 3 ó 4 tiras de papel, plástico o tela ligera de diversos colores, cuanto más llamativos mejor, de unos 2 cms. de anchura y 70 cms. de largas. Mediante una cuerda fina, idéntica a la anterior, las atamos entre sí por uno de sus extremos a la bolsa de arena (por el mismo sitio que atamos anteriormente). En el mismo lugar ataremos un extremo de una cuerda igual a las anteriores, de 40 cms. de longitud, que servirá para voltear el artilugio antes de lanzarlo.

Para ello se toma por el extremo de la cuerda lanzadora y se hace girar rápidamente hasta adquirir velocidad; entonces

se suelta, extendiendo el brazo hacia lo alto. La fuerza de arrastre de la bolsa de arena provocará el vuelo, y las cintas de colores al chocar con el aire, bonitos efectos en su movimiento.

Si observamos que el peso no es suficiente para arrastrar las cintas, procederemos a añadir más arena en la bolsa o a acortar la cola hasta conseguirlo.

No se deben emplear otros contrapesos rígidos, como piedras o piezas metálicas, ya que sería altamente peligroso, pues la velocidad que alcanza es grande y un golpe podría provocar grandes daños tanto a personas como sobre los objetos que cayera. La arena es como el arroz o semillas de gramíneas (alpiste, mijo, etc.), mucho más inofensivo. Tampoco se debe lanzar contra personas ni en lugares en que existan tendidos eléctricos, y si aun así quedara enganchado en alguno de éstos, bajo ningún concepto se intentará recuperar.

HELICES

HELICES DE CANUTO

Materiales: Lámina de madera u hojalata.

Canuto de hilo agotado.

Hilo fuerte.

Varilla de madera, plástico o cualquier otro material.

Las hélices se basan todas ellas en imprimir un movimiento giratorio sobre una lámina alargada y recortada en forma de hélice (de ahí su nombre) de dos aspas, lo que hace que ésta se eleve en el aire.

Esta pieza se puede fabricar a partir de una lámina rectangular de madera delgada u hojalata, recortándola según se muestra en la figura 6 a, cuyas dimensiones variarán a gusto del constructor, adaptándose a los materiales que se posean y al resto de las piezas (puede ser de 10×2 cms.). Tras recortar la forma de las dos aspas conviene suavizar los bordes con papel de lija fino, y si la lámina es gruesa, afilarlos ligera-

mente para reducir el rozamiento con el aire, aunque no conviene excederse en este proceso para evitar posibles accidentes posteriores.

El siguiente paso consiste en torsionar ligeramente la hélice, tal y como muestra la figura 6 a, dejando cada aspa ligeramente inclinada hacia arriba en la dirección del giro. Este punto es importante, ya que si se hace en sentido inverso no volará o lo hará hacia abajo, pues actúa como una «rosca» sobre el aire, aunque no es necesario, se obtendrán mejores resultados, vuelos más altos y más duraderos. Si la hélice es de hojalata basta torcer las aspas hasta conseguir la inclinación adecuada (que variará de unos casos a otros). Si es de madera, será necesario introducirla en agua durante un rato o hervirla para flexionarla y dejarla secar posteriormente en la posición adquirida tras la torsión.

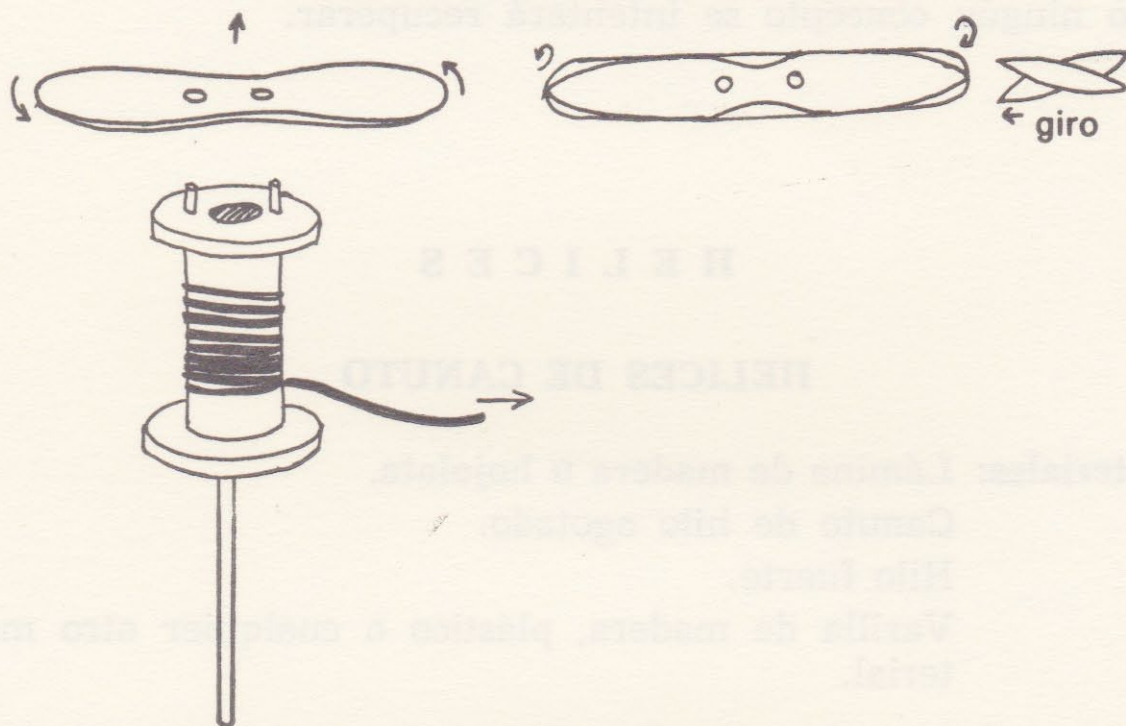


Figura 6.—Hélice de Canuto

Hasta aquí, el proceso es el mismo para todas las hélices, ya que todas tienen aspas. La diferencia reside en la forma de imprimir la rotación.

En el caso de la hélice de canuto, se realiza mediante un canuto de hilo; a ser posible, de madera, en una de cuyas bases se incrustan dos pequeñas espigas de madera (fabricados, por ejemplo, de mondadientes cilíndricos), que se harán coin-

cidir con los dos agujeros practicados en la parte central de la hélice (fig. 6 b), cuyo diámetro será algo mayor al de los anteriores, de forma que puedan introducirse holgadamente en ellos.

En torno al tronco cilíndrico del canuto arrollaremos un hilo fuerte, que pueda ser fijado a él por uno de sus extremos (mediante un clavo, cola, etc.).

Eligiremos, por último, una varilla de diámetro menor al del agujero central del canuto y de longitud un centímetro superior al de éste (aproximadamente, 5 cms. mayor). Tomándola por su extremo, se introduce en el orificio del canuto a la vez que con la otra mano se tira fuertemente del hilo. Provocará un movimiento de giro del canuto sobre la varilla y por medio de las espigas se transmite a la hélice, que siendo a su vez empujada por el otro extremo de la varilla, debido al peso del canuto, es impulsada fuera de las espigas, emprendiendo el vuelo.

Este es el punto más delicado en el empleo del juguete, ya que debemos introducir la varilla y rápidamente tirar del hilo mientras se coloca el conjunto en posición vertical, con el fin de que salga hacia arriba, no sin antes provocar la rotación. Como siempre, será la práctica quien mejor nos enseñe.

HELICE DE ESPIGA

Materiales: Hélice de hojalata o madera.

Tira de hojalata.

Cartón.

En este caso la hélice se fabrica de la misma forma que en el anterior, aunque es preferible la hojalata.

La rotación se produce ahora mediante una espira de hojalata que se fabrica a partir de una tira de este material (de unos $20 \times 0,4$ cms.) retorcida transversalmente (fig. 7 a). La hélice se introduce por un extremo de ésta mediante una ranura practicada en su centro, de manera que se deslice holgadamente a lo largo de la lámina, adquiriendo así un movimiento de rotación a la vez que la traslación.

Con un trocito de cartón (de unos 4×4 cms.) fabricamos un pequeño canutillo o cilindro hueco, que se introduce por la

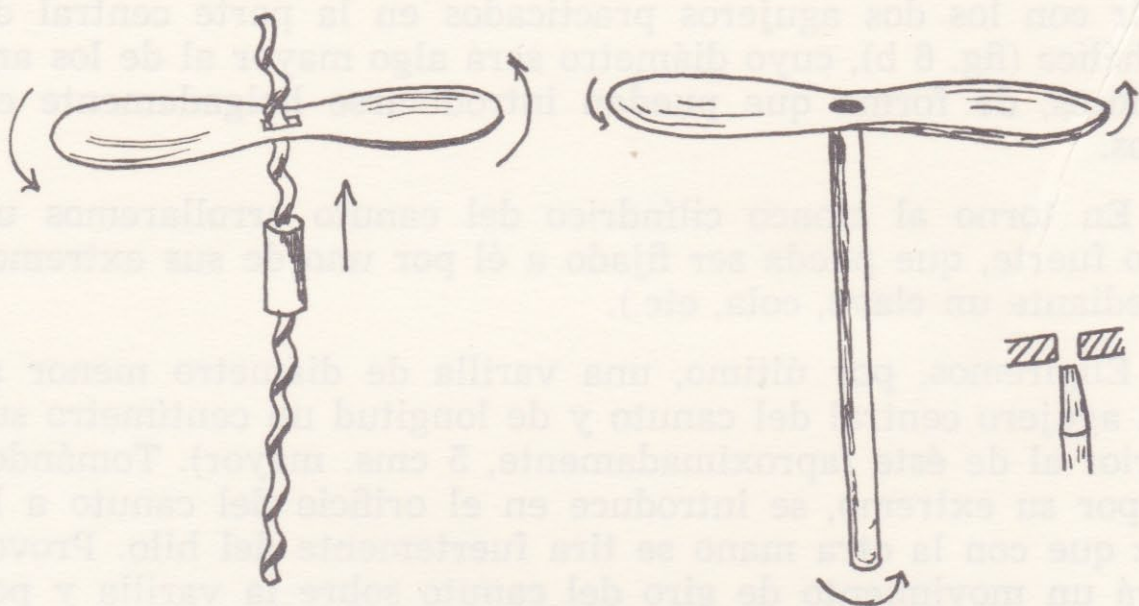


Figura 7.—a) Hélice de espiral, b) Hélice de varilla

parte inferior de la espira. Sujetando ésta verticalmente con una mano y deslizando el canutillo con fuerza hacia arriba, empujará a la hélice, que adquiere un rápido movimiento de rotación, emprendiendo el vuelo. Su empleo también exige cierta práctica.

HELICE DE VARILLA FIJA

Materiales: Hélice de madera u hojalata.

Varilla de madera o plástico.

Este es el caso más sencillo de hélice. Se construye simplemente fijando una varilla cilíndrica en el centro de una hélice de dos palas (hecha como hemos descrito). Para ello practicaremos un agujero en el centro de ésta de diámetro algo inferior al de la varilla (aproximadamente, 3-4 mm.) y rebajaremos ligeramente un extremo en forma cónica, de manera que podamos introducirla en el orificio de la pala, pero al presionar quede fuertemente sujeta (fig. 7 b), a lo que podemos ayudar con algo de cola.

Para volarla, colocaremos la varilla, con la pala hacia arriba, entre las palmas enfrentadas de ambas manos, deslizando fuertemente una sobre otra, de manera que haga girar a la varilla en el sentido del giro. De esta manera se imprime sobre la hélice un movimiento giratorio que le hará elevarse.

PLANEADOR

Materiales: Cartulina gruesa o cartón fuerte.

Hojalata.

Este sencillo planeador, de fácil construcción, se fabrica recortando, sobre una cartulina gruesa y fuerte o cartón duro, unas figuras semejantes a las representadas en la figura 8; es decir, el cuerpo, las alas y los estabilizadores traseros. Es importante la rigidez del cartón, ya que el vuelo adecuado del juguete dependerá de que se flexione lo menos posible, en especial el cuerpo central.

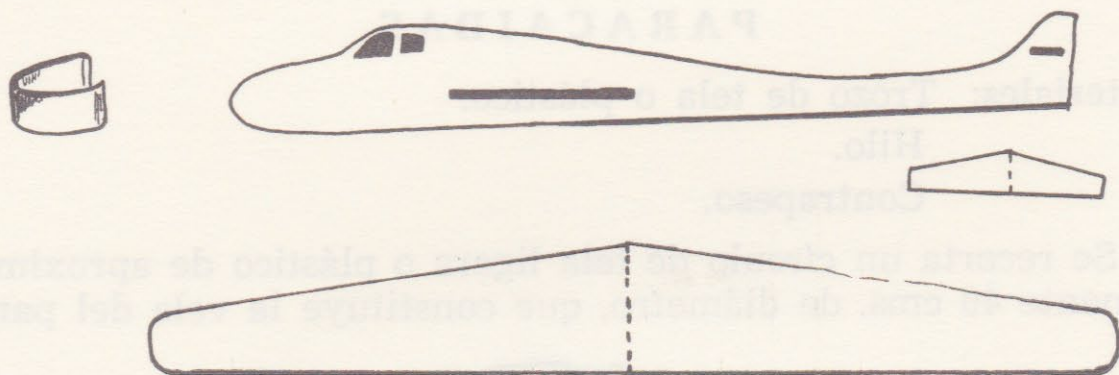


Figura 8.—Planeador

A continuación se practican dos ranuras longitudinales en el tronco, a nivel de la cabina y en la cola, tal como se puede observar, de anchura algo menor al grosor de la cartulina y longitud igual a la anchura máxima de las alas en el primer caso, y los estabilizadores, en el segundo. Así se introducirán por ellas procurando que queden perfectamente centrados; es aconsejable trazar una línea guía en el ancho máximo, que se hará coincidir con la ranura. Es importante que quede equilibrado, por lo que ambas alas deben ser exactamente simétricas respecto a la línea central trazada, así como que el plano de las alas sea perpendicular al del cuerpo, para lo que nos podemos ayudar de pegamento. Encolando las alas al cuerpo, una vez colocadas adecuadamente y no tocando hasta que estén perfectamente adheridas, conseguiremos un buen resultado. Lo mismo podemos decir de los alerones traseros.

Construido el planeador, le colocaremos en el morro un contrapeso, que será el encargado de impulsar todo el juguete. Hay distintas formas de contrapeso. Podemos construirlo con un trozo rectangular de hojalata doblado por su centro, que,

a modo de grapa, lo colocaremos en la parte delantera del planeador, apretando fuertemente a ambos lados, de forma que la cartulina quede aprisionada entre las hojas metálicas. El peso necesario depende del tamaño del avión, aunque, en general, conviene que sea tres o cuatro veces más pesado que el resto del avión.

Para lanzarlo lo tomaremos por la «panza» bajo las alas y lo arrojaremos fuertemente hacia adelante y arriba. Si observamos que está desequilibrado, podremos contrapesar colocando bajo las alas la cantidad de plastilina o cera necesaria hasta que se equilibre, pero no conviene excederse en ello.

PARACAIDAS

Materiales: Trozo de tela o plástico.

Hilo.

Contrapeso.

Se recorta un círculo de tela ligera o plástico de aproximadamente 40 cms. de diámetro, que constituye la vela del para-

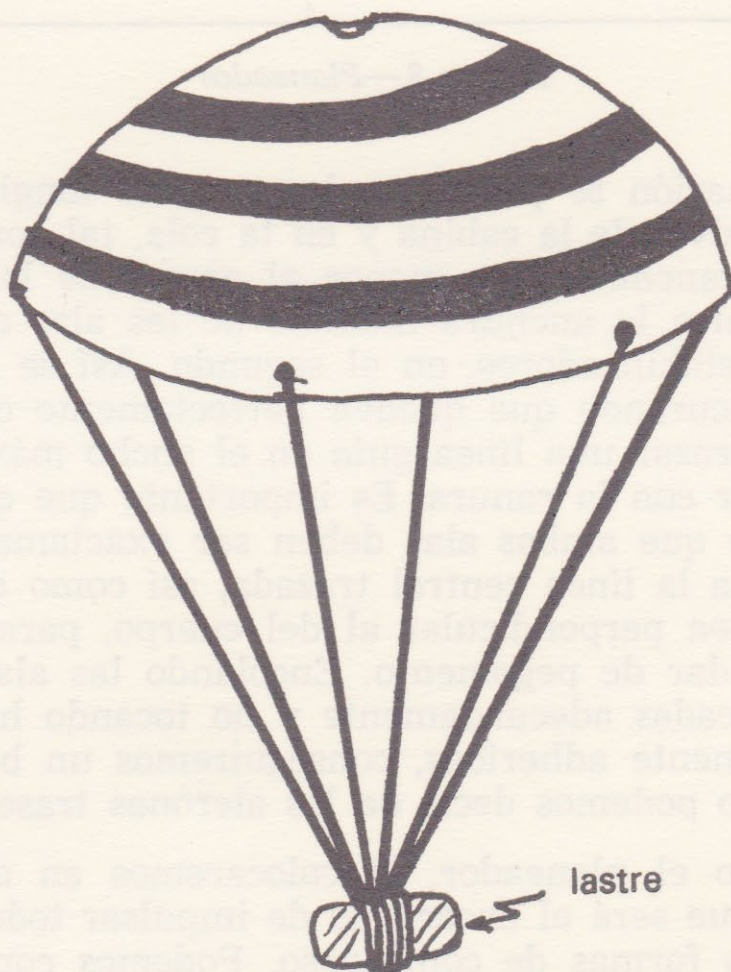


Figura 9.—Paracaidas

caídas, y se practica un pequeño agujero en el centro de este círculo (2 cms.). A continuación se trazan 9 ó 10 puntos equidistantes en torno al perímetro de la vela y a 1 cm. del borde haremos sendos agujeritos.

Cortaremos trozos idénticos de hilo fuerte, que introduciremos y ataremos fuertemente en los agujeritos perimetrales. Su longitud puede ser de 50 cms. Por último, anudaremos los extremos libres de los hilos, dejando unos 6 cms. desde el nudo a los cabos, procurando que el nudo, una vez tensados los hilos, quede enfrentado al agujero central de la tela.

Eligiremos el contrapeso. Pueden ser distintos objetos: muñecos, piedras...; pero en todos los casos deben ser lo suficientemente pesados, y lo ataremos fuertemente a los cabos libres de los hilos. La unión debe ser segura para evitar que se suelte y caiga libremente, con el consecuente peligro de accidente.

Para lanzarlo plegaremos con cuidado la tela y arrollaremos ordenadamente los hilos en torno a ella, procurando que no se «líen» entre ellos. Sujetaremos con la mano el contrapeso a un lado de la tela y lo arrojaremos hacia arriba con fuerza. Al caer se desenrollará el paracaídas y abrirá descendiendo suavemente. No debe lanzarse en las cercanías de tendidos eléctricos o cables aéreos.

JUGUETES ACUSTICOS

El agua ha sido de siempre un poderoso atrayente de la atención de los niños como elemento de juego. En él se pueden llevar a cabo multitud de actividades recreativas.

Emulando a los barcos reales, existen numerosos juguetes infantiles flotantes. A continuación descubriremos algunos de ellos de construcción sencilla. Se basan todos en el mismo principio: la flotación, y se diferencian tan sólo en el modo de propulsión. Es recomendable utilizarlos en aguas poco profundas y calmadas o pequeñas corrientes donde no haya peligro de pérdida ni accidentes.

CANOA DE PALO

Materiales: Trozo de rama de sauco o avellano.

Se trata de un sencillo juguete que reproduce en pequeño las canoas reales. Se fabrica con un fragmento de rama de arbusto: sauco o avellano, preferentemente con médula blanda y gruesa, que nos facilitará el proceso de vaciado. Sus medidas pueden ser de unos 15 cms. de longitud por 4 ó 5 cms. de grueso.



Figura 10.—Canoa de sauco

Elegida y cortada la madera, y antes de comenzar a tallarla, es preciso determinar por qué lado de la superficie comenzamos a trabajar. Para ello colocaremos la madera flotando sobre el agua, puesto que al ser irregular siempre quedará en la misma posición, sumergiéndose la misma porción de la superficie; ésta constituirá la quilla, y el hueco se realizará en la parte de superficie que quede libre al aire.

La talla se realiza vaciando su interior con una navaja o gubia, tal y como muestra la figura 10. Si la médula es blanda, la tarea es muy sencilla. Podemos finalizar afilando la parte delantera o proa al igual que las barcas reales; de esta forma presentará menor resistencia al agua.

Se pueden realizar carreras de estas canoas en corrientes suaves. Será más veloz la que presente menor resistencia al agua (más delgada, menor peso...).

BARCA DE HELICE

Materiales: Lámina de madera.

Goma elástica.

Si la anterior canoa no presentaba ningún tipo de propulsión más que la proporcionada por la corriente o el empuje

del niño, las que a continuación describiremos sí la presentan, por lo que pueden ser utilizadas en aguas remansadas e inmóviles.

La barca de hélice o paleta es propulsada por una pequeña lámina de madera delgada que, arrollada en torno a una goma, girará por el efecto muelle de ésta, chapoteando sobre el agua y moviendo la nave.

Se construye recortando en una lámina delgada (de unos 10×5 cms. y 0,5 de grueso) una figura semejante a la número 11. La parte delantera, terminada en pico para que ofrezca menor resistencia al agua, y en la trasera se recorta una caja rectangular en torno a la cual y hacia su centro, tensada sobre las dos patillas laterales, se coloca una goma del pelo. Se corta de la misma madera otra tablilla rectangular de dimensiones menores que la caya, ya que irá alojada en ella y debe girar en su interior, sujeta entre los tramos superior e inferior de la goma.

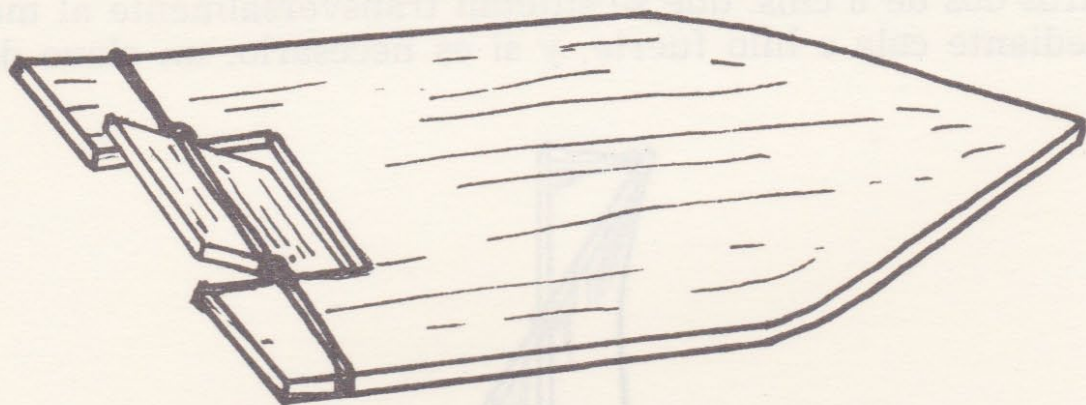


Figura 11.—Barca de paleta

A continuación vamos girando la tablilla en el interior de la caja, retorciendo de esta forma la goma-muelle hasta el máximo, cuidando de no romperla. Sin soltarla, colocamos la barca sobre el agua, liberando a continuación la paleta, que por efecto de la goma enrollada, girará libremente contra el agua haciendo avanzar el juguete.

Aunque el tiempo que permanece girando no es mucho y la velocidad alcanzada tampoco es muy grande, el efecto de chapoteo estrepitoso de la pala contra el agua es muy llamativo.

BARCO DE VELA

Materiales: Tabla de madera gruesa o corcho.

Tres listoncitos de madera.

Trozo de tela.

Algo más complejo que los casos anteriores es la construcción de este barco de vela, pues exige alguna paciencia y tiempo.

El cuerpo del barco se construye con una tabla de madera ligera (pino, por ejemplo), de $15 \times 8 \times 2$ cms. aproximadamente. Se recorta en la forma que muestra la figura 12 (idéntica a la barca de hélice), y a continuación se ahueca lo más posible por una de su superficie, ayudados por una gubia u otro objeto cortante; también en vez de madera se puede emplear corcho, que flota mucho mejor y es más fácil de trabajar (los trozos de corcho grueso se pueden adquirir en comercios especializados). La vela se construye con tres listoncitos cilíndricos o cuadrados de madera, de unos 3-4 mm. de diámetro o diagonal. Uno de ellos, el mástil, de unos 11-12 cms. de longitud; los otros dos de 8 cms. que se sujetan transversalmente al mástil mediante cola e hilo fuerte, y si es necesario, un clavo del-

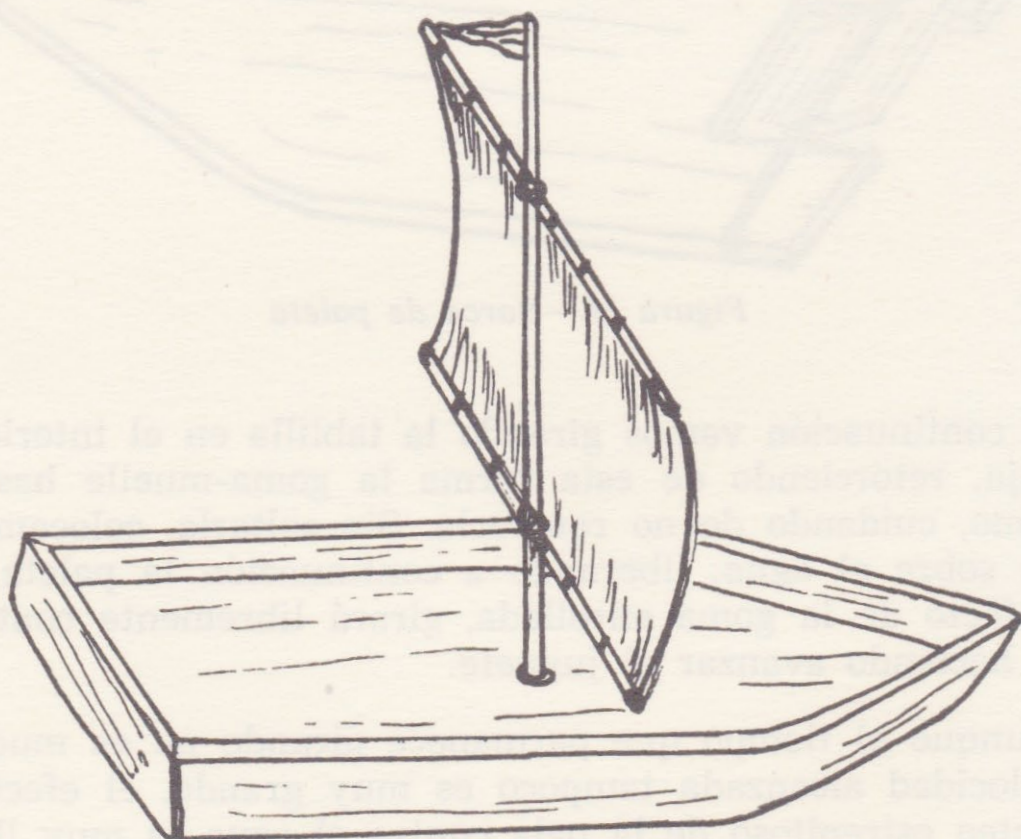


Figura 12.—Barco de vela

gado, a una distancia de 6-7 cms.; deben quedar rígidamente unidos entre sí, como muestra la figura. A continuación recortaremos un pedazo rectangular de tela fina que actuará de vela, de longitud igual a las crucetas y anchura algo superior a su separación (1 ó 2 cms.). Uniremos la tela a las crucetas de manera que no quede muy tensada. Para ello emplearemos hilo fuerte, atándolo a los extremos y en distintos puntos regularmente elegidos de ella o bien cosiéndola a lo largo de toda su longitud.

La vela se une al cuerpo introduciendo el extremo inferior del mástil (ligeramente afilado) en un orificio practicado en el centro del cuerpo. Debe quedar fuertemente sujeto, por lo que conviene que el agujero sea algo menor que el diámetro del mástil, y presionar fuertemente. Es bastante importante calcular bien el punto donde se colocará el mástil para conservar el equilibrio de la embarcación, por lo que conviene medir el ancho y calcular el centro exacto. Longitudinalmente no es tan importante, aunque es aconsejable que esté algo desplazado hacia la parte delantera, para equilibrar el menor peso de ésta. Cuando se consiga que flote, el mismo viento lo hará avanzar; si no, mediante ligeros soplos.

BARCO A REACCION

Materiales: Trozo de madera o corcho.

Tubo metálico cilíndrico.

Alambre.

Vela o algodón con alcohol.

El principio de reacción es muy empleado en la propulsión de distintos vehículos; en especial, aviones. Una forma sencilla y educativa de aplicar tal ley es la construcción del siguiente barco a reacción, además de ser un curioso y llamativo juguete.

El cuerpo del barco es idéntico al descrito anteriormente para el barco de vela. En madera o corcho se construye con las mismas medidas y proceso. Conviene elegir madera muy flotante porque va a soportar mucho peso relativo.

Como muestra la figura 13, el barco está dotado de un tubo cilíndrico, preferiblemente metálico, del o de los envases de

algunas medicinas que se cierran con un tapón de corcho o goma, perforado con un agujerito de unos milímetros y ligeramente desplazado hacia un lado. Este tubo se sujeta al cuerpo mediante un aro de alambre fuerte enrollado a su alrededor y terminado en un espárrago, que se clavará fuertemente en el interior de la plataforma de la barca, en un punto, hacia el centro, que busque el equilibrio durante la flotación, aproximadamente en su centro. El tapón debe quedar orientado hacia la parte trasera del barco.

Llenaremos el tubo de gaseosa o sifón, pero sólo hasta un punto tal que puesto el tubo horizontal no se salga por el agujerito del tapón. Por último, colocaremos una vela o un algodón empapado en alcohol en el interior de una chapa de refresco a la altura de la parte inferior del tubo donde muestra la figura.

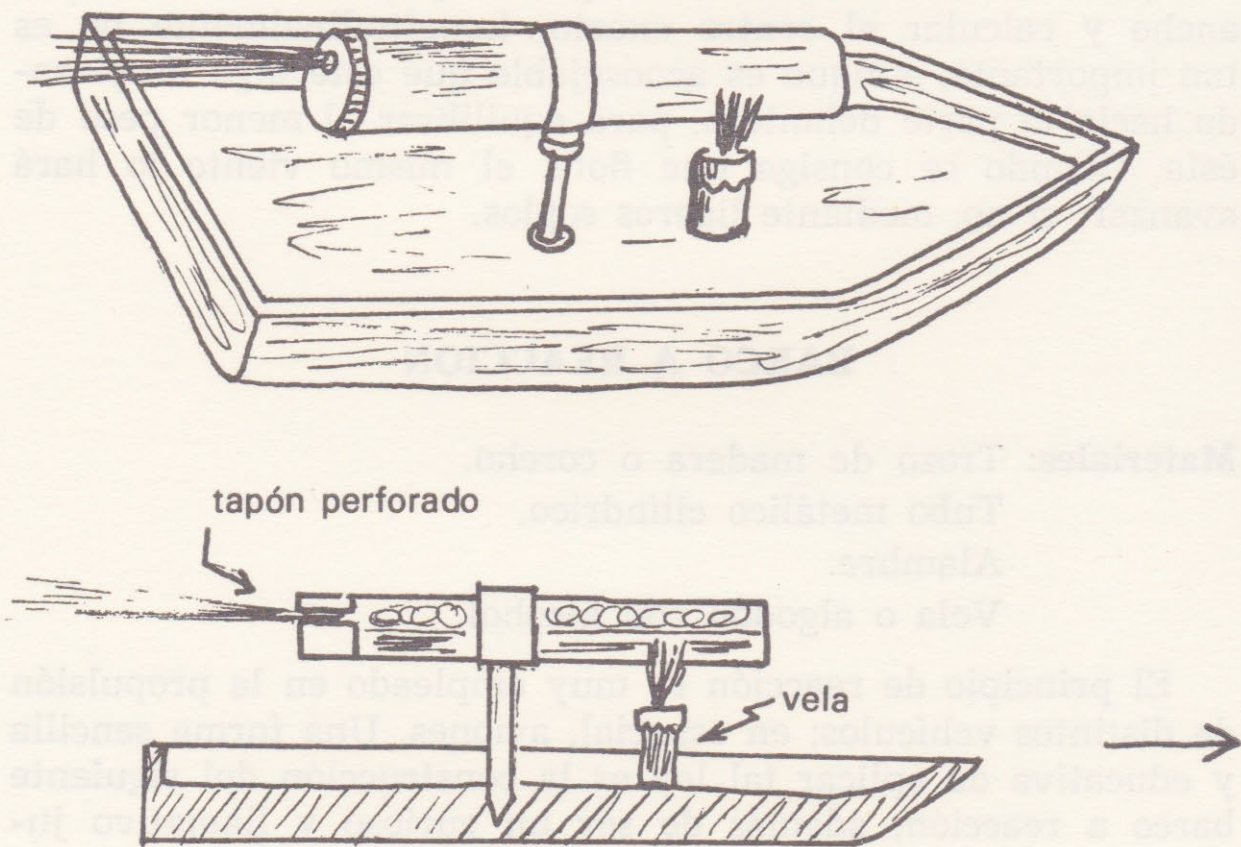


Figura 13.—Barco a reacción

Colocaremos el barco flotando en el agua y encenderemos la vela o el algodón, de manera que caliente el tubo. Al aumentar la temperatura, el dióxido de carbono se desprende en forma gaseosa y sale a presión por el agujerito del tapón, produciendo la acción-reacción que moverá la nave.

JUGUETES MOVILES TERRESTRES

Carros, trineos, automóviles... contemplados por los niños les ha inducido a intentar imitarlos a su medida. De ahí que, usando los medios a su alcance, hayan inventado artilugios para desplazarse en tierra o nieve. Presentamos a continuación dos curiosos ejemplos.

CARRICOHE DE MADERA

Materiales: Tablas.

Listones de madera.

Rodamientos o ruedas de madera.

Tornillos y tuercas.

Cuerda.

Existen varios modelos de este «vehículo», muy popular entre los niños de no hace mucho tiempo. Según la habilidad, imaginación y los medios de cada uno, se construían carricoches de todo tipo, más o menos sofisticados, con 3 ó 4 ruedas.

El modelo presentado en la figura 14 es uno de los más sencillos y extendidos. El sistema de dirección, dado que sólo posee tres ruedas, se basa, como más adelante describiremos, en la unión no rígida, sino basculante de las distintas piezas. Así, cuando por medio de la brida controlemos la orientación de la rueda delantera, el giro se transmitirá por los listones laterales al eje de las traseras, que girarán en igual dirección. Es un sistema muy sensible y efectivo, aunque exige algo de práctica y control, por lo que se recomienda comenzar a emplearlo en cuestas suaves o en llano empujado por algún compañero.

La construcción es sencilla. Su estructura está compuesta por dos listones de madera resistente de aproximadamente $120 \times 6 \times 3$ cms. de dimensión que constituyen los laterales; el eje delantero, de $30 \times 4 \times 3$ cms., y el trasero, semejante al anterior, pero de 60 cms. de longitud. Estas medidas pueden ser una tabla que servirá de asiento, cuyas dimensiones se adaptarán a las anteriores, siguiendo el dibujo de la figura 14.

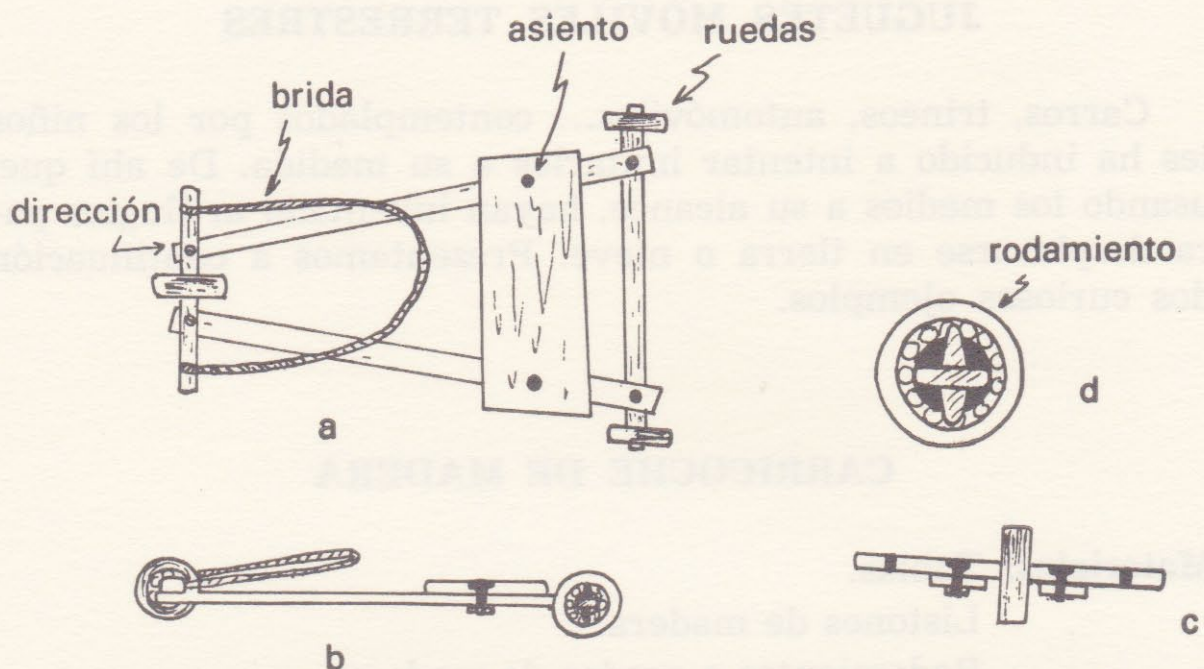


Figura 14.—Carricoche: a) Vista superior, b) Vista lateral, c) Frontal de la dirección, d) Sujección de las ruedas traseras

Las ruedas serán o bien rodamientos (cojinetes de bolas) del tamaño adecuado, o discos de madera gruesos (al menos, 4 cms.), taladrados en su centro. En este caso habrá que hacer cilíndricos sus encajes en los ejes y lubricar abundantemente con grasa sólida. No da tan buen resultado como el anterior.

Una de las ruedas se encajará a presión en la parte central del eje delantero, y los otros dos, en sendos rebajes realizados en los extremos del eje trasero, fijándolo con un travesaño en la parte que sobresalga de ambos extremos, como muestra la figura 14 d.

Procederemos a continuación a ensamblar las piezas como se indica en la figura y en los puntos señalados. Como hemos expuesto, no deben quedar fijos, sino de forma que puedan girar uno sobre otro. Para ello haremos taladros pasantes a ambas piezas e introduciremos un tornillo sobre su parte superior roscando la tuerca con su arandela por la inferior y procurando no apretarla demasiado, de forma que gire suavemente una madera sobre otra, y si es necesario aplicaremos grasa. Podemos machacar ligeramente la tuerca con un martillo para evitar que se salga o afloje con el movimiento, o si no, revisarlas a menudo para comprobar que esto no sucede. Para evitar arañazos se puede «avellanar» (agrandar uno de los extremos) el taladro para alojar en su interior la cabeza del tornillo.

El carricoche así está construido. Situándonos sobre el asiento controlaremos la dirección colocando los pies en los extremos sobresalientes del eje delantero. Para mejorar el control y la seguridad en el equilibrio, se ata a éste una brida de cuerda que se sujeta con ambas manos y que ayudará a conducir tirando de uno u otro de sus extremos a la vez que presionamos con el pie sobre el mismo lado del eje.

T R I N E O

Materiales: Listones y tablas de madera.

Cuerda.

Clavos o tornillos.

Este es un conocido vehículo para desplazarse sobre la nieve que, en versiones muy simplificadas, se emplea como juguete infantil en aquellos lugares donde abunda este fenómeno meteorológico.

Se basa en el deslizamiento de unos patines sobre la nieve, que al ser sometida a presión se licúa, formando una película deslizante de agua.

Como se observa en la figura 15, los patines se construyen a partir de dos tablas planas, cuyas medidas podrían ser de $120 \times 6 \times 1$ cms., uno de cuyos extremos ha sido ligeramente curvado hacia la parte superior para evitar que se introduzca en la nieve al desplazarse. El curvado se puede llevar a cabo siguiendo dos métodos:

a) Introduciendo el extremo en agua durante varios días o hirviendo un buen rato y luego doblando cuando se vuelva maleable, bien por presión contra el suelo (pisando el extremo y doblando ligeramente hacia arriba) o colocando dicho extremo entre dos objetos rígidos ligeramente separados y fijos entre sí y doblando lenta y cuidadosamente hacia uno de los lados, como si quisiéramos apalancar; todo ello con la madera húmeda.

b) Calentando la madera en un fuego o cocina, y cuando lo esté, proceder a las mismas operaciones, no importa que se «chamusque» ligeramente.

En ambos casos es probable que no se consiga la curva deseada a la primera y haya que repetir varias veces la operación.

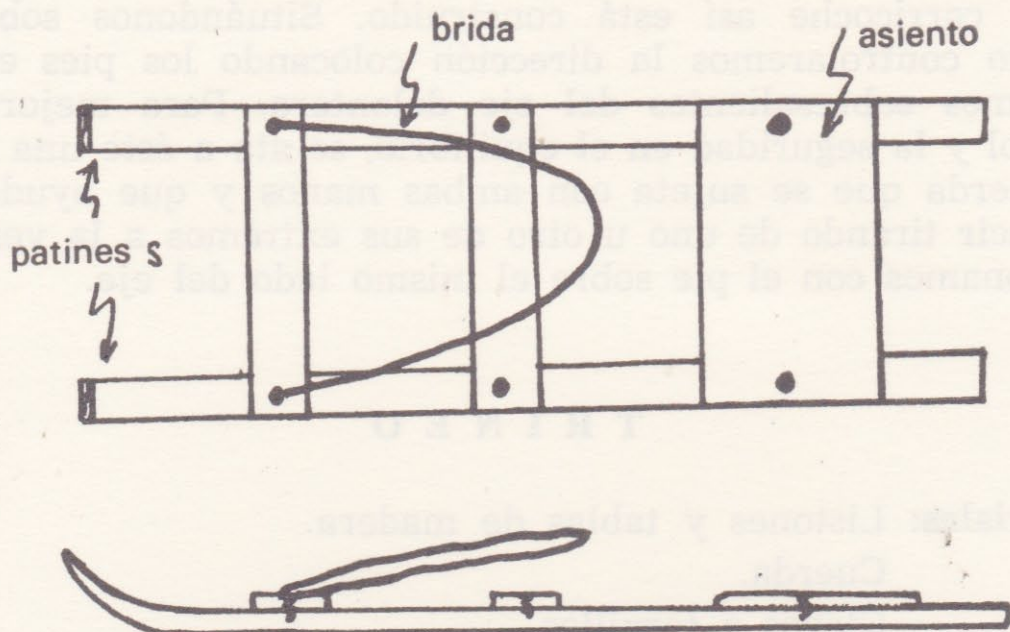


Figura 15.—Trineo: a) Vista superior, b) Vista lateral

Fabricados los patines, se colocan paralelos a una distancia de 30-40 cms. y se unen mediante varias tablas, como se observa, la trasera ha de ser más ancha que las anteriores, para que sirva de asiento. Se unen fuertemente mediante clavos o tornillos y empleando cola de madera. Por último, se le añade una brida con objeto de sujetarse a ella.

En este vehículo rígido, los cambios de dirección se consiguen inclinando el cuerpo a un lado o a otro, técnica que exige práctica. De cualquier forma, sirve para deslizarse por cualquier pendiente nevada.

JUGUETES SONOROS

Existe una gran variedad de pequeños juguetes cuyo fundamento está en la producción de sonido, constituyendo en algunos casos verdaderos instrumentos musicales, claro está, muy simplificados.

A continuación mostraremos varios de estos juguetes. Existen muchos más, de los que, sin duda, el lector conocerá alguno.

SILBATO DE HOJALATA

Materiales: Lámina de hojalata.

Un pequeño silbato que se fabrica con dos láminas de hojalata o zinc de $1,5 \times 6$ y $1,5$ cms., respectivamente. La mayor de ellas se dobla por la mitad, dejando una de las partes recta y dando a la otra una forma semejante a un gancho con el extremo vuelto hacia la misma dirección que el recto, tal y como se ve en la figura 16. La otra lámina de metal se dobla en torno a este último extremo, abrazándolo y dejando un pequeño canal (aeroducto) entre ambas láminas, que será el lugar por el cual habrá que soplar. Ajustaremos el extremo del gancho de manera que quede enfrentado a dicha ranura para que actúe como el bisel de una flauta. Por último, podemos doblar ligeramente el extremo de la chapa recta para evitar que se salga la abrazada.



Figura 16.—Silbato de hojalata

Para hacerlo sonar es preciso poner los dedos pulgar e índice sobre ambos lados del gancho, tapándolo lateralmente; de esta forma se canaliza el aire, y a continuación soplar con fuerza moviendo el bisel hasta conseguir que suene. Se puede también introducir un garbanzo o alubia en su interior, potenciando de esta forma el sonido con la agitación de éste.

ZUMBADOR

Materiales: Palo.

Cuerda.

Naípe, lámina de madera o nuez.

Piel.

En algunas culturas primitivas artilugios semejantes a este eran considerados sagrados, y al sonido producido por ellos se le atribuía poderes mágicos, quizás por ser grave y profundo. Hasta nosotros, y como juguete, han llegado versiones simplificadas del mismo.

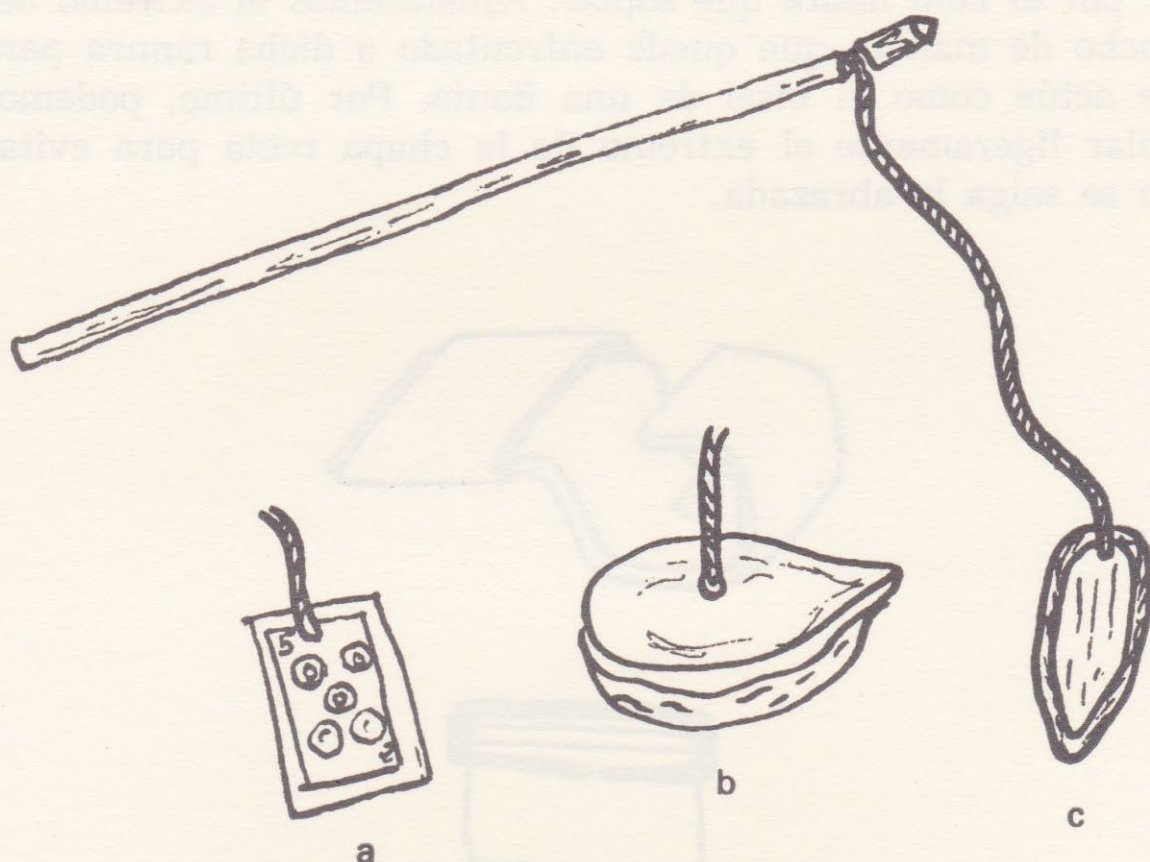


Figura 17.—Zumbador: a) De naípe, b) De nuez, c) De madera

Se construye con una vara o palo delgado y no muy largo (unos 30 cms.), a uno de cuyos extremos se ata el cabo de una cuerda o cordón fuerte de unos 50 cms. En el otro cabo se fija un objeto que será el encargado de producir el sonido. Este objeto puede ser un naípe (fig. 17 a), un trozo de madera con forma ovalada y plano (fig. 17 b) o media cáscara de nuez (figura 17 c) cubierta por un trozo de piel y atando la cuerda al centro de ésta.

Tomando el palo por su extremo se hace girar el juguete a modo de honda. El movimiento combinado de rotación y giro del objeto atado al cordón produce un sonido profundo y ronco.

ZUMBADOR DE BOTON

Materiales: Botón.

Hilo.

Es un conocido y sencillo juguete de fabricación casera, como se observa en la figura 18. Consiste, simplemente, en un botón por dos de cuyos agujeros centrales (si tiene 4, serán los dos diagonales) se introduce un hilo anudado posteriormente a ambos cabos.

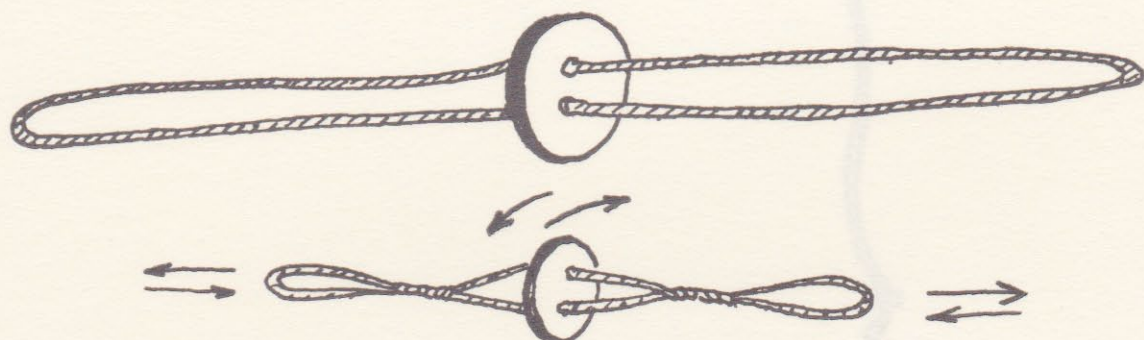


Figura 18.—Zumbador de botón

Tomando con cada mano uno de los extremos del hilo doblado, tensando y girándolo en torno a sí mismo, hasta que los dos tramos del hilo se enrollen (produciendo un efecto de muelle) y tensando a continuación hacia afuera y hacia adentro, como indican las flechas de la figura, el botón girará rápida y alternativamente en las dos direcciones y producirá un zumbido característico.

GALLINA CLUECA

Materiales: Vaso de plástico o bote de yogourt.

Hilo.

Cartón.

Este juguete es una versión simplificada e infantil del instrumento musical conocido por zambomba o tambor de fric-

ción. Es bastante popular por la difusión que tuvo durante fiestas por los vendedores ambulantes.

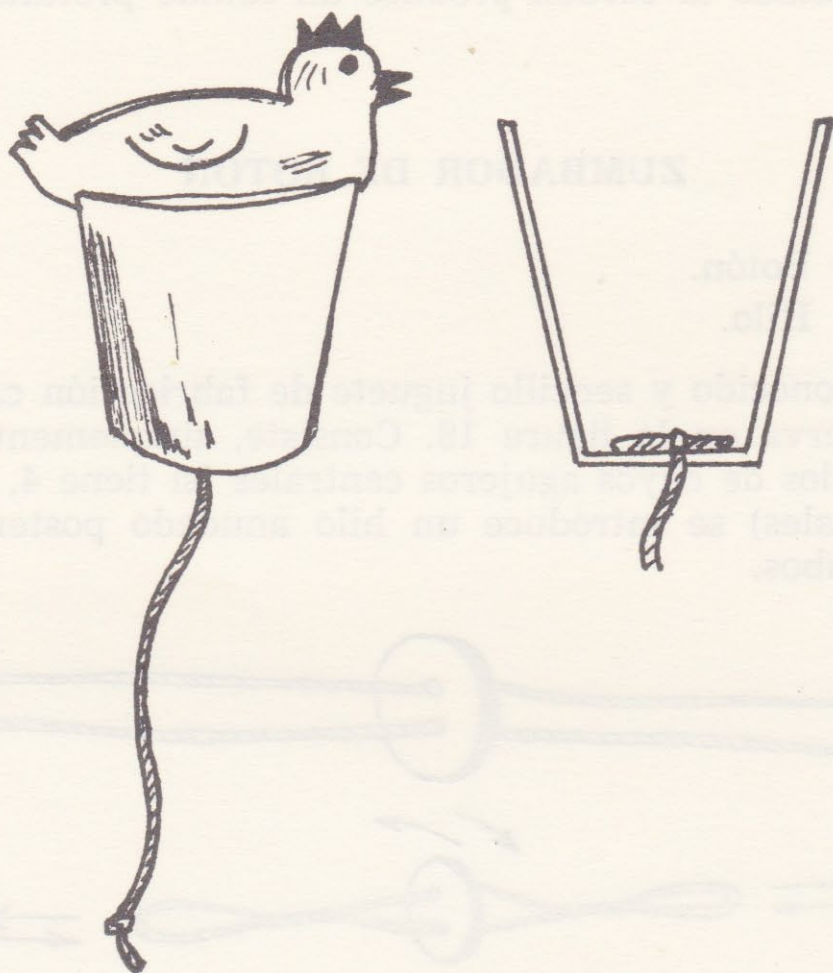


Figura 19.—Gallina clueca

Su construcción, no obstante, es muy simple. A un vaso de plástico o envase vacío de yogourt se le practica un agujerito en el centro de su base; por él se introduce un hilo (a ser posible, de seda) grueso, y para evitar que se salga se le hace un nudo en su extremo o se le ata una astillita de madera. El juguete ya está construido, humedeciendo con saliva los dedos índice y pulgar y frotando fuertemente el cordón con ellos se producirá un sonido semejante al cloqueo de las gallinas. Como decoración se puede recortar y dibujar la silueta de una gallina y pegar en la boca del vaso, como muestra la figura 19.

JUGUETES OPTICOS

Se basan todos ellos en la aplicación de alguna propiedad óptica, con la que se consiguen efectos curiosos. Veamos algunos de ellos.

PERISCOPIO

Materiales: Tablas delgadas o cartones fuertes.

Dos espejos cuadrados.

Es una simplificación del conocido aparato óptico que sirve para ver a niveles más altos de los que se encuentra el observador.

Consiste en una caja prismática alargada, que se puede fabricar con 4 tablas de madera fina o cartón fuerte rectangulares (las dimensiones se establecen a gusto del constructor), que serán los lados, y dos más pequeñas cuadradas como bases. En dos de los lados, antes de montar la caja, y cerca de los extremos, practicaremos sendos orificios, que servirán de ocular (para mirar) y objetivo (para captar las imágenes), siendo este último mayor que el primero, ya que cuanto más grande sea captará más luz y mayor campo de imágenes. El ocular basta con que sea de unos centímetros, los suficientes para mirar por él.

A continuación montaremos los laterales, encolándolos y clavándolos si es necesario, y con los agujeros en caras y extremos opuestos, tal y como muestra la figura 20.

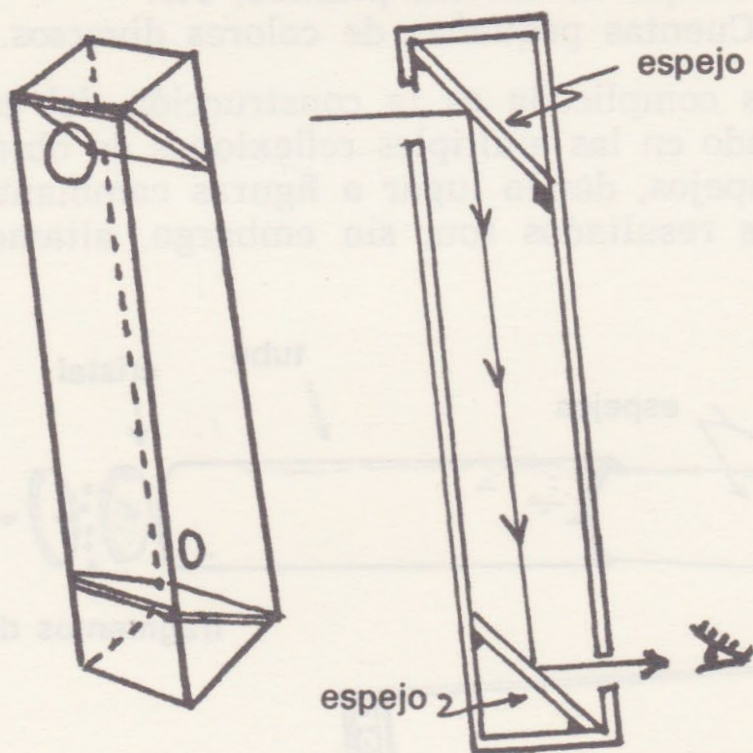


Figura 20.—Periscopio

Colocaremos los espejos cuadrados enfrente de cada uno de los agujeros, formando un ángulo de 45° y enfrentados entre ellos. Conviene que encajen lo mejor posible; si es necesario, los sujetaremos con cuñas de madera para evitar que se salgan de su sitio.

Esta es la operación básica, ya que del centrado y ajuste de los mismos depende la perfecta visibilidad, pues la luz ha de seguir una trayectoria como la indicada en la figura hasta llegar a los ojos del observador. Realizando esto y bien fijos los espejos, colocaremos las bases cuadradas cerrando la entrada de luz que no sea por el objetivo. Si detectamos alguna otra entrada debido a juntas defectuosas, podemos proceder a sellarla con cera virgen o parafina.

Podremos con este juguete observar por encima de objetos más altos que nosotros (muros, arbustos, aglomeraciones, etc.).

CALEIDOSCOPIO

Materiales: Cilindro de cartón, plástico, caña...
3 espejitos rectangulares.
1 cristal circular.
1 cristal traslúcido circular.
1 tapa de cartón, plástico, etc.
Cuentas pequeñas de colores diversos.

Algo más complicada es la construcción del caleidoscopio, juguete basado en las múltiples reflexiones de objetos coloreados sobre espejos, dando lugar a figuras cambiantes muy llamativas. Sus resultados son, sin embargo, altamente gratificantes.

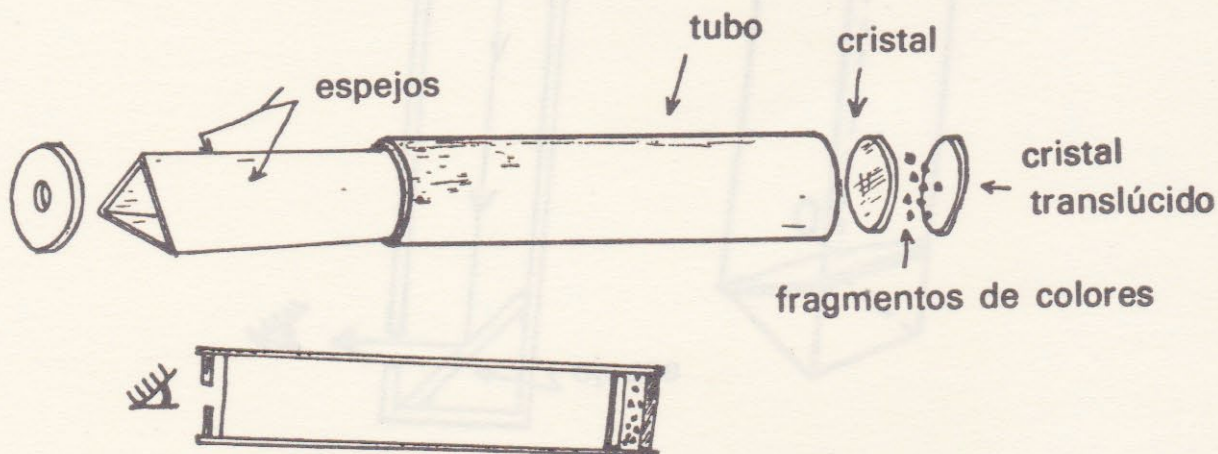


Figura 21.—Caleidoscopio

Se realiza a partir de un canuto o cilindro hueco de caña, cartón, plástico o cualquier otro material, de unos 20 cms. de largo y 3 de diámetro.

En su interior se colocan tres espejos rectangulares de unos $17 \times 2,5$ cms., dispuestos como indica la figura 21, y a 1 y 2 centímetros de los bordes del tubo. Taparemos una de las bases (la que está más próxima a los espejos) con un círculo de cartón perforado que servirá de ocular (se encaja en su interior, encolándolo si es necesario). Por la otra base introduciremos el cristal hasta hacer tope con los espejos; pondremos las cuentas de colores (lo más pequeñas posibles) y cerraremos, por último, con el cristal traslúcido procurando dejar entre los dos cristales espacio suficiente para que se muevan libremente las cuentas.

Así construido, si miramos por el agujero hacia la luz y giramos el caleidoscopio, podrán observarse bonitas y curiosas figuras de colores cambiantes.

PAJARO ENJAULADO

Materiales: Círculo de cartón.

Hilo.

Si en un pequeño círculo de cartón dibujamos por un lado un pájaro y por el otro los barrotes de una jaula y lo hacemos girar rápidamente en torno a su eje central mediante un

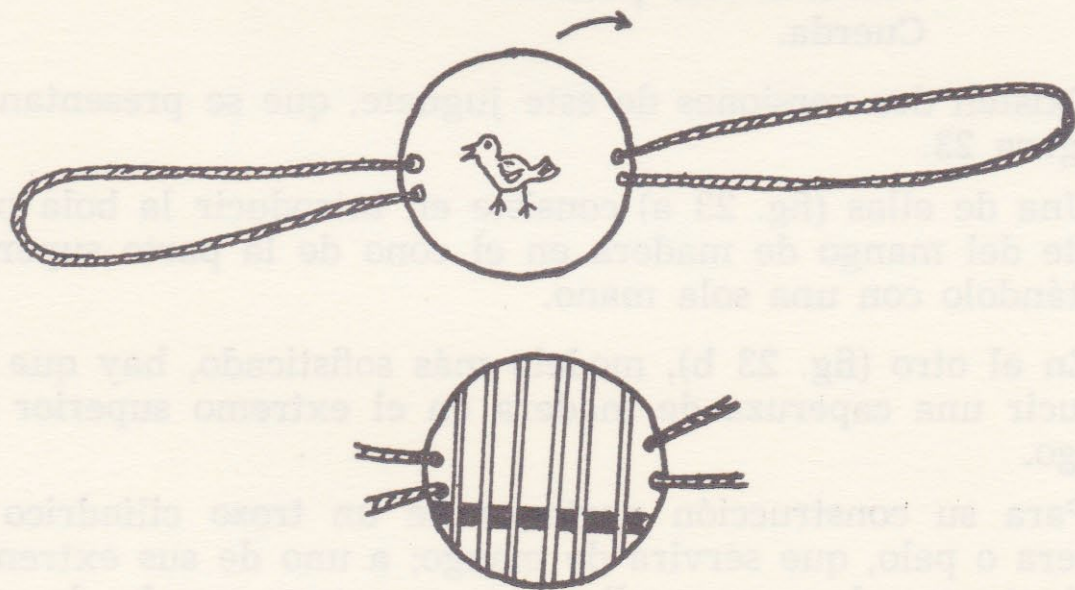


Figura 22.—Pájaro enjaulado. (Superposición de Imágenes)

hilo atado a él, como muestra la figura 22, nos dará la sensación óptica de que el pájaro está en el interior de la jaula.

La forma de hacerlo girar es semejante a la que empleábamos con el zumbador de botón, anteriormente descrito, enrollando y desenrollando alternativamente los hilos mediante movimientos de tensión simétrica.

JUGUETES DE HABILIDAD Y COMPETICION

Algunos de los juguetes infantiles requieren para su empleo desarrollar alguna habilidad especial, que se consigue con la práctica y su continuo uso. Es el caso de las peonzas, diabolos, etc.

Otros, como los dardos y las canicas, sirven para desarrollar con ellos juegos de competición, aunque en muchos casos también se emplean en solitario.

Veamos algunos ejemplos de ambos casos.

METER LA BOLA

Materiales: Palo cilíndrico de madera.

Cartón fuerte.

Pelota o bola pesada.

Cuerda.

Existen dos versiones de este juguete, que se presentan en la figura 23.

Una de ellas (fig. 23 a) consiste en introducir la bola pendiente del mango de madera en el cono de la parte superior, sujetándolo con una sola mano.

En el otro (fig. 23 b), modelo más sofisticado, hay que introducir una caperuza de madera en el extremo superior del mango.

Para su construcción partimos de un trozo cilíndrico de madera o palo, que servirá de mango; a uno de sus extremos, mediante un clavo o argolla, ataremos una cuerda de unos 30 centímetros, de la que se suspenderá una bola de madera

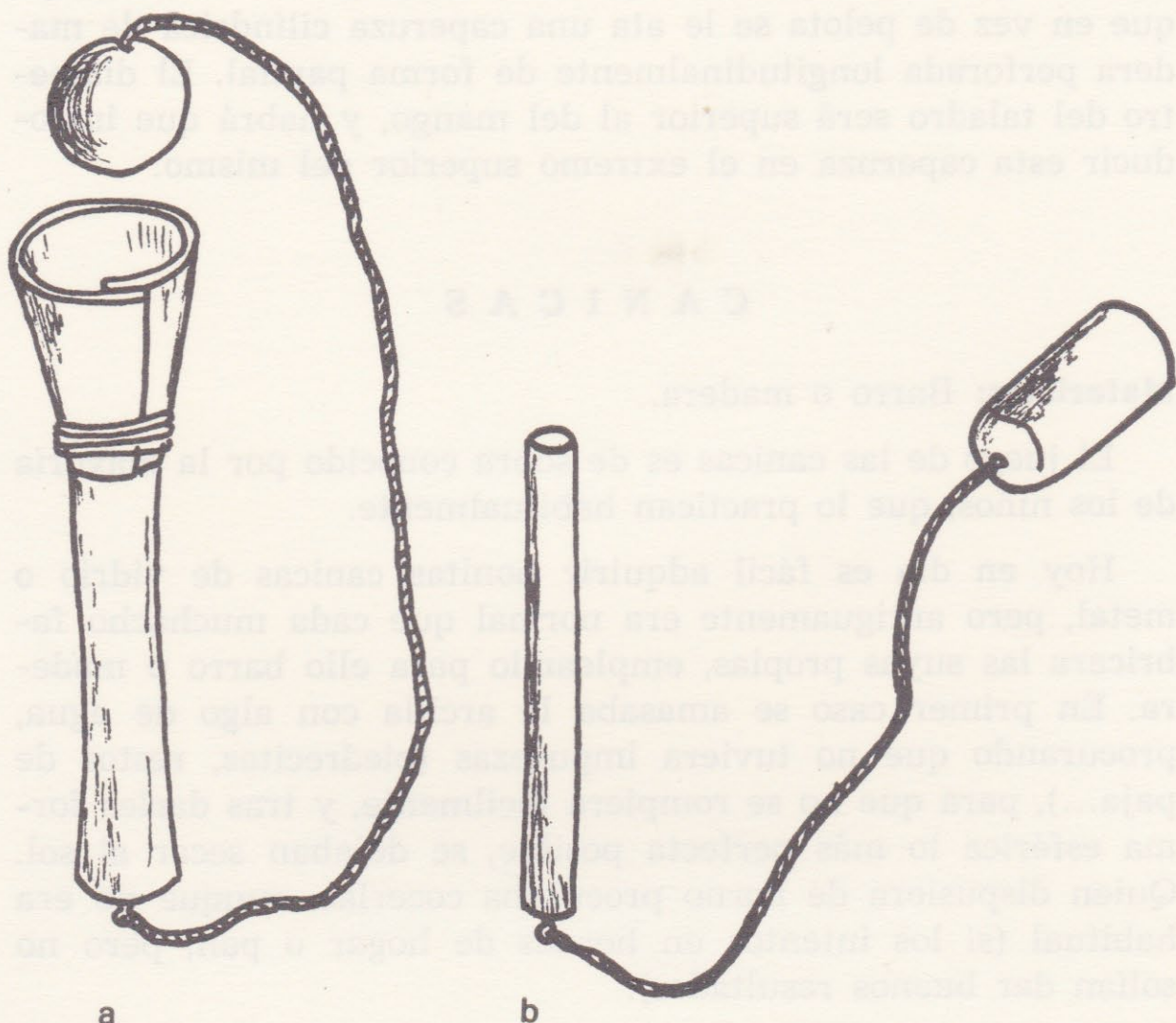


Figura 23.—Dos modelos de juguete: a) Introducir la bola en el cono, b) Introducir la caperuza en el palo

o pelota suficientemente pesada. En el otro extremo del mango colocaremos un cono fabricado con un cartón fuerte y encajado por su vértice truncado en dicho extremo, atándolo con una cuerda.

El juego consiste en sujetar el mango con una mano con el cono hacia arriba, y la pelota, hacia abajo, y mediante un hábil movimiento introduciremos ésta en el primero.

Para aumentar la dificultad podemos o disminuir el diámetro del cono o alargar la longitud de la cuerda. En cualquier caso, conviene que el diámetro de la pelota no sea muy inferior al del cono.

El segundo modelo es algo más complejo de fabricar, ya que en vez de pelota se le ata una caperuza cilíndrica de madera perforada longitudinalmente de forma parcial. El diámetro del taladro será superior al del mango, y habrá que introducir esta caperuza en el extremo superior del mismo.

C A N I C A S

Materiales: Barro o madera.

El juego de las canicas es de sobra conocido por la mayoría de los niños, que lo practican habitualmente.

Hoy en día es fácil adquirir bonitas canicas de vidrio o metal, pero antiguamente era normal que cada muchacho fabricara las suyas propias, empleando para ello barro o madera. En primer caso se amasaba la arcilla con algo de agua, procurando que no tuviera impurezas (piedrecitas, restos de paja...), para que no se rompiera fácilmente, y tras darles forma esférica lo más perfecta posible, se dejaban secar al sol. Quien dispusiera de horno procuraba cocerlas, aunque no era habitual (sí los intentos en hornos de hogar o pan, pero no solían dar buenos resultados).



Figura 24.—Canicas de barro y madera

Otras veces se construían tallándolas de un trozo de madera dura, encina o boj, aunque era tarea difícil y trabajosa, más encargada a sus padres o familiares. Sin embargo, en ocasiones la habilidad del fabricante conseguía canicas decoradas e incluso talladas con diversos motivos. En la figura 24 se representan algunos ejemplos.

D A R D O S

Materiales: a) Trozo cilíndrico de madera.

Clavo.

Cartulina.

b) Dos palos de polo.

Alfiler.

Cartulina o papel.

Hilo.

Aunque en principio es un juguete relativamente peligroso, por lo curioso e interesante de su factura, nos ha parecido bien incluirlo aquí apelando al sentido común de los lectores y usuarios de este cuaderno para que pongan el mayor cuidado si se deciden a su fabricación.

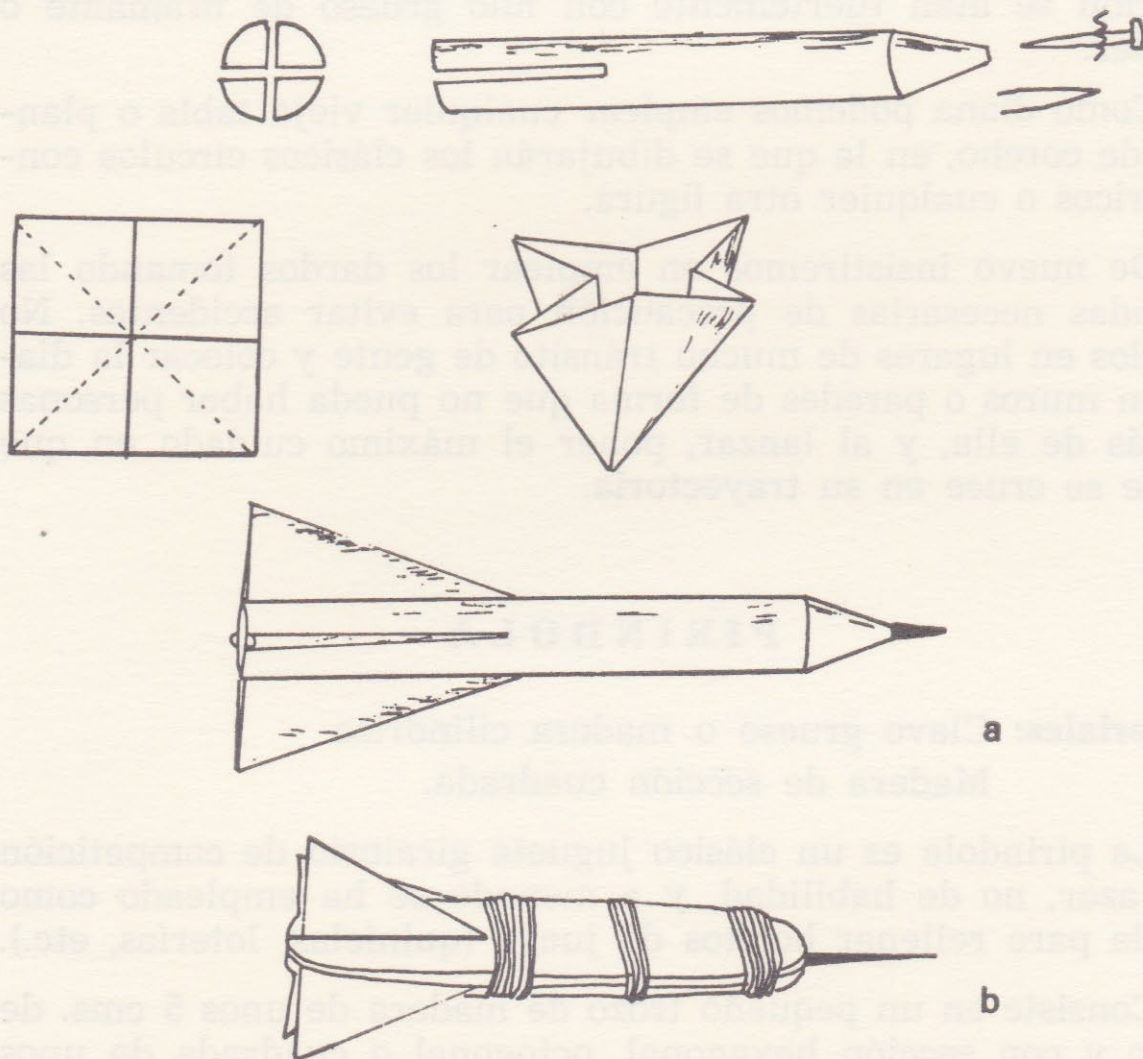


Figura 25.—Dardos: a) De palo y clavo, b) De tablilla y aguja

posible obtener. Se puede fabricar a partir de un pequeño prisma de madera de base cuadrada, limando cuidadosamente las aristas hasta conseguir tantas caras como se desee. Lo normal son seis. Esta operación debe hacerse con precisión, ya que todas las caras han de ser exactamente iguales para que las probabilidades de que salgan sean idénticas.



Figura 26.—Pirindola

A continuación dibujaremos o grabaremos sobre las caras los posibles valores que pueden tomar (por ejemplo, del 1 al 6). Practicaremos un taladro longitudinal justamente en su centro, por el que introduciremos de forma pasante un clavo al que habremos cortado la cabeza o un cilindro de madera afilado que ajuste perfecta y firmemente en el taladro, de manera que sobresalga la punta, en su parte inferior, aproximadamente 1 cm. y 2 ó 3 por la superior. El dibujo se puede observar en la figura 26. La punta de la espiga conviene que esté algo redondeada para que gire bien. El prisma numerado debe ser lo suficiente grueso para girar con bastante inercia.

El juego consiste en tomar la espiga por su parte superior entre los dedos índice y pulgar y hacerla girar con fuerza sobre la punta. El valor obtenido será el de la cara que quede hacia arriba cuando la pirindola deje de girar.

YO - YO

Materiales: Cuerda fina y resistente.
Plancha gruesa de madera.
Cilindro de madera.

Es muy conocido y popular este juguete de cuyo manejo algunas personas son verdaderas virtuosas. Se puede adquirir en el mercado, pero no resulta muy difícil su construcción.

Para ello se emplea madera gruesa, de unos 2 a 2,5 cms.; a ser posible, pesada y dura, de la que se recortan dos círculos de unos 7 cms. de diámetro. Los bordes se rebajan de forma que quede uno de los lados planos, y el otro, convexo, tal y como muestra la figura 27.

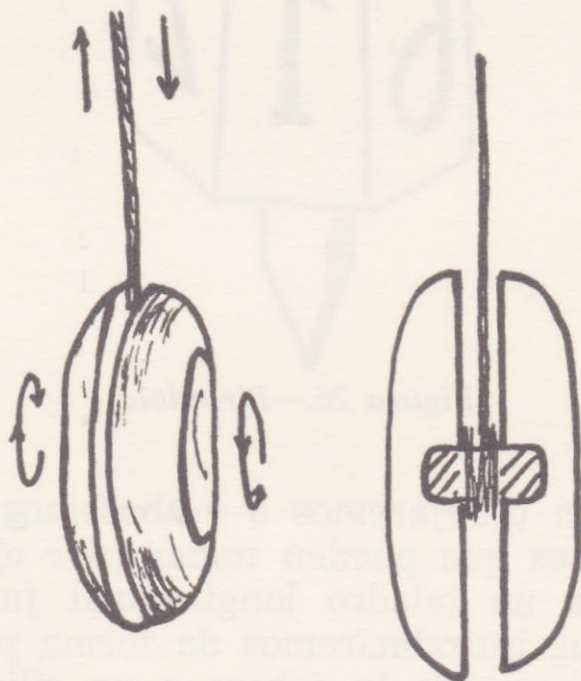


Figura 27.—Yo-yo

A continuación daremos justo en el centro de las caras planas un taladro de unos 8 mm. de diámetro, y en ellos encajaremos los extremos de un espárrago cindíndrico de madera, procurando que las caras queden enfrentadas, pero sin llegar a tocarse (separadas de 1 a 1,5 cms.). Anteriormente habremos fijado mediante un clavo o un nudo bien fuerte una cuerda de nylon o bramante de aproximadamente 80 cms. de largo al centro del cilindro.

Si ambas caras no quedasen bien enfrentadas, se pueden igualar con una lima y lija, intentando que queden lo más redondas posible.

El juego, como es conocido, consiste en arrollar la cuerda en torno al espárrago, fijar su extremo a uno de los dedos, generalmente el medio, e impulsar el juguete hacia abajo, que girará al desenrollarse el cordón y volverá a enrollarse por el impulso de la rotación.

DIABOLO

Materiales: Dos palos alargados.

Cuerda fuerte.

Dos conos de madera.

El diábolo, típico de niños de hace varias décadas, es un juguete en el que se combina la habilidad con el dominio del equilibrio.

Consiste en dos mangos de madera, que se pueden construir con dos palos alargados, iguales, más o menos tallados y decorados. A sus extremos se atan los dos cabos de una cuerda fuerte no muy gruesa, que pueden tener 1 m. o algo más de longitud.

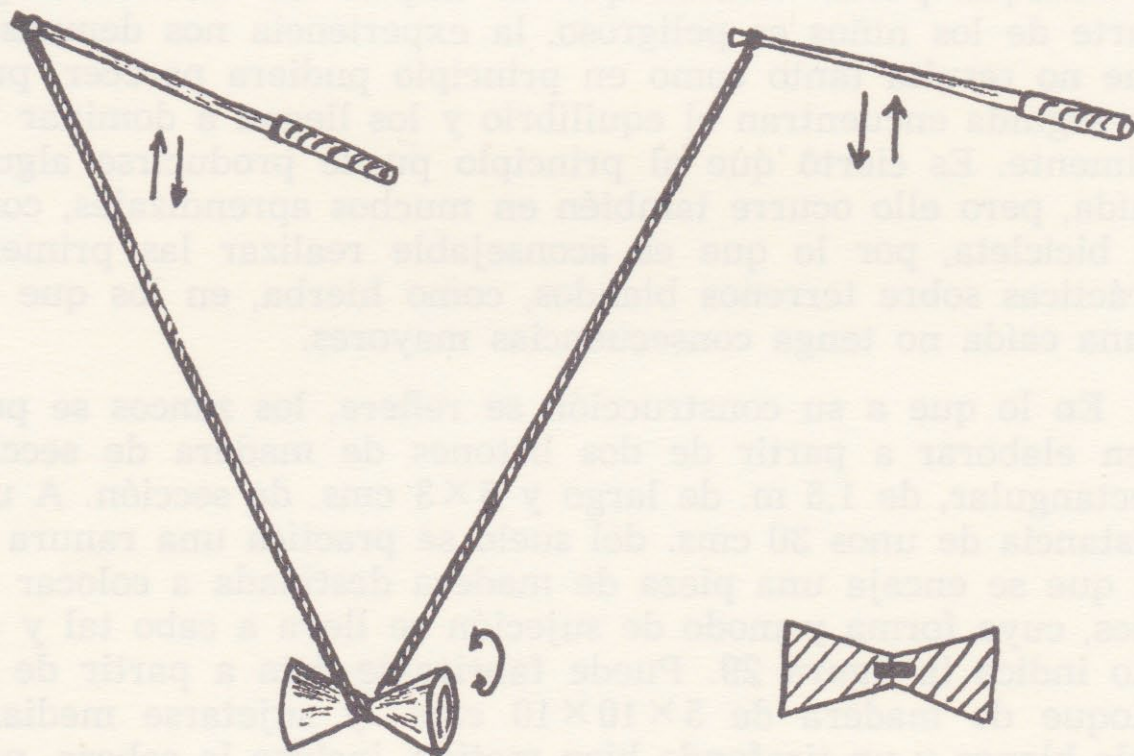


Figura 28.—Diábolo

El diábolo, propiamente dicho, consiste en una pequeña pieza formada por dos conos de madera unidos por su vértice truncado. Si disponemos de torno de madera, su fabricación es sencilla y se puede realizar de una sola pieza.

También se puede fabricar tallándola a mano, con algo de paciencia y unas limas gruesas, afinándola con lija. O si no tomando dos conos idénticos, a los que trucaremos sus vértices y uniremos mediante un espárrago y cola de madera. Es necesario que ambos conos sean iguales para que esté equilibrado, así como su sección debe ser perfectamente circular y pulida para que ruede bien.

El juego consiste en, tomando un mango de cada mano, mantener el diábolo en equilibrio sobre la cuerda, usando para ello movimientos de rotación. Con práctica se adquiere gran habilidad en su manejo, y se pueden hacer piruetas como lanzarlo al aire y volver a recogerlo sin que se caiga.

ZANCOS

Materiales: Dos listones fuertes de madera.

Dos tacos de madera.

Aunque pueda creerse que el empleo de los zancos por parte de los niños es peligroso, la experiencia nos demuestra que no resulta tanto como en principio pudiera parecer, pues en seguida encuentran el equilibrio y los llegan a dominar fácilmente. Es cierto que al principio puede producirse alguna caída, pero ello ocurre también en muchos aprendizajes, como la bicicleta, por lo que es aconsejable realizar las primeras prácticas sobre terrenos blandos, como hierba, en los que alguna caída no tenga consecuencias mayores.

En lo que a su construcción se refiere, los zancos se pueden elaborar a partir de dos listones de madera de sección rectangular, de 1,5 m. de largo y 5×3 cms. de sección. A una distancia de unos 30 cms. del suelo se practica una ranura en la que se encaja una pieza de madera destinada a colocar los pies, cuya forma y modo de sujeción se lleva a cabo tal y como indica la figura 29. Puede fabricarse ésta a partir de un bloque de madera de $5 \times 10 \times 10$ cms., y sujetarse mediante cola blanca y un tirafondo bien metido, incluso la cabeza, para evitar rozaduras con él en caso de caídas. La altura de la mis-

ma puede variarse, comenzando por poco y aumentándola al ir adquiriendo pericia.

Es aconsejable lijar los cantos, rematándolos bien para prevenir cortes, especialmente en la parte superior de los zancos, que servirá de agarradera, pues para su empleo se colocan los

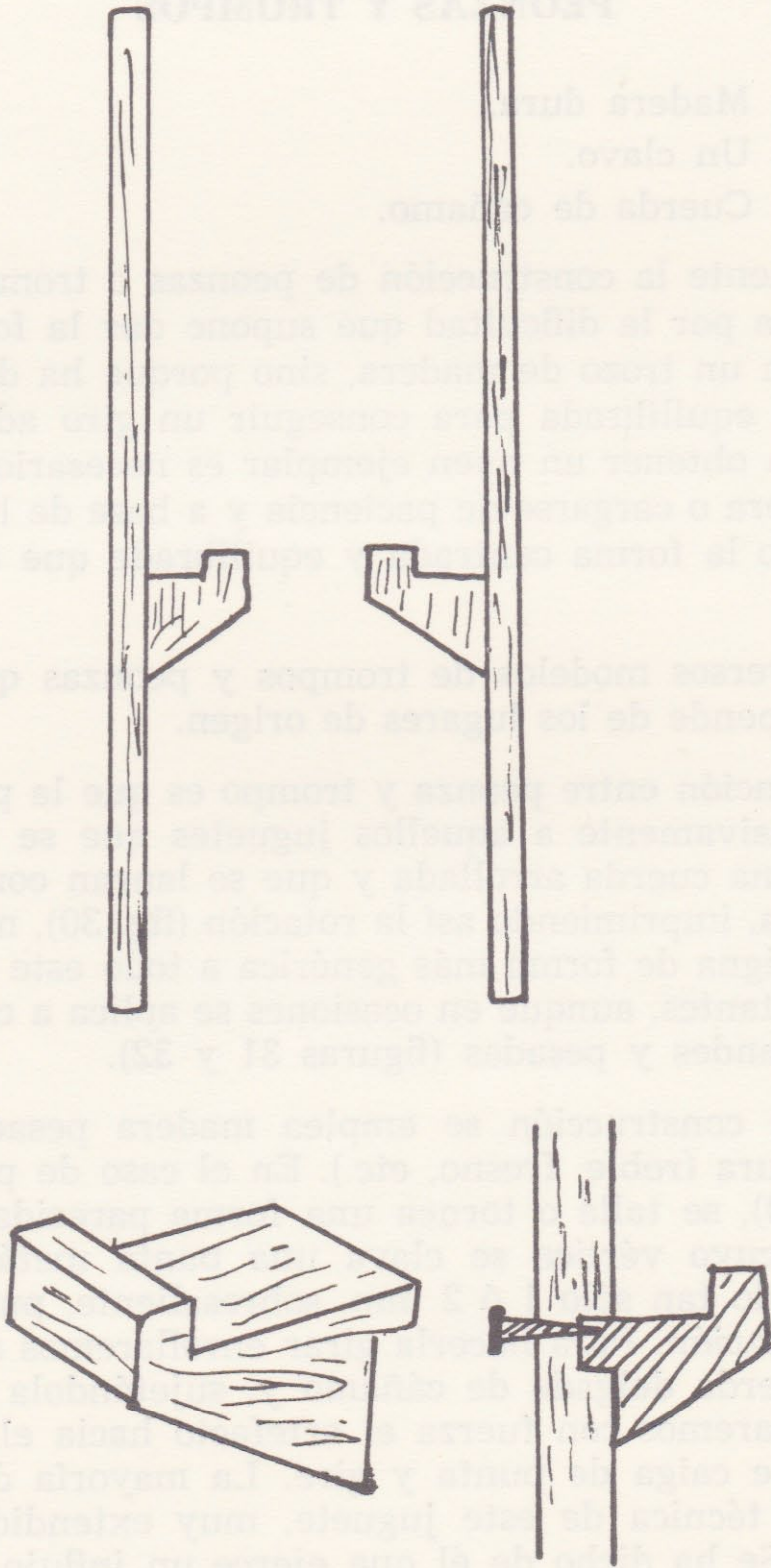


Figura 29.—Zancos

pies en las dos piezas salientes y asiendo con las manos la parte superior, donde más cómodo nos resulte, se intenta mantener el equilibrio y avanzar andando con ellos.

Con algo de práctica se consiguen excelentes resultados.

PEONZAS Y TROMPOS

Materiales: Madera dura.

Un clavo.

Cuerda de cáñamo.

Ciertamente la construcción de peonzas o trompos es compleja, no ya por la dificultad que supone dar la forma correspondiente a un trozo de madera, sino porque ha de estar perfectamente equilibrada para conseguir un giro adecuado. Por lo que para obtener un buen ejemplar es necesario poseer torno de madera o cargarse de paciencia y a base de lima y navaja, ir dando la forma centrada y equilibrada que exigen estos juguetes.

Hay diversos modelos de trompos y peonzas que, en gran medida, depende de los lugares de origen.

La distinción entre peonza y trompo es que la primera describe exclusivamente a aquellos juguetes que se hacen rotar mediante una cuerda arrollada y que se lanzan con fuerza sujetando ésta, imprimiendo así la rotación (fig. 30), mientras que trompo designa de forma más genérica a todo este conjunto de juguetes rotantes, aunque en ocasiones se aplica a ciertas peonzas más grandes y pesadas (figuras 31 y 32).

Para su construcción se emplea madera pesada, de gran inercia y dura (roble, fresno, etc.). En el caso de peonzas simples (fig. 30), se talla o tornea una forma parecida a la de la figura, en cuyo vértice se clava una punta metálica que se corta dejando tan sólo 1 ó 2 mm. sobresaliente, punto de apoyo en la rotación. Para hacerla girar enrollaremos a su alrededor una cuerda delgada de cáñamo y, sujetándola por un extremo, lanzaremos con fuerza el artefacto hacia el suelo, procurando que caiga de punta y gire. La mayoría de los niños conocen la técnica de este juguete, muy extendido por todo el mundo. Se ha dicho de él que ejerce un influjo semihipnótico sobre los chicos que lo contemplan girar.

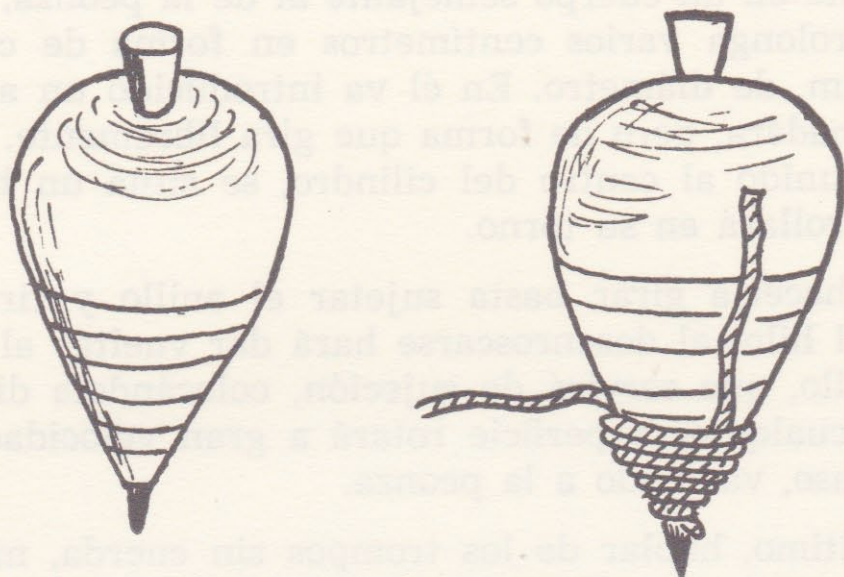


Figura 30.—Peonza y forma de colocar la cuerda

Dado que es fácil de encontrar, barato de adquirir y difícil de fabricar, no merece, en ocasiones, la pena el construirlo. Pero lo añadimos aquí como importante elemento de juego de la infancia.

Una variante de trompo, más sofisticada y curiosa, es la mostrada en la figura 31.

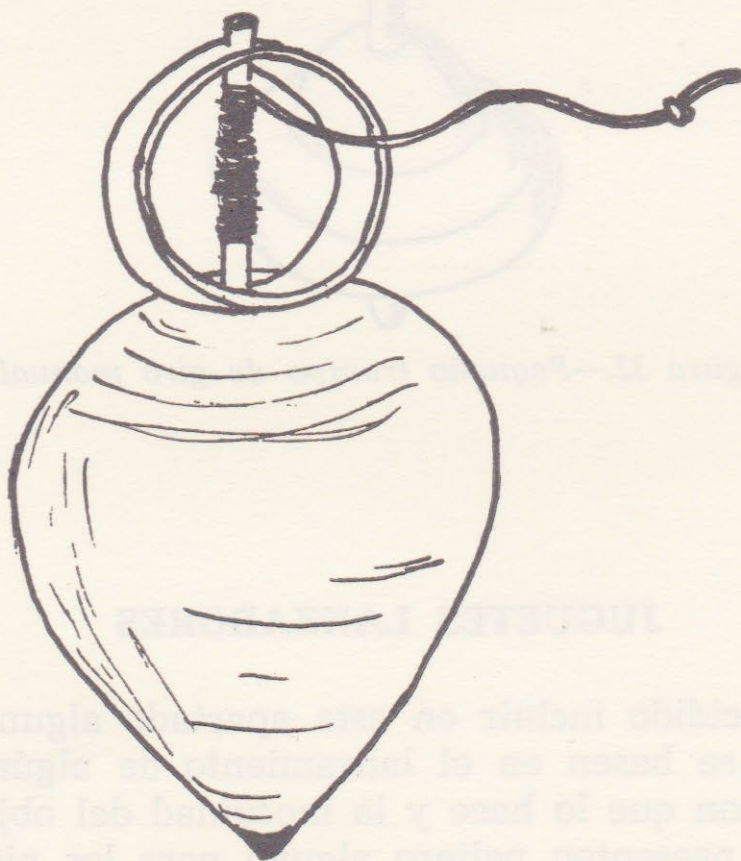


Figura 31.—Trompo de cordón fijo

Consiste en un cuerpo semejante al de la peonza, cuyo «rabo» se prolonga varios centímetros en forma de cilindro de unos 5 mm. de diámetro. En él va introducido un anillo también de madera, pero de forma que gira libremente. En su interior, y unido al centro del cilindro, se sitúa un hilo fuerte que se arrollará en su torno.

Para hacerla girar basta sujetar el anillo y tirar fuertemente del hilo; al desenroscarse hará dar vueltas al trompo y no al anillo, que servirá de sujeción, colocándola directamente sobre cualquier superficie rotará a gran velocidad. El hilo, en este caso, va unido a la peonza.

Por último, hablar de los trompos sin cuerda, más pequeños y cuyo principio de movimiento es semejante al de la pirindola, incluso en su forma (fig. 32). En ellos la rotación se imprime de forma idéntica al juguete antes descrito.

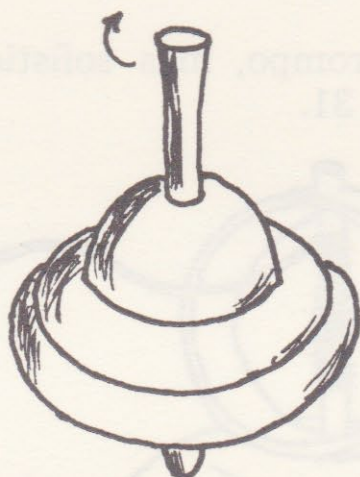


Figura 32.—Pequeño trompo de giro manual

JUGUETES LANZADORES

Hemos decidido incluir en este apartado algunos juguetes que, aunque se basen en el lanzamiento de algún objeto, la poca fuerza con que lo hace y la inocuidad del objeto lanzado hace que no presenten peligro alguno para los niños que los usen.

CERBATANA

Materiales: Trozo cilíndrico de rama de sauco o avellano.

Garbanzos, arroz, bolas de papel, etc.

Es conocido desde antiguo este juguete, empleado para lanzar objetos pequeños mediante el soplo.

Se puede construir con un trozo de rama de sauco u otra madera de médula blanda, fácilmente perforable y cuya longitud y grosor quedan al gusto del constructor. Se realiza un taladro longitudinal aprovechando tal blandura, para lo que se emplea un alambre o barra de hierro previamente calentada, o bien una broca u otro objeto que realice una función semejante. Se limpia bien el interior y, según cada cual, descortezar, si se quiere, el exterior y decorarlo (fig. 33).

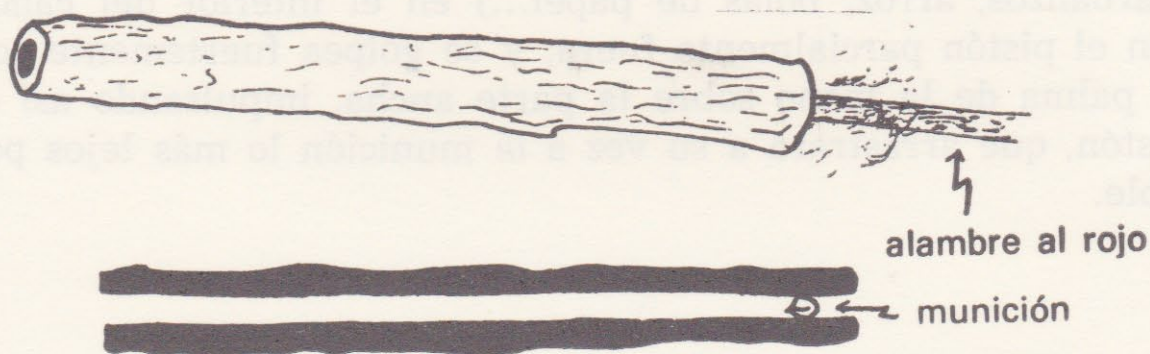


Figura 33.—Cerbatana

Como munición se puede emplear garbanzos, arroz, bolas de papel..., según el tamaño del taladro interno (no conviene que sea mayor de 1 cm.). Introduciéndola por un extremo y soplando por el otro con fuerza, ésta saldrá despedida.

A pesar de no presentar peligro, hay que ser cuidadosos y precavidos de no emplearla contra personas y animales.

LANZADOR DE TACO O CIRAGUA

Materiales: Trozo de madera de sauco o avellano.

Trozo cilíndrico de madera.

Garbanzos, arroz, etc.

Su fabricación es muy parecida a la de la cerbatana. El cuerpo o cañón se realiza de idéntica manera a partir de una rama de sauco o avellano vaciada con un hierro, alambre al rojo o cualquier otra herramienta que sirva para el caso.

La diferencia con la cerbatana consiste, como se aprecia en la figura 34, en que la fuerza impulsora no es producida por el soplo, sino por un pistón fabricado de madera dura, de forma cilíndrica y alargada, y de una longitud inferior a la del tubo. Se fabrica de manera que aunque encaje se pueda deslizar fácilmente; a veces se emplea cera o aceite como lubricante. El pistón se engrosa en uno de sus extremos, lo que se puede hacer incrustando el cilindro en otro más grueso, con el objeto de que haga tope, evitando que se cuele del todo en el interior, así como aumentar la superficie sobre la que se golpeará. Para utilizar este artilugio se coloca la munición (garbanzos, arroz, bolas de papel...) en el interior del cañón con el pistón parcialmente fuera, y se golpea fuertemente con la palma de la mano sobre la parte ancha, impulsando así el pistón, que arrastrará a su vez a la munición lo más lejos posible.

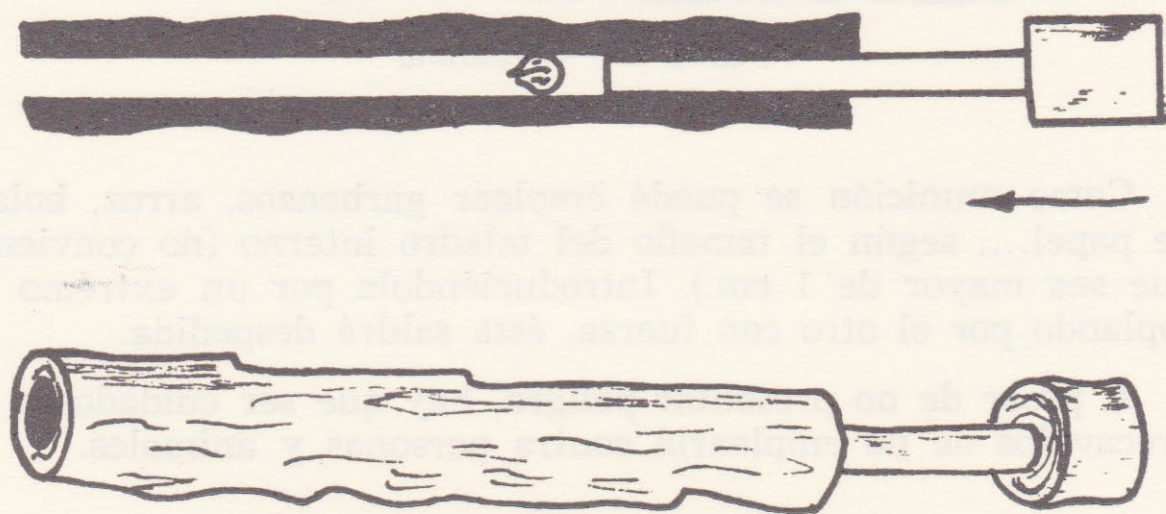


Figura 34.—Lanzador de pistón (Ciragua)

En algunos lugares se emplea como juguete de competición, ganando quien alcance una mayor distancia en el lanzamiento.

PISTOLA DE PINZAS

Materiales: Dos pinzas de la ropa.

Es curioso y sencillo este juguete infantil que se fabrica tan sólo con dos pinzas o alfileres de la ropa.

Una de ellas se deja tal cual; la otra se desarma y en una de sus mitades se coloca el muelle a modo de gatillo, tal y como se observa en la figura 35, sujetando uno de los extremos en la ranura y forzando el otro hasta la hendidura semicilíndrica. A continuación se introduce la otra pinza sobre la parte delgada.

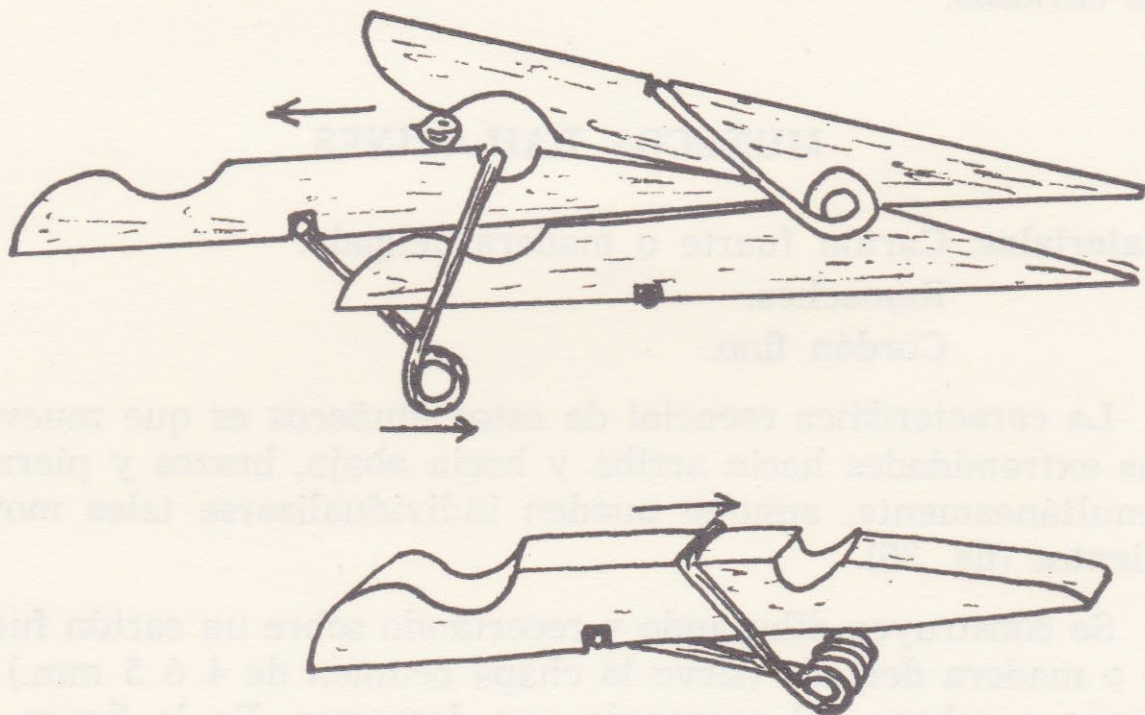


Figura 35.—Pistola de pinzas

La munición se sujeta con esta última pinza, y al apretar el gatillo el muelle hace que el extremo de éste salga de la hendidura, quedando sujeto el otro en la ranura e impulsando así a la munición. Para cargarla de nuevo se emplea la otra mitad de la pinza desarmada, empujando con su parte delgada el extremo del muelle hasta encajarlo de nuevo en la hendidura, siguiendo la dirección que marca la flecha de la parte inferior de la figura. Colocando de nuevo una munición, el artefacto está otra vez listo.

MUÑECOS

Quizás sean los muñecos el más universal y antiguo juguete infantil. Intentan emular a personas o animales reales, y en manos de los niños adquieren vida y personalidad propias. Son compañeros de juego de casi todos los jóvenes de ambos sexos. Los actuales y sofisticados muñecos han sustituido a otros más rústicos; sin embargo, es éste un juguete en el que se ha buscado siempre la máxima perfección, existiendo artesanos especializados en su fabricación.

Nosotros vamos a ver algunos casos muy sencillos y fáciles de hacer de muñecos móviles; es decir, que pueden ponerse en movimiento alguna de sus partes, obteniéndose así efectos curiosos.

MUÑECOS BAILARINES

Materiales: Cartón fuerte o madera delgada.

Remaches.

Cordón fino.

La característica esencial de estos muñecos es que mueven sus extremidades hacia arriba y hacia abajo, brazos y piernas simultáneamente, aunque pueden individualizarse tales movimientos (fig. 36).

Se construyen dibujando y recortando sobre un cartón fuerte o madera delgada (sirve la chapa ocumen de 4 ó 5 mm.) el tronco o cabeza del personaje que deseemos. En la figura 36 hemos elegido la de un niño en el mismo material y en piezas separadas los dos brazos y piernas. Posteriormente se decoran y dibujan a gusto del constructor (parte delantera).

En la cabeza se realiza un agujerito por el que se introduce y ata una cuerda, que servirá para sujetarlo o colgarlo de algún sitio si así lo deseamos. Igualmente practicaremos dos pequeños agujeros en el vértice opuesto de los pies y las manos. Situaremos las extremidades en la parte trasera del tronco, de forma que visto desde delante queden proporcionadas al cuerpo, y una vez situadas daremos un taladro que las atraviese; taladro de unos 3 mm. por donde introduciremos los re-

maches. Estos pueden ser de latón o bien un trozo de clavo de unos 10 mm. de longitud y aprovechando su cabeza, que introduciremos por el taladro y machacaremos en su extremo, de forma que queden unidas las extremidades al cuerpo, pero procurando que tampoco quede excesivamente fuerte para que éstas puedan deslizarse libremente. Se puede también sustituir por un clavo delgado que se introduce por la parte delantera doblándolo por detrás.

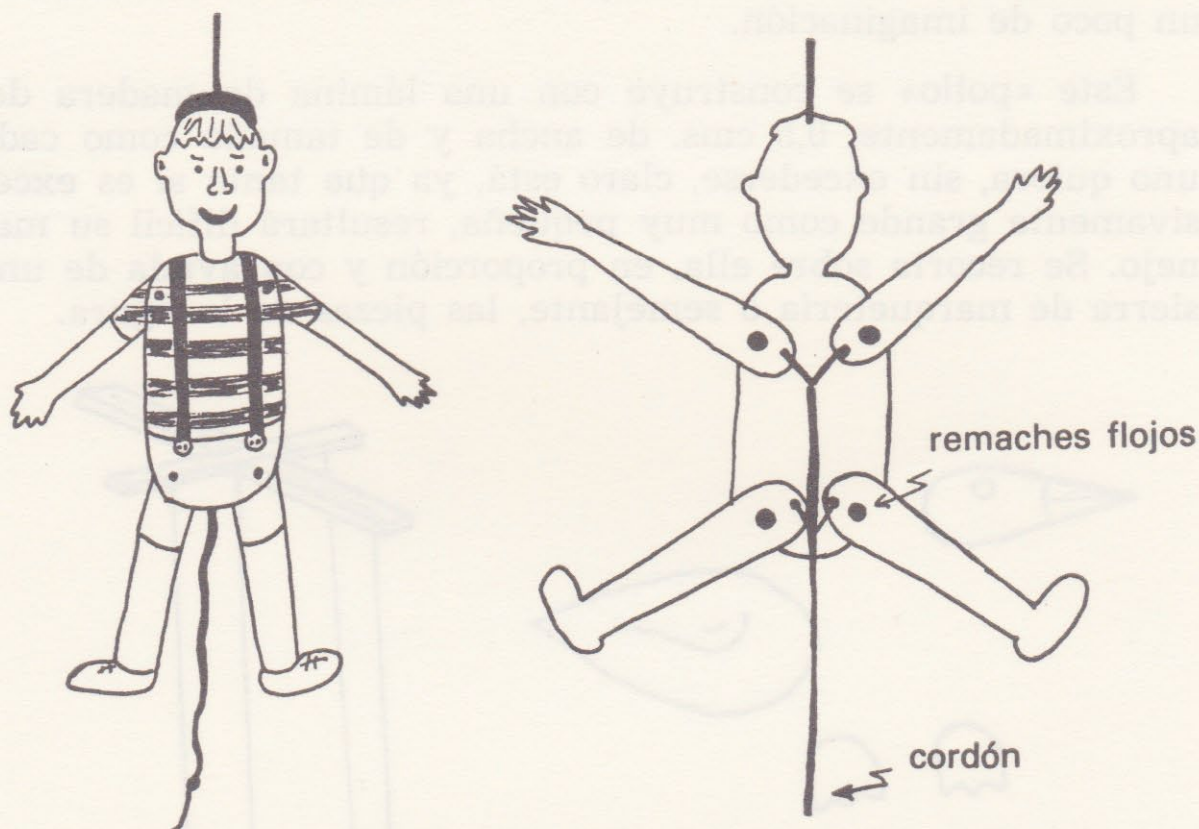


Figura 36.—Muñecos bailarines (Delantera y trasera)

A continuación, mediante unos segmentos de cuerda o hilo delgado, uniremos los agujeritos hechos en ambos brazos y piernas y que ahora quedan en la parte trasera no visibles desde delante. Estos hilos han de permanecer tensos cuando las extremidades estén en reposo (caídas). Por último, mediante otra cuerdecita más larga anudaremos al centro de los dos segmentos anteriores, dejando una parte de ella que sobresalga por la parte inferior y que servirá como tirador (véase la figura, parte trasera).

Si colgamos al muñeco por la cuerda de la cabeza y tiramos de la cuerda inferior, éste moverá sus brazos y piernas hacia arriba y hacia abajo cuando soltemos.

MARIONETA DE MADERA

Materiales: Madera.

Cuerda.

Hilo.

Se trata de un modelo simplificado de marioneta de hilos que cualquier persona se puede fabricar. En este caso (figura 37) presentamos un ave o ser semejante, pero con igual técnica se puede simular cualquier otro animal o humano, con un poco de imaginación.

Este «pollo» se construye con una lámina de madera de, aproximadamente, 0,5 cms. de ancha y de tamaño como cada uno quiera, sin excederse, claro está, ya que tanto si es excesivamente grande como muy pequeña, resultará difícil su manejo. Se recorta sobre ella, en proporción y con ayuda de una sierra de marquetería o semejante, las piezas de la figura.

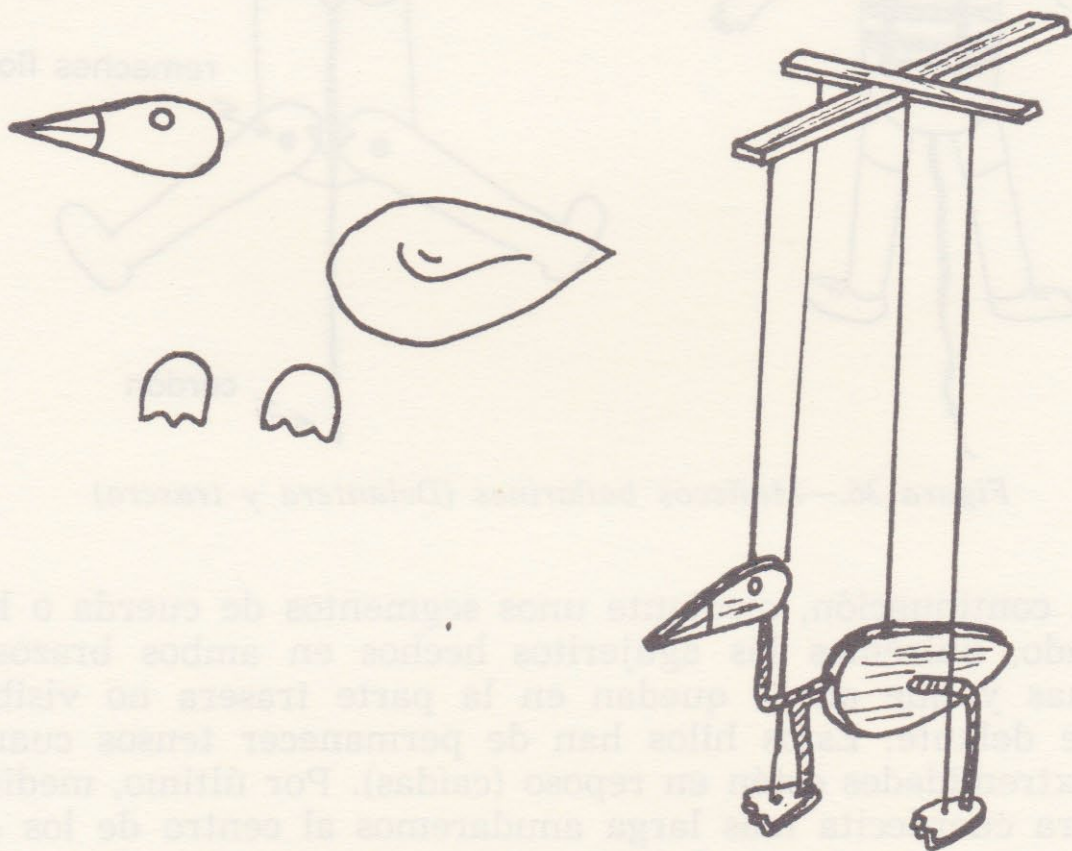


Figura 37.—Marioneta de hilos

A continuación se pulen bien con lija de madera y limas y se decoran a gusto de cada uno. Posteriormente, cortaremos tres segmentos de cuerda gruesa, pero suave, no rígida, que servirán para unir el tronco con la cabeza y pies, o sea de cue-

llo y patas. Lo haremos clavando los extremos a dichas partes en su canto mediante un clavo corto de cabeza gruesa y delgado (cuidando de no abrir la madera), o bien grapándolo o encolándolo en los lugares indicados en la figura.

Construiremos, a su vez, una cruceta con dos listones de madera. De tres de sus extremos y del centro tenderemos hilos finos, de nylon por ejemplo, a la cabeza, patas y cuerpo del muñeco, de manera que al izarlo el juguete quede erguido de pies, como se ve en la figura. Para ello habrá que calcular las distancias de los trozos de cordón según el tamaño del muñeco. Las cuerdas se unen a la madera mediante clavos finos (de zapatero) o grapas.

Hecho así, podremos, tomando la cruceta con la mano por su centro, mover independientemente patas, cuello y cuerpo. Con algo de práctica conseguiremos «dar vida» a nuestro animal de madera.

OTROS JUGUETES

Bajo este epígrafe agruparemos a una serie de juguetes que, por unas u otras razones, no hemos reunido en familias coherentes. Se basan en diferentes y sencillas propiedades físicas.

POLLO SALTARIN

Materiales: Alambre dúctil o muelle.

Cartón.

El pollito saltarín se construye con un muelle grueso y blando. Si no se dispone de él, se puede fabricar uno enrollando en espiras consecutivas un alambre no muy fuerte, hasta conseguir un muelle de unos 5 cms. de largo por 3 de ancho, como se aprecia en la figura 38.

Uno de los extremos del muelle se cubre con un cilindrito de cartulina y se sujeta al mismo con cola o alambre fino, al que se pueden añadir unos trocitos recortados a modo de pa-

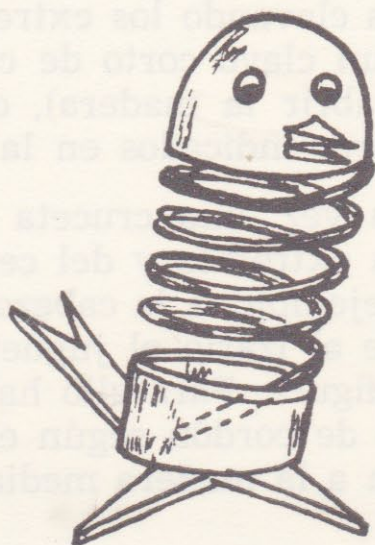


Figura 38.—Pollito saltarín

tas y cola. Igualmente la cabeza se hace de cartulina, decorándola a gusto de cada uno y fijándola al extremo del muelle.

Así fabricado, si lo colocamos en pie y apretamos la cabeza contrayendo el muelle y soltamos, el pollito dará saltos, como es de esperar.

TENTEMPIE DE HUEVO

Materiales: Un huevo.

Arena o bolitas de plomo.

Es bastante divertido este tentempié hecho con un huevo vaciado, o sea con su cáscara (figura 39). Elegiremos para ello un huevo de cáscara fuerte, mejores los de color rojizo, y le practicaremos dos agujeritos, uno en cada extremo. En el más plano el agujero será pequeño; basta con 1 ó 2 mm., y algo mayor en el más agudo (4 ó 5 mm.), pues por ahí saldrá todo el interior del huevo. Soplaremos por el agujero pequeño lentamente, aumentando poco a poco la presión hasta que el líquido interior salga por el agujero mayor y a continuación lo lavaremos por dentro y fuera con agua. El siguiente paso consiste en tapar el agujero pequeño con cera o plastilina, de forma que quede hermético, y por el grande se introduce arena o bien bolitas de plomo hasta un nivel de 3 ó 4 cms. En el punto en que se pueda mantener en pie sobre su extremo plano

sin caerse, y aunque lo intentemos empujar, siempre volverá a la posición de equilibrio. Si es arena lo que añadimos, conviene humedecerla posteriormente, para que pese más y se adhiera a la parte inferior.

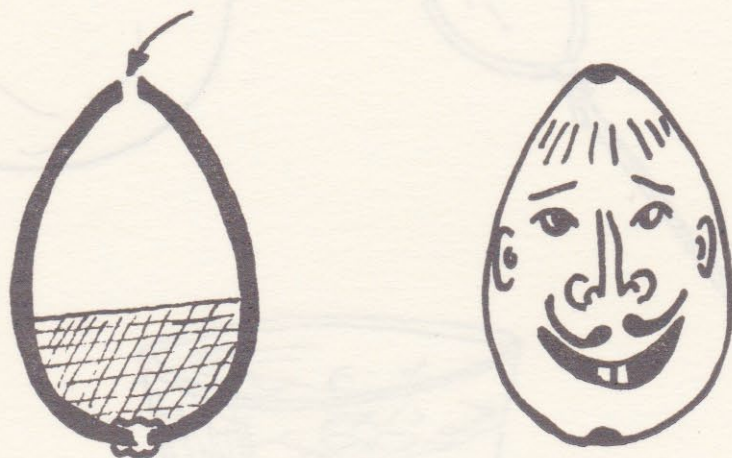


Figura 39.—Tentempié de huevo

Por último, se puede decorar mediante pintura como cada uno quiera.

Cuando esté en pie nunca podrá ser tumbado, ya que el peso de la arena o el plomo lo hará volver a su posición. Sólo se caerá cuando se desplace el peso, lo que se puede evitar introduciendo cola o pegamento para compactarlo.

POMPAS DE JABON

Materiales: Alambre.

Recipiente.

Agua y jabón.

¿Quién no ha hecho alguna vez en su vida las curiosas pompas de jabón? Para ello se emplea una disolución jabonosa, hecha con agua y detergente y bien agitada hasta conseguir mucha espuma. Se puede emplear cualquier recipiente: un vaso, una taza, un cuenco...

Para hacer las pompas utilizaremos un sencillo dispositivo fabricado con un alambre, del que dejaremos un segmento como mango y haciendo una circunferencia en el extremo opuesto, tal y como muestra la figura 40.

Introduciendo dicha circunferencia en la solución jabonosa, una película de jabón quedará tensa en su interior, y si sopla-

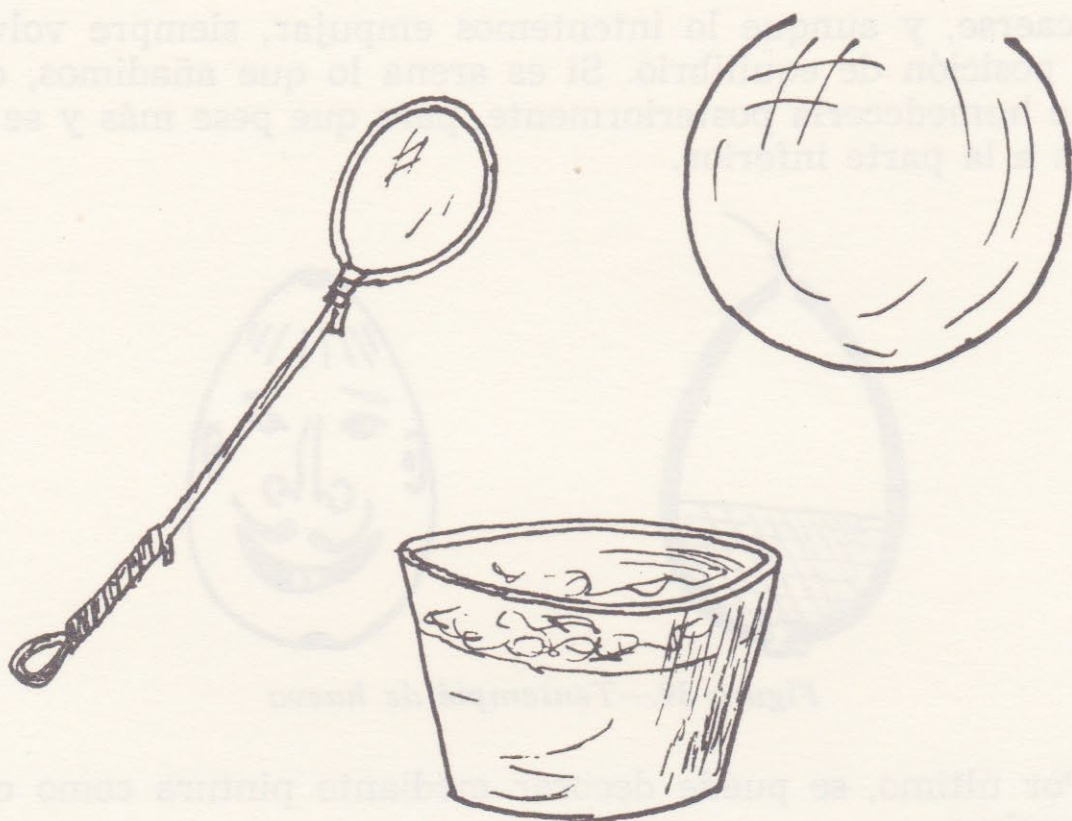


Figura 40.—Pompas de jabón

mos suavemente sobre ella se formarán las bonitas pompas de jabón.

Cuanto menor sea el diámetro de la circunferencia, se formarán más fácilmente, pero de un tamaño mucho menor. Puede también emplearse cualquier tubo delgado, como un bolígrafo, introduciendo en el jabón un extremo, sacándolo y soplando por el otro.

GIRADORES DE PAPEL

Materiales: Papel o cartulina.

Clavo o chincheta larga.

Alambre o madera.

También se llaman hélices o molinillos, y se construyen con papel duro o cartulina. Presentamos a continuación dos modelos, uno vertical, más conocido, y otro, horizontal.

En el primer caso (fig. 41 a) el molinillo es fabricado a partir de un cuadrado del material antes citado. El tamaño es el deseado; por ejemplo, de 15 cms. de lado. Se practican cuatro cortes diagonales, comenzando por sus vértices hasta, aproxi-

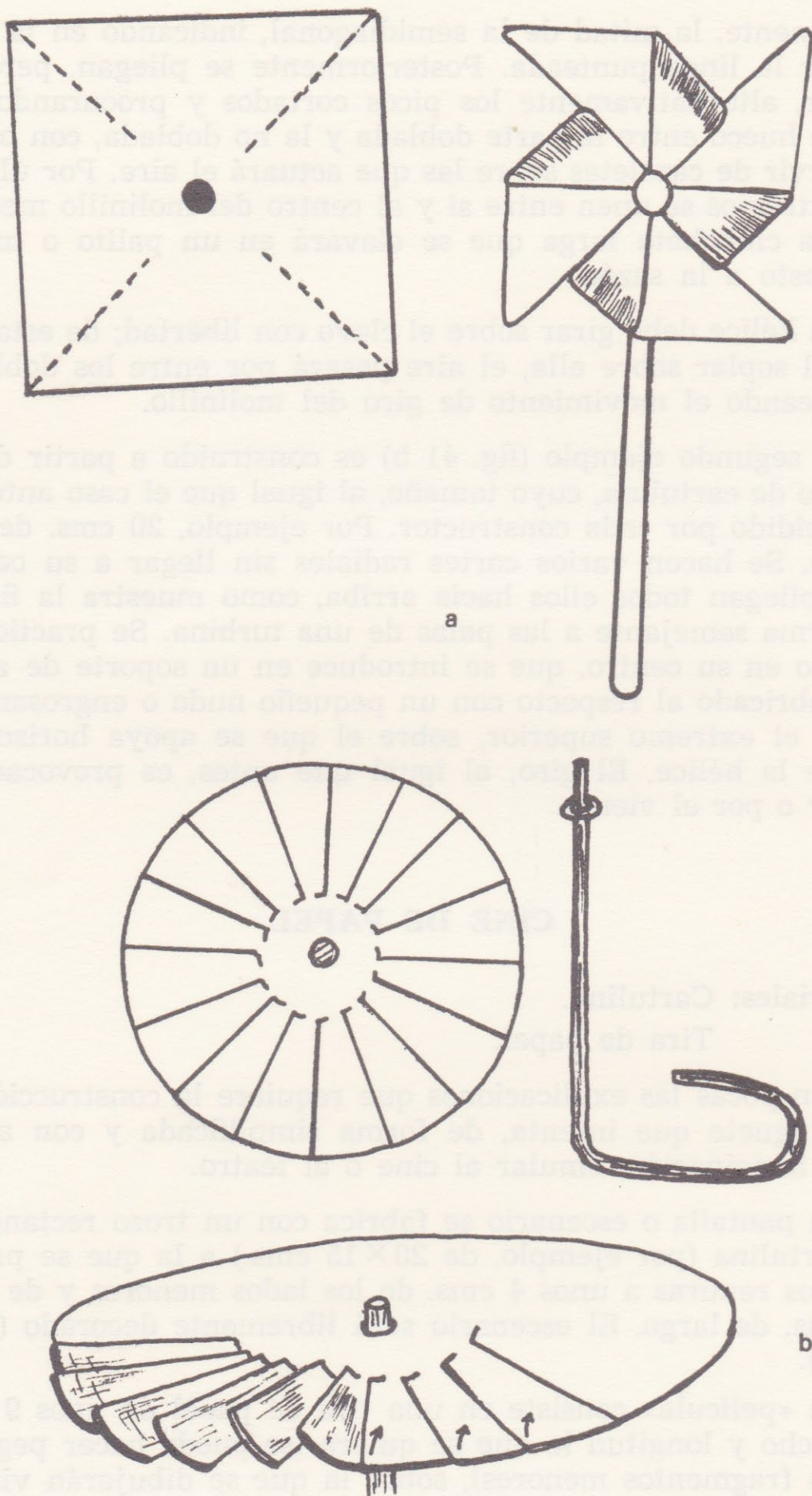


Figura 41.—Molinillos de papel: a) Vertical, b) Horizontal

madamente, la mitad de la semidiagonal, indicando en la figura por la línea punteada. Posteriormente se pliegan, pero sin doblar, alternativamente los picos cortados y procurando que quede hueco entre la parte doblada y la no doblada, con objeto de servir de cazoletas sobre las que actuará el aire. Por último, los extremos se unen entre sí y al centro del molinillo mediante una chincheta larga que se clavará en un palito o mango dispuesto a la sazón.

La hélice debe girar sobre el clavo con libertad; de esta forma, al soplar sobre ella, el aire pasará por entre los dobleces, provocando el movimiento de giro del molinillo.

El segundo ejemplo (fig. 41 b) es construido a partir de un círculo de cartulina, cuyo tamaño, al igual que el caso anterior, es decidido por cada constructor. Por ejemplo, 20 cms. de diámetro. Se hacen varios cortes radiales sin llegar a su centro, y se pliegan todos ellos hacia arriba, como muestra la figura, de forma semejante a las palas de una turbina. Se practica un orificio en su centro, que se introduce en un soporte de alambre fabricado al respecto con un pequeño nudo o engrosamiento en el extremo superior, sobre el que se apoya horizontalmente la hélice. El giro, al igual que antes, es provocado al soplar o por el viento.

CINE DE PAPEL

Materiales: Cartulina.

Tira de papel.

Son pocas las explicaciones que requiere la construcción de este juguete que intenta, de forma simplificada y con ayuda de la imaginación, emular al cine o al teatro.

La pantalla o escenario se fabrica con un trozo rectangular de cartulina (por ejemplo, de 20 × 15 cms.) a la que se practican dos ranuras a unos 4 cms. de los lados menores y de unos 10 cms. de largo. El escenario será libremente decorado (figura 42).

La «película» consiste en una tira de papel de unos 9 cms. de ancho y longitud la que se quiera (se puede hacer pegando varios fragmentos menores), sobre la que se dibujarán viñetas con las diferentes escenas de la historia. Un extremo, el inicial, de este papel se introduce por ambas ranuras desde la

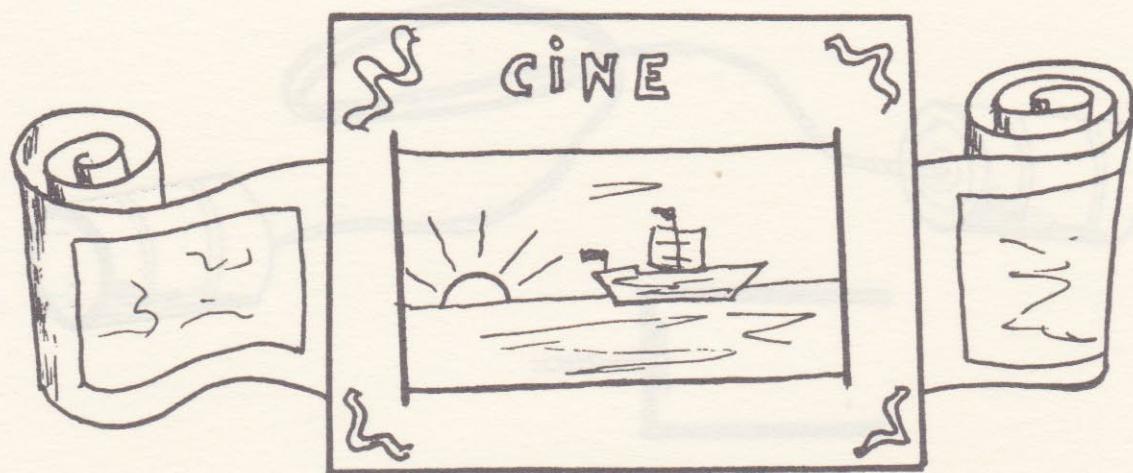


Figura 42.—Cine de papel

parte de atrás del escenario y mostrando sucesivamente las diferentes viñetas de la historia.

Es un juguete sencillo, pero entretenido de realizar.

TELEFONO

Materiales: Dos botes.

Cordón largo.

También es de sobra conocido este juguete y construido por la mayoría de los muchachos de hace unos años. Se basa en la mayor velocidad de transmisión del sonido en los sólidos. En este caso, una cuerda o cordón no muy grueso. Se emplean dos botes cilíndricos sin tapa no muy grandes, preferiblemente metálicos, aunque siendo así hay que cuidar de suavizar los bordes cortantes. También sirven otros materiales, como el plástico.

Los extremos de una cuerda o cordón largo (4 ó 5 metros) se fijarán a las bases de ambos botes mediante un agujerito practicado en ella, y se anuda un pequeño palito transversal para evitar que se salga o un nudo grueso sobre los cabos en el interior del bote (fig. 43). Se tensa la cuerda y se sitúa un interlocutor en cada extremo. Uno de ellos hablará en el interior del bote; sonido que se recoge y se transmite rápidamente por la cuerda al otro bote, que, colocado en su oído, escuchará la otra persona. Por ser mayor la velocidad del sonido en el sólido que el aire y ser su transmisión en una sola dirección,

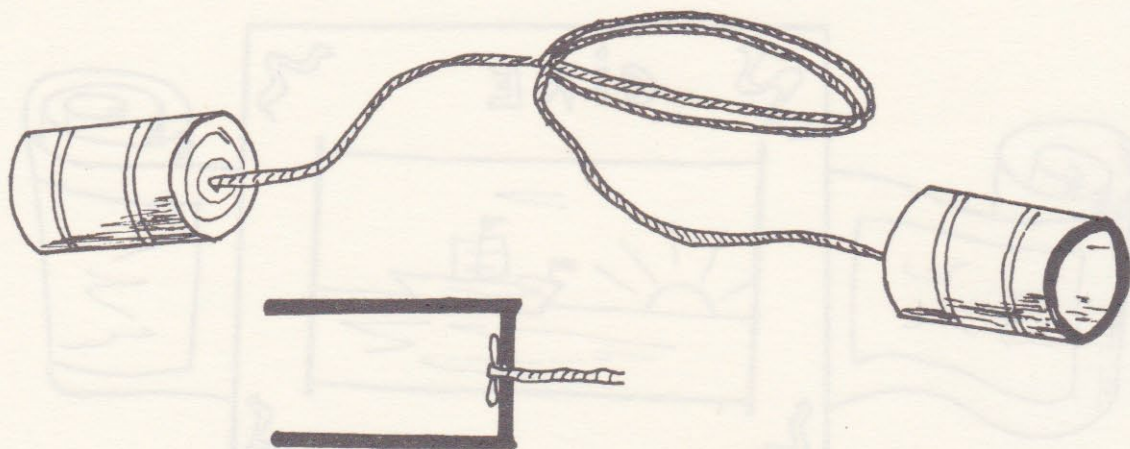


Figura 43.—Teléfono

se disipará menos y, por tanto, puede oírse a varios metros, aunque se hable bajo. Es necesario que la cuerda esté tensa para facilitar la transmisión.

Los botes sirven, pues, alternativamente, para hablar y escuchar. Se puede mantener así una conversación.

EQUILIBRISTA DE PALILLOS Y CIGARROS

Materiales: 3 palillos mondadientes.

2 cigarros.

Papel.

Las leyes del equilibrio siempre han provocado curiosos efectos físicos. Desde muy antiguo se han fabricado juguetes e ingenios basados en estas propiedades. Un curioso y sencillo balancín de equilibrio se puede hacer con tres palillos de dientes y dos cigarros.

En el centro de un palillo se practica una hendidura longitudinal y por ella se introducen otros dos palillos, uno por cada lado, cruzándose hasta una tercera parte de su longitud total, procurando que queden sujetos, pero que puedan moverse lateralmente de arriba hacia abajo. Insertamos dos cigarros idénticos en los extremos largos de los palillos, como muestra la figura 44 a, y el balancín quedará así construido.

Si colocamos el vértice inferior del palillo central sobre cualquier superficie y el ángulo que forme con los dos brazos es parecido, se mantendrá pinado sobre él y en equilibrio. Cuanto mayor sea el ángulo que formen los cigarros con el palillo

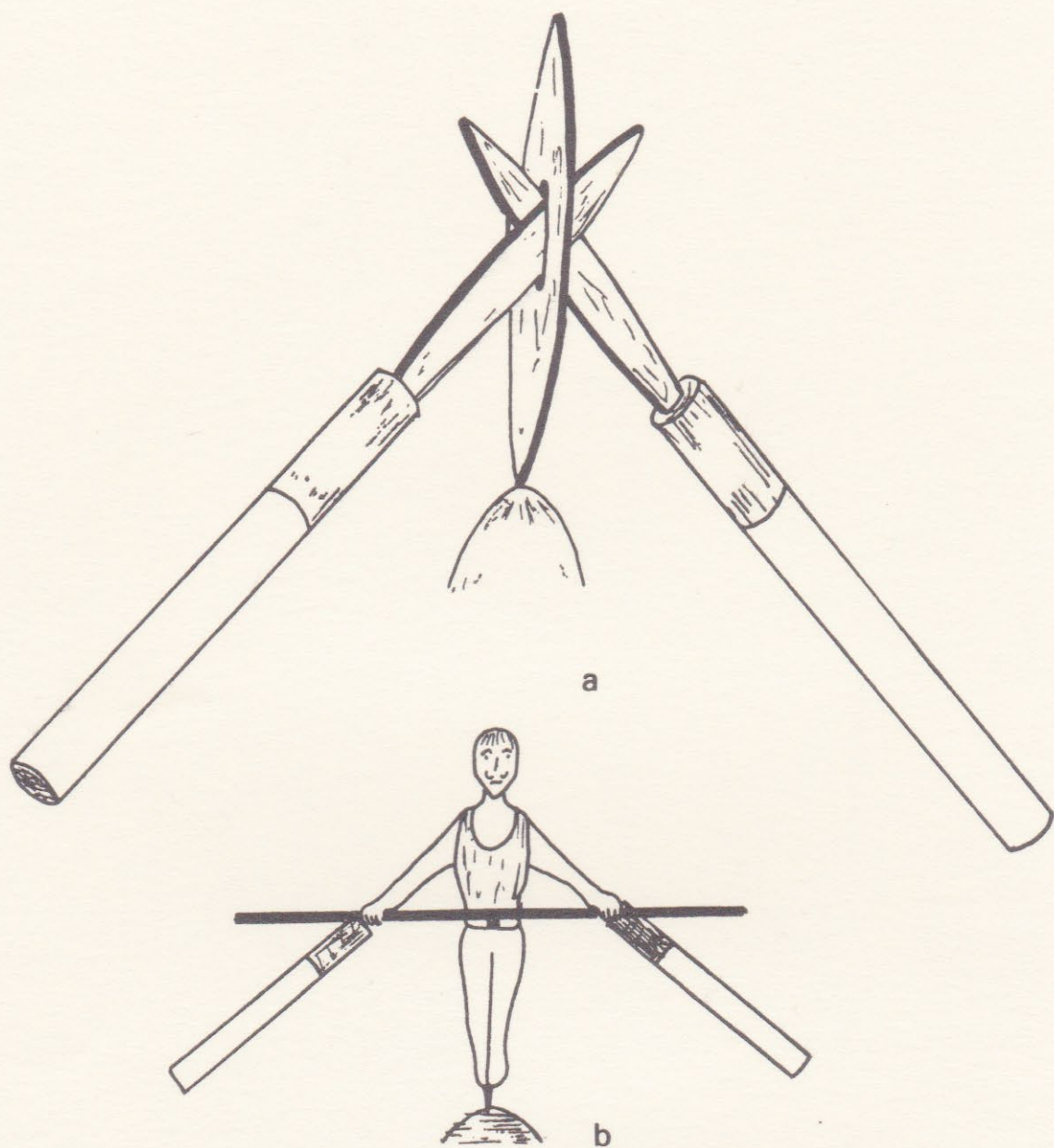


Figura 44.—Equilibrista de palillos y cigarros: a) Estructura, b) Con figura de papel adherida

central, éste adquiere una posición más oblicua, pero sin llegar a caerse hasta que los cigarros están casi en línea recta. Se obtienen, pues, efectos sorprendentes con este sencillo juguete.

Para completarlo se puede recortar la figura de un equilibrista y pegarla sobre el canto del palillo central, haciéndolo en un papel fino y ligero para no desequilibrar el peso.

INDICE

INDICE DE MATERIAS

	Pág.
	—
INTRODUCCION	3
PROPOSITOS Y OBJETIVOS	5
LOS JUGUETES A MODO DE CLASIFICACION	7
CLASIFICACION DE LOS JUGUETES	9
MATERIALES Y HERRAMIENTAS	10
CONSTRUCCION DE JUGUETES	11
JUGUETES DINAMICOS Y AEREOS	11
Cometas	12
Cometa de bolsa de arena	19
HELICES	21
Hélices de canuto	21
Hélice de espiga	23
Hélice de varilla fija	24
Planeador	25
Paracaídas	26
JUGUETES ACUSTICOS	27
Canoa de palo	28
Barca de hélice	28
Barco de vela	30
Barco a reacción	31
JUGUETES MOVILES TERRESTRES	33
Carricoche de madera	33
Trineo	35
JUGUETES SONOROS	36
Silbato de hojalata	37
Zumbador	38
Zumbador de botón	39
Gallina clueca	39
JUGUETES OPTICOS	40
Periscopio	41
Caleidoscopio	42
Pájaro enjaulado	43

	Pág.
JUGUETES DE HABILIDAD Y COMPETICION	44
Meter la bola	44
Canicas	46
Dardos	47
Pirindola	48
Yo-Yo	50
Diábolo	51
Zancos	52
Peonzas y trompos	54
JUGUETES LANZADORES	56
Cerbatana	57
Lanzador de taco o ciragua	57
Pistola de pinzas	59
MUÑECOS	60
Muñecos bailarines	60
Marioneta de madera	62
OTROS JUGUETES	63
Pollo saltarín	63
Tentempie de huevo	64
Pompas de jabón	65
Giradores de papel	66
Cine de papel	68
Teléfono	69
Equilibrista de palillos y cigarro	70

Temas Didácticos de Cultura Tradicional

JUGUETES INFANTILES

Luis A. Payno

Centro Etnográfico de Documentación

Diputación de Valladolid

n.º
13



Fundación Joaquín Díaz • 2025

Publicaciones Digitales

funjdiaz.net