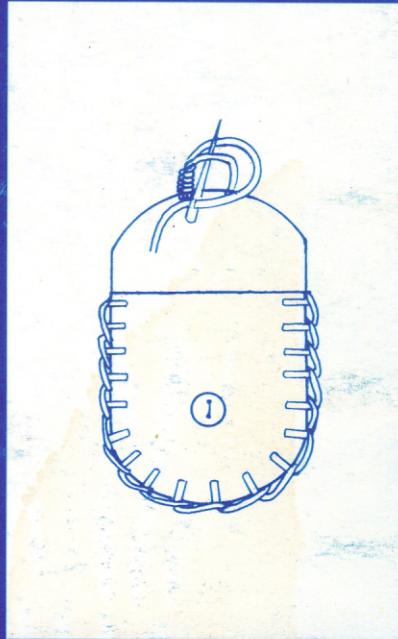
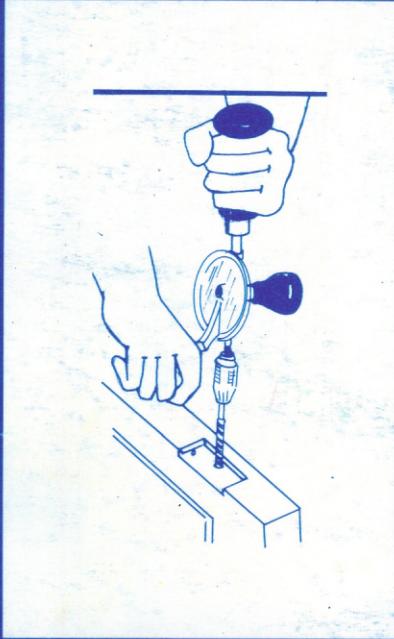


LIBRO DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA. PROHIBIDA SU VENTA

Sexto grado



Educación  
Laboral

# **Educación Laboral**

Sexto grado

# **Educación Laboral**

Sexto grado

**Dr. C. Julio Cerezal Mezquita  
MSc. Alfonso Pérez Hidalgo  
MSc. Pablo F. Peñate Montero**



EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN  
El conocimiento del mundo en letra impresa.

**50** años de experiencia  
*sin apartarse un instante  
de la esencia de su nombre.*

Este libro forma parte del conjunto de trabajos dirigidos al Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de Educación en la Educación General Politécnica y Laboral. Ha sido elaborado por un colectivo de autores integrado por metodólogos, maestros, profesores y especialistas, y revisado por la subcomisión correspondiente de la Comisión Nacional Permanente para la Revisión de Planes, Programas y Textos de Estudio del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación.

Edición: Lic. Grettel Expósito Torres  
Diseño de cubierta: Olga L. Domínguez Sánchez  
Diseño: Elena Faramiñán Cortina  
María E. Gil McBeath  
Ilustración: Leopoldo Márquez Griñán  
Martha Ma. González Arencibia  
Lucrecia Arnaiz Pérez  
Luis Bestard Cruz  
José C. Chateloin Soto  
Corrección: Genoveva C. Cuellar Sánchez  
Emplante: Sandra González Rodríguez

© Tercera reimpresión, 2017  
© Primera reimpresión, 2015  
© Tercera edición corregida y aumentada, 2012  
© Ministerio de Educación, Cuba, 1990  
© Editorial Pueblo y Educación, 1990

ISBN 978-959-13-2476-4

EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN  
Ave. 3ra. A No. 4601 entre 46 y 60,  
Playa, La Habana, Cuba. CP 11300.  
epe@enet.cu

En Educación Laboral, sexto grado, continuarás profundizando en los conocimientos y ampliando en el desarrollo de actividades prácticas, en las áreas de Trabajos sencillos de costura, Trabajos con madera y metal, Trabajos sencillos de cocina y Labores en el huerto. En la segunda área se incorpora un nuevo material, el plástico.

El *primer capítulo* de este libro se dedica al área de Trabajos sencillos de costura; en este aprenderás algunos consejos prácticos que te ayudarán a seleccionar y mantener el vestuario adecuado para cada ocasión. También conocerás aspectos referidos a la confección de artículos con telas donde se apliquen rellenos, el tejido a mano para forrar varillas y otros donde se aplique la puntada de ojal.

En el *segundo capítulo* se trata el área de Trabajos con madera, metal y plásticos, en el cual podrás ampliar tus conocimientos acerca de la madera, en cuanto a beneficios que reportan los árboles y las distintas especialidades que comprende la carpintería. De los metales conocerás las minas de las cuales se extraen y las principales zonas de recursos minerales metálicos de Cuba. Finalmente, recibirás algunas nociones sobre el plástico, como un material ampliamente utilizado en la construcción de artículos de diversos usos, y las ventajas que este material ofrece con respecto a los otros conocidos.

Estos conocimientos acerca de la madera, el metal y el plástico, así como la aplicación correcta de las técnicas de trabajo con las distintas herramientas y otros medios, te permitirán construir artículos de mayor complejidad, en los que utilices estos materiales.

En el *tercer capítulo* podrás ampliar tus conocimientos acerca de las normas de conducta al sentarte a la mesa, los cuidados y métodos de conservación que requieren los alimentos y los hábitos higiénicos al elaborarlos. Mediante la utilización de frutas, hortalizas, pan, huevo, alimentos en conservas y otros, podrás aplicar las técnicas para la elaboración, decoración y presentación de platos fríos sencillos.

El *cuarto capítulo* se dedicará a las Labores en el huerto; en él ampliarás tus conocimientos acerca de las frutas y los vegetales y cómo deben seleccionarse para su mejor consumo. Aprenderás las principales labores que se realizan después de la siembra, las características más importantes de las plantas ornamentales, así como nociones acerca del desarrollo agroecológico.

# ÍNDICE

## CAPÍTULO 1 Trabajos sencillos de costura / 1

*Selección y cuidado del vestuario / 1*

*Confección de artículos con telas donde se apliquen rellenos y puntadas conocidas / 7*

*Confección de artículos donde se aplique el tejido a mano para forrar varillas / 11*

*Confección de artículos en los cuales se aplique la puntada de ojal / 12*

## CAPÍTULO 2 Estudio de la madera, el metal y los plásticos / 19

*La madera / 19*

*Los metales / 41*

*Los plásticos / 51*

*Reparación de artículos de madera, metal o plástico / 53*

## CAPÍTULO 3 Trabajos sencillos de cocina / 58

*La conservación de los alimentos / 58*

*La mesa formal / 63*

*Cómo conducirse en fiestas, recepciones y restaurantes / 66*

*Elaboración y decoración de platos fríos sencillos / 72*

## CAPÍTULO 4 Labores en el huerto / 76

*Las frutas y los vegetales / 76*

*Labores después de la siembra / 77*

*Las plantas ornamentales. Características más importantes / 79*

*Desarrollo agroecológico / 82*



#### Selección y cuidado del vestuario

El desarrollo tecnológico alcanzado por la industria textil y la de confecciones, ha permitido que la utilización de prendas de vestir no responda solo a la necesidad de proteger nuestro cuerpo de los elementos naturales, sino que se ha convertido en una necesidad social, en la cual hay que tener en cuenta, opiniones, criterios, normas y valoraciones que están influenciados por la cultura y el desarrollo de la sociedad.

La moda está en constante cambio y cuando hablamos de que algo *está de moda*, es porque una prenda determinada ha tenido buena acogida en la mayoría de la población.

Debes ser cuidadoso al escoger tu vestuario, porque los mismos modelos no favorecen o no se ajustan a las características físicas de todos los individuos.

Al seleccionar tu vestuario, además de atender a las tendencias de la moda y a lo práctico de esta, tendrás presente en qué actividad y a qué hora lo utilizarás, para después determinar cuáles son las prendas de vestir, los zapatos y los adornos que debes ponerte, ya que vestir de forma correcta es una característica de las personas cuidadosas de su apariencia personal.

Desde la más temprana edad, te han enseñando a ser respetuoso y educado, a cuidar de tu aspecto personal y a conservar tus pertenencias. La correcta apariencia personal y los buenos modales deben ser cualidades que identifiquen a todos los niños y jóvenes cubanos, pues vestir bien y conducirse correctamente forman parte de la cultura de nuestro pueblo.

Para lograr una apariencia personal adecuada, debes vestir con pulcritud, naturalidad y sencillez, sin que ello implique que te apartes de la moda que predomine en cada momento.

Como primera medida, para conservar tu salud y evitar olores desagradables, debes realizar diariamente el baño corporal y el aseo bucal. Por las características de nuestro clima tropical, siempre que llegues de la escuela, de la playa o de jugar, debes darte un baño, que te hará sentir más descansado y con buen ánimo para continuar las actividades del día.

Para realizar una correcta selección de tu vestuario debes tener en cuenta algunos aspectos; comenzaremos por hablar del uniforme.

Cuando asistes a clases, cualquiera que sea tu edad, el uniforme debes llevarlo con sencillez, ya que este es el vestuario que distingue e identifica a los escolares cubanos. No debes alterar su confección original ni usar adornos o elementos llamativos que afecten su estética y formalidad. El uniforme debes llevarlo siempre con respeto y dignidad, con el orgullo de ser cubano (figura 1).

Usa el uniforme solo para las actividades escolares. Siempre debes llevarlo limpio, con su pañoleta y otros atributos pioneriles. Has de utilizarlo con el largo y el ancho normados para tu talla, la camisa o blusa bien abotonada y por dentro del fajín. Los zapatos los mantendrás limpios y bien acordonados, los accesorios (cintos, hebillas, cadenas, pulsos, aretes) serán pequeños y discretos.

En las actividades de esparcimiento, como el juego, los deportes, la playa y las acampadas pioneriles, las prendas de vestir deben ser sencillas, holgadas, frescas y, además, facilitar los movimientos. El calzado también tendrá esas características; son apropiados los tenis, las zapatillas, etcétera.

Para asistir a fiestas de cumpleaños, bodas, restaurantes, teatros y otras actividades de tipo formal, debes tener especial cuidado al seleccionar y combinar la ropa de vestir y los zapatos, ya que en actividades como estas, debes lucir elegante y alegre, y demostrar que tienes buen gusto.



Figura 1 Forma correcta de usar el uniforme de pionero

Los jóvenes no necesitan de mucho esfuerzo para lucir bien, la juventud les brinda esa posibilidad; solo que deben analizar que a cada hora y para cada actividad (clases, trabajo, descanso, vacaciones, recreación general), es necesario utilizar el vestuario adecuado. Un consejo útil es que en las actividades de juego, para practicar deportes o para descansar en tu casa, no utilices el uniforme o la ropa que prefieres para ir de fiesta; así lograrás conservarlos como nuevos durante más tiempo y tendrás más posibilidades de seleccionar y de variar tu vestuario, cada vez que la ocasión lo requiera.

Para mantener las prendas de vestir en las mejores condiciones, debes tener en cuenta las recomendaciones siguientes:

- a) Coloca en percheros la ropa que acabas de quitarte;
- b) cuelga la ropa en un lugar ventilado durante varias horas, antes de guardarla o depositarla en el cesto o lugar apropiado para la ropa sucia;
- c) utiliza para los juegos y los deportes solo la ropa que tienes destinada para estas actividades;
- d) limpia periódicamente tus zapatos, o lávalos si son de tela;
- e) dobla de forma adecuada las prendas que vas a guardar en gavetas y entrepaños;
- f) no dejes que la ropa se empercuda, lávala cada vez que lo requiera;
- g) la ropa interior debes lavarla diariamente.

En muchas ocasiones sales de viaje con tus padres o vas con la escuela a los campamentos de pioneros, por lo cual es necesario que aprendas a preparar tu maletín, maleta de viaje o mochila.

Debes seleccionar muy bien tu ropa, según el lugar que visites, y buscar piezas que combinen entre sí, con lo cual se reducirá la cantidad que llevarás de estas. Siempre utilizarás más pulóveres, blusas o camisas, que sayas o pantalones. Además, procura llevar las piezas que menos se arruguen, las que colocarás en el fondo de la maleta o maletín. Debes tener presente que en las telas estampadas se ven menos las arrugas y los dobleces.

La ropa debes doblarla bien y colocarla con cuidado para evitar las arrugas y aprovechar al máximo los espacios de la maleta o maletín. Los zapatos y zapatillas los guardarás en sobres para evitar que ensucien la ropa, y la maleta o maletín.

Tienes que tener presente todo lo necesario para tu aseo personal y llevar los medicamentos que puedes necesitar; además de aguja e hilo, por si tienes que coser alguna rotura o fijar un botón. Debes identificar tu maleta o maletín con una etiqueta, en la cual escribirás tu nombre, apellidos y dirección completa, ya que en caso de extravío, con esta identificación sería más rápida su devolución.

Para organizar la mochila, son válidas las recomendaciones anteriores; además, debes cuidar de colocar sábanas, frazada, pantalones y otros artículos de tela en la zona que quedará apoyada sobre tu espalda y encima de estos, todo lo demás que llevas. Así podrás caminar grandes distancias, sin sentir las molestias que ocasionan latas y vasijas sobre tu espalda.

## Organización de las prendas de vestir y de uso en el hogar

Una casa se ve alegre y bonita cuando está limpia, pintada y ordenada. Dentro de este orden general en el hogar, hay que prestar atención a la organización de los escaparates y clósets (figura 2).

Qué agradable resulta, si llega a tu casa una amiga o un amigo, te pide le muestres algo que compraste o te regalaron y cuando abres tu escaparate todo está ordenado. Además, es más cómodo para ti tenerlo todo bien distribuido, pues encontrarás lo que buscas con más facilidad y rapidez.

Para organizar las prendas de vestir y de uso en el hogar, puedes seguir estas recomendaciones básicas que debes adaptar a las características de cualquier escaparate. Estos constan, generalmente, de tres partes:

- a) Para colgar ropa larga;
- b) para colgar ropa corta;
- c) entrepaños y gavetas.

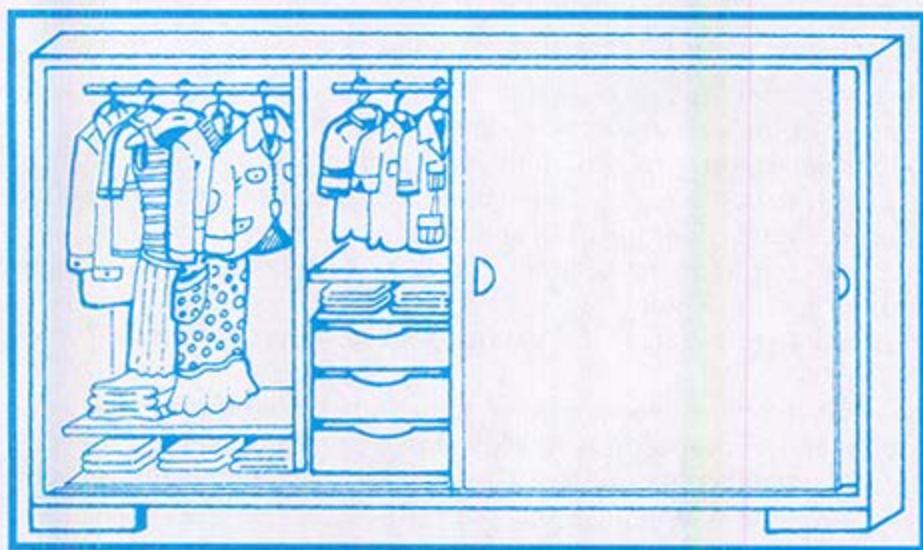


Figura 2 Forma de organizar un escaparate

Dentro del escaparate la ropa debe estar en diferentes entrepaños, es decir:

- a) La ropa de cama en un entrepaño;

- b) la ropa de baño en otro entrepaño;
- c) las cosas pequeñas (ropa interior, medias, pañuelos y otros) en las gavetas.

La ropa de cama debe estar ordenada de forma que se pueda sacar sin arrugarla y que las piezas estén tan visibles que puedan ser tomadas sin equivocaciones y sin estropear o arrugar las restantes. Para identificar las sábanas a primera vista, dobla las cámaras en forma rectangular y las personales en forma de cuadrado.

Debes poner a un lado las sábanas y al otro las fundas; si el escaparate o armario es amplio, las prendas grandes las colocarás al fondo y las pequeñas delante. Las puertas y paredes del escaparate pueden estar forradas para darle estética a este.

La ropa de vestir debes colgarla en los percheros; las camisas, los vestidos y las blusas, abotonados; las sayas y pantalones, en los percheros adecuados. Para las sayas puedes utilizar también los palitos de tender.

Para que no se formen arrugas en los pantalones, debes hacer coincidir las cuatro costuras de los bajos y sujetando estos, introducir con cuidado el pantalón en el perchero.

En muchas ocasiones, el espacio en el escaparate no es muy amplio para mantener colgadas en percheros las blusas y las camisas. Estas se pueden doblar de la forma que se indica en la figura 3 y colocar en un entrepaño o gaveta del escaparate.

Tu ropa la debes cuidar para que se conserve como nueva durante mucho tiempo. Para lograrlo es necesario tener bien determinado su uso, por ejemplo, la del diario, la de salidas informales y la de ocasiones especiales.

Todo esto es muy importante que lo conozcas, pues debes saber todo lo relacionado con la organización y el cuidado de la ropa, para lograr que sea más agradable la vida en tu hogar, donde todos los trabajos los compartas y ejecutes con los miembros de tu familia.

## Las manchas en la ropa

Frecuentemente se echan a un lado las prendas que han sido dañadas por la acción de alguna fea mancha. Pero, te has puesto a pensar, ¿cómo salvar estas prendas que se tornarían inservibles por su desagradable aspecto?

A continuación te ofrecemos algunos consejos prácticos para eliminar los distintos tipos de mancha:

**Esmalte de uñas.** Frota la mancha con un algodón mojado en acetona. Debes tener cuidado con las fibras sintéticas, porque la acetona las destruye.

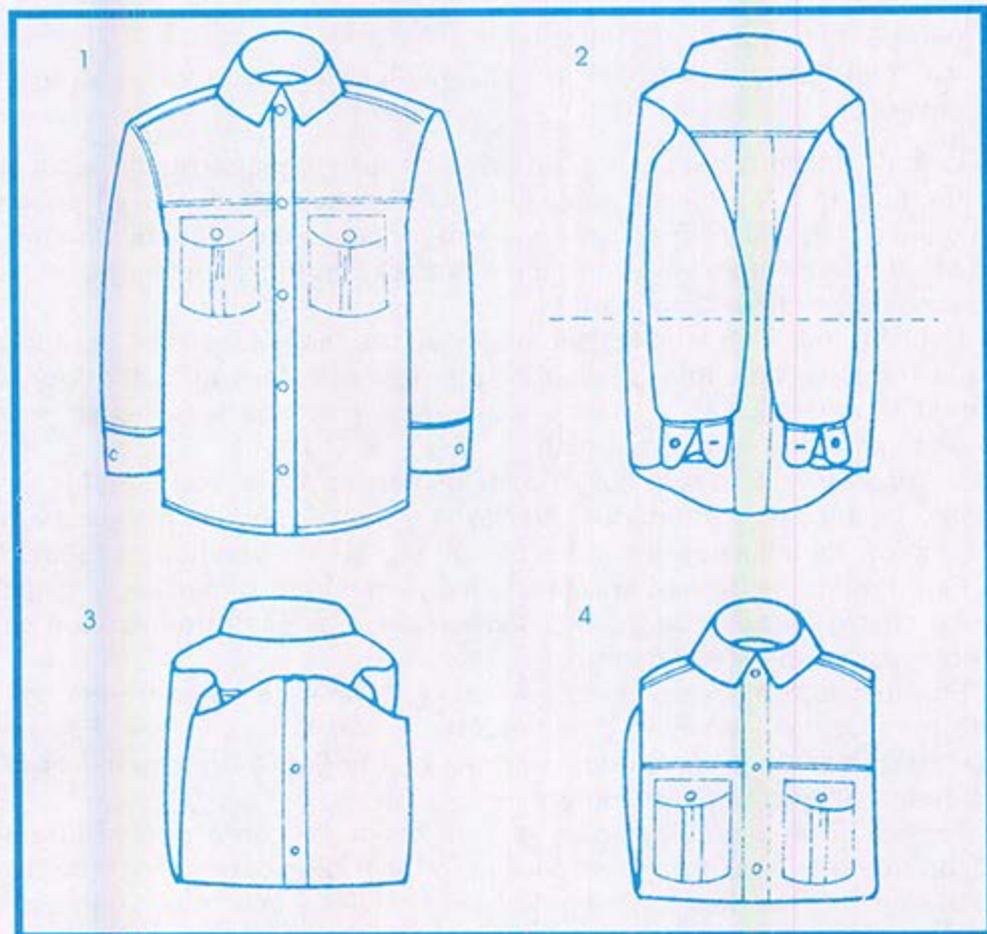


Figura 3 Forma de doblar camisas y blusas

**Café.** Antes de que se seque la mancha, frótala con un pedazo de hielo hasta que desaparezca.

**Grasa.** Primero frota la mancha con un paño mojado en gasolina y coloca la prenda a secar al aire. Después, aplica agua caliente y detergente. Si es necesario repite la operación, pero siempre, antes de pasarle la plancha.

**Sangre, orina, sudor.** Remoja la prenda en agua fría durante media hora o más. Después lávala con agua tibia y detergente.

**Tinta de bolígrafo.** Disuelve la mancha frotándola con un algodoncito mojado en alcohol. Cambia de algodón hasta que salga limpio. Por último, lava la prenda con agua tibia y detergente.

**Huevo.** Remoja la prenda en agua fría con sal. Frota con agua salada limpia, esta vez mezclada con vinagre, y por último, aplica jabón amarillo.

**Óxido.** Cubre la mancha con sal y jugo de limón, y exponla al sol. Cuando se haya aclarado, lávala con jabón o detergente.

**Moho.** Remoja la prenda en agua fría durante 24 horas como mínimo. Enjuágala y frótala con jabón de lavar. Exponla al sol. Hiérvela si es de tejido natural y termina el proceso normal de lavado. Tiéndela al sol.

**Leche.** Lava la mancha con agua fría y sal y enjuaga con agua fría.

**Jugo de frutas.** Frota la mancha con jugo de limón. Lávala con agua tibia y detergente.

Con estos conocimientos podrás utilizar alguna ropa que ya tenías en desuso y evitar oportunamente que se echen a perder prendas nuevas, afectadas por alguna de estas desagradables manchas.

## **Confección de artículos con telas donde se apliquen rellenos y puntadas conocidas**

Entre los juguetes predilectos de los niños, generalmente se encuentra algún muñeco, muñeca o animalito, confeccionado con telas. Son los llamados muñecos de trapo que tanta alegría han proporcionado a los niños de todos los tiempos.

Los materiales básicos que necesitarás para confeccionar estos muñecos son fáciles de adquirir y el proceso de trabajo solo requiere tener las plantillas, saber hacer las puntadas, un poco de imaginación y deseos de trabajar. Es posible que poseas otros modelos que también puedan hacerse con telas y rellenos. A cada artículo trata de darle ese toque especial, que lo identificará y destacará entre los trabajos de los demás compañeros de tu brigada.

Analiza las figuras 4, 5 y 6; selecciona el muñeco que más te agrada y sigue los pasos que te explicamos a continuación:

1. Selecciona las plantillas.
2. Recopila los materiales que utilizarás: tela fuerte, hilo, botones, retacitos de cinta, relleno y otros.
3. Mide la tela con la cinta métrica para asegurarte de que tiene el tamaño suficiente.
4. Varía el tamaño de la plantilla, si es necesario. Utiliza tus conocimientos para ampliar y reducir figuras mediante el trazado sobre cuadrículas.
5. Traza, con tiza o lápiz, los contornos de la plantilla sobre la tela. Para lograr mejores resultados, cuando trazas piezas iguales, la tela debe estar doble y las dos piezas unidas mediante un hilván.

Es así como se logran siluetas exactas. De existir algún inconveniente trázalas una a una, pero cuida de la exactitud en el trazado y de que las caras derechas de las telas queden frente a frente.

6. Retira la plantilla.

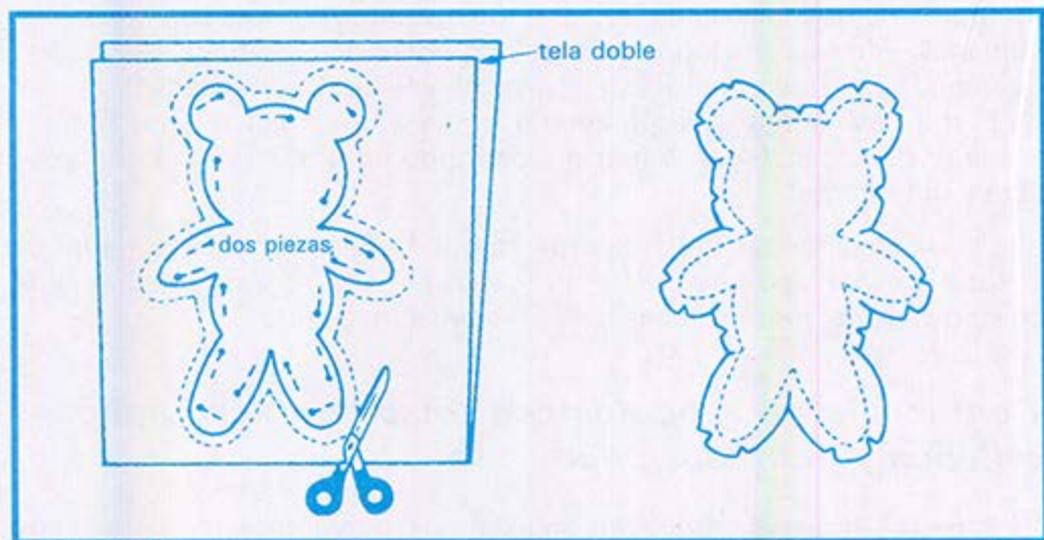


Figura 4 Pasos para la confección de muñecos rellenos. Osito

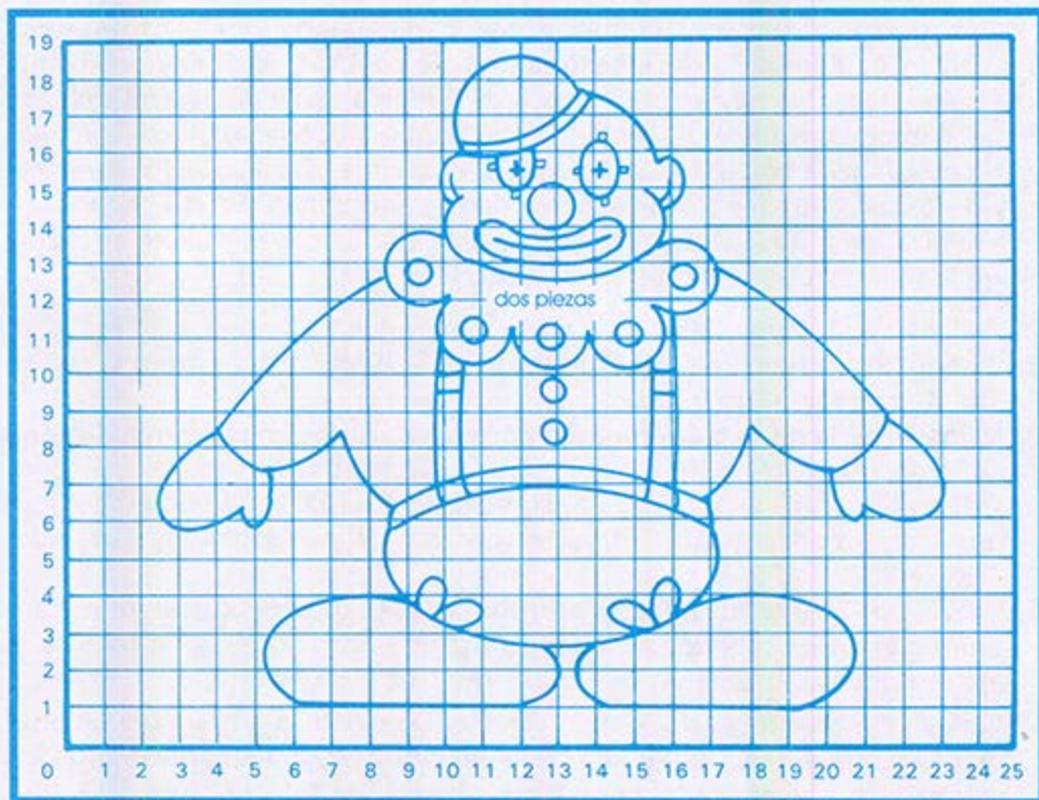


Figura 5 Payaso

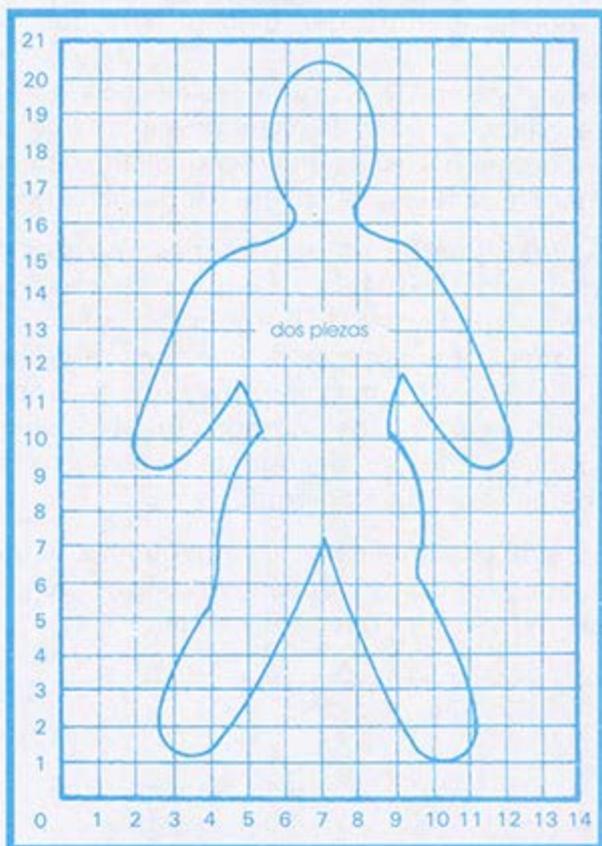


Figura 6 Silueta humana

7. Une los bordes con alfileres. Para que no te pinches al coser, coloca la cabeza de estos de acuerdo con la dirección que seguirán tus manos al cortar y al dar las puntadas.
8. Corta con la tijera. Los contornos deben quedar lisos, en forma de líneas continuas. Para lograrlo, evita en cada corte cerrar totalmente las puntas de la tijera.
9. Une con hilván largo. Recuerda que en este momento las partes visibles del tejido corresponden al revés de la tela.
10. Analiza cuál es el mejor lugar para dejar la abertura que utilizarás para virar al derecho la tela.
11. Cose con hilo doble y puntada pequeña, tales como: pespunte, punto atrás o hilván reforzado. Sigue perfectamente los contornos de la silueta. Consulta la plantilla para que evites errores. Selecciona el hilo del mismo tipo y color que los de la tela.
12. Realiza con cuidado algunos cortes en los bordes sobrantes de la unión del cuello, de los brazos y de las piernas.

13. Vira el tejido por la abertura que dejaste para que quede visible el derecho de la tela.
14. Introduce el relleno y cierra la abertura. Rellena con huata, paja, algodón, plumas de ave, hilaza, recortes de tela o de espuma de goma, hasta que logres darle la gordura necesaria. Puedes auxiliarte de una tijera, un lápiz o una varilla, para hacer llegar el relleno a todos los rincones del artículo.

Para hacer las caras, puedes utilizar botones, recortes de tela y puntadas, o también dibujarlas con lápiz y tempera. Si vas a utilizar botones para los ojos, debes fijarlos antes de introducir el relleno.

Adiciona a tu artículo los accesorios que más te gusten, tales como: sombrero, pañuelo, trenzas, borlas, cinturón, corbata, pompones. Trata de crear algún elemento distinto a los utilizados en el modelo original.

Si te decides por la confección del guante de cocina que se muestra en la figura 7, procede de la forma siguiente:

1. Corta tres piezas de tela iguales para cada guante. Te fijarás en la posición en que quedan las caras (derecho y revés de las piezas). Para este artículo, el derecho siempre quedará visible.

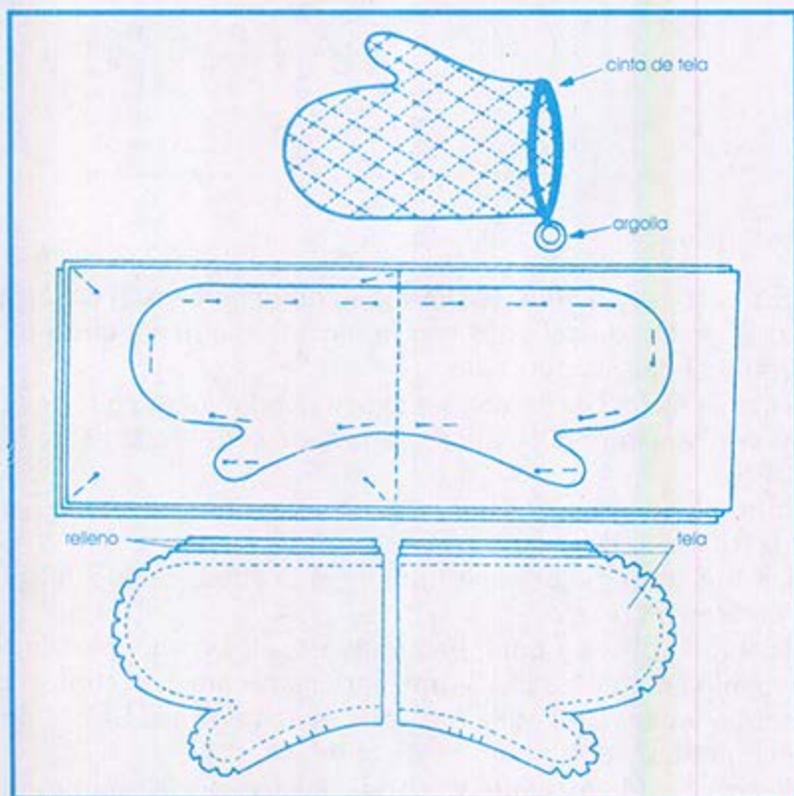


Figura 7 Guantes de cocina

2. Intercala cada dos piezas de tela, una capa del relleno, que debe ser preferiblemente de algodón. La capa cercana a los bordes debe ser muy fina.
3. Une por separado cada una de las dos partes del guante (la palma y el reverso), mediante puntadas para formar cuadrículas (hilván corto), lo que contribuirá a mantener el relleno firme y en su lugar.
4. Une con puntadas, la palma y el reverso. Utiliza primero el hilván y después el pespunte. Coloca la gaza de manera que quede hacia el exterior del guante cuando vires este.
5. Cubre el borde superior del guante con una cinta de tela y fíjala con puntada de dobladillo sencillo.
6. Usa la candelilla para los bordes interiores.
7. Coloca en la gaza una argolla confeccionada con alambre, para que mamá pueda colgar su agarradera.

### **Confección de artículos donde se aplique el tejido a mano para forrar varillas**

El uso del tejido a mano se remonta a nuestros antepasados. Surgió como una necesidad del hombre para realizar sus actividades de pesca, caza y otras.

Las fibras que se utilizan en el tejido a mano pueden ser de origen natural como el henequén, el algodón, la lana, o de origen artificial o sintético como el nailon, el poliéster y otros.

Ya aprendiste a realizar cordones y trenzas de varios cabos. Hay otra técnica de tejido a mano muy sencilla, que sirve para recubrir varillas, lo que, además de darles belleza, permite protegerlas de la humedad exterior.

Como obsequio para la canastilla de un hermanito, para el escaparate de una muchacha que se casa o para otra celebración especial, podrás forrar un perchero, el asa de una cartera, el aro de unos colgantes, las varillas de un macramé, etcétera.

La figura 8 te ayudará a comprender el proceso de ejecución del tejido a mano para forrar varillas.

Antes de iniciar el tejido, debes organizar tu puesto de trabajo con todos los materiales y medios que vas a necesitar. Esto te ayudará a cumplir tu planificación, a concentrarte mejor y a ahorrar tu tiempo de trabajo.

Si seleccionas el forrado de un perchero, necesitarás un perchero de alambre, plástico o madera, y cintas o tiras de tela o de polietileno u otras, de siete a diez milímetros de ancho, y de aproximadamente cuatro veces la longitud del perchero.

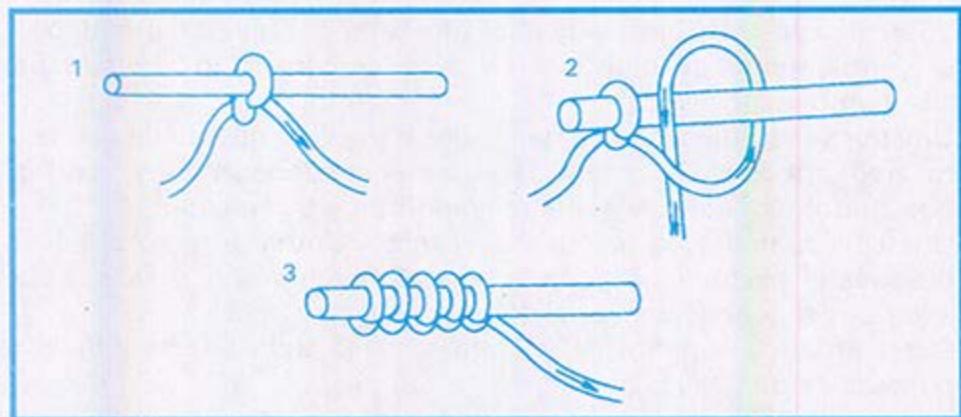


Figura 8 Pasos del tejido a mano para forrar una varilla

Para forrar un perchero (figura 8), el procedimiento que debes seguir es el siguiente:

1. Anuda la cinta o tira en el punto de unión del perchero.
2. Realiza con la cinta los movimientos que indican las flechas de la figura.
3. Ajusta cada lazada junto a la anterior. Para ello hala de la cinta.
4. Recubre todo el perchero hasta rematarlo.
5. Sitúa en el punto de unión una corbata, un pompón, una borla o una flor confeccionada con tela (figura 9).

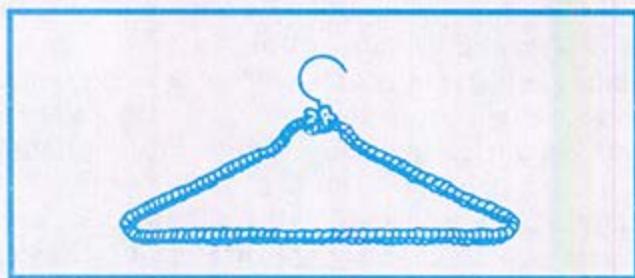


Figura 9 Perchero forrado

### **Confección de artículos en los cuales se aplique la puntada de ojal**

Para rematar los bordes de algunos artículos, puedes utilizar la puntada de ojal (figura 10). Esta se aplica para rematar los bordes de los ojales de las blusas, camisas y otras prendas de vestir. Es muy sencilla de realizar, pues con la aguja y el hilo se repiten los mismos pasos que son necesarios para el recubrimiento de las varillas.

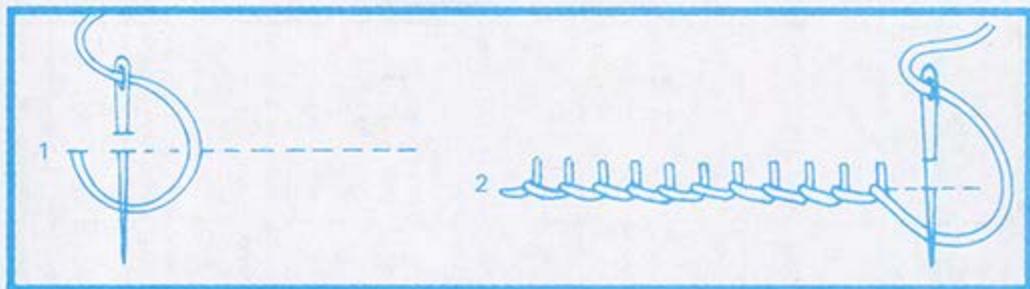


Figura 10 Puntada de ojal

Esta puntada de ojal la aplicarás sobre distintos tipos de materiales que puedes recuperar, darles forma y crear con ellos artículos útiles y bonitos. Podrás emplear hule, polietileno, malla, yute, nailon, retazos de tela, pieles y otros.

Para confeccionar con uno de estos materiales un monedero sencillo como el de la figura 11, con cierre de botón y gaza, debes seguir los pasos siguientes:

1. Analiza el artículo.
2. Recopila todos los materiales y medios que vas a necesitar.
3. Organiza con ellos tu puesto de trabajo.
4. Selecciona y mide con la cinta métrica las dimensiones de las plantillas y compáralas con las del material, para comprobar si este es suficiente.
5. Aumenta o disminuye, si es necesario, las dimensiones de las plantillas. Puedes utilizar el método de representación sobre cuadrículas.
6. Marca sobre el material, con tiza o lápiz, los contornos de las plantillas. Si utilizas dos o más plantillas, cuida de que las caras del material (derecho y revés) coincidan.

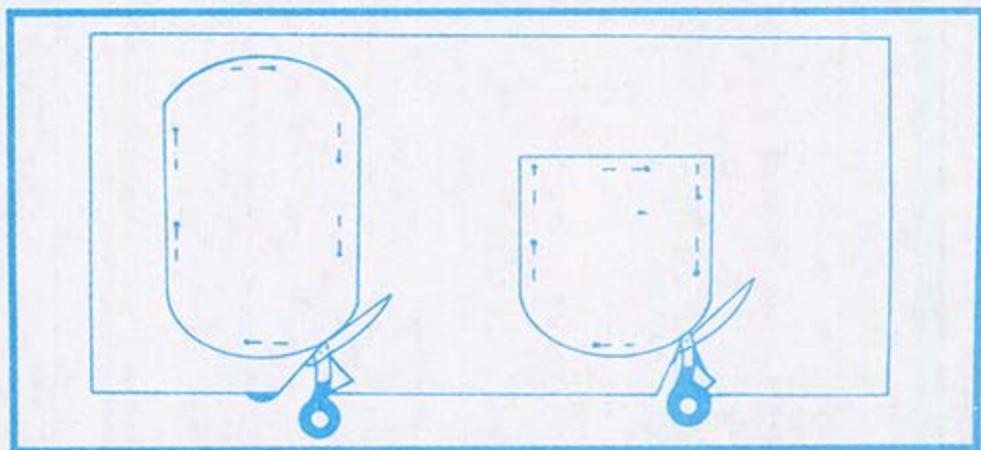


Figura 11a Corte con la tijera

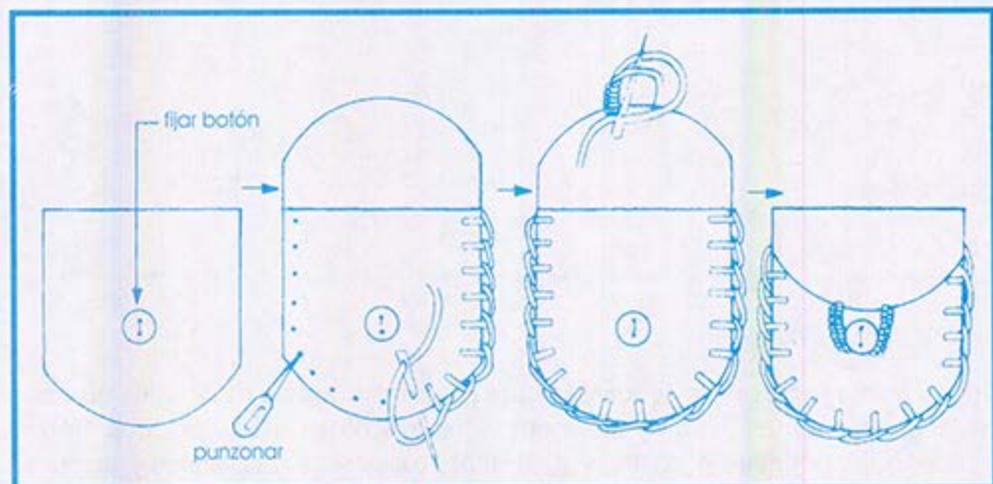


Figura 11b Pasos para la confección de un monedero

7. Corta con la tijera o con la cuchilla (figura 11a).
8. Fija los botones.
9. Une las piezas con alfileres y después con hilván. El revés del material debe quedar hacia adentro. Si este es muy grueso, como el hule, puedes perforar primero con el punzón, manteniendo igual la separación entre cada puntada y con respecto al borde.
10. Aplica la puntada de ojal (figura 11b).
11. Confecciona la gaza con hilo y puntada de ojal (figura 12). Utiliza hilo de poliéster que es más resistente.

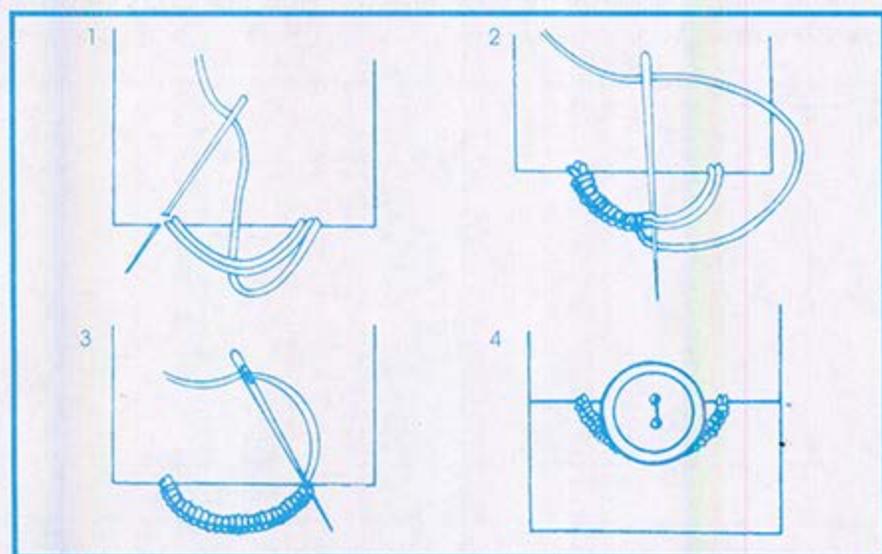


Figura 12 Confección de la gaza

La puntada de ojal también la puedes utilizar para fijar las aplicaciones de telas, de piel y de otros materiales en la confección de jabs, cojines, tapices, etc., o para reforzar sus bordes (figuras 13 y 14).

En estos trabajos puedes aplicar tus conocimientos en la combinación de formas y colores de distintos tipos de materiales para crear paisajes, y figuras humana, de animales o de objetos.

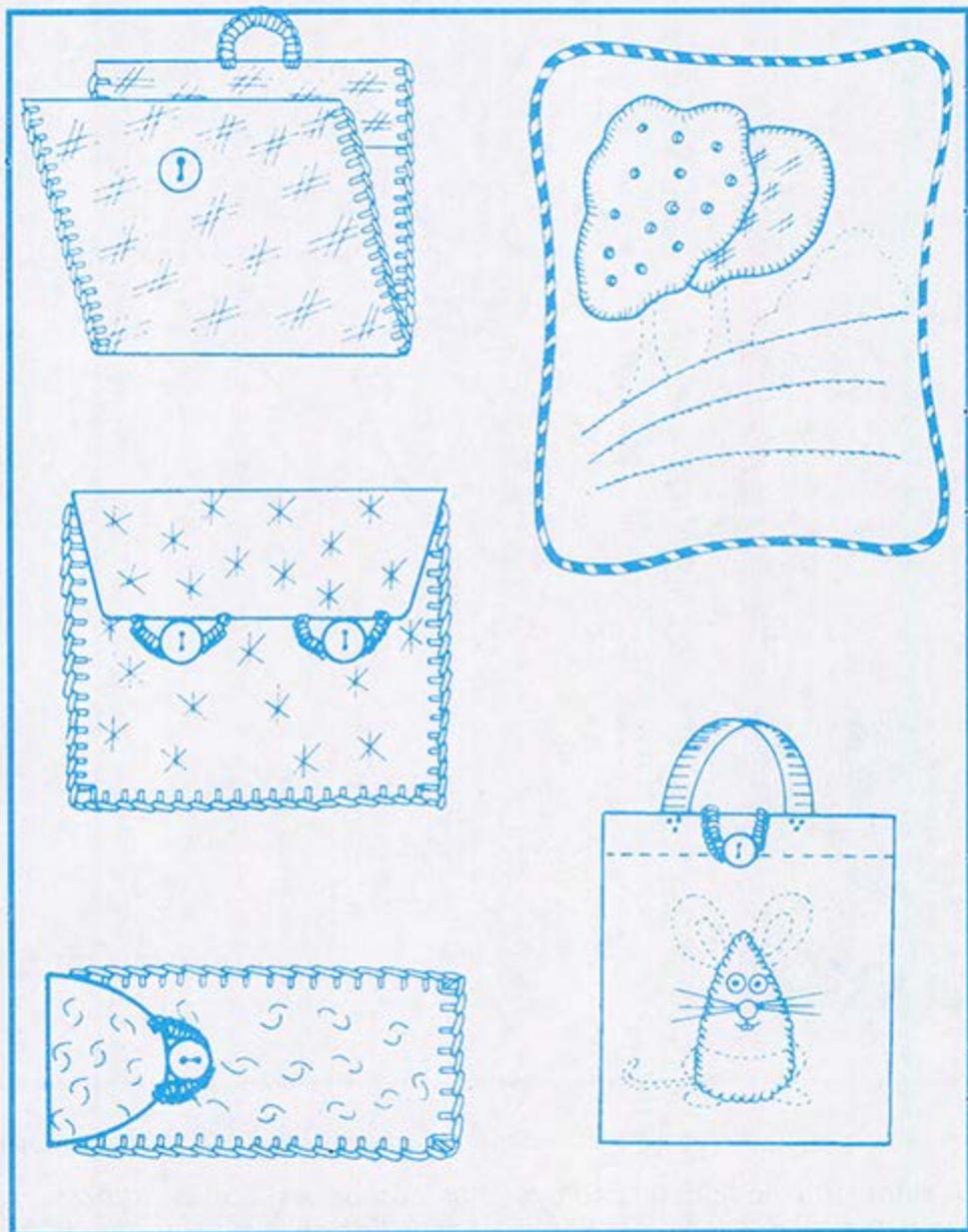


Figura 13 Aplicación de la punta de ojal. Modelos

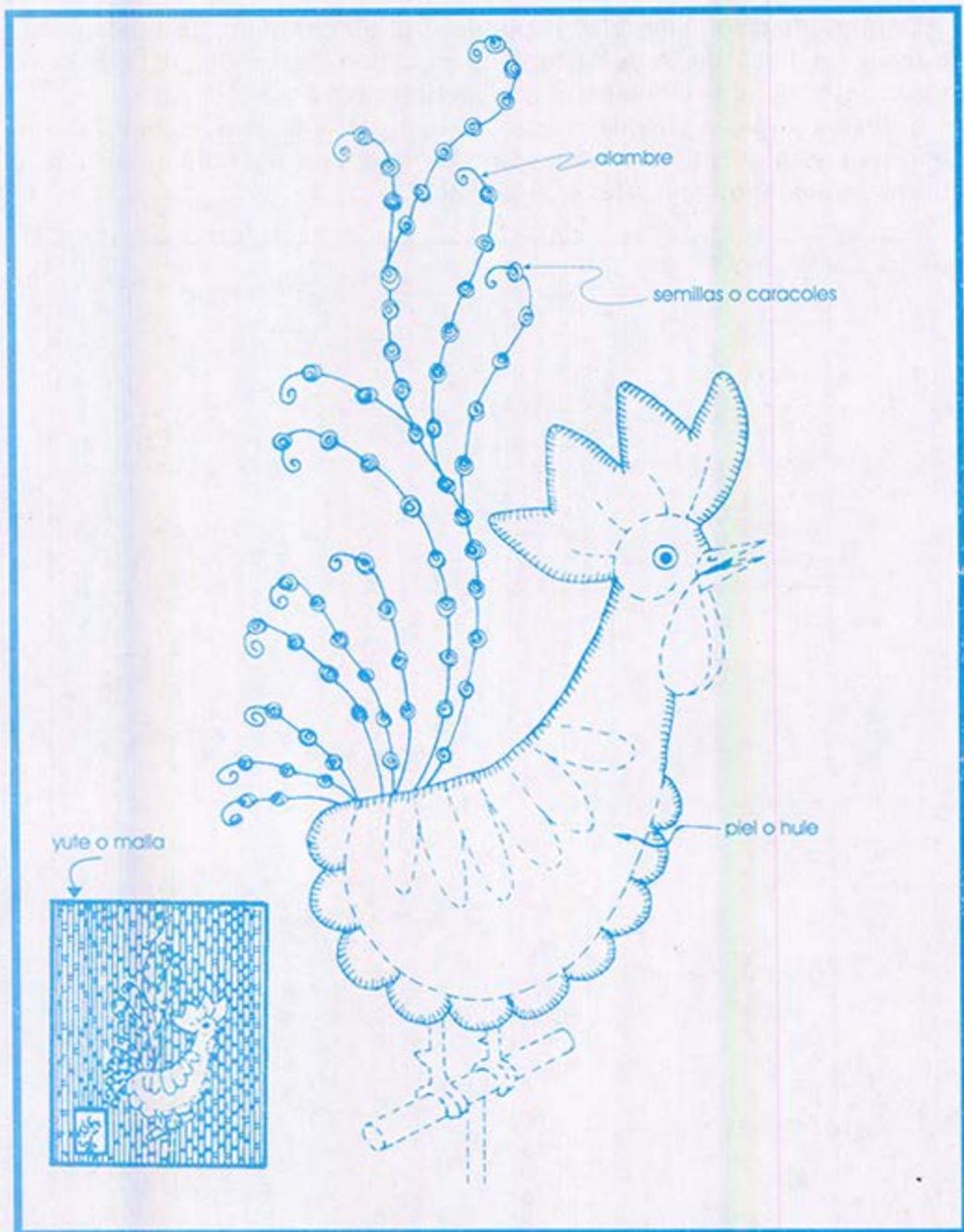


Figura 14 Tapiz adornado con distintos materiales y con aplicación de la puntada de ojal

A estos artículos puedes adicionarles pompones, borlas, trenzas, cordones y, también, flecos que son muy sencillos de realizar y dan un acabado bonito a estos trabajos.

Para la confección de los flecos (figura 15a y b), se utiliza el tejido a mano y se procede de la forma siguiente:

1. Corta el hilo en porciones iguales.
2. Dobla cada porción por su mitad.
3. Introdúcela por el doblez, con un gancho de pelo o una aguja de tejer a crochet, en la pieza que quieres rematar o adornar, hasta formar una lazada.
4. Introduce los dos extremos del hilo por la lazada y tira de ellos.
5. Deja un espacio pequeño entre uno y otro fleco.

Para confeccionar flecos con tela deshilada, puedes utilizar este procedimiento:

1. Selecciona un material que sea fácil de deshilar (sacar hilos).
2. Mide y marca en el material la altura que alcanzarán los flecos.
3. Realiza el deshilado.
4. Procede a realizar los nudos. Cuenta el mismo número de hilos para cada fleco.
5. Puedes hacer más de una vuelta de flecos. Observa la figura 16.

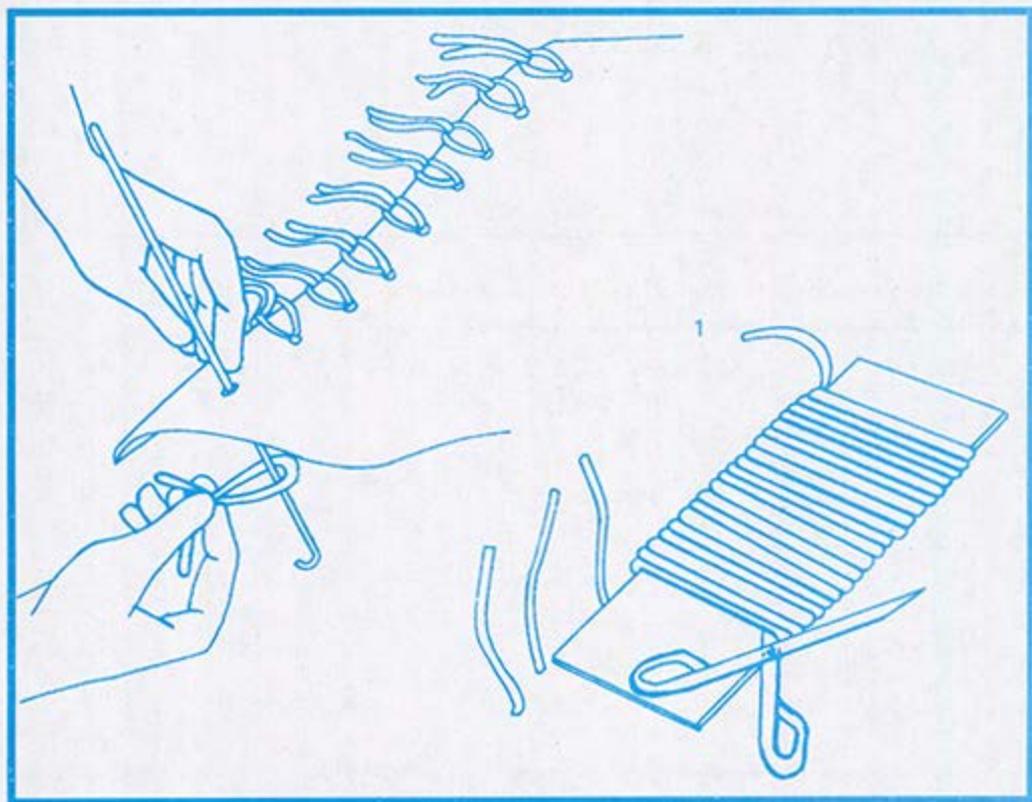


Figura 15a Preparación y corte del hilo para la confección de flecos

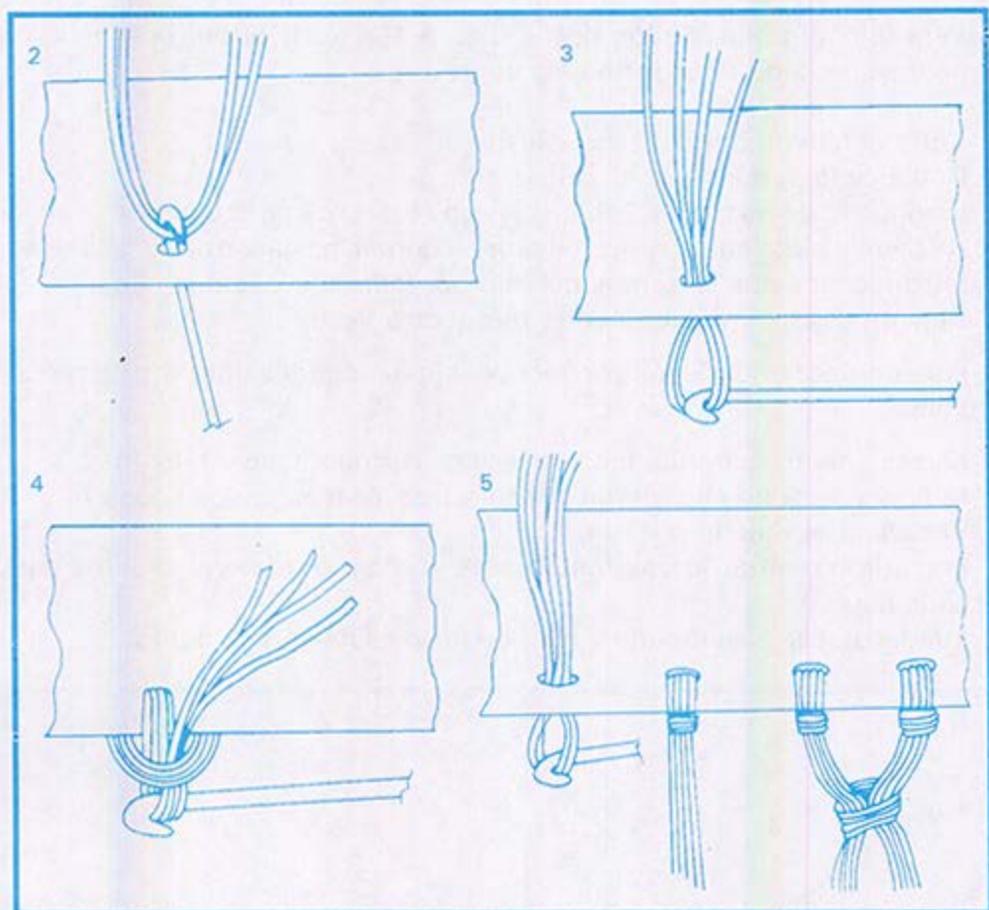


Figura 15b Pasos para la confección de flecos con hilos

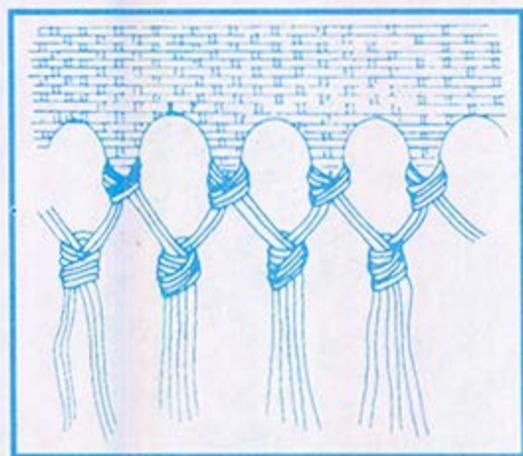


Figura 16 Confección de flecos, utilizando tela deshilada

## CAPÍTULO 2

### *Estudio de la madera, el metal y los plásticos*

---



#### **La madera**

Algunos recursos naturales como el petróleo, los minerales metálicos y otros, en la medida en que se extraen de la naturaleza se van agotando. Otros, como la madera, presentan la ventaja de que pueden reponerse plantando árboles nuevamente en aquellas zonas donde han sido talados o en otras nuevas, mediante la repoblación forestal y el cuidado de los bosques.

Por todo lo que has aprendido sobre la madera y la importancia que reporta al país, es necesario que continúes su estudio, por lo que, en este grado conocerás sus beneficios directos e indirectos, los principales perfiles en que es aserrado el tronco del árbol y algunas de las ramas o especialidades de la carpintería.

#### **Aprovechamiento de los recursos forestales**

Es importante conocer que de los árboles no solo se obtiene la madera, ellos ofrecen también *beneficios directos* como semilla, frutos, resina, pulpa para papel y otros, y *beneficios indirectos* como reguladores del clima, calidad del aire, protección del suelo contra la erosión, cortina rompedor de vientos y muchos más. En la figura 17 puedes observar algunos ejemplos de los beneficios que reportan cada una de las partes del árbol.

Pasemos a estudiar en detalle el tronco del árbol. Si hacemos un corte transversal, como el que se muestra en la figura 18, podrás ver los anillos anuales; además, del centro a la periferia se encuentran el corazón, el duramen, la albura y la corteza.

Veamos a continuación cada una de estas partes:

Los *anillos anuales* o *anillos de crecimiento* son las capas de madera nueva que se forman alrededor del corazón todos los años y determinan periódicamente el aumento del grueso del tronco.

El *corazón* es la parte central del tronco, la cual es dura.

El *duramen* es la parte más seca, del tronco de los árboles; es dura y constituye la madera más aprovechable industrialmente.

La *albura* es la madera tierna del tronco de los árboles.

La *corteza* constituye la parte exterior del tronco y las ramas de los árboles.

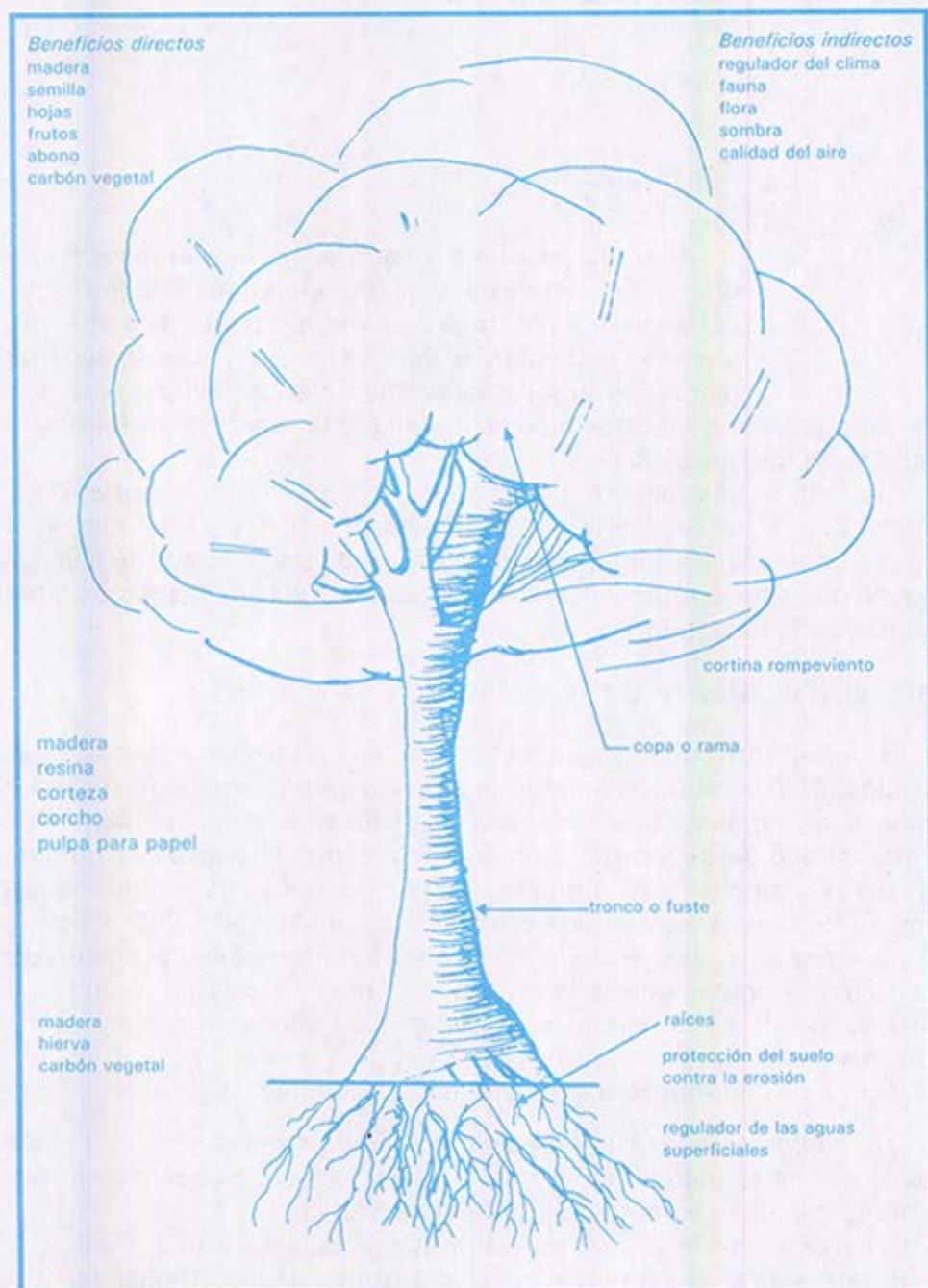


Figura 17 Beneficios que nos reportan los árboles

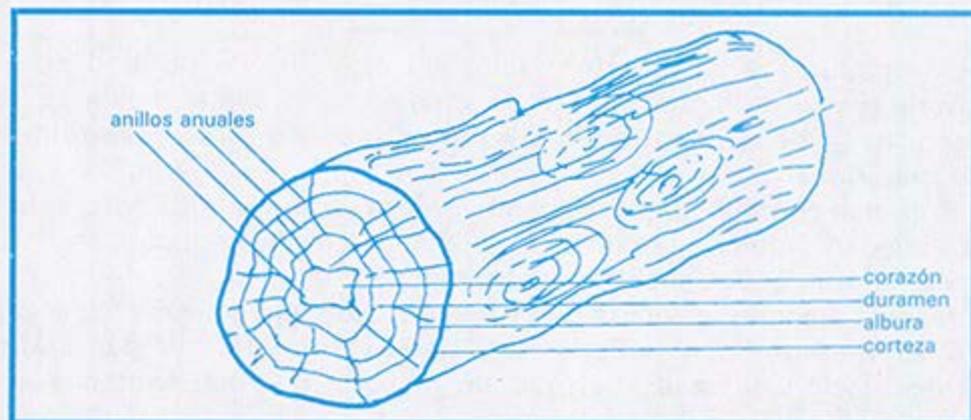


Figura 18 Partes del tronco del árbol

Recordarás de quinto grado que del tronco del árbol se obtiene la madera en los aserraderos. Esto se logra cortando los bolos a lo largo, a partir de lo cual se obtienen los perfiles siguientes: bloques, vigas, tablones, tablas y listones. En la figura 19 puedes observar estos perfiles y conocer las aplicaciones de cada uno de ellos.

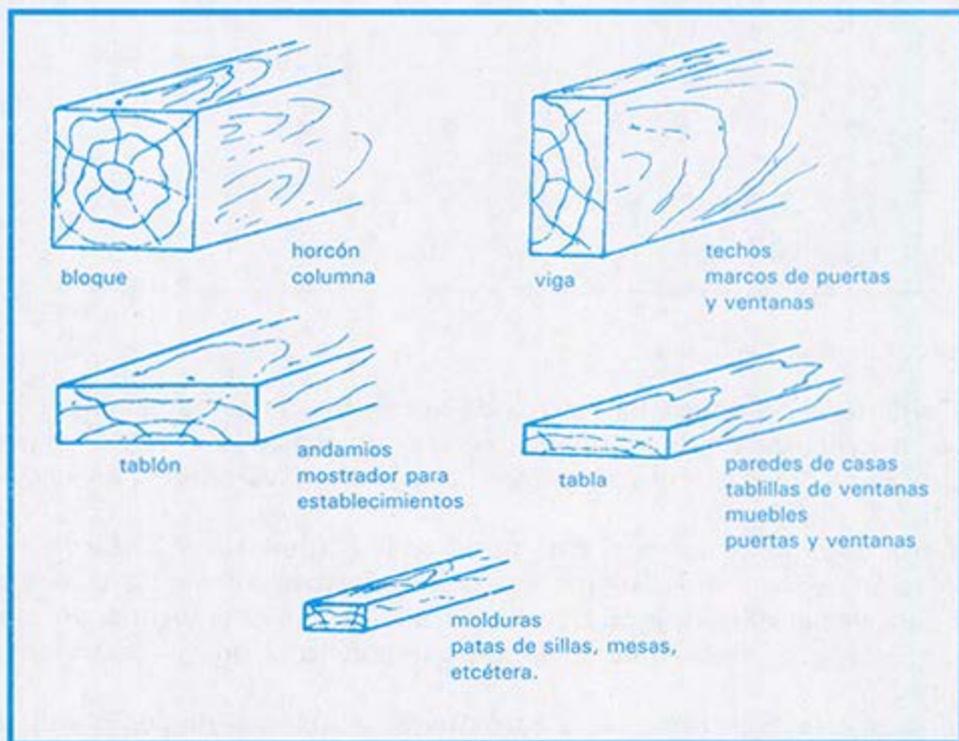


Figura 19 Principales perfiles en que se elabora la madera

## Nociones sobre las distintas ramas de la carpintería

Las maderas y su transformación en artículos de utilidad que el hombre realiza con los diferentes medios de trabajo han sido, en el transcurso de la historia, de gran importancia para el desarrollo de la humanidad.

El trabajo con la madera recibe el nombre de *carpintería*, pero debido a la variedad de técnicas que se emplean, se clasifica en: carpintería en blanco, de ribera, de encofrado, ebanistería y otras.

Veamos a continuación de qué se ocupa cada una de estas técnicas:

**Carpintería en blanco.** Es la rama de la carpintería que comprende la construcción de casas de madera, marcos, puertas, ventanas, etc. (figura 20).



Figura 20 Carpintería en blanco

**Carpintería de ribera.** Esta rama de la carpintería se dedica a la construcción y reparación de embarcaciones, entre ellas botes, yates y barcos de pesca, y a obras marítimas, tales como: muelles, varaderos, balsas, etc. (figura 21).

**Carpintería de encofrado.** Esta rama de la carpintería se encarga de la confección de los moldes de madera en las construcciones, los cuales sirven para vaciar el hormigón que formará las columnas, techos, arquitrabes, aceras, etc. También se encarga de la construcción de los andamios (figura 22).

**Ebanistería.** Esta rama de la carpintería, también conocida como *carpintería del mueble*, se especializa en la construcción y reparación de

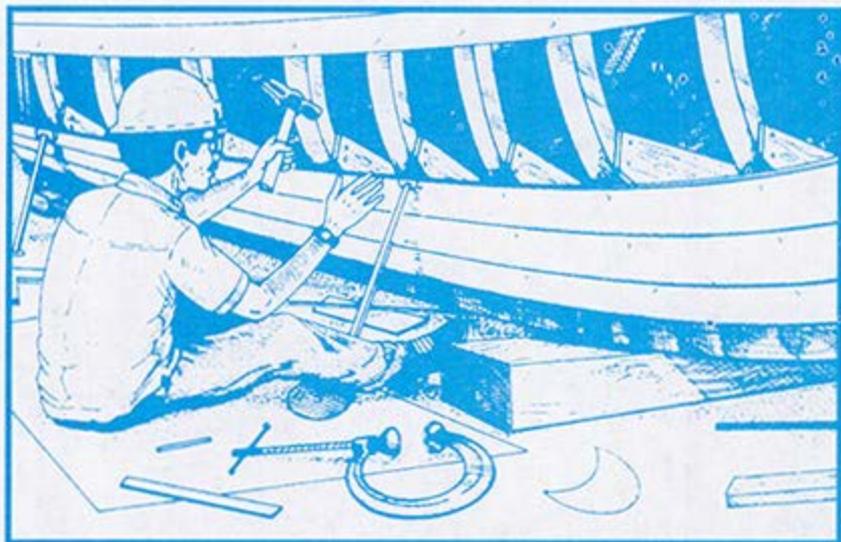


Figura 21 Carpintería de ribera. Carpintero construyendo la base de una embarcación

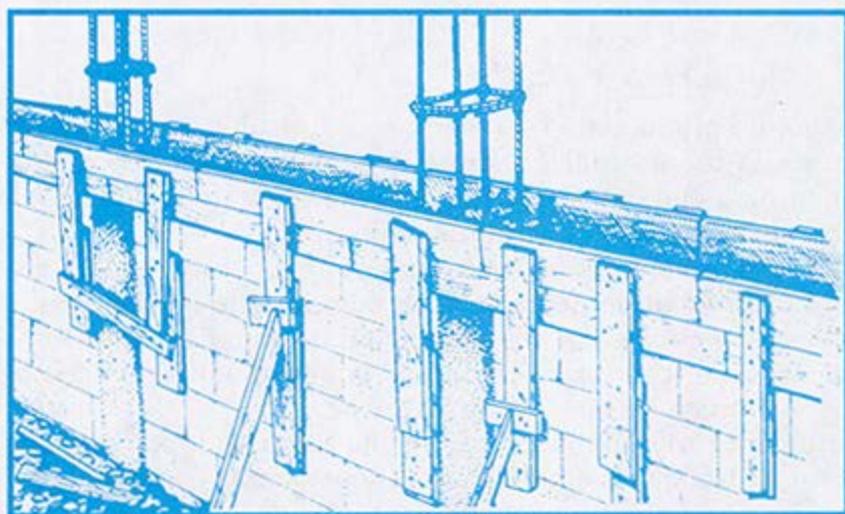


Figura 22 Carpintería de encofrado

muebles de los más variados tipos. El carpintero de esta especialidad debe conocer, además de las operaciones fundamentales de su actividad, otras que proporcionan el acabado final del artículo (figura 23).

Entre los aspectos que embellecen a los artículos construidos con madera, están los motivos ornamentales que se realizan sobre su superficie, como es el *tarso*, del cual pudiéramos decir que es una imitación de los trabajos de marquetería.

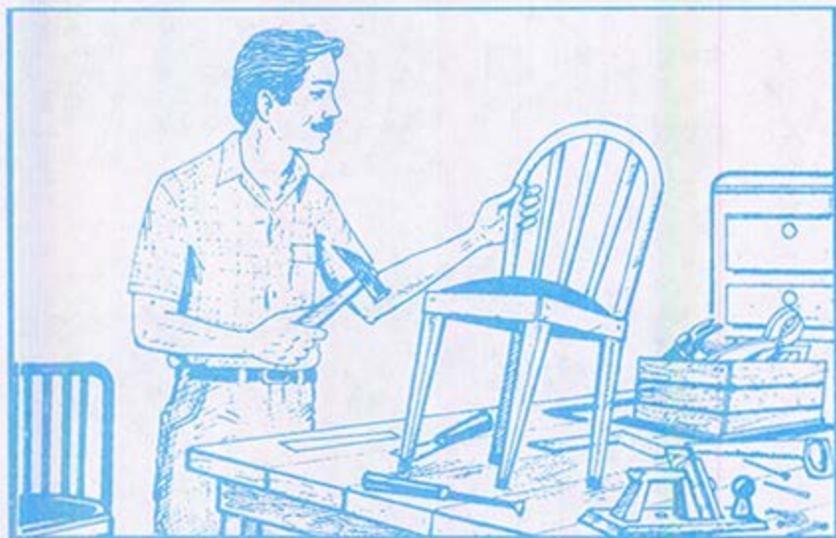


Figura 23 Ebanistería

## Representación gráfica de artículos en tres vistas. Función de la tercera vista

En el quinto grado, para representar los artículos que luego construirás, utilizaste la representación sobre cuadrículas y en una o dos vistas, empleando para ello dos líneas fundamentales: la línea fina continua y la gruesa continua, las cuales seguirás utilizando.

En este grado construirás artículos de mayor complejidad, los cuales presentan diversidad de detalles, tales como: ranuras, agujeros, superficies inclinadas y curvas. La representación de estos artículos requiere en algunos casos, para su mejor comprensión, de la utilización de una tercera vista y el empleo de otros tipos de líneas.

Seguramente en múltiples ocasiones te has parado frente a una casa y al observar su fachada o entrada, la cual consideras como vista frontal, te has dado cuenta de que no puedes apreciar la forma y los detalles del techo, ni de sus costados, por consiguiente no tienes una idea completa de esta.

Si pudieras observar la casa desde arriba, entonces apreciarías la forma y los detalles del techo, el cual sería la vista superior.

Si te ubicaras nuevamente frente a la casa y después te trasladaras hacia el costado izquierdo de esta, podrías apreciar la forma y los detalles de ese lado, y lo considerarías como la vista lateral.

En la figura 24 se muestra una casa en la cual aparecen señaladas con una flecha las posiciones del observador para apreciar las tres vistas.

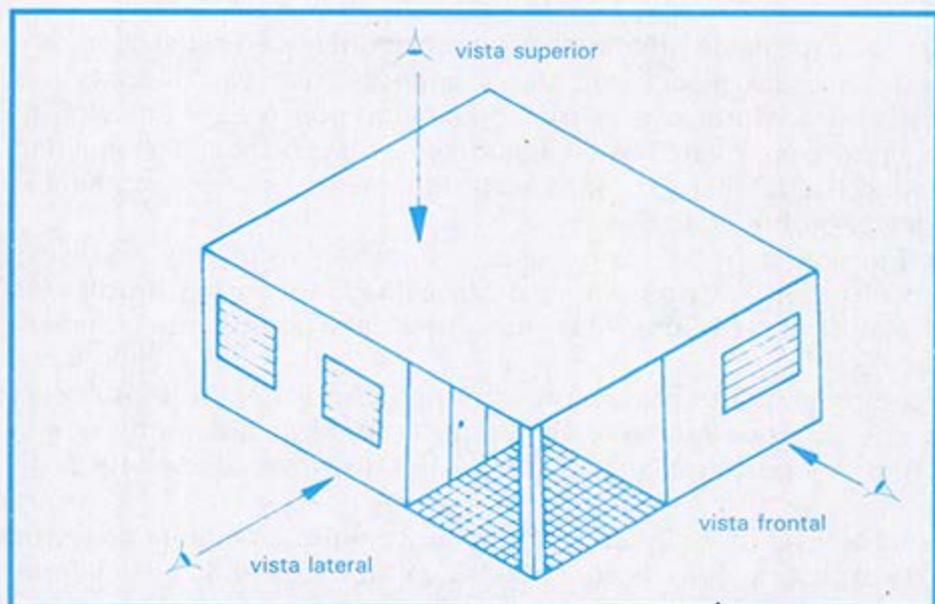


Figura 24 Indicación de las tres vistas de una casa

Veamos a continuación, con un objeto más pequeño, la indicación de sus tres vistas (figura 25).

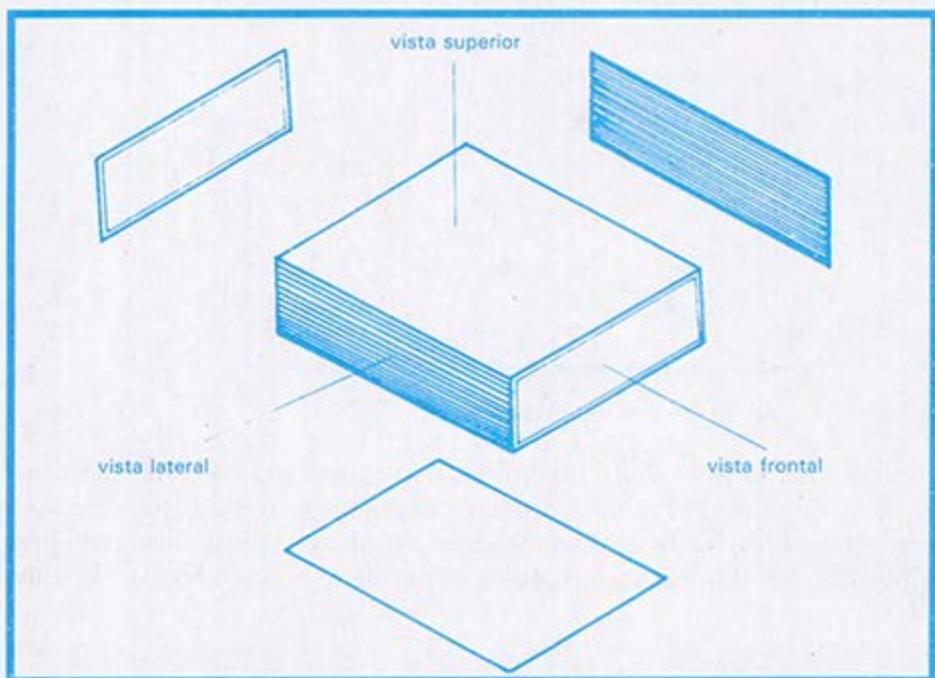


Figura 25 Indicación de las tres vistas de una caja

La caja tiene forma de prisma de base rectangular y en esta se indican, mediante flechas, las vistas frontales y superior, que ya conoces, y la denominada vista lateral, que se obtiene cuando observas el artículo por el lado izquierdo de la vista frontal. Esta tercera vista brinda la posibilidad de observar otros detalles y de apreciar las dimensiones correspondientes a la altura y la profundidad.

En la figura 26 se indica la posición y el orden en que se representan sobre el papel las tres vistas de la caja. Igual forma emplearás para representar en tu libreta las vistas de los artículos que construirás.

Analicemos el objeto que se muestra en la figura 27. Si lo observas desde la posición que indica la vista lateral, te darás cuenta de que la arista A-B queda por el otro lado, o sea, que no se ve desde esta posición.

Para representar esta situación en dibujo se utiliza una línea de trazos cortos y de espesor medio, la cual puedes ver aplicada en la vista lateral, y representa la posición de la arista o perfil oculto a-b.

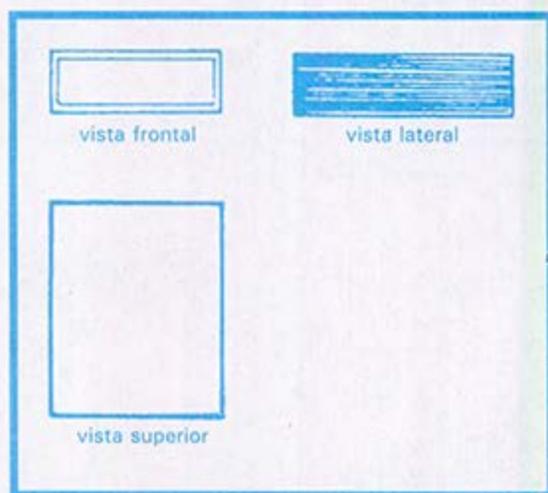


Figura 26 Representación de las tres vistas de una caja

Otra de las líneas que emplearás en este grado es la línea de trazos largos y trazos cortos, la cual se utiliza para indicar ejes de simetría y se aplica fundamentalmente en la representación de piezas o artículos que presentan agujeros. En la figura 28 puedes ver aplicada esta línea en la vista frontal.

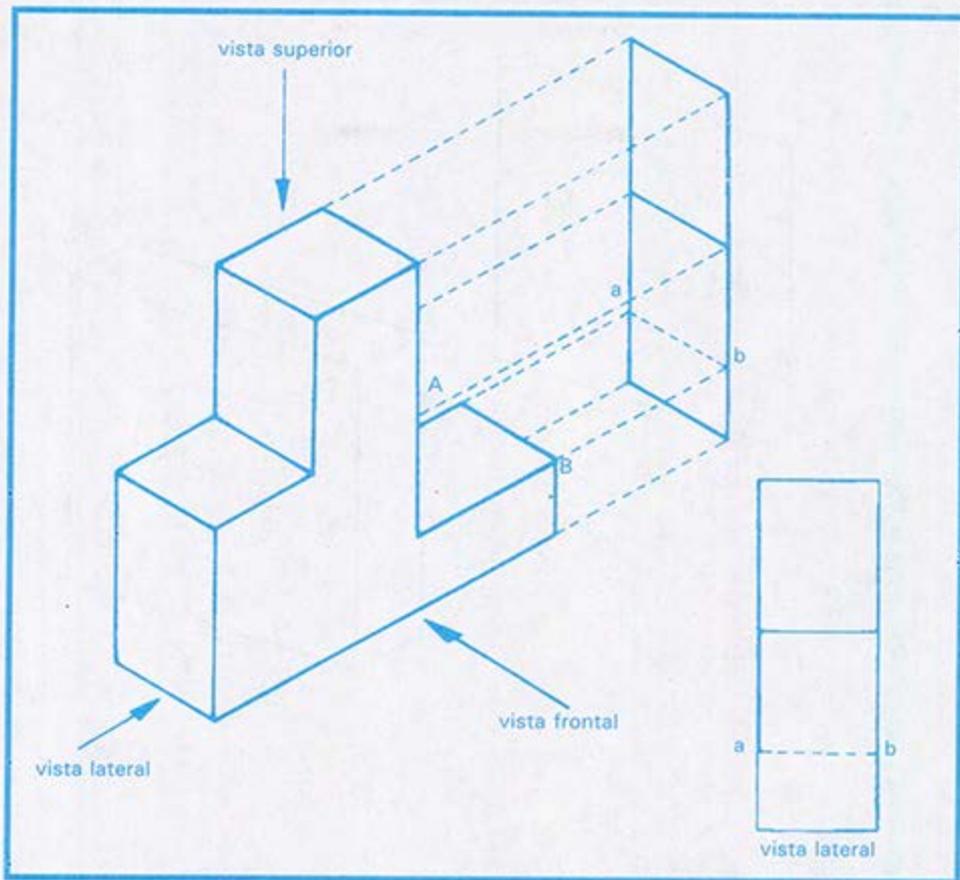


Figura 27 Aplicación de la línea de trazos cortos en la vista lateral de un objeto

A manera de resumen, en la tabla se muestran los cuatro tipos de líneas que utilizarás en este grado, para representar los artículos que construirás.

**Tabla 1** Distintos tipos de líneas

Tipo de línea	Representación	Aplicación
Fina continua	—————	Líneas de dimensión, extensión, construcción y guía.
Gruesa continua	—————	Contornos y bordes visibles.
Trazos cortos	-----	Contornos y bordes invisibles u ocultos.
Trazos largos y cortos	- - - - -	Para representar líneas de ejes de simetría.

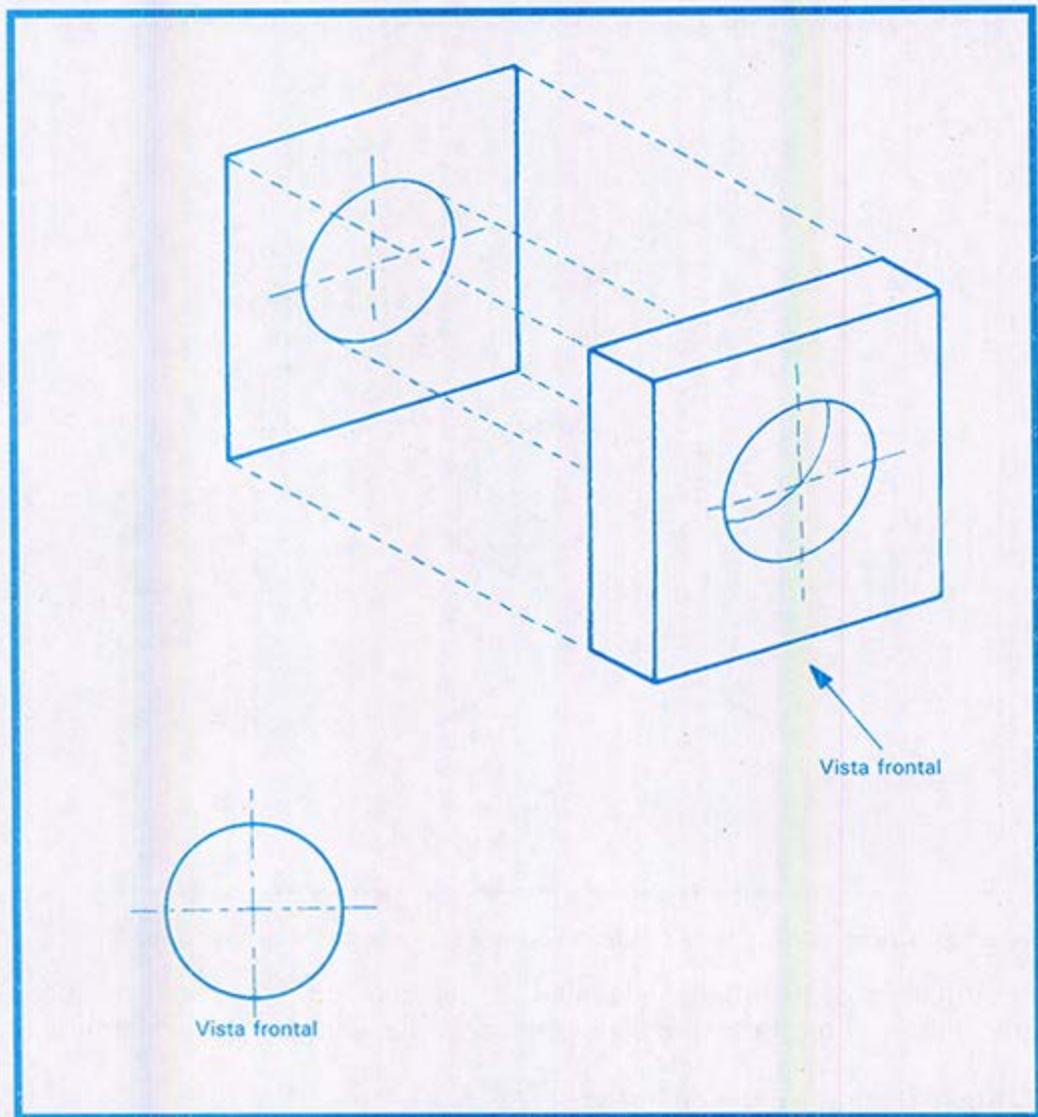


Figura 28 Aplicación de la línea de trazos largos y cortos en la vista frontal de una pieza

No siempre es necesario utilizar las tres vistas para representar un artículo, en ocasiones una o dos vistas son suficientes para dar toda la información acerca de la forma y el tamaño del artículo que construirás.

De quinto grado recordarás que cuando representabas artículos de una sola pieza y de forma relativamente regular, así como de poco espesor o grueso, por ejemplo, el que se muestra en la figura 29, con la representación en una sola vista era suficiente.

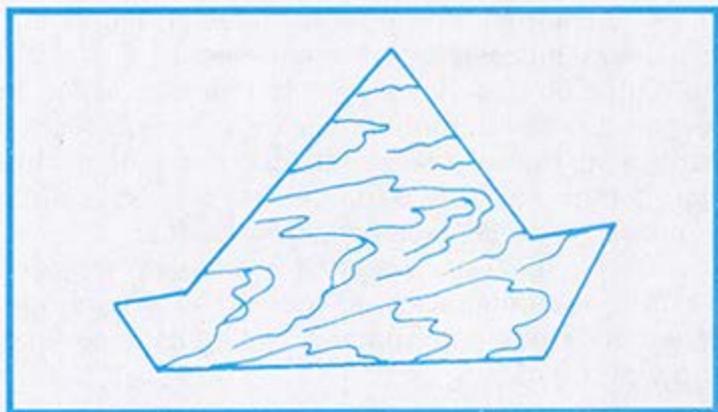


Figura 29 Representación en una vista de la silueta de un barco

Si la forma del artículo de una pieza es muy irregular, por ejemplo la silueta que se muestra en la figura 30, entonces necesitarás utilizar la representación sobre cuadrículas, que como recordarás nos ofrece también la posibilidad de poder aumentar o reducir el tamaño, siempre y cuando varíemos las dimensiones de las cuadrículas.

Sin embargo, otras piezas o artículos por su complejidad en cuanto a su forma, requieren para su representación de dos y hasta de tres vistas.

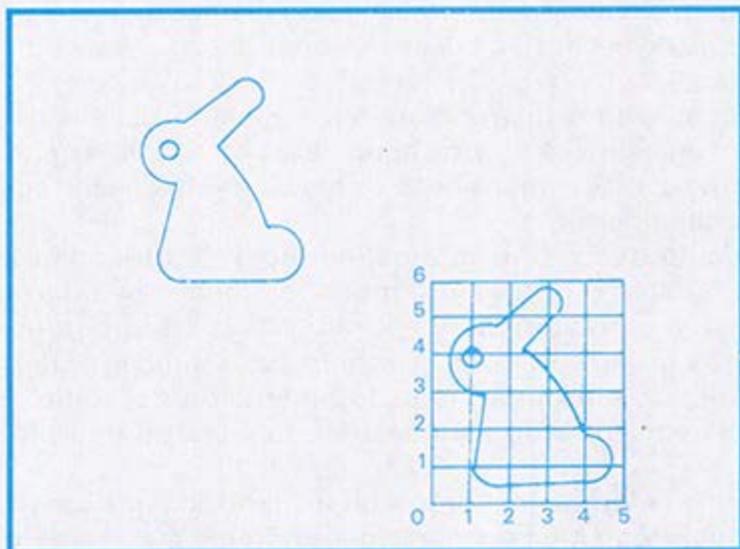


Figura 30 Representación sobre cuadrículas de la silueta de un conejo

Por todo lo anterior, lo primero que debes hacer antes de representar una pieza o artículo, es analizar sus dimensiones, forma y complejidad,

para después decidir el método de representación (cuadrículas, en una, dos y tres vistas) que utilizarás.

Cuando se requieren dos vistas para la representación de la pieza o artículo, no tienen que ser siempre la vista frontal y la superior; también puedes utilizar la vista frontal y la lateral. Todo depende de que a partir de la vista frontal, determines cuál de las otras vistas nos ofrece mayores posibilidades para su representación y comprensión.

En la figura 31 se muestra cómo una misma pieza puede representarse utilizando estas dos combinaciones. También observarás que en las dos representaciones podemos determinar sus dimensiones fundamentales: anchura, altura y profundidad.

## El dimensionado

Veamos a continuación cómo debemos indicar las dimensiones de los artículos que presentan agujeros o alguna superficie redondeada.

Las cifras de las dimensiones de los agujeros cilíndricos siempre se indican por su diámetro, para poder seleccionar la broca adecuada que colocaremos en el taladro de mano para realizarlo.

En el dibujo las dimensiones que indican el diámetro son siempre precedidas por el símbolo. En la figura 32 se representa una pieza de un llavero donde puedes ver aplicado este dimensionado a un agujero cilíndrico.

En el caso de un agujero cilíndrico de un diámetro mayor puedes colocar las cabezas de flechas en la parte interior del agujero, como se observa en la figura 33.

Generalmente, en este grado utilizarás agujeros cilíndricos de pequeño diámetro; en estudios futuros aprenderás otras formas empleadas en dibujo para indicar las dimensiones de los diámetros de los agujeros y de otras piezas cilíndricas.

Si el artículo que representarás, en lugar de un agujero, presenta superficies, aristas o bordes redondeados, debes señalar en el dibujo la dimensión correspondiente al radio de la circunferencia, para lo cual utilizarás la letra R, como símbolo para indicarlo, la que precederá siempre a la cifra que indica la dimensión del radio. En la figura 34 puedes ver aplicado este caso en la vista de una pieza de otro llavero.

Ya conocida la forma de representar los artículos que construirás, veamos a continuación algunas operaciones con los medios de trabajo que utilizarás en este capítulo.

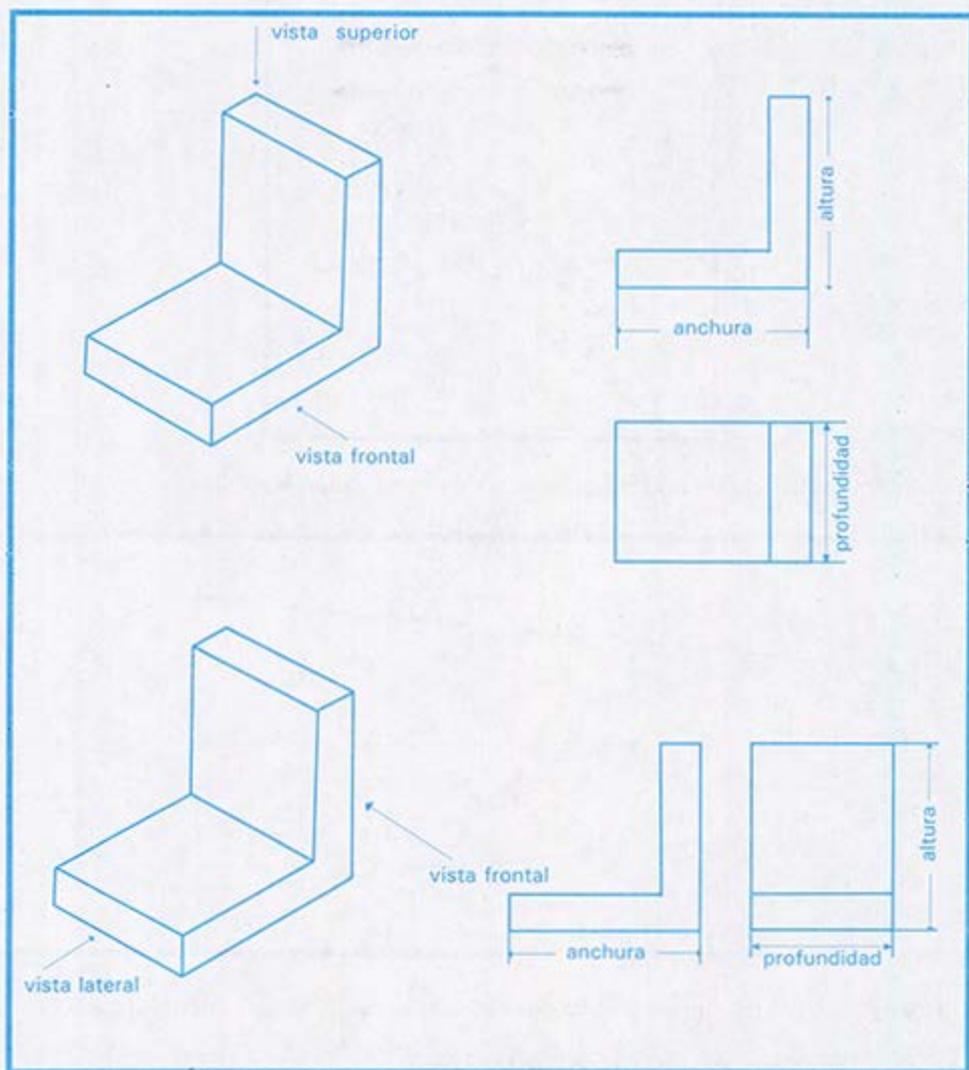


Figura 31 Dos formas de representar una misma pieza en dos vistas

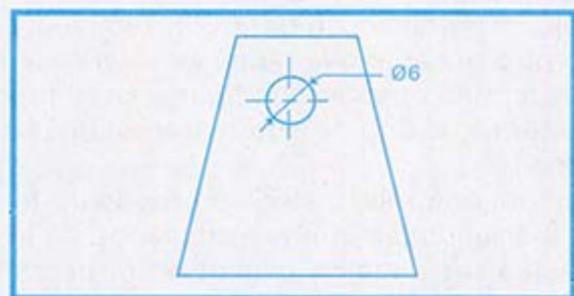


Figura 32 Dimensionado de un agujero cilíndrico de pequeño diámetro

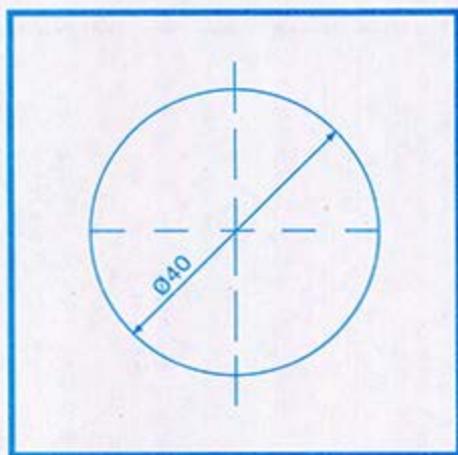


Figura 33 Dimensionado de una circunferencia de mayor diámetro

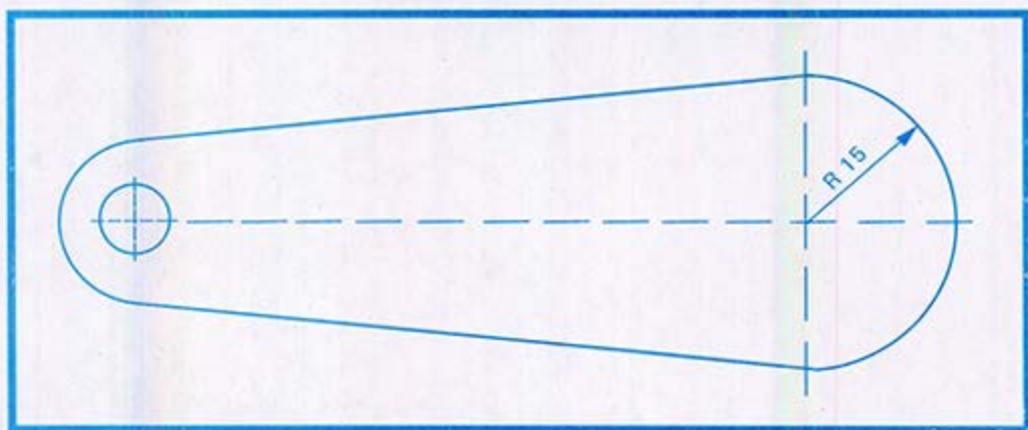


Figura 34 Aplicación del dimensionado para indicar el radio de una circunferencia

## El tarso. Pasos para su ejecución

El *tarso* consiste en hacer una incisión o corte no profundo en la madera, empleando la cuchilla, con el fin de destacar una silueta que sirva para adornar un artículo determinado (figura 35). También puedes practicar esta operación en otro material que reúna característica en su espesor y resistencia tal que permita obtener una figura por el procedimiento descrito; puedes emplear algún tipo de cartón grueso, un plástico, la llamada poliespuma, etcétera.

El tarso, al igual que la marquetería, el repujado en cuero y metal, así como otras especialidades que los artesanos de la época colonial dejaron plasmadas en sus trabajos, constituyen, sin duda alguna, obras de arte y adornos que enriquecen nuestro patrimonio nacional, las cua-

les puedes ver en diferentes museos del país y aplicadas en algunos artículos del hogar.

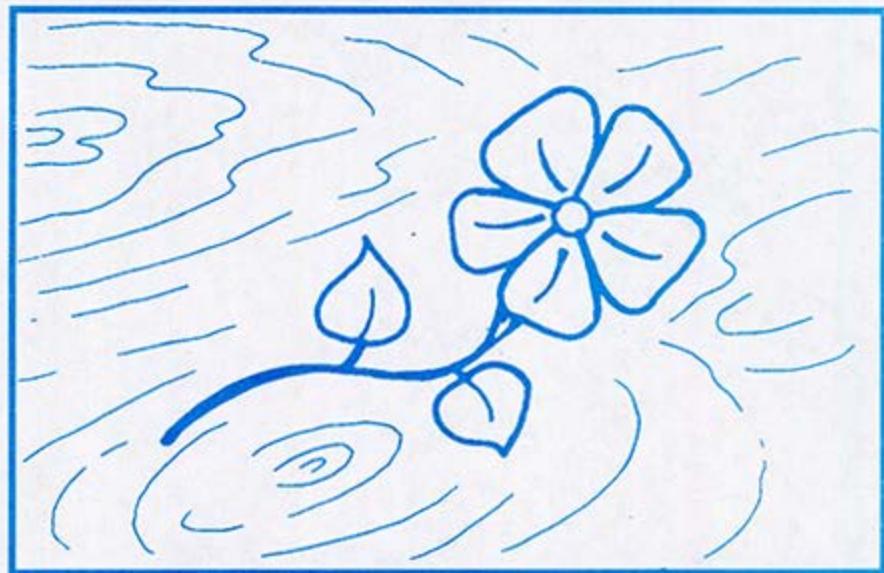


Figura 35 Aplicación del tarso

Para realizar la incisión, emplearás la misma cuchilla que utilizaste para cortar el cartón en cuarto grado. En la figura 36 puedes observar la cuchilla, así como la forma correcta de usarla.

#### Pasos para la ejecución del tarso

1. Selecciona la pieza de madera o de otro material adecuado.
2. Acondiciona el material en cuanto a limpieza, pulido de superficie.
3. Traza la silueta sobre el material, empleando la plantilla o directamente.
4. Realiza el corte o incisión en material, guiándote por el trazo o por la plantilla (figura 37b).
5. Amplía ligeramente la incisión con un punzón de punta roma (figura 37c).
6. Realiza un trazo sobre la ranura de la incisión, con lápiz de creyón blando o crayola. El objetivo de este trazo es que la tempera no pase de un lado a otro de la pieza (figura 37d).
7. Aplica con un pincel la tempera aguada, para que se vean las fibras o vetas de la madera, y a la vez sirva como tinte (figura 37e).
8. Aplica una capa de barniz, después que la tempera aguada ha secado bien (figura 37f).

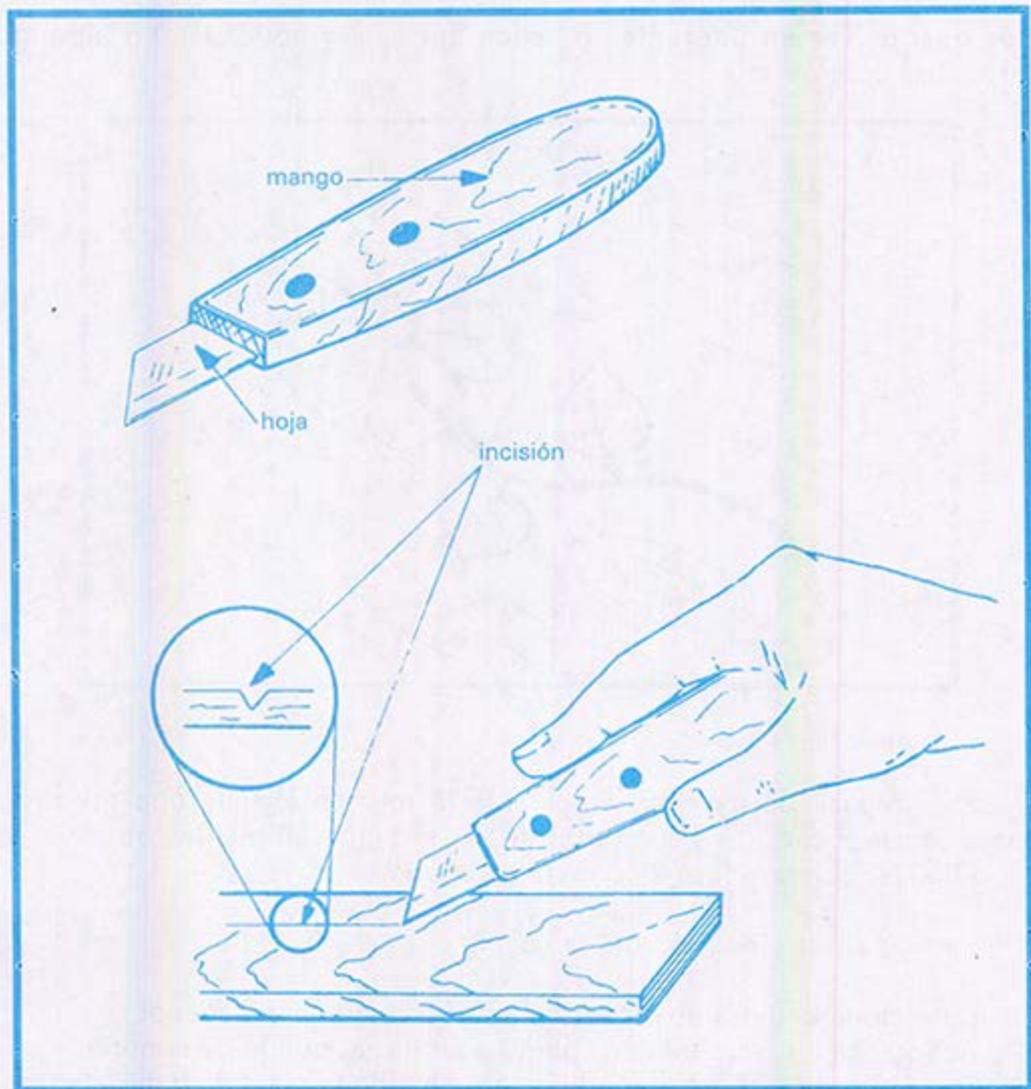


Figura 36 La cuchilla. Forma correcta de usarla

## El trazado con el compás

Hay diferentes tipos de compás. Se emplea para trazar o marcar arcos y circunferencias sobre los materiales de trabajo, y sirve, además, para comprobar o trasladar mediciones. Se fabrican de metal, con puntas que deben tener el mismo largo y terminar en forma muy aguda, perfectamente afiladas en uno de sus extremos y en una de sus puntas se coloca el lápiz para marcar y trazar los arcos de circunferencia. En la figura 38 puedes observar este medio para trazar.

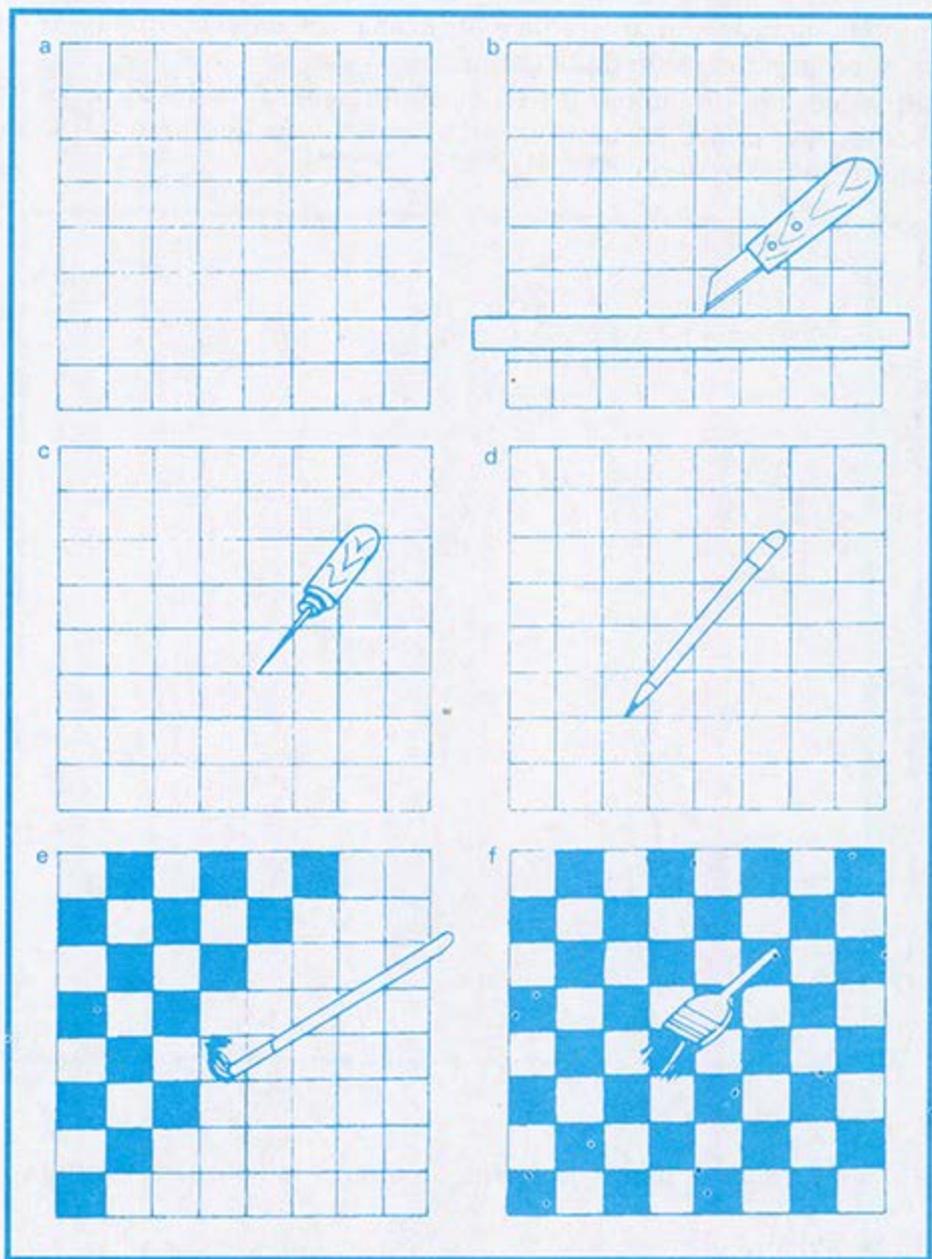


Figura 37 Pasos para la ejecución del tarso

Para efectuar el trazado con el compás de puntas, debes seguir los pasos siguientes:

1. Mide el centro del arco o de la circunferencia.
2. Marca con el punzón el punto seleccionado como centro del arco.

3. Toma la medida con una regla y abre las puntas del compás a la medida necesaria del radio de la curva.
4. Introduce una de las puntas en el punto seleccionado como centro y con la otra punta se traza el arco, apretando ligeramente sobre la superficie del material.

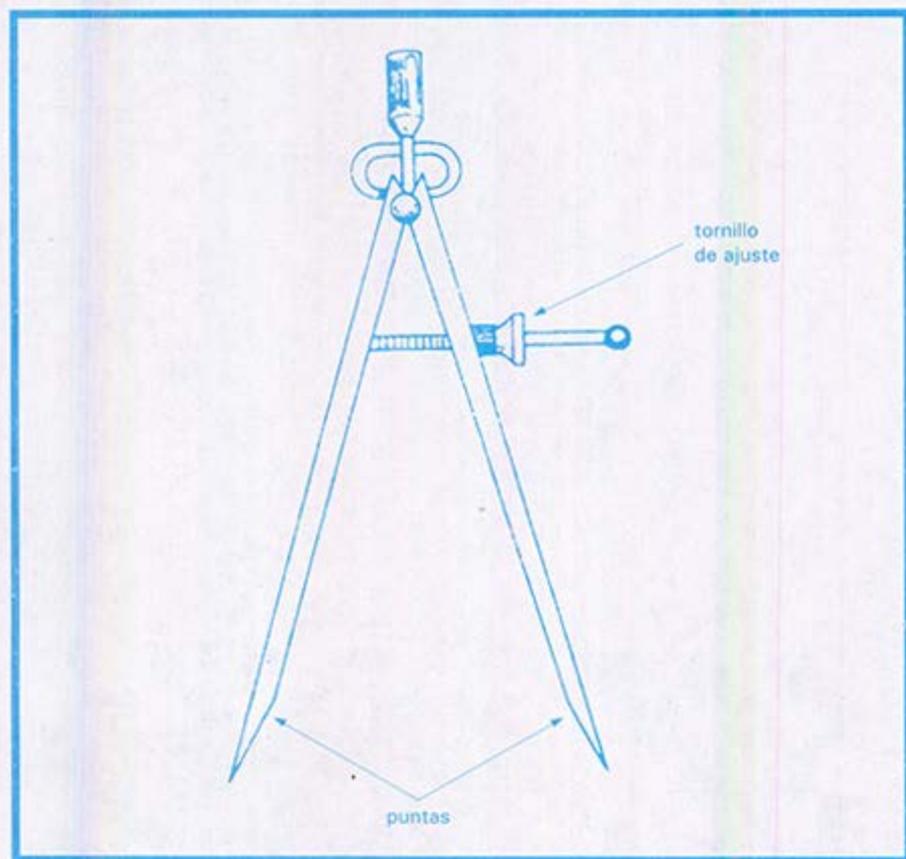


Figura 38 El compás. Sus partes

En la figura 39 se ilustra la forma de utilizar el compás de puntas.

## El destornillador

Cuando necesitamos introducir (atornillar) o extraer (destornillar) los tornillos, que sirven en algunos casos para unir las piezas de madera, se emplea el destornillador. Esta herramienta se fabrica de diferentes formas, aunque todas muy parecidas, y está constituida por dos piezas, una que consiste en una varilla de acero con uno de sus extremos aplanado en forma de paleta y el otro, rematado por un mango, generalmente de madera o plástico (figura 40).

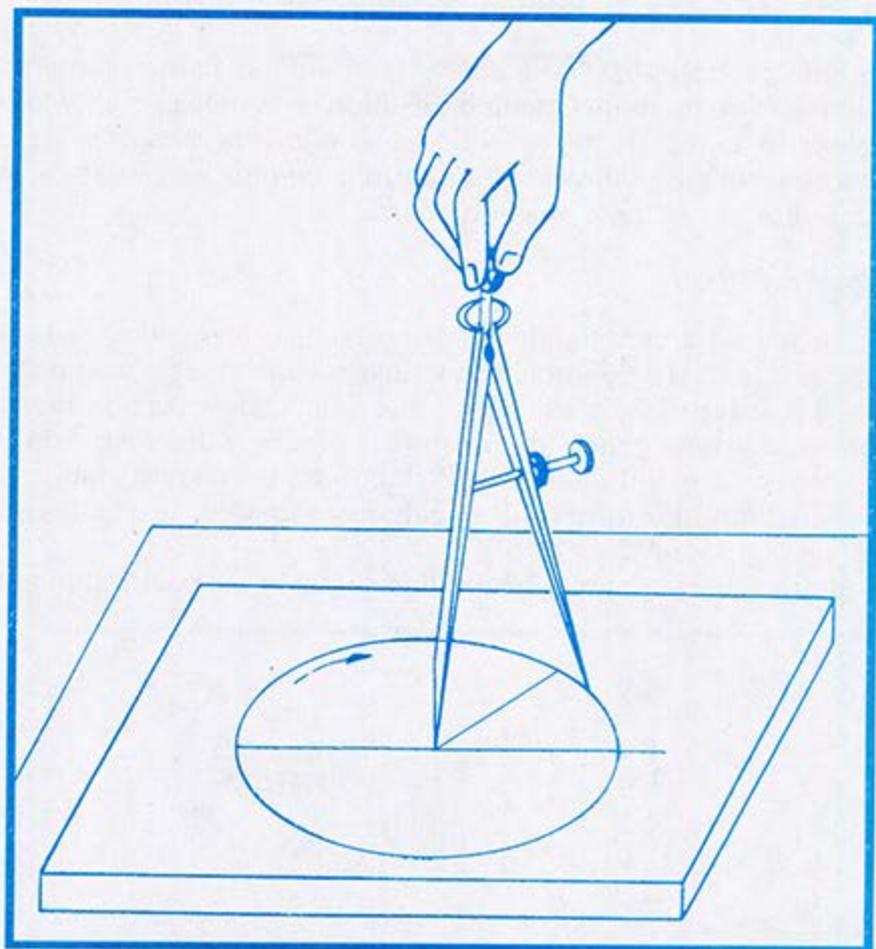


Figura 39 Forma correcta de utilizar el compás

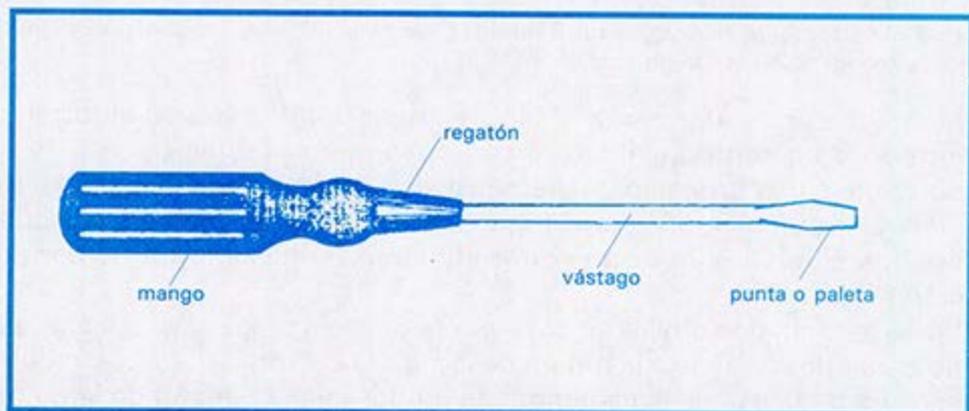


Figura 40 El destornillador. Sus partes

## Unión de piezas de madera

En quinto grado utilizaste la cola y las puntillas como elementos de unión de piezas de madera. Este tipo de unión es la más común y la seguirás empleando en los grados posteriores y en la vida diaria.

Ahora conocerás y utilizarás otras formas de unir las piezas de madera: por tornillos y mediante ensambladura.

### Unión por tornillos

Los tornillos se utilizan cuando se desea obtener mayor rigidez en la unión de dos piezas de madera. También se emplean cuando las piezas deben ser desmontadas en repetidas ocasiones, lo que facilita que estas no sufran daño.

El tornillo utilizado generalmente para la unión de dos piezas de madera se conoce con el nombre de tornillo tirafondo. La industria fabrica estos tornillos con diferentes formas en su cabeza y tamaños, los cuales puedes observar en la figura 41.

Cuando realices la unión por tornillos seguirás los pasos siguientes:

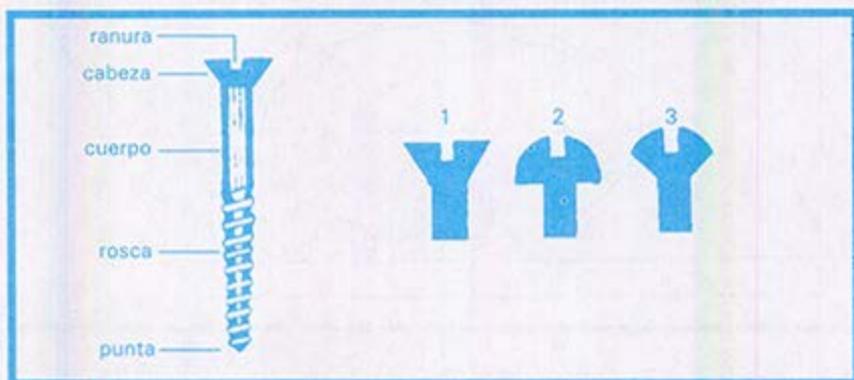


Figura 41 Los tornillos para madera. Diferentes cabezas: 1, cabeza plana o avellanada; 2, cabeza redonda; 3, cabeza gota de cebo

1. Mide y después marca con el lápiz el lugar donde situarás el tornillo.
2. Introduce ligeramente el punzón sobre la marca del lápiz.
3. Selecciona una broca de un diámetro algo menor que el cuerpo del tornillo y sitúa su punta en el lugar marcado con el punzón; después, acciona el taladro, haciendo girar el manubrio hasta lograr la perforación (figura 42a).
4. Selecciona un destornillador cuya punta o paleta tenga el grueso necesario para que se ajuste a la ranura de la cabeza del tornillo, así como que la anchura de la paleta sea ligeramente menor que el tamaño de la ranura. También debes tener en cuenta, que el tamaño del destornillador esté en correspondencia con el grueso y el largo del tornillo (figura 42b).

5. Sitúa la punta del destornillador perpendicular a la cabeza del tornillo (figura 42c).
6. Para atornillar se hace girar la herramienta hacia la derecha, al mismo tiempo que se hace presión, mientras que para destornillar, la diferencia consiste en hacer girar la herramienta en sentido contrario y con menos presión (figura 42d).

### *Normas de seguridad al realizar la unión por tornillos*

Evita situar los dedos junto al tornillo cuando estés atornillando o destornillando, porque la herramienta puede salirse de la ranura y lesionarte los dedos o la mano.

No golpees el mango del destornillador, ni lo uses para cortar madera. No utilices el destornillador como palanca.

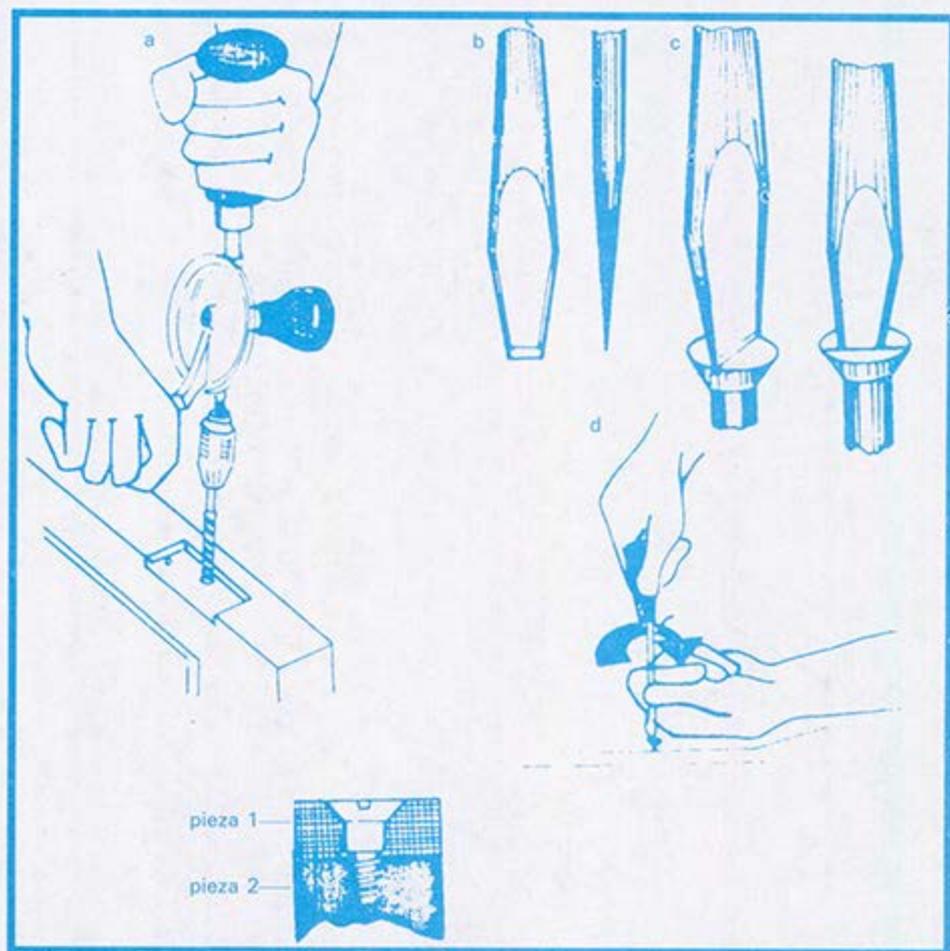


Figura 42 Pasos para realizar la unión por tornillos

## Unión mediante ensambladura

Otra forma empleada para unir piezas de madera es mediante la ensambladura, la cual consiste en unir dos piezas que formen ángulos, de manera que queden unidas con solidez.

En los trabajos de carpintería se emplean una gran variedad de uniones mediante ensambladuras, pero en este grado aprenderás la ensambladura a media madera, la cual aplicarás en algunos de los artículos que construirás.

En la figura 43 puedes observar la ensambladura a media madera, así como algunas de sus aplicaciones.

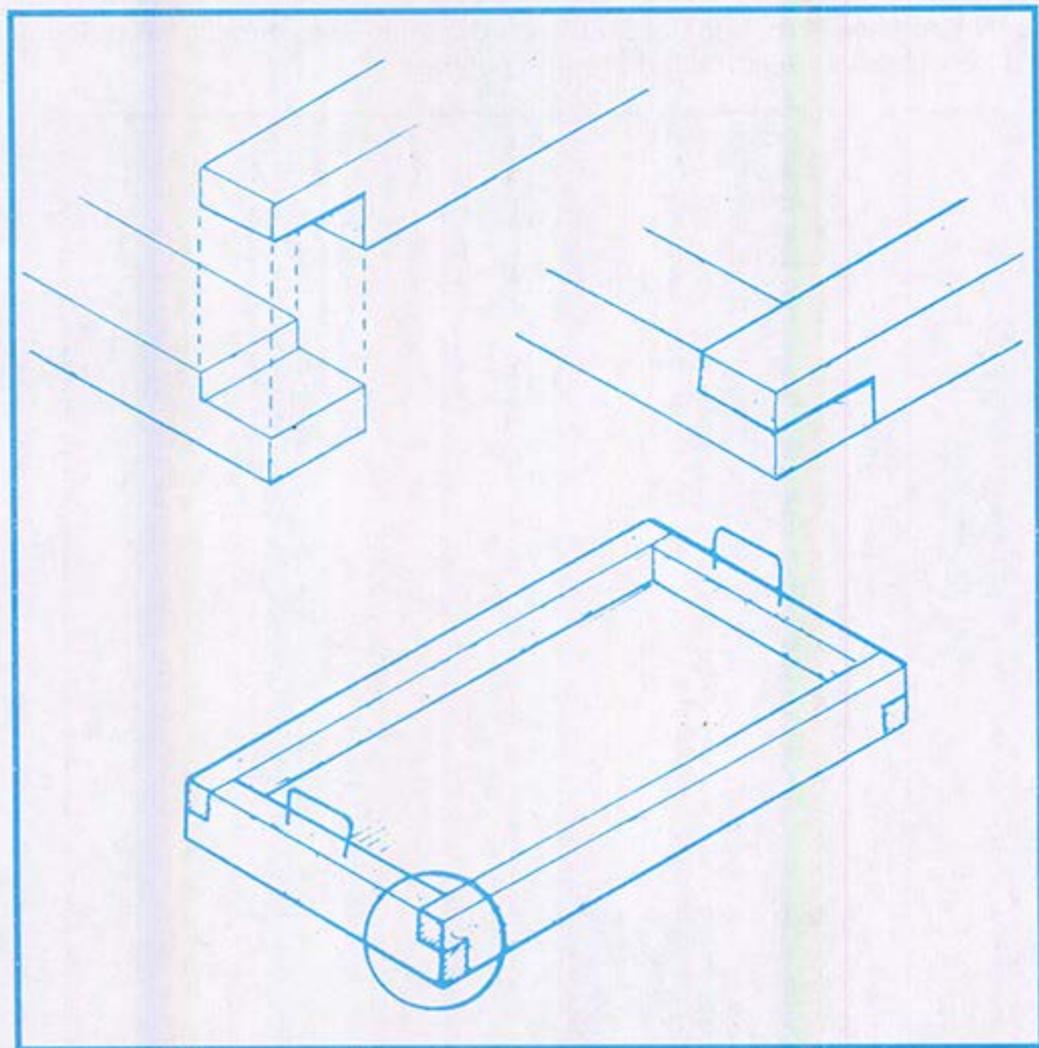


Figura 43 Ensambladura a media madera. Aplicación

Para realizar la ensambladura a media madera seguirás los pasos siguientes:

1. Selecciona las piezas de madera.
2. Mide con la regla.
3. Marca y traza auxiliándote de la escuadra.
4. Realiza el corte con el serrucho, sujetando la madera en la caja de corte, en la prensa de banco o en el sobrebanco.
5. Después de cortadas las piezas de madera, las presentarás para apreciar el ajuste de la ensambladura.
6. En el caso de que no ajuste bien, la comprobarás con la escuadra y la rebajarás con la escofina, hasta que ajuste bien.
7. Finalmente, aplica cola al corte y fija las piezas empleando puntillas.

En la figura 44 puedes observar algunos de estos pasos.

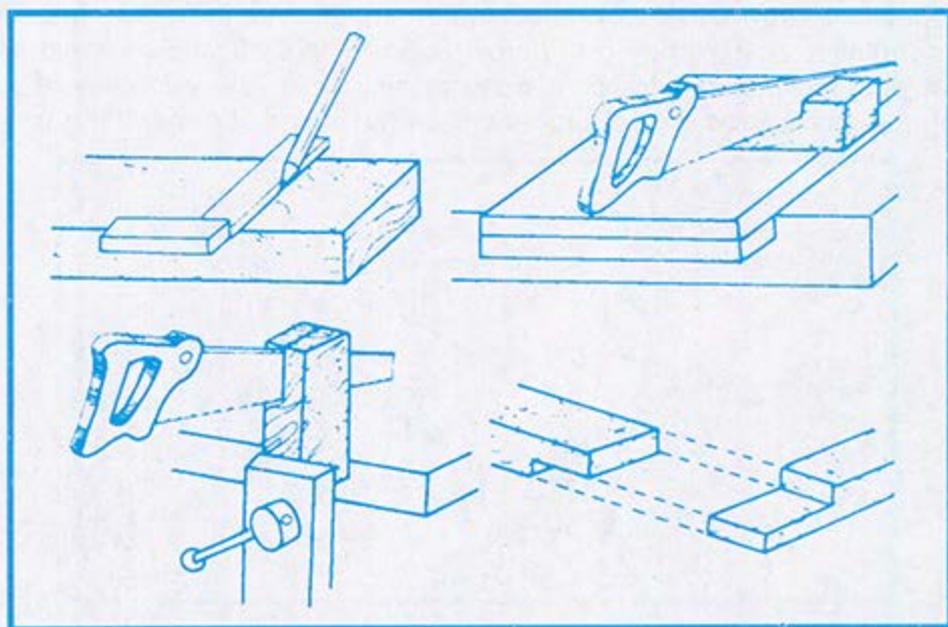


Figura 44 Pasos para la ejecución de la ensambladura a media madera

## Los metales

En las rocas que forman el subsuelo se encuentran minerales metálicos y no metálicos, los cuales son utilizados por el hombre.

El hombre primitivo utilizaba los diferentes *tipos de piedra* como armas, hachas, herramientas, etc. La arcilla era empleada en la elabo-

ración de artículos de alfarería y después como material para la construcción.

En la época moderna, el uso de los diferentes minerales útiles es determinante en el desarrollo económico. Actualmente son múltiples los usos que, de forma directa o indirecta, tienen los minerales.

Al lugar donde se concentran los minerales útiles en la corteza terrestre se le denomina *yacimientos*.

El lugar donde se realiza la extracción de minerales se le denomina *minas*, las cuales, según sus características, pueden ser a *cielo abierto* o *por galerías*.

*Minas a cielo abierto.* Son aquellas en las cuales los minerales metálicos se encuentran muy cerca de la superficie del terreno y son extraídos empleando una forma muy parecida a la excavación que se realiza con equipos mecánicos para hacer un movimiento de tierra. En la figura 45 puedes apreciar este tipo de mina.

*Minas subterráneas o por galerías.* Son aquellas en las cuales los minerales metálicos están muy profundos. Cuando esto sucede se construyen pozos para facilitar su extracción. En estos se instalan elevadores para bajar y subir a los mineros y a las vagonetas cargadas con el mineral (figura 46).

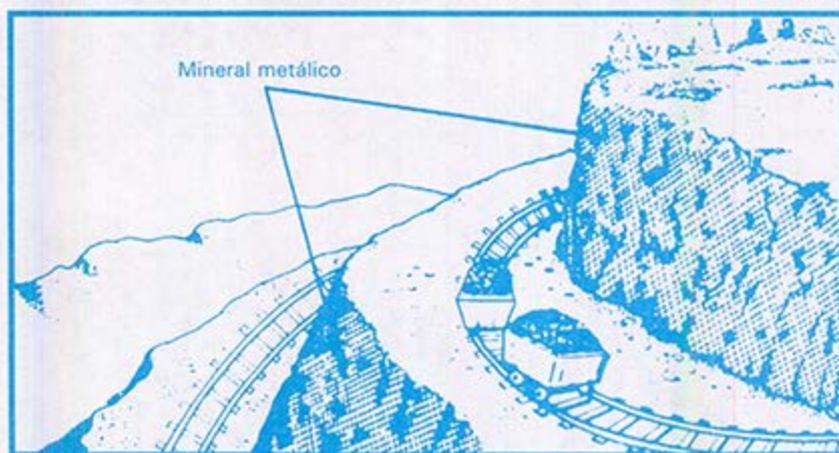


Figura 45 Mina a cielo abierto

También se cavan y acondicionan túneles o galerías, desde el pozo a los distintos niveles, que permiten extraer el mineral.

Aunque Cuba no es un país muy abundante en recursos minerales metálicos, en algunos lugares del territorio se encuentran yacimientos de níquel y cobre de gran importancia. En la figura 47 puedes observar la ubicación geográfica de las principales zonas de recursos minerales metálicos en explotación en Cuba.

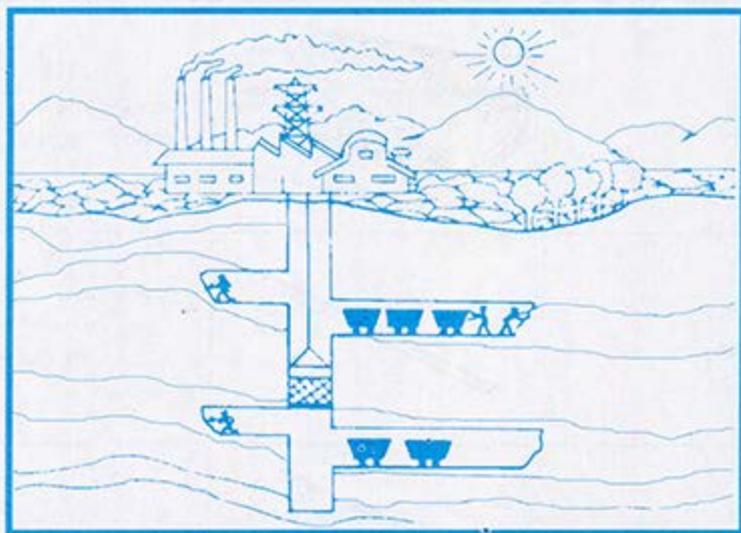


Figura 46 Representación esquemática de una mina por galerías



Figura 47 Principales zonas de recursos minerales metálicos en Cuba

Los minerales metálicos no pueden utilizarse tal y como son extraídos de las minas; necesitan ser purificados por procesos industriales, también se mezclan con otros formando aleaciones, y mediante distintos procesos, tales como: la fundición, el laminado, el trefilado y otros que les dan formas para facilitar su aplicación. Estas distintas formas reciben el nombre de *perfiles*. En la figura 48 puedes observar varios de los perfiles metálicos y la relación de algunas de sus aplicaciones.

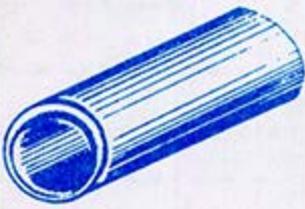
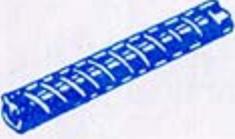
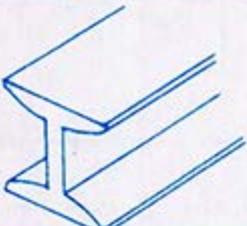
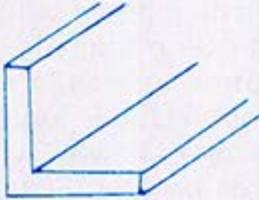
lámina		utensilios de cocina. cesto para basura.
alambre		percheros, conductores eléctricos, siluetas de adorno, cercas.
tubería		instalaciones para el agua, el gas, etcétera.
cabilla		encabillado en las construcciones, rejas
viga		puentes. columnas. techos de naves
angular		puertas, ventanas, estantes.

Figura 48 Algunos perfiles metálicos. Aplicaciones

## Protección de los metales

Te habrás dado cuenta de que las herramientas que manipulas en el taller escolar, las rejas, las cercas y otros artículos fabricados con algunos metales, se pintan, se cubren con grasa, o con otro recubrimiento, con el propósito de protegerlos contra la oxidación (corrosión).

La *oxidación*, es la capacidad que tienen los metales de cubrirse con una capa de óxido cuando están en contacto con la humedad, así como con otros agentes externos. La acción prolongada de la oxidación provoca el deterioro y destrucción progresiva de los metales, lo que se conoce con el nombre de *corrosión*.

Los metales que en su composición tienen hierro, son más propensos a la oxidación (corrosión), por lo que debes protegerlos de la humedad y de otros agentes externos, recubriéndolos con pintura de aceite, barniz, grasa o aceite.

## Uniones en metal

Para unir distintas piezas de metal, existen diferentes procedimientos. En este grado aprenderás a unir mediante pestañas, pestaña y alambre.

### Unión por pestañas

Esta unión encuentra su mayor aplicación en la fabricación de latas para conservas y otros envases hechos con hojalata, lo cual puedes observar en la figura 49.

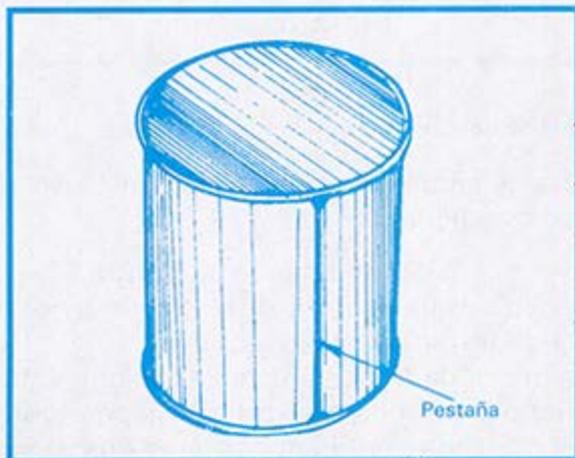


Figura 49 Aplicación de la unión por pestañas a una lata de conserva

La unión por pestañas es una operación sencilla, pero requiere de una serie de cuidados en su preparación y ejecución; esta consiste en doblar

y enlazar conjuntamente los bordes de una o dos piezas y cerrar la unión al golpear con el mazo, el dobléz o la pestaña.

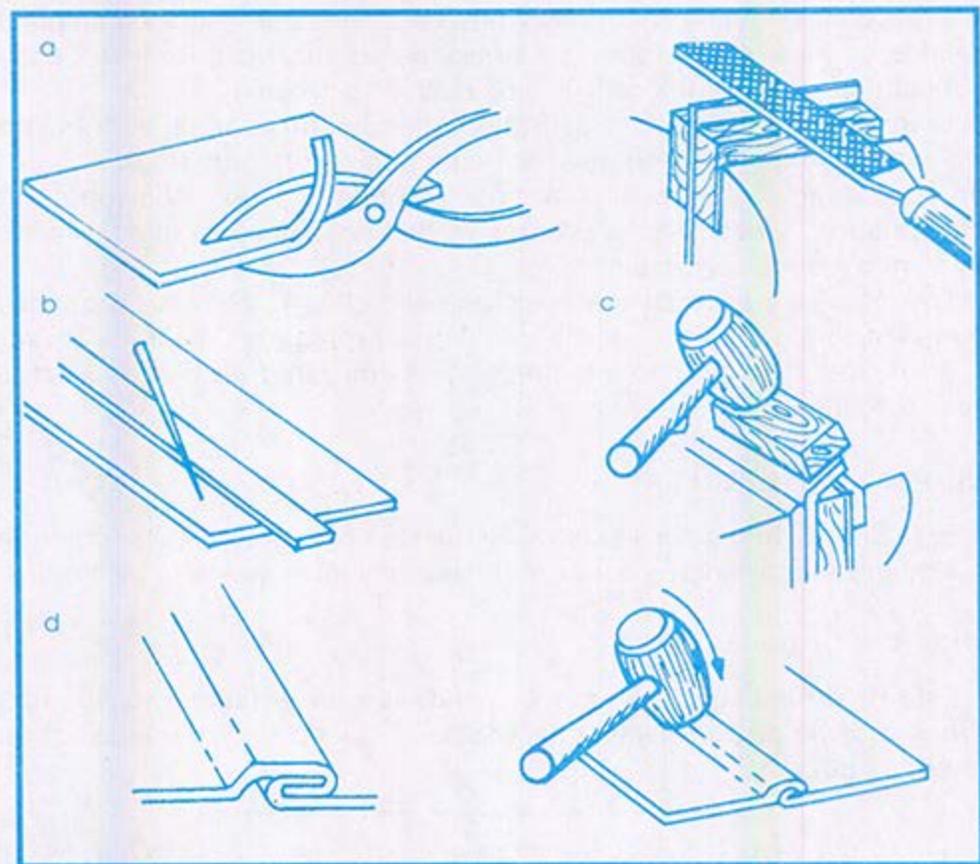


Figura 50 Pasos para la confección de la unión por pestaña

En la unión de dos láminas de metal mediante pestañas, debes tener en cuenta los pasos siguientes:

1. Corta los bordes del metal en línea recta (figura 50a).
2. Traza las piezas de metal por el lugar donde se doblará la pestaña. Utiliza la punta de trazar (figura 50b).
3. Para el dobléz inicial de la pestaña, se aprisiona esta sobre un borde recto, protegiéndola con dos pedazos de madera que se harán coincidir con la línea marcada para el dobléz y se golpea sobre la parte que se doblará o se hace presión sobre ella si el metal es fino y blando (figura 50c).
4. Una vez dobladas ambas piezas o extremos se enlazan las pestañas y se golpean sobre ellas para cerrarlas (figura 50d).

## Unión por pestaña y alambre

Las pestañas también se utilizan para reforzar los bordes de una lámina de metal, lo cual se logra cerrando la pestaña en todo el borde o uniéndola con un alambre. A este tipo de unión por pestaña y alambre se le denomina de *bordes alambrados* y se realiza con el fin de reforzar, darle más rigidez o eliminar los bordes cortantes de una lámina de metal. Esta unión se muestra en la figura 51.

También puede unirse una pieza de metal laminado con un alambre, mediante una pestaña realizada en el metal, que abrace al alambre. En la figura 52 puedes observar un artículo en el cual se aplica esta unión.

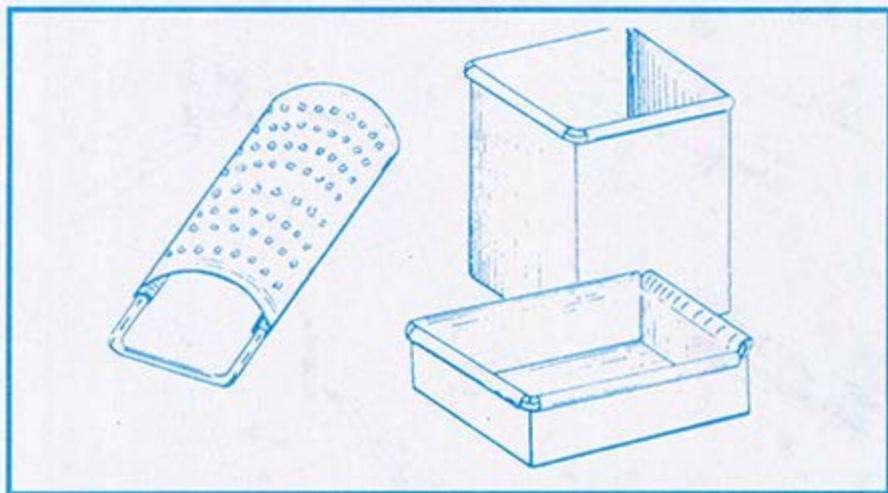


Figura 51 Artículos en los que se aplica la unión mediante borde alambrado

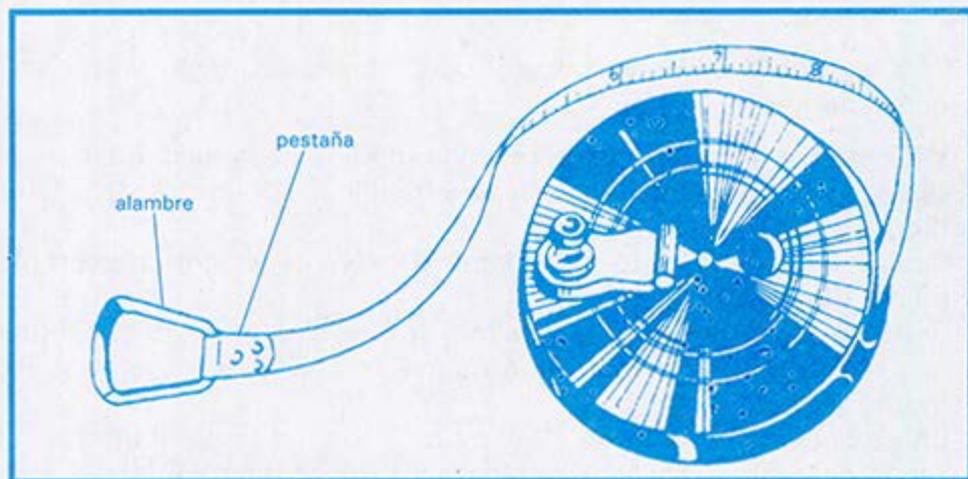


Figura 52 Artículo en el que se aplica la unión por pestaña y alambre

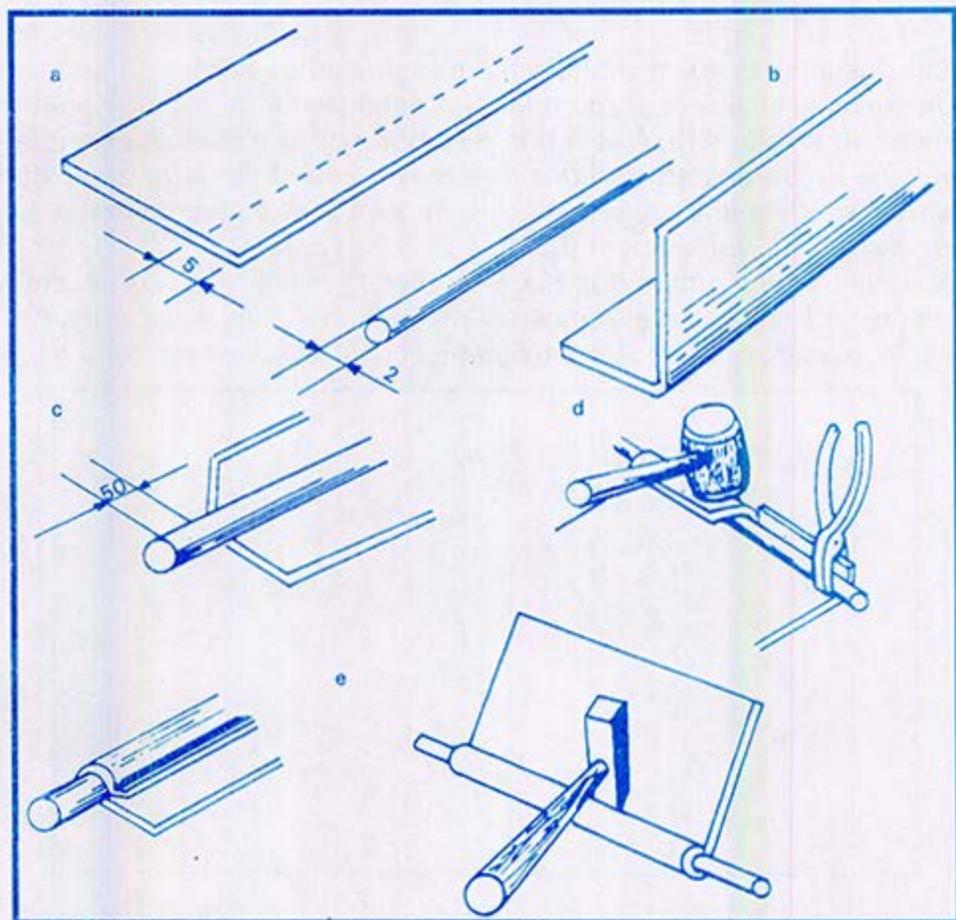


Figura 53 Pasos para realizar la unión por pestaña y alambre

Para realizar la unión por pestaña y alambre debes tener en cuenta los pasos siguientes:

1. Mide y traza en la lámina de metal la medida de la pestaña, que debe ser aproximadamente dos veces y medio el diámetro del alambre (figura 53a).
2. Realiza la pestaña en el metal laminado. No debes cerrarla completamente (figura 53b).
3. Corta un alambre 50 milímetros mayor que la pieza de metal laminado que reforzarás, de manera que quede un sobrante por ambos lados (figura 53c).
4. Cierra la pestaña en torno al alambre, a todo lo largo del borde, utilizando para ello el alicate o la tenaza y el mazo (figura 53d).
5. Completa el cierre y ajuste de la pestaña en torno al alambre. Utiliza el martillo de peña recta (figura 53e).

## Unión por remaches

Otro de los procedimientos utilizados para unir las piezas de metal laminado, es la unión por remaches. Esta operación consiste en unir, de una manera permanente, dos o más piezas de metal laminado por medio de remaches, los cuales deben ser, siempre que sea posible, del mismo metal que el de la pieza que vamos a unir. En la figura 54 puedes observar un artículo donde se ha aplicado la unión por remaches.

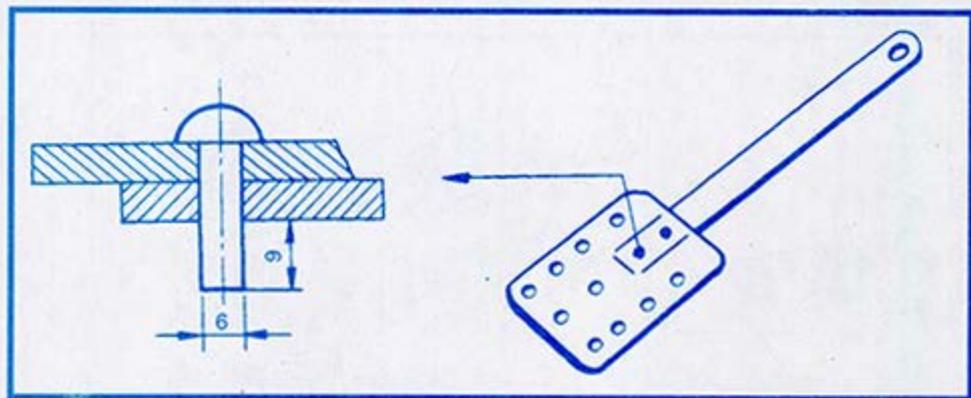


Figura 54 Artículo en el cual se aplica la unión por remaches

Los remaches constan de un cuerpo o espiga cilíndrico que termina con un ensanchamiento por uno de sus extremos, el cual recibe el nombre de *cabeza* y puede tener diversas formas: plana, redonda y cónica o avellanada.

Los remaches se miden por su longitud ( $L$ ) y por el diámetro de la espiga ( $D$ ). En la figura 55 puedes observar los distintos tipos de remaches.

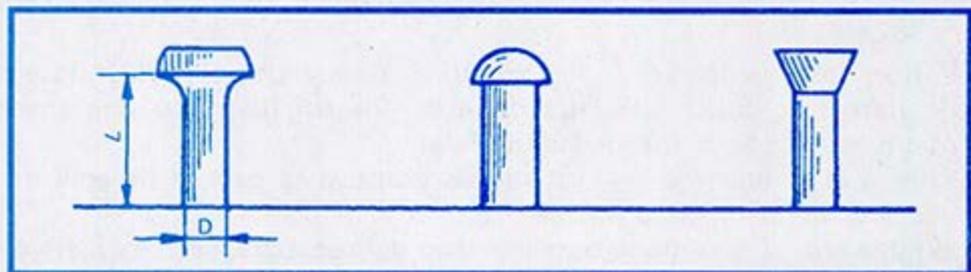


Figura 55 Distintos tipos de remaches

Para efectuar la unión por remaches (remachado), además de las herramientas y dispositivos como el martillo, el tornillo de banco, el yunque, o la viga que ya conoces, utilizarás una sufridera, la cual debe tener un vaciado con la misma forma que la cabeza del remache, así como la bute-

rola que también tiene un vaciado y que al golpearla con el martillo permite darle la forma final al otro extremo del remache. En la figura 56 puedes observar esta herramienta.

Para realizar la unión por remaches, debes tener en cuenta los pasos siguientes:

1. Marca en las dos piezas de metal el lugar donde se hará la perforación para colocar el remache.

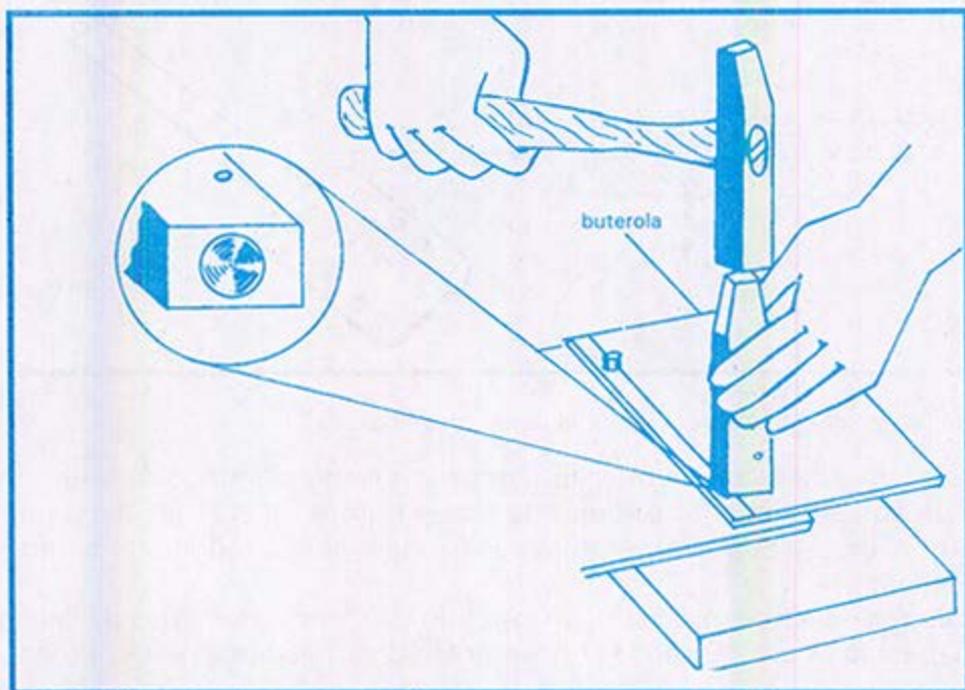


Figura 56 La buterola

2. Perfora las dos piezas unidas, siempre que sea posible, guiándote por la marca. La broca utilizada debe ser de un diámetro ligeramente mayor que el del remache (figura 57a).
3. Coloca el remache a las dos piezas y apoya la cabeza de este en el vaciado de la sufridera (figura 57b).
4. Golpea con el martillo el otro extremo del remache, con el objetivo de ensancharlo. Esta operación recibe el nombre de recalado (figura 57c).
5. Termina de darle forma al extremo del remache (encabezado), utilizando la buterola, la cual debes golpear con el martillo (figura 57d).
6. Comprueba la solidez de la unión antes de dar por acabada la operación de remachado.

## Normas de seguridad al realizar la unión por remaches

Sujeta firmemente las piezas durante el taladrado.

Evita situar las manos cerca del remache, mientras lo golpeas.

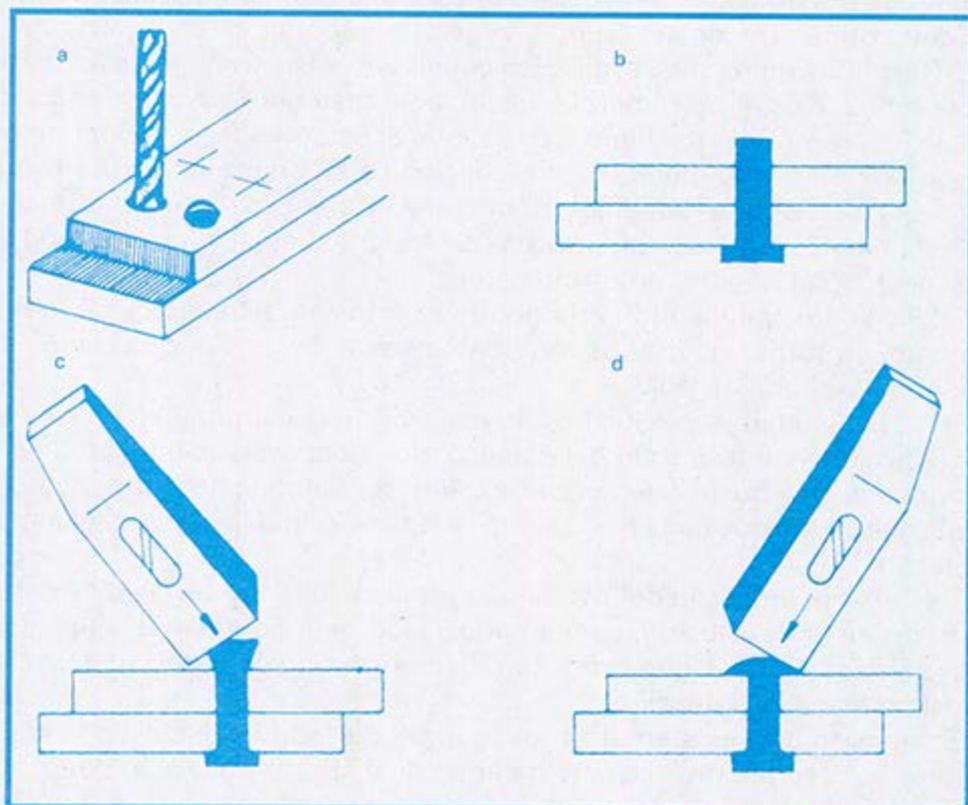


Figura 57 Pasos para efectuar la unión por remaches: a) perforado, b) colocación del remache, c) recalado, d) encabezado

## Los plásticos

Te has preguntado alguna vez, ¿cuántos de los artículos que nos rodean o que utilizamos diariamente en nuestras casas, están fabricados con plástico? Realiza un análisis a tu alrededor y descubrirás que hay muchos artículos constituidos por plástico, por ejemplo, el cartabón y la regla que empleas para dibujar y medir, y el mango de algunas herramientas que utilizas en el taller. También en nuestros hogares empleamos artículos como el cubo, la palangana, el pomo para el agua, el vaso, el mango de la plancha y de la olla de presión, y otros.

Hay diversos tipos de plásticos, teniendo cada uno sus propiedades específicas, lo que amplía considerablemente su posible utilización. ¿Pero sabes a qué se le da el nombre de *plástico*?

Entre los logros más significativos de la química, se encuentra la producción de materiales sintéticos, los cuales se obtienen utilizando sustancias cuyo origen puede ser animal, vegetal o mineral.

En términos generales, el plástico con el que vas a trabajar es un material sintético, de origen mineral, el cual es el resultado de una mezcla de sustancias, como el polietileno y otras, que al calentarlas se ablandan formando una pasta muy fluida, que se introduce en un molde. Una vez que esa pasta se enfría y solidifica dentro del molde, mantendrá la forma que este tiene. Así se fabrican muchos de los artículos que has utilizado en la escuela, en el hogar y en otros lugares.

El plástico llega a la industria donde se fabrican estos artículos, generalmente, en forma de granos muy parecidos al arroz, aunque de mayor tamaño y también, en polvo.

En la actualidad, son muchos los países que encaminan sus pasos en la producción y el desarrollo del plástico, por su necesidad y utilidad en la vida del hombre, pues este material sustituye en algunos casos a materias primas naturales que cada día son más escasas, como la madera, el metal, etcétera.

En Cuba, la industria del plástico logra avances muy favorables desde el triunfo de la Revolución, con la adquisición de máquinas de alta tecnología para las fábricas que producen diversos artículos para satisfacer las necesidades de la población.

En nuestro país existen distintas fábricas de productos plásticos. Cuba importa la materia prima para fabricarlos de distintos países, lo que resulta costoso.

Por tanto, el ahorro y la recuperación de este material dentro de la fábrica, así como el cuidado de los envases y otros artículos plásticos que llegan a la población es de gran importancia para nuestra economía.

## Distintos tipos de materiales plásticos

Por su comportamiento ante el calor, los plásticos se dividen en dos grupos que son los siguientes: termoplásticos y termofijos o termoestables.

*Termoplásticos.* Tienen la característica de que se pueden recuperar para volverlos a procesar cuantas veces sea necesario. Se producen con este material los artículos siguientes: cubos, envases de desodorante, pomos para lactantes, juguetes, mangueras flexibles, jarras, palanganas, cestos, cascos protectores, así como envases para botellas de refrescos, cerveza, leche, yogurt, huevo, pescado y otros.

*Termofijos o termoestables.* A diferencia del anterior, este material, a la vez que se endurece en el molde formando el artículo deseado, no se ablanda nuevamente, lo que imposibilita su recuperación. Se producen con este material los artículos siguientes: bandejas de comedor, ceniceros, pozuelos, recubrimientos para ventiladores, cabos de planchas, teléfonos y otros.

Los artículos plásticos presentan las propiedades y ventajas siguientes:

- a) No son propensos a la oxidación.
- b) Son muy livianos.
- c) Son aisladores de la corriente eléctrica.
- d) Algunos son transparentes, tanto como el vidrio.
- e) Son fáciles de limpiar.
- f) No requieren de pintura o barniz para recubrirlos, pues adquieren un color permanente, debido al colorante empleado en su proceso de elaboración.

Por todas estas cualidades son múltiples y variadas sus aplicaciones.

## **El acondicionamiento y la elaboración del material plástico recuperado**

Además de los metales, utilizarás el plástico para la construcción de artículos. Este material lo obtendrás de artículos recuperados o de desechos, tales como: tubos vacíos de desodorante, cubos, palanganas, tanques que se utilizan para depósitos, envases de diferentes productos y otros.

Para construir artículos con materiales plásticos que se han recuperado, no se requiere de nuevos medios de trabajo, pues con los que conoces y has manipulado anteriormente, los puedes aplicar a este material.

## **Reparación de artículos de madera, metal o plástico**

En el taller de la escuela aprendiste a construir artículos, utilizando diferentes materiales, herramientas, dispositivos y otros medios de trabajo.

Aplicando lo que has aprendido, podrás dar solución a diferentes situaciones que se te presentan en el hogar, la escuela y otros lugares. A continuación te mostramos algunos ejemplos:

1. Encolar y clavar la moldura a un mueble, una ventana, una puerta, etc. (figura 58).
2. Colocar un clavo en la pared, para colgar un cuadro, un afiche, etc. (figura 59).
3. Hacer con madera la cuña para sujetar una puerta (figura 60).
4. Colocarle una cuña o esquinero en forma de cartabón a un banco o silla que se ha aflojado (figura 61).

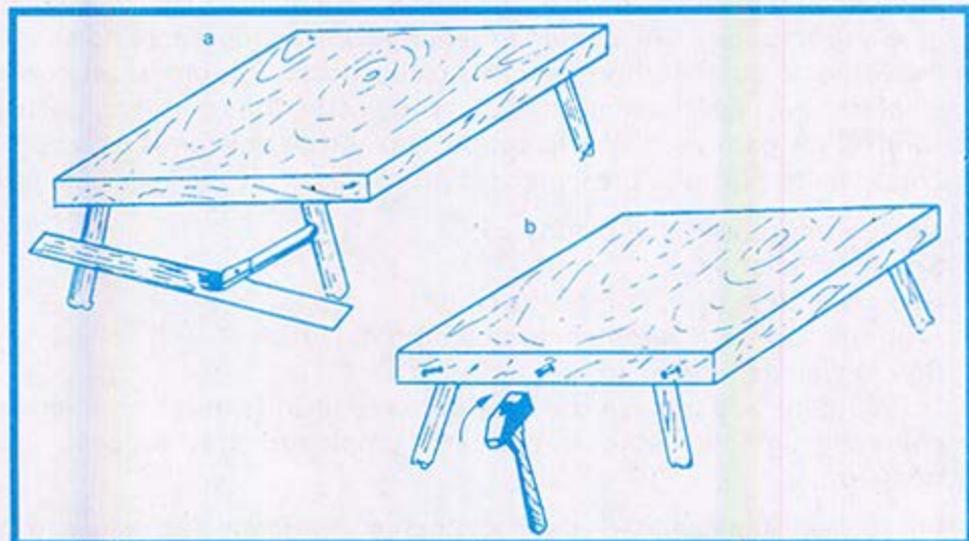


Figura 58 Pasos para fijar la moldura: a) encolar las piezas, b) clavar

5. Hacer con madera, metal o plástico, el tirador o la agarradera de una puerta o gaveta de un mueble (figura 62).
6. Colocarle los tornillos a una bisagra que se ha zafado (figura 63).
7. Colocar un remache a una espumadera, un jarro, etc., al que se le ha zafado el asa o tiene un salidero (figura 64).
8. Soldar un cepillo de dientes que se ha partido (figura 65).

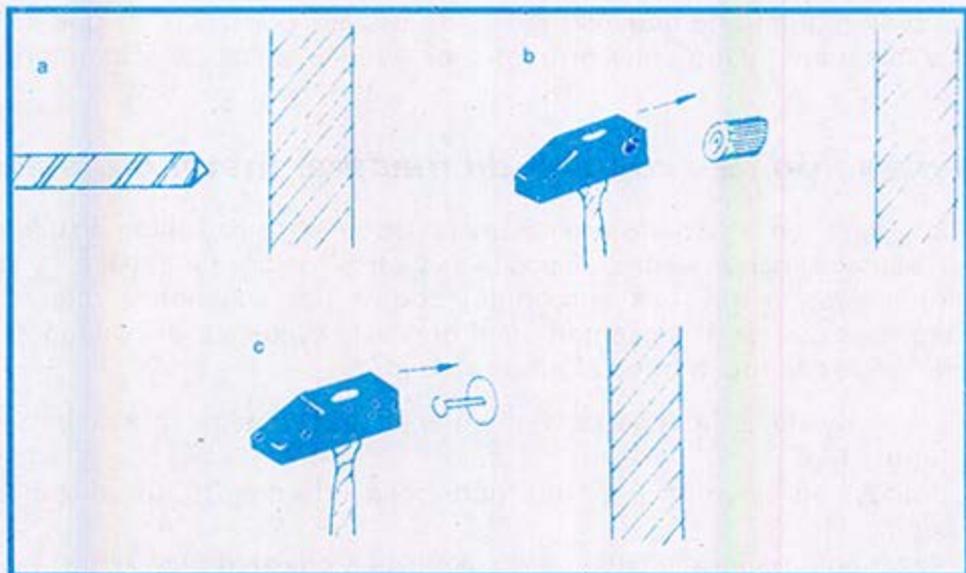


Figura 59 Pasos para colocar un clavo en la pared: a) perforar, b) colocar el tarugo de madera, c) colocar el clavo

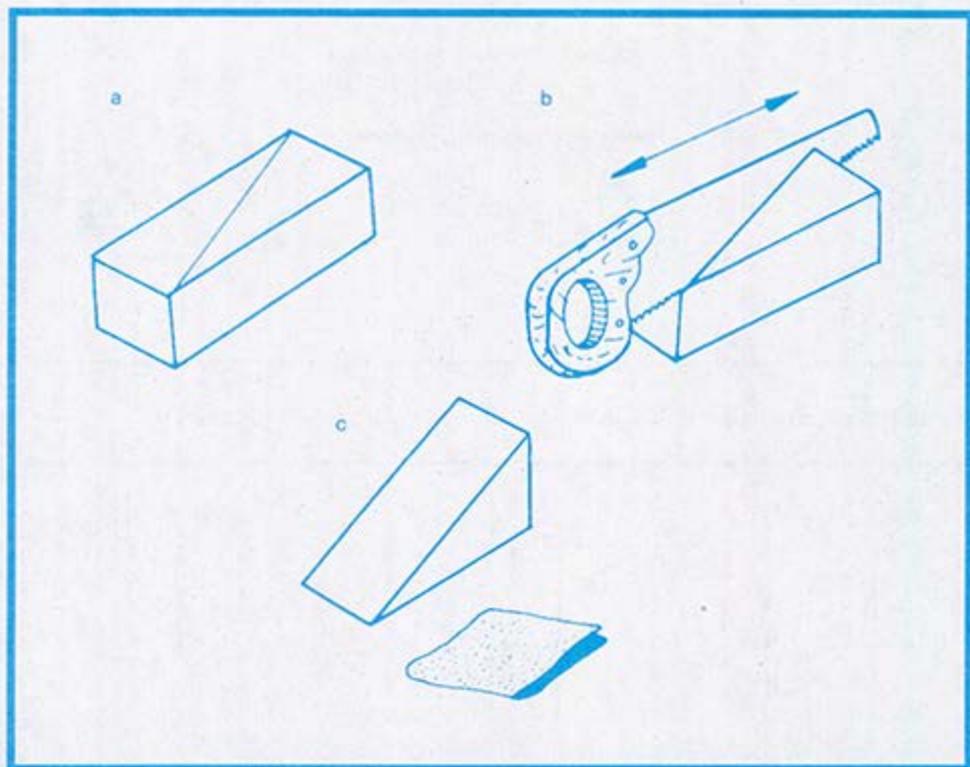


Figura 60 Pasos para hacer una cuña: a) medir y trazar, b) cortar, c) lijar

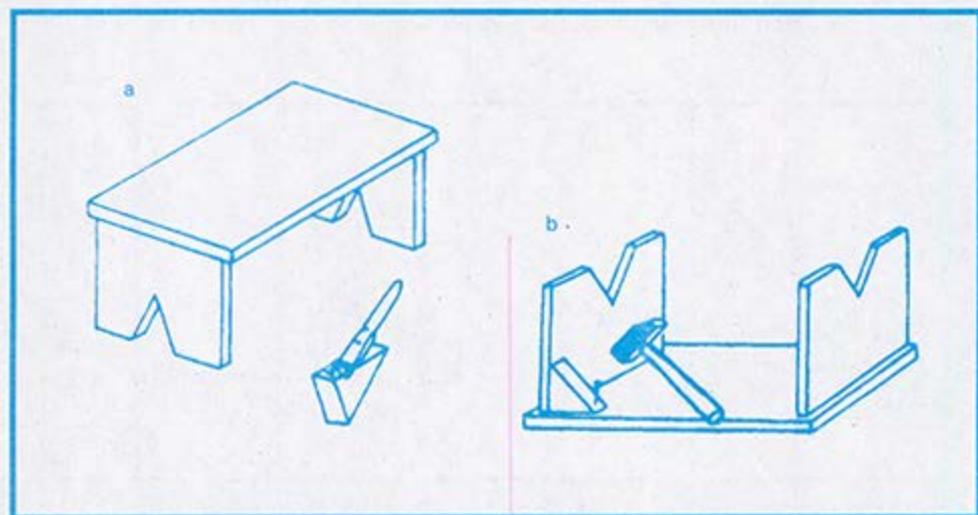


Figura 61 Pasos para fijar una cuña: a) encolar las piezas, b) clavar

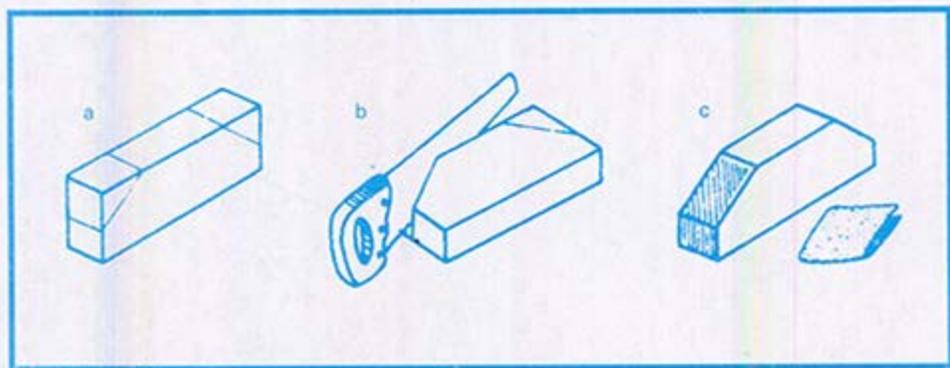


Figura 62 Pasos para hacer una agarradera: a) medir y trazar b) cortar, c) lijar

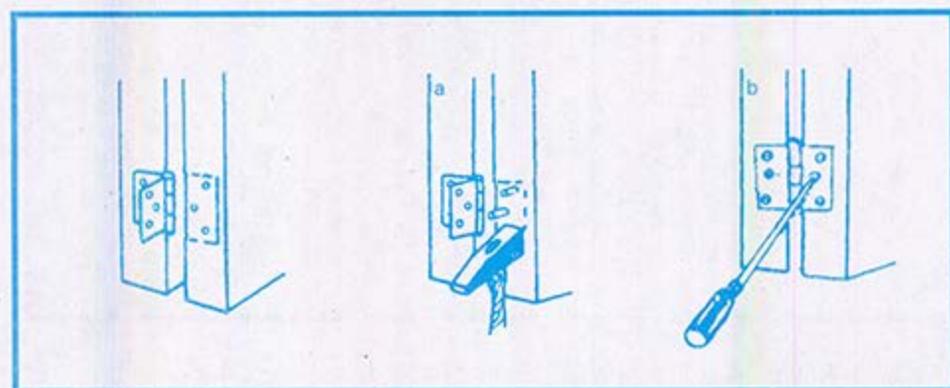


Figura 63 Pasos para fijar una bisagra: a) rellenar los agujeros con una astilla de madera, b) atornillar

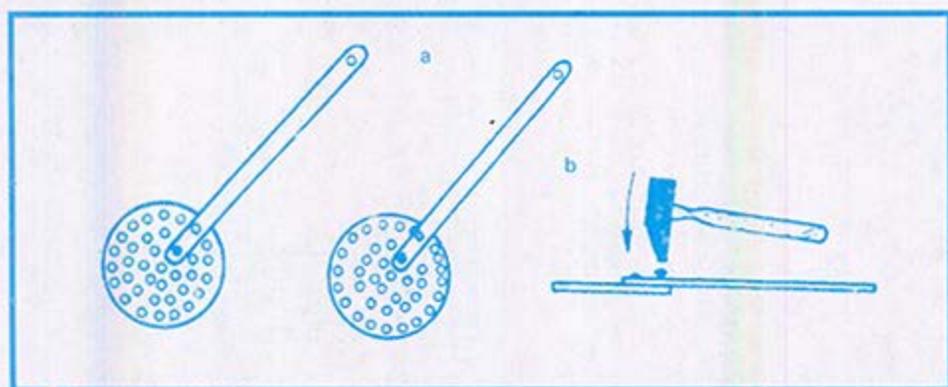


Figura 64 Pasos para fijar el mango de una espumadera: a) colocar el remache, b) remachar

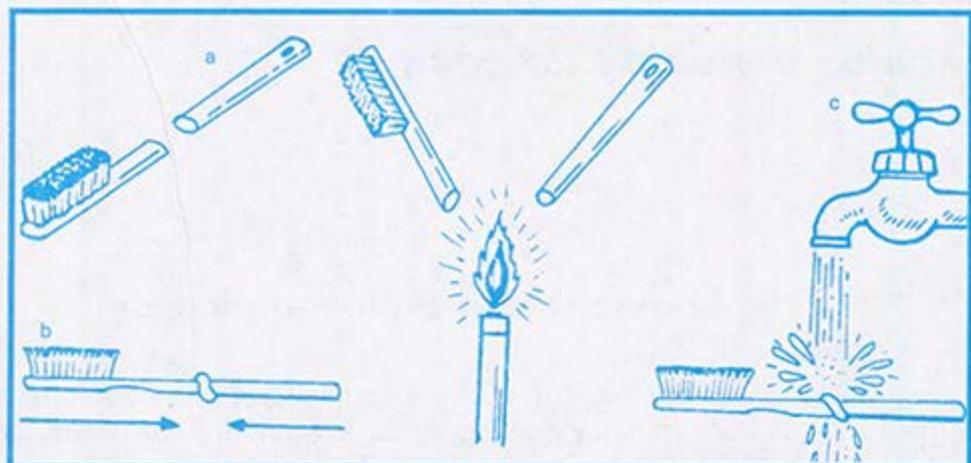


Figura 65 Pasos para soldar un cepillo de dientes: a) aplicarle calor, b) unir las piezas, c) enfriar



#### **La conservación de los alimentos**

Los alimentos son todas las sustancias que componen la dieta humana y que te permiten crecer, y conservarte sano y fuerte.

El organismo realiza diariamente distintas actividades en las que gasta energía y otros elementos que se deben reponer continuamente. Los alimentos son los encargados de suministrar al organismo todas las sustancias nutritivas, para reponer estos elementos y mantener un buen estado de salud.

La ingestión de alimentos debe efectuarse varias veces al día. Es de gran importancia que en el desayuno estén presentes alimentos variados, para lograr una dieta equilibrada y adecuada. De un desayuno depende, en gran medida, tu capacidad de trabajo y tu aprovechamiento escolar durante las primeras horas del día.

Los alimentos requieren cuidados especiales, pues pueden contaminarse y convertirse en un vehículo de enfermedad y hasta de muerte, ya que muchas enfermedades son transmitidas al hombre sano por la vía de los alimentos. Entre estas se encuentran la fiebre tifoidea, la tuberculosis, la disentería, las intoxicaciones y las enfermedades parasitarias.

Para evitar estas enfermedades, con los alimentos debes tomar las medidas siguientes:

- a) Los alimentos los manipularán solo las personas sanas;
- b) usa ropas y manos limpias;
- c) refrigera o congela rápidamente los alimentos que lo requieran (carne, pescado, leche, huevos);
- d) protege de la humedad los alimentos secos (arroz, granos, azúcar);
- e) hierva bien la leche y el agua;
- f) lava bien, con agua corriente, las frutas, hortalizas, viandas;
- g) cocina bien los alimentos y especialmente las carnes;
- h) utiliza vajillas, cubiertos, vasos, etc., bien fregados;
- i) desecha las latas de alimentos que estén hinchadas o abombadas por los extremos;

- j) desecha las carnes, el pescado, los huevos y los vegetales que tengan alterado su color, olor o consistencia;
- k) no coloques los alimentos, principalmente los ácidos (limonada, jugos, frutas), en depósitos como cubos y otros recipientes de hierro galvanizado, aluminio o lata;
- l) hierve diariamente los paños de cocina;
- m) emplea tapas, mallas, paños, para proteger los alimentos del polvo, la tierra, los insectos y los roedores (figura 66).

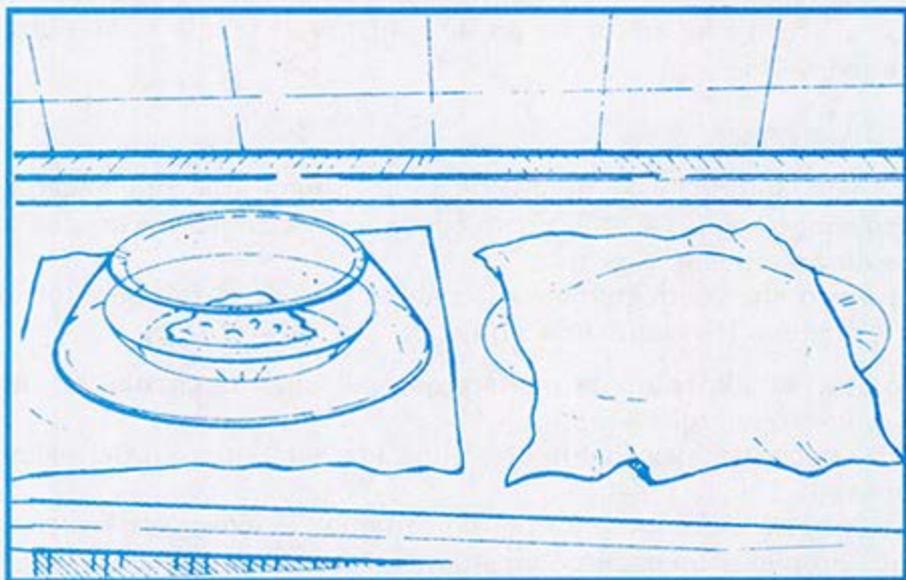


Figura 66 Formas de proteger los alimentos

## Métodos para la conservación de los alimentos

Para mantener en buen estado los alimentos y poderlos consumir sin preocupaciones, existen diferentes métodos de conservación que son muy útiles, pues permiten conservar tanto los alimentos crudos como los cocinados.

Entre los métodos de conservación de los alimentos se encuentran la congelación, la refrigeración, y la adición de sal y de ácidos.

### La congelación

Este método permite someter los alimentos a temperaturas muy frías, hasta llegar al punto de congelación. Se utiliza para conservar los alimentos durante largo tiempo, sin que pierdan su valor nutritivo, y su sabor (figura 67). Los alimentos, una vez descongelados, deben consumirse de inmediato. Se evitará congelarlos de nuevo.

Para congelar los alimentos debes seguir estas recomendaciones:

1. Corta los alimentos en porciones, cuando sea necesario. Utiliza la tabla de cocina.
2. Envuelve en papel encerado o sobres de polietileno, las cantidades que necesitarás para cada comida. Así evitas descongelar las que no vas a consumir.
3. Utiliza pomos o envases de cristal o plástico tapados para alimentos líquidos (sopas, potajes, otros). Evita llenar la vasija hasta el tope para que el envase no se rompa por los efectos de la dilatación durante la congelación.

### La refrigeración

Por este método los alimentos reciben temperaturas muy bajas, sin llegar a la congelación. Se utiliza para conservar los alimentos crudos o cocinados durante pocos días.

Para proteger correctamente los alimentos en el refrigerador, debes tener en cuenta los elementos siguientes:

1. Coloca los alimentos de manera que permitan la circulación del aire frío dentro del refrigerador.
2. Evita ocuparlo excesivamente. Sitúa los alimentos en depósitos con tapas.
3. Descongela el refrigerador periódicamente. El exceso de hielo le resta frío. Límpialo con espuma de jabón y una solución de dos cucharadas de bicarbonato por cada dos litros de agua, para combatir los olores penetrantes.
4. Evita abrir la puerta innecesariamente y nunca la dejes abierta.

Para distribuir los alimentos en el refrigerador (figura 67), puedes seguir estas recomendaciones:

*Parrilla superior.* Aves, carnes, pescados (listos para cocinar o ya cocinados).

*Parrilla intermedia.* Alimentos cocinados, cake, pasteles, leche, natilla.

*Parrilla (cristal).* Quesos, conservas y otros alimentos que deben guardarse en lugares frescos.

*Gavetas de vegetales.* Hortalizas y frutas.

*Puerta.* Huevos, mantequilla y bebidas.

### Alimentos que no necesitan refrigeración

Algunos alimentos antes de ser cocinados, como el arroz, los granos y las viandas, no necesitan de la refrigeración. Deben colocarse en lugares ventilados, evitando la humedad y los malos olores.

Se mantendrá la limpieza del lugar y se resguardarán de moscas, hormigas, cucarachas y ratones.

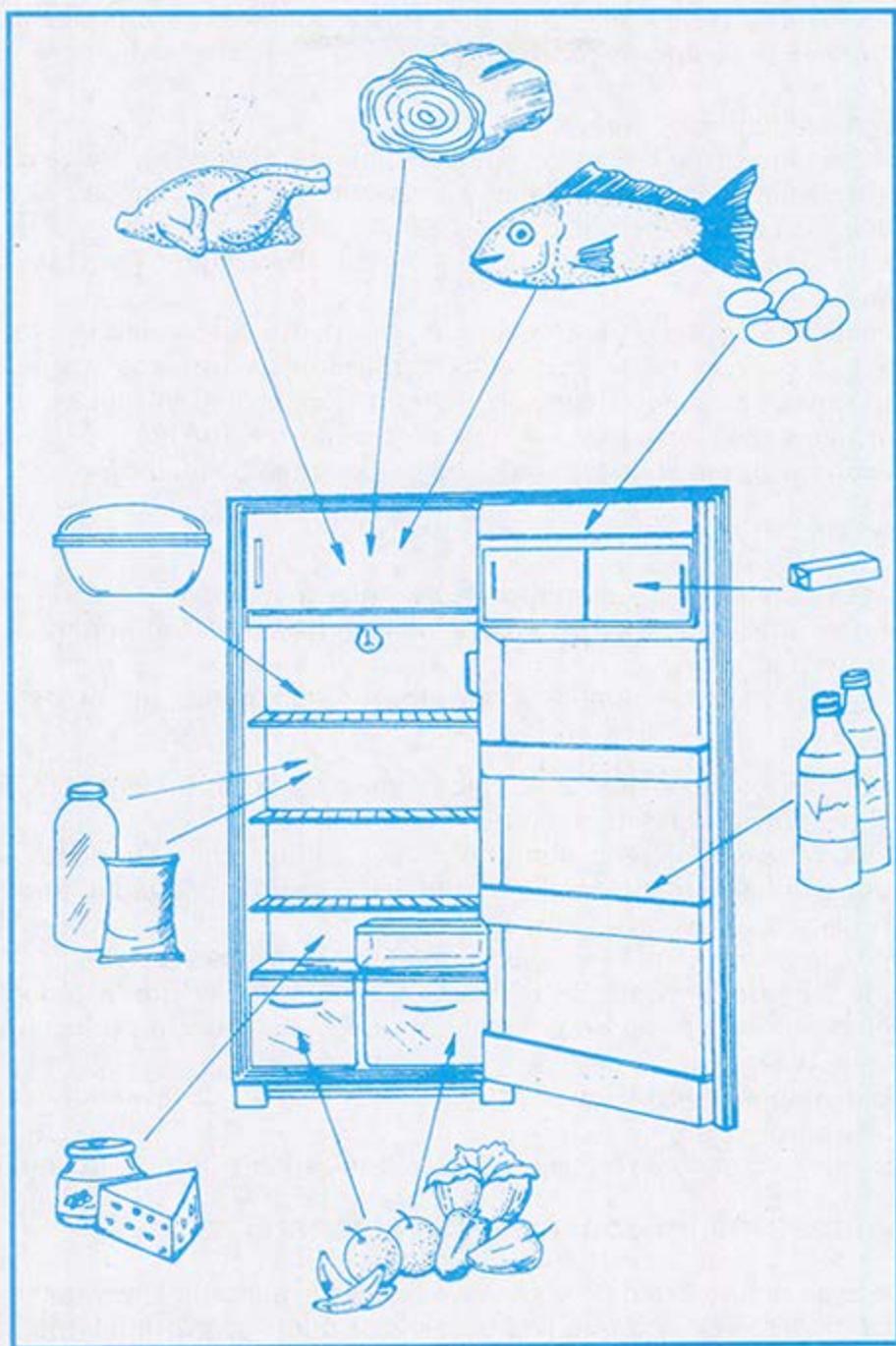


Figura 67 Distribución de los alimentos en el refrigerador

## Conservación por adición de sal

En algunos casos se utiliza la sal para conservar carnes y pescados, porque evita la descomposición de estos alimentos. Para emplear este método, debes seguir los pasos siguientes:

1. Organiza tu puesto de trabajo.
2. Limpia el pescado o la carne cuidadosamente. Utiliza la tabla de cocina.
3. Cumple las normas de higiene y protección, que ya conoces, al manipular los utensilios de cocina.
4. Realiza cortes en la masa que no sean muy profundos, para que la sal penetre.
5. Recubre totalmente las piezas con abundante sal y después, tápalas con un paño o malla para evitar la acción de insectos y roedores. Colócalas en un recipiente de cristal o loza, y déjalas reposar al aire durante varios días, hasta que se sequen perfectamente.
6. Recoge y limpia el puesto de trabajo y los medios utilizados.

## Conservación por adición de ácidos

Por este método los alimentos se sumergen en vinagre o en limón. El vinagre se utiliza generalmente para los vegetales, y el limón para el pescado y los mariscos.

Si vas a conservar alimentos por este método, debes seguir los pasos siguientes:

1. Esteriliza los depósitos, que deben ser de cristal, y sus tapas. Estas deben ajustar perfectamente.
2. Selecciona los mejores alimentos y lávalos bien con abundante agua.
3. Sumerge los alimentos en el medio ácido hasta que queden totalmente cubiertos. Puedes añadir agua hervida.
4. Usa utensilios de madera para manipular estos alimentos.
5. Si la tapa del depósito es de metal, primero debes cubrir la boca del pomo con una pieza de polietileno y después cerrarlo perfectamente con la tapa.
6. No destapes el pomo hasta dos semanas después de la elaboración del encurtido.
7. Recoge el puesto de trabajo y deja organizados y limpios los medios.

## Los alimentos en conserva. Características

Se le da el nombre de *conservas* a todos los alimentos que son sometidos a distintos procedimientos para evitar que se corrompan, para facilitar su transportación y almacenamiento o para permitir que sean consumidos al cabo de un tiempo que puede ser muy largo.

Los alimentos en conserva (leche, carnes, pescados, frutas, hortalizas, legumbres) se adquieren en el mercado envasados en pomos o en latas herméticamente cerradas.

Generalmente, estos alimentos se comen tal y como vienen envasados y algunos de ellos se mezclan con otros ingredientes para formar pastas y ensaladas. También se utilizan en recetas que requieren cocción.

Si no se utiliza todo el contenido de los alimentos envasados en latas, deben conservarse en el refrigerador, previamente depositados en un recipiente de cristal, loza o porcelana bien tapado, pero nunca se mantendrán en el envase original, pues el metal de la lata, al oxidarse, puede provocar graves envenenamientos.

Es aconsejable recubrir con aceite el puré y la pasta de tomate o de pimiento que no utilizaste, antes de colocarlos en el refrigerador. Recuerda que también es necesario conservarlos en un envase de cristal bien tapado.

Debes desechar las tapas y los pomos que presenten sus tapas abombadas y las conservas que huelan mal, pues esto nos indica que los alimentos contenidos en ellos han sufrido alteraciones y por tanto, no pueden consumirse.

Generalmente, en los envases se consigna la fecha de fabricación y el tiempo de vencimiento de su contenido, lo cual debes tener en cuenta antes de utilizar el alimento que contiene cada envase.

## La mesa formal

A continuación aprenderás las características de la mesa formal, que podrás relacionar con los conocimientos que adquiriste en el quinto grado acerca de la mesa escolar y la familiar.

Se da el nombre de *mesa formal* (figura 68) a la que se prepara para comidas que tienen una significación especial. Puede presentarse lo mismo en un restaurante, que en una comida de etiqueta o en una recepción.

## Montaje de la mesa formal

La mesa formal se presenta de la forma siguiente:

En su centro se colocará un adorno floral, si la comida se efectúa de día, y, si se celebra de noche, un candelabro. En ambos casos, el tamaño y la disposición deben permitir que los comensales se vean los rostros.

En el restaurante, en cada puesto se sitúa un plato grande y decorado que recibe el nombre de *plato de presentación*. Se retira de la mesa antes de que llegue el primer alimento. En algunos casos puede servir de base para servir el primer alimento.

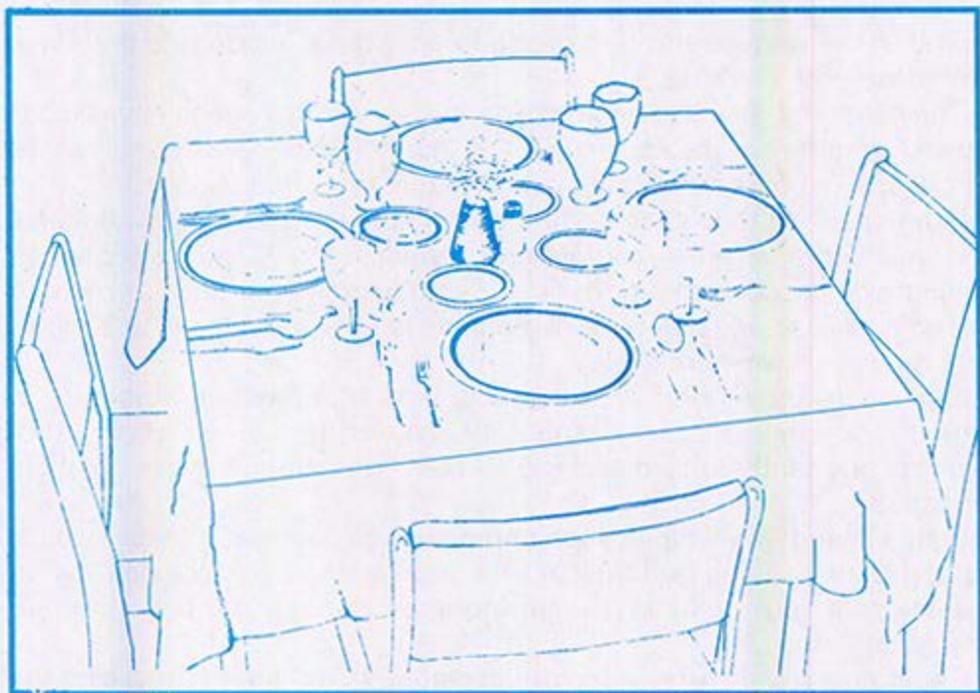


Figura 68 Mesa formal sencilla

A la izquierda del comensal se sitúan los tenedores. Se colocarán con los dientes hacia arriba. El orden de colocación, de afuera hacia el plato, será: tenedor de pescado, de asado y de ensalada. A la derecha se colocarán, de afuera hacia el plato, el cuchillo de pescado, la cuchara de sopa y el cuchillo de asado, con sus filos hacia el plato (figura 69).

El orden que se seguirá será utilizar primero los que están más alejados del plato, y después, los que están más cercanos a este.

Las cucharitas para las frutas o postres, se presentan en el momento en que estos alimentos se sirven, o también pueden situarse junto al borde más alejado del plato.

Los vasos o copas se colocan a la derecha, a partir de la punta del cuchillo de asado, siempre de mayor a menor. La copa o el vaso mayor serán para el agua, el que le sigue para el vino tinto y el tercero para el vino blanco. Las copas se sujetan por el talle (figura 70). Los vasos se sostienen por la zona intermedia (figura 71). En ambos casos no se deben levantar los dedos meñique y anular.

La servilleta, si es de tela, se coloca sobre el plato de presentación o a la izquierda de los tenedores. Si es de papel, debajo de estos. Es incorrecto utilizarla para limpiar los cubiertos, platos o copas, ni para jugar con ella.

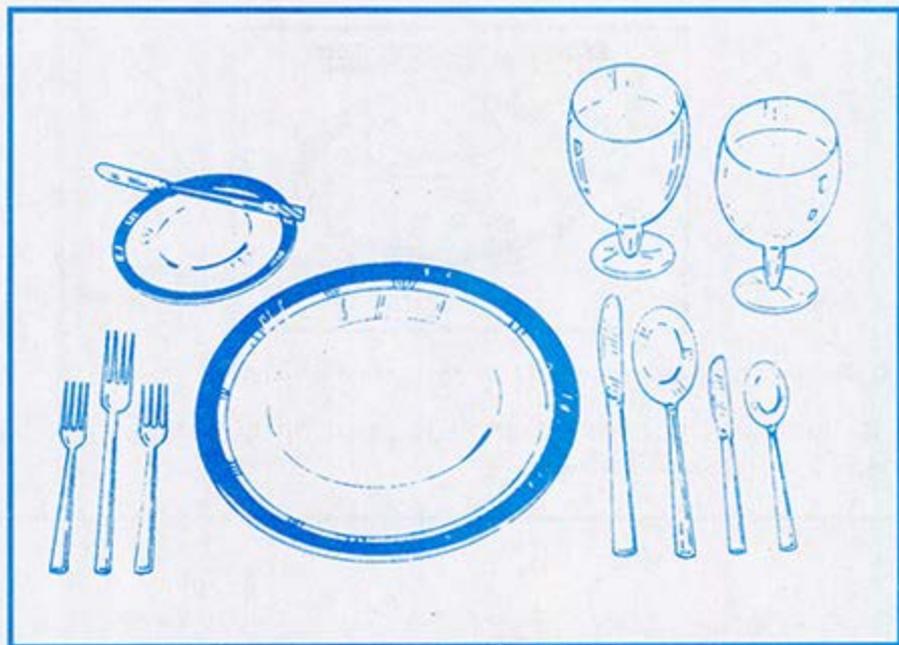


Figura 69 Colocación de los cubiertos y las copas en la mesa formal

El pan se sitúa a la izquierda, frente a los tenedores, en un plato pequeño, y sobre el borde de este, la paleta para la mantequilla (figura 72).

El servicio completo de cubiertos y copas solo se usa en contadas ocasiones. Algunas comidas formales y todas las comidas familiares llevan menos piezas. A veces se toma un solo tipo de bebida y en otras solo agua. Generalmente, se come carne o pescado, pero no ambos. En las comidas formales, la jarra de agua no se debe colocar en la mesa.



Figura 70 Forma correcta de utilizar la copa al beber los líquidos



Figura 71 Forma correcta de utilizar el vaso



Figura 72 Colocación del pan y la paleta para untar la mantequilla

En la figura 73, puedes observar la posición que deben ocupar los comensales en la mesa formal.

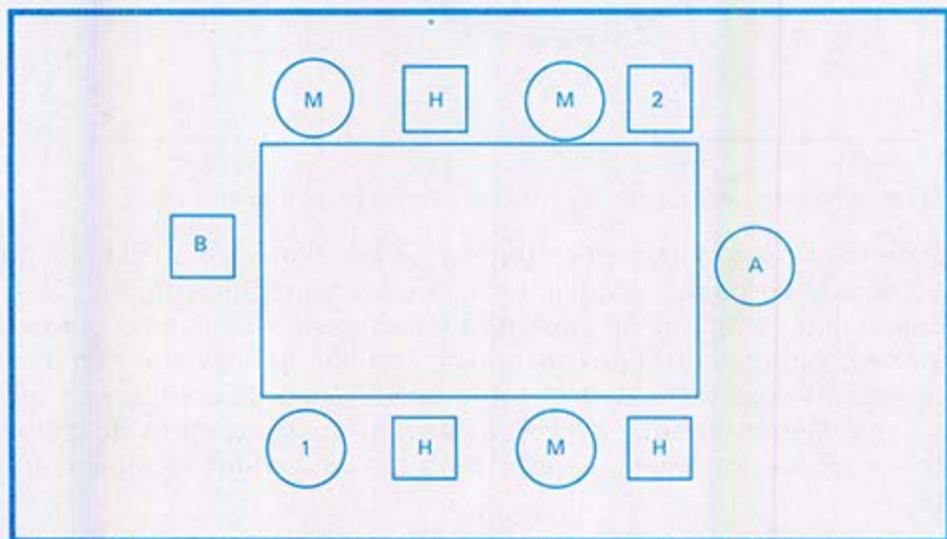


Figura 73 Posición que deben ocupar los comensales en la mesa formal: A, la anfitriona; B, el anfitrión; 1, la invitada principal; 2, el invitado principal; M, mujer o niña; H, hombre o niño

## ***Cómo conducirse en fiestas, recepciones y restaurantes***

Los buenos modales y la naturalidad son esenciales en cualquier tipo de mesa, ya sea de tipo familiar, escolar o formal.

Los restaurantes y círculos sociales están abiertos para el disfrute del pueblo trabajador. Comportarse correctamente en ellos hace más agradable las actividades colectivas y, además, revela el grado de educación de los comensales.

En estas actividades, la puntualidad es muy importante. Los invitados deben llegar, por lo menos, quince minutos antes de la hora señalada. Esto permite saludar a los anfitriones y conversar con los demás invitados.

Es importante conducirnos bien en la mesa de la casa, de la escuela, etc., porque esa práctica diaria nos habitúa a actuar de forma correcta. Solo así, cuando asistamos a una fiesta o a otro tipo de comida formal, podremos comportarnos de la mejor manera y no provocar críticas, las cuales afectan la opinión que tienen los demás de nuestra educación.

Por consiguiente, para que actúes con naturalidad y confianza en ti mismo, debes practicar las normas que ya conociste en quinto grado y, además, las siguientes:

Evita hacer ruido al halar la silla, al sentarte o levantarte. Esta debe quedar bien colocada al retirarte de la mesa.

Evita comer pedazos de pan antes de que llegue el primer plato.

Para cortar el pan no utilices el cuchillo. Con los dedos, desprende la porción pequeña que te vas a llevar a la boca.

Es incorrecto jugar con los cubiertos, la servilleta, el vaso o el pan.

La cuchara para tomar sopas y caldos, se introduce por su borde exterior desde el centro hacia el borde más alejado del plato. No debes llenarla totalmente. El alimento lo tomarás por el borde o costado de la cuchara, nunca por la punta de esta. Toma los alimentos sin hacer ruido. La cuchara no debes introducirla completamente en la boca (figura 74).



Figura 74 Forma correcta de utilizar la cuchara al tomar los caldos

La cuchara, al terminar de comer, debes dejarla dentro del plato si es hondo, o sobre el plato base, si lo que te han servido venía en taza o pozuelo.

Con el tenedor comerás el arroz, la carne, el pescado, el puré, los huevos, la tortilla, el picadillo y las ensaladas.

Con el cuchillo, solo cortarás la porción de alimento que te vas a llevar a la boca con el tenedor. Es incorrecto dividir primero toda la carne o la vianda en pedazos y después comerlos.

Al usar el cuchillo y el tenedor levanta un poco los codos de la mesa, pero nunca hasta la altura de los hombros (figura 75). Es correcto utilizar la mano derecha para cortar con el cuchillo y la izquierda para sujetar y llevar la porción cortada a la boca. Si la carne va acompañada de arroz, congrí, puré, etc., el cuchillo se coloca en el borde derecho del plato y pasarás el tenedor a la mano derecha para ingerir los demás alimentos.



Figura 75 Forma correcta de utilizar el cuchillo y el tenedor

Mientras comes no colocarás el cuchillo y el tenedor sobre la mesa; cuando ya han sido utilizados no volverás a ponerlos sobre esta (figuras 76 y 77).



Figura 76 Forma correcta de colocar el cuchillo y el tenedor durante el proceso de la comida y de utilizar el tenedor al ingerir las carnes



Figura 77 Forma correcta de dejar el cuchillo y el tenedor al terminar de comer

Nunca utilizarás el cuchillo para llevar alimentos a la boca. Para empujar los alimentos debes utilizar un pedacito de pan.

Las ensaladas puedes cortarlas con el cuchillo. Si se trata de vegetales suaves, puedes cortarlos con el tenedor.

Cuando la ensalada se sirve en un plato individual, debe comerse alternándola con el plato principal. Se come de ambos sin trasladar la ensalada al plato principal.

Si la ensalada se sirve en fuente, para trasladarla a tu plato utilizarás la cuchara y el tenedor de servir. No usarás los tuyos. Los vegetales no se harán resbalar por la fuente. Es recomendable ingerir un poco de ensalada al terminar de comer el plato principal.

Los huesitos, semillas y espinas de pescado los puedes sacar discretamente de la boca con los dedos pulgar e índice y los colocarás en el borde del plato. Debes cubrirte la boca utilizando una servilleta o la otra mano.

La cuchara y el tenedor se llevan a la boca levantando el brazo del borde de la mesa y acercándolos a la boca con naturalidad.

Al ingerir los alimentos, harás una ligera inclinación hacia adelante. Debes tener en cuenta que no es la boca la que va al encuentro de los cubiertos, sino que son estos los que van a buscar la boca (figura 78).



Figura 78 Inclinación correcta del cuerpo al ingerir los alimentos

El helado se toma, bordeando la copa o pozuelo con la cucharita de modo que este no se derrame.

Evita el apresuramiento y la lentitud exagerados al comer y beber.

Al terminar de comer, no debes empujar los platos hacia el centro de la mesa. Esperarás a que la persona indicada los retire.

Otras normas que debes tener en cuenta en los restaurantes, las fiestas y en otras actividades formales a las que asistes son:

Esperar en la puerta del local a que te reciban e indiquen hacia donde debes dirigirte.

Al abrir una puerta, las niñas y mujeres pasarán primero y caminarán delante de los varones, cuando se dirigen a un salón o a una mesa.

También las ayudarán a ocupar sus asientos. Siempre irá delante, guiándoles el camino, el compañero que los recibió al entrar.

No debes correr o apresurar los pasos para ocupar un asiento desocupado.

Es incorrecto llamar al capitán o al camarero sonando los dedos, con gritos, silbando, haciendo sonar los vasos con los cubiertos. Es suficiente con hacer una señal con la mano, similar a la que haces en el aula cuando deseas responder una pregunta.

En el restaurante el capitán u otro compañero entrega *la carta al anfitrión* o a la persona de más edad para que los comensales conozcan los platos que se ofertan y puedan hacer la selección de su preferencia.

Para elegir el menú se seguirá el orden en que aparecen relacionados los alimentos en la carta.

Los postres y el café se solicitan al terminar de comer el plato principal.

El anfitrión será el primero en comenzar a comer y lo hará cuando la mayoría de los comensales estén servidos.

Cuando no se conoce algún plato o se tienen dudas en su elección, se debe pedir consejo al capitán. El nos va a recomendar lo más indicado para cada caso.

En una comida formal los platos se solicitan y se sirven en el orden siguiente:

*Aperitivos:* fruta natural, jugo, coctel de frutas, coctel de mariscos o pescado, entremés, canapés.

*Entrantes:* sopas, potajes, consomé, caldos, cremas.

*Platos fuertes:* carnes de ave, de res, de pescado, mariscos, huevos.

*o principales:* estos platos se sirven acompañados de arroz, pastas o viandas, que reciben el nombre de guarnición.

*Ensaladas:* de vegetales.

*Postres:* pasteles, dulces, helados.

*Infusiones:* café, té.

En ocasiones, los alimentos se presentan decorados y distribuidos sobre mesas estéticamente presentadas, que reciben el nombre de *mesas bufetes*. Los invitados se sirven ellos mismos de los platos preferidos, de forma discreta y con moderación. También pueden ser atendidos por un personal que colocado junto a estas mesas, sirve los alimentos que le indican.

## Elaboración y decoración de platos fríos sencillos

Las comidas formales, además de lo que ya conoces, se caracterizan por la exquisitez en la preparación y presentación de los alimentos.

La decoración de manera artística y variada se logra con una combinación acertada de sabores, colores y formas y, además, con la utilización de los cortes que requieren los productos que se utilizan, según sea su forma y consistencia.

Estas breves explicaciones te servirán para que vayas pensando en cómo adornar la mesa para la fiesta de fin de curso. Las sugerencias de platos son atractivas y sencillas de realizar, por lo que también las podrás utilizar en las fiestas de cumpleaños o cuando recibas invitados en tu casa.

En la figura 79 puedes observar algunas formas de preparar las hortalizas para la decoración de ensaladas.

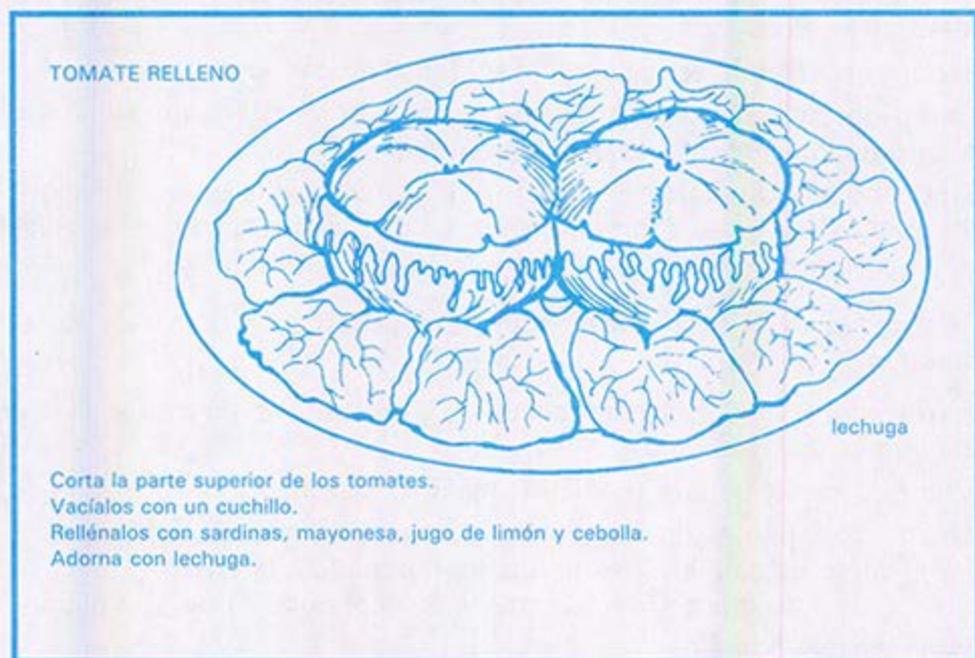


Figura 79a

En las figuras de la 80 a la 84, se muestran algunas de las formas de preparar las frutas, el pan y el huevo para adornar la mesa.

FLOR DE TOMATE



Divide el tomate en 4 o 5 partes.  
Adorna con rodajas de rábano y berro.

Figura 79b Dos formas de presentar el tomate y otras hortalizas

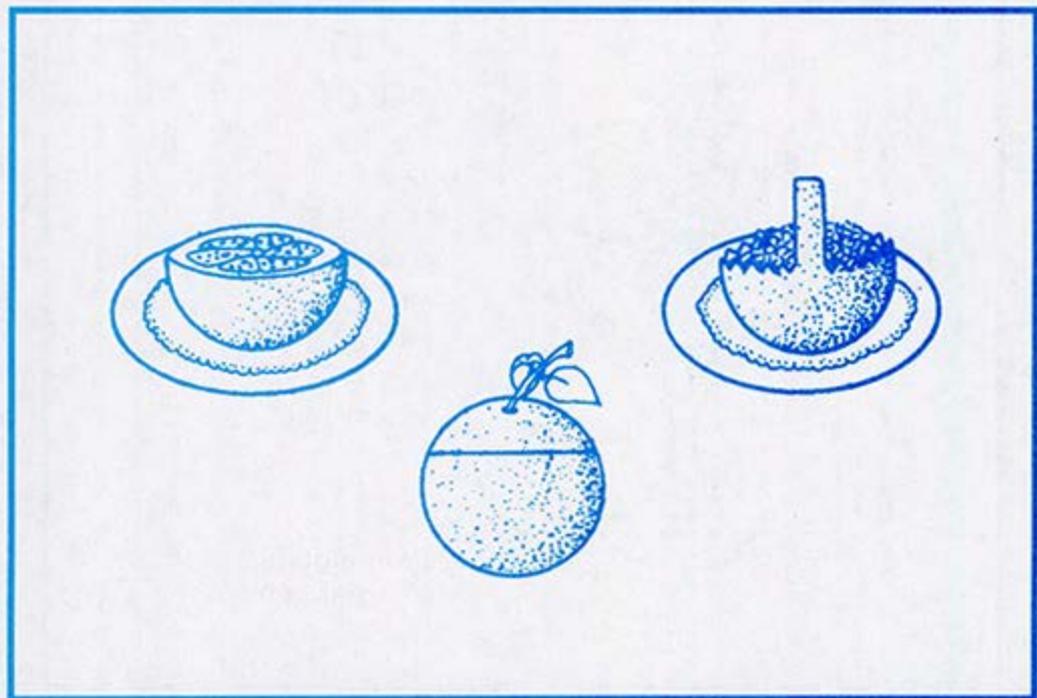


Figura 80 Forma de preparar la naranja y la toronja

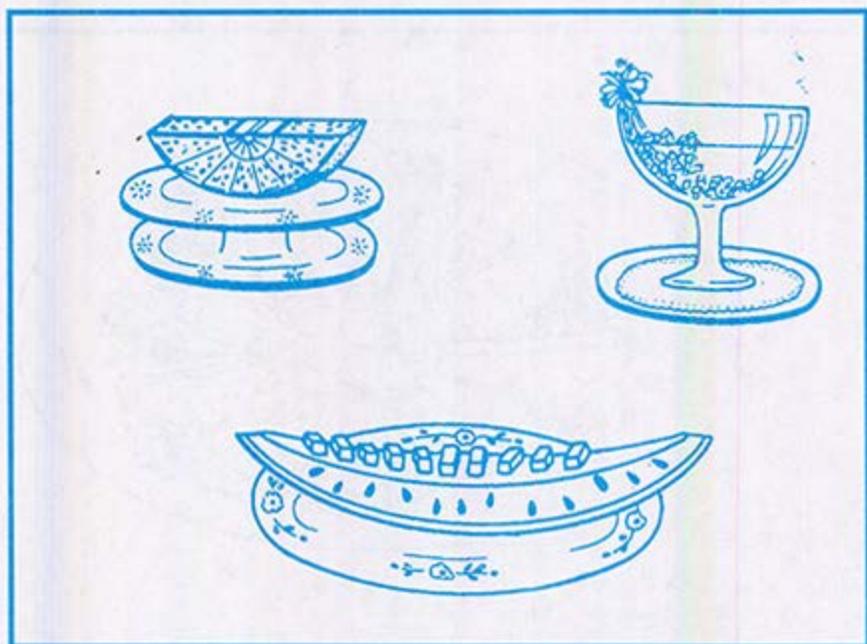


Figura 81 Forma de presentar el melón y la frutabomba



Figura 82 Frutas que se utilizan en la confección del coctel de frutas

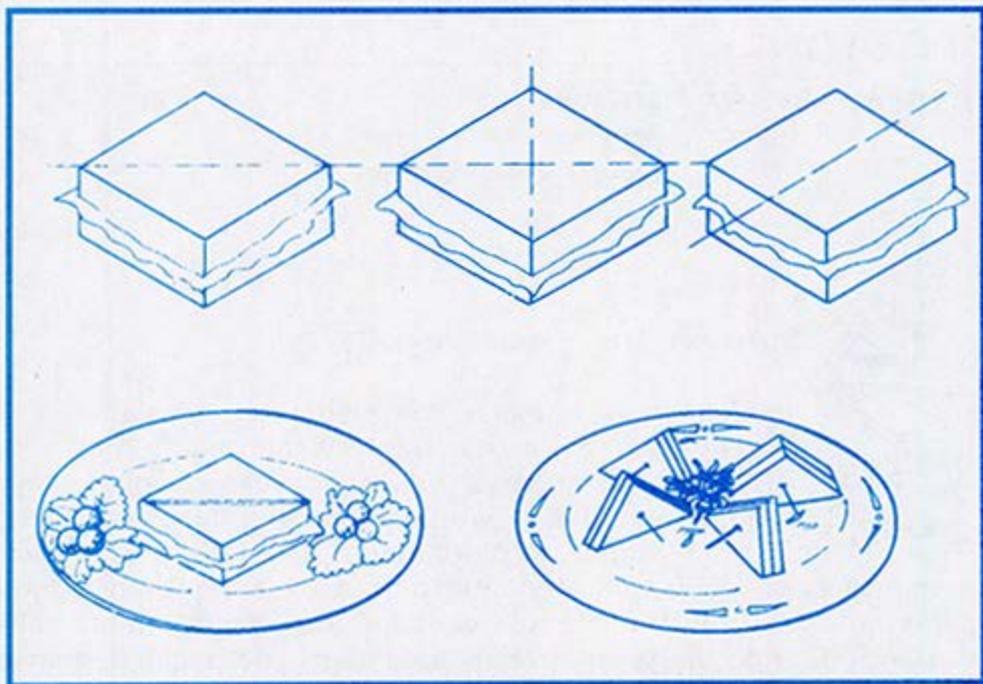


Figura 83 Formas de presentar el pan

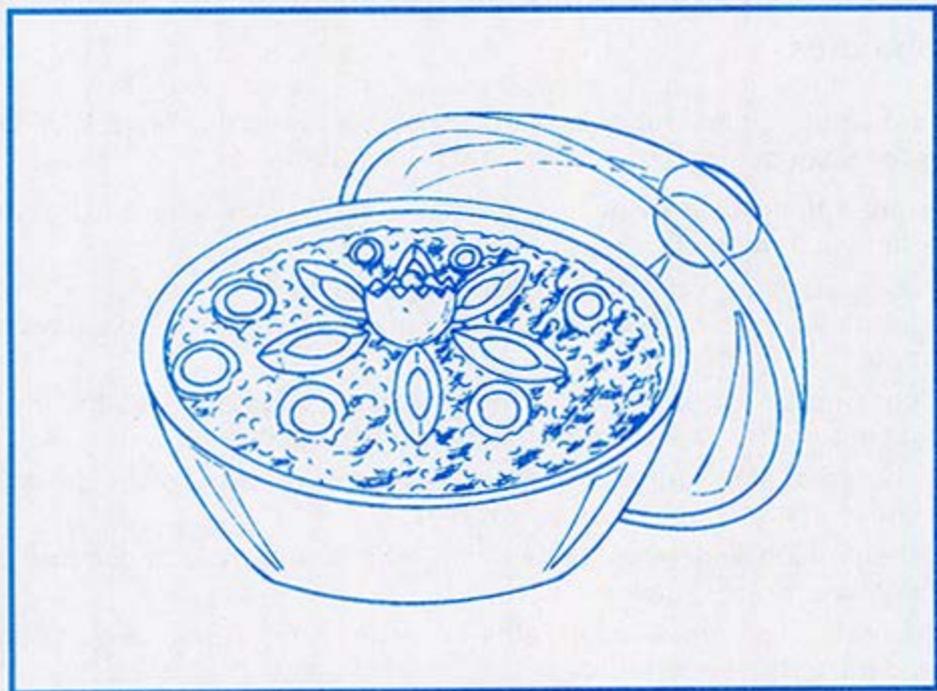


Figura 84 Forma de presentar los huevos duros en la ensalada



#### Las frutas y los vegetales

Las frutas y vegetales son elementos reguladores del cuerpo humano, es decir, intervienen en su metabolismo y en otros procesos vitales del cuerpo, por su contenido en vitaminas y minerales. Por lo tanto, incluir frutas y vegetales diariamente en la dieta es de vital importancia para lograr una alimentación sana y aunque en algunos hogares no existe aún tradición de consumirlos, es importante saber que su introducción diaria en nuestra dieta aporta no pocos beneficios a la familia.

#### ¿Cómo deben seleccionarse y consumirse las frutas y vegetales?

Para consumir las frutas y vegetales, es necesario que tengas en cuenta algunos elementos que se relacionan a continuación.

Preferentemente selecciona los vegetales de color verde oscuro y los amarillos anaranjados.

Prioriza la ingestión de frutas frescas y ensaladas de vegetales crudos debido a las pérdidas inevitables de vitaminas que sufren los alimentos cuando se cocinan.

No debes quitar la cáscara o piel a las frutas y vegetales que lo admitan (guayaba, tomate, pepino, chayote, berenjena, calabaza).

Para aumentar el consumo de fibra se debe consumir el hollejo de las frutas cítricas (naranja, mandarina, toronja).

Se deben incluir vegetales diariamente en el almuerzo y la comida, además de ingerir dos frutas al día.

No mantener los vegetales limpios en agua, sino en paños húmedos o papel dentro del refrigerador.

Guardar en congelación los vegetales que no van a ser consumidos en corto plazo.

No descongelarlos, sino ponerlos directamente en el agua de cocción.

No picar excesivamente los vegetales antes de ser cocinados para evitar la oxidación.

De los métodos de cocción, preferir el cocinado a vapor o con muy poca agua. Si se fríe se destruyen las vitaminas.

Mantener los recipientes tapados durante la cocción.

Evitar remover los alimentos mientras se están cocinando, hacerlo solo en caso necesario y con utensilios de madera.

Utilizar en las sopas y los caldos las aguas de cocción de los vegetales.

Reducir al mínimo necesario los tiempos de cocción.

Los jugos de frutas y vegetales deben extraerse poco antes de su ingestión para evitar pérdidas de nutrientes. Si los almacena, hacerlo solo durante un corto tiempo en recipientes no metálicos con tapa.

Finalizar la cocción de los alimentos poco antes de su ingestión para disminuir las pérdidas.

Cortar el tomate para ensaladas en secciones longitudinales para evitar pérdidas del jugo, en el que se encuentran cantidades importantes de vitaminas y minerales.

Preparar las ensaladas crudas inmediatamente antes de consumir. Adicionar rápidamente jugo de limón, naranja agria o dulce. El medio ácido protege la vitamina C.

Adicionar perejil picado, cebollinos, pimientos, col, entre otros, a las sopas o caldos después de terminados, con vistas a elevar su valor nutritivo.

## ***Labores después de la siembra***

Después de la siembra se deben realizar labores que permitan mantener el terreno libre de malas hierbas y en condiciones que propicien el crecimiento adecuado de las plantas, estas son:

**Escarde o deshierbe:** esta atención al cultivo se realiza fundamentalmente durante la primera etapa de crecimiento de la planta, y su objetivo es mantenerla libre de plantas indeseables, las cuales roban los nutrientes y demás elementos vitales de la planta cultivada, y que además son portadoras de plagas y enfermedades dañinas a los cultivos. Esta operación de deshierbe puede realizarse con la mano, la azada, el escardador manual y los cultivadores; estos últimos remueven mejor el terreno, y pueden ser mecánicos o de mano. Generalmente estas operaciones deben realizarse hasta que las plantas hayan quedado establecidas y crecido lo suficiente.

**Pases de cultivador:** estas operaciones tienen como objetivo mantener el suelo suelto y removido, lo que permite romper la costra, o endurecimiento de la superficie del suelo, que se produce con el tiempo, por la acción de las lluvias y otros fenómenos del terreno.

**Aporques:** esta operación consiste en adicionar o arrimar tierra al tallo principal del cultivo, con el fin de aumentar la reserva de humedad cerca de las raíces de cada planta; esto favorece que la planta logre un mejor desarrollo, alcanzando mayor grosor desde su base.

Durante las dos o tres primeras semanas en que comienza a crecer la planta, podemos iniciar los aporques, teniendo en cuenta el tamaño y vigor de las posturas; así se le arrimará mayor o menor cantidad de tierra.

El aporque puede realizarse con la guataca, o con otro instrumento manual que permita mover o correr la tierra. Mecánicamente se trabaja con arados y surcadores con aletas o vertederas para empujar o desplazar la tierra al surco donde están sembradas las plantas.

Como en todas las labores de cultivo, el aporque se hará cuando el suelo esté con poca humedad, pues el exceso de esta puede perjudicar la estructura del suelo y enfermar la planta.

**Fertilización:** esta operación es muy necesaria para las plantas, pues como vimos en quinto grado, en ella se incorporan al suelo los elementos nutritivos que ellas necesitan para su desarrollo.

La aplicación de los fertilizantes en los vegetales no debe hacerse de una vez, pues ellos por lo general se disuelven fácilmente en el suelo, y puede perderse una parte al no utilizarlo la planta; además, si se agrega mucha cantidad, podemos correr el riesgo de quemarla por la alta concentración de determinado elemento; lo ideal es hacer dos o tres aplicaciones periódicas durante el primero y segundo ciclo de crecimiento vegetal.

**Riego:** esta labor es indispensable, se efectúa de forma cíclica con el fin de que el suelo mantenga la humedad; se inicia de manera más extensa en los semilleros y durante el trasplante y continúa durante la vida de las plantas. Este se puede efectuar de manera manual o mecánico, con el empleo de bombas.

El riego manual, mediante una regadora o una manguera es el mejor si aprendemos a hacerlo bien. Debemos regar de manera que no salga agua por el drenaje y no lavemos los nutrientes del sustrato. Utilizaremos una regadera que nos permita regar con gotas finas para no dañar la planta.

En el riego mecánico debemos ser cuidadosos de emplear implementos que permitan regar las plantas con gotas finas, al igual que en el manual.

## **Las plantas ornamentales. Características más importantes**

Todas las escuelas cubanas tienen un jardín escolar, preparado y atendido por los niños, este la embellece con el colorido de las flores y las mariposas acuden a él.

Existe una gran variedad de plantas que podemos sembrar, entre ellas las más utilizadas son:

**Adelfa o rosa francesa.** Arbusto ornamental corriente, de flores rojas, rosadas y blancas. Es venenosa. Se reproduce por estacas y se siembra en parques y avenidas.

**Amaranto o moco de pavo.** Es una especie de bledo, sin espinas, con flores rojas o púrpuras. Se da de semillas y puede tratarse en semilleros o sembrarse directamente. Ocupa bastante lugar. Se siembra principalmente al empezar las aguas.

**Azucena y nardo.** La primera es una flor sencilla y la segunda doble, ambas son blancas, muy perfumadas. Se propagan por bulbos. Se siembran preferiblemente, durante los últimos meses de seca, sacando los bulbos del terreno uno o dos meses antes. De otro modo, pueden sembrarse en todo tiempo. Florecen todo el año.

**Bignonia.** Enredadera de preciosas flores amarillo oro, conocida también por bignonia de oro o bignonia venusta. Un segundo tipo es de flores moradas. Se reproduce por estacas y margullos. Florece, la primera, de enero a mayo.

**Cagigal.** Planta bien común sin dejar de tener bastante valor. Se reproduce por semillas y florece en la estación lluviosa, que es cuando muchas plantas no dan flores. Se presta para llenar canteros.

**Campana.** Es una planta de jardín bien conocida. Es perenne, produce flores en forma de campana; estas flores exhalan por la noche un perfume penetrante. Las hay sencillas y dobles. Se reproducen por estacas y se prestan para sembrar en rincones, junto a edificios, haciendo grupos, cercas.

**Cannas o platanillo.** Plantas de preciosas flores y colores variados, solos o mezclados. Se propagan por rizomas y se prestan para hacer grupos. Dan flores, prácticamente, todo el año.

**Clavel.** Se cultivan distintas especies, unas perennes y otras anuales. El clavel de España es el más fuerte, perenne, de flores y semillas. Las estacas se ponen a enraizar. El clavel de China crece menos y produce flores abundantes con variados y preciosos colores. Se reproduce generalmente por semillas; se hacen los semilleros en los primeros meses de la esta-

ción de seca. El clavel del Japón se reproduce fácilmente por semillas, presenta colores diversos y forma sencilla y doble; los claveles, en general, se prestan para sembrar en macetas.

**Cordobán.** Con sus hojas color oscuro por arriba y morado púrpura por debajo, es una planta bonita, propia para hileras, especialmente para lugares húmedos. Se propaga por pedazos de tallo, hijos, estolones y semillas.

**Crotón.** Es un arbusto lechoso que presenta en sus hojas infinidad de formas y colores. En Cuba se les llama croto, se reproducen por estacas y margullos, y se prestan para sembrar como arbolitos aislados, con o sin poda, pero el uso más corriente es en setos, macizos, hileras o guardarrayas. Se prestan para macetas. Los de hojas anchas son más resistentes.

**Cucaracha.** Es una planta rastrera, de hojas con la parte superior coloreada de verde plateado en fajas que alternan con otras púrpura; la parte inferior es roja. Crece con rapidez especialmente en lugares relativamente húmedos. Se presta para cubrir el suelo con su alfombra de follaje y para macetas colgantes. Se reproduce por sus tallos.

**Don Diego de día.** Planta de pequeños tallos que da flores que permanecen abiertas durante todo el día en buen tiempo; algunas de color azul prusia, en forma de campanitas, y de otros colores.

**Fausto.** Es una enredadera de flores azules, existiendo una variedad con flores blancas. Se reproduce por margullos y estacas.

**Fedora o galán de noche.** Es un pequeño arbusto de flores amarillo crema, que cuelgan de tallos flexibles y exhala mucho perfume por la noche. Se propaga por estacas y semillas.

**Ficus o higo trepador.** Es una curiosa planta que crece adherida y subiéndolo por las paredes y otros objetos a su alcance. Se reproduce por acodos.

**Flor de muerto.** Esta es una planta muy corriente, con hojas y flores de olor penetrante y desagradable. Las flores son amarillas y anaranjadas. Se da de semilla y es planta recomendable, pues por su resistencia, se da casi sin cuidado.

**Gardenia o jazmín del cabo.** Es un arbusto de bellas flores blancas de exquisito perfume. Muy exigente en lo que a terreno se refiere, de tal modo que solo se da bien en algunos lugares. Se reproduce bien por margullos o por puntas de ramas que han dado flor.

**Geranio.** Atrayente planta que crece hasta 80 cm, usada para grupos, hileras y macetas. Se reproduce por semillas y por estacas enraizadas, al comenzar la época de seca.

**Girasol.** Existen distintos tipos, con preciosas flores amarillas. Son generalmente de regular crecimiento: se reproducen por semillas que pueden sembrarse directamente en el terreno o tratarse en semilleros.

**Gladiolo.** Conocida y fina planta ornamental con flores de variados colores, en espigas. Se reproduce por bulbos que se siembran cuando se ve que pretenden germinar, generalmente, al comenzar la estación de seca. Al terminar las lluvias, se sacan los bulbos de la tierra, para sembrarlos más tarde.

**Granada enana.** Es una granada de pequeño crecimiento, propia para setos. Se reproduce por semillas y estacas.

**Helechos.** Hay distintos tipos de helechos, que se reproducen principalmente por divisiones de las plantas, y se siembran húmedos y a la sombra. Se prestan para macetas.

**Ixora.** Es un arbusto ornamental, los hay, con flores blancas y con flores rojas. Se reproduce por estacas, margullos y semillas.

**Jazmín.** El jazmín café es planta trepadora y rastrera, propia para grupos, con pequeñas flores blancas muy perfumadas. Se reproduce por hijos o tallos que se arrancan con sus raíces. El jazmín diamela es un arbusto que produce flores blancas, dobles, muy olorosas. Se reproduce por margullos. La flor es medicinal. El jazmín de Italia es una enredadera de vistosas flores lilas, que da frutos rojos. Se propaga por margullos y estacas. El jazmín de montañas es un arbusto común de flores blancas sin perfume que se reproduce fácilmente por estacas. El jazmín de oriza es una enredadera delgada, con florecitas blancas muy perfumadas. Se reproduce por estacas y margullos.

**Júpiter.** Es un arbusto bien común del que existen tres variedades que dan flores rojas, blancas y rosadas, respectivamente.

**Lengua de vaca.** Es una planta textil, propia para grupos, hileras, macetas, etc. Existe un tipo, de hoja verde, jaspeada de blanco, que prefiere lugares sombreados, y otro con el borde de la hoja amarillo, más propio para lugares expuestos al sol. La de borde amarillo debe propagarse por rizomas para que los conserve.

**Lirio.** Existen diferentes tipos que se reproducen por bulbos o divisiones de las macollas que forman, o por hijos. Las flores son tan diversas como los tipos de plantas existentes. El lirio turco se presta para líneas junto a los caminos.

**Laurel.** El laurel de la India y el benjamín son dos árboles propios para dar sombra y debe dársele formas con la poda. Se reproducen por margullos y estacas. Generalmente las ataca el "bicho de candela" por cuyo motivo no es recomendable ponerlo junto a las habitaciones donde puedan llegar los referidos insectos y causar molestias.

**Madama.** Es una planta anual bien conocida, con flores sencillas o dobles, de diversos colores. Se presta para canteros e hileras y se reproduce por semillas que pueden sembrarse directamente.

**Malanga.** Existen distintos tipos, con hojas verdes, moradas y matizadas, que se reproducen por sus rizomas prefiriendo lugares más bien húmedos. Hay malangas trepadoras, de hojas grandes, que se ven con frecuen-

cia trepando palmas y otros objetos; existe un tipo de hojas más chicas, propio para columnas o paredes. Ambas soportan alguna falta de sol y se prestan para el adorno de salones. Se reproducen por estacas.

**Mariposas.** Por el exquisito perfume de las flores, en la variedad blanca, no debe faltar en ningún jardín. Se propaga por rizomas. Se presta para lugares húmedos, aunque crece bien cuando esta humedad se le aporta mediante riegos. Hay un tipo de mariposa de flores amarillas, sin el perfume de la anterior, y otro de flor roja, bastante chica. La mariposa blanca es la flor nacional de Cuba.

**Marpacífico.** Bien conocida planta ornamental, con grandes flores dobles y sencillas, rojas, rosadas, etc. Se reproduce por estacas y se presta para setos, grupos, etcétera.

**Privet.** Arbusto ornamental muy apropiado para setos y grupos, permite dársele diferentes formas con la poda. Se reproduce fácilmente por estacas.

**Petunia.** Preciosa planta de jardín que puede dar flores durante la estación de seca y parte de la de lluvia. Las flores son muy vistosas y de colores variados. Las plantas crecen como a 30 cm de altura. Se propaga por semillas y se presta para llenar canteros, hileras, macetas, etcétera.

**Siempreviva.** Es una bonita planta de la estación de seca, cuyas flores se conservan por mucho tiempo sin estar en agua. Existe en colores blanco, amarillo, etc. Se reproduce por semillas criollas e importadas.

**Varita de San José.** Es una planta común en los jardines, de tallo recto, que produce flores en las axilas de las hojas. Sus flores son grandes y de colores rosado, blanco y violeta. Se reproduce por semillas.

**Verbena.** Son bonitas plantas rastreras, con pequeñas flores muy bellas, de distintos colores. Se prestan para cubrir canteros. Se reproducen por semillas.

**Vicaria.** Es una planta común, de bonita presencia, con flores blancas y rosadas, propia para hileras a los lados de los caminos. Tiene propiedades medicinales.

**Violeta.** Bonita planta ornamental bien conocida, perenne, que produce flores de color y perfume propios. Aparece formando macollas o grupos de pequeños tallos. Se propaga por divisiones de la planta madre y por sus rizomas. Puede sembrarse en cualquier época del año y florece durante los meses de la estación de seca.

## **Desarrollo agroecológico**

La agricultura convencional busca incrementar la producción de cosechas agrícolas sin considerar las consecuencias posteriores sobre el

ambiente en el que se practica. Así ocurre, por ejemplo, con la labranza intensiva del suelo, práctica de monocultivo, uso indiscriminado de fertilizantes sintéticos, el control químico de plagas y arvenses, uso intensivo de agua de pozos profundos para la agricultura y la manipulación genética, entre otras prácticas, de la agricultura moderna.

El deterioro de la cubierta vegetal, la erosión del suelo, el incremento de la salinidad de estos, disminución considerable de los mantos freáticos, la resistencia constante de plagas y enfermedades agrícolas, las inundaciones naturales así como la contaminación del aire, son algunas de las múltiples consecuencias de la agricultura basada en agroquímicos y en el uso de grandes cantidades de energía.

En la actualidad en el mundo se toma conciencia de utilizar de manera racional la tierra, para lograr su uso permanente sin degradar los suelos, para ello se aplica la **agroecología**, la que basa sus principios en la no agresión de estos, mediante el empleo de producciones intensivas que lo degraden y afecten la flora y la fauna del lugar.

Esta agricultura ecológica promete ser altamente productiva y a su vez sostenible en producción y conservación a largo plazo con la finalidad de poder lograr el abastecimiento de alimentos a una creciente población humana.

La agroecología integra conocimientos tradicionales del campesinado, con los avances técnicos, para obtener métodos de producción que respeten el ambiente y la sociedad, de modo que se puedan alcanzar, no solo metas productivas sino también la igualdad social y la sustentabilidad ecológica.

De esta manera surge la **agricultura ecológica**, la que se basa en la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos, ni para abono ni para combatir las plagas, logrando de esta forma obtener alimentos orgánicos a la vez que se conserva la fertilidad de la tierra y se respeta el medio ambiente. Todo ello de manera sostenible y equilibrada.

Los principales objetivos de la agricultura ecológica son: trabajar con los ecosistemas de forma integrada; mantener y mejorar la fertilidad de los suelos; producir alimentos libres de residuos químicos; utilizar el mayor número de recursos renovables y locales; mantener la diversidad genética del sistema y de su entorno; evitar la contaminación; permitir que los agricultores realicen su trabajo de forma saludable.

## Manejo agroecológico del suelo

El suelo del planeta, junto con la atmósfera y los océanos constituyen lo que se conoce como biosfera, una delgada capa que envuelve a la Tierra, en la que se encuentran todas las formas vivientes. De estos tres

elementos constitutivos quizás el más complejo sea el suelo. Es, además, el que se destruye más fácilmente. La acción equivocada de un ser humano puede hacer desaparecer para siempre decenas de toneladas de suelo de cada hectárea que cultiva. En pocos días puede acabar el legado de miles de años.

En los Trópicos húmedos bastan 200 años para que se forme un suelo a partir de una base disgregada, pero el proceso por lo general es mucho más prolongado. En la mayoría de los casos, el suelo se forma a un ritmo de solo 1 cm cada 100-400 años y se requieren de 3 000 a 12 000 años para que él sea suficiente para constituir tierras productivas. La relativa lentitud con que ocurren los procesos de formación de suelo en relación con el dinamismo de la erosión acelerada provocada por el hombre, justifica la idea de que el suelo es un recurso no renovable.

El suelo presenta una gran actividad biológica, producto de la enorme cantidad de organismos que lo habitan, en él se encuentran bacterias, hongos, algas, entre otros. De ellos existen miles en un gramo de suelo y su población aumenta a medida que nos acercamos a la zona radicular de las plantas.

La acción conjunta de los seres vivos que viven en el suelo contribuye a la formación de una capa superficial humosa muy apreciada por los agricultores. El humus, es el resultado de la descomposición cíclica de la materia orgánica.

El suelo ha sido objeto de múltiples y detallados estudios, sobre todo por los métodos de la agricultura convencional moderna que se basa en prácticas inadecuadas y nocivas para este como:

- Poca diversidad de los cultivos, predominando el monocultivo.
- Escasa aplicación de las asociaciones y rotaciones de cultivos.
- Rotación inadecuada de cultivos.
- Preparación inadecuada.
- Excesiva mecanización que produce alteración y destrucción del suelo.
- Inadecuado manejo de las excretas animales.
- Control químico de plagas y enfermedades.

En el manejo agroecológico de los suelos, se emplean, entre otras, las siguientes técnicas:

El **policultivo** que consiste en la siembra de dos o más especies de plantas en una misma área. Este permite que se reduzca el efecto de las plagas, así como la supresión de malezas, el uso mejor de los nutrientes del suelo y el mejoramiento de la productividad (figura 85).

La **rotación** consiste en alternar cultivos diferentes y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar durante distintos ciclos, evitando que el suelo se agote y que las enfermedades que afectan a un tipo de plantas se perpetúen en un tiempo determinado.



Figura 85 Policultivos

Se trata de ocupar la tierra con cultivos diferentes que se van sucediendo en el tiempo con la finalidad de mantener la fertilidad del suelo. Se deben rotar combinando la arquitectura de la planta y la diferenciación de raíces con las necesidades nutricionales.

#### Beneficios de la rotación de cultivos

- Mantiene el suelo cubierto.
- Promueve el equilibrio biológico, disminuyendo los ciclos de plagas y enfermedades.
- Permite un mejor aprovechamiento del área de cultivo en el tiempo.
- Incorpora los rastrojos después de la cosecha.
- Genera un costo mínimo de producción.

**MATIZ**  
GRÁFICA QUINCEAGUERO

Empresa Ediciones Caribe  
Impreso en la UEB Gráfica "Juan Marinello"  
en el mes de Febrero de 2017.  
"Año 59 de la Revolución"

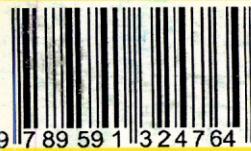
**4 232 ejemplares**



Colección Primaria



**EDITORIAL  
PUEBLO Y EDUCACIÓN**



9 789 59 1 3 24 764