



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## MAQUETAS ANIMADAS SU EMPLEO EN LA ENSEÑANZA DE LA CIRUGÍA BUCAL

Od. Carlos Alberto Di Gionantonio (\*)

Es sin duda la Cirugía Bucal, una de las disciplinas que presenta mayores dificultades para su ejemplificación, y si bien los textos y revistas actuales son muy abundantes en esquemas y fotografías en colores, la aplicación cada vez más aceptada de las técnicas de la dinámica de grupos (1) exige nuevos materiales didácticos que permitan una objetivación mayor.

No es posible hoy, dada la naturaleza cavitaria de nuestra cirugía, el hacer asequible la observación, ni aún usando las más avanzadas técnicas de la televisión en colores, al número cada vez mayor de estudiantes que pretenden tener un conocimiento cabal de esta materia; mucho menos, el poder hacerlo por el método clásico de la observación directa del lecho quirúrgico, en la mesa de operaciones, donde a veces no alcanza a ver ni siquiera el primer ayudante.

Desde la más remota antigüedad se han usado láminas y modelos en la enseñanza; no otra cosa son, según algunos autores, las pinturas rupestres (2). Co-

menio, a mediados del siglo XVII, ensaya sustituir el verbalismo vacío, por la asociación de palabras e imágenes (3), y es hoy un hecho comprobado, que la imagen comunica más directa y rápidamente que la palabra escrita u oral (4), acelerando el proceso de la conceptualización.

Las maquetas animadas (y entre ellas podemos clasificar a nuestros modelos) implican a menudo un principio de simplificación y esquematización y, aunque con modificación de escala con respecto al original, conservan la ventaja del movimiento (5).

Creemos que el ejemplificar por medio de los actuales materiales plásticos, a grupos pequeños de alumnos (6), preparando mesas clínicas como la que se muestra (Fig. A), compuesta de cortes

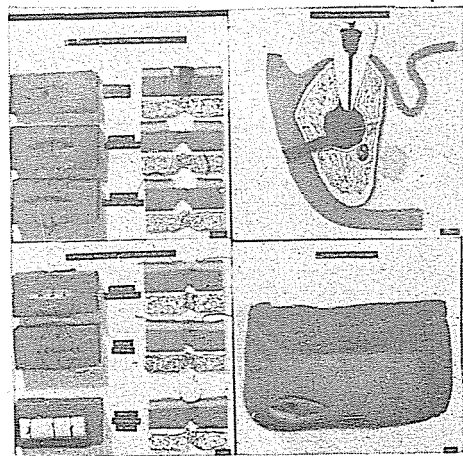


Fig. A: Mesa clínica sobre tratamiento de las fístulas máxilo-cutáneas.

esquemáticos (Fig. B), y modelos tridimensionales (Fig. C), formados por la conjunción de partes de quita y pon, y trozos elásticos que representan el desplazamiento de los colgajos, pueden re-

(\*) Jefe de Clínica - Catedra de Clínica Quirúrgica 2do. Curso - Chile 170 - 1er. Piso - Alta Gracia - Pvcia. de Córdoba.

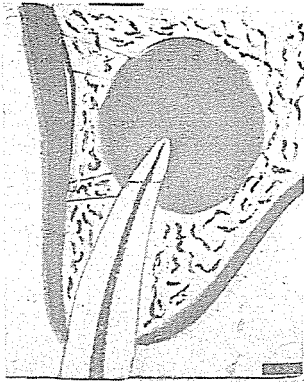


Fig. B: Corte esquemático de la intervención de apicectomía.

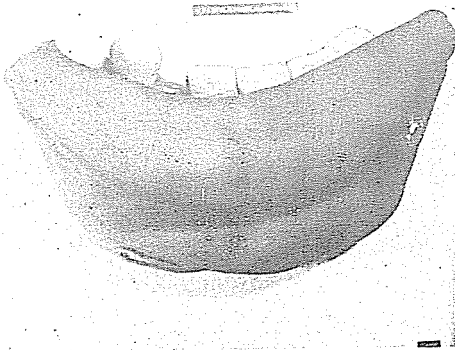


Fig. C: Modelo tridimensional de la región mentoniana para ilustrar un caso de fistula máxilo cutánea.

sultar de gran ayuda para el estudiante al permitirle fijar su atención, y así ampliar sus conocimientos, mediante una experiencia que ha de sedimentar como aptitud, como capacidad futura (7), desarrollando habilidad y destreza para resolver los múltiples problemas que han de presentársele en su vida profesional, al practicar los métodos terapéutico-quirúrgicos más usados.

El uso de estas maquetas en la enseñanza de la Cirugía Bucal, permite que escapemos de la fría rigidez de los modelos de escayola y a más de mostrar con exactitud y permitir realizar a los alumnos los movimientos de colgajos y tejidos duros, las formas de sutura, etc., facilita el diálogo frente a frente de los miembros del grupo, ventaja que nos lleva a preferirlas sobre otras técnicas más avanzadas entre los métodos audiovisuales.

Como no es motivo de este trabajo entrar en detalle sobre la aplicación de los métodos de la dinámica de grupos en la Cirugía Bucal, pasaremos a detallar la confección de estas maquetas.

**1) Materiales:** Para realizar nuestros macromodelos, utilizamos poliestireno expandido, conocido en nuestro medio con los nombres comerciales de Telgo-por, Iso-por, etc., con él representamos los tejidos duros. Este material, rígido y sumamente liviano, puede ser conseguido sin dificultad, en espesores muy variados, en los depósitos de materiales para la construcción.

Para representar los tejidos blandos, usamos las esponjas de polieter (blanda y suave) y de poliester (algo más duras y elásticas). Ambas se encuentran en los

más diversos colores y espesores en las casas que venden materiales para tapicería y decoración.

**2) Diseño:** En los dos materiales puede realizarlo perfectamente, aún quien no tenga nociones ni condiciones para dibujante, siquiendo, con lápices de felina o de fibra, los contornos proyectados de un diapositivo adecuado; para variar el tamaño, se acudirá al simple procedimiento de acercar o alejar el proyector

**3) (Corte:** Sirve para cortar nuestros modelos, un aparato que se vende en las jugueterías, destinado a que los niños recorten planchas de poliestireno expandido, sobre las cuales están pintados personajes de tiras cómicas.

Para uso continuado, resulta más práctico el que se muestra trabajando (Fig. D), pues la pieza a cortar se apoya sobre la base de madera, y se mueve en la dirección necesaria para que la resistencia, fija, efectúe el corte con toda precisión. Su construcción se detalla al final.

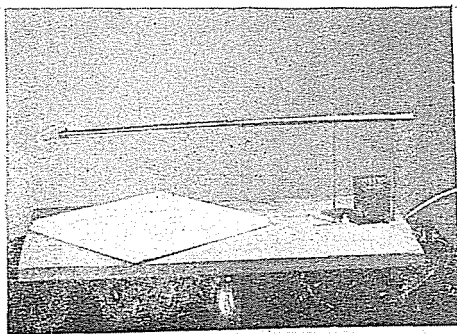


Fig. D: Recortador trabajando.

Se puede improvisar un recortador (Figura E), colocando en un marco para sierras de calar madera, un trozo de resistencia de calentador, como el indicado para el recortador de la figura D, aislando uno de los extremos con un botón

Cualquiera de las fuentes indicadas en la lista de materiales, puede proveer la corriente de **baja tensión**, que se conecta a las puntas de la resistencia; a una de ellas, lo hace a través del marco, y a la otra, en su unión con el botón.

Para cortar el poliestireno expandido se necesita muy poco calor. (La resistencia no alcanza a colorearse). Por el contrario, las esponjas de polieter y de poliester, han menester de más calor, que se obtiene acortando el trozo útil de resistencia, al bajar la conexión marcada Q en las figuras (Figs. E y F).

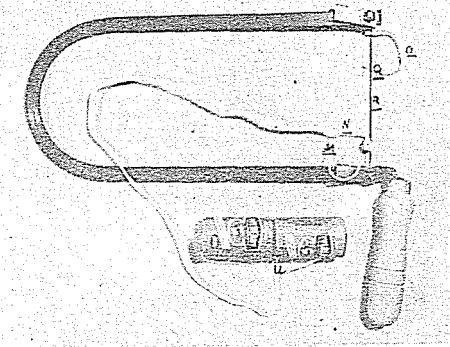


Fig. E: Recortador improvisado con un marco de sierra.

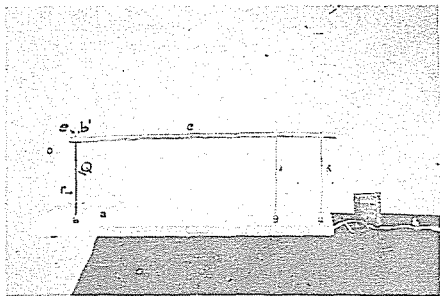


Fig. F: Recortador al que se le han separado la llave y el transformador para facilitar la explicación.

4) **Armado:** Los trozos que no han de tener movilidad, pueden ser pegados con los adhesivos especiales para poliestireno expandido, que adhieren muy bien en la esponja y eventualmente sobre cartón o madera; a falta de él, puede usarse con éxito cualquier cola sintética, de las que vienen preparadas para maderas o para uso escolar, pero hay que tener en cuenta que endurecen la esponja en el punto de aplicación.

Las partes de esponja pueden pegarse entre sí, con cualquier cemento para zapateros o tapiceros, del tipo del neoprene, cuidando que el adhesivo no toque el poliestireno expandido al que disuelve.

Los elementos de quita y pon, pueden sujetarse con alfileres o por medio de imanes, que se venden en las casas especializadas en materiales didácticos, colocando uno en la parte fija y otro en la móvil, de modo que los polos opuestos se enfrenten, como se muestra en el ápice cortado (Fig. G)

5) **Coloreado de las partes:** a) **Del poliestireno expandido:** Puede darse el tono deseado, pintándolo con una mezcla de cola sintética y agua en partes igua-

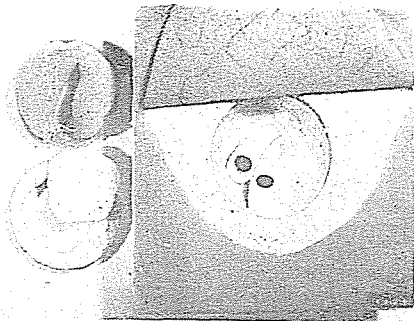


Fig. G: Modelo tridimensional de apicec-tomía, mostrando el ápice cortado y los imanes colocados en cada una de las partes.

les, coloreada con témperas o acuarelas.

b) **De las esponjas:** En caso de no haberlas encontrado del color indicado, pueden ser teñidas total o parcialmente, partiendo siempre de un tono más claro con acuarelas o témperas diluidas en agua.

6) **Titulos:** Pueden pintarse con lápices de felpina, de fibra o acuarelados o bien aplicarse grabados por rotuladoras en cintas plásticas, como se observa en las figuras (Figs. A, B y C).

Se puede variar el empleo de los cortes esquemáticos, fijándolos a un pizarrón magnético, o a falta de él, a una chapa de hierro pintada. Para ello bastará colocar imanes en la cara posterior de las partes de poliestireno expandido y de esponja, distribuyéndolos según sea necesario (Fig. I). Para ubicarlos se hacen, con un sacabocados, cavidades del tamaño conveniente y se pegan los imanes con el adhesivo adecuado al material receptor

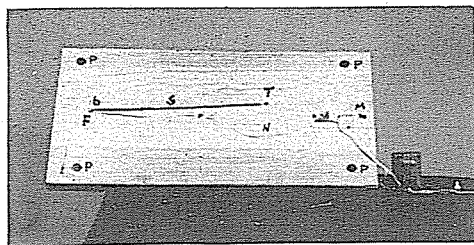


Fig. H: Parte inferior del recortador mostrando las conexiones.

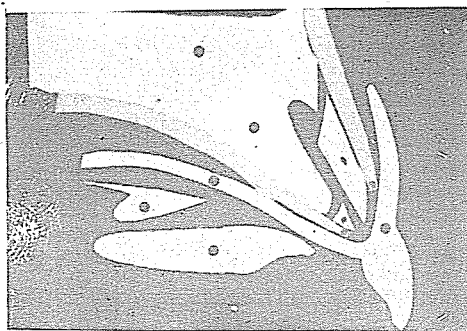


Fig. I: Cara posterior de las partes de un esquema de alveolectomía correctora y prótesis inmediata, mostrando la ubicación de los imanes que permiten usarlos sobre pizarrón magnético.

### Construcción del recortador de las figuras D, F y H.

Se efectúa sobre la línea media de la madera (a), a tres centímetros de uno de los extremos, un agujero (b) de unos dos milímetros de diámetro, para permitir el paso de la resistencia (r). Sobre el mismo eje largo y en el otro extremo se hacen otros dos agujeros (g-d), separados por unos quince centímetros, del diámetro necesario para asegurar a la madera, las varillas (j y k), que servirán de sostén al caño. Coincidiendo con los efectuados en la madera, se reproducen los agujeros en el caño de aluminio (c) y

se lo ubica en posición, sujetándolo con las tuercas necesarias.

Para colocar el trozo activo de la resistencia, se estiran unos quince centímetros del alambre que la forma, y pasándolo por el agujero que hicimos en la madera (b) y por el correspondiente del caño (b), se fija sobre el caño y bajo la madera con dos tornillos con tuerca (e y f); el resto de la resistencia (s) que queda inactivo, se asegura debajo de la madera con un tachuela (t). Para tensar la resistencia se aprieta la tuerca superior de la varilla posterior (k).

Para evitar que el aparato dañe las superficies donde se apoya, se colocan a modo de patas, cuatro tapitas de goma (p), clavadas con tachuelas.

Las entradas de corriente de **baja tensión** (del transformador o de las pilas secas), se hacen: un polo (m) a una de las varillas roscadas y el otro (n) al tornillo (f) que fija, debajo de la madera, el trozo activo de la resistencia.

En caso de usar transformador, puede ubicárselo como se ve en la ilustración (Fig. D), entre las varillas que sostienen el caño; este lugar puede aprovecharse también para ubicar la llave de corriente.

Para variar la temperatura se coloca un trozo de cable (o) desde el caño hasta la resistencia, variando la altura de la unión marcada (Q), se logrará aumentar o disminuir la temperatura, con lo que variará también la velocidad de corte.

### Lista de materiales necesarios para la construcción del recortador de la Fig. D.

Una madera de 1", de 70 por 40 centímetros.

Una resistencia de calentador de 500 vatios.

Dos trozos de 20 centímetros de varilla roscada de  $\frac{1}{8}$ " y ocho tuercas para las mismas.

Un trozo de caño de aluminio de un centímetro de diámetro, de 70 centímetros de largo.

Dos tornillos con tuerca de  $\frac{1}{16}$ " de diámetro por  $\frac{1}{4}$ " de largo.

Cuatro tapitas de goma (de frascos de antibióticos).

Tachuelas.

Una fuente de corriente de **baja tensión**:

a) **Pilas secas**: dos a cuatro, según la velocidad de corte deseada.

Un trozo de cable para efectuar conexiones.

b) Si se decidiera usar la corriente domiciliaria:

Un transformador, de campanilla o de radio en desuso; en el último caso, cuidar de usar exclusivamente las salidas de baja tensión aislando convenientemente las c- tras (dan entre 2 y 12 voltios).

Una ficha.

Una llave de velador.

Cable en la medida necesaria.

---

## RESUMEN

---

Para obtener una mayor objetivación en la enseñanza de la Cirugía Bucal, se sugiere emplear maquetas de materiales plásticos, que permiten representar movimientos de colgajos y tejidos duros.

Se detallan los materiales usados, la forma de realizar el diseño y la confección de macromodelos y cortes esquemáticos.

Se detalla la construcción de un recortador para los materiales a usar.

---

## SUMMARY

---

To obtain a major objetivation in the buccal surgery education, the use of models of plastic materials that allow the representation of the flaps and hard tissues movements is suggested.

The materials used are detailed herein, as well as the way of performing the design and making of macromodels and schematic cuts.

The construction of a trimmer for the materials to be used, is specified herein

## BIBLIOGRAFIA

1. JORNADAS DE ESTUDIO PREPARATORIAS DEL PRIMER SEMINARIO NACIONAL UNIVERSITARIO: Documentos de trabajo e informes presentados. Págs. 69, 101, 253, 261, etc. Universidad Nacional de Córdoba - Diciembre, 1968.
2. BULLANDE JOSE: El nuevo mundo de la imagen - Pág. 9 - Eudeba - Buenos Aires, 1962.
3. CIRIGLIANO-VILLAVERDE: Dinámica de Grupos y Educación. - Pág. 39 - Hvmánitas. - Buenos Aires, 1967.
4. BULLANDE JOSE: El nuevo mundo de la imagen. Pág. 11-13 - Eudeba - Buenos Aires, 1962.

5. LEFRANC ROBERT: Enciclop. práctica de la educación en Francia. - Traducción de Beatriz E. Perazzo - Pág. 20. Cuadernillo Nº 12 - Serie Estudios y Documentos - Centro Nacional de Documentación e Información Educativa. Buenos Aires, 1960.
6. GIBB JACK R.: Manual de dinámica de grupos - Pág. 43' - Hvmánitas. Buenos Aires, 1966 (2ª Edición).
7. CIRIGLIANO-VILLAVARDE: Dinámica de Grupos y Educación". - Pág. 100 - Hvmánitas - Buenos Aires, 1967.