

# TROQUELES GALVANOPLASTICOS DE PLATA: SU TECNICA

Por el Dr. MARIO F. CALVO  
Buenos Aires

Siendo unánimemente reconocidas las grandes ventajas del empleo de troqueles electroformados, para la elaboración de incrustaciones metálicas, de acrílico y porcelana, por el método indirecto (1), en el presente trabajo, describiremos una técnica sencilla, pero que nos ha brindado señalados éxitos, en todas las oportunidades en que la hemos utilizado, para la obtención de troqueles galvanoplásticos de plata.

Creemos que es conveniente poner de manifiesto, que sus propiedades son similares a las de los modelos electrodepositados de cobre, con la salvedad de que según algunos autores, sería posible lograr el depósito de la plata, sobre los elastómeros, cosa que no se lograría con el cobre, por lo menos con la perfección de aquélla.

Nosotros nos ocuparemos, a continuación, de la obtención de muñones galvanoplásticos de plata, a partir de impresiones tomadas con cera o godivas.

## *Metalización de la impresión:*

El primer paso de esta técnica consiste en transformar la superficie de la impresión en conductora de la corriente eléctrica, para lo cual se puede utilizar una técnica de impregnación argéntica, tal como la utilizada por nosotros en otras oportunidades (2). En este caso, procedimos de la siguiente manera:

Este procedimiento requiere dos soluciones, la argéntica y la reductora, cuya fórmulas y forma de preparación daremos a continuación:

La *solución de plata* se prepara de la siguiente manera: Se disuelve 1 gr. de hidróxido de potasio en 20 cm<sup>3</sup> de agua bidestilada y 2 gr. de nitrato de plata en otros 20 cm<sup>3</sup> de agua bidestilada.

Una vez perfectamente disueltas ambas soluciones se mezclan y se va agregando amoníaco, gota a gota, hasta que se redisuelva el precipitado.

Una vez totalmente disuelto el precipitado se le añade una solución de nitrato de plata al 5 por 100, hasta que aparezca un nuevo precipitado, y la solución tome una coloración oscura en forma permanente.

La preparación de la *solución reductora* es la siguiente: Se disuelve 1 gr. de azúcar y 0,5 cm<sup>3</sup> de ácido nítrico en 200 cm<sup>3</sup> de agua bidestilada. Se hierve durante tres a cinco minutos y se deja enfriar.

Otros autores indican una técnica de metalización semejante, pero empleando tres soluciones: sensibilizante, argéntica y reductora, mientras que otros como Pereira Filho (3), utilizan polvo de impalpable.

Pasamos ahora a describir la técnica de metalización propiamente dicha:

- 1.º Eliminación de todo exceso de material de impresión.
- 2.º Aislación con cera de la banda de cobre.
- 3.º Lavado de la impresión con agua jabonosa, para desengrasar y luego colocar bajo el chorro de agua corriente.
- 4.º Lavados sucesivos con agua destilada, para eliminar todo el agua corriente, que contiene sales y puede alterar el proceso del plateado.
- 5.º Colocación de la impresión en el baño de plata, durante tres a cinco minutos. Fig. 1.
- 6.º Eliminar los excesos de solución agéntica.
- 7.º Colocación de la impresión en la solución reductora, hasta la aparición del espejo de plata. Fig. 1.
- 8.º Lavado bajo el chorro de la canilla de agua corriente.
- 9.º Lavado con agua destilada, por las mismas razones expuestas en el apartado 4.º

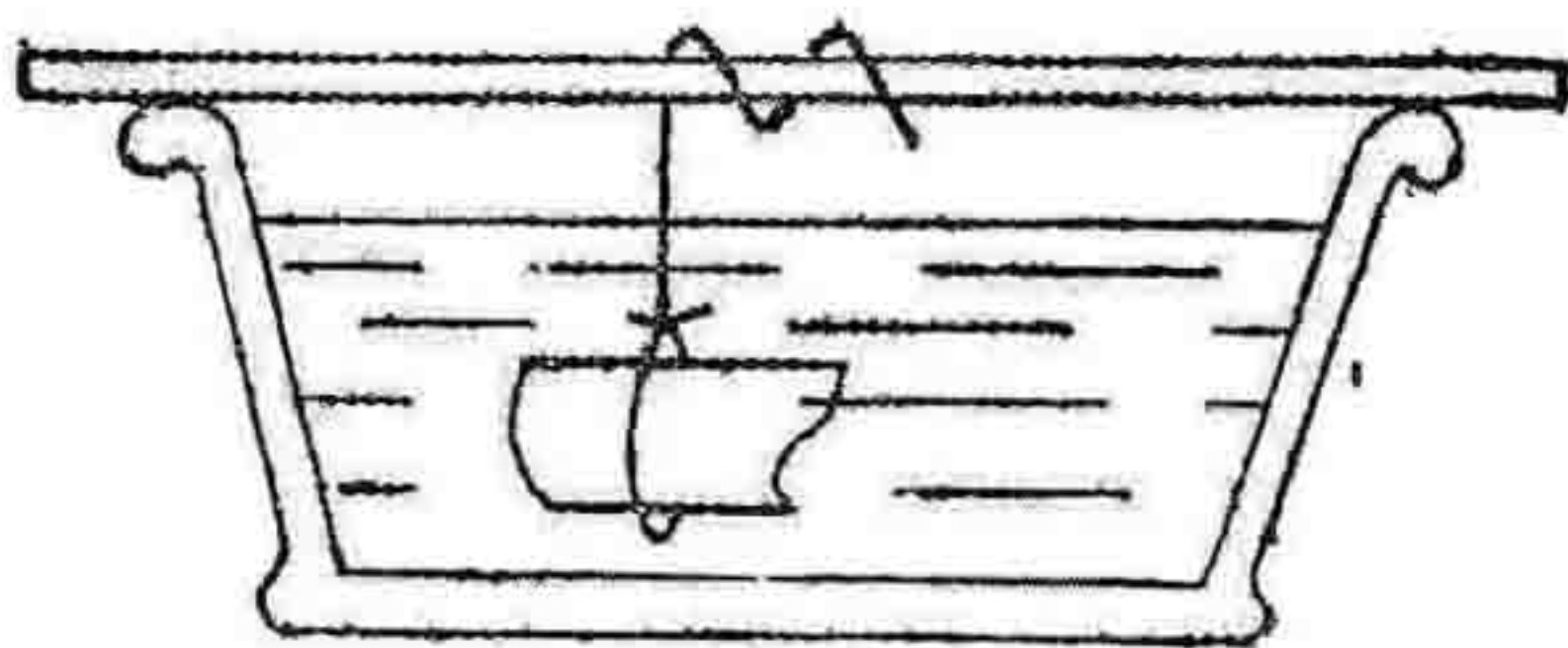


Fig. 1.—Colocación de la impresión en el baño de plata.

#### *Depósito electrolítico:*

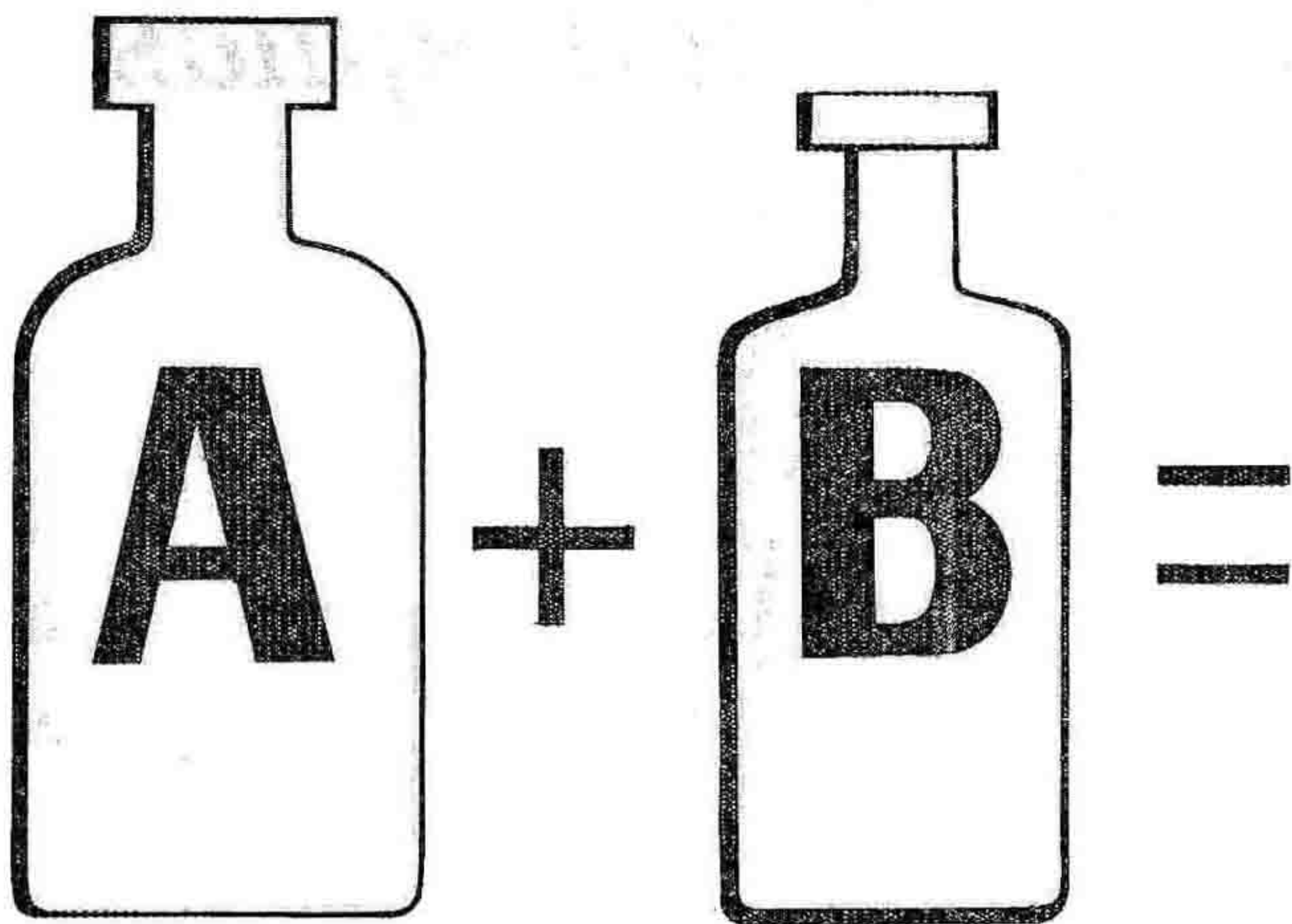
Una vez metalizada la impresión, ya se encuentra en condiciones de ser colocada en el aparato de galvanoplastia, para lograr el electrodepósito metálico. La *solución electrolítica*, utilizada por nosotros tiene la siguiente composición:

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Cianuro de potasio ... ..   | 35 gr.                |
| Cianuro de plata ... ..     | 28 gr.                |
| Carbonato de potasio ... .. | 30 gr.                |
| Hidróxido de potasio ... .. | 2 gr.                 |
| Agua bidestilada ... ..     | 1.000 cm <sup>3</sup> |

Este baño se prepara de la siguiente manera: se colocan 400 cm<sup>3</sup> de agua destilada caliente en un recipiente aduecuado y se agrega, a continuación, los 35 gr. de cianuro de potasio y se procede a revolver enérgicamente el baño, hasta lograr su total disolución. A continuación se agrega 28 gr. de cianuro de plata y se resuelve hasta su completa disolución. Como paso final, incorporamos los restantes elementos y una vez disueltos, se agrega agua destilada, hasta completar los 1.000 centímetros cúbicos.

Es indispensable utilizar agua bidestilada, para preparar la solución electrolítica, para evitar que se formen sales insolubles, así como otros compuestos, que pueden desvirtuar totalmente la condición del baño.

# VEXIBROL TIROTRICINA



medicación local  
específica  
de las  
anginas pultáceas  
seudomembranosas  
y de cualquier  
tipo de infección  
amigdalar.  
Postamigdalectomía

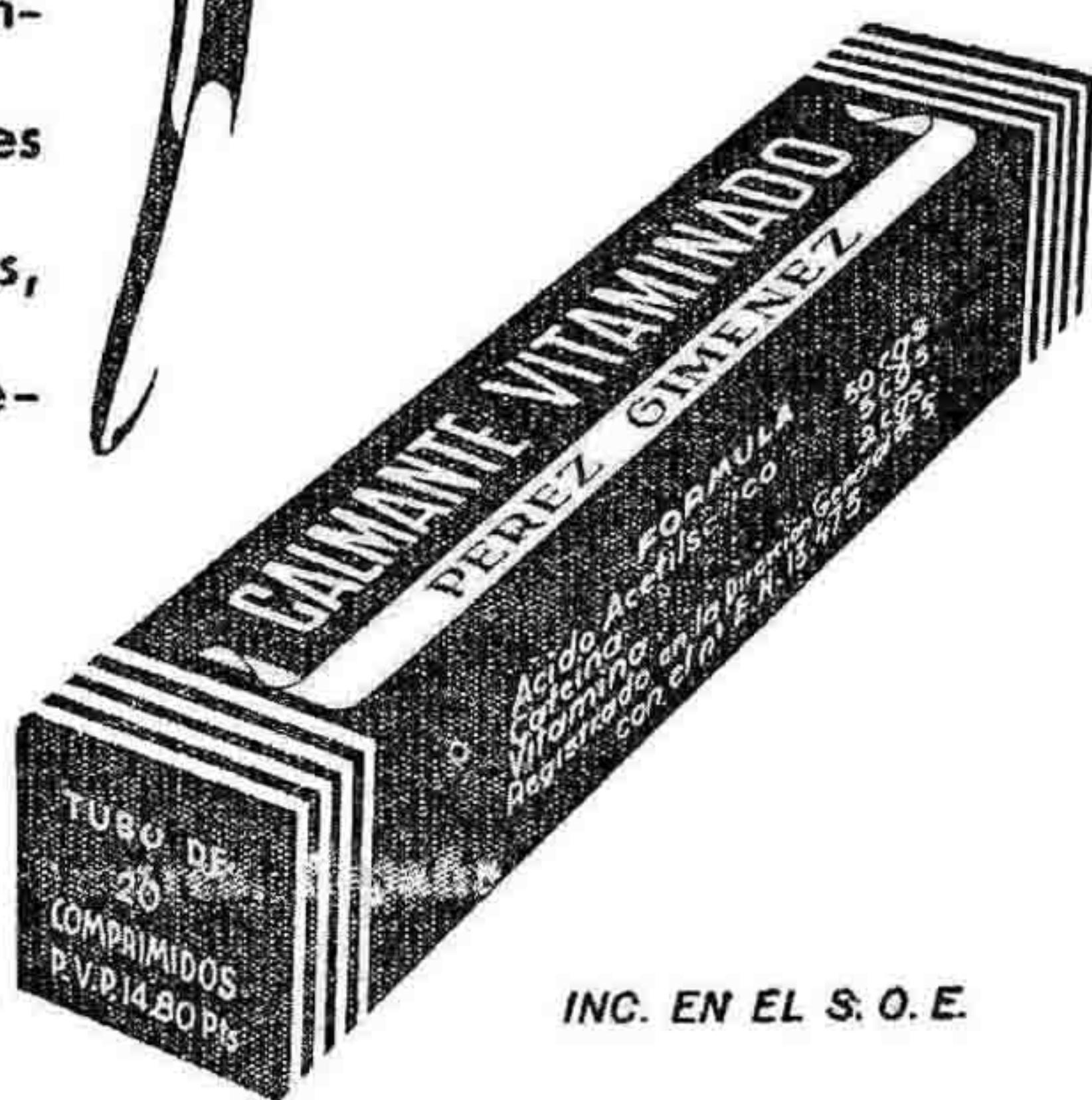


*antes*

*y después*

constituye un  
valioso auxiliar,  
preparando  
una mejor ope-  
ración y alivian-  
do los dolores  
subsiguientes,  
perfecta tole-  
rancia.

VALTRI



CONTIENE VITAMINA B<sub>1</sub>

INC. EN EL S. O. E.

# CALMANTE VITAMINADO

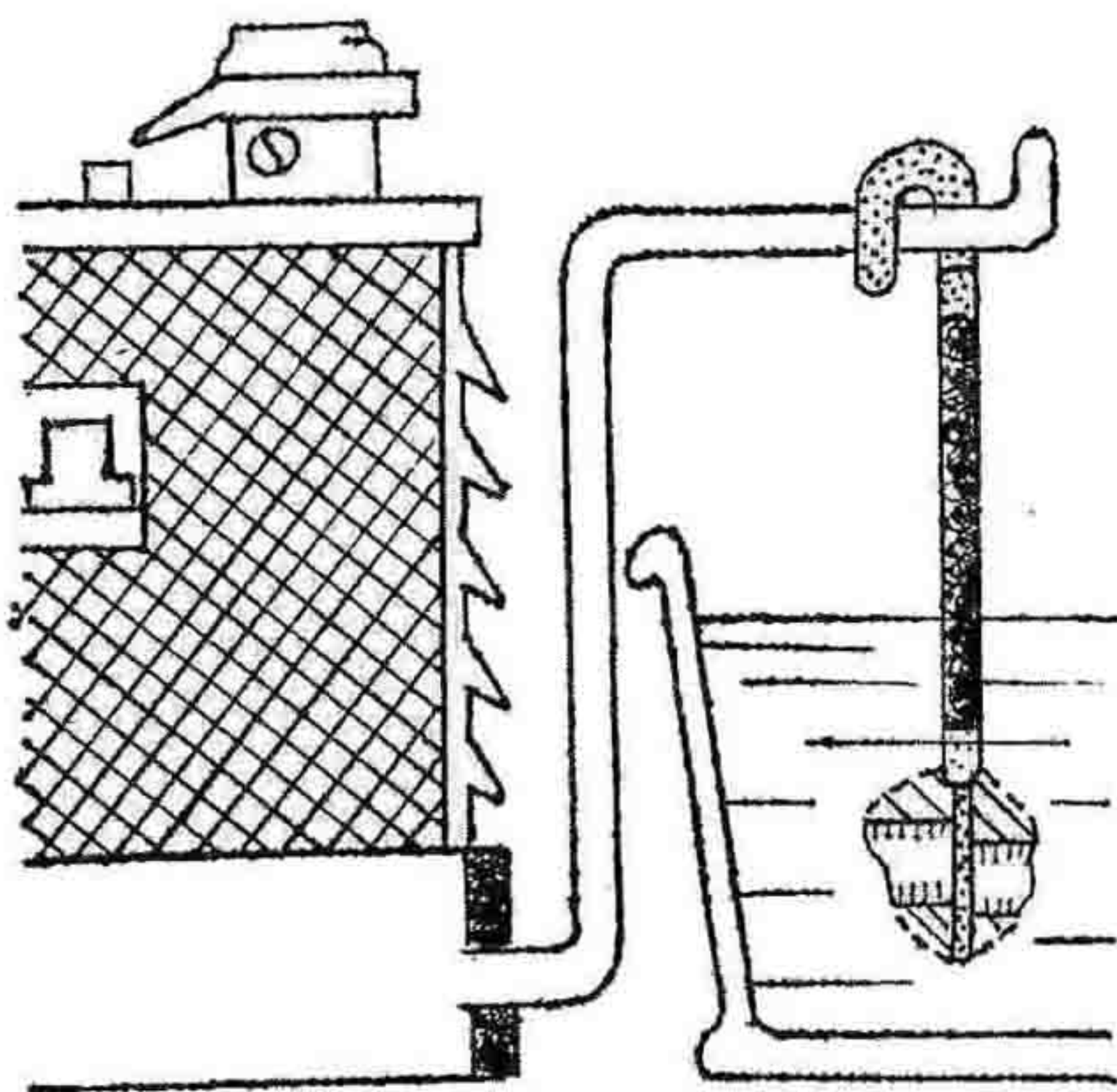
La tableta que dá bienestar y tonifica los nervios.

Ni qué decir que los productos químicos utilizados deben ser de máxima pureza, para lo cual recomendamos usar sólo productos de conocido prestigio comercial.

Cuando las soluciones de plata son de reciente preparación, no depositan y deben ser sometidas antes, durante un tiempo regular, a la circulación previa de la corriente eléctrica, para corregir ese defecto. Deben ser filtradas antes de su empleo. No debe emplearse en soluciones viejas.

Para obtener la electroformación de modelos dentales de plata hemos utilizado un aparato muy simple de diseño personal, de costo muy reducido, y cuyos detalles de construcción, así como sus elementos, circuito eléctrico y reproducción fotográfica, daremos a conocer en un próximo trabajo.

Fig. 2.—Diseño del autor del cátodo. Base bifrontal de portaimpresiones.



El cátodo utilizado es de diseño personal y su base portaimpresiones es bifrontal. Fig. 2. El ánodo es de plata electrolítica (pureza 99,99 por 100) y sus dimensiones son  $6 \times 3$  cm. con un espesor de 2 mm.

Los tanques utilizados, para contener la solución, fueron de plástico y vidrio.

No creemos necesario entibiar la solución electrolítica, como preconizan algunos autores, pues la elevación de la temperatura puede alterar las impresiones, sobre todo cuando se han tomado en cera o godivas.

Tampoco somos partidarios de los baños móviles o rotatorios, que si bien pueden acelerar el depósito están en pugna con nuestro concepto de la galvanoplastia.

Nosotros somos partidarios de los depósitos lentos, para asegurar así la calidad y finura de la electrodeposición. Si bien el aumento de temperatura y la agitación del baño aceleran el depósito electrolítico, conspiran contra su calidad, ya que éste se produce en partículas de mayor tamaño que atentan contra la fidelidad de la impresión.

El cátodo portaimpresiones utilizado estaba formado por una varilla de plata electrolítica de 3 mm. de sección, que terminaba en una base portaimpresiones bifrontal de plata, de 20 mm. de diámetro (Figura 2 a).

La parte superior y la base quedan al descubierto, mientras que la parte media está cubierta de acrílico de autofraguado, para evitar depósitos durante la electrolisis. Recomendamos tomar la impresión son aros de plata pura, para asegurar la misma conductividad.

Cuando se trate de impresiones tomadas sin aro metálico, la continuidad de la transmisión eléctrica puede asegurarse con hilos de plata, que van desde la parte metálica del electrodo a la impresión, sobre la que se bruñen.

Los electrodos se colocaron a 12 cm. de distancia uno de otro, y sin tocar el fondo de la cuba electrolítica (Fig. 2).

La electrodeposición argéntica, comprende los siguientes pasos:

1.º Lavado previo de la impresión metalizada, con agua destilada, por las razones apuntadas anteriormente de eliminar todo vestigio de solución metalizadora, que pudieran alterar las propiedades del baño.

2.º Fijación de la impresión en el cátodo, cuidando que el borde del aro toque la plataforma metálica del portaimpresiones. Se pega a la plataforma, utilizando la cera con que habíamos aislado el aro metálico, durante la metalización. Se aísla totalmente la parte metálica del portaimpresiones, que pudiera quedar al descubierto. Recomendamos colocar dos impresiones por cátodo, una en cada cara de la plataforma, alternando la posición con respecto al ánodo, durante la electrolisis.

3.º Se llenan ambas impresiones con el líquido electrolítico, con el auxilio de un gotero, para evitar la formación de burbujas y procedemos a colocar el cátodo en su lugar, en el aparato galvanoplástico.

4.º A continuación hacemos circular una corriente de 15 miliamperes y dejamos transcurrir treinta minutos, al cabo de los cuales, realizamos la primera observación. Si la impresión no está totalmente plateada volvemos a metalizar los lugares, en donde no haya electrodeposición y colocamos nuevamente en el aparato.

5.º Una vez plateada toda la superficie de la impresión, dejamos pasar la corriente con el mismo miliamperaje, durante sesenta minutos, las tres horas siguientes el miliamperaje se eleva a 40 MA, para finalizar las dos últimas horas con 60 MA.

Una vez finalizado el electrodeposición argéntica, es necesario completar el troquel, para lo cual es conveniente utilizar yeso piedra.

Una vez fraguado el yeso se conforma la parte radicular del troquel, haciéndole facetado y expulsivo y labrando en su base una muesca, que servirá de guía, para su retiro y colocación del modelo de la arcada.

Para finalizar este trabajo diremos que las propiedades de los troqueles galvanoplásticos de plata ofrecen las mismas ventajas que los modelos de cobre, vale decir que presentan su misma exactitud dimensional y de reproducción de los detalles de la preparación denta-

ria, idéntica estabilidad dimensiona, su dureza superficial, su capacidad de permitir el estampado de matrices de platino para la cocción de incrustaciones de porcelana, su capacidad de permitir terminar la incrustación sobre él, su excelente resistencia marginal, su facultad de no modificarse, como puede ocurrir con los troqueles obtenidos por atacado o vibrado. Son económicos como los de cobre cuando se posee el aparato.

### BIBLIOGRAFIA

- García Gabino, F.: "Clases Magistrales". Univ. Nac. de Buenos Aires. 1958, 59 y 60 y Facultad de Odontología. La Plata, 1966.  
Calvo Mario, F.: "Técnica para metalizar impresiones con espejo de plata". *Rev. Odontoiatria*, núm. 205, vol. XVIII, 1962.  
Pereira Filho, W.: "Aplicación de la galvanoplastia en Odontología", *Rev. Brasileira de Odontología*, vol. 22, marzo-abril 1963, núm. 122.

\* \* \*

### NEOPLASIAS MALIGNAS MAXILO-ORALES DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL DIAGNOSTICO CITOLOGICO

Por el doctor Y. Watanabe (Chicago, U. S. A.)

Durante el período de noviembre de 1956 a octubre de 1964 fueron realizados exámenes citológicos en el Departamento de Cirugía Oral de la Escuela Médica Universitaria de Okayama (Japón) en 1.083 casos de neoplasias y lesiones maxiloorales. Comprendían 191 tumores malignos, 95 tumores benignos, 102 quistes, 154 inflamaciones y otras causas.

Los frotis de todos estos casos se tomaron por raspado de la superficie con una escobilla de algodón, centrifugando lavados bucales, aspirando el contenido de los quistes o fijación de material de biopsias. Fueron teñidos con Papanicolau o Giemsa y otros métodos. También se empleo el teñido con 2,3,5-trifenil tetrazolium cloruro. El examen microscópico de rutina, la microscopia de contraste de fase, la microscopia fluorescente con naranja acridina, microscopia electrónica o estomatoscopia con colposcopio, también fueron realizados.

El diagnóstico citológico se hizo de acuerdo con la clasificación de Papanicolau, comparando con el resultado de la biopsia. En particular, en caso de neoplasias malignas se estableció comparación de las técnicas microscópicas en el material recogido de los métodos de teñido y de los métodos microscópicos respecto al porcentaje de diagnósticos correctos. La realización entre los resultados citológicos, el tipo histológico y la localización de las neoplasias malignas es objeto de discusión.

Pudo obtenerse un mayor porcentaje de diagnósticos correctos combinando dos o más métodos de examen y adoptando una técnica adecuada de recogida de materiales.