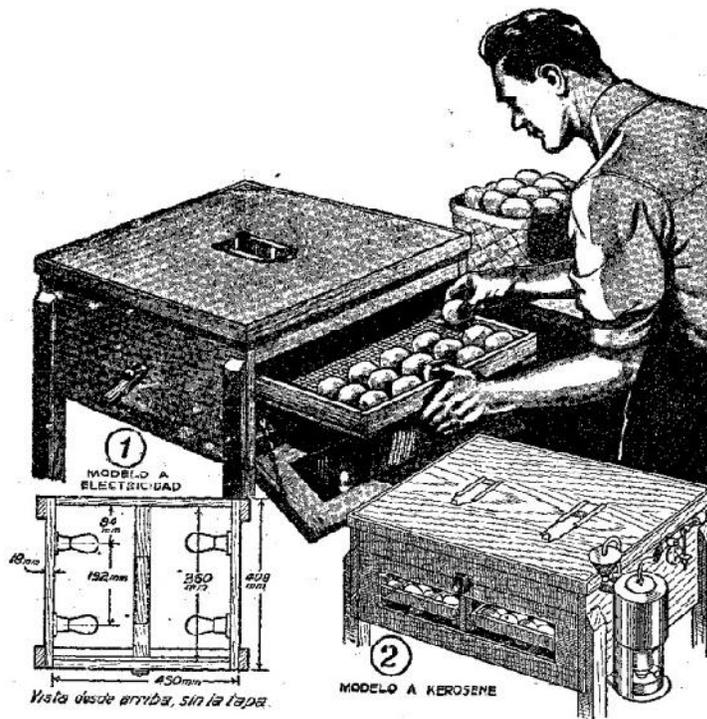


Como hacer una INCUBADORA CASERA



El que las incubadoras cuesten mucho, no es inconveniente para privarse de poseer una, porque hasta el “hobbista” más inexperto puede construirse cualquiera de los dos tipos que explica este artículo, que ya publicáramos en nuestro N° 94, de mayo de 1944 y que recibió tan buena acogida que nos obliga a repetirlo para aquellos interesados que no pudieron conseguir el número de referencia, por haberse agotado en su oportunidad.

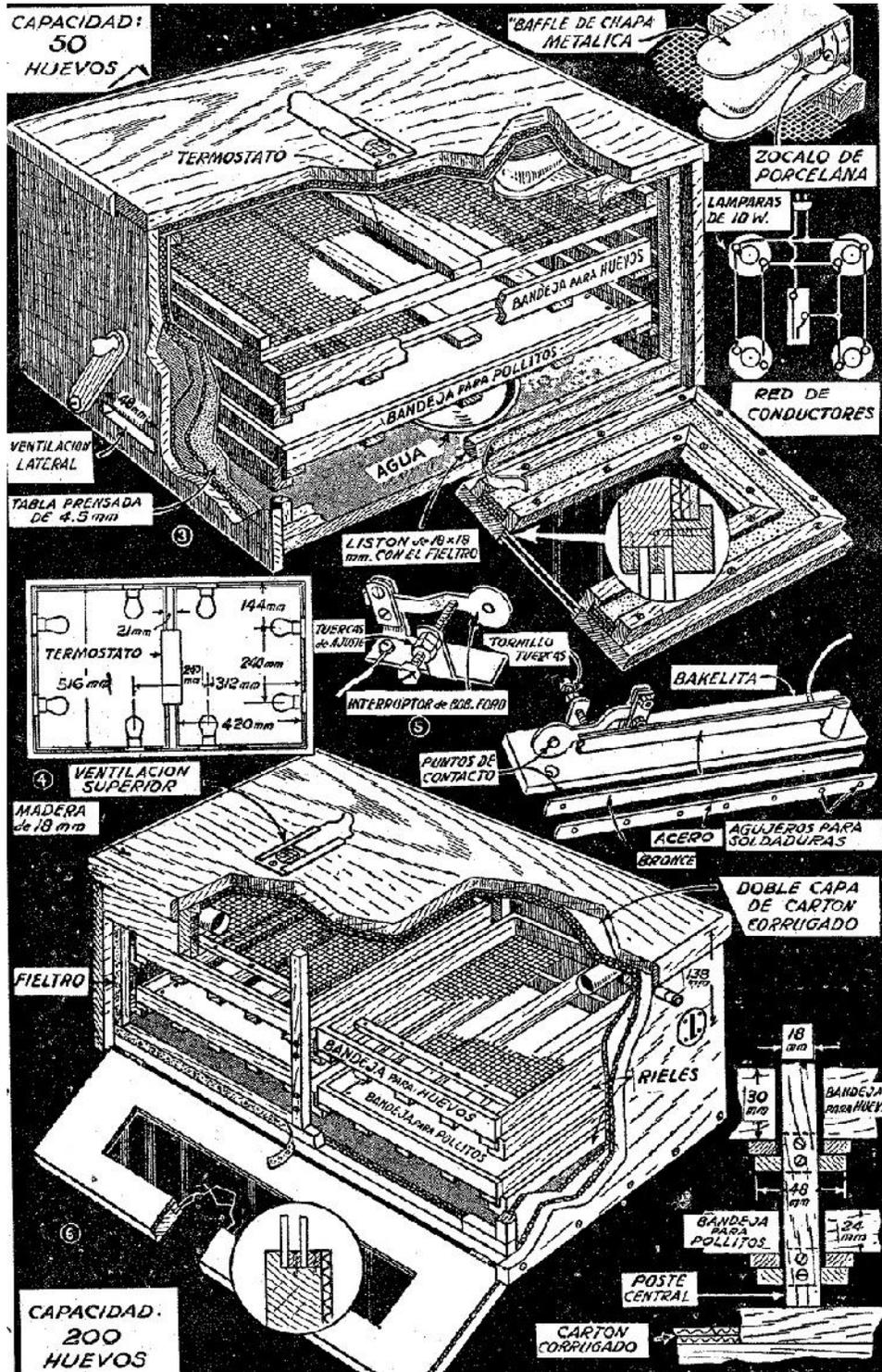
La incubadora eléctrica, con capacidad para 50 huevos, que muestra la figura 1, consiste simplemente en una caja aislada, en la cual el calor es provisto por cuatro

pequeñas lámparas eléctricas, y la temperatura regulada automáticamente por un termostato de fabricación casera, de simplísimo diseño. Las bandejas movibles contienen los huevos y los pollitos recién nacidos, mientras que una ventanita de vidrio permite la inspección en cualquier momento.

La vista total desde arriba se puede apreciar en la figura 1 (abajo), lo mismo que la ubicación relativa de las luces. La caja puede ser equipada con patas, o simplemente ubicada sobre un banco, cajón o mesa. Las figuras 3 y 8 muestran los detalles de la construcción y armado. Primero, los costados y en fondo son montados sobre el piso, aislados con dos capas de cartón corrugado y cubiertos con madera bien prensada de 4 milímetros y medio. Los listones, rieles y termostato se instalan como se ve en la figura, y la tapa es aislada y atornillada en su lugar. En la figura 8, detalle A, se ve un corte de costado, mientras que en el detalle B, la vista es desde atrás.

El termostato, detallado en la figura 5, corta la corriente cuando la temperatura llega a pasar los 102 grados P. La única parte móvil consiste en una palanca hecha por soldadura de dos metales diferentes con desiguales grados de expansión, como bronce y acero. El bronce se dilata más rápidamente que el acero, y hace que la palanca se mueva hacia el lado de éste. Proveyendo puntos de contacto, como ser puntos de distribuidor de auto, y ajustándolos de manera de cortar a 102 grados F., ya queda listo el termostato. Atornílese la base de baquelita a la cara inferior con un listón de madera, ubicado de manera que sobrepase la altura de los huevos de 1 | bandeja de

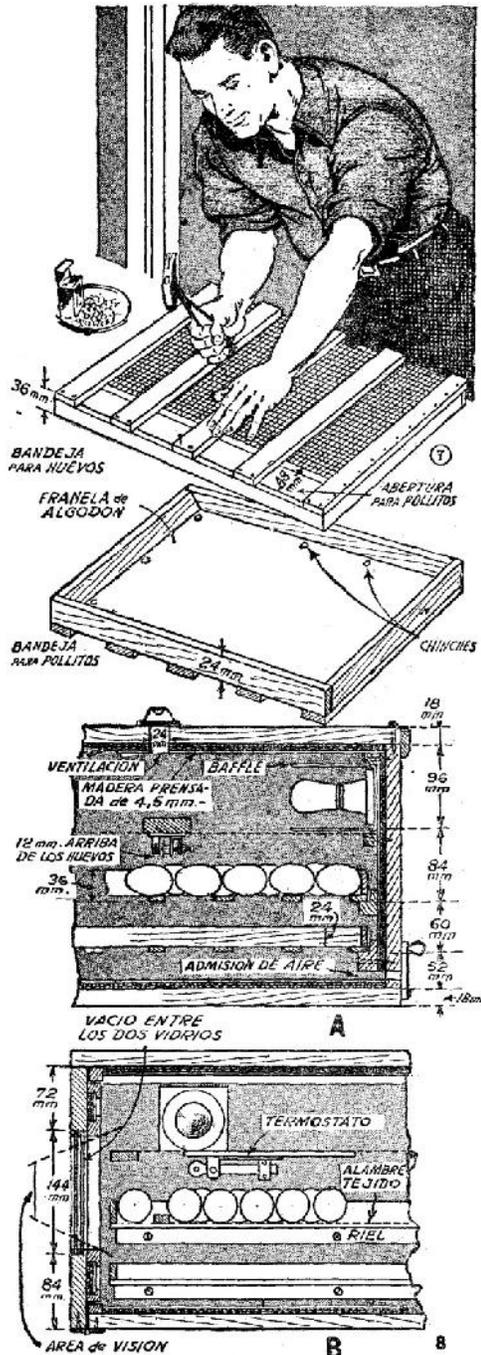
abajo, en aproximadamente 12 mm. Arriba se coloca una red metálica, a fin de que el calor de las lámparas se distribuya uniformemente. Luego se instalan las cuatro lámparas, cada una con una hoja de metal arriba y abajo, a manera de "bafle" y se establecen las conexiones como en el diagrama a la derecha de la figura 3.



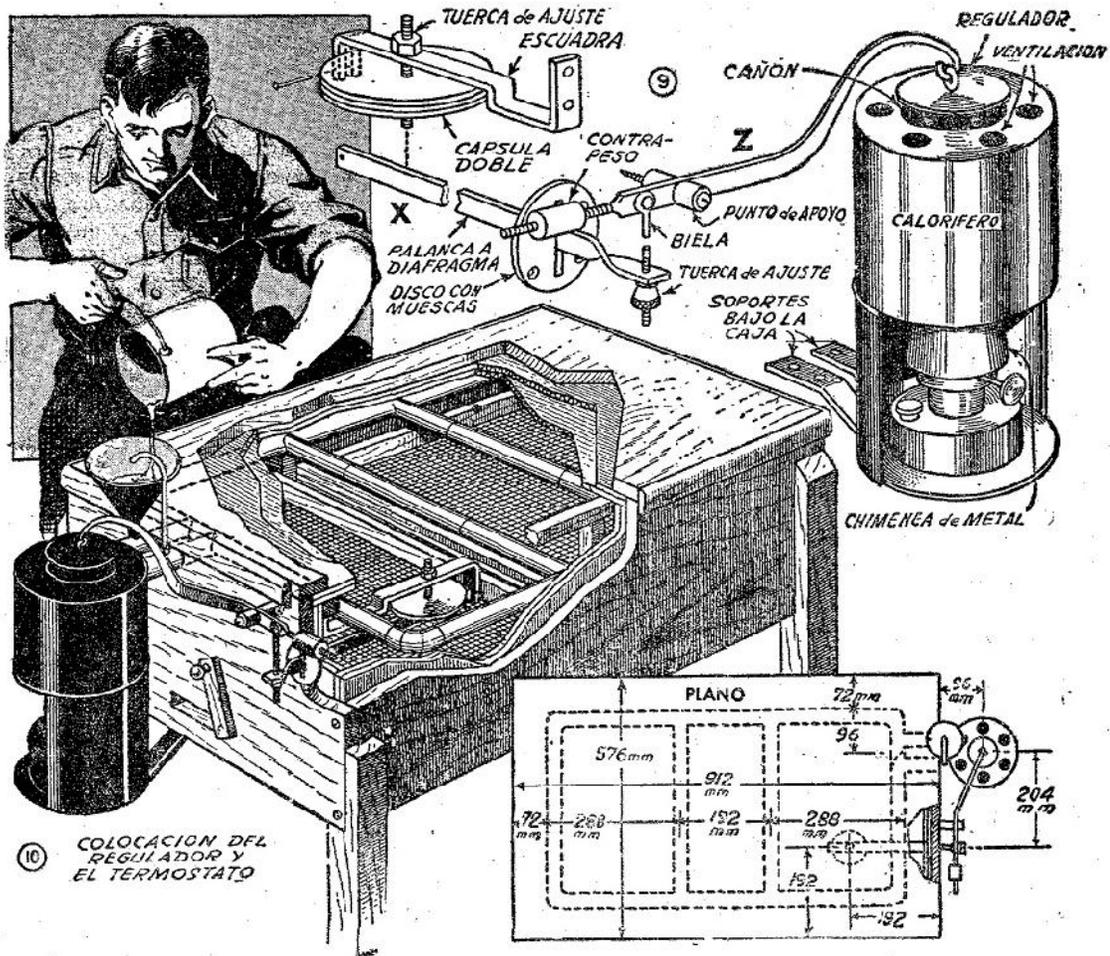
Las bandejas para huevos y para pollitos deben deslizarse libremente sobre los rieles. No se dan dimensiones exactas porque el espesor en la aislación de las paredes de la caja puede variar en cada caso individual, y el espacio debe ser medido entre rieles para hacer las bandejas. Nótese que la bandeja para huevos tiene piso de alambre tejido (figura 7), y una abertura en la parte del frente a fin de que los pollitos caigan a la bandeja correspondiente inmediatamente después de nacidos. Esta abertura se cubrirá con una tira de metal durante la incubación, a fin de soportar los huevos. Cuando cierto número de polluelos han nacido, retire los huevos que descansan sobre la tira metálica; luego saque a ésta, de manera que los pollitos vayan cayendo en la bandeja madre, a medida que se dirigen a la luz de la ventana. El piso de la bandeja madre se cubrirá con franela (figura 8), y se asegurará con chinchas de manera de poder ser retirada para lavarla. La puerta también será aislada y tiene doble hoja de vidrio, entre las cuales, de ser posible, deberá existir el vacío.

La incubadora para 200 huevos de la fig. 6, es similar a la que hemos visto para, 50. Hay ocho lámparas, dos bandejas, y la puerta, cuya parte superior no llega directamente hasta arriba de todo, es decir, hasta la cara inferior de la tapa. Los termostatos son idénticos para ambos modelos. Las bandejas para huevos y pollitos, no obstante, son de construcción más sólida que en el primer modelo, teniendo chaflanadas las partes de los costados y tablillas más pesadas. La ubicación de las lámparas se da en la figura 4. En vista de que se puede disponer de varias clases de material aislante, que varían en espesor, selecciónese la mejor y luego adáptense las dimensiones de las bandejas a la del espacio resultante. Estas deben deslizarse libremente, para lo cual habrá que separar adecuadamente a los rieles. Las lámparas requieren una parte de pared frontal, en detrimento de la altura de la puerta.

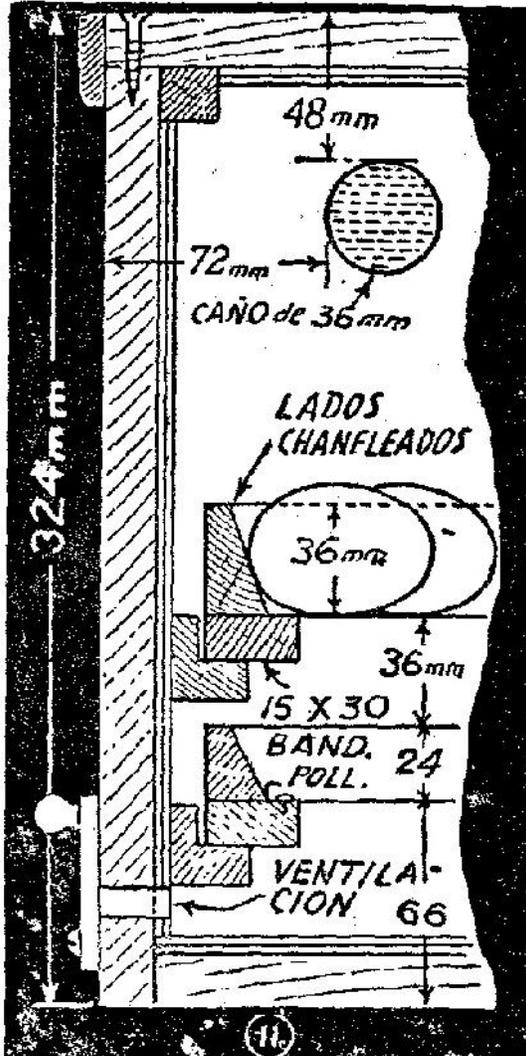
El tipo de kerosene ilustrado en el grabado 2, se hace necesario allí donde no haya electricidad. Una incubadora de resultados muy satisfactorios puede construirse con la misma caja que



representa la fig. 1, usando un radiador con agua caliente y un termostato de cápsula doble. La figura 10 muestra la unidad completa. Una lámpara de kerosene, colocada del lado de afuera, calienta el agua del depósito o "camisa" que rodea a la chimenea, y un regulador, operado por el termostato, modera el calor, que es distribuido a través de caños de hierro estañado o, mejor aún, de cobre.



La ubicación y dimensiones del radiador se dan en el plano. La vista lateral de la figura 11 muestra a qué distancia deben pasar los caños. Estos deben estar bien arriba de los huevos, y no es necesaria ninguna red de alambres como en el modelo eléctrico. La unión de la fuente productora de calor y el control termostático se ve en la figura 9. La cápsula termostática doble (hay que comprarla de bronce, y doble), se coloca a 18 mm arriba de los huevos, en un listón plano de hierro, por cuyo centro pasa una varilla que se sujeta en su parte superior con una tuerca. Cuando la cápsula se dilata con la temperatura crítica, empuja la palanca x, que actúa a su vez sobre el brazo del regulador, marcado con una z para mayor claridad, el que empuja al regulador sobre el calorífero. Una tuerca en el eslabón de conexión entre el brazo z y la palanca X, permite el ajuste, y un contrapeso en la punta, del brazo z equilibra el peso, de manera de hacer una operación muy sensible, requiriéndose muy poca presión para levantar el regulador, que luego cae por gravedad.



Se necesita cierta experiencia en trabajos de hojalatería para hacer el depósito de agua (camisa) y el radiador. El depósito remata en punta, formando una campana o filtro (figura 13), y tiene un caño de ida y otro de vuelta en la parte de arriba. Un pequeño grifo de desagüe (O) permite vaciar el tanque cuando no se use. Un casco cilíndrico (figura 12), se coloca sobre el depósito, y abajo se provee un compartimiento para la lámpara. Cualquier lámpara de kerosene común, siempre que no sea muy alta, servirá perfectamente.

Sáquese la pantalla de vidrio y substitúyase por una de metal y remáchese la junta. NO SE SUELDE.

Si es posible, conviene instalar una ventanita de mica para observar la llama de la lámpara desde la distancia. De otra manera, habría que examinar los caños cuando el regulador estuviera bajado. En el caño de ida se instalará un tubito de descarga, y en el caño de vuelta irá un embudo para llenar.

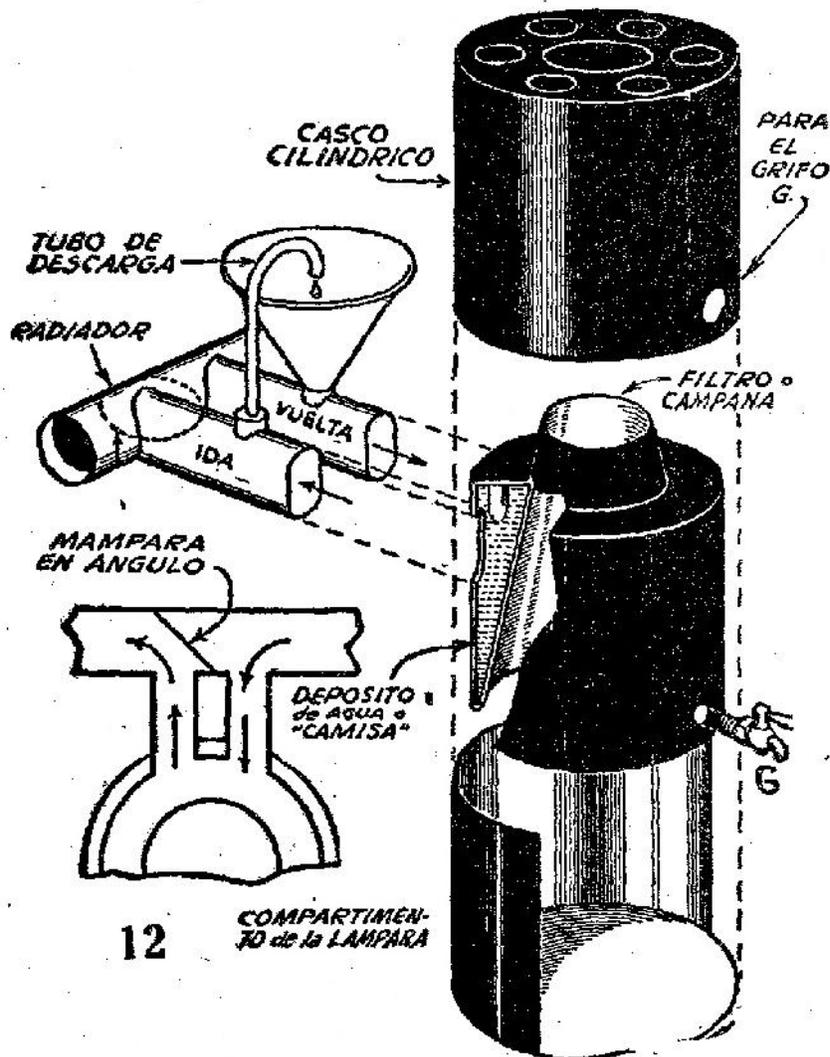
Una mampara puesta en ángulo para ayudar la circulación se soldará en el radiador como se puede apreciar. En la fig. 13 se ilustra la acción del regulador del calor. Cuando existe separación

entre éste y la punta de la campana, como se ve en la parte "A" de la figura, el calor pasa libremente, pero cuando el regulador está bajo, como en "B", el calor debe extenderse por la superficie interior y además por la exterior, del depósito de agua, recalentándolo mucho más que en "A".

Una vez que la incubadora está completa, puede ya recibir los huevos. Es de gran importancia usar los mejores huevos que se puedan obtener. Puede probar la fertilidad de los huevos (fig. 14), con uno de los examinadores de fabricación casera que muestra la fig. 15. Los huevos fértiles germinarán como se ilustra. Como dato de interés, añadiremos que los huevos que hayan venido en viaje desde larga distancia, necesitan estar parados de punta durante 24 horas, para recuperar sus condiciones normales. Para preparar la incubadora, retire la bandeja para huevos y cubra el fondo, incluso la tira metálica con varias capas de papel. Vuelva a colocarla en la incubadora sin los huevos y, ajuste el termostato para mantener la temperatura a 102° F., y déjela por 24 horas. Si usa el tipo de kerosene, regule el control de calor luego de haber llenado el radiador y el depósito. Use sólo kerosene limpio en la lámpara; préndala lejos de la máquina, y déjela arder 15 minutos. Luego apáguela y despabile la mecha. Ajuste la cápsula en la barra metálica, dejando un espacio

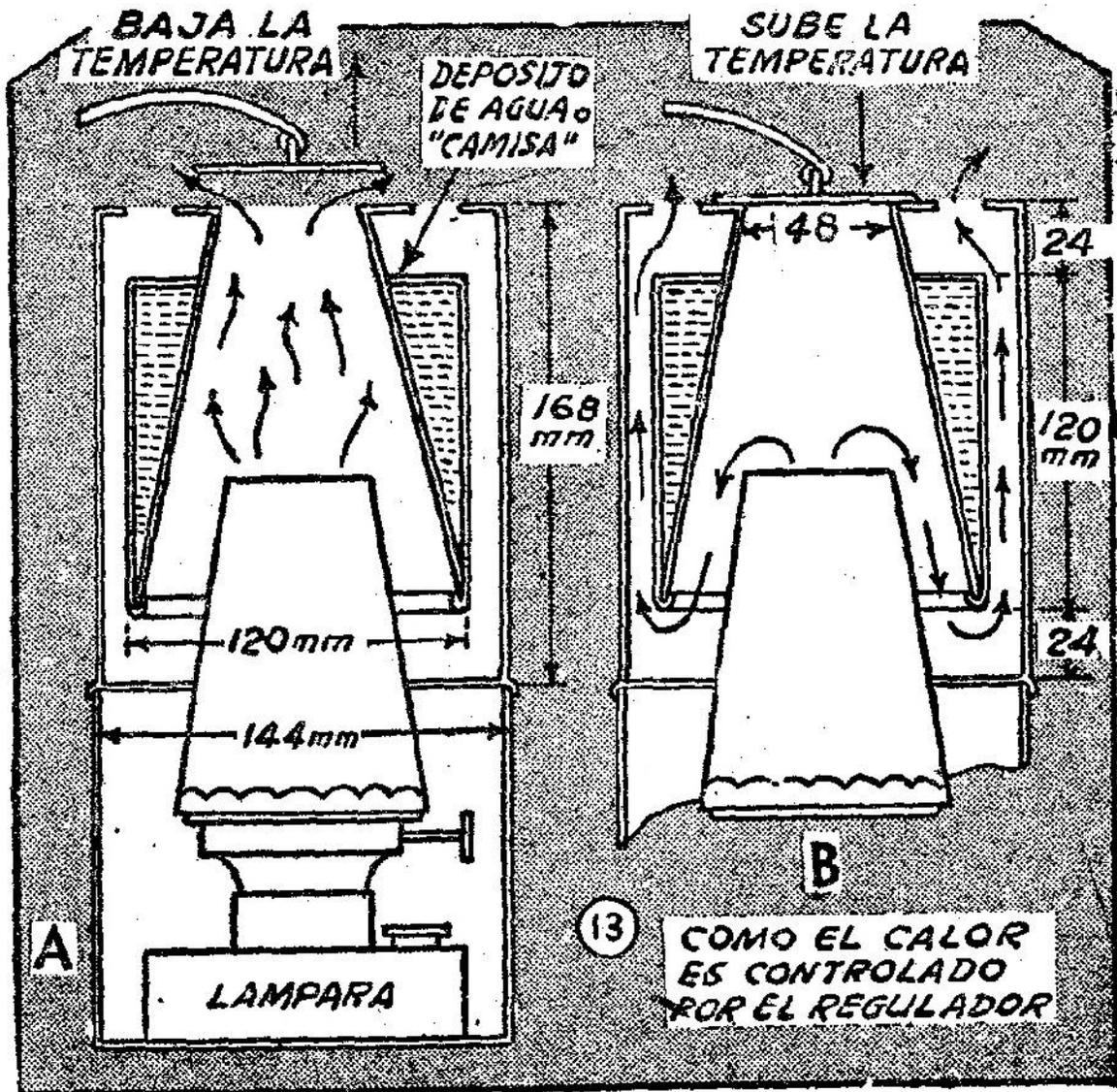
de 9 mm entre ésta y la palanca x. Caliente el radiador gradualmente. Cuando el termómetro llegue a los 102 grados F., el lóbulo o convexidad de la base de la cápsula tocará apenas la palanca, lo suficientemente para levantar el regulador unos 3 mm. Si el regulador se levanta muy rápidamente, baje la tuerca de ajuste en el eslabón de conexión. Es conveniente, al llenar el radiador, usar agua dulce o de lluvia, y calentarla primero un poco en una estufa.

Luego de calentar la incubadora por un período de 24 horas, llene la bandeja con huevos. Pueden ocupar todo el espacio; unos pocos pueden ocupar la parte final atrás del termostato. Coloque el termómetro (únicamente un termómetro para incubadora) a un costado del termostato a la tercera o cuarta hilera desde la puerta. Luego de siete días, en tiempo caluroso, saque el papel de



debajo de los huevos; en tiempo frío, hágalo después de los 10 ó 14 días. Mantenga los huevos bien apiñados en la bandeja; hasta si es necesario, ponga un bloque o vara de madera en de parte de atrás. Permita que los huevos absorban el calor gradualmente, pero no cambie el ajuste del termostato. La primera semana deberá estar registrado para 102 grados F., con huevos blancos; la

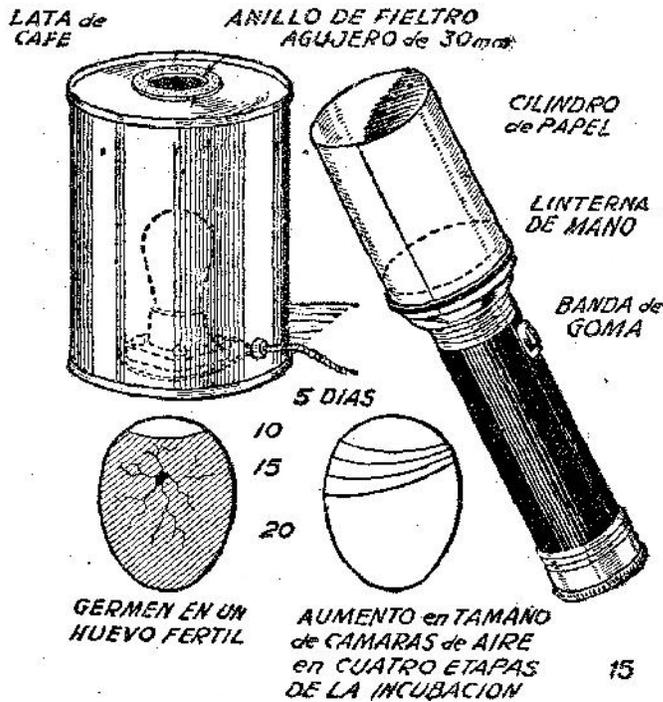
segunda semana a 103, la cuarta a 104, y durante la eclosión (salida del cascarón) de 104 a 105. Para huevos oscuros, aumente un grado más cada semana.



Los huevos de gallina requieren 21 días para incubar pero hay que empezar a contar desde el segundo día.

Al cuarto día, y dos veces cada día después de ese, llegando hasta el 18vo día (la temperatura de la habitación en que se encuentre la incubadora deberá ser de alrededor de 65 grados F.), ponga la bandeja de huevos sobre la tapa de la incubadora, cierre la puerta, deje a un lado algunos de los huevos que estaban en el centro de la bandeja y ponga allí a los que estaban atrás, es decir, hágalos trocar sus puestos. Este trueque debe hacerse progresivamente, es decir, haciéndolos correr por filas cada vez. Saque todos los huevos hasta que se sientan fríos arrimándolos a la mejilla, o sea' cerca de 5 a 10 minutos la primera semana, 10 a 15 la segunda, 15 a 20 la tercera.

Poco antes de la eclosión, cubra los huevos con un género de lana poroso, mojado en agua caliente, y bien retorcido. Esto ayuda a los pollitos a romper el cascarón. Retire el paño no bien comience la eclosión.



Los huevos de pata y gansa requieren más incubación que los de gallina, y una bandeja de arena húmeda colocada en los listones-rieles de la bandeja madre, además de un recipiente con agua que se pondrá debajo, es muy recomendable. Para controlar la incubación a la temperatura deseada, mantenga los ventiladores de arriba cerrados los primeros siete días, pero los ventiladores de abajo deberán estar semi-abiertos. Una mayor abertura de los ventiladores de abajo aumentará la incubación; una mayor abertura de los ventiladores de arriba disminuirá la incubación. La consecuencia de condiciones de incubación incorrectas será la muerte del pollo dentro de la

cáscara. El lugar ideal para una incubadora es una pieza baja, bien ventilada, seca y caliente, en la cual no haya cambios notorios de temperatura. El radiador del modelo de kerosene deberá estar lleno, agregándose una pequeña cantidad de agua cada día. Cuide que no caiga agua en el kerosene: caería al fondo de la lámpara y apagaría el fuego.

Manténgase bien nivelada la incubadora.

Luego de su nacimiento, los pollos deberán permanecer en la bandeja madre correspondiente, hasta que estén enteramente secos y haya ganado alguna fuerza. **NUNCA DEBERAN ESTAR SUJETOS A CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA.** Cuando decida transportar los pollitos de la incubadora a una criadora, llévelos en una canasta cubierta o en una caja de cartón forrada con material suave.

PERIODOS DE INCUBACION

Gallina doméstica	21 días
Faisán	25 "
Pata doméstica	28 "
Pava real	28 "
Gallina de Guinea	25 "
Gansa	30 "
Perdiz	24 "
Pata salvaje	30 "
Pava	28 "
Cisne	40 "

Para el que desee conocimientos amplios sobre incubación, recomendamos el tomo I del libro editado por HOBBY, titulado "Curso de Granja e industrialización de sus productos" del que es autor el Dr. Antonio Silva Lezama, agrónomo-veterinario.