

MINISTERIO DE PESQUERIA

DOCUMENTA

AÑO IV No. 40 ABRIL 1974

ORGANO INFORMATIVO
TECNICO - CIENTIFICO
EDITADO POR LA
OFICINA DE TRAMITE
DOCUMENTARIO



LIMA



PERU

PUBLICACION
MENSUAL



IMARPE
UPI
INVENTARIO

MINISTERIO DE PESQUERIA

DOCUMENTA

AÑO IV No. 40 ABRIL 1974

Jefe de Redacción y Diagramación:
Sr. Samuel Bermeo Arce

Director:
Dr. José Linares Málaga

Asesor:
Dr. Lorenzo Palagi T.

CONTENIDO

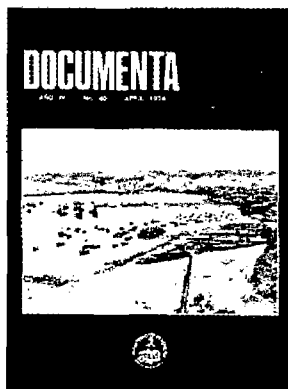
2 Editorial

INFORMES TECNICO - CIENTIFICOS

- 8 Conferencia Técnica sobre Productos Pesqueros
- 25 El cultivo del camarón en lagunas.
- 32 La contaminación de las aguas marinas.
- 35 El dióxido de cloro.
- 37 Métodos para la cría y cultivo del langostino.
- 40 La FAO y su anuario estadístico de pesca.
- 43 Comparación entre el sistema español de encordar mitlidos y el sistema francés, actualmente en experimentación.
- 50 NOTICIERO.

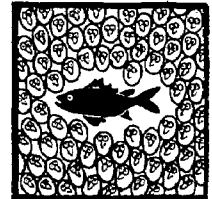
NUESTRA CARATULA

Una vista del gran Complejo Pesquero de Paíta, el mismo que se estima debe quedar concluido a fines del presente año. Para 1975 estará produciendo con el 100.0% de su capacidad proyectada. Sobre un área de 28 hectáreas, la inversión del Complejo Pesquero de Paíta considera una inversión superior a los 1,944 millones de soles, correspondiendo aproximadamente: 408 millones al Ministerio, 1,275 millones a Pepsca y 261 millones a Chalpesa.



ESTUDIO DE LA REALIDAD ACTUAL DE LA ACUICULTURA EN EL PERU 4

Interésante y concienzudo estudio del Dr. Felipe Ancieta Calderón en el que sostiene que es imperativo desarrollar al máximo la acuicultura en el país ya que las condiciones fisiológicas de nuestro territorio conllevan promisorias expectativas para la mas amplia acción en este campo.



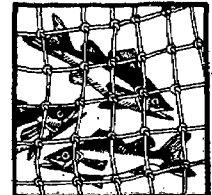
LOS PESTICIDAS Y LA CONTAMINACION 10

Este artículo forma la primera entrega de una serie que sobre el mismo tema han preparado los doctores Gustavo Valcárcel Carnero y Magda Maraví Navarro y se refiere a las investigaciones sobre la presencia de pesticidas en las especies marinas más importantes del litoral peruano, trabajo que lleva adelante la Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica del Ministerio de Pesquería.



LAS CARPAS 16

El biólogo mexicano Rodolfo Ramírez hace un amplísimo estudio sobre este pez, muy apreciado en algunos países.



ELABORACION INDUSTRIAL DE CROQUETAS DE PESCADO APANADAS. 26

Un informe del Instituto de Fomento Pesquero de Chile en el que resume todas las experiencias tecnológicas tendientes a determinar y estandarizar un método de elaboración de croquetas apañadas, utilizando como materia prima, pulpa de jurel o de merluza.



Redacción:
Lord Cochrane No 351
Miraflores - Telf. 40-6995

Impresores:
Imprenta del Ministerio de
Guerra - Jr. Ancash No 671,
Lima

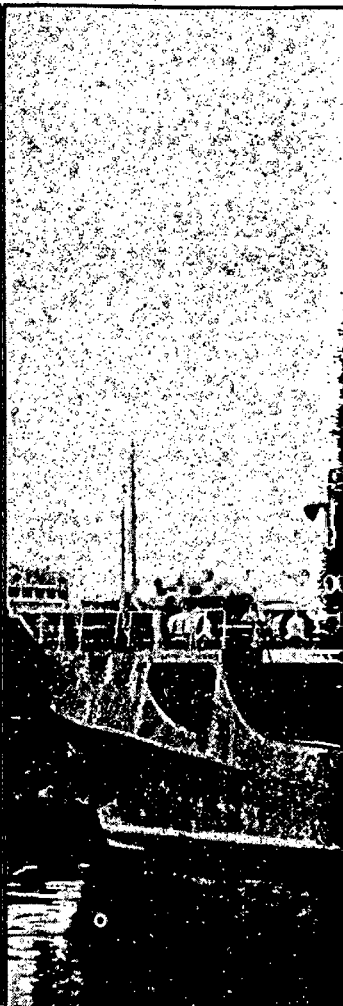
SUSCRIPCION ANUAL:

En el país S/. 500.00
En el extranjero US\$ 15.00

La Tecnología y el pesquero de rastreo

por

H. S. Noel
Redactor Jefe de
"World Fishing", Londres



Gran Bretaña fue descrita una vez como una mina de carbón rodeada de peces. Esto, naturalmente, es una exageración, pero ilustra la relación entre la pesca, por una parte, y la ingeniería, construcción naval y otras industrias que surgieron originalmente de la fácil disponibilidad del carbón. La industria británica, desarrolla, diseña y produce barcos, artes de pesca, y equipo marino para un sano mercado nacional, así como para la exportación.

Aunque la industria pesquera del país no es la mayor del mundo (desembarca alrededor de 1 millón de toneladas al año de pescado para la alimentación), es una de las más técnicamente avanzadas y diversificadas. Existe un alto grado de mecanización,

no sólo en los grandes pesqueros de rastreo por la popa, sino también en barcos de la clase de 10 a 15 m. de eslora, que pueden trabajar, por tanto, con una tripulación mínima.

Alrededor de la mitad del pescado capturado es desembarcado por la flota de altura, basada principalmente en Hull, Grimsby, y Aberdeen en la costa este, y en Fleetwood, en la oeste. Estos buques pesqueros de rastreo de 30 a 80 m. de eslora, caladeros tan próximos como el mar del Norte y tan distantes como Terranova y el Ártico. Desde los primeros años de 1960, la mayoría de estos barcos han sido pesqueros de rastreo por la popa, y los mayores pueden congelar su pesca, bien entera o después de cortarla en filetes en la maquina-

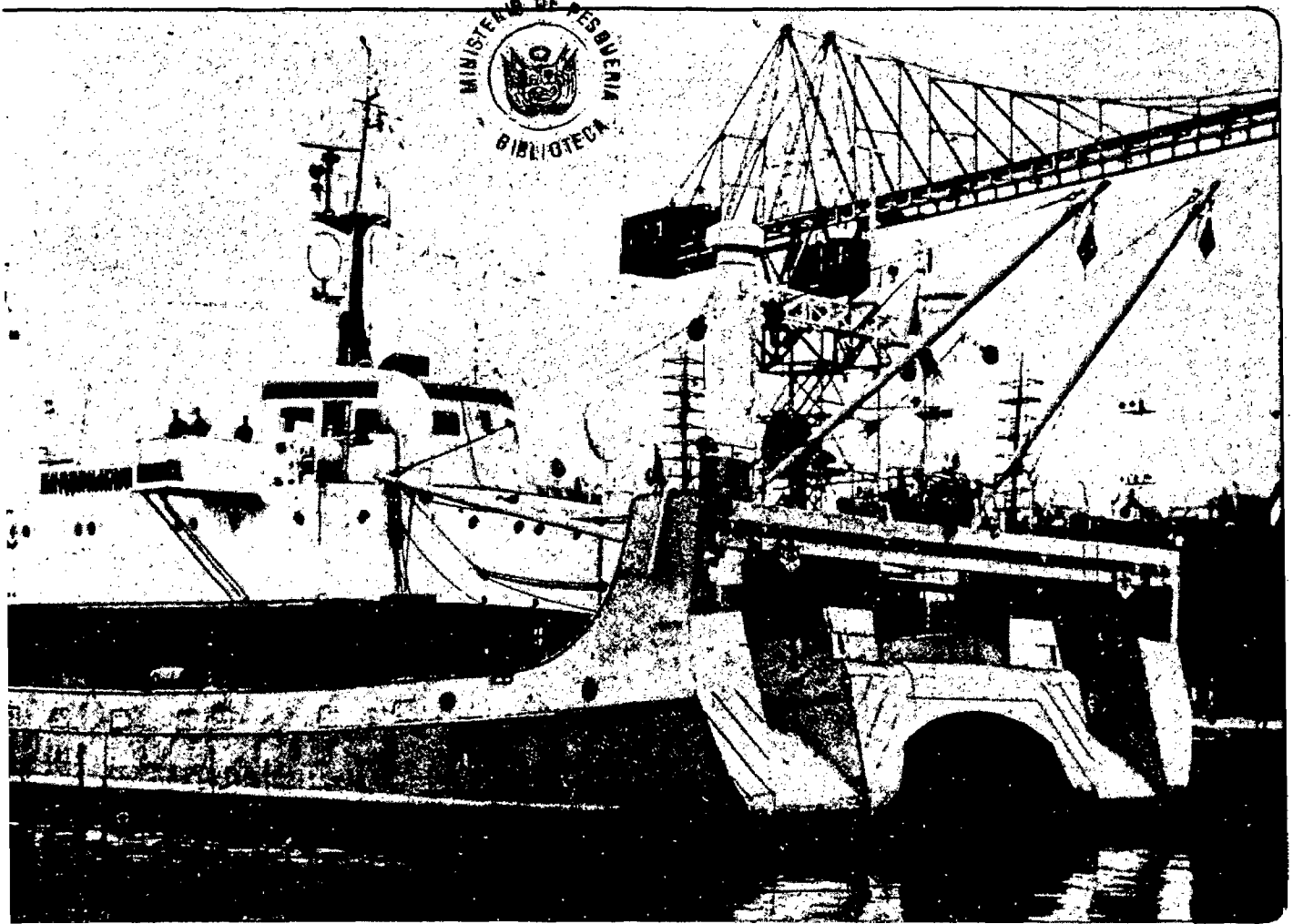
ria de su cubierta especial factoría. Permanecen en el mar hasta seis semanas y traen cada uno alrededor de 500 toneladas de pescado. Los barcos más pequeños traen su captura destripada y envasada en hielo escarchada, haciendo trayesías de unos 20 días de duración.

Gran buque pesquero de rastreo típico

Típico de la clase mayor de barcos es el "Dane", recién completado por Brooke Marine (1) para el grupo British United Trawlers. Este buque factoría de 74,10 m. de eslora y 1.500 toneladas brutas, es uno de dos barcos gemelos en los que el pescado cortado en filetes puede congelarse en bloques en congeladores horizontales Jackstone-Froster (2), o el pescado

entero en bloques de 40 kg. en congeladores verticales Jackstone. Los desperdicios del pescado se convierten en harina de pescado en una planta de 30 toneladas día de producción y el hígado se trata para extraer el aceite.

Un motor principal Mirreles Blackstone (3) de 3.246 HP (2.420 kw), proporciona la energía necesaria para la hélice de paso modificable durante la navegación, y para la red de c.a. del buque, el generador de c.c. para el motor del chigre de la red barredera y para la bomba hidráulica que acciona el tambor de la red y acelera el chigre principal a través de un motor hidráulico auxiliar. El gran chigre de la red barredera Robertson (4), está accionado por un motor eléctrico Laurence.



Scott, de 600 HP (447 Kw), y regulado neumáticamente desde la caseta de gobierno o localmente. Contiene en los tambores principales 1500 brazas (2.730 m.) de calabrote, de 89 mm. de circunferencia. Hay dos tambores auxiliares, uno para izar el chiquero y otro para el gilson.

El "Dane", debe ser un barco estable, con quillas de balance y sistema de estabilización por tanques antibalance. Podrá trabajar en aguas heladas o tropicales, porque el sistema de ventilación Hall Thermo-tank Industries (6) puede proporcionar aire frío. Esta compañía suministró también el sistema de refrigeración del buque para los congeladores y para la bodega del pescado de 530 m³, aislada por 26 cm. de

poliestireno dilatado, esponjado en obra, revestido de madera contrachapada ligada con resina sintética, y mantenida a -20 grados C. La capacidad de congelación de la factoría es de 24 toneladas/día.

El barco pesará con red barredera de fondo y con red pelágica, y la cubierta superior está dispuesta, consecuentemente,

con un tambor de red. La seguridad es una consideración primordial, y se han tomado precauciones especiales contra la acumulación de hielo en cubierta y superestructura y contra incendios. Lleva una tripulación de 47 hombres.

Diseño para pesca de bajura

El tipo más moderno de

pesquero de rastreo de cabotaje o de bajura británico es el de la clase Suffolk Harvester, de 39,77 m. de eslora, construido por Cubow (7), en colaboración con Fairmile Construction (8). Este pesquero de rastreo por la popa es resultado de la investigación por la White Fish Authority (WFA) de Gran Bretaña, y la compañía propietaria de pesqueros de rastreo Small and Company, de Lowestoft, Inglaterra Oriental. Es rápido, más de 10 nudos, con dos motores Mirrlees Blackstone de 1.000 HP (745 kw), para proporcionar amplia potencia remolcadora, y dos grandes tambores de redes hidráulicas accionados, en los que se enrollan las dos redes ba-

rrederas. La cubierta está dispuesta de modo que cada red barredera puede utilizarse alternativamente, reduciendo el tiempo de pesca que normalmente se pierde cuando está sobre cubierta la única red.

Este barco, al igual que el "Dane" y la mayoría de los más modernos pesqueros de rastreo por la popa británicos, puede utilizar también una red barredera pelágica para pescar bancos de peces o peces de fondo veloces nadadores tales como la merluza. Esto ha significado un incremento general en la potencia del motor y el desarrollo de chigres de red barredera más potentes, capaces de elevar rápidamente las grandes redes para "apun-

tarlas" hacia los pequeños bancos. Los constructores de motores, tales como Mirrlees Blackstone, Ruston (9), British Polar (10) y W.H. Allen (11), pueden suministrar muy bien los motores necesarios de 4.000 HP (3.000 kw.) o más, mientras que los constructores de chigres bien establecidos, tales como James Robertson and Sons y Clarke, Chapman and Company (12) han producido la maquinaria auxiliar de cubierta más potente requerida.

Otra característica frecuente, tanto de los grandes como de los medianos pesqueros de rastreo por la popa, es una hélice de paso modificable durante la navegación. Esta se utiliza para proporcionar la maniobrabilidad a baja velocidad necesaria para calar e izar las artes de pesca permitiendo al mismo tiempo al motor principal mantener sus revoluciones y su generación de c.a. a 50 hercios.

El pesquero de rastreo por popa británico moderno está notablemente bien equipado con medios auxiliares para la radionavegación, equipo detector ultrasónico para cardúmenes y medios de observación del comportamiento de la red. Los dispositivos pueden incluir un sistema de navegación Decca Navigator (13), así como un loran para la fijación de la posición, un piloto automático o giro-piloto, y en la sala de máquinas, un sistema para observar las condiciones del motor, con dispositivo de alarma e interrupción automática. La mayoría de los barcos tienen dos ecosondas, con un expansor de escala para mostrar en detalle una sección seleccionada del mar debajo del buque. Ahora que estos pesqueros utilizan la red pelágica, llevan también un ecosonda en el cabo de proa, que indica la

profundidad y la presencia y posición de los peces por encima y debajo de la misma.

Otro desarrollo es el medidor de la tensión del calabrote (14), que da una indicación continua de la carga en toneladas de cada calabrote, advirtiendo al patrón de que las artes de arrastre están enredadas o deterioradas o que hay una gran captura de peces. Este y otros medios auxiliares electrónicos contribuyen al control del barco y facilitan la toma de decisiones correctas durante la pesca.

La flota de bajura

De igual importancia que el esfuerzo de captura de los pesqueros de arrastre por popa en Gran Bretaña es la flota de "bajura", que incluye oficialmente barcos de 34 metros de eslora o menos. Muchos de ellos son pequeños langosteros, pesqueros de rastreo de camarones o de moluscos tales como los mejillones, pero los más importantes son los pesqueros de rastreo escoceses, pesqueros de rastreo en parejas, pesqueros de sardinas y pesqueros de arrastre de sardinas, estos últimos operando un tipo de jábega danés.

Estos barcos operan durante períodos de hasta una semana en aguas que figuran entre las más difíciles del mundo. Han evolucionado desde los buques de vela durante muchos años, constantemente perfeccionados por expertos patronos-propietarios en consulta con talleres de construcción de botes establecidos hace largo tiempo. Tradicionalmente hechos de madera, se construyen ahora cada vez más de acero, combinado lo mejor del diseño tradicional con los desarrollos modernos recomendados por los expertos de la WFA.

Típico de esta clase de barcos es el "Ajax", construido por Campbeltown

Shipyard (15). Tiene 24 m. de eslora y un motor de 480 HP (358 kw.), con un motor auxiliar Lister (16) de 32 HP (24 kw). El casco de acero tiene una bodega de pescado de 145 m³, aislada con plástico dilatado Solarfoam (17), y la chapa de acero está protegida por el sistema Metalife (18). Mástil, puntales de carga y caseta de gobierno son de aleación ligera.

No se ha escatimado gasto razonable alguno para hacer estos barcos eficaces pesqueros, dotándolos de equipo comparable al de los grandes pesqueros de arrastre por la popa, aunque en menor escala. En el "Ajax", el ecosonda Kelvin Hughes (19) MS44, tiene un expansor de escala, hay un radar Kelvin Hughes tipo 17 y un piloto automático Autohelm con alarma de vigilancia. La exactitud de navegación está asegurada por un sistema de navegación Decca Navigator, y el equipode radio incluye el más reciente equipo de banda lateral única Kelvin Hughes y un sistema de VHF de corto alcance.

Los barcos de este tipo son universales, es decir, aptos para la pesca de arrastre por pesquero aislado o por dos pesqueros, para pescar sardinas o, con ligeros cambios, camarones por rastreo. Van provistos de bloques motores; en el caso del "Ajax" y de su buque gemelo, el "Argosy", éstos fueron fabricados por AF Engineering (20).

La amplia gama de barcos de la flota pesquera británica es particularmente importante. Significa que, cualquiera que sea la condición, un barco pequeño de plástico reforzado con fibra de vidrio, ferrocemento, madera o acero, o un gran pesquero de rastreo por la popa con facilidades de congelación o tratamiento, los astilleros y fabricantes de Gran Bretaña, todos ellos con una gran experiencia en la industria pesquera, pueden

aceptar el contrato completo.

Congeladores de placas

La compañía británica J. and E. Hall (ahora Hall Thermotank Industries) fue la que con la Torry Research Station de Escocia inventó el congelador de placa vertical ahora utilizado universalmente para congelar los peces enteros en bloques de 40 kgs. Estos, y el congelador de placa horizontal, también utilizado universalmente, están fabricados ahora por Jackstone Froster y APV Clarke - Built (21). Muchos de los bacalao y eglefinos de los congeladores verticales son desstripados por una simple máquina inventada por un pescador agricultor de Shetland, y desarrollada por WFA. Ahora es construida por C.F. Wilson and Company (22).

Anteriormente hemos hecho mención de los chigres de red barredera, o de red para sardinas, y de otras artes de cubierta, de las que existe una amplia variedad, desde chigres para pesqueros de rastreo por popa, de 600 HP (447 kw), en unidades únicas y "divididas", para barcos más pequeños, tales como los construidos durante muchos años por Northern Tool and Gear Company (23), colaboradores con Dowty Hydraulic Units (24) en la instalación de chigres con conjuntos de accionamiento hidráulico.

Otros fabricantes de chigres están aprovechando ahora las bombas y motores hidráulicos británicos existentes: las pequeñas unidades de alta velocidad Vickers (25) y los mayores motores de gran par y baja velocidad Rustons Engineering Company (26) y Chamberlain Industries (27). Muchos grandes chigres están accionados por motores eléctricos de hasta 600 HP (447 kw) de

LA TECNOLOGIA Y EL PESQUERO..... (Viene de la Pág. 34)

potencia, utilizando sistema de control Ward Leonard, Laurence Scott and Electromotors han suministrado este equipo durante muchos años.

La electrónica

En el campo de la electrónica, el trabajo de las compañías británicas ha dado a la industria pesquera equipo tal como el ecosonda registrador, el sonar radárico, el sistema de navegación Decca Navigator, el loran y el piloto

automático. Hoy día, los ecosondas Kelvin Hughes son muy respetados por los pescadores, al igual que el potente y sofisticado equipo detector de cardúmenes que construye esta compañía. Otro elemento favorito de los pescadores es el radar tipo 17 de Kelvin Hughes, con un alcance de 26 millas náuticas (48 km), y el más pequeño de varias unidades, incluyendo las True Plot, de largo alcance.

Sperry Marine Systems Division (28), continúa su-

ministrando compases giroscópicos, pilotos automáticos y, más recientemente, equipo de radar para las flotas pesqueras. Esta compañía introdujo el "Tiller Pilot", que casi sustituyó a la rueda del timón en muchos grandes pesqueros de rastreo.

Pero el crédito para el radar verdaderamente marino más pequeño y económico, corresponde a Decca Radar (29), en la forma del Decca 050, que ha puesto el radar al alcance de muchos pescadores de

embarcaciones menores. La gama se extiende sobre varios modelos de los cuales el mayor es el Group 16, con un alcance de 48 millas náuticas (89 km). Todos estos equipos de radar Decca de estado sólido están contruidos en placas de circuitos modulares y sufren rigurosas pruebas ambientales y de impacto según las normas AGREE (Advisory Group on the Reliability of Electronic Equipment) (Grupo Consultivo sobre la Fiabilidad del Equipo Electrónico).

LA FAO.....(Viene de la Pág. 42)

(En general, se cree en España que la afluencia de anchoa disminuyó fuertemente. Pudiera resultar probable que no hubiese ocurrido esta disminución y que, en cambio, el esfuerzo pesquero hubiese aumentado).

1965	236,0/	65,1/	27,58/
1971	279,0/	108,6/	38,92/
(Holanda)			
1965	236,0/	110,5/	46,82/
1971	279,0/	95,7/	34,30/

BERBERECHO DEL ATLANTICO NORDESTE

	(1)	(2)	(3)	(4)
1965	34,2/	17,4/	50,87/	
1971	31,0/	16,2/	52,25/	

MEJILLON DEL ATLANTICO NORDESTE

(1) (2) (3) (4)

(La participación española, en su mayor parte debida a Galicia, en la producción de mejillón, aumenta considerablemente, mientras que la de Holanda, su competidor inmediato, disminuye).

(Las cifras anteriores prueban que somos los más altos productores de berberecho en el Atlántico Nordeste y probablemente los mayores productores mundiales).

METODOS PARA LA CRIA.....(Viene de la Pág. 39)

6.2.4. La huevo fresca de pescado es muy apreciada por los langostinos. En los mercados se pueden conseguir desperdicios de pescado; los huevecillos maduros se separan del tejido ovárico y se lavan con agua en una palan-gana. Se maceran con varios cambios de agua antes de usarse.

Técnica y proceso de cría.

1. Colocación de los tanques.

Para trabajos bajo techo, los depósitos deben colocarse en fila sobre una mesa o sobre bancos. Es conveniente colocar los tanques debajo de un abanico de techo para proveer circulación de aire constante. Se debe contar un número suficiente de depósitos (cubetas, tinas, etc.) provistas de aereadores.

Para trabajo al aire libre, los depósitos se deben colocar en hilera sobre una plataforma ligeramente elevada para facilitar el manejo y protegerlos de la lluvia y de la luz del sol directa, con sombras apropiadas; de ser posible, todos los depósitos deberán contar con aereador.

2. Mantenimiento de las condiciones del agua.

Ya que contar con agua corriente no siempre es posible, se hace necesario cambiarla a intervalos regulares; hay dos maneras de cambiar el agua: cambio parcial, que debe hacerse diariamente y cambio completo cada 6 o 7 días.

El cambio parcial se hace así: 1) concentrar las larvas en una parte del depósito, sombreando la otra parte

con un papel o cartón obscuro; 2) con un sifón de hule saque del fondo del lugar sombreado el alimento no consumido, las mudas y los excrementos, para desalojar cuando se haya removido una quinta parte del agua; 3) prepare suficiente agua limpia de la concentración requerida; 4) llene nuevamente el depósito con agua limpia, dejando que ésta fluya por gravedad a través del tubo del sifón.

El cambio completo se hace de la siguiente manera: 1) cambiar las larvas a otro depósito, vaciar el agua nueva a un depósito limpio; 2) llenar el depósito con agua nueva, preparada a la concentración requerida; 3) regresar las larvas al depósito anterior una vez preparada el agua en las condiciones requeridas.

(CONTINUARA)