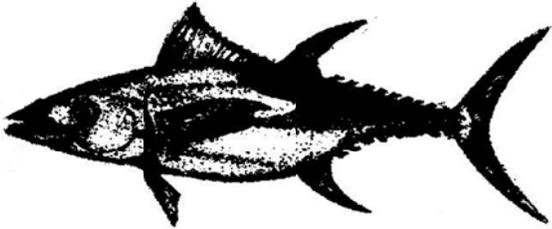


**SECRETARIA DE INDUSTRIA Y  
COMERCIO**



**DIRECCION GENERAL DE PESCA E  
INDUSTRIAS CONEXAS**

**16**



**Trabajos de Divulgacion 1960**



SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIRECCION GENERAL DE PESCA  
E INDUSTRIAS CONEXAS

OFICINA DE ESTUDIOS BIOLOGICOS

SERIE  
TRABAJOS DE DIVULGACION  
Núm. 16

VOLUMEN II

EL AHUMADO DEL PESCADO

Compilación por el Biól.  
RODOLFO RAMIREZ GRANADOS

JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS BIOLOGICOS PESQUEROS

México, D.F., junio de 1961.

i - oseguera - s.

## A D V E R T E N C I A

A continuación se ofrece a todos los interesados -  
en los métodos de elaboración de los productos pesqueros una  
compilación de varias publicaciones acerca del procedimiento  
de ahumado. Se incluyen los métodos que se consideran más --  
adaptables a las condiciones de México, y se dan las más indis-  
pensables recomendaciones para obtener buenos resultados en -  
un experimento comercial piloto, en corta escala. Si bien en  
el litoral noroeste se tiene ya cierta experiencia sobre este  
proceso de elaboración, en cambio, en el Golfo y Caribe, la --  
práctica del ahumado es nula o cuando mucho se reduce a la pro-  
ducción de cortas cantidades de pescado asado o "Tatemado". -  
Esperamos que la información que se presenta a continuación --  
sea de alguna utilidad a nuestros pescadores y sirva para di--  
fundir este importante método de elaboración.

- - - - -

## A H U M A D O

El ahumado como tal tiene cierta actividad preservativa y cuando se efectúa con propiedad refuerza la capacidad de conservación del producto y hace que tenga mejor apariencia; en muchos casos añade sabor característico y color atractivo, que convierte al producto en una delicadeza.

Se aplica desde tiempo inmemorial y actualmente en todos los países pesqueros de importancia se ahuman cantidades considerables de pescado.

Durante el ahumado los tejidos del pescado, que antes se han salado y secado parcialmente, se impregnan de productos contenidos en el humo que desprende la combustión lenta de haces de leña, virutas y serrín de maderas duras, no resinosas.

La destilación de productos leñosos, en laboratorio, produce numerosas sustancias más o menos volátiles como hidrógeno, óxido de carbono, aldehído fórmico, ácido acético, propiónico, butírico; acetona y sustancias homólogas; cresoles, guayacoles, mezclas de fenoles y éteres metílicos, que constituyen la creosota; alquitrán y aceites creosotados.

En el humo procedente de la combustión directa, se encontrarán productos que provienen de la oxidación de productos destilados y combustibles, que serán tanto más abundantes según la combustión tenga lugar en una cantidad más grande de agua.

Si el aire es abundante la combustión será completa y habrá poco humo; si es menos abundante, la combustión será incompleta y la producción del humo más abundante.

Entre los componentes del humo, muchos tienen acción desinfectante pero los más conocidos son el aldehído fórmico y el ácido acético en particular.

El aldehído fórmico, la creosota y el fenol tienen acción esterilizante.

Las maderas resinosas, con sustancias aromáticas son inadecuadas para el ahumado, por impregnar los tejidos del pescado de un sabor desagradable. Las maderas predilectas para el ahumado son:

Los encinos, aile, castaño, álamo, nogales, capulín o cerezo en regiones templadas. En latitudes tropicales suelen usarse los mangles, la cáscara seca de coco, mezquite y

olotes, palo fierro y en fin todas aquellas maderas no resinosas o de arona fuerte o desagradable.

Hay dos tipos de ahumado:

En caliente y en frío. El primero -

es una especie de asado, en que el producto se pone muy próximo al fuego y se cuece al tiempo que se satura de humo, lo que bien puede llamarse barbacoa ahumada.

Los productos que reciben este tratamiento son jugosos y de buen sabor, pero tienen un corto período de almacenamiento a menos que se mantengan bajo refrigeración porque el contenido de humedad permanece alto. Se ahuman prácticamente toda clase de especies, sin limitación de tamaño o composición química.

En el ahumado en frío, se aplican temperaturas de 32 a 38°C en contraste con las de 65 a 88°C en el método anterior. Es cierto que los alimentos pueden ser ahumados en frío por unas pocas horas y durar aún menos en almacenamiento que los ahumados en caliente, pero generalmente los productos ahumados en frío se sujetan a humo a baja temperatura por días o semanas, y durante ese tiempo adquieren un fuerte sabor a humo, pero se deshidratan considerablemente también.

Algunos jamones ahumados en frío han sido almacenados sin refrigeración por años.

No todos los productos ahumados perduran por un largo período de tiempo, pero si el contenido en humedad ha sido disminuido lo suficiente y el contenido en sal elevado, el alimento se preservará por largo tiempo. Aunque el humo en sí tiene ciertas propiedades germicidas, su acción actúa poco en la preservación del producto.

Las bases de un buen ahumado son:

- a).- El ensalmuerado
- b).- El secado
- c).- El ahumado propiamente dicho.

Este último depende en buena parte del combustible usado para el objeto.

Es necesario durante la producción de humo, producir antes una llama luminosa y enseguida una llama pálida con humo espeso.

En el primer caso se emplea poca leña bien seca; en el segundo, una mezcla de virutas frescas, o aún ligeramente húmedas.

La leña destinada a la producción de humo debe conservarse en local bien aerado, para que no se enmohesca. Si se trata de virutas o serrín, debe revolverse con frecuencia para evitar también su enmohecimiento, cuyo olor puede transmitirse a los pescados durante el ahumado.

Cuando hay necesidad de hacer uso de leña muy húmeda, se sigue la técnica siguiente: la víspera se llena el horno completamente apagado de leña húmeda, durante la noche la leña secará lo suficiente para ser usada la mañana siguiente.

El poder bactericida del humo aumenta proporcionalmente a su opacidad, por lo cual se procura hacer dispositivos para regular la cantidad de aire admitido durante la combustión de madera destinada a producir el humo. Esta regulación es muy delicada y destinada a aumentar la opacidad del humo, evitando la destilación de la madera, que se provoca disminuyendo al máximo la entrada de aire al hogar de la combustión: en esa forma se obtendrían humos grisáceos, espesos, con brea y ácidos que darían a los peces una coloración y sabor desagradables, amargo y ácido.

El mejor resultado se obtiene con un tiro forzado, que permite por una fácil regulación controlar la cantidad de aire que pase sobre la leña o virutas contenidas en cajas metálicas abiertas o en aparatos fumígenos especiales. Estos aparatos producen con regularidad un humo más o menos denso, según la cantidad de aire introducido en el hogar.

Se han experimentado diferentes modelos de aparatos fumígenos. Desselle (1927) recomienda el empleo de un aparato fumígeno continuo, con entrada de aire regulable alimentado automáticamente por serrín y virutas. Tiene la ventaja de asegurar una combustión regular, utilizando combustible de grosor uniforme; permite al mismo tiempo, efectuar una mezcla calculada de diferentes especies de maderas, susceptibles de modificar la composición del humo y el aroma de los productos ahumados.

Se reproduce el dibujo esquemático de un aparato fumígeno simple, particularmente adaptado al ahumado racional del pescado.

Durante el ahumado la temperatura debe mantenerse dentro de límites fijos según el método elegido.

En teoría el pescado se ahuma tanto más rápidamente cuanto más elevada sea la temperatura del humo. Pero una elevación muy fuerte de temperatura puede secar la piel del pescado y hacer caer los ganchos donde está suspendido, haciéndolo inutilizable.

Según algunos autores las temperaturas comprendidas entre 23 y 25°C son las que dan los mejores resultados para el ahumado simple sin previa cocción.

En todos los casos la temperatura del humo que penetra en el ahumador debe ser siempre inferior a la del pescado por ahumar: en efecto, el humo está siempre más o menos cargado de humedad, por lo que el vapor acuoso se condensaría sobre los pescados más fríos y provocaría el depósito de pequeñas gotas que perjudicarían a la buena marcha de la operación.

Teóricamente el humo debe ser seco, para absorber, al pasar sobre el pescado una parte de su humedad y ayudar a alcanzar el secado.

Se admite que si la humedad relativa del humo en el ahumadero es superior a 70 %, los pescados no secarán o lo harán lentamente. Por lo contrario, la desecación irá a la par con el ahumado, si la humedad es inferior a ese porcentaje y será tanto mejor cuanto más bajo sea.

### Condiciones del Ahumado

Se obtiene regulando la temperatura, la humedad, el aflujo de humo y rapidez de circulación.

Se puede controlar la temperatura y humedad haciendo pasar el humo a su salida del aparato fumígeno por un serpentín con circulación de agua fría. Por enfriamiento el humo perderá una parte de su humedad al mismo tiempo que numerosas sustancias alquitranosas.

La admisión de aire frío en el ahumador disminuye la duración del ahumado alrededor de un tercio y además se obtienen colores más bellos y sabor más delicado.

Esta introducción de aire, más o menos grande, permite regular la densidad del humo que se mide, prácticamente observando a distancia, por la intensidad luminosa de un foco prendido en el interior del ahumador. Con un foco de 40 W. la luz es visible claramente a 6 m. de distancia al tiempo que el humo es ligero y de débil densidad; la luz deja de ser visible a 60 cm. en un humo muy espeso.

Con algo de experiencia ese simple procedimiento puede permitir estimar rápidamente la densidad del humo, a condición de que éste se produzca en las mismas condiciones y con el mismo combustible puesto que humos de constitución diferente pueden dar las mismas lecturas para densidades muy diferentes.

Puede reemplazarse por un sistema fotométrico, aplicando al interior una fuente luminosa y bajo los muros una celdilla fotoeléctrica, los valores serán leídos en un cuadrante colocado en el exterior del ahumadero.

En cuanto a la rapidez de circulación, mientras mayor sea, mayor cantidad de sustancias entrarán en contacto con el pescado y tanto más color adquirirá y más humedad será evaporada.

## E L A H U M A D O R

En general, el ahumador debe ser una instalación herméticamente cerrada en la que pueda introducirse humo.

Si se trata de un ahumador pequeño, artesanal, recipiente, caja, barril o cobertizo, en donde puedan colocarse platillos o charolas, varillas o ganchos donde se cuelgan los productos por ahumar, serán suficientes.

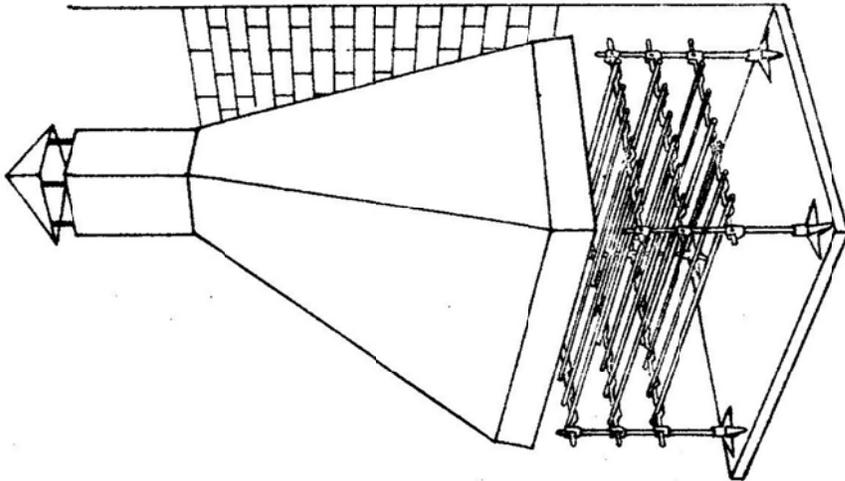
Tanto el ahumadero como la fuente de humo pueden ser móviles, de modo que pueda elegirse si el humo entra caliente o se enfría antes de entrar.

Para construir uno de los tipos más simples de ahumador puede usarse una caja de madera a la cual se le suprime el fondo.

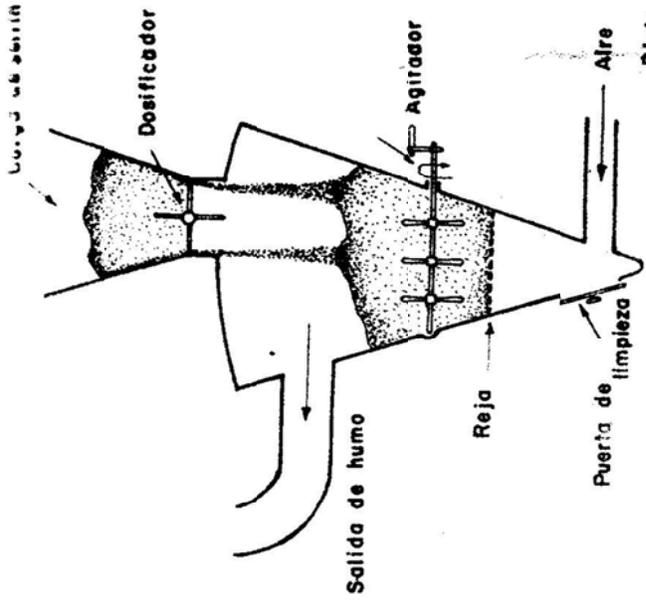
El frente debe adaptarse en forma de puerta y cerrarse herméticamente.

Dentro deben ponerse entrepaños para que retengan mallas de alambre donde se colocará el producto por ahumar.

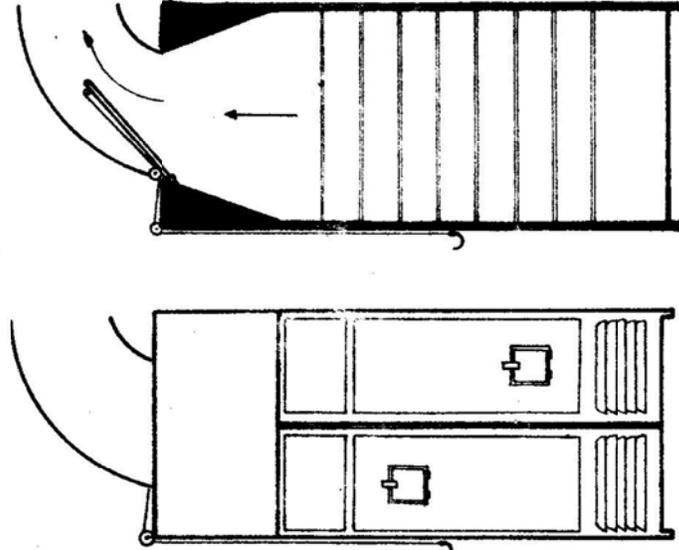
Se practica un agujero en el techo de la caja y se adapta un tubo sobre él, a modo de chimenea. Entre el techo y el tubo se coloca una puertecilla que se desliza para regular el tiro de la chimenea. A modo de quemadero puede ponerse un brasero doméstico sobre el suelo. El calor se produce con carbón y el humo con serrín dispersado sobre los carbones prendidos.



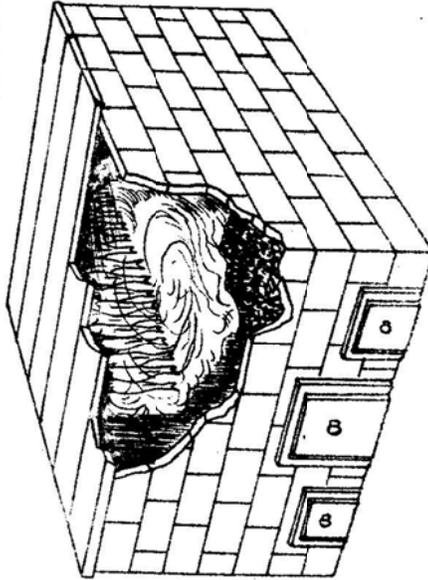
AHUMADERO CON CHIMENEA



APARATO AUTOMATICO PARA PRODUCIR HUMO



AHUMADERO EN ARMARIO



GRUPO AHUMADORA

Se hace una abertura que pueda cerrarse, en la esquina inferior derecha de la puerta.

El extremo de una campana de lámina de aluminio puede adaptarse a esa abertura, de modo que cuando se desea humo fresco de 32 a 38°C, el brasero se coloca al extremo de esa campana, o sea el más alejado del ahumadero y se coloca un ventilador para soplar sobre la campana. El extremo abierto de la campana se cubre con un pedazo reemplazable de lona.

Cuando el carbón se hace un lecho de brasas, se esparce serrín sobre ellas. Conforme el humo se forma y se mueve hacia el extremo de la campana que se une al ahumadero, el calor es absorbido por el aluminio y dispersado por el ventilador.

El quemadero se coloca al lado del ahumadero que ve a sotavento.

Es mejor tener el fuego en posición inferior con respecto al ahumadero y el tunel o tubo que conduce el humo dirigido hacia arriba. Cuando se ahuma en caliente, debe ponerse sobre el fuego un metal o una abertura para desviar el calor, puesto que la parte del producto situada directamente sobre la fuente de calor, tomaría la mayor parte del mismo y se quemaría de no hacerse lo anterior.

Los pescados pueden colocarse dentro del ahumadero en parrillas de alambre o de madera, bambú, otate, etc., suspendidos de ganchos ensartados con varillas que penetran a través de uno de los orificios de las agallas y la boca, atravesados por varillas de bambú o madera que penetran la carne en la región del cuello, o bien, cualquier otro medio que permita que la mayor superficie del pescado sea expuesta a la acción del humo.

Todo el secreto del éxito depende de la habilidad del obrero encargado del fuego, que regula la ventilación y produce el humo, quien debe saber como ajustar las cantidades de leña, serrín o virutas para obtener el humo deseado, o activar o no el fuego, vigilar la temperatura del local y la densidad del humo. La ventilación debe vigilarse constantemente pues pueden obtenerse resultados muy diferentes según las condiciones atmosféricas y dirección del viento. El tiraje de humo debe ser uniforme, porque si no, al final de la operación se obtiene pescado muy ahumado por una parte y por otra poco ahumado. Es decir, debe saber regular las tomas de aire de cada ahumador para controlar el aflujo de humo. Es él quien sabe cuando un grupo de pescado debe ser retirado y cual debe permanecer aún en el ahumador.

# AHUMADEROS RUSTICOS

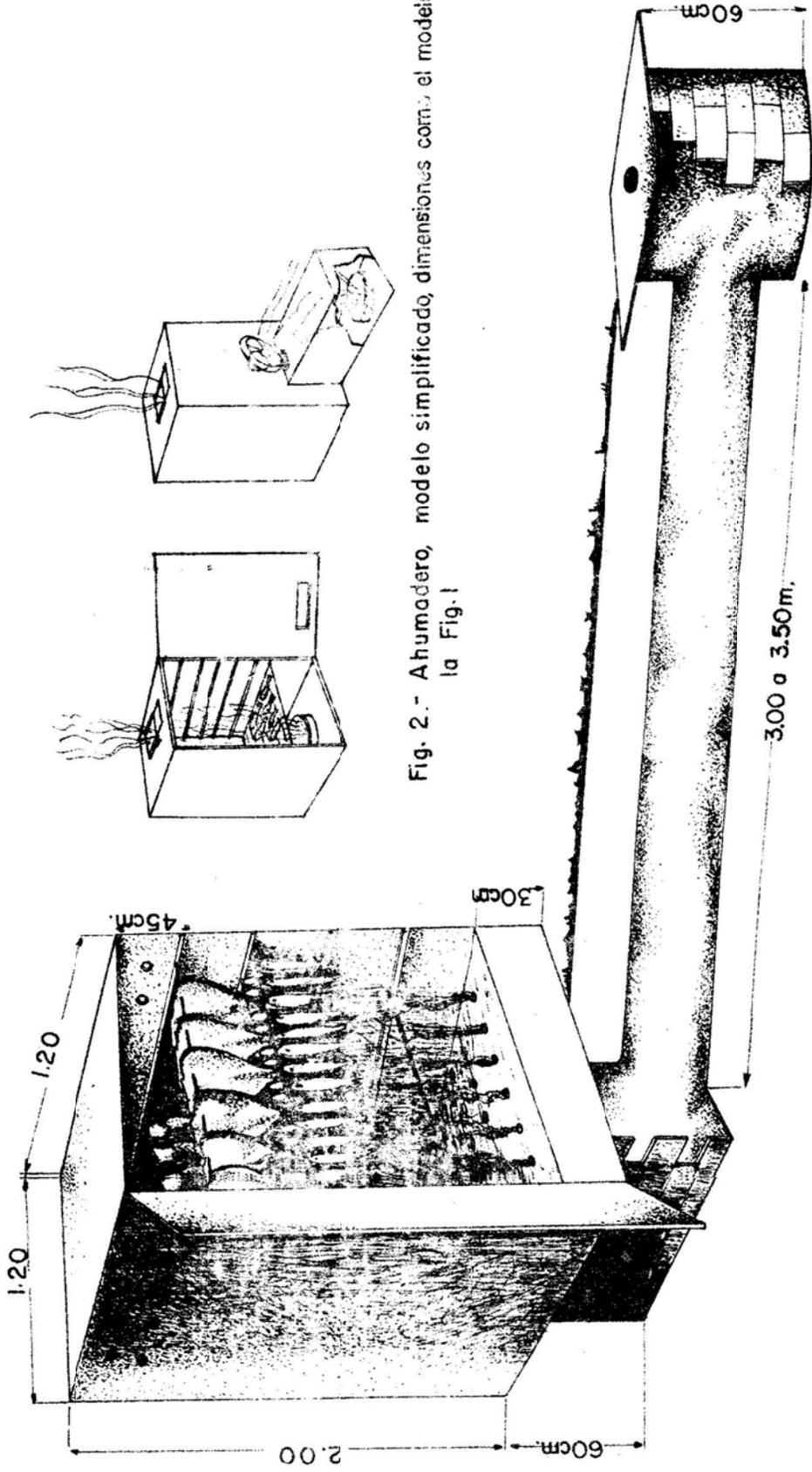


Fig. 2.- Ahumadero, modelo simplificado, dimensiones como el modelo de la Fig. 1

Fig. 1 Ahumadero rustico (Segun Jarvis)

Recientemente se ha desarrollado un tipo de ahumador muy sencillo y económico que consiste en una caja de triplay de 1.20 x 1.20 x 1.20 cm., con agujeros en el techo y en la parte superior de los lados, con entrepaños, colgaderos y charola de tela de alambre en la parte inferior así como un dispositivo para dispersar el humo cuando éste entra por una abertura situada en el fondo de la caja.

Dicha abertura está al final de un tubo de 6 pulgadas de diámetro y 2.50 de longitud que conduce el humo desde el lugar donde se produce o sea un tambor de lámina, de unos 200 litros de capacidad, con tapa.

En los ahumadores industriales, donde todo es regulado mecánica y automáticamente, el camino a seguir es más simple.

En los ahumadores continuos se introduce por un lado el pescado y sale por el otro ya preparado.

Otros tipos de ahumaderos artesanales y para pequeñas industrias, pueden constar, en su expresión más simple, de una chimenea en campana, un hogar y un espacio entre los dos, donde se ponen las varillas en donde van los pescados por ahumar.

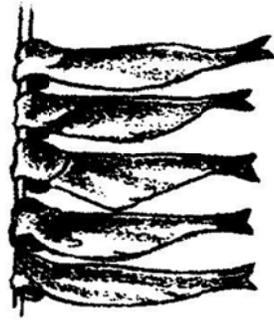
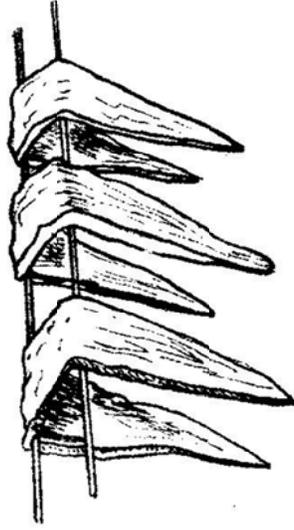
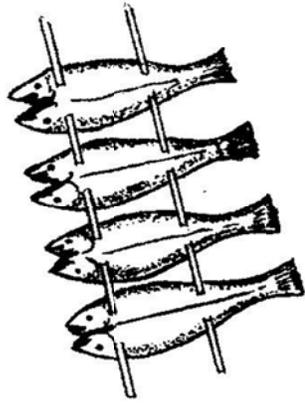
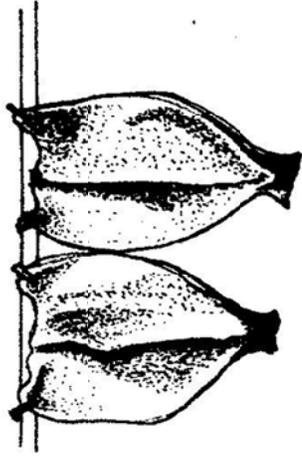
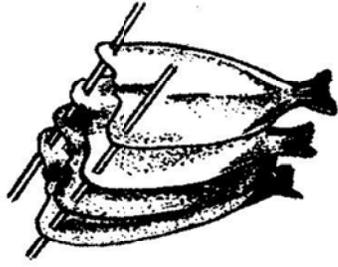
Las varillas se apoyan en soportes especiales.

Siempre se idean dispositivos para imprimir movimiento al humo, de modo que penetre al ahumador desde el lugar donde se origina, continúe su paso a través y salga por pequeños orificios o chimenea. Para auxiliar esta circulación suelen usarse ventiladores o extractores.

Los ahumaderos pueden también estar constituidos de pequeñas obras de albañilería, en las cuales se suspenden los pescados en alto, si se procede al ahumado en frío, o muy bajo para el ahumado en caliente; la hoguera se sitúa bajo el embaldosado, la abertura de salida de aire bajo la puerta y la chimenea en alto.

Se pueden instalar también ahumaderos rústicos para el ahumado rápido de los pescados; constituidos por una caja de metal o de tabique, de 2 m. de largo 2 de ancho y 1.5 de alto. Está dotada de una tapadera que cierra herméticamente y de 2 ó 3 entradas de aire bajo la cara anterior. El fuego se enciende en tierra con madera dura en la primera fase; se deja fuego vivo 5 a 10 minutos a modo de exponer los peces a 120-140°C y después se recubre con serrín; se cierra la caja y las aberturas de salida de aire; se desprende una gran cantidad de humo mientras la temperatura desciende por debajo a 40°C.

# MÉTODOS PARA COLGAR EL PESCAJO EN LOS AHUMADEROS Y SECADEROS



Se deja la temperatura necesaria que es variable según los pescados y después se abren las aberturas y se dejan enfriar los pescados antes de levantar.

Existen también los ahumadores en armario, con medios más racionales y de carácter industrial.

Tienen 2 m. de alto, 1.20 de ancho y 1 m. de profundidad. Su armazón es metálica y su cara anterior, también; los flancos son de tabiques revestidos de tierra refractaria hasta 1 m. de altura. La cara posterior es un muro sobre el cual se fija el armario. La cara anterior tiene 3 pares de postigos: el superior e inferior miden 40 cm. c/u. y el medio 1.20 m. de altura. Los postigos de enmedio tienen 1 atisbadero o mirilla c/u., para permitir la observación del curso del humo dentro del ahumadero.

Los postigos inferiores disponen de 2 pequeñas persianas para regular el tiraje y detrás de ellos se encuentra la hoguera. La campana que se sobrepone al ahumador tiene la forma de un tronco de pirámide, en donde los costados están inclinados para permitir la libre salida del humo húmedo. Si los ángulos son muy agudos, puede haber condensación de agua. La abertura angular debe ser por lo menos de 40°C (figura).

En lo alto de la campana se encuentra una válvula entapadera, que se puede maniobrar desde el exterior.

Los pescados se introducen por delante, suspendidos de soportes rectangulares que se deslizan sobre 2 entrepaños laterales.

Estos ahumadores pueden disponerse en serie uno al lado del otro con chimenea única que resulta de unir la campana de c/u de ellos.

## A H U M A D O E N F R I O

Para peces pequeños de 50 a 300 g.

- 1.- Los peces se dascaman y lavan
- 2.- Se extraen las agallas y vísceras a través de las aberturas branquiales o de una corte practicado entre las agallas.
- 3.- Los pescados se lavan otra vez y se sumergen en salmuera al 10 % (1 parte de sal y 9 de agua), durante una hora para eliminar la sangre y mucosa, tanto como sea posible.

- 4.- Se pone el pescado en salmuera de 60° ( 7.5 Kg. de sal por 42.5 de agua ) durante 1 a 6 horas, lo cual depende del tamaño del pescado y cantidad de sal deseada en el producto final.
- 5.- Se sacan de la salmuera y se lavan con agua dulce -- ( sin remojar ).
- 6.- Se ponen en varillas atravesadas por agalla y boca; suspendidos por ganchos adheridos a la cabeza y de allí a la varilla, o tendidos sobre esteras de alambre o bambú.
- 7.- Se cuelgan en la sombra hacia la brisa o al descubierta en el sol. Deben ser volteados con frecuencia.

El secado se efectúa durante 1 a 4 horas o hasta que toda la humedad superficial se elimina del pescado y se forma una piel seca o una película sobre la superficie.

- 8.- Se colocan en el ahumadero donde la temperatura será entre 32°C y 38°C. El humo debe ser delgado durante las primeras 4 a 6 horas y denso en las últimas 16 ó 18.

El elaborador deberá estimar el tiempo necesario para obtener el calor y sabor que su mercado demanda.

Nota:

Si el producto va a ser consumido pronto (en el término de dos semanas), el proceso se completa en este punto, pero si desea guardarse por meses, debe secarse a la sombra hasta endurecerlo. Asimismo, la salazón debe prolongarse para dar al producto un contenido salino más alto que proporcione una mejor acción preservadora.

Peces de Tamaño Medio.- De 300 a 1250 (lisas, sabalotes, macarelas, etc.

- 10.- Se lavan y descaman.
- 20.- Se parten del dorso al abdomen, o viceversa, de modo que queden divididos en 2 mitades, unidas ya sea por la piel dorso o del abdomen. A los más pequeños sólo se les abre la cavidad abdominal y se eliminan -- las agallas y las vísceras.
- 30.- Se lava el interior y exterior, eliminándose vasos sanguíneos, coágulos y materiales extraños frotando con estropajo.

40.- Se sumergen en salmuera al 10 % durante 30-60 min. - para completar eliminación de sangre y aclarar el color de la carne.

50.- Se sumergen en salmuera concentrada de 4 a 8 horas - y después se lavan en agua dulce.

La duración del período de salazón, varía de -- acuerdo con el sabor deseado, el tamaño y clase de -- pez, y la duración que se mantendrá almacenado des-- pués del ahumado.

60.- Se cuelgan a secar a la sombra, de modo que el aire circule por todas las partes del pescado. Las partes más valiosas del pescado no son perforadas por el dispositivo de suspensión. El secado se continúa hasta que la superficie del pescado está seca y una película gomosa se ha formado.

70.- Los pescados se ponen en el ahumadero sobre un fuego bajo, humeante, de humo ligero, durante 4 a 6 horas, seguido por humo denso hasta completar el proceso al obtener el color y sabor deseado, lo cual puede tomar de 1 a 2 días. La temperatura no debe ser mayor de 32 a 38°C.

Si el producto va a ser guardado por un período de -- tiempo más largo el ahumado continuará hasta que el pescado se ha ya secado bastante para conservarse, pero preferentemente -- debe secarse afuera del ahumadero, después de obtenido el color y sabor deseado.

## JAMÓN DE PESCADO

Los pescados grandes son los mejores para preparar -- jamón de pescado. Las especies que mejor se prestan para este producto son: atunes, barracuda, macarela, pámpano, huachinango, y otras.

- 1.- El pescado fresco se lava cuidadosamente en agua limpia.
- 2.- Se corta la cabeza por detrás de las agallas. Se -- abre el abdomen y se sacan las vísceras. Se parte -- el pescado a lo largo del dorso en 2 piezas iguales; las aletas, cola, espina dorsal y cubierta abdominal, se eliminan. Pueden usarse filetes y tiras.
- 3.- Los costados del pescado se cubre con sal pura, por dentro y por fuera, de modo que todas las partes expuestas queden cubiertas. Se empacan en un barril, -- colocándose la capa del fondo con el lado de la piel hacia abajo y las siguientes con ese lado hacia arriba.

Se esparce sal sobre el fondo y entre cada capa de modo que la proporción final de sal a pescado sea de 1 a 4 en peso, si se usa sal pura y 1 a 3 si es sal corriente.

A cada kilo de sal se le agregan y mezclan de 6 a 8 g. de salitre ( 1 cucharada ).

Los pedazos de pescado gruesos, deben tajarse para permitir la pronta penetración de la sal a todas partes del mismo.

Debe ponerse una pesa sobre los pescados para mantenerlos debajo de la superficie de la salmuera que se forma.

- 4.- Después de 2 días los pescados deben reemplacarse y añadirse más sal entre las capas de pescado. La sal muera vieja puede colarse y ser usada para cubrir el pescado empacado. Se dejan los pescados aproximadamente antes de secarse, o se almacenan en salmuera hasta su consumo.
- 5.- Los pescados que van a ahumarse se ponen en varios baños de agua dulce durante 12 a 24 horas.
- 6.- Se cuelgan a secar por 1 o 2 días en lugar con sombra y ventilado.
- 7.- Se ahuman en humo denso y fresco ( de 32 a 38°C ) - 8 horas diarias durante 3 días, o hasta que el color es un café rojizo brillante.

Si el producto ha sido trabajado correctamente la carne tendrá un agradable color rojo y sabrá como a jamón de cerdo. Los jamones pueden colgarse en lugar limpio y seco, para guardarlos hasta su consumo. Pueden conservarse bien de 6 a 8 semanas.

- 8.- Debe tenerse particular cuidado para no lavar demasiado con agua dulce y cuidar de que la preparación se efectúa durante buen tiempo seco, porque el producto puede descomponerse antes de efectuarse el ahumado.

#### A H U M A D O E N C A L I E N T E

Peces Pequeños: menores de 1.5 Kg.

- 1.- Se descabezan, evisceran y pelan.
- 2.- Se salan en salmuera de 90°, durante 3 a 6 horas, según las preferencias del mercado.

- 3.- Se lavan, ensartan y secan según procedimientos anotados.
- 4.- Se colocan en el ahumadero, donde se ahuman ligeramente y secan entre 27° y 32°, durante 7 a 12 horas según tamaño y cantidad de ahumado que se desea.
- 5.- A continuación se ahuman en caliente a temperatura entre 70° y 80°C, durante una hora.

El pescado se enfría y envuelve en papel parafinado. Puede comerse sin cocinar pero no durará preservado más de una semana o 10 días.

PESCADO GRANDE: Como atún, dorado, macarela, barracuda, huachinango, etc.

- I.- Se descaman, evisceran y filetean. Ningún pedazo debe tener más de 3.5 cm. de grosor. Si la piel es dura el pescado debe pelarse.
- II.- Los filetes se lavan en agua dulce y sumergen en -- salmuera al 20 % durante 1 a 3 horas, según grosor y cantidad de sal deseada en el producto final.
- III.- Se lavan los filetes o tiras, en agua dulce y se secan al viento aproximadamente por una hora.
- IV.- Se ponen en el ahumadero y se sujetan a humo ligero por 1 hora a 77°C y a humo denso por 2 a 3 horas a 32° - 38°C o hasta que el color y sabor deseados se obtienen.

El producto final es muy alterable y en almacenamiento ordinario no durará más de 4 a 5 días. Se mantendrá indefinidamente en congelación o almacenamiento en frío.

El producto puede también enlatarse.

Formas de consumir el pescado ahumado (Según Jarvis, 1945).

Pescado ahumado en caliente.-

Se puede comer directamente o bien preparar en la forma siguiente: Asado.- Lavar, limpiar y desalar el pescado ahumado en agua fría durante una hora, o más si es necesario. Escurrir y secar. Untar mantequilla o aceite de cocina.

El asador debe precalentarse a 350°F. Colocar en la parrilla con la carne hacia arriba. Asar 3 minutos; voltear y asar 4 minutos más.

Servir con limón y mantequilla, o si se prefiere, con mantequilla derretida y pimienta. Los pescados mayores necesitarán más tiempo en el asador.

Al Horno.-

Desalar y preparar el pescado en forma idéntica a la anterior.

Colocar en charola de hornear untada con mantequilla; la parte carnosa hacia arriba. Se rocía de aceite de oliva y se adereza con cebolla y zanahoria picadas. Se cubre con leche. Se hornea de 20 min. a 1 hora de acuerdo con el grosor de la carne y duración del ahumado.

Untar grasa, de tiempo en tiempo conforme la leche se evapore. Retirar la charola. Aderezar con perejil. Servir caliente.

Pescado ahumado en crema.-

- 1 1/2 Tazas de pescado ahumado en caliente, desmenuzado.
- 1 taza de leche.
- 1 taza de pescado seco.
- 4 cucharadas de harina.
- 4 cucharadas de mantequilla o aceite.
- 1 cucharada de salsa de Worcestershise
- Sal y pimienta.

Se hace salsa blanca de harina, mantequilla, líquido y se bate bien. Se agrega el pescado y se calienta.

Puede haber variaciones de este platillo agregando -- huevos, zanahorias, chícharos, perejil, etc.

26/IX/61.

Irma Oseguera S.