



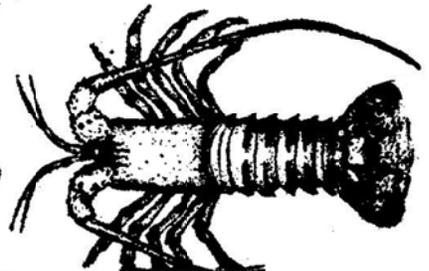
SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
DIRECCION GENERAL DE PESCA E INDUSTRIAS CONEXAS



TRABAJOS DE DIVULGACION

6

1959



## I N T R O D U C C I O N:

La Oficina de Estudios Biológicos, atenta a la necesidad de sugerir nuevos métodos de elaboración para los productos pesqueros, aplicables a las condiciones de nuestro país, ha considerado de suma importancia reproducir el artículo que a continuación se presenta, en el cual se hace relación de un interesantísimo método de curado de pescado aplicado en diferentes países asiáticos que bien podría ser usado en el nuestro para producir condimentos o salsas de pescado de alto valor nutritivo.

Esperamos que muy pronto en las diferentes regiones pesqueras de México se inicie aunque sea en corta escala, la elaboración de los productos mencionados que incluso pueden servir para aprovechar en parte los excedentes que no pueden utilizarse en fresco o almacenarse, por falta de producción de hielo o instalaciones adecuadas.

Tal vez, en un tiempo no muy lejano nuestro pueblo desnutrido pueda consumir "salsas de pescado", ricas en proteínas, minerales y otras sustancias alimenticias indispensables, de las que ahora carece.

## EL APROVECHAMIENTO DEL PESCADO. RECURSO OLVIDADO

Por Juan Manuel Tibón

### I

En estos días, el aprovechamiento que el pueblo mexicano hace (o mejor, podría hacer) de los productos de la industria pesquera, ha sido objeto de informes y opiniones presentadas en el Senado. EXCELSIOR publicó la conversación que uno de sus colaboradores tuvo con el sabio australiano doctor Alberto May, especializado en biología marina.

Quiero, por mi parte, decir que el principal obstáculo para resolver el problema de la pesca consiste en la imperiosa necesidad de invertir grandes capitales en buques-fábricas de conservas, en frigoríficos gigantescos y en máquinas para la preparación de harinas de pescado y de camarón. Otra dificultad que debe vencerse es la de lograr un mayor número de consumidores de los productos del mar.

Creo rendir servicio a todos quienes se ocupan de la utilización de dichos productos en México, al señalarse lo que he observado durante dieciocho años de permanencia en las regiones del Pacífico opuestas a las playas mexicanas, a más de seis mil millas marinas de distancia.

Las poblaciones de la costa oriental de Indochina se hallan en una zona extraordinaria rica en peces, pero lejana de los lugares de gran consumo. Allá, claro, no se dispone de hielo, ni de autoclaves, ni de secaderos y sin embargo se preparan muy estimables conservas de pescado empleando como materia prima ciertas sardinillas de 25 y 36 centímetros de largo: no son aptas para el secado del sol y la pesca es tan abundante que faltaría la mano de obra para destriparlas en tiempo útil.

La solución que ofrece un milenarismo empirismo tradicional -solución que en nuestros días los sabios franceses de los Institutos Pasteur, de Nhattrang y de Saigón (dos ciudades del Vietnam meridional) han confirmado como excelente, es esta: cuando el pescado se descarga de los barcos, va a inmensas tinajas o silos de madera (sin desangrar ni destripar). En ellos se mezcla en capas alternativas con gran cantidad de sal como para que, con la humedad del pescado, forme una solución saturada. A la orilla del mar hace mucho calor y todos los procesos químicos y biológicos se desenvuelven con notable velocidad, al grado que, después de algunas semanas, la ingente mole de la pulpa de pescado se ha vuelto líquida.

Queda formada así una solución integral de los aminoácidos que componían las proteínas del pescado fresco, con un olor y un sabor característicos muy gustados por las poblaciones de Indochina, Indonesia y las Islas Filipinas, un conjunto de 174 millones de personas. Esta preparación se ha convertido en el único condimento (empleado en lugar de la sal) para el arroz, las verduras, la carne y hasta el pescado. Lo que en un comienzo tal vez fue sólo un expe-

diente ingenioso, a fin de no perder por completo el producto de una abundante pesca, ha dado origen a una actividad necesaria para satisfacer el gusto de muchos millones de consumidores. Ya los antiguos romanos conocían esta exquisita salsa de pescado, que entonces era reservada a la mesa de los ricos y se llamaba "garum". En la lengua del Vietnam se dice "nuoc mam" o sea, licuado por fermentación (sobresentido: del pescado) y los filipinos la nombran "patis".

Volviendo a nuestras tinajas de licuefacción del pescado: en Phantiet, capital del pescado licuado, alrededor a 11 grados de latitud norte, a la orilla del mar de la China meridional, hay tinajas tan altas como una casa de dos pisos. Con una sonda se logra establecer si todo el pescado se ha convertido en salmuera. El fabricante saca una pequeña cantidad de esta salsa para el consumo de su familia (se trata del "primer jugo", que no sale al mercado) y por sucesivas soluciones con salmuera saturada simple, agota el contenido de aminoácidos. Quedan en el recipiente el esqueleto y las escamas que, en la actualidad, sólo se emplean como abono: la industria moderna podría convertirlos en polvo para las mezclas alimenticias destinadas al ganado.

La salsa indochina que corresponde a la mexicana, se compone de salmuera de pescado, de chile, de ajo derretido en el mortero, de cebolla picada finamente, de melaza o de piloncillo (para atenuar el picor del chile). En ciertas ocasiones se añaden hierbas de olor o líquidos aromáticos extraídos de las glándulas odoríferas de ciertas chinches arborícolas gigantescas.

El arroz se cuece sin sal (como la tortilla mexicana); igualmente la mayoría de las viandas que componen la comida se deja sin sazonar. La salsa se derrama sobre el arroz cocido y se mezcla. Los otros manjares, generalmente cortados en pedecitos o cubitos, se mojan en la salsa con la ayuda de los palitos, antes de llevarlos a la boca.

Así los habitantes de Indochina obtienen diariamente el complemento de aminoácidos esenciales (triptofano y lisina, especialmente), de sales minerales y de los principios oligodinámicos (huellas de boro, manganeso, cobre, cinc, etc). Y están bien alimentados para resistir pesadas labores.

La bibliografía de las investigaciones sobre el pescado licuado redactada por el Instituto Pasteur de Saigón, comprende 51 títulos en francés que ocupan tres páginas escritas en máquina; lo que demuestra la gran importancia del asunto.

Las tropas indochinas al servicio de los franceses, de guarnición en la metrópoli o en Africa del Norte, no se podían pasar sin su salsa preferida, si el mando francés quería evitar motines.

Cómo se explica el proceso de disolución del tejido muscular del pescado? La sal obra como bacteriostático e impide el pulular de los microorganismos de la putrefacción. Los jugos digestivos --

del pescado son muy activos, y, si la temperatura es bastante alta, se produce la autodigestión.

En cuanto a los envases de fermentación, para la preparación doméstica, cualquier recipiente resistente a la sal es suficiente. Si se emplean barriles de petróleo, se necesita barnizarlos con resinas o pinturas inatacables por la salmuera. Lo mismo vale para las tinajas o silos de hormigón armado, que deben ser protegidas vitrificándose interiormente. Los aros de los barriles de madera no pueden ser de hierro. Hay que emplear bejuco. Los pequeños embalajes comerciales que llegan hasta el consumidor pueden ser el tipo de las botellas de cerveza o de refrescos, o recipientes de plástico o de cartón parafinado.

Como medio de introducción de la salsa de pescado en México podría servir la salsa mexicana, sustituyendo al agua y sal el pescado licuado. La difusión podría empezar en los puestos de mariscos y de tacos, en los comedores de las fábricas en los hospitales y en las prisiones.

En las grandes factorías de pesca de los lagos y ríos de Camboya se produce una excelente salsa de vísceras de pescado especialmente de hígados derivados del pescado que se sala y seca para su exportación a Indonesia y a China.

Al enterarme de que los desperdicios de la pesca de los camarones en los mares mexicanos son muy importantes y que se pierden totalmente en la actualidad no puedo omitir de mencionar otra preparación que los indochinos hacen con éstos crustáceos; una pasta similar a la de anchoas tan estimada por los occidentales. Se trata de una especie de queso de pulpa de camarón.

Hace poco tiempo un autorizado colaborador de EXCELSIOR afirma que muchos procedimientos que se justifican en países de gran desarrollo industrial y comercial no son convenientes en las condiciones económicas y sociales de México. Por esto quise aludir a un sistema que en lugar de usar costosas instalaciones técnicas y empleos de mucha energía mecánica y calórica explote en el mejor modo la energía gratuita de los fermentos digestivos y del calor que reina a la orilla de los mares tropicales.

En un segundo tiempo el capital formado gracias a las ganancias dejadas por la industria del pescado licuado podrá permitir la extensión a la fabricación de la harina popular de pescado y a la preparación de filetes de pescado congelados rápidamente a muy baja temperatura.

## II

El "garum" (salmuera de pescado) más apreciado por los romanos procedía de Cartagena en España. Horacio lo menciona en la sátira del banquete que cierto nuevo rico ofrece al famoso Mecenas. Seis libras romanas de "garum" (alrededor de dos kilos) valían mil monedas de plata; por lo caro y lo exquisito se compara pues, con el caviar en nuestros días.

Además de Cartagena el "garo", como se llama en su forma castellanizado, llegaba a Roma de Bizancio y Clazome cerca de la actual Esmirna de Pompeya y de la africana Leptis. Todavía hoy se produce, aunque en pequeñas cantidades en Túnez, Sicilia y Provenza. Una especialidad de la célebre fonda de Basso, de Marsella, es la pequeña botella de "garo" que sirven a los parroquianos que quieran sazonar mejor la "bouillabaisse", típica sopa provenzal de pescado.

Antiguamente la mezcla de sal, pescados chicos y pedazos de pescados más grandes constituía el "liquamen", que se exponía al sol revolviéndolo con frecuencia. El líquido denso que se formaba por la disolución de la carne y la evaporación era el "garo". Se sumergía una cesta en la tinaja de fermentación y, por medio de un cucharón, se sacaba la salmuera (así separada de las espinas y escamas), que se vertía luego en las ánforas.

El "garo" tenía fama de ser un aperitivo tonificante. En esto la opinión de los antiguos concuerda con la de los pueblos del sureste de Asia y con la medicina moderna, que en muchos casos receta a convalescientes y a personas flacas una mezcla de aminoácidos. Esa se vende en las farmacias en forma de jarabe o de polvo, como complemento nitrogenado de la alimentación; pero resulta muy cara. Un kilo de nitrógeno en esta preparación oficial cuesta -- hasta mil seiscientos pesos. El "garo", producto natural y condimento delicioso, tiene un precio incomparablemente más bajo.

En su forma antigua el "garo" corresponde al "primer jugo" de la fabricación moderna en Indochina, jugo que oportunamente se diluye a fin de obtener el producto comercial con 5 hasta 20 por ciento de sustancia nitrogenada.

Y aquí en México, dónde se podría iniciar una fabricación en grande escala, con el fin de obtener un producto destinado tal vez a resolver la parte cualitativa del problema de la alimentación popular? De una vez diré que no me parece muy atinada la propuesta de incorporar la harina de pescado a la tortilla de maíz. La tortilla se conserva en buen estado muy pocas horas y se descompondría mucho más rápidamente debido a la adición de sustancias que favorecen de un modo extraordinario la proliferación del moho, de las levaduras y de las bacterias. Tal vez la preparación de la salsa mexicana con el "garo", éste reemplazando el agua y la sal, represente una solución más favorable.

A todo lo largo de la Costa Chica de Oaxaca, durante la temporada de aguas, debido al desbordamiento de los ríos se forman infinidad de lagunas de diferente tamaño. Los peces que las llenan se desarrollan prodigiosamente. Pero al mes de cesar las lluvias, rápidamente baja el nivel, no sólo por evaporación de fuertes filtraciones, hasta el punto de alcanzar el descenso de uno a dos metros en un día. La consecuencia es que mueren miles de peces; y las garzas de varios colores, en unión de otras aves acuáticas, se los comen tan pronto como se quedan en seco. Si se pescaran en beneficio de la población humana, se podrían preparar-

cantidades tales de "garo" como para asegurar un útil suplemento proteínico a la dieta de los pueblos costeros, durante todo el año aparte de que sobraría algo para otras regiones.

La ventaja de esta fabricación es que puede ejecutarse sin de masiados gastos, a la escala doméstica, de la artesanía o de la industria, según la disponibilidad de pescado, de mano de obra y de capitales.

He preguntado, convencido partidario del aprovechamiento de la bahía de Chacahua, cuándo y cuántos días al año es posible, en las condiciones actuales, proceder a las operaciones de descarga y carga de los buques en aquella vasta bahía del Pacífico. Se me contestó que sólo son dos semanas, en julio. Desde luego, cuando la barra que ahora aisla la bahía del mar fuera cortada y el canal dragado, estas operaciones serían factibles todo el año. A lo largo de la bahía de Chacahua hay salinas: por esto me parece que uno de los centros pilotos de la fabricación de "garo" en la costa del Pacífico podría oportunamente ser establecido allí. En julio los barcos de cabotaje que navegan entre Salina Cruz y Acapulco podrían cargar la salmuera producida en Chacahua.

En vano he buscado, en los anuarios estadísticos y en los manuales sobre el comercio de los productos marinos, datos sobre la importancia de la industria del "garo". Conforme a mis cálculos, fundados sobre la población consumidora de este condimento en el sureste de Asia: 174 millones, el consumo medio diario (20 gramos iguales a 5 gramos de sal y con 20 por ciento de sustancia nitrogenada), por persona, equivale a 2.214,000 toneladas métricas de pescado fresco alrededor de la mitad de la pesca anual del pueblo más pescador del mundo, el japonés. A sólo 500 pesos la tonelada, esta producción corresponde al valor de 1,107 millones de pesos por año.

En el sureste de Asia, además del "garo" líquido, existen --- otras dos famosas preparaciones: el "bagoón" de las Filipinas, y el pescado rojo de Macasar en la isla de Célebes.

El bagoón es un condimento hecho con dos partes de pescado y tres de sal, reducido a gachas espesas tras un mes de transformación. Para su empleo conviene mezclarlo a otro líquido: por ejemplo, el jugo de jitomate. Es la más fina clase de "garo" que se consume en las lejanas islas y se puede comparar a la pasta de anchoas de los occidentales que madura después de seis meses de fermentación. Hay que tener en cuenta la diferencia de temperatura entre el trópico y la zona templada, la velocidad de la hidrólisis de las proteínas es función de la temperatura del medio ambiente.

El pescado rojo de Macasar, preparación muy estimada en Indonesia, es un "garo" que contiene algunos pescaditos salados enteros.

En Morbegno, poblado italiano del valle alpino de Valtellina, hay una fábrica de anchoas en salsa picante. Se aprovecha hasta los pequeños restos de carne que quedan pegados a las espinas cuando se preparan los filetes. Estos restos son separados por hidrólisis como la que se verifica en el "garo". El líquido salino se encuentra en pastas o en cubitos para caldo.

La palabra "garo" (geron, en antiguo francés), se encuentra aun, en los diccionarios españoles más extensos, sin la indicación de voz arcaica o caída de desuso. El latín "garum" viene del griego "garon". Algunos filólogos opinan que la etimología de esta voz es desconocida, otros hacen derivar garon de garos; el nombre de la salsa procedería del pescado. Sabiendo que diversas especies de pescado servían a la preparación de nuestra salmuera me parece más probable que el nombre de ésta haya pasado a designar una de esas especies, la que se empleaba con más frecuencia o que proporcionaba el producto más estimado. En cuanto al pescado garos algunos autores dicen que se ignora cual fuese, otros dicen que es idéntico al esmarrido (picarel o garon en francés). La persistencia del nombre de este pescado desde el griego antiguo hasta el francés moderno podría explicarse con el hecho que Marsella fue colonia griega.

Si garon es palabra de origen indoeuropeo, muchos y concordantes son los sentidos derivados de la raíz "ger" que en una u otra de estas lenguas corresponden bien a las características de nuestra salmuera. En alemán gar significa cocido al justo grado para ser comido, fermentado suficientemente por ser consumido; gaeren significa hervir y fermentar y se dice del mosto de uva de la malta en cervecería, del queso, de la col ácida, etc. En norso la antigua lengua escandinava gor equivale a nuestro quimo.

Volviendo al problema del "garo" en México, quiero recordar que hay muchos otros lugares en el inmenso litoral mexicano, que se hallan en condiciones análogas a las de Chacahua: por ejemplo en Tabasco. También aquí grandes cantidades de pescado que en la actualidad se pierde podrían transformarse útilmente en "garo".

La importancia de esta nueva producción podría ser incalculable, no sólo en relación con la mayoría de la alimentación popular, sino desde el punto de vista económico. El "garo" mexicano podrá alimentar un importante comercio también de exportación (a los países de Asia suroriental) y contribuir al mayor equilibrio de la balanza comercial.

Agradezco al señor embajador de Indonesia en México y al agrado comercial de la Filipinas ciertos datos complementarios que no tuve la oportunidad de conocer durante mi estancia en Indochina.