

COMPLEJO LIPO-PROTEICO DE CAVIAR

GENERALIDADES

La palabra CAVIAR deriva del turco “jawiar” o “javiar”.

Mención a esta palabra la encontramos es el *Quijote* de Cervantes, cuando los peregrinos invitan a Sancho Panza, después de gobernar su ínsula “con otras cosas incitativas y que llaman a la sed de 2 lenguas, pusieron asimismo un manjar negro, que dicen que se llama cabial y es hecho de huevos de pescado, gran despertador de la colambre”.

Clemencín, en sus notas al *Quijote*, comentó sobre este párrafo “No parece sino que se trata de una palabra extranjera. Cabial es una de especie de embuchado de los huevos de esturión. Despertar la colambre es lo mismo que despertar la sed, excitar el deseo de beber.

En Inglaterra, en el siglo XVI, o sea, en la misma época, *Shakespeare* hace referencia a ello en *Hamlet*, al final del 2º acto, cuando el Príncipe de Dinamarca, dice al primer cómico, refiriéndose a una pieza que le había oído recitar: “No gusto a la multitud, era caviar para el vulgo” (“it was caviar to the general”). En la versión al castellano de Moratín, se tradujo por “No era ciertamente manjar para el vulgo”.

En algunas ediciones inglesas antiguas a *Hamlet*, a pie de página se hacía la aclaración de que el caviar era un manjar italiano compuesto de huevas de pescado.

Hoy en día, sólo se acepta bajo la palabra de caviar, a las huevas de algunas especies de ACIPENSERIDAE, y de todas ellas las que corresponden al ESTURION.

El Esturión o Acipenser Studio, del orden de los Ganoideos, son peces primitivos caracterizados porque su esqueleto no está totalmente osificado. Este pez es muy interesante porque constituye el punto intermedio entre los peces de esqueleto cartilaginoso, como los tiburones y las rayas y los que lo tienen óseo, como la sardina y la dorada.

En épocas remotas tuvieron gran desarrollo, principalmente en los periodos Devónico y Carbonífero de le Era Primaria, pero la mayoría de sus formas han desaparecido, siendo la veintena de especies vivientes en la actualidad, vestigios de un pasado de esplendor y expuestas también a desaparecer.

En el siglo XII, el rey Enrique II de Inglaterra consideraba que el esturión sólo era digno de ser comido en su mesa y en el siglo XIV, el rey Eduardo II decretó que todos los esturiones que se pescaran en aguas del reino, pasarían a ser propiedad de la corona.

Hasta épocas relativamente recientes abundaban en nuestros ríos más importantes, hasta el punto de que sí la pesca era muy abundante, la carne se empleaba como abono para tierras de cultivo. Sin embargo, debido a la construcción de presas, a la canalización de ríos y a los altos índices de contaminación de nuestras aguas fluviales, se esta dificultando sus migraciones y su subsistencia de tal manera, que hoy sólo subsisten en el Guadalquivir, y casi han desaparecido en el Ebro, Guadiana, y Miño.

El Guadalquivir es el único río en que se aprovecha industrialmente y su número ha decrecido ostensiblemente desde que en 1932 empezó a funcionar la presa de Alcalá del Río, que impidió que llegaran a los parajes donde anteriormente solían reproducirse.

En el Ebro existieron grandes cantidades, ya que sabemos que en el Siglo XIV, la esposa de D.Juan, primogénito de Pedro IV de Aragón solo comía este pescado y hacia sido capturados, para que llegaran vivos desde Tortosa a Barcelona. Hacia el año 1935 ya se consideró prácticamente extinguido, si bien a finales de esta década aun se pescaron algunos ejemplares de más de 2 metros de longitud y 80 kilos de peso.

El Esturión o Acipenser Studio, también conocido con los nombres vulgares de marrón y marión, es conocido en Andalucía por sollo, en Galicia y Asturias por Esturión, gaizkata en vasco y sturió en Cataluña y Baleares.

Las hermanas suelen medir de 1,5 a 2,5 metros de longitud y pesan de 15 a 85 Kilos. Los machos miden de 1 a 2 metros y pesan 45 Kilos. Es un animal pacifico, gran nadador y de una resistencia vital extraordinaria.

Nace en los ríos y su existencia transcurre en su mayor parte en el mar, agrupado en colonias, a menos de 40 millas del litoral y sobre fondos de 20 a 100 metros de profundidad. En el mar se dedican al acumulo de reservas nutritivas en forma de depósitos de grasa, ya que una vez iniciada la migración de puesta por los ríos, dejan de alimentarse por completo.

En nuestra península alcanzan la madurez sexual cuando cumplen 11 años los machos y 15 las hembras.

En la primavera y seguramente atraídos por la acción de corrientes fluviales en el mar, que actúan con más intensidad como consecuencia de su mayor caudal, comienzan a penetrar en los ríos. Permanecen en la parte baja uno o dos meses, mientras acaba su maduración sexual, manteniéndose a base de las reservas grasas acumuladas.

La marcha río arriba es lenta y nadan cerca del fondo debido a que el ovario o el testículo comprime la vejiga natatoria e impide que funcione como aparato flotador.

Llegados a los lugares de puesta, en parajes hondos de la parte media del río y que deben tener aguas de gran corriente y por tanto muy aireadas, se efectúa la reproducción. Inmediatamente de realizada la puesta, disminuye la densidad del pez, y sube a la superficie. Arrastrado por la corriente se dirige de nuevo al mar, procurando llegar pronto a fin de reponer energías.

Los huevos son de unos 2-2,5 milímetros de diámetro y quedan adheridos al fondo del río, gracias a una mucosidad que se produce y que evita que sena arrastrados por la corriente. Esta mucosidad es indispensable para la aireación de los embriones y evita el ataque de determinados hongos y bacterias que le son nocivos.

Cada hembra pone cientos de miles y aun millones de huevos, dependiendo de número del peso del animal. Así, teniendo en cuenta que 90 huevos vienen a pesar aproximadamente un gramo:

Pez de 30 Kilos	Nº de huevos: 350.000	Peso: 4 Kilos
Pez de 50 Kilos	Nº de huevos: 750.000	Peso: 8 Kilos
Pez de 70 Kilos	Nº de huevos: 1.150.000	Peso: 13 Kilos
Pez de 85 Kilos	Nº de huevos: 1.400.000	Peso: 16 Kilos

Entre cuatro y ocho días después de realizada la puesta, nacen los esturiones. Son peces diminutos, que miden menos de 1 centímetro de longitud y que apenas se parecen a los

adultos. Alargados y casi transparentes, llevan en el vientre como una bolsa, que les servirá de alimento las cuatro o cinco primeros días, en que permanecerán quietos. Transcurrido este periodo, la bolsa vitelina desaparece consumida por los esturiones, que habrán de procurar el sustento por su cuenta.

Como la utilización de los esturiones es para la elaboración de caviar, la pesca hay que hacerla antes de verificarse la puesta, es decir, cuando asciende por el río pegados al fondo.

Como ya hemos dicho, en la marcha a los lugares de puesta no se alimentan y por tanto, no acudirían a los cebos que pudieran ponerse en los anzuelos. Por ello, se pescan con unos anzuelos que tienen una disposición especial, de forma que al menor contacto se revuelven contra el cuerpo que los ha tocado, clavándose en él. Debido a su gran vitalidad, las heridas producidas por los anzuelos, aunque sean graves, no siempre les ocasiona la muerte, lo cual tiene mucha importancia, pues para obtener una buena calidad de caviar, el pescado ha de llegar vivo a la fábrica.

La preparación del caviar no es muy complicada. Los huevos que no deben exponerse al sol, se pasan por un tamiz y se separan los retos de membranas y partículas extrañas que pueda haber y a continuación son lavados con agua fría. Las restantes operaciones se limitan a una sencilla salazón y en algunos casos al aditamento de vinagre.

La sal debe ser fina y pura, unos 10 Kilos por cada 100 Kilos de huevos aproximadamente. Después de escurridos se colocan en pequeños barriles, conservándose en cámaras frigoríficas hasta su envasado y esterilizado en las debidas condiciones.

Los seres marinos están constituidos por diversas clases de elementos químicos, que se agrupa de la siguiente forma:

1. ELEMENTOS BIODENSICOS FUNDAMENTALES:

Que a su vez se agrupan en 2 categorías:

- a) Elementos primarios plásticos. Que son C, H, O, N.
- b) Elementos secundarios indispensables. Son P, S, Na, K, Ca.

2. ELEMENTOS OLIGODINAMICOS

También se reúnen en dos categorías:

- a) Elementos biogénicos raros e indispensables. Son Mg, Fe, Zn, I, Mn, F.
- b) Elementos biogénicos raros especiales. Que son el vanadio boro y litio.

3. ELEMENTOS ACCIDENTALES

Que son las sustancias que participan en la constitución de los citoplasmas de las células de los seres marinos, y que pueden ser de carácter orgánico y de carácter inorgánico.

Entre los inorgánicos, el más importante es sin duda el agua. Su proporción en los seres marinos alcanza valores muy altos, que pueden llegar e incluso sobrepasar el 95% del peso total.

Los de carácter orgánico se dividen en 3 grupos distintos: Glúcidos, Lípidos y Prótidos.

Los Glúcidos son compuestos llamados ternarios, por estar formados solamente por 3 elementos: C, O, H. Son compuestos azucarados y con propiedades afines a los azúcares. Entre los más importantes de todos ellos debemos citar la glucosa, la fructosa, la sacarosa, la celulosa y el glucógeno.

Los lípidos pueden formar parte de la materia viva bajo dos aspectos, como constituyente s de la propia materia viva, llamándose entonces lípidos celulares o bien como oleico, el esteárico, el palmítico etc.

Entre los lípidos simples cabe destacar las ceras, esterinas o esteroles y las llamadas grasa neutras, que son los glicéridos de ácidos grasos como el oleico, el esteárico, el palmítico etc.

Entre los lípidos complejos o lipoides cabe destacar la lecitina.

Los Prótidos son las sustancias más importantes de los protoplasmas. Están compuestos por C, O, H, N por lo que se les llama cuaternarios, si bien pueden contener eventualmente S Y P. Los Prótidos que se encuentran formando parte de la materia viva pueden ser proteínas simples, como albúmina, la globulina etc. y proteínas compuestas, como los glicoproteidos.

Las proteínas simples pueden escindirse por digestión, dando en primer lugar albumosas y peptonas y posteriormente a los aminoácidos.

El carácter químico de los aminoácidos, permite la composición de unos con otros, dando lugar a los llamados polipéptidos, Así, las posibilidades de isómeros de una molécula proteica formada por un centenar de aminoácidos, son de un centellón. Esto explica la posibilidad de la especificidad de las proteínas. Es decir, que cada especie, animal o vegetal tenga sus proteínas propias y características, lo que se ha probado por medio de análisis serológicos. Y es más, incluso se piensa en la posibilidad de la existencia de una individualidad en las proteínas.

Desde el punto de vista nutritivo, la verdadera importancia del pescado estriba en su contenido en proteínas, vitaminas y grasas.

Con respecto a las grasas de los peces, e independientemente de que sean las de mayor podes energético, presentan varias características que las hace particularmente interesantes.

En primer lugar, en su composición interviene una serie de ácidos grasos no saturados muy importantes, entre ellos el Clupadónico, que es uno de los que produce el clásico olor a pescado y sobre todo, el olor a pescado rancio. En segundo lugar, y precisamente por estos ácidos grasos insaturados, la grasa del pez, no solo provoca la formación y depósito del colesterol, sino que destruye el existente. Si a ello se añade el bajo contenido en cloruro sódico, se comprenderá el interés para los enfermos cardíacos, en los que la tensión arterial (problema de cloruro sódico en la sangre y la arteriosclerosis (problema de colesterol) son fundamentales.

Para el caso concreto del esturión, debemos tener en cuenta que cada 100 gramos de carne dan lugar a 65 calorías. La composición química de esta carne es la siguiente:

Proteínas	11%
Grasas	3.50 %
Humedad	85%

Para 100 gramos de carne:

Vitamina A	2.400 U.I.
Vitamina D	250 U.I.



Vitamina B1	100 Microgramos
Vitamina B2	82 Microgramos
Sodio	74 Miligramos
Potasio	162 Miligramos
Calcio	9,5 Miligramos
Magnesio	11,5 Miligramos
Hierro	1,2 Miligramos
Fósforo	175 Miligramos
Azufre	196 Miligramos

El caviar además de ser delicado y sabroso, es un poderoso reconstituyente por su gran riqueza en vitaminas y en fósforo, poder alimenticio y fácil digestibilidad, debido a lo cual se ha venido utilizando en Alemania y Rusia para alimentación de convalecientes.

Comparado con los demás pescados frescos o salados, aventaja a todos y en relación a la carne de ternera contiene 16 veces más de grasa, proporciona triple número de calorías y además de poseer mayor cantidad de proteínas, es más rico en vitaminas A, B1, B2, y D.

Así, la composición del Caviar fresco, del Caviar salado y de los huevos de bacalao es:

<u>Tipo</u>	<u>Humedad</u>	<u>Proteínas</u>	<u>Grasas</u>	<u>Ceniza</u>	<u>Clorura Na</u>
Caviar fresco	50%	28%	10%	8%	2%
Caviar salado	40%	33%	10%	9%	8%
De bacalao	65%	10%	3%	8%	12%

De donde se deduce la gran diferencia entre estos tipos.

También debemos resaltar que los huevos de bacalao producen unas 1.400 calorías por Kilo, el Caviar fresco unas 2.600 y el salado 3.000 calorías por Kilo.

El caviar tiene entre sus componentes las proteínas de la membrana de las huevas, la ictulina que es muy rica en tirosina (insoluble en agua pero soluble en soluciones alcalinas). También contiene albúmina y productos extractivos nitrogenados, bases xánticas y aminoácidos.

También contiene las vitaminas: A, B1, B2, B6, D, E, y H.

De todos los datos que acabamos de citar se deduce que difícilmente otro ser vivo podrá reunir todos los elementos nutritivos del caviar.

EMPLEO Y DOSIFICACION

Llegados a este punto, se comenzó a estudiar la forma de obtener un extracto de Caviar que reunirá todos los elementos activos para poder aplicarlos a los tratamientos de belleza. Este extracto debía ser un producto incorporable a las formas clásicas cosméticas, que permitiera una penetración de estos principios activos a través de la piel y que no presentará problemas de irritaciones o sensibilizaciones.

Se ha partido del Caviar Salado, ya que al ser envasado en condiciones estériles asegura una materia prima con las mejores condiciones microbiológicas posibles.



Y así, se produce a una hidrolización realizada por medio de unos encimas muy específicos. A este listado se le ha micro emulsionado la parte lipídica, constituyendo por tanto un preparado que hemos denominado COMPLEJO LIPO-PROTEICO DE CAVIAR, que contiene todos los principios activos de los Huevos de Esturión, en forma tal que pueden ser incluidos en todos los tipos de preparados cosméticos y dermatológicos.

Este complejo, esta formado en su parte grasa por Triglicéridos, Esteroles y Fosfolípidos y los ácidos grasos que contiene son: Laurico, Mirístico, Pentadecanoico, Palmítico, Palmítoleico, Exadecadienoico, Estearico, Oleico, Linoleico, Gadoleico, Eicosapolienoico, Erucico, Docosapolienoico.

En la parte grasa están también las siguientes vitaminas liposolubles:

VITAMINA A	7.500 UI/100 gr.
VITAMINA D	300 UI/100 gr.
VITAMINA E	0.02 Microgramos / 100 gr.

En la parte proteica, están los oligoelementos, las vitaminas Hidrosolubles y los aminoácidos.

Vitaminas contenidas: vitamina B1	5 UI/100gr.
vitamina B2	20 Miligramos /100 gr.
vitamina B6	0.2 Miligramos / 100 gr.
vitamina H	0.01 Miligramos / 100 gr.

Contiene los oligoelementos siguientes: Magnesio, Hierro, Cobre, Zinc, Yodo, Cobalto, Magnesio, Silicio y Fluoro.

Contiene 17 aminoácidos de los más importantes: Isoleucina, Lisina, Metionina, Cistina, Fenilamina, Tirosina, Treonina, Triptofano, Valina, Arginina, Histdina, Alanita, Acido Aspártico, Acido Glutámico, Glicina, Prolina y Serina.

Es evidente que toda fuerza de este Complejo lo hace muy interesante para el tratamiento de pieles atípicas, envejecidas, deshidratadas y con impurezas, gracias sobre todo a los aminoácidos esenciales y azufrados.

Su contenido en aceites muy insaturados lo hace muy interesante para conseguir efectos sobreengrasantes.

Por último, su contenido en vitaminas y oligoelementos, hacen de él un revitalizador cutáneo y capilar de primer orden.

Finalmente y desde el punto de vista de su compatibilidad dérmica, debemos decir, que el hecho de usar un producto en cosmética que sea apto para consumo humano, es siempre una garantía de que no va a presentar problemas dermatológicos.

No obstante se han hecho ensayos clínicos con el COMPLEJO LIPO-PROTEICO DE CAVIAR puro y se ha comprobado que efectivamente no se presentaban ninguna clase de problemas.

Debe tenerse en cuenta que el producto cosmético que llegue al consumidor no es puro, sino que lleva además toda una serie de componentes para acabar el producto, y que por



tanto, al contacto con piel llega en unas proporciones menores que a las que fue sometido. Por tanto, el riesgo de una posible sensibilización queda todavía más disminuido.

Las dosis de empleo recomendadas están entre el 1% y el 5%.

PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

Aspecto: Líquido aceitoso transparente o ligeramente opalescente, de color amarillo y olor característico. Está estabilizado contra la oxidación con BHT.

Solubilidad: Insoluble en agua. Soluble en lípidos y ciertos disolventes orgánicos.

Densidad a 20°C: entre 0.910 y 0.940

Índice de acidez: Inferior a 5

Índice de saponificación: 180 a 200.

Índice de yodo: 125 a 140

Insonificable: mínimo 1.5%

INOCUIDAD DERMATOLOGICA

A las concentraciones recomendadas, el preparado es inocuo para la piel. Su LD₅₀ oral en ratas es superior a 3.000 mg/Kg. por lo que se le puede considerar en la categoría en tóxico.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Es muy importante conservar el producto en los envases muy bien cerrados, alejados de la luz directa del sol y a temperatura que no sobrepasen los 25°C.

DENOMINACION INCI

CAVIAR EXTRACT

DENOMINACION CTFA

CAVIAR EXTRACT