



## BIBLIOTECA DE INSUMOS GASTRONÓMICOS

Convenio TECNAS – LCI



INSUMO TECNAS: CARRAGENINA

DATOS DEL PROPONENTE.

Nombre: José Nicolás Sepúlveda Rodríguez H - Cuatrimestre VII

NOMBRE DE LA RECETA: Queso Campesino /Queso con especies

### DESCRIPCIÓN DEL INSUMO TECNAS

Breve descripción del producto TECNAS conforme a la ficha técnica suministrada

Presentación del Producto: Polvo.

Color: Beige/ Habano claro

Sabor: Sin algún sabor perceptible

Olor: Olor fuerte o concentrado.

No superar más del 0,6% del producto, para la elaboración de alimentos.

### PRINCIPALES USOS DEL PRODUCTO

La Carragenina es un extracto de algas rojas, que tiene como función espesar y gelificar diferentes productos alimenticios; entre ellos los más utilizados en la industria gastronómica son los productos y derivados lácteos y los cárnicos, especialmente para los embutidos.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LA RECETA PROPUESTA.

#### **PÚBLICO OBJETIVO**

Personas amantes del queso fresco o campesino.

Personas que tengan un nivel alto de colesterol, por su bajo índice de grasa.

**INSPIRADO EN GASTRONOMÍA:** Mundial.

A pesar de que el origen del queso es incierto, existen varias hipótesis que mencionan, que el primer queso fue elaborado por las culturas del Oriente Medio.

## INFORMACIÓN GENERAL DE LE RECETA

Receta para: 10 personas.

Porción de: 23.33 grs.

Calorías aportadas por la receta x porción: 40.59 calorías

## INGREDIENTES REQUERIDOS X PORCIÓN (KG, G, ML, L )

<ul style="list-style-type: none"><li>• Leche entera de Vaca</li><li>• Limón Tahiti</li><li>• Sal</li><li>• Carragenina</li><li>• Especies al gusto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1000 ml / 100%</li><li>• 37.5 g / 3,8%</li><li>• 7.5 g / 0,75%</li><li>• 2 g / 0,2%</li><li>• 1 g / 0.1%</li></ul>
---	--

## EQUIPOS – MATERIAL DE COCINA REQUERIDO

<ul style="list-style-type: none"><li>• Bascula Gramera</li><li>• Recipientes</li><li>• Olla</li><li>• Lienzo/Filtro</li><li>• Bandeja de metal</li><li>• Tabal para picar</li><li>• Cuchillo de Chef</li><li>• Cuchillo de Queso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1</li><li>• 5</li><li>• 1</li><li>• 1</li><li>• 1</li><li>• 1</li><li>• 1</li><li>• 1</li></ul>
---	---

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ELABORACIÓN DE LA RECETA

### PASO 1:

Verificar el buen estado de la materia prima y realizar la debida limpieza y desinfección de la misma, junto con los utensilios a utilizar, lavado de manos y uso de ropa adecuada del personal que elabora el producto.

### PASO 2:

Pesar cada uno de los ingredientes.

### PASO 3 :

Realizar un zumo de Limón.

En una olla, a fuego medio, verter la Leche de vaca y esperar a que se caliente a 80°C como máximo.

Una vez tengamos la temperatura adecuada de la leche, agregamos el zumo de

limón y la Carragenina.

Procedemos a disminuir la intensidad del fuego, se espera a que los componentes se separen (el cuajo del suero) para así poder agregar la sal.

**PASO 4:**

Con la ayuda del lienzo, procedemos a drenar el queso, para así terminar de separar definitivamente el suero del cuajo y al tiempo eliminar la mayor cantidad de líquido.

Procedemos a moldear el cuajo que se convertirá en un queso fresco.

Consumir en el menor tiempo posible.

Mantener refrigerado sin cubrir.

#### VENTAJAS DEL USO DEL PRODUCTO TECNAS

1. Facilita la gelificación de la leche.
2. No produce ningún olor ajeno al del queso fresco.
3. No produce ningún sabor ajeno al producto original.
4. No produce ningún color ajeno al producto original.
5. Permite optimizar tiempo en la gelificación del producto.
6. No es necesario utilizar una gran cantidad del producto, para obtener un buen resultado final.

DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ELABORACIÓN DE LA RECETA

PASO 1

**Pesar y Hervir la Leche a 80° Centígrados**

FOTO



PASO 2

Agregar el zumo de Limón (Medio Ácido), Para así poder separar el Cuajo del Suero

FOTO



PASO 3

Separación del Cuajo y del Suero.  
Agregar la Sal y Carragenina Tecnas

FOTO



PASO 4

Prensado artesanal, por la ayuda de un lienzo.

FOTO



**PASO 5**

Dejar reposar el cuajo junto con el lienzo, durante 1 día, en refrigeración. Después de 24 horas, retirar el Lienzo y refrigerar para su proceso de maduración.

**FOTO**



**PASO 6**

**MONTAJE DEL PLATO**

**FOTO**



## FOTOGRAFIA FINAL DE LA RECETA TERMINADA



### DOCUMENTACIÓN ANEXA

La carragenina es un aditivo alimenticio agregado a muchos alimentos como embutidos, panes, lácteos, jamones en general, botanas comunes, margarinas, mantecas vegetales como espesante, gelizante incluso está presente en muchos alimentos para bebés.

Derivado de una variedad de alga roja es considerado por la FDA como un agregado inocuo sin embargo diversos estudios han venido demostrando lo contrario, conocido en la unión europea con la clave de aditivos E -407 en el clasificado de los carragenenos.

#### **POSIBLES EFECTOS ADVERSOS:**

Se consideraba inofensivo hasta que se demostró que en animales podía provocar úlceras en el intestino grueso, pérdidas de sangre en la orina y ralentización del crecimiento. Puede provocar alergias y debilitar el sistema inmunitario y en grandes cantidades puede disminuir la absorción de minerales esenciales. Este aditivo carece de propiedades nutritivas y favorece la formación de tumores cancerígenos.

Diversos estudios hallaron que un suplemento alimentario muy usado y llamado carragenina causa cáncer en animales de laboratorio y, según un nuevo informe, se debe reconsiderar su uso en alimentos para humanos.

Aunque los estudios se han conducido sólo en animales, “hay suficiente evidencia sobre los efectos de la carragenina que causan cáncer para limitar el uso del aditivo alimentario”, dijo Joanne K. Tobacman de Atención de la Salud de la Universidad de Iowa en la ciudad de Iowa.

La carragenina, un extracto de alga roja, se utiliza en diversos alimentos como productos lácteos y en carne procesada como engrosador, estabilizador y texturizador. Se puede hallar en productos tales como helado, crema batida, pudín y yogur, dijo Tobacman a Reuters Health.

Tobacman revisó 45 estudios con animales publicados antes y observaron que la carragenina se ha asociado con la formación de úlceras y tumores cancerosos en el intestino.

“Las formas de subgrado y degradadas de la carragenina se asocian con procesos malignos”, dijo la investigadora.

Su informe está publicado en la edición de octubre de la revista *Environmental Health Perspectives*.

Las células intestinales absorben muy fácilmente la carragenina, explicó Tobacman, pero no la pueden metabolizar. A medida que la carragenina se acumula en las células puede hacer que se destruyan y en este tiempo el proceso podría conducir a ulceración”, comentó la investigadora.

“La ulceración”, agregó, “al parecer, se asocia con el desarrollo de procesos malignos”.

En 1972, la Dirección de Alimentos y Fármacos (FDA) propuso limitar el tipo de carragenina en los alimentos.

Pero el esfuerzo regulatorio fue rescindido en 1979, comentó Tobacman a Reuters Health.

“No ha habido una revisión sustantiva por parte de la FDA sobre la carragenina desde los estudios que se realizaron hace más de 2 décadas”, escribió en un informe. “Sin embargo, ha habido mayor evidencia en relación con la actividad de la carragenina de favorecer el cáncer y ulterior confirmación de la posibilidad de degradar la carragenina”.

Tobacman destacó, “Las personas necesitan estar informadas sobre los riesgos potenciales que se asocian con el consumo de carragenina con base en estudios con animales”.

Es un hidrocoloide extraído de algas marinas rojas de las especies *Gigartina*, *Hypnea*, *Eucheuma*, *Chondrus* y *Iridaea*. Es utilizada en diversas aplicaciones en la industria alimentaria como espesante, gelificante, agente de suspensión y estabilizante, tanto en sistemas acuosos como en sistemas lácticos.

La carragenina es un ingrediente multifuncional y se comporta de manera diferente en agua y en leche. En el agua, se presenta, típicamente, como un hidrocoloide con propiedades espesantes y gelificantes. En la leche, tiene, además, la propiedad de reaccionar con las proteínas y proveer funciones estabilizantes.

La carragenina posee una habilidad exclusiva de formar una amplia variedad de texturas de gel a temperatura ambiente: gel firme o elástico; transparente o turbio; fuerte o débil; termorreversible o estable al calor; alta o baja temperatura de fusión/gelificación. Puede

ser utilizado, también, como agente de suspensión, retención de agua, gelificación, emulsificación y estabilización en otras diversas aplicaciones industriales.

Es clasificada de acuerdo con su estructura y propiedades físico-químicas o según su proceso de producción

#### 1. CON RESPECTO A LA ESTRUCTURA Y PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

KAPPA - gel rígido, quebradizo, termorreversible, alta fuerza de gel, presenta sinérisis.

IOTA - gel elástico, termorreversible, no presenta sinérisis, propiedad tixotrópica

#### 2. CON RESPECTO AL PROCESO DE PRODUCCIÓN

SEMI-REFINADA - gel opaco, con mucha celulosa y fibra, bajo grado de pureza.

REFINADA - gel claro, transparente, alto grado de pureza.

### **MATERIA PRIMA**

La carragenina es obtenida de diversos géneros y especies de algas marinas de la clase *Rodophyta*. El contenido de carragenina en las algas varía de 30% a 60% del peso seco, dependiendo de la especie del alga y de las condiciones marinas tales como luminosidad, nutrientes, temperatura y oxigenación del agua. Algas de diferentes especies y fuentes producen carrageninas de diferentes tipos: kappa, iota y lambda. Algunas especies de algas pueden producir carrageninas de composición mixta como kappa/iota, kappa/lambda o iota/lambda. Las especies productoras de carragenina tipo kappa son la *Hypnea Musciformis*, la *Gigartina Stellata*, la *Euचेuma Cottonii*, la *Chondrus Crispus* y la *Iridaea*. Las especies productoras de carragenina tipo iota son la *Gigartina Teedi* y la *Euचेuma Spinosum*. Las especies productoras de carragenina tipo lambda son, en general, del género *Gigartina*.

Las algas son, de manera habitual, recolectadas manualmente por pescadores en zonas intermareas o por sumersión con auxilio de equipamientos adecuados. Después de la recolección, las algas son colocadas al sol para secarlas hasta que lleguen a un nivel de humedad ideal para su procesamiento.

LAMBDA - soluble en frío, no gelificante, produce altas viscosidades.

### **FUNCIONALIDAD Y APLICACIONES**

Las aplicaciones de la carragenina están concentradas en la industria alimentaria. Las aplicaciones pueden ser divididas en sistemas lácticos, acuosos y bebidas. Sin embargo, ya existen actualmente otras diversas aplicaciones de carragenina para una gran variedad de aplicaciones industriales. La carragenina posee diversas funciones de acuerdo con su aplicación: gelificación, espesamiento, estabilización de emulsiones, estabilización de proteínas, suspensión de partículas, control de fluidez y retención de agua.

#### 1. INDUSTRIA ALIMENTARIA

Productos Lácticos: Helados, chocolateados, flanes, pudines, crema de leche, yogures, postres cremosos, quesos, postres en polvo, leche de coco



Dulces y confituras: Postres tipo gelatina, jaleas, dulces en pasta, *marshmallow*, caramelos de goma, confites, merengues

Productos Cárnicos: Jamón, "ajamonado", mortadela, hamburguesa, patés, aves y carnes procesadas

Bebidas: Clarificación y refinación de zumos, cervezas, vinos y vinagres, chocolateados, jarabes, zumos de fruta en polvo, *diet shakes*

Panificación: Coberturas de tartas, rellenos de tortas, masas de pan

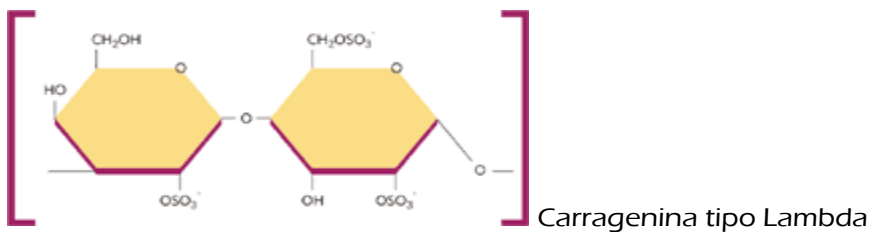
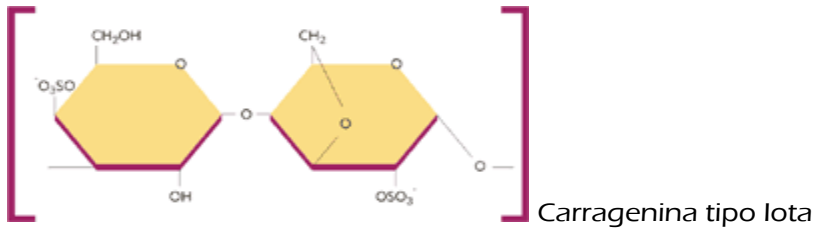
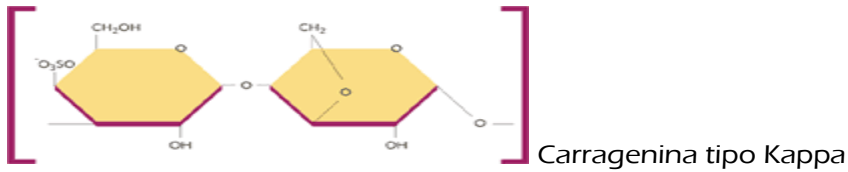
Salsas y sopas: Salsas de ensalada, en polvo, sopas en polvo, mostaza, salsa blanca, salsas listas para pastas

## 2. OTRAS APLICACIONES INDUSTRIALES

Pasta dentífrica, odoríficos para aire, *pet food*, cosméticos, pinturas, emulsiones.

### **ESTRUCTURA**

La carragenina está ubicada en la pared de las células y en la matriz intercelular del tejido de las algas. Es un polisacárido de alto peso molecular con contenido de éster sulfato de 15% a 40% formado por unidades alternadas de D-galactosa y 3,6-anhidro-galactosa (3,6-AG) unidas por ligaduras  $\alpha$ -1,3 y  $\beta$ -1,4-glucosídica. La posición y el número de grupos de éster sulfato así como el contenido de 3,6-AG determinan las diferencias primarias entre los tipos de carragenina kappa, iota y lambda. Los mayores niveles de éster sulfato implican en una menor fuerza de gelificación y baja temperatura de solubilización. La carragenina tipo kappa contiene de 25% a 30% de éster sulfato y de 28% a 35% de 3,6-AG. La carragenina tipo iota contiene de 28% a 35% de éster sulfato y de 25% a 30% de 3,6-AG. La carragenina tipo lambda contiene de 32% a 39% de éster sulfato y no contiene 3,6-AG.



## PROCESO DE PRODUCCIÓN

Con respecto al sistema de producción, las carrageninas pueden ser refinadas o semi-refinadas. Para las carrageninas semi-refinadas, el proceso de producción es siempre el mismo. Para las carrageninas refinadas existen tres métodos actualmente empleados: Drum Drying, Precipitación por alcohol y Gel Press.

## PROPIEDADES

### 1. SOLUBILIDAD

#### **Agua caliente**

Todos los tipos de carragenina son solubles en agua caliente a temperaturas superiores a la temperatura de fusión del gel. El intervalo normal de temperaturas es de 40° a 70°C, dependiendo de la concentración y de la presencia de cationes.

#### **Agua fría**

En agua fría, solamente son solubles la carragenina tipo lambda y las sales de sodio de los tipos kappa e iota. Las sales de potasio y calcio de las carrageninas kappa e iota no son solubles en agua fría pero exhiben expansión por hidratación considerable en función de la concentración, tipos de cationes presentes, temperatura del agua y condiciones de dispersión.

#### **Leche caliente**

Todos los tipos de carragenina son solubles en leche caliente, pero algunos tipos son intensamente afectados por iones de calcio. El enfriamiento tiende a gelificar la solución.

La fuerza de gel y la consistencia dependen de la concentración de la solución y de la sensibilidad de la carragenina a los iones de calcio.

### **Leche fría**

La carragenina tipo lambda es soluble en leche fría debido a su insensibilidad a la presencia de iones de potasio y calcio. Las carrageninas kappa e iota son insolubles en leche fría, pero pueden ser utilizadas eficazmente para espesar o gelificar soluciones de leche fría cuando son usadas en conjunto con un fosfato tal como el pirofosfato tetrasódico (TSPP).

### **Solución de Azúcar**

Todos los tipos de carragenina son relativamente insolubles en soluciones concentradas de azúcar a temperatura ambiente. Sin embargo, las carrageninas tipo kappa y lambda son solubles en soluciones con hasta 65% de azúcar a temperaturas superiores a 70° C. La carragenina tipo iota es de difícil disolución en soluciones concentradas de azúcar a cualquier temperatura.

### **Solución de Sal (Salmuera)**

Las carrageninas iota y lambda son solubles en soluciones concentradas de sal a altas temperaturas (20% a 25% de cloruro de sodio). La carragenina kappa es insoluble.

## **2. GELIFICACIÓN**

### **Mecanismo**

Las soluciones calientes de carrageninas kappa e iota poseen la habilidad de formar geles termorreversibles a través de su enfriamiento. Este fenómeno ocurre debido a la formación de una estructura de doble hélice por los polímeros de la carragenina. A temperaturas superiores a la temperatura de fusión del gel, los polímeros de la carragenina existen en la solución como espirales aleatorias. Durante el enfriamiento de la solución, una red tridimensional de polímeros es formada, en la cual las hélices dobles constituyen los puntos de unión de las cadenas de polímero. El enfriamiento adicional causa la agregación de los puntos de unión para formar la estructura de gel tridimensional. La presencia de asas en la cadena, así como el número, tipo y posición de los grupos de éster sulfato tienen efectos importantes en las propiedades de gelificación. Ese mecanismo de gelificación es básico para las soluciones de carrageninas tipo kappa e iota. Las sales de potasio o calcio son necesarias para la obtención del gel en agua, pero no son necesarias en leche.

### **Textura**

Las carrageninas kappa e iota forman gel en agua solamente en la presencia de ciertos cationes. La carragenina kappa es sensible al ion potasio y produce geles rígidos y quebradizos en soluciones acuosas con sales de potasio. El gel de carragenina kappa presenta sinéresis (extrusión espontánea de agua a través de la superficie del gel en reposo) y cuanto mayor la concentración de potasio en la solución mayor será la sinéresis. La carragenina iota es sensible al ion calcio y produce geles blandos y elásticos en soluciones acuosas con sales de calcio. La carragenina iota no presenta sinéresis. La fuerza de gel es directamente proporcional a la concentración de carragenina y de sales. La concentración

de cationes superior a un cierto límite implicará en la disminución de la fuerza de gel. El gel formado es termorreversible y puede ser sometido a ciclos de calentamiento y enfriamiento sin alteración considerable en la estructura del gel (pH neutro). Las temperaturas de gelificación y fusión del sol/gel dependen de la concentración de cationes. El aumento de la concentración de sales de potasio o calcio en soluciones acuosas resultará en el aumento de la temperatura de gelificación

### 3. VISCOSIDAD

La viscosidad de soluciones de carragenina debe ser determinada en condiciones donde no exista ninguna tendencia de gelificación de la solución. Cuando una solución caliente de carragenina es enfriada, la viscosidad aumenta gradualmente hasta que sea alcanzada la temperatura de gelificación. A medida que se inicia la formación del gel, hay un aumento repentino e intenso de la viscosidad. Por lo tanto, la medida de la viscosidad de las soluciones de carragenina debe ser determinada a temperaturas suficientemente altas (75° C) para evitar el efecto de la gelificación. La concentración de carragenina en la solución es en general de 1,5% en peso del volumen de agua. Las carrageninas disponibles comercialmente presentan en general viscosidades que varían de 5 a 800 cP medidas a 75° C en soluciones de 1,5% de carragenina. La viscosidad de soluciones de carragenina depende de la concentración, temperatura, presencia de otros solventes, tipo de carragenina y peso molecular. Mayor peso molecular, mayor concentración o disminución de la temperatura de la solución aumentan la viscosidad considerablemente.

### 4. ESTABILIDAD

La solución de carragenina es bastante estable en los pH neutros o alcalinos. Pero, los pH bajos afectan su estabilidad, especialmente a altas temperaturas. La disminución del pH causa la hidrólisis del polímero de la carragenina, lo cual resulta en la disminución de la viscosidad y de la fuerza de gelificación. Sin embargo, una vez formado el gel, aun en los pH bajos (3,5 a 4,0) no hay más ocurrencia de hidrólisis y el gel permanece estable. Para las aplicaciones prácticas, es importante estar atento a las limitaciones de la carragenina en medios ácidos (solución y gel). El procesamiento de las soluciones de carragenina con pH bajo a altas temperaturas durante un tiempo prolongado debe ser evitado.

### 5. REACTIVIDAD CON PROTEÍNAS

Una de las propiedades que diferencian la carragenina de otros hidrocoloides es su habilidad de interactuar con las proteínas de la leche. La alta reactividad de la carragenina en la leche se debe a la fuerte interacción electrostática entre los grupos de éster sulfatos negativamente cargados de la molécula de carragenina con la micela de caseína de la leche que posee regiones de fuerte carga positiva. Otra forma de interacción es a través de puentes entre grupos de éster sulfato de la carragenina con residuos carboxílicos de los aminoácidos que componen la proteína. La reactividad con proteínas depende de muchos factores como concentración de carragenina, tipo de proteína, temperatura, pH y punto isoeléctrico de la proteína. Este fenómeno de interacción y reactividad de la carragenina con las proteínas de la leche en combinación con su habilidad de formar gel y retener agua la constituye en un ingrediente eficaz para la estabilización y gelificación de productos lácticos.

## 6. INTERACCIÓN CON OTRAS GOMAS

La carragenina kappa presenta una sinergia incomún con la goma de algarroba (LBG) en sistemas acuosos. El gel obtenido de la mixtura de carragenina con LBG presenta un considerable aumento de fuerza de gel, mejora en la capacidad de retención de agua, reducción de sinéresis y una alteración de la textura del gel de quebradiza para elástica. La carragenina iota presenta sinergia con los almidones. Un sistema que contenga una mixtura de carragenina iota y almidón presenta un aumento de viscosidad hasta 10 veces superior a la viscosidad de un sistema que contenga solamente el almidón. De esta forma, la carragenina iota se torna muy útil para la alteración de textura, paladar y propiedades de proceso de sistemas con base en almidón.

## 7. TIXOTROPÍA

A bajas concentraciones, los geles acuosos de carragenina iota poseen propiedades reológicas tixotrópicas. Esos geles pueden ser fluidificados por agitación o corte y vuelven a recuperar su forma de gel elástico después que paran los esfuerzos de agitación o corte. Esta propiedad tixotrópica es especialmente útil para suspender partículas insolubles como especias en salsas para ensaladas. El gel de carragenina kappa no presenta la propiedad tixotrópica. Después de roto, el gel no vuelve a recuperar su forma original a menos que el gel sea calentado y enfriado nuevamente.

## ESPECIFICACIONES

### PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

<b>Apariencia</b>	Polvo levemente amarillo
<b>Granulometría</b>	Mesh 200
<b>Umedad</b>	Max. 18%
<b>Absorción de Agua</b>	Max. 75 c.c.
<b>Proteína Bruta</b>	0,50 - 0,70%
<b>Grasa Bruta</b>	0,30 - 0,50%
<b>Cenizas Totales</b>	Max. 15%
<b>Materiales Orgánicos</b>	Max. 1,0%
<b>Materiales Insolubles</b>	Max. 1,0%
<b>pH</b> sol 1,5% a 20° C	7,0 a 10,0
<b>Fuerza de Gel</b> agua, sol 1,5%, 0,2% KCl, 20° C	500 a 1.200 g/cm <sup>2</sup>
<b>Fuerza de Gel</b> agua, sol 1,5% a 20° C	100 a 350 g/cm <sup>2</sup>
<b>Fuerza de Gel</b> leche, sol 0,5% a 20° C	500 a 2.000 g/cm <sup>2</sup>
<b>Viscosidad</b> agua, sol 1,5% a 75° C	30 a 300 cps
<b>Punto de Fusión</b>	50° a 70° C
<b>Punto de Gelificación</b>	30° a 50° C
<b>Solubilidad</b>	Agua en ebulición

### PROPIEDADES MICROBIOLÓGICAS

<b>Contaje de Bacterias Aerobias</b>	< 5.000 UFC/g
<b>E.Coli</b>	Ausente
<b>Salmonella</b>	Ausente
<b>Contaje de Bacterias Coliformes</b>	< 100 UFC/g

análisis efectuadas por el método 3M Petrifilm

<http://www.agargel.com.br/carragenina.html>

Conozca el papel de la goma carragenina en la industria alimenticia

**¿Qué son los polisacáridos? ¿Qué es la goma carragenina? ¿Cuál es la función de la goma carragenina en la industria alimenticia? ¿Cuáles son las principales aplicaciones de la goma carragenina?**

Los polisacáridos son considerados como biomoléculas formadas por largas cadenas de monosacáridos. Estas cadenas forman parte de los seres vivos y ayudan a diversas funciones.

A los polisacáridos se les considera dentro del grupo de los glúcidos, otro tipo de biomolécula especialmente destinado a proveer energía al cuerpo. Cuando las actividades físicas consumen demasiada energía, el consumo de polisacáridos permite obtener reservas y nivelar los niveles energéticos del cuerpo.

Como se ve, los polisacáridos forman parte de la alimentación humana. Uno de los polisacáridos más utilizados en la industria alimenticia se conoce como goma carragenina.

### **La goma carragenina**

La goma carragenina se deriva de los polisacáridos conocidos como carragenina. Se trata de polisacáridos de origen natural presentes en la estructura de las algas rojas.

Las principales características de la carragenina son:

- Su coloración varía entre el blanco y el amarillo pálido
- Es un sólido en forma de polvo
- Posee alta viscosidad
- Es inodoro
- Tiene buenos niveles de retención acuosa

### **La carragenina en la industria alimenticia**

La goma carragenina es considerada como un hidrocoloide utilizado como ingrediente multifuncional dentro de la industria alimenticia.

Según el uso que se le vaya a dar, la carragenina puede ser mezclada con agua o con leche, teniendo reacciones distintas, por ejemplo, al mezclarse con agua, se utiliza en procesos espesantes y gelificantes. Por otro lado, al mezclarla con leche tiene funciones estabilizantes y reacciona con las proteínas.

### **Aplicaciones de la carragenina**

En la industria alimenticia, la carragenina es aplicada en los siguientes productos:

- Productos de base agua. Cuando se utiliza la carragenina con productos cuya base es el agua, se busca la gelificación de los mismos. El resultado es una mayor facilidad para desmoldar productos tales como gelatinas, mermeladas o para la preparación de frutas utilizadas en la producción de yogurth.

- Alimentos preparados. Se utiliza en la producción de productos de confitería, aderezos para ensalada, jugos de fruta o postres cremosos.
- Productos cárnicos. En este caso, la aplicación de la carragenina mejora la textura de los productos, sustituye grasas y controla la sinéresis. Se utiliza en carne para hamburguesas, rollos de pechuga. Jamón cocido, filetes de pescado o salchichas.
- Productos lácteos. La carragenina permite el aumento del tiempo de vida de los productos lácteos. Suele ser utilizado en la producción de bebidas lácteas, crema para batir, natillas, queso, flan, gelatinas, entre otros.

#### Bibliografía:

<http://www.quiminet.com/articulos/conozca-el-papel-de-la-goma-carragenina-en-la-industria-alimenticia-2847623.htm>

[http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21\\_1/alephe/www\\_f\\_spa/icon/31496/html/b3\\_indi.html](http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/31496/html/b3_indi.html)

<http://www.agargel.com.br/carragenina-tec.html>

<http://naturistaalfonso.com/carragenina-un-aditivo-de-alimentos-comunes-que-puede-ser-danino/>

JNSR- LCI 2014