



Universidad
Nacional de
Quilmes



Paula Sceni

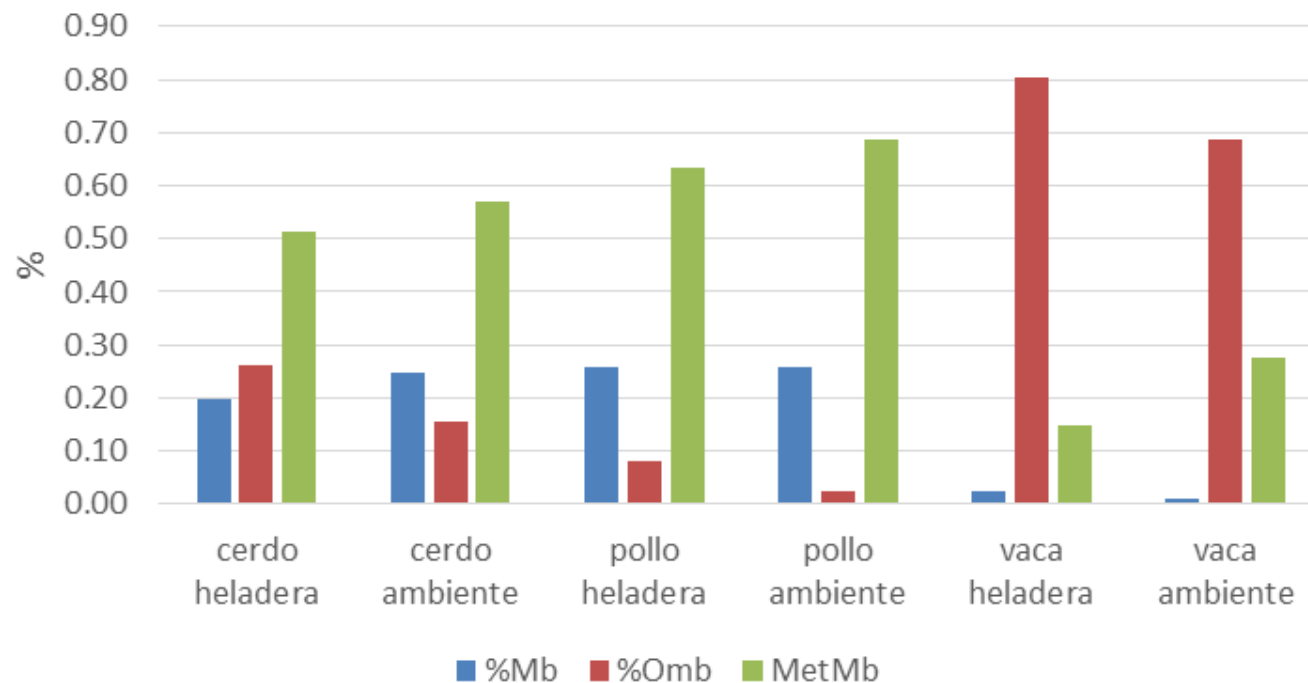
Mariana Capello

Daniela Igartúa

Productos cárnicos

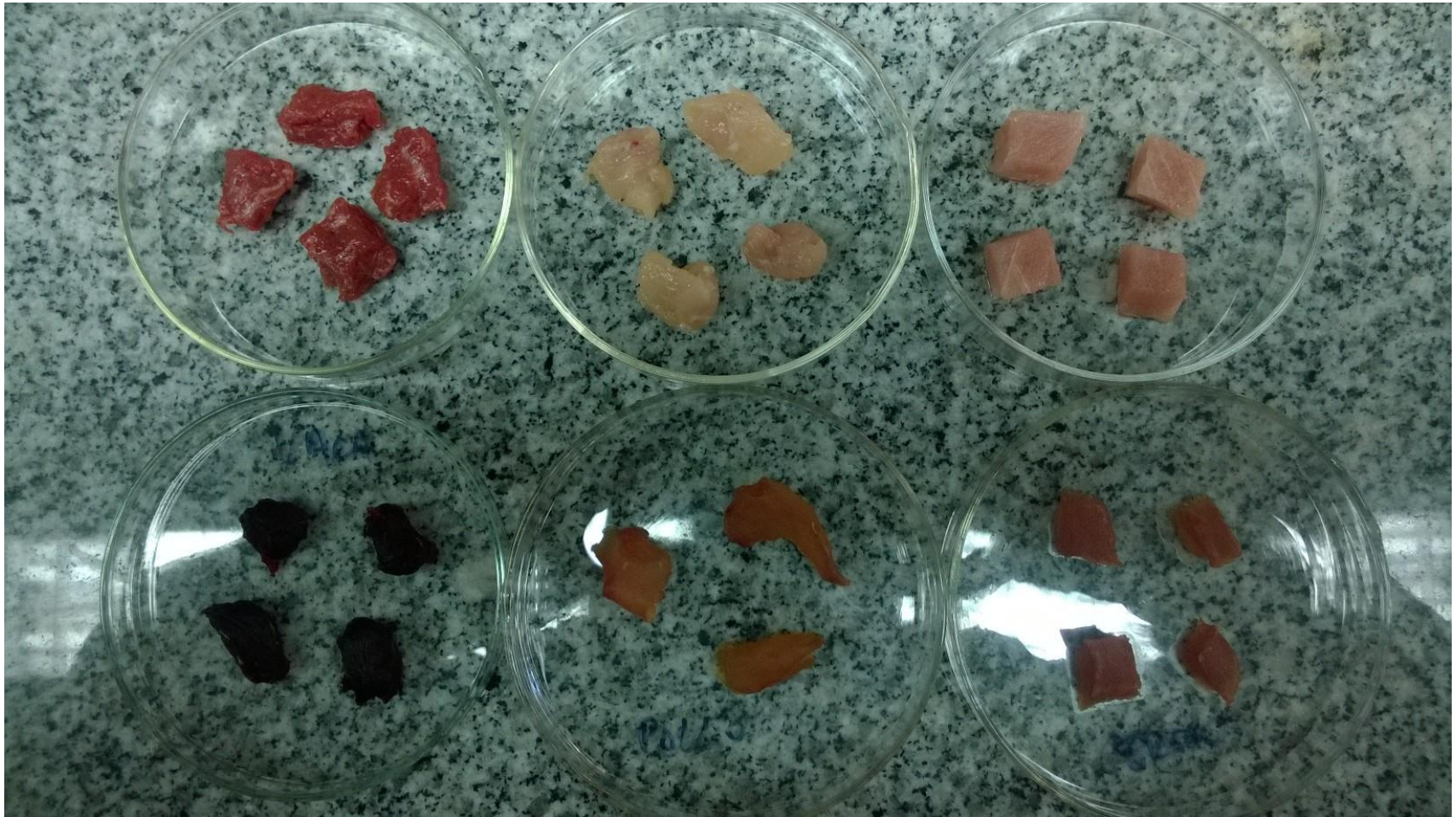
Segundo cuatrimestre 2017

Pigmentos de carne



$$\begin{aligned} \%Mb &= 1.594 (A_{557}/A_{525}) + 0.552(A_{503}/A_{525}) - 0.534(A_{582}/A_{525}) - 1.329 \\ \%Omb &= 0.722(A_{582}/A_{525}) - 1.432 (A_{557}/A_{525}) - 1.659(A_{503}/A_{525}) + 2.599 \\ \%MetMb &= -0.159 (A_{582}/A_{525}) - 0.085 (A_{557}/A_{525}) + 1.262(A_{503}/A_{525}) - 0.52 \end{aligned}$$

Carne de vaca, pollo y cerdo



Productos cárneos

Se entiende por **productos cárneos**, los elaborados a base de carne.

Los productos de origen animal se denominan de acuerdo a su procedencia:

- a) **Productos ganaderos:** cuando procedan de animales mamíferos, incluyendo las especies domésticas silvestres.
- b) **Productos avícolas:** cuando procedan de aves (carne, huevos)
- c) **Productos de pesca:** pescados, crustáceos, moluscos, batracios, reptiles y mamíferos de especies comestibles ya sea de agua dulce o salada, destinados a la alimentación humana.

Se entiende por **Chacinados**, los productos preparados sobre la base de carne y/o sangre, vísceras u otros subproductos animales que hayan sido autorizados para el consumo humano, adicionados o no con sustancias aprobadas a tal fin.

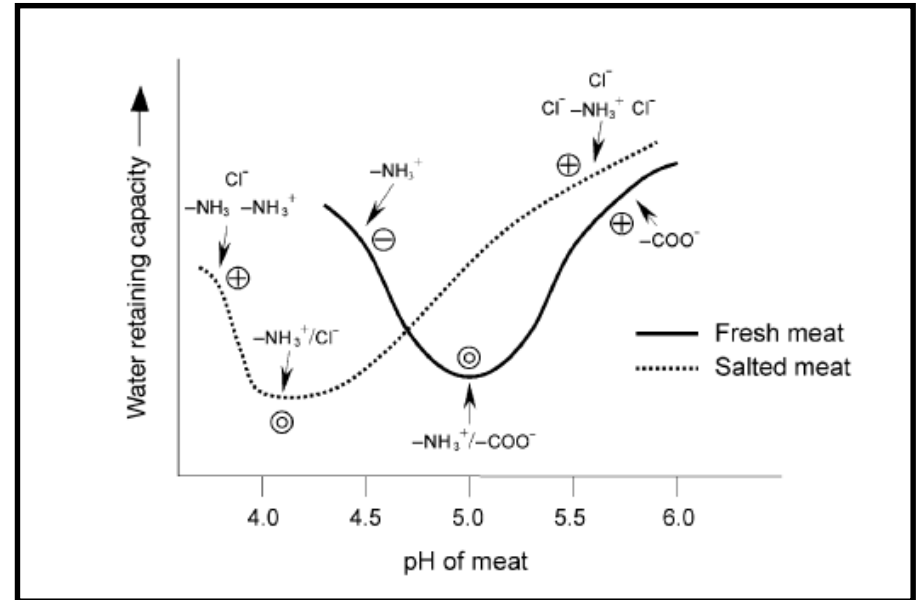
Pueden ser:

- **Embutidos:** frescos, secos y cocidos
- **No embutidos:** frescos y cocidos

Se considera **salazones** a los productos salados que pueden contener los siguientes aditivos: Acidulantes, regulador de acidez, antioxidantes, conservantes, aromatizantes y saborizantes, exaltadores del sabor, estabilizantes, colorantes, espesantes y humectantes.

NaCl

- Se utiliza en una concentración aproximada de 2%.
- Reduce la actividad de agua
- Potencia el sabor
- Aumenta la CRA. Esto se atribuye al efecto de los Cl^- sobre los grupos NH_4^+ , que debilitan las interacciones electrostáticas entre los grupos NH_4^+ y COO^- y aumenta la carga negativa de la proteína (disminuye el pI).
- Aumenta la solubilización de las proteínas favoreciendo su capacidad emulsionante.



Efectos adversos: Favorece la oxidación de la mioglobina a metamioglobina, dando una coloración desagradable.

Fosfatos

Incluyen a un conjunto de fosfatos inorgánicos, que se utilizan en concentraciones de hasta el 0,5%:

- Fosfato monosódico (MSP): NaH_2PO_4
- Fosfato disódico (DSP): Na_2HPO_4
- Pirofosfato de tetrasodio (TSPP): $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- Tripolifosfato de sodio (STPP): $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$
- Hexametafosfato de sodio (HMP): $(\text{NaPO}_3)_{13}$
- Pirofosfato ácido de sodio (SAPP): $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
- Fosfato de monopotasio (MKP): KH_2PO_4
- Fosfato de dipotasio (DKP): K_2HPO_4
- Pirofosfato de tetrapotasio (TKPP): $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- Tripolifosfato de potasio (KTPP): $\text{K}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$

Fosfatos

Fosfatos	pH
Fosfato Trisódico	12.0
Pirofosfato Tetrasódico	10.2
Tripolifosfato de Sodio	9.8
Hexametáfosfato de Sodio	7.0
Pirofosfato de Sodio Ácido	4.2

A pesar de que los fosfatos pueden aumentar mucho el pH en solución acuosa, como la carne tiene un efecto buffer, el pH aumenta en el orden de 0,6 unidades.

- Solubiliza a las proteínas y aumenta la CRA. Su efecto es sinérgico con el del NaCl y se debe a que los fosfatos alcalinos aumentan el pH de la carne aumentando la repulsión entre las cadenas proteicas. Además algunos fosfatos pueden quelar al Ca^{2+} y al Mg^{2+} , separando al complejo actomiosina y solubilizando a la miosina.
- La solubilización de proteínas aumenta su capacidad emulsionante.
- Además puede quelar al Fe^{2+} retardando el proceso de rancidez oxidativa

Azúcares

- Contribuye a la sapidez del producto
- Disminuye el aw, aumentando la estabilidad microbiológica.
- Permite el desarrollo de bacterias deseables que desarrollan aromas agradables.
- Contribuye a reacciones de pardeamiento no enzimático durante el ahumado y cocción.
- Genera condiciones reductoras, retardando la rancidez oxidativa.
- Mantiene al Fe^{2+} de la mioglobina en estado reducido, estabilizando el color.
- **Sacarosa:** Su uso como depresor del aw es limitado debido a que la concentración máxima que se puede utilizar es 0,8-0,9 %. A concentraciones de 0,5% compensa las concentraciones relativamente altas de sal, que darían sabor muy salado y le confiere un agradable sabor de fondo.
- **Glucosa:** al tener menor poder edulcorante que la sacarosa y mayor presión osmótica en solución, se utilizan como depresora del aw. Se puede utilizar hasta en concentraciones del 3% sin afectar negativamente al sabor.
- **Lactosa:** uso muy similar al de la glucosa, tiene un sabor que recuerda a la leche.
- **Jarabe de glucosa:** sus usos son similares a los de la glucosa, pero es más económico.

Proteínas

Proteína	Ventajas	Desventajas
Lactoalbúminas	Alta CRA sin afectar el sabor	Incorpora aire y forma una espuma estable. Materia prima costosa
Caseinato	CRA moderada y aportan sabor agradable	Interfieren con la solubilización de proteínas musculares. Materia prima costosa
Plasma sanguíneo	Alta CRA	El proceso de secado para obtener el plasma en polvo le confiere un sabor desagradable.
Colágeno hidrolizado	Solubles en agua y salmuera. Alta CRA y alto poder gelificante	
Ovoalbúmina	Alta CRA, buen poder gelificante y buen sabor.	Materia prima costosa
Proteínas de soja	Alta CRA y económicas	En concentraciones altas transmiten un sabor desagradable.

Almidones

Los almidones tienen alta capacidad para gelificar y retener agua.

Los más utilizados son los almidones de trigo, papa, maíz y mandioca.

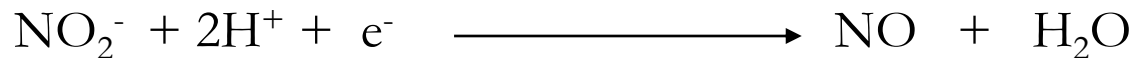
- *Almidón de trigo*: tiene buen sabor y da un producto de buena textura.
- *Almidón de papa*: tiene un poder de retención de agua muy elevado pero transmite al producto un sabor desagradable y una textura no muy satisfactoria.
- *Almidones de maíz y de mandioca*: tienen propiedades intermedias a los otros dos.
- Como los almidones no soportan temperaturas muy elevadas y además pueden retrogradar, se utilizan *almidones modificados* que aportan mejores propiedades que los nativos (alta CRA, buen corte, no retrogradan).
- En algunos fiambres como jamón y paleta, no está permitido el uso de almidones.

Estabilizantes y espesantes

- Los *carragenatos* gelifican reteniendo gran cantidad de agua. La composición de la mezcla (mezcla de lambda, iota y kappa) afecta las características del gel, afectando su dureza, flexibilidad, transparencia, color y sinéresis. El agregado de KCl aumenta la firmeza del gel.
- Los carragenatos tienen efecto sinérgico con los galactomananos, aumentando su CRA y disminuyendo la sinéresis.
- Las gomas espesantes, como los *galactomananos* y la *goma xantan* en concentraciones excesivas pueden dificultar la gelificación de las proteínas miofibrilares disminuyendo el rendimiento e incluso provocando el desligado del músculo.
- La mezcla de guar y xantan tienen un efecto sinérgico y tienen la capacidad de gelificar.

Nitratos y nitritos

Los nitritos se reducen a óxido nitroso, que es la forma activa:



El NO formado es muy reactivo y reacciona con la mioglobina, que luego se descompone en globina y nitrosomiocromógeno (responsable del color rosado). Este pigmento es inestable a la luz y el oxígeno. Su estabilidad aumenta con la cocción (65°C) y con la presencia de antioxidantes en la salmuera.

Además, los nitritos actúan frente a *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* y *Clostridium botulinum*

Nitratos y nitritos

El NO que no reacciona con la mioglobina tiene varios caminos:

- Se pierde por evaporación directa
- Se reduce a N_2 y también se evapora.
- Reacciona con las proteínas y con la grasa

Los nitratos no tienen una acción nitrificante sobre la carne, pero se reducen a nitritos gracias a la acción de nitrato reductasas, enzimas formadas por lactobacilos y enterobacterias.

Efectos adversos: Durante la cocción de carnes que contienen nitritos, se forman nitrosaminas, potencialmente carcinógenas.

Antioxidantes

El ascorbato y el eritorbato tiene tres funciones en productos cárnicos:

- Reduce al nitrito a NO facilitando la formación de nitrosomioglobina, responsable del color rosado.
- Contribuye a la estabilidad del color en el producto. Debido a sus propiedades reductoras inhibe la formación de radicales peróxido en la superficie, que descomponen a los pigmentos.
- Evita la formación de nitrosaminas cancerígenas.

Acidulantes

La adición de sales de ácidos orgánicos, además de brindar un efecto antimicrobiano, reduce el aw. Además ciertos ácidos como el láctico, cítrico o acético puede intensificar el sabor salado. La concentración de ácido utilizado está limitada por la generación de sabores ácidos.

Humo

El humo se utiliza para desarrollar el color y el sabor. Puede ser directo de madera o utilizarse como humo líquido. Contiene fenoles, alcoholes, ácidos orgánicos, aldehídos, cetonas, hidrocarburos y formaldehído, que además tienen propiedades antimicrobianas

Potenciadores del sabor

- Son sustancias que resaltan la percepción del sabor sin modificar el propio sabor del producto.
- El más utilizado es el glutamato de sodio, producido industrialmente por fermentación de melazas.
- Otros potenciadores son el inosinato de sodio y el guanilato de sodio, que tienen un efecto potenciador mayor que el glutamato pero tienen un precio más elevado.

Colorantes

- ***Carmín de cochinilla:*** aporta color rosado. Es un colorante extraído de los cuerpos desecados de las hembras del insecto *Coccus Cacti*. Es un polifenol estable a la luz a la variación de pH y al tratamiento térmico.
- ***Curcumina:*** Se obtiene del rizoma de la planta de cúrcuma.
- ***Caramelos:*** se utilizan para colorear gelatina de recubrimiento.
- ***Annato, Bixina, Norbixina, urucum, rocú:*** Derivan de una sustancia extraída del árbol *bixa orellana*. Son carotenoides.
- ***Extracto de pimentón, capsantina.*** Es un carotenoide
- ***Rojo de remolacha, betaína.***

HAMBURGUESAS DE CARNE VACUNA CONGELADAS LIBRES DE GLUTEN



Ingredientes: Carne vacuna, sal, emulsionante: INS 452i, resaltador del sabor: INS 621, antioxidante: INS 316, saborizante natural de pimienta, estabilizante del color: INS 375.

MEDALLONES DE CARNE VACUNA SUPERCONGELADOS DE CONTENIDO GRASO REDUCIDO



Ingredientes: Carne vacuna, agua, sal, proteína de soja texturizada, especias (Pimienta Blanca), espezante: carragenina, maltodextrina, goma xántica, estabilizante: INS 452i, saborizante, resaltador del Sabor: INS 621, antioxidante: INS 300, INS 316, estabilizador del Color: INS 375

LOMO DE CERDO AL HORNO LIBRE DE GLUTEN. SIN T.A.C.C

Ingredientes: Lomo de cerdo, sal, especias, emulsionante: INS 452i, antioxidante: INS 316, conservadores: INS 251 y 250



INS 250: Nitrito de Sodio. / INS 251: Nitrato de Sodio. / INS 316: Eritorbato de Sodio. / INS 375: Ácido nicotínico. / INS 452i: Polifosfato de Sodio. / INS 621: Glutamato monosódico.



PATÉ DE FOIE

Ingredientes: Hígado, Carne y Grasa Vacuna, Agua, Tocino, Carne Macanicamente Separada de Vacuno, Almidón, Harina Enriquecida Ley 25630, Sal, Proteínas de Soja, Leche, Azúcar, Especias, Estabilizante: Polifosfato de Sodio.



BOCADITOS DE POLLO

Ingredientes: Carne de pollo, pan rallado, agua, huevo, aceite vegetal, arroz, proteína aislada de soja, sal, aromatizante/saborizante, antioxidante: ácido ascórbico, estabilizante: polifosfato de sodio.



SALCHICHA COCIDA SIN PIEL

Ingredientes: Carne vacuna, agua, carne porcina, almidón, leche en polvo descremada, sal, proteína de soja, especia, azúcar, regulador de acidez: lactato de sodio, estabilizante: tripolifosfato de potasio, aromatizante/saborizante, resaltador del sabor: glutamato monosódico, antioxidante: eritorbato de sodio, espesante: goma xántica, conservador: nitrito de sodio, colorantes: carmín de cochinilla y paprika