



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

Facultad de Ciencias y Tecnología de los alimentos

Trabajo integrador para obtener el título de:

“Especialista en Calidad e Inocuidad de alimentos”

Control de la presencia de sulfitos y colorantes en muestras de carne picada y chacinados en las carnicerías de la provincia de Río Negro



Alumno: María Laura Burgos

Tutor: Silvia Inés Pazos, Licenciada en Química Especialista en Control de Calidad de los Alimentos.

Año: 2023

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a toda mi familia, a mi esposo Ezequiel por su comprensión, su empeño, su paciencia y su amor.

A mis hijos Benjamín y Delfina que me contuvieron en todo momento, a enseñarme a desafiar todos los obstáculos. Sin ellos no hubiese podido lograrlo.

Me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, les agradezco a mis padres que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Ellos son los que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos.

Le agradezco muy profundamente a mi tutora Inés Pazos, por su gran ayuda, por su dedicación y paciencia, su constancia, por orientarme y guiarme en todo momento. Sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograrlo. Gracias por su guía y por sus consejos que me han ayudado a seguir. Ha sido un pilar muy importante para mí.

También quiero dedicarle este trabajo a Leonardo mi jefe, Por brindarme todos sus conocimientos para que pueda accionar y completar de manera favorable este trabajo.

A Mabel Vullioud, por la paciencia, su gran ayuda y el apoyo para no abandonar. Siempre atenta a todas nuestras necesidades y darnos los mejores consejos.

A Karina Haritchabalet, la coordinadora del laboratorio por su predisposición y la gran ayuda todas las veces que la requerimos.

Son muchos los docentes que han sido parte de mi camino universitario, y a todos ellos les quiero agradecer por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí.

Agradecerles a todos mis compañeros. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas.

Agradecer a la universidad que me ha exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido obtener mi tan ansiado título. Agradezco a cada directivo por su

trabajo y por su gestión, sin lo cual no estarían las bases ni las condiciones para aprender conocimientos.

Sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada.

RESUMEN

Los sulfitos y los colorantes son aditivos que se utilizan como conservantes y antioxidantes en ciertos alimentos. Su uso en carnes crudas no está permitido en el Código Alimentario Argentino debido a que enmascara el verdadero estado de conservación de la carne y en el caso de los sulfitos disminuye su valor nutricional al descomponer la vitamina B1.

El objetivo es determinar la presencia de sulfitos y colorantes en carne picada y chacinados de carnicerías de diferentes localidades de la provincia de Río Negro, para lo cual se aplicará el Plan de vigilancia Alimentaria propuesto por el área de Salud Ambiental. El análisis de la muestra remitidas a los Laboratorios Regionales de Salud Ambiental consiste en la determinación cualitativa de sulfito y colorantes sintético a través de los métodos Análisis Moderno de los Alimentos, Hart Fisher, Método 14-1A Dióxido de azufre (sulfitos) y Método 18.1: Ensayo Cualitativo Preliminar para Colorantes Artificiales.

En el período de estudio 2012-2022 ingresaron un total de 174 muestras, 144 carne picada, 26 de chorizo fresco y 4 hamburguesas.

Fueron positivas a colorante sintéticos 9 muestras: 5 de carne picada y 4 chorizo. Para sulfito fueron positivos un total de 13 muestras: 9 de carne picada, 3 de chorizo y 1 hamburguesa.

El agregado de estos aditivos sigue siendo una práctica en las carnicerías, en algunos casos con intencionalidad y en otros no.

PALABRAS CLAVES: Aditivos, sulfitos, colorantes, plan de vigilancia

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN	4
ANTECEDENTES	8
OBJETIVOS	11
Objetivos Generales:	11
Objetivos específicos	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
HIPOTESIS	11
MARCO TEORICO.....	12
MARCO TEORICO LEGAL	15
MARCO METODOLOGICO	20
Metodología:.....	20
Muestreo	20
<i>Toma de muestra:</i>	21
<i>Envío de la muestra al laboratorio.</i>	22
<i>Documentación que debe acompañar a las muestras:</i>	22
<i>Recepción de muestras.</i>	24
<i>Lugares donde remitir las muestras</i>	24
<i>Plazos de ejecución:</i>	24
<i>Entregan de protocolo de análisis.</i>	24
<i>Informes de Ensayos:</i>	25
<i>Conclusiones de los Informes de Ensayo:</i>	26
<i>Entrega de Informe de Ensayo:</i>	26
<i>Resguardo de las muestras:</i>	26
PARAMETROS DE ANALISIS	28
<i>Sulfitos: (Prueba cualitativa)</i>	28
Verde de Malaquita	29
Colorantes	30
RESULTADOS	33
<i>Análisis de resultados</i>	36
CONCLUSIONES	40
ANEXOS:	41
Anexo I B Solicitud de Análisis.....	41

Anexo II A Planilla de Rechazo.....	42
Anexo II B Formulario de notificación de resultados no conformes.	43
BIBLIOGRAFIA	44

INTRODUCCION

La vigilancia de los alimentos es una tarea multidisciplinaria que comprende a todos los sectores e instituciones competentes tanto a nivel nacional como provincial o municipal. Tiene como objetivo identificar los peligros y evaluar sus riesgos a fin de realizar las intervenciones de salud adecuadas para prevenir sus efectos en la población.

El Departamento Protección de Alimentos de la Provincia de Río Negro a través de las áreas Vigilancia Alimentaria y Red de Laboratorios ha organizado un Programa de Auditoría y Vigilancia programado.

La vigilancia es una actividad de investigación que se realiza para detectar y evaluar posibles riesgos para la salud. Requiere un programa sistemático de inspecciones, que puede incluir la auditoría de los establecimientos; la realización de análisis, la inspección sanitaria y aspectos institucionales y comunitarios.

Este programa se ha basado en la evidencia epidemiológica de alimentos de riesgo elaborados en la provincia de acuerdo a los estudios e investigaciones efectuados en los últimos años, como así también el riesgo de presencia de ciertos contaminantes bajo vigilancia a nivel nacional.

El programa de vigilancia de carnes picada y chacinados tiene como uno de sus objetivos determinar la presencia de colorantes sintéticos y sulfitos, dando cumplimiento a los artículos 255, 253 y 323 bis del Código Alimentario Argentino que establecen que el uso de estos aditivos no está permitido. Su presencia nos estaría indicando que estamos frente a un alimento que fue adulterado.

Este programa surge en el año 2006 como consecuencia de la detección de sulfitos en una muestra de carne picada procedente de una escuela rural de la Provincia de Río Negro.

A partir de los muestreos programados se continúa detectando la presencia de sulfitos y colorantes en varias carnicerías de la Provincia.

ANTECEDENTES

- El programa de vigilancia alimentario en la provincia de Rio Negro surge en el año 2003, a raíz de hallazgos epidemiológico han surgido necesidad de ampliar el programa a nuevas determinaciones. En el año 2006 a partir de una denuncia de parte de un directivo de una escuela rural de la provincia, se evalúa la necesidad de realizar los controles de sulfitos y colorantes en muestras de carne picada en las diferentes carnicerías de la provincia (Plan de Vigilancia Alimentaria 2006).

- Metodología de trabajo y análisis de Sulfito en carne picada en la ciudad de Tandil (Labat 2020).

El objetivo de la presente tesina fue evaluar qué porcentaje de carnicerías en la Ciudad de Tandil utilizan sulfitos en carne picada previa a la venta. Para ello, se realizó un censo de carnicerías. A partir del mismo se estableció qué tipo de metodología se realizaba para el picado de carne. Se determinó la existencia de cuatro resultados posibles: quienes picaban la carne en el momento frente al cliente, los que no vendían carne picada y quienes poseían la carne picada previa a la venta. En este último grupo se realizó el análisis de sulfitos pudiendo arrojar resultado positivo o negativo a sulfitos. El estudio se llevó a cabo en la Dirección de Bromatología y Zoonosis en base a lo recomendado por la Red Nacional de Protección de Alimentos (RENAPRA). Se tomó una muestra de carne picada y se la analizó bajo el método oficial de AOAC 961.09. Además del análisis, se transmitió a los carniceros la importancia del cuidado, higiene y seguridad de los productos a expender, encontrando en muchos casos desconocimiento sobre el tema en estudio. Los resultados obtenidos vislumbran que un porcentaje significativo de las carnicerías de Tandil utilizan aditivos que pueden ser perjudiciales para la salud. Destacamos la importancia de la realización de campañas de “educación para la salud” no sólo para los comerciantes sino también para los consumidores, quienes, en su desconocimiento, muchas veces buscan productos por su determinado aspecto sin saber lo que contienen.

- Presencia de Sulfitos en carne picada y preparados de carne picada y preparados de carne elaborados en industrias de la comunidad Valenciana Lauzurica (Julio 1997).

Desde este estudio y frente al desarrollo de disposiciones para la armonización de la legislación alimentaria sobre aditivos, se pretende conocer la utilización de sulfitos en carnes picadas y preparados de carne elaborados en establecimientos ubicados en la Comunidad Valenciana. Previa planificación de los tipos de productos y del número de muestras a investigar, se evalúan cualitativa y cuantitativamente los resultados obtenidos respecto a la presencia de sulfitos, expresados en mg/kg de SO₂. Destaca la presencia de sulfitos en el 65,38% de muestras de hamburguesas de ternera/cerdo y en el 64,18% de hamburguesas de pollo. En carnes picadas, chorizo fresco y salchicha cruda se pone de manifiesto una mejor adaptación a la normativa. Se observa el amplio uso de sulfitos en los preparados de carne. La inminente aplicación de la normativa comunitaria va a suponer una modificación en las prácticas de elaboración de estos productos.

- Presencia de colorantes en productos cárnicos: embutidos (Triana Quijije 2004).

La presente investigación consistió en la determinación de las variables cualitativas y cuantitativas como son: pH - humedad – proteínas – nitritos, almidón y colorantes derivados de la hulla, de las cuales 60 muestras fueron de embutidos como son: salchichas, chorizos y mortadelas, objeto de la presente investigación. Dicha investigación se realizó en los laboratorios de Control y Registro Sanitario de alimentos del Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez de Guayaquil INH “LIP” de Guayaquil durante los meses de Junio a Noviembre del 2003. Las muestras de Embutidos son de industria ecuatoriana que llegan a los mercados sin número de lote y marca comercial. De las muestras analizadas durante esta investigación un 60% están dentro de las especificaciones dadas por Norma INEN. Los resultados de las muestras de embutidos analizados que dieron positivo para colorantes derivados de la hulla, se los considera como una adulteración con fines de dar una mejor apariencia al producto. En lo referente a los parámetros de pH, humedad y proteínas, de las muestras analizadas de Salchichas (20), Chorizos (20), Mortadelas (20), los

resultados que se encontraron fueron que de las 3 variedades un 60% cumplía con Normas INEN, y en la identificación de nitritos y almidón en las 60 muestras analizadas hay presencia de los mismos. Por lo expuesto se sugiere a las autoridades competentes que realicen controles de muestreo a los distintos mercados de la ciudad para tener control y que cumpla con los requisitos establecidos en las Normas INEN y de esta manera asegurar que el usuario consuma un producto de calidad.

OBJETIVOS

Objetivos Generales:

- Evaluar el cumplimiento de la normativa vigente en relación al contenido de sulfito y colorantes sintéticos en carne picada y chacinados, comercializados en las carnicerías de la Provincia de Río Negro.

Objetivos específicos

- Estimar la presencia de sulfitos en carne picada y chacinados.
- Estimar la presencia de colorantes en carne picada y chacinados.
- Coordinar la recepción y las condiciones de ingreso de muestras al laboratorio.
- Reemitir el informe de resultado de análisis y/o los avisos de no cumplimiento al Código Alimentario Argentino a las Unidades Regionales de Salud Ambiental de la Provincia, según corresponda.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presencia de aditivos prohibido, como los sulfitos y los colorantes en las carnes picadas y chacinados, han planteado la necesidad de continuar con los operativos de control en las diferentes carnicerías de la provincia; a través de la Dirección de Bromatología y Zoonosis de Salud Pública y los Municipios de la Provincia de Río Negro se busca detectar los incumplimientos a las normativas actuales y de ser necesario, actuar en función de la búsqueda de la inocuidad alimentaria.

¿Se utilizan aditivos en la venta de carne picada en las carnicerías de la Provincia de Río Negro, se puede asegurar que luego de ingerirlo no represente un riesgo para la salud?

HIPOTESIS

El agregado de sulfitos y colorantes no está permitido según el CAA sin embargo se continua con esta práctica en algunas carnicerías de la provincia.

MARCO TEORICO

- Sulfitos por razones de índoles prácticas vinculadas a su uso en la industria alimentaria el término sulfito se refiere al dióxido de azufre y compuestos inorgánicos tales como el metabisulfito, bisulfito y sulfito que liberan dióxido de azufre bajo las condiciones de uso. El uso de sulfitos puede ser útil para extender el período de comercialización de las hamburguesas y salchichas disminuyendo el riesgo por la posible presencia de microorganismos mesófilos, entre ellos la salmonela y otros patógenos, en especial donde no existen condiciones idóneas de refrigeración. Esta práctica está autorizada en muy pocos países, el criterio generalizado es que el aditivo no solo protege, sino que restaura el color de las carnes enmascarando su calidad verdadera y también porque no debe ser empleado en alimentos que sean fuertes en tiamina, ya que los sulfitos destruyen esta vitamina. Últimamente más interés que por los efectos toxicológicos de los sulfitos (los cuales no ocurren quizás a los niveles de exposición usuales en el hombre) lo hay por la sensibilidad de grupos de individuos que a la ingestión de aditivos dan como resultado más habitual crisis de asma, pero también reacciones intestinales, urticarias, angioedemas, hipotensión y sensación de picor.

De acuerdo con la evidencia disponible solo parte de los individuos asmáticos (menos del 10%) son sensibles al sulfito ingerido (Silvestre tercera edición).

- Alérgenos: sustancias, generalmente proteínas, capaces de provocar una reacción alérgica.

En la normativa argentina se contempla al grupo de alérgenos conocidos como los “grandes 8”, a saber: leche, soja, huevos, cereales que contienen gluten (trigo, avena, cebada y centeno), maní, frutas secas, crustáceos y pescados. Estos son responsables de aproximadamente el 90% de las alergias alimentarias conocidas. Además, se han incluido a la lista los sulfitos debido al tipo de reacción que puede provocar en las personas sensibles y asmáticas pudiendo agravarse hasta un shock anafiláctico. Es necesario tener en cuenta que los alimentos elaborados pueden contener entre los ingredientes derivados de sustancias alergénicas que si se desconocen representan un peligro oculto. Por lo tanto, se requiere un completo conocimiento de cada uno de los

componentes, que el elaborador deberá proveer en cada caso. Recordar que aún en cantidades ínfimas un alérgeno es capaz de provocar reacciones adversas.

Cuando el contenido de sulfitos esté en una concentración mayor o igual a 10 ppm (10 mg/Kg o 10 mg/l), aun estando mencionados en la lista de ingrediente con el nombre químico, se declaran como sulfitos en la misma frase junto con los alérgenos, si los hubiese. Estas directrices se aplican al rotulado de todos los alimentos envasados comercializados en el territorio argentino, ya sean de elaboración nacional o importados, listos para ser ofrecidos al consumidor final. Quedan exceptuados los alimentos que sean preparados o fraccionados en los establecimientos comerciales como panaderías, supermercados, rotiserías, pizzerías o casas de comida (CONAL).

- **Colorantes:** el color que ofrecen los alimentos se debe en unos casos a la presencia natural de pigmento y en otro a sustancias intencionalmente añadidas como los aditivos empleados para simular la frescura de las carnes o las hortalizas, la presencia de huevo en las pastas, el aceite de oliva en otros aceites vegetales y la de proporciones elevadas de jugo de frutas de las bebidas. También se pueden usar aditivos colorantes con el propósito de hacer más atractivo el alimento a la vista. El color de las carnes de los animales terrestres se debe a hemoproteínas (proteínas que contienen el llamado grupo hemo, formado por un átomo de hierro y núcleo tetrapirrólico). La mayor parte de los colorantes sintéticos usados como aditivos en los alimentos son los de tipo azo o trifenil metano, de estructura relativamente simple. (Harta-Feyer).

- Existe una creencia común de que los colorantes naturales son mejores para la salud y, por ello, las personas demandan su utilización en lugar de los sintéticos. Algunos de estos de origen artificial pueden provocar intolerancia en ciertos consumidores y otros producen hiperactividad en los niños. Por otra parte, el reemplazo de los compuestos naturales por los sintéticos no es sencillo.

Debido a estos potenciales efectos adversos, los colorantes aprobados deben ser reevaluados para investigar sobre su toxicología y, en el caso de que fuera necesario, modificar sus pautas de uso. Un grupo de colorantes muy controvertido y utilizado en alimentos, medicamentos y cosméticos son los

azoicos, que entre sus potenciales efectos destaca la carcinogenicidad que se debe principalmente a la reducción del azufre en metabolitos cancerígenos. La posibilidad de aparición de estos efectos es directamente proporcional a la cantidad de colorante ingerido y, además, son poco frecuentes dada la baja absorción (Martín Alfonso Pellicer, 2021)

- La Vigilancia de la Salud: es la recopilación, análisis, interpretación y difusión, en forma sistemática y constante, de datos específicos sobre eventos de salud-enfermedad en una población para utilizarlos en la planificación, ejecución y evaluación de la salud pública. Vigilancia alimentaria recopila datos de auditorías y análisis de laboratorios provenientes de: fiscalización, programas especiales y vigilancia basada en laboratorio. (Plan integrado de fiscalización y vigilancia alimentaria 2023).

- Programa de vigilancia: los programas de vigilancia pueden incluir auditorías y tomas de muestra (programas integrales), toma de muestras de productos listos para el consumo (muestreo en góndola) resultados de laboratorios de todas las muestras que ingresen a los laboratorios (vigilancia basada en laboratorios) y programas especiales como es el caso de Programa de Monitoreo y Control de Rótulos de Alimentos Envasado. (Plan integrado de fiscalización y vigilancia alimentaria 2021-2022).

- Motivo de toma de muestra: es el principal objetivo del muestreo. De acuerdo a ello se establecen las pautas a seguir para el muestreo y solicitud de análisis:

- b) Muestreo por Vigilancia: son tomas de muestras que responden a un programa establecido previamente con objetivos específicos. (Anexo I de la resolución N° 2138 “MS”).

- Tipo y tamaño de muestra: a) Indicativa: es el procedimiento que consiste en extraer una muestra en forma aleatoria para identificar tendencias y obtener información sobre ocurrencia de contaminantes y factores de composición. Debe ser suficiente para realizar los ensayos requeridos. b) Representativa: consiste en extraer una muestra aleatoria de un mismo lote para determinar si el mismo

cumple con los requisitos exigidos por la legislación vigente. Tendrá un tamaño definido estadísticamente de acuerdo a los niveles de inspección según el procedimiento llamado "PLAN de MUESTREO" que incluye límites de aceptación, parámetros a evaluar y antecedentes entre otros. Estos planes de muestreo deben responder para alimentos en general al capítulo XXI del C.A.A ó a los casos particulares de Criterios microbiológicos (Anexo I de la resolución N° 2138 "MS")

MARCO TEORICO LEGAL

Ley 18284 Código Alimentario Argentino, las disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial del Reglamento Alimentario aprobado por Decreto 141/1953. Reglamentado por Decreto 2126/1971.

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

- El Artículo 6, Inc. 2 y 3. (Capítulo I),

2. Alimento: toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que ingeridas por el hombre aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación "alimento" incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo.

3. Aditivo alimentario: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que directa o indirectamente modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de un alimento, a los efectos de su mejoramiento, preservación, o estabilización, siempre que: a) Sean inocuos por sí mismos o a través de su acción como aditivos en las condiciones de uso. b) Su empleo se justifique por razones tecnológicas, sanitarias, nutricionales o psicosensoriales necesarias. c) Respondan a las exigencias de designación y de pureza que establezca este Código.

CAPÍTULO II CONDICIONES GENERALES DE LAS FÁBRICAS Y COMERCIOS DE ALIMENTOS.

- El Artículo 22 En las carnicerías, verdulerías, fruterías, mercados y fábricas de productos alimenticios (conservas, dulces, galletitas, embutidos, etc), es obligatorio el uso de delantales o guardapolvos y gorros blancos. En casos especiales se podrá autorizar el uso de delantales oscuros o de overoles gris, azul o kaki. Estas piezas de vestir deberán encontrarse en todo momento en perfectas condiciones de conservación y aseo.

NORMAS DE CARACTER ESPECIAL ALIMENTOS CÁRNEOS

- En el Artículo 24, Las Carnicerías y puestos para la venta de carne y aves deben responder a las normas de carácter general y además a las siguientes:

1. Las puertas serán de cierre automático y en caso de quedar abiertas tendrán una cortina de alambre.

2. Poseerán mesas de mármol, tablas de madera dura para el serruchado de las carnes, gancheras de metal inalterable para colgar las reses, las que deberán quedar a no menos de setenta centímetros de las paredes; cajones metálicos con tapa para depositar los desperdicios y balanzas con platillos de metal inalterable.

PRODUCTOS DE CHACINERÍA, EMBUTIDOS Y AFINES

- Artículo 26 Las Fábricas de Embutidos o Chacinados, además de responder a las normas de carácter general, deberán satisfacer las siguientes:

1. Poseer cámaras frigoríficas en condiciones reglamentarias.

2. Si se elabora para uso alimenticio la grasa excedente, deberá contarse con un local especial para este objeto que responda a las condiciones de las graserías.

- Artículo 28 Las temperaturas que deberán tener las Cámaras Frigoríficas donde se enfríen las distintas clases de carnes destinadas a la elaboración de embutidos y productos afines serán en cada caso las adecuadas al tipo de chacinado que contengan.

CAPÍTULO VI ALIMENTOS CÁRNEOS Y AFINES

- En el Artículo 247 (Capítulo VI), Con la denominación genérica de carne, se entiende la parte comestible de los músculos de vacunos, bubalinos, porcinos, ovinos, caprinos, llamas, conejos domésticos, nutrias de criadero, pollos, pollas, gallos, gallinas, pavitos, pavitas, pavos, pavas, patos domésticos, gansos domésticos y codornices, declarados aptos para la alimentación humana por la inspección veterinaria oficial antes y después de la faena. Con la misma definición se incluyen a los animales silvestres de caza o criados en cautiverio, pescados, crustáceos, moluscos y otras especies comestibles. Por extensión se considera carne al diafragma y músculos de la lengua, no así los músculos de sostén del aparato hioideo, el corazón y el esófago. La carne será limpia, sana, debidamente preparada, y comprende a todos los tejidos blandos que rodean al esqueleto, incluyendo su cobertura grasa tendones, vasos, nervios, aponeurosis y todos aquellos tejidos no separados durante la operación de la faena. (Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 12-E/2017)

- Artículo 255 (Capítulo VI), Con la designación de Carne triturada o picada, se entiende la carne apta para el consumo dividida finamente por procedimientos mecánicos y sin aditivo alguno. Debe prepararse en presencia del interesado, salvo aquellos casos en que por la naturaleza de los establecimientos o volumen de las operaciones sean autorizados expresamente por la autoridad competente. En este último caso, se expresará en el rotulado la previsión de consumir el producto dentro de las VEINTICUATRO HORAS (24 hs.) de abiertos sus envases, conservada a temperaturas de refrigeración. (Resolución Conjunta SCS y SAByDR N° 30/2021)

- Artículo 302 – (Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 4 - E/2017) 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. Los chacinados clasificados en embutidos (frescos, secos y cocidos) y no embutidos (frescos y cocidos).

- Artículo 303 Se entiende por Embutidos, los chacinados en cualquier estado y forma admitida que se elaboren, que hayan sido introducidos a presión en fracciones de intestino u otras membranas naturales o artificiales aprobadas a tal fin, aunque en el momento del expendio y/o consumo carezcan del continente.

- Artículo 305 Se entiende por Embutidos frescos, aquellos embutidos crudos cuyo término de comestibilidad oscila entre 1 y 6 días, recomendándose su conservación en frío.

- Artículo 323 bis - (Resolución Conjunta SPyRS N° 056/2000 y SAGPyA N° 250/2000) "Se permitirá en: Chacinados: frescos embutidos o no secos, curados y/o madurados o no; cocidos embutidos o no embutidos el uso de los siguientes aditivos alimentarios en las condiciones que se detallan:

Aditivo: Número o INS	Aditivo FUNCIÓN/ NOMBRE Aditivo	Concentración máxima g/100 g
CHACINADOS FRESCOS EMBUTIDOS O NO EMBUTIDOS		
	COLORANTE	
100	Curcumina	0,002
120	Cochinilla, Ac. Carmínico	0,01
150 ^a	Caramelo natural	q.s
150b	Caramelo de sulfito cáustico	q.s
150c	Caramelo amónico	q.s
150d	Caramelo de sulfito amónico	q.s
160a ⁱⁱ	Carotenos naturales	0,002
160b	Annato, Bixina, Norbixina, Urucum, Rocú	0,002(10)
160c	Extracto de pimentón, capsantina	0,001 1
62	Rojo de remolacha, betaína	q.s
CONSERVADOR		
249	Potasio nitrito de	0,015(3)
250	Sodio nitrito de	0,015(3)
251	Sodio nitrato de	0,03(3)
252	Potasio Nitrato de	0,03(3)

- Artículo 327 Con el nombre genérico de Chorizos frescos, se entiende el embutido fresco, elaborado sobre la base de carne de especies de consumo permitidas o sus mezclas, con la adición de tocino, con o sin sal y el agregado o no de otros ingredientes y aditivos de uso permitido. Estos productos tendrán como máximo 903 mg de sodio/100 g de producto. Se rotulará 'Chorizo Fresco de...', completando este espacio con el nombre de las especies comestibles utilizadas como ingredientes. Se admitirá la denominación 'Chorizo Fresco' sin otro calificativo cuando el producto esté elaborado exclusivamente sobre la base de carne de cerdo, de vacuno, de ovino o mezcla de ellas.

- Artículo 330 - Se entiende por hamburgués o bife a la hamburguesa, al producto de forma plana, elaborado exclusivamente con carne vacuna picada con un contenido graso promedio en el lote no mayor al veinte por ciento (20%), sal, con o sin el agregado de antioxidantes, aromatizantes, saborizantes, especias, exaltadores de sabor, estabilizantes, (únicamente fosfatos y polifosfatos) estabilizantes de color (excluyendo nitritos y nitratos) autorizados. No se admite el agregado de colorantes naturales y/o artificiales. En caso de utilizarse carnes distintas de la vacuna, deberá denominarse "Hamburgués de" o "Bife a la Hamburguesa de ..." seguido de la denominación de la o de las especies que lo componen. Estos productos tendrán como máximo 808 mg de sodio/100 g de producto.

CAPÍTULO XVIII ADITIVOS ALIMENTARIOS

- Artículo 1392 Los aditivos alimentarios que cumplan las exigencias que este Código establece, podrán agregarse a los alimentos para: a) Mantener o mejorar el valor nutritivo. b) Aumentar la estabilidad o capacidad de conservación. c) Incrementar la aceptabilidad de alimentos sanos y genuinos, pero faltos de atractivo. d) Permitir la elaboración económica y en gran escala de alimentos de composición y calidad constante en función del tiempo.

- Artículo 1393 Los aditivos alimentarios no deben agregarse a los alimentos para: a) Enmascarar técnicas y procesos defectuosos de elaboración y/o de manipulación. b) Provocar una reducción considerable del valor nutritivo

de los alimentos. c) Perseguir finalidades que pueden lograrse con prácticas lícitas de fabricación, económicamente factibles. d) Engañar al consumidor.

- Artículo 1394 La cantidad de un aditivo autorizado agregado a un producto alimenticio será siempre la mínima necesaria para lograr el efecto lícito deseado. Se establece atendiendo debidamente: a) El nivel de consumo estimado del alimento o alimentos para los cuales se propone el aditivo. b) Los niveles mínimos que en estudios sobre animales producen desviaciones importantes respecto del comportamiento fisiológico normal. c) El suficiente margen de garantía para reducir al mínimo todo peligro para la salud en todos los grupos de consumidores.

MARCO METODOLOGICO

Metodología:

Muestreo

La toma de muestras estuvo a cargo del personal de las Unidades Regionales de Salud Ambiental distribuidas en las distintas zonas de la provincia en conjunto con los inspectores de las municipalidades de las diferentes localidades. Los cuales debieron contar con la movilidad, el conocimiento y el material necesario para llevar a cabo la inspección y la toma de muestra.

Por ser estos establecimientos principalmente de ámbito municipal fue importante organizar con los municipios esta fiscalización y vigilancia.

Previo al operativo: Se coordinó las tareas con los Inspectores Municipales para mayor cobertura.

Inspección: Se pudo optar la utilización de la Planilla de Auditoría y la Lista de Chequeo para evaluar las BPM. Se tomaron comercios al azar, ubicados en distintos barrios de la ciudad.

Tipo de locales: Carnicerías

Alimento: Carne picada, hamburguesas y chacinados frescos.

Toma de muestra:

Las muestras se tomaron en envases originales, siempre que fue posible, ó en su defecto en envases bromatológicamente aptos que permitieron mantener las condiciones originales del producto.

Debió existir identidad entre cada una de las unidades de muestras en cuanto a su origen: debió ser el mismo producto, establecimiento elaborador, contenido del envase, fecha de elaboración.

- *Se debió dejar constancia en acta:*
 - El detalle del producto: Carne picada, hamburguesa o chacinado. Identificación de la carnicería, domicilio, representante y/o responsable del establecimiento.
 - Plan de muestreo aplicado: muestra indicativa
 - Número de unidades que conformaron la muestra.
 - Cómo se identificaron o rotularon las muestras.
 - En Observaciones: se indicó las condiciones sanitarias en que se encontraban los productos antes de efectuar la toma de muestra o algún otro dato que fue significativo para los análisis a realizar. Presencia de carne ya picada en mostrador. Condiciones de higiene del establecimiento, de superficies y personal. Condiciones de higiene de la máquina picadora. Frecuencia de limpieza de la misma. Método de limpieza (sustancias utilizadas).
 - Condiciones ambientales al momento de la toma de muestra: esto se debió consignar cuando estas condiciones pudieron tener implicancia en los resultados analíticos.
 - En productos refrigerados o congelados fue fundamental el registro de la temperatura de la muestra al momento de la extracción. Temperatura (T^0) de la muestra al momento de la extracción, de las heladeras exhibidoras y cámaras.

- *Identificación de la muestra:*
 - Se etiquetó las muestras, en el nudo o cierre de la bolsa en forma tal que se evitó que la muestra fuera alterada o violada. También

se usó contenedores de unidades de muestras (ejemplo bolsas con precintos) a los cuales se les colocó la etiqueta a manera de evitar desprendimientos accidentales o durante la manipulación.

- Se selló las muestras en presencia de los representantes de las partes interesadas. El material del sellado debió ser papel engomado u otro producto con el que fuera imposible manipular los contenidos o la etiqueta sin que se dañase de forma irreparable.

- Datos que figuraron en la etiqueta: Identificación única (coincidente con lo declarado en el acta), Nombre y firma del Inspector/Auditor o responsable toma de muestra.

Envío de la muestra al laboratorio.

En el momento de la toma de muestra se debió tener en cuenta la distancia al laboratorio, condiciones para ser transportada, en cuanto tiempo debió llegar y la capacidad de almacenamiento del laboratorio.

La conservación y transporte de todas las muestras se efectuó evitando demoras, ruptura, derrame, alteración o deterioro. Fue responsabilidad de la persona que tomó la muestra que las mismas llegaran a destino tal como se retiraron.

Los alimentos refrigerados, debieron mantenerse en esas condiciones hasta la realización de los análisis correspondientes.

El traslado de las muestras se realizó a través del Inspector/Auditor. En los casos en los cuales el laboratorio se encuentra a distancias alejadas, se debió extremar las medidas de seguridad e inviolabilidad y de su acondicionamiento para evitar ruptura, derrame, alteración o deterioro del producto.

Documentación que debió acompañar a las muestras:

En el momento del envío de la muestra, ésta debió estar acompañada de la documentación en forma completa a fin de poder realizar la correcta trazabilidad

y el análisis que correspondía. La falta de la misma implicó el rechazo de la muestra.

El solicitante fue responsable de la veracidad de la información que consigne en la solicitud de análisis, ya que dicha información fue considerada en el Informe de ensayos.

La documentación se remitió a través de un sistema informático o en forma impresa según el siguiente detalle:

Muestras de Vigilancia: Formulario de solicitud de análisis (anexo I B) debidamente completado indicando a que programa de vigilancia corresponde.

Fuente Resolución 2138/2019 MS

Numero de muestra	Se tomaron 5 muestras por semana teniendo en cuenta el número admitido por los Laboratorios.
Cantidad	Se envió al laboratorio aprox. 200 gr. sí fue carne picada o producto completo en caso de hamburguesas o chacinado según correspondía.
Condiciones generales	Se tomaron las muestras en condiciones de máxima higiene. Utilizando bolsas estériles. Remitiendo la muestra enfriada. (Ideal 2°C, NO CONGELADA), en heladeritas con conservantes de frío. Bien rotuladas y con la solicitud de análisis sin omitir datos.

Recepción de muestras:

Al momento de la recepción de las muestras en el laboratorio y previo a su ingreso, las mismas fueron examinadas a fin de constatar la integridad de las mismas, su correcta identificación y la documentación que la acompañaba.

Se produjo el rechazo de muestras, previa evaluación de los responsables de las áreas de recepción y técnica, en las siguientes situaciones: a) Muestra insuficiente b) Cuando se verifico el incumplimiento de los requisitos del envío de muestras c) Falta de rotulación de muestras, información incompleta o incongruencias de datos en el formulario de Solicitud de análisis. d) Falta de documentación. El rechazo de la muestra se efectuó mediante el formulario que estableció el sistema de gestión de Calidad de los laboratorios, consignando los datos mínimos que se detallan en el Anexo II A. El mismo se remitió al responsable de la toma de muestra.

Lugares donde remitieron las muestras:

- Laboratorios Regional Salud Ambiental Viedma
- Laboratorio Regional Salud Ambiental Cinco Santo
- Laboratorio Regional Salud Ambiental Villa Regina.

Plazos de ejecución:

Los Laboratorios de Salud Ambiental priorizaron el análisis de muestras teniendo en consideración los lapsos de aptitud de las muestras.

Entrega de protocolo de análisis

Notificaciones de muestras con resultados No conformes.

En caso de detectarse No cumplimientos al C.A.A., se debió efectuar un adelanto de los resultados al responsable de la toma de muestra, al coordinador de la URESA que corresponda, al Departamento de Protección de Alimentos, a través de fax, correo electrónico o sistema informático. El mismo se efectuó mediante el formulario que estableció el sistema de gestión de Calidad de los laboratorios, consignado los datos mínimos que se detalla en el Anexo II B. Una vez concluido el análisis se emitió el Informe de ensayos en forma completa.

El responsable de la toma de muestra debió notificar al establecimiento implicado este adelantamiento de resultados y evaluar las acciones posteriores de acuerdo al riesgo (auditoria, intervención, nueva toma de muestra, etc.)

Si una muestra indicativa da No cumplimientos al C.A.A. o a lo declarado por el elaborador se debió proceder a realizar muestreo representativo y por triplicado.

Informes de Ensayos:

El Informe de Ensayos fue el documento legal, que acredita el resultado y conclusiones del análisis efectuado por el Laboratorio, teniendo el carácter de documento público, debiendo encontrarse subscripto (sello y firma) por el profesional responsable y el jefe del laboratorio y contener todos los datos y especificaciones técnicas del análisis realizado, datos del producto, condiciones de la toma de muestra. Por ello fue fundamental que todos los datos que se volcaron en él permitieran una correcta trazabilidad de la muestra.

El informe de análisis debió contener como mínimo la siguiente información: -
Nombre y dirección del laboratorio de ensayo.

- N° de habilitación del Ministerio de Salud
- Identificación única del informe y de cada una de sus páginas, así como el número total de páginas ·
- Descripción e identificación de la muestra, con detalles del tipo y estado del envase cuando corresponda.
- Fecha de muestreo
- Lugar del muestreo
- Detalle del procedimiento de muestreo, cuando sea aplicable.
- Responsable de la toma de muestra
- Fecha de recepción de la muestra y la fecha de realización de/los ensayo/s
- Temperatura de toma de muestra y recepción para muestras refrigeradas
- Detalle del método o procedimiento de cada ensayo.
- Resultados de los ensayos

Conclusiones de los Informes de Ensayo:

Se concluyó “de acuerdo a las determinaciones efectuadas los resultados Cumplen/No cumplen con el art. 255 del C.A.A para una muestra indicativa.

Entrega de Informe de Ensayo:

Los informes de Ensayo se emitieron en forma inmediata culminado el análisis en caso de detectarse no cumplimientos al C.A.A., riesgos para la salud, brotes de ETA y procedimiento legales; en el resto de los casos en un plazo no mayor de 48 hs.

Se dejó constancia escrita de la entrega de los informes de Ensayos en el laboratorio y los que se envían a otras localidades de acuerdo a los procedimientos internos de cada laboratorio.

Muestras Oficiales: se entregaron dos (2) ejemplares del informe de análisis al supervisor/ coordinador que remitió la muestra. La fecha de emisión del Informe debió coincidir con el envío del mismo en caso de presuntas infracciones al C.A.A. (cumplimiento de plazos legales).

En todos los casos anteriores si detectan incumplimientos al C.A.A. o riesgo para la salud se entregó una ejemplar del informe al coordinador o supervisor de la jurisdicción correspondiente quien evalúa la necesidad de su intervención y otro al Dpto. Protección de Alimentos.

Resguardo de las muestras:

Las muestras que dieron cumplimientos al C.A.A. se debieron resguardar hasta 10 días de entregado el informe de ensayos. Las muestras cuya fecha de vencimiento del producto fue menor a este período solo se debió mantener hasta dicha fecha.

Las muestras que presentaron No cumplimientos al C.A.A se debieron resguardar hasta 30 días, siempre y cuando la fecha de vencimiento lo permitiera.

Una vez cumplidos los plazos anteriormente establecidos se procedió a la destrucción de las muestras y posterior desecho siguiendo los procedimientos establecidos en cada caso por el Sistema de Gestión de Calidad.

PARAMETROS DE ANALISIS

Sulfitos: *(Prueba cualitativa)*

Análisis Moderno de los Alimentos, Hart Fisher, Método 14-1A Dióxido de azufre (sulfitos), pág. 372

Principio: Si se añade zinc metálico y un ácido a una disolución o suspensión acuosa de un alimento que contiene este conservador, se desprende H_2S , que se reconoce por dar un color negro o marrón con acetato de plomo.

Reactivo:

- Zinc metálico, granulado o en polvo
- Ácido clorhídrico concentrado grado analítico
- Acetato de plomo (25%)

Materiales:

- Erlenmeyer de 250 mL
- Tapones
- Papel de filtro
- Pipetas de 10 mL
- Espátula.

Procedimiento: Añádase zinc exento de azufre y varios mililitros de ácido clorhídrico a una muestra de 25 gramos en un Erlenmeyer y agua si fuera necesario. El desprendimiento de H_2S se detecta colocando un papel de acetato de plomo en la boca del Erlenmeyer.

En la Foto 1, se muestran los resultados negativos (A) y positivo (B) a sulfitos de unas muestras de carne picada, en la misma se observa la coloración marrón del papel embebido con acetato de plomo, causado por el desprendimiento de H_2S .

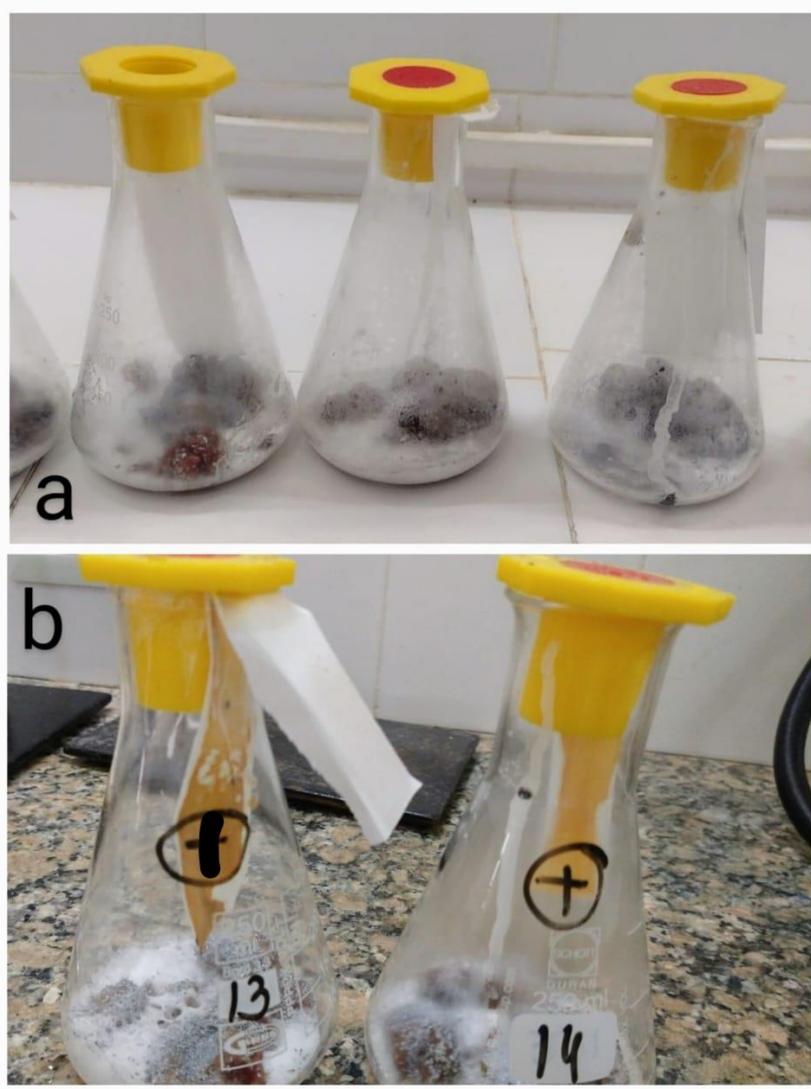


Foto1: a) Muestra de carne picada, reacción negativa a sulfito
b) Reacción positiva a sulfito de muestra de carne picada.

Verde de Malaquita

Puede realizarse un test cualitativo rápido.

Principio: Las carnes que contienen sulfitos decoloran el verde de malaquita, las carnes normales adquieren un color verde azulado.

Reactivos:

- Solución de verde malaquita al 0,02%

Material:

-Cuentagotas

- Varilla de vidrio
- Picadora,
- Vaso de precipitado de 250 mL
- Balanza granataria

Procedimiento:

1. Colocar 4 g de muestra (+/- 0,001 g) en un vaso de precipitado de 250 ml.
2. Añadir unas gotas de solución de verde malaquita.
3. Agitar vigorosamente 1 o 2 minutos con una varilla de vidrio.

La ausencia de coloración se tomó como resultado positivo -utilizaron sulfitos- y la coloración azul-verdosa como negativo -la muestra no contenía sulfitos (Foto 2)

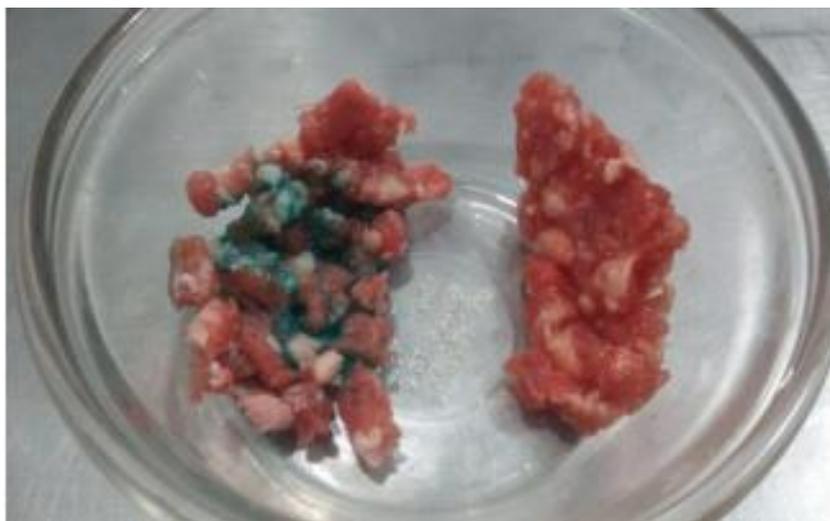


Foto 2: Resultados positivo (ausencia de color) negativo (coloración azul-verdosa). (Elaboración propia).

Colorantes

Análisis Moderno de los Alimentos, Hart Fisher, Método 18.1: Ensayo Cualitativo Preliminar para Colorantes Artificiales, pág. 539.

Principio: Los colorantes básicos pueden separarse alcalinizando el alimento con NH_4OH , hirviéndolos en presencia de lana y extrayéndolos de la misma con ácido acético. Como todos los colorantes hidrosolubles permitidos son ácidos,

cualquier indicio de colorante básico sugiere la adición de un producto no permitido.

Reactivos:

-Lana Blanca: Purificada por ebullición previa en una disolución diluida de NaOH y lavada luego con agua.

- Agua destilada.

-Hidróxido de amonio: 2%

- Acido tartárico

Materiales:

- Vaso de precipitado de 250 ml
- Pipetas graduadas de 10 mL
- Varilla de vidrio.

Equipos:

- Balanza

Procedimiento:

Se colocaron aproximadamente 12 g de la muestra analizar en un vaso de precipitado con 2 g de ácido tartárico y 150 ml de agua destilada. Añadiendo, una tira de lana de oveja aproximadamente de 20 cm, limpias y libres de grasa, luego se dejó hervir por 10 minutos.

Posteriormente se lavó la tira de lana en chorro de agua fría y luego con chorro de agua destilada a modo de enjuague.

Esta tira coloreada fue colocada en una solución de hidróxido de amonio al 2% en un vaso de precipitación, la cual se llevó a hervir aproximadamente por 10 minutos hasta que ya no se da el color a la solución. La tira de lana fue extraída para posteriormente proceder a acidificar el líquido con ácido tartárico. Se añade nueva tira de lana, continuando con la ebullición hasta que desaparezca el color de la solución.

Del mismo modo se volvió a lavar la tira de lana nuevamente para luego ser colocadas en una nueva solución de hidróxido de amonio al 2% para extraer el colorante colocando luego nueva tira de lana.

Finalmente, de las muestras que dieron resultado positivo fueron sometidas una extracción con hidróxido de amonio al 2% para guardar el colorante concentrado para su posterior identificación.

En la Foto 3 se muestra la tinción de la lana correspondiente a una muestra de chorizo positiva a colorante sintético. También se presenta el aspecto de los chorizos antes de su análisis, evidenciándose la diferencia en las tonalidades de las muestras para el caso positivo y negativo.



Figura 3. Muestra positiva a colorante sintético, de una muestra de chorizo.

RESULTADOS

Se contó con registros de 174 muestras de diferentes URESAS de la provincia (Andina, Atlántica, Oeste, Este y Valle Medio).

En el siguiente mapa se muestra las distintas localidades que abarca cada una de las URESA.



En las siguientes tablas se muestran los resultados obtenidos en los diferentes laboratorios indicando, el tipo de muestra, entre ellos: carne picada (CP), chorizos (CH) y hamburguesas (HMB), el año de análisis y la detección o no de sulfito y colorantes.

Año 2012							
Laboratorio de Análisis	Total, de muestra	Tipo de muestra			Determinación		Muestra Positiva
		Carne Picada	Chorizo	Hamburguesa	Sulfito	Colorante	
<i>Cinco Saltos</i>	24	23	1	0	1	Ausencia	Carne Picada
<i>Regina</i>	10	4	5	0	Ausencia	1	Chorizo
<i>Viedma</i>	11	10	1	0	Ausencia	Ausencia	
Total	45	37	7	0			

Año 2014							
Laboratorio de Análisis	Total, de muestra	Tipo de muestra			Determinación		Muestra Positiva
		Carne Picada	Chorizo	Hamburguesa	Sulfito	Colorante	
<i>Cinco Saltos</i>	8	6	2	0	1	Ausencia	Chorizo
<i>Regina</i>	4	4	0	0	Ausencia	Ausencia	-----
<i>Viedma</i>	14	10	2	1	2	Ausencia	Hamburguesa Carne Picada
Total	26	20	4	1			

Año 2015							
Laboratorio de Análisis	Total, de muestra	Tipo de muestra			Determinación		Muestra Positiva
		Carne Picada	Chorizo	Hamburguesa	Sulfito	Colorante	
<i>Cinco Saltos</i>	8	8	0	0	Ausencia	Ausencia	
<i>Regina</i>	0	0	0	0	Ausencia	Ausencia	
<i>Viedma</i>	7	7	0	0	1	Ausencia	Carne Picada
Total	15	15	0	0			

Año 2016							
Laboratorio de Análisis	Total, de muestra	Tipo de muestra			Determinación		Muestra Positiva
		Carne Picada	Chorizo	Hamburguesa	Sulfito	Colorante	
<i>Cinco Saltos</i>	0	0	0	0	Ausencia	Ausencia	-----
<i>Regina</i>	11	5	6	0	1*	1	*Chorizo Carne Picada
<i>Viedma</i>	12	11	1	0	2	1	Carne Picada
Total	23	16	7	0			

Año 2018							
Laboratorio de Análisis	Total, de muestra	Tipo de muestra			Determinación		Muestra Positiva
		Carne Picada	Chorizo	Hamburguesa	Sulfito	Colorante	
<i>Cinco Saltos</i>	11	11	0	0	1	2	Carne Picada
<i>Regina</i>	0	0	0	0	Ausencia	Ausencia	-----
<i>Viedma</i>	5	3	2	0	Ausencia	1	Chorizo
Total	16	14	2	0			

Año 2019							
Laboratorio de Análisis	Total, de muestra	Tipo de muestra			Determinación		Muestra Positiva
		Carne Picada	Chorizo	Hamburguesa	Sulfito	Colorante	
<i>Cinco Saltos</i>	0	0	0	0	Ausencia	Ausencia	
<i>Regina</i>	5	2	3	0	1	1	Chorizo
<i>Viedma</i>	0	0	0	0	Ausencia	Ausencia	
Total	5	2	3	0			

Año 2021							
Laboratorio de Análisis	Total, de muestra	Tipo de muestra			Determinación		Muestra Positiva
		Carne Picada	Chorizo	Hamburguesa	Sulfito	Colorante	
<i>Cinco Saltos</i>	5	5	0	0	Ausencia	Ausencia	
<i>Regina</i>	0	0	0	0	Ausencia	Ausencia	
<i>Viedma</i>	10	6	2	3	1	Ausencia	Carne picada
Total	15	11	2	3			

Año 2022							
Laboratorio de Análisis	Total, de muestra	Tipo de muestra			Determinación		Muestra Positiva
		Carne Picada	Chorizo	Hamburguesa	Sulfito	Colorante	
<i>Cinco Saltos</i>	25	25	0	0	Ausencia	Ausencia	
<i>Regina</i>	0	0	0	0	Ausencia	Ausencia	
<i>Viedma</i>	5	4	1	0	Ausencia	Presencia	Chorizo
Total	30	29	1	0			

Resumen de casos positivos discriminados por laboratorio, localidad, año y alimento.

Colorante				
Año	Positivos	Laboratorio	Localidad	Alimento
2012	1	Regina	Roca	Chorizos
2014	-----	-----	-----	-----
2015	-----	-----	-----	-----
2016	1	Regina	Roca	Carne Picada
	1	Viedma	Viedma	Carne Picada
2018	2	Cinco Saltos	Cipoletti	Carne Picada
	1	Viedma	Bariloche	Chorizo
2019	1	Regina	Allen	Chorizo
2021	-----	-----	-----	-----
2022	1	Viedma	Bariloche	Chorizo
Total	8			

Sulfitos				
Año	Positivos	Laboratorio	Localidad	Alimento
2012	1	Cinco Saltos	Catriel	Carne Picada
2014	1	Cincos Saltos	Bariloche	Chorizo
	2	Viedma	Viedma	Carne Picada Hamburguesa
2015	1	Viedma	Viedma	Carne Picada
2016	1	Regina	Cervantes	Chorizo
	2	Viedma	Viedma	Carne Picada
2018	1	Cincos Saltos	Cipolletti	Carne Picada
2019	1	Regina	Allen	Chorizo
2021	1	Viedma	Rio Colorado	Carne Picado
2022	-----	-----	-----	-----
Total	11			

Análisis de resultados

La mayor procedencia de los productos cárnicos fue de la Uresa Oeste (29,3%), mientras que las Uresa Oeste y Este, que abarcan localidades del Alto Valle de la Provincia, aportaron el 42,3% de los productos cárnicos procesados (Grafico1).

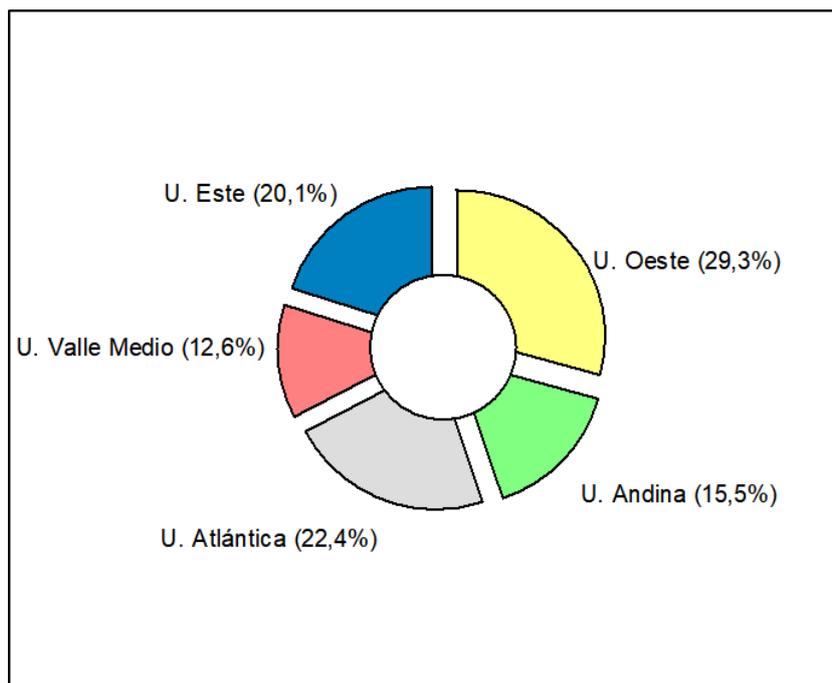


Gráfico 1. Composición de la procedencia de los resultados considerados en el estudio.

En el período de estudio 2012-2022 ingresaron un total de 174 muestras: 144 corresponde a carne picada (82,8%), 26 a chorizo fresco (14,9%) y 4 hamburguesas (2,3%).

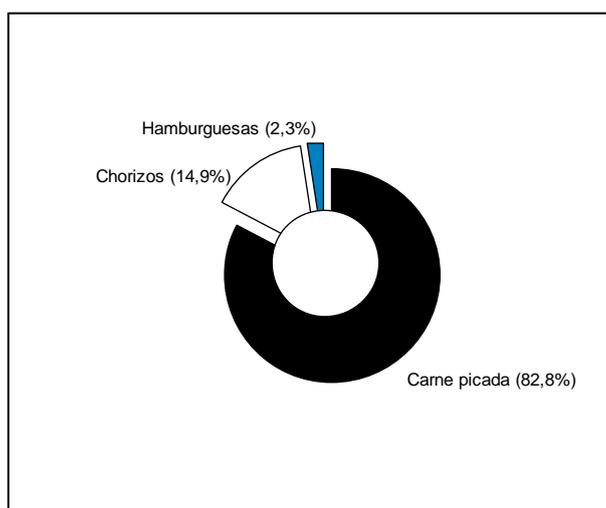


Gráfico 2. Composición de las muestras de acuerdo al producto cárnico.

En la tabla 1 se presentan los casos positivos y negativos distribuidos en las distintas Uresas de Rio Negro.

Tabla 1. Cantidad de casos detectados (N) y no detectados (ND) de cada conservante por USESA.

URESAS	SULFITO		COLORANTES	
	D	ND	D	ND
Andina	1	26	2	25
Atlántica	5	34	1	38
Oeste	2	29	2	29
Este	2	53	3	52
Valle Medio	1	21	0	22
TOTAL	11	163	8	166

En el Grafico 3 y 4 se presentan los porcentajes de sulfitos y colorante que fueron detectado y no detectado según el tipo de producto cárnico. Observándose para ambos casos el mayor porcentaje en carne picada.

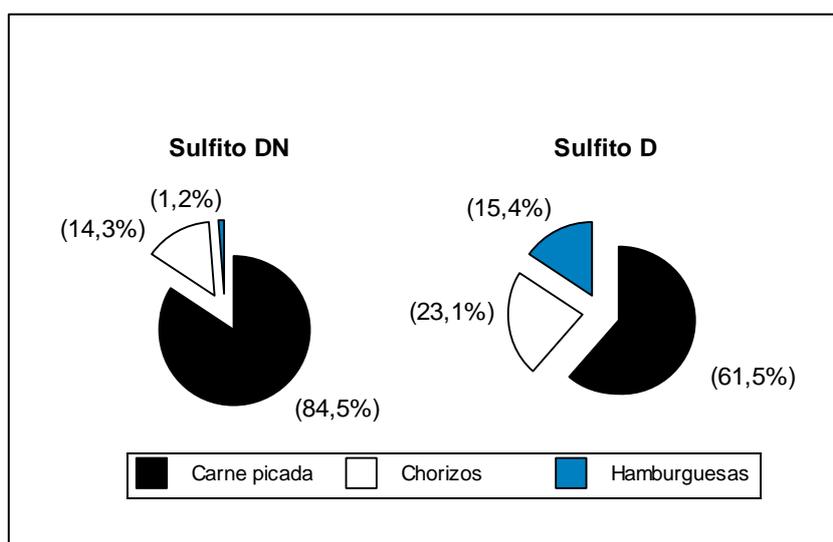


Gráfico 3. Detección de sulfito en distintos productos cárnicos. D: detectado y ND: no detectado

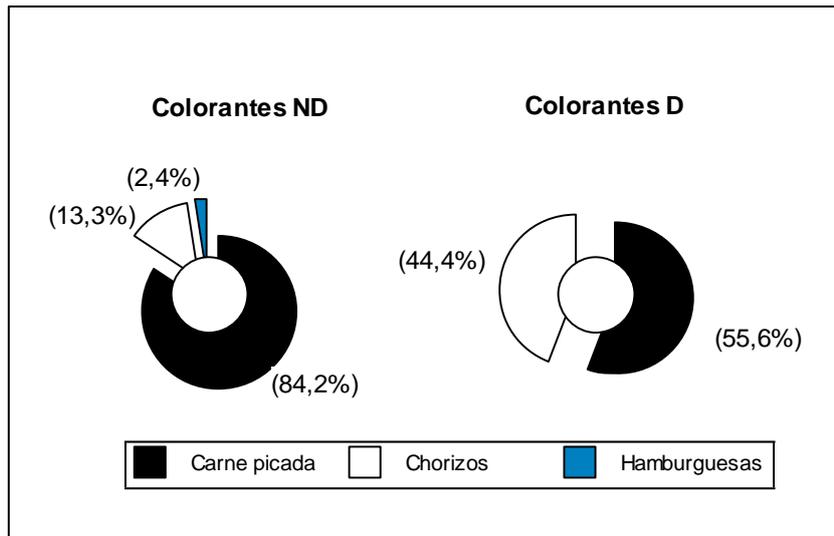


Gráfico 4. Detección de colorantes en distintos productos cárnicos. D: detectado y ND: no detectado

CONCLUSIONES

El agregado de sales de sulfito y colorantes a productos cárneos frescos, es una práctica aún habitual en las carnicerías de la provincia de Río Negro a pesar de que el CAA no establece su uso. Si bien el porcentaje no es tan alto, deja en evidencia que cuando se comienzan a alterar los caracteres organolépticos de la carne, se utiliza estos productos para mejorar su aspecto.

El plan de vigilancia Alimentaria, propuesto por el área Salud Ambiental proporciona las herramientas necesarias para el análisis de las muestras, abarcando a toda la provincia. A partir de la aplicación del mismo se pudo llegar a la siguiente conclusión. La detección de sulfitos en diferentes productos cárnicos demuestra un porcentaje superior en carne picada, luego corresponde a chorizos y hamburguesas. Mientras que el porcentaje de la detección de colorantes no muestra diferencias significativas entre la carne picada y chorizo. Si bien los casos positivos se ven distribuidos en forma similar en todas las zonas de la provincia, respecto a estos aditivos, se observa un incremento de uso de sulfitos en la zona de valle inferior. Al momento de realizar la toma de muestra, queda en evidencia el desconocimiento sobre el tema en estudio por parte de los empleados y propietarios de las carnicerías. Ante un “positivo” su respuesta era que lo utilizaba o se lo habían vendido como un mejorador, desconociendo la prohibición de su uso y las consecuencias en la salud.

Por todo lo expuesto anteriormente, queda en evidencia la necesidad de seguir trabajando en este programa de vigilancia a fin de controlar y eliminar la presencia de estos aditivos en productos cárnicos.

ANEXOS:

Anexo I B Solicitud de Análisis.

 MINISTERIO DE SALUD Laboratorio Regional Salud Ambiental GOBIERNO DE RÍO NEGRO	ANEXO I B DE LA RESOLUCIÓN Nº 2138 "MS" Formulario de solicitud de análisis de los Laboratorios de Salud Ambiental
---	---

SOLICITUD AL LABORATORIO REGIONAL SALUD AMBIENTAL.....Solicitud de URESA.....Nº.....
 Fecha de solicitud:/...../..... El que suscribe:..... Propietario/representante de la firma/institución:.....
 DNI:..... CUIT:..... Con domicilio en:..... Localidad:..... Tel:.....
 Solicita la realización de las siguientes determinaciones: Físicoquímicas: Microbiológicas: Parasitológicas: Toxicológicas: Programa de Vigilancia:
 Detallar determinaciones cuando corresponda.....
 Envase original: SI/NO Rótulo Original: SI/NO

Denominación de la muestra (A)	Tipo de Envase (A)	Cantidad (A)	Identificada como (A)	Contenido/ Peso Neto	RNE (B)	Marca (B)	RNPA (B)	Lote (B)	Fecha elab. (B)	Fecha Vta.(B)	Nº ingreso al Laboratorio (*)

A: datos obligatorios (*) se coloca en el ingreso al laboratorio
 B solo consignar cuando la muestra no presente rótulo original.

Tipo de Muestra	Acta Nº	Nota Nº	Muestra Indicativas	Plan de muestreo por C.A.A	Nº muestras (Original)	Nº muestras (Duplicado)	Possible Intoxicación	Diagnóstico Presuntivo:	Acta Nº
Muestra Oficial									
Control del cliente									
Licitación									

Fecha de Extracción: Muestra extraída por:..... Lugar de Extracción:.....
 Nombre del Establecimiento:..... Dirección:..... Localidad:.....
 Condiciones ambientales del muestreo:.....
 Observaciones:.....
 El informe de análisis deberá ser entregado a:.....
 Firma y aclaración del solicitante.....

RECEPCIÓN EN EL LABORATORIO: Fecha:..... Hora:..... Temperatura de recepción:.....
 Observaciones de recepción de las muestras:.....
 Firma y aclaración responsable recepción

Anexo II A Planilla de Rechazo.

ANEXO II A DE LA RESOLUCION N° 2138 "MS"

Formulario de rechazo de muestras de alimentos

RECHAZO N°:

Fecha	
Denominación de la Muestra	
N° Ingreso al Laboratorio	
Muestra enviada por:	
Fecha Extracción;	
Fecha Recepción	
Área de Rechazo	

MOTIVO DE RECHAZO DE LA MUESTRA	
Rechazo por estado de la muestra	Envase no apropiado Cantidad de muestra insuficiente (Muestras indicativas) Falta de identificación o rótulo Conservación inadecuada de la muestra Muestra derramada Muestra no representativa Otras:.....
Rechazo por falta de documentación que acompaña a la muestra	Falta copia del acta de toma de muestra Falta copia del acta correspondiente al procedimiento de intervención y toma de muestra Falta formulario de "Solicitud de Análisis" Otras:.....

Nota: Marcar la que corresponda

	Firma	Aclaración
Responsable del Rechazo		
Jefe de Laboratorio		
Solicitante de los análisis		

Anexo II B Formulario de notificación de resultados no conformes.

FORMULARIO DE NOTIFICACION DE RESULTADOS NO CONFORMES

LABORATORIO:

Notificación de resultado N°:		Fecha:	
Denominación de la Muestra :			
Muestra N°		Identificada como:	
Muestra enviada por:			
Fecha Extracción:		Fecha Recepción:	
Lugar de extracción			
Motivo del muestreo			

Datos del producto con No cumplimiento al C.A.A					
R.N.P.A(*)	Marca	Fecha(*) elaboración	Fecha (*) Vencimiento	Contenido Neto	N° de Lote(*)
R.N.E(*)	Elaborador(*)	Dirección			

(*): Cuando la muestra no posee los datos indicar No corresponde o No posee

Área donde se observa el Resultado No Conforme	
Artículo / Legislación de No cumplimiento	
Motivo de No cumplimiento	

Forma del envío del aviso(*)			Fecha envío notificación	Evidencia de su envío (**)
Fax	mail	Otra forma		

(*): Marcar con una X la forma de envío

(**): poner Fax o mail del envío

Responsable de la Notificación	Firma	Aclaración
Jefe de Laboratorio		

BIBLIOGRAFIA

- ANMAT. (30-08-2021). Argentina.gob.ar. Obtenido de Código Alimentario Argentino: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- L.Hart j.Fishe, Análisis Moderno de los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza (España)
- Ana María Rey / Alejandro A. Silvestre. 3º Edición actualizada. Comer sin riesgos 2. Las enfermedades transmitidas por alimentos.
- Labat Luciana (Noviembre 2020) *Metodología de trabajo y análisis de Sulfito en carne picada en la ciudad de Tandil*. [Facultad de Ciencias Veterinarias –UNCPBA] Tesina de la orientación de Tecnología de los alimentos.
- Lourdes Zubeldia Lauzurica, Josefa GomarFayos(Julio 1997). Presencia de Sulfitos en carne picada y preparados de carne picada y preparados de carne elaborados en industrias de la comunidad Valenciana. Rev. Esp. Salud Publica vol.71 nro.4 Madrid. Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanidad. Comunidad de Valencia. *versión On-line* ISSN 2173-9110*versión impresa* ISSN 1135-5727.
- Recomendaciones para la correcta manipulación de alimentos en carnicerías:
http://www.conal.gob.ar/Notas/Recomenda/Guia_carnicerias.pdf
- Triana Quijije, Loyde Teresa(2004) Presencia de colorantes en productos carnicos : embutidos (Tesis doctoral) Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Químicas.
- Orden de 14 de enero de 1986. Norma de calidad para carnes picadas de vacuno ovino y porcino destinadas al mercado interior. Boletín oficial del estado núm 18;21 de enero de 1986.
- Comisión Nacional de Alimentos Acta N° 118, reuniones ordinarias del 13 y 14 de diciembre de 2017. Directrices para el rotulado de alérgenos y sustancias capaces de producir reacciones adversas en individuos susceptibles de productos alimenticios envasados programa federal de control de alimentos.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat-directrices_rotulado_alergenos_0.pdf

- Qingcheng Qiu, Julio de 2020. Uso de colorantes Alimentarios. Facultad de farmacia universidad complutense
<http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/QINGCHENG%20QIU.pdf>
- Martín Alfonso Pellicer - María Jesús Domínguez Gómez (2020-202) Revisión bibliográfica sobre los efectos adversos de los colorantes sintéticos de 2008 a 2021. Universidad Católica de Valencia.
<https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/1903/Revisi%C3%B3n%20bibliogr%C3%A1fica%20sobre%20los%20efectos%20adversos%20de%20los%20colorantes%20sint%C3%A9ticos%20de%202008%20a%202021.pdf>