

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El Laboratorio Taller de Alimentos, dependiente del Departamento de Biotecnología y Ciencias de los Alimentos de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, fue creado el 2 de diciembre de 1986 exclusivamente para fortalecer el área académica de los estudiantes de pregrado, mediante el apoyo en las prácticas de laboratorio de las materias tecnológicas, como también coadyuvar en el área de la investigación y desarrollo de la parte experimental de los diferentes trabajos de grado de estudiantes de Ingeniería de Alimentos y Carreras afines de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Institutos Superiores y Universidades del Interior del País; con el propósito de promover e incentivar el desarrollo del vínculo académico, de investigación y extensión. (UAJMS, 2020)

El Laboratorio Taller de Alimentos (LTA) tiene como visión ser el centro referente a nivel nacional para realizar prácticas de transformación de materias primas para la obtención de productos de calidad en función a normas vigentes, contando con un laboratorio totalmente equipado a nivel planta piloto, que contribuye al mismo tiempo a mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje. (UAJMS, 2020)

El Laboratorio Taller de Alimentos cuenta con dos áreas de producción donde se producen diferentes productos: área de productos lácteos (yogurt batido, yogurt natural, yogurt dieta, yogurt frutado, queso madurado, queso dieta, crema de leche, queso fundido neutro, queso fundido con jamón, queso fundido con pikles, dulce de leche) y área de productos cárnicos (chorizo parrillero, chorizo pre-cocido, chorizo para freír, chorizo de pollo, jamón de cerdo, jamón de pollo, butifarra, salchicha tipo Viena, salchicha de pollo, mortadela) cada una con su respectiva sala de control de calidad, también consta con áreas de almacenamiento de insumos y producto terminado y finalmente un ambiente donde se pone a la venta los productos elaborados. (UAJMS, 2020)

1.2 Justificación

- El presente trabajo tiene como finalidad implementar una guía de bioseguridad frente al COVID-19, con el propósito de coadyuvar en la protección de la salud del personal de trabajo del Laboratorio Taller de Alimentos.
- Se busca implementar un protocolo de bioseguridad en la recepción de materias primas, proceso de producción y producto terminado en el área de productos cárnicos, con el propósito de prevenir y evitar la contaminación por COVID-19 en el personal.
- Así mismo, se desea implementar un protocolo de bioseguridad en la recepción de leche, proceso de producción y producto terminado en el área de productos lácteos, con el propósito de prevenir y evitar la contaminación por COVID-19 en el personal.
- Finalmente, se pretende implementar protocolos de bioseguridad para el correcto manejo de dinero, con el propósito de evitar la propagación e infección por COVID-19 en el personal encargado del sector de ventas y hacia todo el personal del Laboratorio Taller de Alimentos.

1.3 Objetivos

Los objetivos planteados para el presente trabajo son los siguientes:

1.3.1 Objetivo general

Mejorar el sistema de bioseguridad implementando y aplicando eficientemente los protocolos sanitarios en el Laboratorio Taller de Alimentos frente al COVID-19, con el fin de coadyuvar en la protección de la salud del personal que desempeña funciones en esa unidad de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar la valoración de las medidas de bioseguridad al personal encargado del área de cárnicos con el fin de obtener información frente al COVID-19.
- Realizar la valoración de las medidas de bioseguridad al personal encargado del área de lácteos con el fin de obtener información frente al COVID-19.
- Realizar la valoración de las medidas de bioseguridad al personal encargado de ventas de productos con el fin de obtener información frente al COVID-19.
- Aplicar las medidas de bioseguridad mediante la señalización por COVID-19 de las áreas de cárnicos, lácteos y ventas del Laboratorio Taller de Alimentos.
- Elaborar el manual de bioseguridad para el Laboratorio Taller de Alimentos con el fin de realizar el control de las medidas de bioseguridad frente al COVID-19.

1.4 Planteamiento del problema

Debido a que el personal que trabaja en el Laboratorio Taller de Alimentos no cuenta con un manual de bioseguridad para la aplicación de las medidas de bioseguridad frente al COVID-19; durante el proceso de recepción de materias primas, proceso de producción, producto terminado y venta, pudiendo constituirse en un foco de contagio de la enfermedad para el personal y personas que van a adquirir los productos en la tienda; se pretende diseñar un sistema de bioseguridad mediante la aplicación de protocolos sanitarios, para evitar la contaminación por COVID-19 en el personal del Laboratorio Taller de Alimentos.

1.5 Formulación del problema

¿Será posible diseñar un sistema de bioseguridad, mediante la aplicación de protocolos sanitarios frente al COVID-19 con el fin de coadyuvar en la protección de la salud del personal del Laboratorio Taller de Alimentos; dependiente de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho?

1.6 Hipótesis

Con la aplicación del sistema de bioseguridad frente al COVID-19, permitirá implementar y aplicar eficientemente los protocolos sanitarios para coadyuvar en la protección de la salud del personal del Laboratorio Taller de Alimentos; dependiente de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Origen del COVID-19

En la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China, se inició un brote de casos de neumonía causada por un nuevo coronavirus de causa desconocida. El virus se expandió rápidamente por China y otros países del mundo hasta ser declarada por la Organización Mundial de la Salud como pandemia. (Díaz & Montoya, 2020)

Se identificó al virus primeramente, llamado nuevo coronavirus 2019 o 2019-nCov; posteriormente cuando el genoma de este coronavirus fue secuenciado se encontró una coincidencia del 79,5% de la secuencia génica que corresponde a SARS-CoV que causó la pandemia el 2002-2003 y una coincidencia del 95% a nivel de todo el genoma a un coronavirus de un murciélago; por lo que el Comité Internacional de Taxonomía de Virus lo renombró como SARS-CoV-2 y la enfermedad causada por este virus como la enfermedad del coronavirus del 2019 o COVID-19. (Quiroz, 2020)

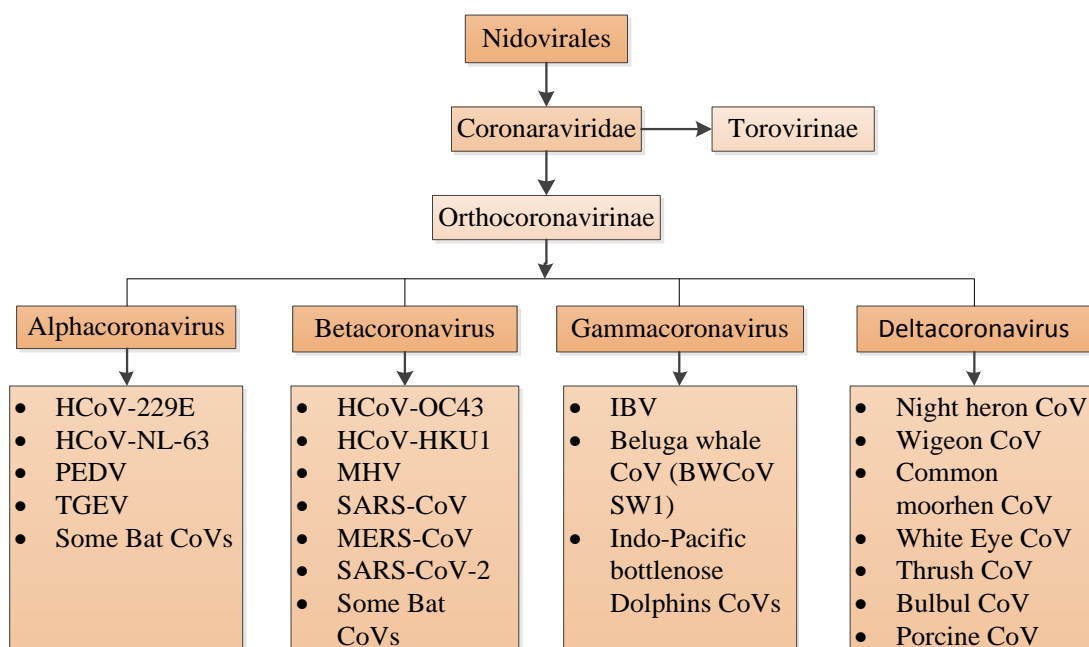
En América se detecta el primer caso de esta enfermedad en los Estados Unidos, en América del Sur se informó por primera vez cuando Brasil confirmó un caso en São Paulo. Los primeros casos reportados en Bolivia correspondían a dos mujeres que estuvieron en Italia y presentaron síntomas posteriores a su llegada al país (departamentos de Santa Cruz y Oruro). Posteriormente, en marzo se iniciaron las primeras medidas del gobierno declarándose el estado de emergencia sanitaria por COVID-19 y posterior cuarentena. (MDS, 2020)

2.2 Definición del coronavirus

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19. (OMS, 2020)

2.3 Clasificación de los coronavirus

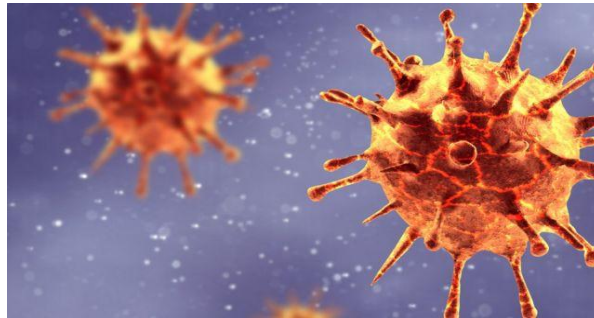
El 2019-nCoV es miembro del orden nidovirales, familia coronaviridae, subfamilia orthocoronavirinae, que se subdivide en cuatro géneros: alphacoronavirus, betacoronavirus, gammacoronavirus, deltacoronavirus. Los alfacoronavirus y betacoronavirus se originan en murciélagos e infectan solo a mamíferos, mientras que los gammacoronavirus y deltacoronavirus han evolucionado a partir de aves y grupos de genes porcinos (INGURG-SEMES, 2020). En la figura 2.1, se muestra la clasificación de los diferentes tipos de coronavirus de la familia coronaviridae, subfamilia orthocoronavirinae, y los géneros: alfa, beta, gamma y deltacoronavirus.



Fuente: INGURG-SEMES, 2020

Figura 2.1: Clasificación de los coronavirus de la familia coronaviridae

Existen diferentes especies de coronavirus que circulan entre animales pero que aún no han dado el salto a humanos. Se describieron por primera vez en las cavidades nasales de pacientes con resfriado común y hasta ahora solo se conocían 6 especies de coronavirus que podían infectar a humanos (HCoV) y causar enfermedades respiratorias (Farmacéuticos, 2020). En la figura 2.2, se muestra la categoría taxonómica del coronavirus, al cual pertenece el nuevo virus, fue revelada en 1968.



Fuente: BBC NEWS MUNDO, 2020

Figura 2.2: Categoría taxonómica del coronavirus

2.3.1 Coronavirus que infectan a los humanos

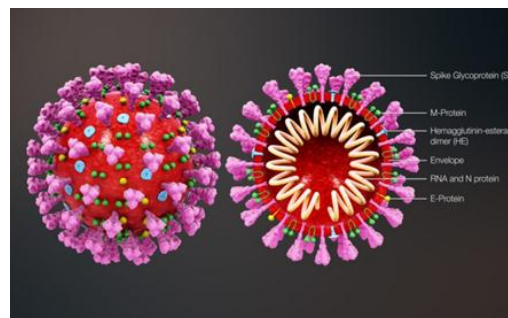
- HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 y HKU1 provocan infecciones leves del tracto respiratorio superior con estacionalidad típicamente invernal; solo en casos raros pueden provocar infecciones graves en la población pediátrica y adultos de edad avanzada. Son endémicos a nivel global y suponen un 10-30% de las infecciones del tracto respiratorio superior en adultos. (Farmacéuticos, 2020)
- Los más conocidos por su patogenicidad son el MERS-CoV (coronavirus causante del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio) y el SARS-CoV (responsable del Síndrome Respiratorio Agudo y Severo), ambos emergentes desde un reservorio animal. Investigaciones detalladas sobre los mismos concluyeron que el SARS-CoV se transmitió por primera vez a humanos desde civetas una especie de gato oriunda del sudeste asiático y el MERS-CoV desde dromedarios. (Farmacéuticos, 2020)
- El nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (provisionalmente denominado 2019-nCoV), patógeno causante del COVID-19, pertenece al género de los beta-coronavirus y guarda parentesco filogenético (homología del 79%) y estructural con el citado SARS-CoV. La transmisión del SARS-CoV-2 se produce mediante pequeñas gotas de saliva que se emiten al hablar, estornudar, toser o espirar. (Farmacéuticos, 2020)

2.4 Definición de COVID-19

El COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente (SARS-CoV-2) que produce síntomas similares a la gripe y en algunos casos infección respiratoria aguda grave. De acuerdo a la OMS, el nuevo nombre se toma de las palabras "corona", "virus" y disease, enfermedad, mientras que 19 representa el año en que surgió. El Comité Internacional de Taxonomía de Virus lo llamó SARS-CoV-2, un miembro de la familia de otros virus que fueron detectados antes, los SARS-CoV, dejando en claro que este era un virus totalmente nuevo. Este virus fue incluido dentro de la categoría taxonómica de los coronaviridae, CoV, o coronavirus, llamado así por las extensiones que lleva encima de su núcleo que se asemejan a la corona solar. (BBC NEWS MUNDO, 2020)

2.5 Estructura molecular del SARS-CoV-2

Estructuralmente los coronavirus son virus esféricos de 100-160 nm de diámetro, con envuelta de bicapa lipídica y que contienen ARN monocatenario (ssRNA) de polaridad positiva de entre 26 y 32 kilobases de longitud. El genoma del virus SARS-CoV-2 codifica 4 proteínas estructurales: la proteína S (spike protein), la proteína E (envelope), la proteína M (membrane) y la proteína N (nucleocapsid). (COBCM, 2020). En la figura 2.3, se muestra la estructura molecular del SARS-CoV-2.

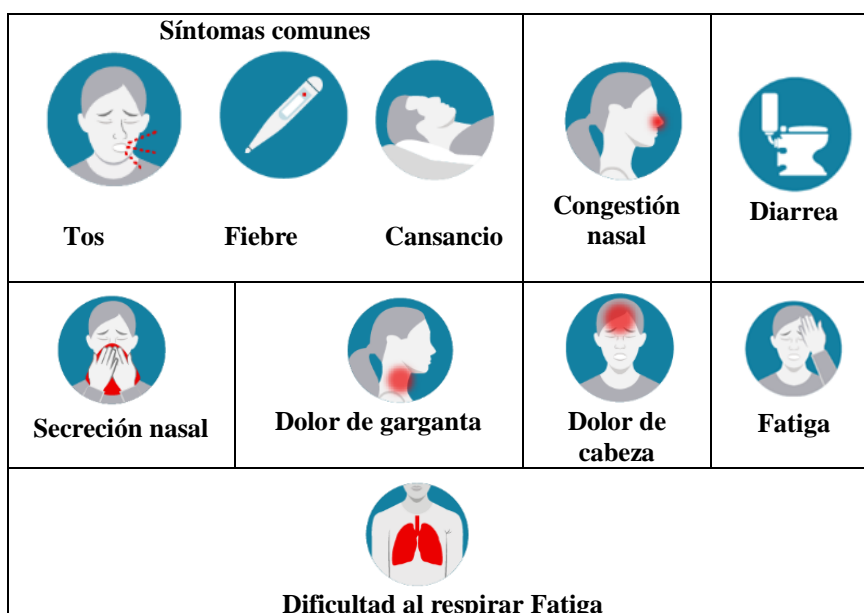


Fuente: COBCM, 2020

Figura 2.3: Estructura molecular del SARS-CoV-2

2.6 Síntomas del COVID-19 en las personas

Los síntomas más habituales del COVID-19 son la fiebre, la tos seca y cansancio. Otros síntomas menos frecuentes que afectan a algunos pacientes son los dolores y molestias, congestión nasal, dolor de cabeza, conjuntivitis, dolor de garganta, diarrea, pérdida del gusto o el olfato y las erupciones cutáneas o cambios de color en los dedos de las manos o los pies. Estos síntomas suelen ser leves y comienzan gradualmente. Algunas de las personas infectadas solo presentan síntomas levísimos (OMS, 2020). En la figura 2.4, se muestran los síntomas más comunes del COVID-19 que se presentan en las personas.



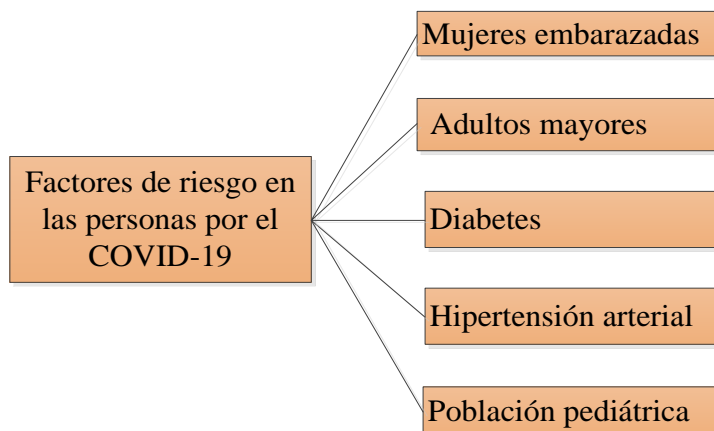
Fuente: BBC NEWS MUNDO, 2020

Figura 2.4: Principales síntomas del COVID-19 en las personas

La mayoría de las personas (alrededor del 80%) se recuperan de la enfermedad sin necesidad de tratamiento hospitalario. Alrededor de 1 de cada 5 personas que contraen el COVID-19 acaba presentando un cuadro grave y experimenta dificultades para respirar. Las personas mayores y las que padecen afecciones médicas previas como hipertensión arterial, problemas cardíacos o pulmonares, diabetes o cáncer tienen más probabilidades de presentar cuadros graves. Sin embargo, cualquier persona puede contraer el COVID-19 y caer gravemente enferma. (OMS, 2020)

2.7 Factores de riesgo en las personas por el COVID-19

En la figura 2.5, se muestra los grupos de personas que presentan riesgo por el COVID-19 por presentar enfermedades de base.



Fuente: MDS, 2020

Figura 2.5: Factores de riesgo en las personas por el COVID-19

2.7.1 Mujeres embarazadas

Estudios anteriores han demostrado que el SARS (2003) durante el embarazo se asocia con una alta incidencia de complicaciones adversas maternas y neonatales, como aborto espontáneo, parto prematuro, restricción de crecimiento intrauterino, ingreso a la unidad de cuidados intensivos, falla renal y coagulopatía intravascular diseminada. Sin embargo, las mujeres embarazadas con infección por COVID-19 presentaron menos complicaciones maternas y neonatales. Se analizó un pequeño número de casos y los hallazgos deben interpretarse con precaución. Las características clínicas reportadas en mujeres embarazadas con COVID-19 son similares a las reportadas para no embarazadas y adultos con infección confirmada por COVID-19 en general. (MDS, 2020)

2.7.2 Adultos mayores

De los casos de coronavirus en el país, los adultos mayores, en un gran porcentaje, son los que han desarrollado formas graves de la enfermedad, que precisamente forman parte del grupo poblacional con más riesgo de complicaciones y de muerte

por coronavirus. En cuanto a pacientes adultos mayores, a la hora de requerir cuidados intensivos debe realizarse una rápida y concisa valoración no tomando en cuenta la edad cronológica, sino la edad biológica, para que la edad no sea en ningún caso criterio único para la toma de decisiones. (MDS, 2020)

2.7.3 Hipertensión arterial

Informes de varias series de casos publicados durante esta pandemia COVID-19 en China, han hecho mención al número elevado de casos asociados a hipertensión arterial (15%). Especialmente en aquellos casos graves que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos o que fallecieron, que entre aquellos pacientes que cursaron con un cuadro leve. Y se presentan de manera más frecuente en personas de edad avanzada, que ya por si solo es el vaticinador más fuerte de mortalidad en COVID-19. (MDS, 2020)

2.7.4 Diabetes

Cuando las personas con diabetes presentan un proceso viral, puede ser más difícil de tratar debido a las fluctuaciones de los niveles de glucosa en la sangre y posiblemente a la presencia de complicaciones de la diabetes. Las personas mayores y con afecciones médicas preexistentes parecen ser más vulnerables una vez que desarrollan la infección. Esto es debido en parte al compromiso del sistema inmunológico lo que dificulta la lucha contra el virus y provoca un período de recuperación más largo y al hecho de que el virus es más agresivo en un entorno de hiperglicemia. Esto se ve agravado en personas que tienen un control metabólico deficiente. (MDS, 2020)

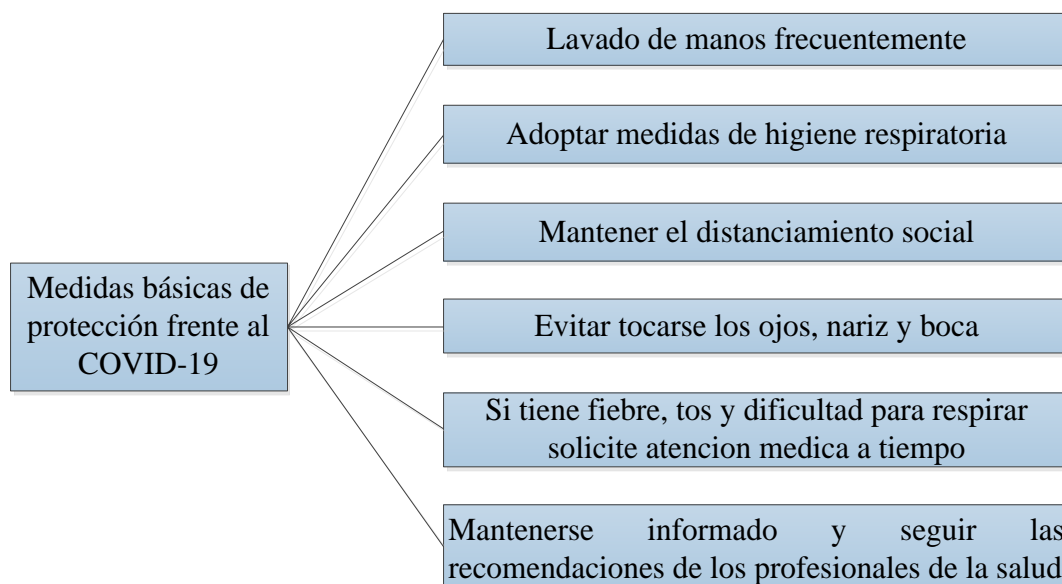
2.7.5 Población pediátrica

La enfermedad en niños parece ser relativamente rara y leve, con aproximadamente el 2.4% del total de casos reportados entre individuos menores de 19 años. Una proporción muy pequeña de los menores de 19 años ha desarrollado una enfermedad grave o crítica. Por lo general, los lactantes y niños menores de 12 años con SARS presentan fiebre y tos. Los adolescentes con SARS tienen una evolución clínica que

se asemeja más a la del adulto, estos presentan fiebre, mialgias, cefalea y escalofríos. (MDT, 2020)

2.8 Medidas básicas de protección frente al COVID-19

Según (OMS, 2020), “la mayoría de las personas que se infectan padecen una enfermedad leve y se recuperan, pero en otros casos puede ser más graves” (Pág. 2). La OMS recomienda las siguientes medidas de prevención como se muestra en la figura 2.6.



Fuente: OMS, 2020

Figura 2.6: Medidas básicas de protección frente al COVID-19

- **Lavado de manos frecuentemente:** Lavarse las manos con frecuencia con un desinfectante de manos a base de alcohol o con agua y jabón, mata el virus si este está en sus manos.
- **Adopte medidas de higiene respiratoria:** Al toser o estornudar, cúbrase la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo; tire el pañuelo inmediatamente y lávese las manos con un desinfectante de manos a base de

alcohol, o con agua y jabón, porque al cubrir la boca y la nariz durante la tos o el estornudo se evita la propagación de gérmenes y virus.

- **Mantenga el distanciamiento social:** Mantenga al menos 1 metro (3 pies) de distancia entre usted y las demás personas, particularmente aquellas que tosan, estornuden y tengan fiebre, porque cuando alguien con una enfermedad respiratoria, como la infección por el 2019-nCoV, tose o estornuda, proyecta pequeñas gotículas que contienen el virus.
- **Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca:** Las manos tocan muchas superficies que pueden estar contaminadas con el virus. Si se toca los ojos, la nariz o la boca con las manos contaminadas puede transferir el virus de la superficie a sí mismo.
- **Si tiene fiebre, tos y dificultad para respirar, solicite atención médica a tiempo:** Indique a su prestador de atención de salud si ha viajado a una zona en la que se haya notificado la presencia del COVID-19, o si ha tenido un contacto cercano con alguien que tenga síntomas respiratorios.
- **Manténgase informado y siga las recomendaciones de los profesionales sanitarios:** Manténgase informado sobre las últimas novedades en relación con el COVID-19. Siga los consejos de su dispensador de atención de salud, de las autoridades sanitarias pertinentes a nivel nacional y local o de su empleador sobre la forma de protegerse a sí mismo y a los demás ante el COVID-19.

2.9 Estrategias de salud pública que ayudan a prevenir la propagación del COVID-19

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), “el aislamiento, la cuarentena y el distanciamiento social son las estrategias de salud pública que ayudan a prevenir la propagación del COVID-19”. (Pág. 3)

2.9.1 Cuarentena

La cuarentena significa restringir las actividades o separar a las personas que no están enfermas, pero que pueden haber estado expuestas al COVID-19. El objetivo es prevenir la propagación de la enfermedad en el momento en que las personas empiezan a presentar síntomas. (OMS, 2020)

2.9.2 Aislamiento

El aislamiento significa separar a las personas que están enfermas con síntomas de COVID-19 y pueden ser contagiosas para prevenir la propagación de la enfermedad y en general se realiza en un hospital o centro de salud con el necesario control médico. (OMS, 2020)

2.9.3 El distanciamiento físico

El distanciamiento físico significa estar físicamente separado. La OMS recomienda mantener una distancia de al menos un metro con los demás. Es una medida general que todas las personas deberían adoptar incluso si se encuentran bien y no han tenido una exposición conocida al COVID-19 (OMS, 2020).

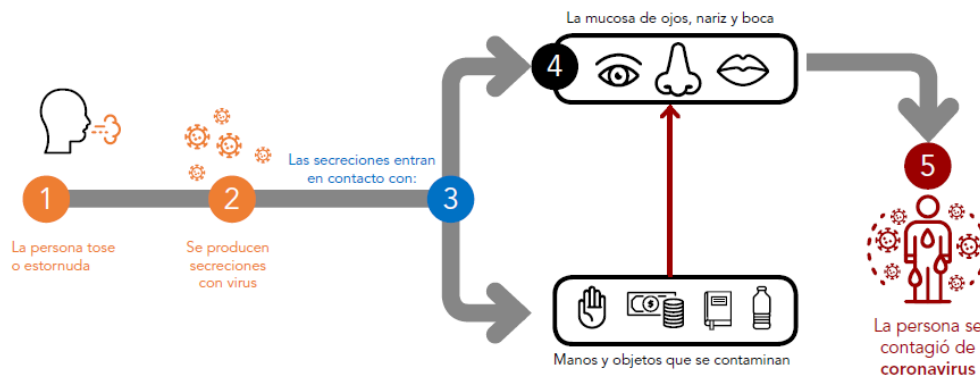
2.10 Medidas de protección para las personas que se encuentran en zonas donde se está propagando el COVID-19

- Permanezca en casa si empieza a encontrarse mal, aunque se trate de síntomas leves como cefalea y rinorrea leve, hasta que se recupere, para evitar los contactos con otras personas y las visitas a centros médicos permitirá que estos últimos funcionen con mayor eficacia y ayudará a protegerle a usted y a otras personas de posibles infecciones por el virus del COVID-19 u otros. (OMS, 2020)
- Si tiene fiebre, tos y dificultad para respirar, busque rápidamente asesoramiento médico, ya que podría deberse a una infección respiratoria u otra afección grave. Llame con antelación e informe a su dispensador de

atención de salud sobre cualquier viaje que haya realizado recientemente o cualquier contacto que haya mantenido con viajeros. (OMS, 2020)

2.11 Propagación del COVID-19 en las personas

Una persona puede contraer el COVID-19 por contacto con otra que esté infectada por el virus. La enfermedad se propaga principalmente de persona a persona a través de las gotículas que salen despedidas de la nariz o la boca de una persona infectada al toser, estornudar o hablar. Estas gotículas son relativamente pesadas, no llegan muy lejos y caen rápidamente al suelo. Una persona puede contraer el COVID-19 si inhala las gotículas procedentes de una persona infectada por el virus. Por eso es importante mantenerse al menos a un metro de distancia de los demás. Estas gotículas pueden caer sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, como mesas, pomos y barandillas, de modo que otras personas pueden infectarse si tocan esos objetos o superficies y luego se tocan los ojos, la nariz o la boca (OMS, 2020). En la figura 2.7, se muestra la forma de propagación del COVID-19 en las personas.



Fuente: FAO, 2020

Figura 2.7: Forma de propagación del COVID-19 en las personas

2.12 Propagación del COVID-19 a través de los alimentos

Según estudios de laboratorio, el virus puede sobrevivir y mantener su poder infeccioso en ciertas superficies. El tiempo de sobrevivencia varía según superficie, pudiendo mantenerse hasta 72 horas en superficies de plástico y acero inoxidable, 4 horas en el cobre y 24 horas en el cartón. Conviene señalar que los coronavirus no

pueden multiplicarse en los alimentos, pues necesitan un huésped animal o humano para hacerlo. (FAO & OMS, 2020)

2.12.1 Productos de origen animal

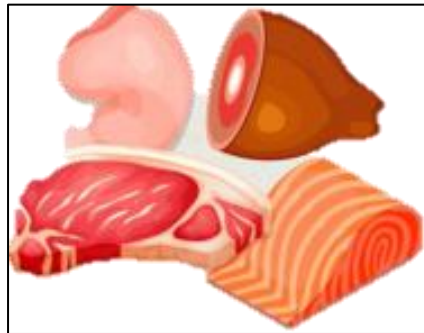
En respuesta a los cambios en la cadena de suministro de alimentos, algunos fabricantes de productos de carnes rojas y de aves de corral, restaurantes y proveedores de restaurantes comenzaron a vender grandes cantidades de carnes rojas, carnes de aves y alimentos de mar directamente a los consumidores. Si bien actualmente no hay evidencias de que los alimentos puedan propagar el virus que causa el COVID-19, existen consideraciones importantes para las compras a granel. (CDC, 2020)

Según los centros para el control y prevención de enfermedades (CDC, 2020), “se debe cumplir con las siguientes especificaciones durante la compra y manipulación de carnes rojas, carnes de aves y alimentos de mar” (Pág. 1):

- Las bacterias nocivas proliferan más rápido a temperaturas de entre 5 °C y 60°C. Si planea retirar carnes rojas, carnes de aves o alimentos de mar, lleve una nevera y bolsas de hielo para mantener la temperatura de los alimentos a 5° C o más durante el traslado.
- Jamás deje a temperatura ambiente por más de dos horas carnes rojas, carnes de aves o alimentos de mar que necesitan frío si la temperatura exterior supera los 32 °C.
- Cuando llega a su casa, guarde las carnes rojas, carnes de aves y alimentos de mar en el refrigerador, congelador o cocínelas de inmediato.
- En caso de que el envase esté roto, lleve otro recipiente secundario o coloque los paquetes de carnes rojas, carnes de aves o alimentos de mar envasados en un sector del vehículo que pueda limpiar y desinfectar fácilmente. Si los envases gotean, lave bien la superficie con agua caliente y jabón o con

una solución con cloro después de haber estado en contacto con carnes rojas, carnes de aves o alimentos de mar crudos o con sus jugos.

Según (OIRSA, 2020), la Organización Internacional Regional de Sanidad “se debe cumplir con las siguientes especificaciones para los productos de origen animal” (Pág. 7), en la figura 2.8 se muestran carnes de origen animal:



Fuente: OIRSA, 2020

Figura 2.8: Carnes de origen animal

- Los productos como carne de res, ave, cerdo, pescado deben de colocarse en contenedores adecuados de plástico, vidrio, cerámica o metal, previamente lavados con agua y jabón, en tanto se lleva a cabo su cocción, la cual debe de realizarse en su totalidad. Los empaques que los contienen deben de desecharse inmediatamente.
- Los productos cárnicos que se empaquen en envases herméticos, deben de lavarse a su llegada a la casa con agua y jabón antes de introducirlos a refrigeración o para su preparación.
- Cuando desempaque sus comestibles, refrigere o congele la carne, el pollo, los huevos, los mariscos y otros alimentos perecederos como las bayas, la lechuga, las hierbas y los champiñones, máximo 2 horas después de haberlos comprado.

- Para el almacenamiento de alimentos, recordar siempre que antes de guardarlos, deberán higienizarse envase por envase. Esto puede realizarse con un paño húmedo con una solución desinfectante.

2.12.2 Manipulación de frutas y verduras

Según la Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA, 2020), “se deben lavar como se realiza tradicionalmente las frutas y verduras” (Pág. 7), en la figura 4,9 se muestran frutas y verduras:



Fuente: OIRSA, 2020

Figura 2.9: Frutas y verduras

- Lavado de manos y utensilios como preparación previa al manipular frutas y vegetales.
- Se recomienda cambiar el procedimiento habitual, realice el lavado de frutas y verduras en cuanto ingresan a la casa.
- Antes de comer, enjuague las frutas y vegetales frescos con agua del grifo, incluyendo los que tienen piel o cáscara que no se come. Para los productos enlatados, recuerde limpiar la tapa antes de abrirla.
- La práctica de desinfección con sales de plata, iodo o solución clorada de las verduras, debe de seguir realizándose de la misma manera.
- Lávese las manos antes de pelar o cortar los alimentos.

- Para el almacenamiento de los alimentos, recordar siempre que, antes de guardarlos, deberán higienizarse envase por envase. Esto puede realizarse con paño húmedo y una solución desinfectante.

2.12.3 Productos lácteos

Es muy poco probable contagiarse con COVID-19 como consecuencia de la manipulación de alimentos. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria ha señalado, además, que actualmente no hay pruebas de que los alimentos sean una fuente o una vía probable de transmisión del virus. No se dispone actualmente de ninguna información sobre si el virus responsable del COVID-19 puede estar presente en los alimentos, sobrevivir en ellos e infectar a personas. Al mismo tiempo, no existen pruebas de que los alimentos hayan sido una fuente o un vehículo de infección. En cuanto al cuidado de la higiene y el manejo de productos de origen lácteo, se debe aplicar los siguientes principios generales en la producción, elaboración y manipulación de la leche y de todos los productos lácteos. (FAO, 2020)

- A lo largo de toda la cadena alimentaria se aplicarán buenas prácticas de higiene a fin de garantizar que la leche y los productos lácteos resulten inocuos e idóneos para el uso previsto.
- Los productores deben asegurar el empleo de buenas prácticas agrícolas y de cría de los animales en las fincas.
- Los fabricantes deben utilizar buenas prácticas de fabricación y de higiene.
- Los distribuidores, transportistas y minoristas deberán garantizar que la leche y los productos lácteos que están bajo su control se manipulen y almacenen correctamente y según las instrucciones del fabricante.
- Los consumidores deberán aceptar la responsabilidad de velar por que la leche y los productos lácteos que estén en su poder se manipulen y almacenen correctamente y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

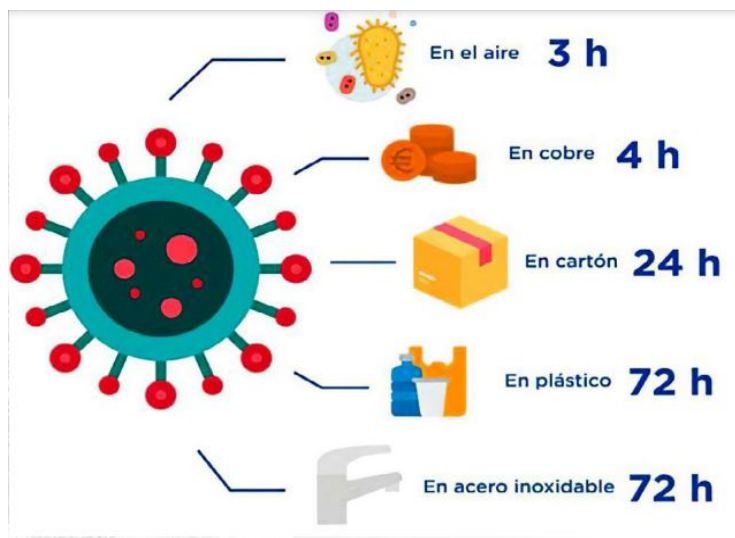
2.12.4 Producto terminado

Según el Ministerio de Comercio Industria y Turismo (MCIT, 2020), “para la manipulación de productos se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones” (Pág. 2):

- Asegurar que el proveedor de insumos y productos se ajuste con los protocolos establecidos por las autoridades sanitarias, con el fin de evitar la propagación del COVID-19, y se comprometa a entregar los productos debidamente desinfectados, en la medida de lo posible.
- Establecer un protocolo de limpieza y desinfección de los productos a la hora de recibirlos de los proveedores y entregarlos a los clientes. Garantizar condiciones de calidad e higiene durante su almacenamiento.
- El movimiento de productos entre personas se debe realizar sin contacto físico. Los productos deben ser dejados en un punto de trabajo o mesa para ser recogidos por el cliente o responsable del siguiente proceso.
- Para productos terminados, se recomienda utilizar sellos resistentes a la manipulación o doble bolsa para garantizar que no haya contaminación de los mismos.

2.13 Envases alimentarios

Según un estudio reciente, se ha demostrado que el agente causal de COVID-19 persiste durante veinticuatro horas sobre el cartón y varios días en superficies duras, como el acero y los plásticos, no hay pruebas de que envases contaminados que han estado expuestos a condiciones y temperaturas diferentes transmitan la infección. No obstante, para evitar que al tocar un envase que pudiera estar contaminado, el virus pase al sistema respiratorio los consumidores deben extremar las medidas de higiene, lavándose las manos regular y eficazmente (AESAN, 2020). En la figura 2.10, se muestra en tiempo de sobrevivencia del COVID-19 en diferentes superficies.



Fuente: ASSUS, 2020

Figura 2.10: Tiempo de supervivencia del COVID-19

2.14 Definición de bioseguridad

La bioseguridad, es un conjunto de medidas preventivas que tienen por objeto proteger la salud y seguridad del personal con riesgo laboral procedente de diferentes agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atente contra la salud y seguridad de los trabajadores y el medio ambiente. (López & García, 2013)

2.15 Protocolo general de bioseguridad frente al COVID 19 para la industria alimentaria

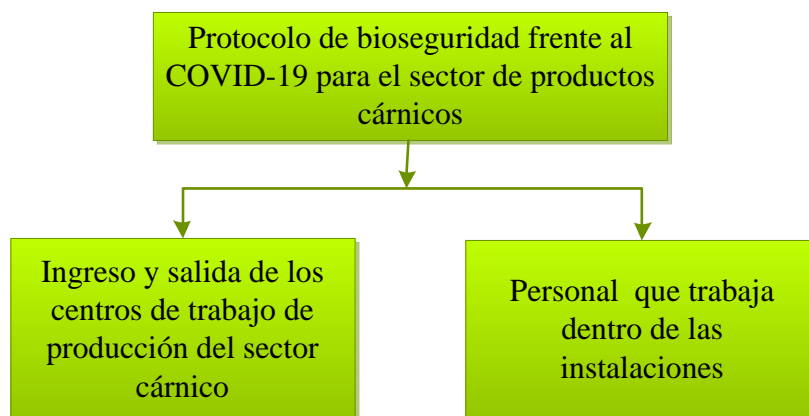
Según el Ministerio de Trabajo Empleo y Prevención Social del Estado Plurinacional (MTSEPS, 2020) de Bolivia “para el ingreso de trabajadores a industrias alimentarias se debe cumplir con las siguientes medidas de bioseguridad” (Pág. 12):

- ✚ Se prohíben las visitas sociales y personales dentro de las instalaciones de la empresa.
- ✚ Contar con puntos de aseo para el lavado y desinfección de manos, los cuales deben proveer soluciones de alcohol al 70%.

- ✚ Evitar la aglomeración de personas al momento de ingresar a las instalaciones, específicamente a las áreas de producción que son inocuas y donde deben seguir lineamientos de Buenas Prácticas de Higiene y Manufactura.
- ✚ Consultar al personal sobre la existencia de algún síntoma relativo al COVID-19 y registrar su respuesta con el fin de tener trazabilidad, en caso de que sean personas asintomáticas, poder tomar las medidas de aislamiento de las personas que hayan tenido contacto.
- ✚ Designar a una persona debidamente capacitada en la aplicación de medidas de bioseguridad, para que realice el control de la temperatura corporal de cada uno los trabajadores.
- ✚ Garantizar que el personal haga el uso correcto y responsable del EPP de bioseguridad asignado.

2.16 Protocolo de bioseguridad frente al COVID-19 para el sector de productos cárnicos

Los centros de trabajo de producción del sector cárnico deben cumplir con ciertos protocolos de bioseguridad. En la figura 2.11, se muestra las etapas del sector cárnico de aplicación de protocolos frente al COVID-19.



Fuente: STSSH, 2020

Figura 2.11: Área del sector cárnico

2.16.1 Ingreso y salida de los centros de trabajo de producción del sector cárnico

Según la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social de Honduras (STSSH, 2020), para el ingreso y salida de los centros de trabajo de producción del sector cárnico se debe cumplir con el siguiente protocolo de bioseguridad para proveedores de materias primas, contratistas, visitas, funcionarios y trabajadores:

- ✚ Queda cancelado temporalmente las visitas de cortesía y clientes.
- ✚ Evitar la acumulación de personas al momento de ingresar a las instalaciones.
- ✚ Solicitar a los proveedores de materias primas cárnicas que al momento de ingresar al establecimiento observen de manera obligatoria el protocolo de bioseguridad y que limiten el ingreso de un máximo de 2 personas.
- ✚ Desinfección de manos a través del lavado de manos, desinfección de zapatos para todo el personal que ingresa a las instalaciones (posta de seguridad) y esto es realizado a través de pediluvio o alfombra sanitaria sumergiendo la plantilla del zapato con productos químicos que garanticen la eliminación del virus.
- ✚ Toma de temperatura con termómetro clínico digital infrarrojo, mediante la técnica adecuada, sin tener contacto físico con el trabajador, contratista, proveedores, ganaderos, personal que ingresa con los camiones a dejar materias primas etc. Esto se hará previo al ingreso de las instalaciones (la temperatura aceptable registrada debe ser menor a 37,5 °C).
- ✚ Uso obligatorio de equipo de protección personal antes de ingresar a las instalaciones (guantes, mascarilla y lentes).
- ✚ Mantener actualizada la bitácora de control de visitas a instalaciones a todo el personal visitante (ganaderos, proveedores, contratistas entre otro personal que visita las instalaciones).

2.16.2 Personal del centro que trabajan dentro de las instalaciones

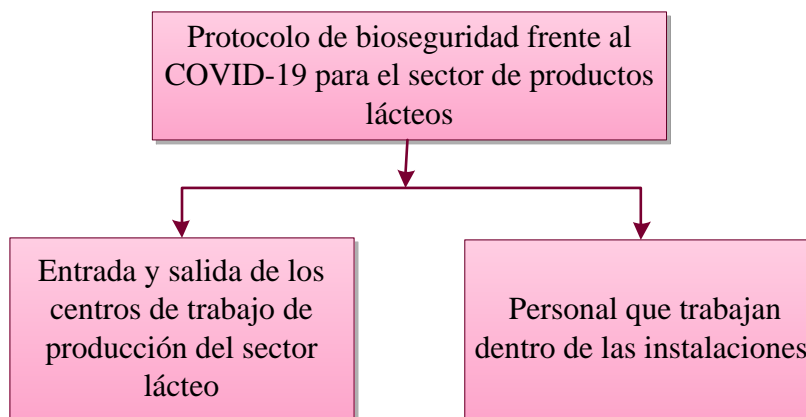
Según la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social de Honduras (STSSH, 2020), “los trabajadores del centro de trabajo que laboran dentro de las instalaciones del sector cárnico deben cumplir con el siguiente protocolo de bioseguridad” (Pág. 14-15):

- ✚ Evitar la acumulación de trabajadores dentro de las instalaciones aplicando el mecanismo de cambio de horarios para todos los trabajadores evitando que estos coincidan en el mismo espacio físico, asegurando que mantengan la distancia de (1,5 a 2,0) metros.
- ✚ Mantener en las diferentes áreas de los centros de trabajo, puestos de trabajo, lavadores de manos con dispensadores de jabón y dispensadores con gel alcohol base 70%.
- ✚ Realizar vigilancias de acceso a los trabajadores por parte del sector salud en proceso de entrada a planta a fin de detectar algún síntoma en el trabajador.
- ✚ Todo trabajador del sector cárnico deberá contar con su mascarilla que debe ser utilizada correctamente, desde la salida de su vivienda hasta el regreso de esta, la cual será proporcionada por el centro de trabajo sin costo alguno según lo establecido en el reglamento general de medidas preventivas, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- ✚ No saludar con la mano ni beso. Evitar contacto con sus compañeros
- ✚ Permitir grupos adecuados de acuerdo con los metros cuadrados que disponen en los establecimientos de los centros de trabajo.
- ✚ El trabajador notificara al jefe de forma electrónica su condición de salud cuando requiera asistencia médica.
- ✚ En el tiempo de descanso y alimentación se deberá asegurar que los trabajadores no se agrupen, manteniendo la distancia entre (1,5 a 2,0) metros.
- ✚ No compartir objetos personales.

- ✚ Prohibir escupir en el suelo.
- ✚ Utilizar la técnica adecuada para toser y estornudar. Colocando la nariz y boca en el ángulo interno del codo.
- ✚ Colocar los relojes dactilares, marcadores y accesos con huella en oficinas y líneas de procesamiento después de la estación de bioseguridad o filtro sanitario para evitar contacto cruzado.
- ✚ Inhabilitar relojes dactilares, marcadores y accesos con huella en oficinas y líneas de procesamiento para evitar contacto cruzado.
- ✚ Asignar actividades vía teletrabajo para aquellos puestos que no se requiera la presencia física y así evitar la acumulación de personal.
- ✚ Mantener abastecidos los botiquines de los establecimientos con el objetivo de limitar la saturación de las clínicas médicas (evitando la contaminación de pacientes sanos).
- ✚ Mantener siempre la distancia mínima entre (1,5 o 2,0) metros entre trabajadores.
- ✚ Es responsabilidad del centro de trabajo asegurar, que los trabajadores durante su jornada de trabajo cumplan con las prácticas de higiene establecidas.
- ✚ Capacitar y concientizar a los trabajadores para que observen y cumplan con todas las medidas de bioseguridad, higiene personal y distanciamiento, en todo el tiempo que estén fuera de su trabajo.

2.17 Protocolo de bioseguridad frente al COVID-19 para el sector de productos lácteos

En el sector de productos lácteos el personal debe cumplir con protocolos de bioseguridad frente al COVID-19. En la figura 2.12, se muestra las etapas donde se debe aplicar los protocolos de bioseguridad.



Fuente: (STSSH, 2020),

Figura 2.12: Área del sector lácteo

2.17.1 Entrada y salida de los centros de trabajo de producción del sector lácteo

Según la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social de Honduras (STSSH, 2020), para la entrada y salida a los centros de trabajo del sector de productos lácteos se debe cumplir con el siguiente protocolo de bioseguridad para proveedores de materias primas, contratistas, visitas, funcionarios y trabajadores:

- ✚ Quedan canceladas temporalmente las visitas de cortesía o educativas.
- ✚ Evitar la aglomeración de personas al momento de ingresar y dentro de las instalaciones, áreas de producción y plantas de proceso, etc.
- ✚ Solicitar a los proveedores de materias primas que al momento de ingresar al establecimiento se limiten el ingreso de 1-2 personas.
- ✚ Lavado de manos o uso de alcohol en gel para manos en el ingreso.
- ✚ Toma de temperatura con termómetro clínico digital infrarrojo a todo trabajador o proveedor que ingrese. La temperatura aceptable registrada debe ser menor a 37,5 °C, si la persona viene agitada o asoleada aislarla por 10 minutos y volver a tomar la temperatura.
- ✚ Obligatorio uso de equipo de protección personal antes de ingresar a las instalaciones (mascarilla quirúrgica o similares).

- ✚ Llenar el cuestionario de control de visitas a instalaciones a todo el personal visitante (proveedores, contratistas entre otro personal que visita las instalaciones).
- ✚ Los trabajadores son responsables de desinfectar su propio auto, haciendo énfasis en las partes que más se manipulan como timón, palancas, radio etc., y los utensilios de uso personal como las llaves de puertas, etc.

2.17.2 Personal que trabajan dentro de las instalaciones

Según la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social de Honduras (STSSH, 2020), “los trabajadores del centro de trabajo que laboran dentro de las instalaciones del sector lácteo deben cumplir con el siguiente protocolo de bioseguridad” (Pág. 18-19):

- ✚ Teletrabajo para todo trabajador que le sea posible.
- ✚ Solo se deben presentar los trabajadores necesarios para el trabajo demandado.
- ✚ Mantener la distancia entre (1,5 o 2) metros entre trabajadores.
- ✚ Lavado de manos en aquel personal que tiene contacto directo con la manipulación de los lácteos o su extracción
- ✚ Uso de guantes de cocina o similares en áreas de manipulación de lácteos que amerite su uso.
- ✚ Disponibilidad y uso de alcohol en gel para manos desinfectante en áreas y personal donde no se manipula directamente el producto lácteo y solo cuando no haya disponibilidad de lavado de manos.
- ✚ Promover el saludo a distancia. Evitar contacto físico con sus compañeros.
- ✚ Permitir grupos de trabajadores de acuerdo a los metros cuadrados que disponen en los establecimientos de las empresas.
- ✚ No compartir objetos personales.

- ✚ Prohibir escupir en el suelo.
- ✚ Al momento de toser y estornudar hacerlo con el antebrazo.
- ✚ Desinfectar frecuentemente las zonas de relojes dactilares, marcadores y accesos con huella en oficinas y líneas de procesamiento para evitar contaminación cruzada o evitar usarlos y poner métodos alternos de control de ingreso.
- ✚ Evitar usar joyería y tener uñas largas, ya que impide la buena limpieza de las manos.
- ✚ Es responsabilidad de la empresa asegurar que los trabajadores durante su jornada de trabajo cumplan con las prácticas de higiene establecidas en las empresas.
- ✚ Todo trabajador que se dedica al manejo y manipulación de leche deberá utilizar sus EPP (elementos de protección personal) destinado para la tarea misma, y además de la mascarilla quirúrgica o similar.
- ✚ Se deberá contar con agua y jabón en todas las áreas para mantener un frecuente lavado de manos.
- ✚ Cumplir con las buenas prácticas de limpieza e higiene de los alimentos.
- ✚ Los trabajadores que salen a rutas (envíos de productos a los clientes) deben de portar el equipo de protección personal obligatorio (mascarillas quirúrgicas o similares) guantes adecuados a la labor de descarga y carga, caretas o similares al interactuar con personal de diferentes zonas.
- ✚ Portar en todo momento alcohol en gel al 70 % para higienización de manos o botellones o similares con agua y jabón para el lavado de manos de manera frecuente.
- ✚ Evitar tocarse la cara, ojos y boca.

2.18 Protocolo de bioseguridad frente al COVID-19 para el sector de ventas

Según el Ministerio de Trabajo (MDT, 2020), “para el sector de venta se debe tomar en cuenta las siguientes medidas de bioseguridad” (Pág. 8):

- ✚ Al ingresar a las instalaciones se debe verificar el uso correcto del barbijo o mascarilla, el protocolo de desinfección debe incluir pediluvios y alcohol en gel al 70% para el personal. por otro lado, se debe realizar la medición de temperatura.
- ✚ Se debe cumplir con el distanciamiento social de al menos 1,5 metros entre el personal; en caso de proveedores y clientes, el personal debe mantener una distancia de al menos 2 metros.
- ✚ Establecer las zonas a las que tendrá acceso el repartidor o cliente.
- ✚ Los puestos de atención al cliente y despacho deben contar con barreras físicas (por ejemplo, pantallas o mamparas), para evitar el contacto directo con el público en general.
- ✚ Mantener los ambientes ventilados, considerando las características de cada área.
- ✚ Al finalizar la jornada laboral, el personal operativo deberá seguir los protocolos generales de higiene y desinfección, incluyendo el retiro de los elementos de protección personal.
- ✚ Programar las visitas de proveedores y clientes para minimizar el flujo de personas simultáneas.
- ✚ Informar a los proveedores que la recepción de insumos se realizara en orden de llegada y sólo se atenderá a un proveedor a la vez.

2.19 Limpieza y desinfección de objetos y superficies

Según la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social de Honduras (STSSH, 2020), “las superficies se deben limpiar con soluciones recomendadas y autorizadas por los

organismos internacionales y comprobados su eficacia contra SARS-CoV-2” (Pág. 18). Dentro de las recomendadas están según tabla 2.1:

Tabla 2.1

Soluciones desinfectantes para objetos personales y superficies

Solución desinfectante	Concentración (%)	Aplicaciones
Solución de alcohol	70	Objetos personales: pantallas, teléfonos, tabletas
Solución de cloro	5	Superficies: pisos, paredes, puertas, escritorios y otros
Solución de amonio cuaternario	5	
Peróxido de hidrogeno uso comercial	3	

Fuente: STSSH, 2020

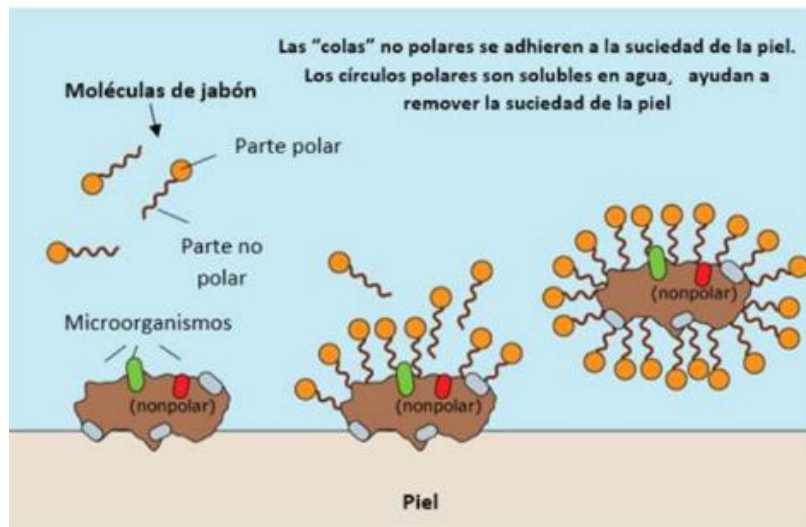
Según la Secretaria de Trabajo y Seguridad Social de Honduras (STSSH, 2020), “para todo producto utilizado en limpieza de superficies y desinfección de SARSCoV-2 se debe consultar las indicaciones de uso; ya que la concentración de los componentes activos puede variar de presentación industrial al doméstico y de marca en marca” (Pág. 15).

2.20 Como actúa el jabón contra el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2)

El jabón disuelve la membrana de grasa del virus y el virus se inactiva ya que los virus no son realmente organismos vivos. Los virus pueden estar activos sobre el cuerpo humano por horas, incluso días. Los desinfectantes, líquidos, toallitas, geles y cremas que contienen alcohol tienen un efecto similar pero no son tan eficaces como el jabón normal. A excepción del alcohol y el jabón, los “agentes antibacteriales” que contienen estos productos apenas afectan la estructura del virus. (Soto, 2020)

Si intentamos eliminar las partículas virales lavando nuestras manos únicamente con agua podría funcionar, no obstante, el agua compite con las fuertes interacciones "similares al pegamento" entre la piel y el virus a través de puentes de hidrógeno. El

virus es bastante pegajoso y puede que no se mueva. Por lo tanto, el agua por sí sola no es suficiente. El agua jabonosa es totalmente diferente. El jabón contiene sustancias similares a la grasa conocidas como moléculas anfipáticas, estructuralmente estas sustancias son muy similares a los lípidos en la membrana del virus (Soto, 2020). En la figura 2.13 se muestra el mecanismo de acción del jabón al remover microorganismos en función de las moléculas anfipáticas.



Fuente: Soto, 2020

Figura 2.13: Mecanismo de acción del jabón al remover microorganismos

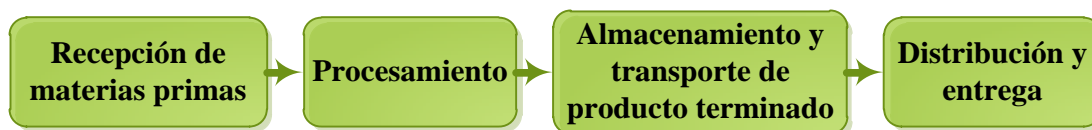
CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 Desarrollo del trabajo

El presente trabajo tiene como finalidad el “Mejoramiento del Sistema de Bioseguridad por COVID-19 en el Laboratorio Taller de Alimentos de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”

3.2 Metodología a seguir para proponer manual de bioseguridad frente al COVID-19

Según (Espinosa, 2020), la metodología para el presente trabajo se tomó en cuenta en base a los siguientes aspectos que se muestran en la figura 3.1, de las etapas de la cadena alimentaria.

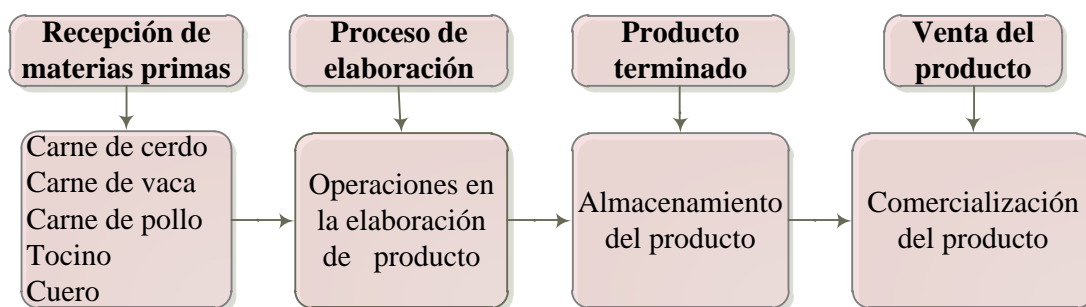


Fuente: Espinosa, 2020

Figura 3.1: Etapas de la cadena alimentaria

3.2.1 Sección del área de productos cárnicos

Para realizar la valoración en las etapas del área de productos cárnicos, se tomaron en cuenta según la figura 3.1 y en la figura 3.2 se plantea las medidas de bioseguridad a ser desarrolladas en esta sección del Laboratorio Taller de Alimentos.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.2: Etapas en la sección del área de productos cárnicos

3.2.1.1 Recepción en el área de cárnicos

Según (Espinosa, 2020), “manifiesta que en esta etapa puede ser un foco de infección por COVID-19, por lo tanto se debe tener en cuenta el control de las medidas de bioseguridad al personal encargado de recepción de materias primas” (Pág. 7). Para tal efecto, se tomó en cuenta la figura 3.2, en el proceso de recepción de (carne de vaca, carne de cerdo, carne de pollo, tocino y cuero) al ingreso del Laboratorio Taller de Alimentos y para lo cual en esta etapa se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

3.2.1.1.1 Elementos de protección personal que utiliza el personal encargado de recepción en el área de cárnicos

Para realizar el uso de la indumentaria de bioseguridad por parte del personal encargado de recepción del área de productos cárnicos, se propone realizar una valoración de los elementos de protección personal (tabla 3.1).

Tabla 3.1

Elementos de protección personal en la recepción del área de cárnicos

Elementos de protección	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Uso de bata de tela				
Uso de barbijo				
Uso de guantes				
Uso de cofia				

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.1.2 Soluciones desinfectantes para el personal de recepción en el área de cárnicos

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes de protección personal por el personal encargado durante la recepción del área de productos cárnicos, se propone realizar una valoración del uso de soluciones desinfectantes (tabla 3.2).

Tabla 3.2***Soluciones desinfectantes para el personal de recepción en el área de cárnicos***

Solución desinfectante (%)	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Solución de alcohol al 70				
Solución de lavandina al 5				

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.1.3 Desinfección de utensilios utilizados en la recepción del área de cárnicos

Para evaluar la desinfección de los utensilios durante el proceso de recepción del área de productos cárnicos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.3).

Tabla 3.3***Desinfección de utensilios en el proceso de recepción en el área de cárnicos***

Utensilios	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Mesa de acero inoxidable						
Canastillos de plástico						
Cuchillo						
Tijera						

Fuente Elaboración propia

3.2.1.1.4 Desinfección de equipo utilizado en el proceso de recepción del área de cárnicos

Para evaluar la desinfección del equipo (balanza de plataforma) durante el proceso de recepción del área de productos cárnicos se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.4).

Tabla 3.4***Desinfección de equipo en el proceso de recepción en el área de cárnicos***

Equipo	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Balanza de plataforma						

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2 Proceso de elaboración de productos cárnicos

En el proceso de elaboración, se tomó en cuenta las diferentes operaciones como ser (acondicionamiento de materias primas, cortado, picado, mezclado, embutido, ahumado y envasado), que son realizadas en el proceso de elaboración de los diferentes productos cárnicos. Para tal efecto, se tomó en cuenta según la figura 3.2 en el proceso de producción para lo cual se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

3.2.1.2.1 Elementos de protección personal que utiliza el personal encargado del proceso de elaboración del área de cárnicos

Para realizar el uso de la indumentaria de bioseguridad por parte del personal encargado del proceso de elaboración de productos cárnicos, se propone realizar una valoración de los elementos de protección personal (tabla 3.5).

Tabla 3.5

Elementos de protección personal en el proceso de elaboración del área de cárnicos

Elementos de protección	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Uso de bata de tela				
Uso de barbijo				
Uso de cofia				
Uso de guantes				

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2.2 Lavado de manos del personal encargado del proceso de elaboración del área de cárnicos

Para evaluar la frecuencia de lavado de manos en el personal encargado de elaboración de los diferentes productos cárnicos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.6)

Tabla 3.6

Lavado de manos del personal encargado del proceso de elaboración del área de cárnicos

Lavado de manos	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Agua y jabón				

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2.3 Soluciones desinfectantes para el personal encargado del proceso de elaboración del área de cárnicos

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes de protección personal por el personal encargado de elaboración de los diferentes productos cárnicos, se propone realizar una valoración del uso de soluciones desinfectantes (tabla 3.7).

Tabla 3.7

Soluciones desinfectantes para el personal encargado de elaboración del área de cárnicos

Solución desinfectante (%)	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Solución de alcohol al 70				
Solución de lavandina al 5				

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.1.4 Desinfección de utensilios utilizados en el proceso de elaboración del área de cárnicos

Para evaluar la desinfección de los utensilios durante el proceso de elaboración de los diferentes productos cárnicos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.8).

Tabla 3.8

Desinfección de utensilios en el proceso de elaboración del área de cárnicos

Utensilios	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Mesa de acero inoxidable						
Canastillos de plástico						
Tachos de plástico						
Ollas de aluminio						
Cuchillos						
Cucharas						

Fuente Elaboración propia

3.2.1.2.5 Desinfección de equipos utilizados en el proceso de elaboración del área de cárnicos

Para evaluar la desinfección de los equipos durante el proceso de elaboración de los diferentes productos cárnicos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.9).

Tabla 3.9

Desinfección de equipos en el proceso de elaboración del área de cárnicos

Equipos	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Balanza de plataforma						
Moledora de carne						
Cutter						
Mezcladora						
Embutidora						
Selladora al vacío						

Fuente Elaboración propia

3.2.1.2.6 Elementos de protección personal que utiliza el personal en el envasado de productos del área de cárnicos

Para realizar el uso de la indumentaria de bioseguridad por parte del personal en el envasado de productos cárnicos, se propone realizar una valoración de los elementos de protección personal (tabla 3.10).

Tabla 3.10

Elementos de protección personal en el envasado de productos del área de cárnicos

Elementos de protección	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Uso de bata de tela				
Uso de barbijo				
Uso de cofia				
Uso de guantes				

Fuente: Elaboración propia

3.2.1.2.7 Soluciones desinfectantes en el personal en el envasado de productos del área de cárnicos

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes durante el envasado de los diferentes productos cárnicos, se propone realizar una valoración del uso de soluciones desinfectantes (tabla 3.11).

Tabla 3.11

Soluciones desinfectantes para el personal en el envasado de productos del área de cárnicos

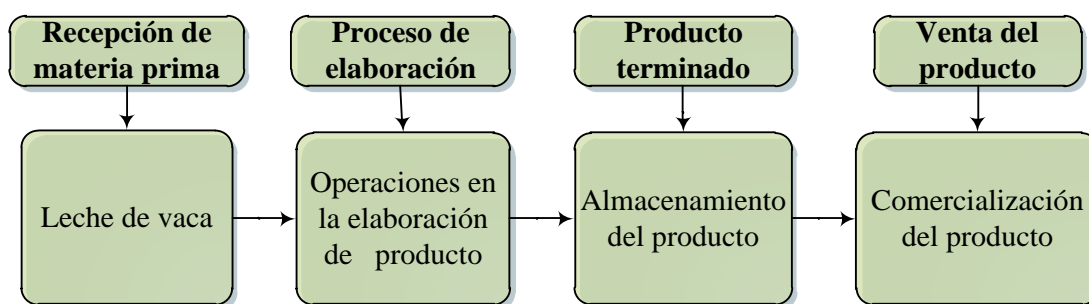
Solución desinfectante (%)	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Solución de alcohol al 70				
Solución de lavandina al 5				

Fuente: Elaboración propia

Una vez que los productos cárnicos son envasados estos son trasladados directamente hacia la venta y por ende no se los almacena.

3.2.2 Sección del área de productos lácteos

Para realizar la valoración en las etapas del área de productos lácteos, se tomaron en cuenta según la figura 3.1 y en la figura 3.3, se plantea las medidas de bioseguridad a ser desarrolladas en esta sección del Laboratorio Taller de Alimentos.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.3: Etapas en la sección del área de productos lácteos

3.2.2.1 Recepción en el área de lácteos

Según (Espinosa, 2020), “manifiesta que en esta etapa puede ser un foco de infección por COVID-19, por lo tanto se debe tener en cuenta el control de las medidas de bioseguridad al personal encargado de recepción de materia prima” (Pág. 7). Para tal

efecto, se tomó en cuenta la figura 3.3, en el proceso de recepción (leche de vaca) en la parte exterior de la Universidad Juan Misael Saracho frente al Laboratorio Taller de Alimentos y para lo cual en esta etapa se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

3.2.2.1.1 Elementos de protección personal que utiliza el personal encargado de recepción en el área de lácteos

Para realizar el uso de la indumentaria de bioseguridad por parte del personal encargado de recepción del área de productos lácteos, se propone realizar una valoración de los elementos de protección personal (tabla 3.12).

Tabla 3.12

Elementos de protección personal en la recepción del área de lácteos

Elementos de protección	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Uso de bata de tela				
Uso de barbijo				
Uso de guantes				
Uso de cofia				

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.1.2 Soluciones desinfectantes para el personal de recepción en el área de lácteos

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes de protección personal por el personal encargado durante la recepción del área de productos lácteos, se propone realizar una valoración del uso de soluciones desinfectantes (tabla 3.13).

Tabla 3.13

Soluciones desinfectantes para el personal de recepción en el área de lácteos

Solución desinfectante (%)	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Solución de alcohol al 70				
Solución de lavandina al 5				

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.1.3 Desinfección de utensilio utilizado en la recepción del área de lácteos

Para evaluar la desinfección del utensilio utilizado durante el proceso de recepción del área de productos lácteos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.14).

Tabla 3.14

Desinfección de utensilio en el proceso de recepción en el área de lácteos

Utensilio	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Carrito metálico						

Fuente Elaboración propia

3.2.2.2 Proceso de elaboración de productos lácteos

En el proceso de elaboración, se tomó en cuenta las diferentes operaciones como ser (filtrado, estandarización, pasteurización, inoculación, fermentación, saborización y envasado), que son realizadas en el proceso de elaboración de los diferentes productos lácteos. Para tal efecto, se tomó en cuenta según la figura 3.3 en el proceso de producción y para lo cual se realizó los siguientes aspectos:

3.2.2.2.1 Elementos de protección personal que utiliza el personal encargado del proceso de elaboración del área de lácteos

Para realizar el uso de la indumentaria de bioseguridad por parte del personal encargado del proceso de elaboración de productos lácteos, se propone realizar una valoración de los elementos de protección personal (tabla 3.15).

Tabla 3.15

Elementos de protección personal en el proceso de elaboración del área de lácteos

Elementos de protección	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Uso de bata de tela				
Uso de barbijo				
Uso de cofia				
Uso de guantes				

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.2.2 Lavado de manos del personal encargado del proceso de elaboración del área de lácteos

Para evaluar la frecuencia del lavado de manos en el personal encargado de elaboración de los diferentes productos lácteos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.16).

Tabla 3.16

Lavado de manos del personal encargado del proceso de elaboración del arrea de lácteos

Lavado de manos	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Agua y jabón				

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.2.3 Soluciones desinfectantes para el personal encargado del proceso de elaboración del área de lácteos

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes de protección personal por el personal encargado de elaboración de los diferentes productos lácteos, se propone realizar una valoración del uso de soluciones desinfectantes (tabla 3.17).

Tabla 3.17

Soluciones desinfectantes para el personal encargado del proceso de elaboración del área de lácteos

Solución desinfectante (%)	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Solución de alcohol al 70				
Solución de lavandina al 5				

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.2.4 Desinfección de instrumentos de laboratorio utilizados en el proceso de elaboración del área de lácteos

Para evaluar la desinfección de los instrumentos de laboratorio durante el proceso de elaboración de los diferentes productos lácteos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.18)

Tabla 3.18***Desinfección de instrumentos de laboratorio en el proceso de elaboración del área de lácteos***

Instrumento de laboratorio	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Termómetro de Hg						
Probetas						
Espátulas						

Fuente Elaboración propia

3.2.2.2.5 Desinfección de equipos utilizados para el proceso de elaboración del área de lácteos

Para evaluar la desinfección de los equipos durante el proceso de elaboración de los diferentes productos lácteos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.19)

Tabla 3.19***Desinfección de equipos en el proceso de elaboración del área de lácteos***

Equipos	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Balanza analítica						
Pasteurizador						
Tina para quesos						
Prensa						
Lavadero						
Selladora						

Fuente Elaboración propia

3.2.2.2.6 Elementos de protección personal que utiliza el personal en el envasado de productos del área de lácteos

Para realizar el uso de la indumentaria de bioseguridad por parte del personal en el envasado de productos lácteos, se propone realizar una valoración de los elementos de protección personal (tabla 3.20).

Tabla 3.20***Elementos de protección personal en el envasado de productos del área de lácteos***

Elementos de protección	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Uso de bata de tela				
Uso de barbijo				
Uso de cofia				
Uso de guantes				

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.2.7 Soluciones desinfectantes en el personal en el envasado de productos del área de lácteos

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes durante el envasado de los diferentes productos lácteos, se propone realizar una valoración del uso de soluciones desinfectantes (tabla 3.21).

Tabla 3.21***Soluciones desinfectantes para el personal en el envasado de productos lácteos***

Solución desinfectante (%)	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Solución de alcohol al 70				
Solución de lavandina al 5				

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.3 Producto terminado del área de lácteos

Para esta etapa, se tomó en cuenta según la figura 3.2, en el producto terminado, es decir en el almacenamiento de los diferentes productos lácteos para realizar las medidas de bioseguridad del personal encargado en esta etapa y para lo cual se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

3.2.2.3.1 Soluciones desinfectantes en el personal en el almacenamiento de productos lácteos

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes durante el proceso de almacenamiento de los diferentes productos lácteos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.22).

Tabla 3.22***Soluciones desinfectantes en el personal de almacenamiento de productos lácteos***

Solución desinfectante (%)	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Solución de alcohol al 70				
Solución de lavandina al 5				

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.3.2 Desinfección de utensilios utilizados en el almacenamiento del área de lácteos

Para evaluar la desinfección de los utensilios durante el proceso de almacenamiento de los diferentes productos lácteos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.23).

Tabla 3.23***Desinfección de utensilios en el almacenamiento del área de lácteos***

Utensilios	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Canastillos de plástico						
Carrito metálico						

Fuente Elaboración propia

3.2.2.3.3 Desinfección de equipo utilizado en el almacenamiento del área de lácteos

Para evaluar la desinfección del equipo (freezer) durante el almacenamiento del área de productos lácteos se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.24).

Tabla 3.24***Desinfección de equipo en el almacenamiento del área de lácteos***

Equipo	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Freezer						

Fuente Elaboración propia

3.2.3 Venta de productos

Para esta etapa se tomó en cuenta según la figura 3.3, en la venta de los diferentes productos cárnicos para valorar las medidas de bioseguridad del personal encargado de ventas, debido a que en esta etapa puede haber contagios por COVID-19 debido a la manipulación del dinero y contacto con el público, para lo cual se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

3.2.3.1 Elementos de protección personal que utiliza el personal encargado de ventas

Para realizar el uso de la indumentaria de bioseguridad por parte del personal encargado de ventas de productos lácteos, se propone realizar una valoración de los elementos de protección personal (tabla 3.25).

Tabla 3.25

Elementos de protección personal para el personal encargado de ventas

Elementos de protección	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Uso de bata de tela				
Uso de barbijo				
Uso de cofia				
Uso de guantes				

Fuente: Elaboración propia

3.2.3.2 Soluciones desinfectantes para el personal encargado de ventas

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes de protección personal por el personal encargado de ventas, se propone realizar una valoración del uso de soluciones desinfectantes (tabla 3.26).

Tabla 3.26

Soluciones desinfectantes para el personal encargado de ventas

Solución desinfectante (%)	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Solución de alcohol al 70				
Solución de lavandina al 5				

Fuente: Elaboración propia

3.2.3.3 Desinfección de utensilios utilizados en el traslado de productos cárnicos a la tienda

Para evaluar el uso de las soluciones desinfectantes durante el proceso de almacenamiento de los diferentes productos cárnicos, se propone realizar una valoración del uso de soluciones desinfectantes (tabla 3.27).

Tabla 3.27

Desinfección de utensilios en el traslado de productos cárnicos a la tienda

Utensilios	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Carrito metálico						
Canastillos de plástico						

Fuente: Elaboración propia

3.2.3.4 Desinfección de equipo utilizado en el almacenamiento de productos en la tienda

Para evaluar la desinfección de los utensilios durante el proceso de almacenamiento de los diferentes productos cárnicos, se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.28).

Tabla 3.28

Desinfección de equipo en el almacenamiento de productos en la tienda

Equipo	Solución de alcohol al 70%			Solución de lavandina al 5%		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
Freezer						

Fuente Elaboración propia

3.2.3.5 Desinfección de dinero en la venta de productos en la tienda

Para evaluar la desinfección de dinero (monedas y billetes) durante la venta de productos en la tienda del Laboratorio Taller de Alimentos se propone realizar una valoración de acuerdo (tabla 3.29).

Tabla 3.29*Desinfección del dinero en la venta de productos en la tienda*

Dinero	Solución de alcohol al 70%			
	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Monedas				
Billetes				

Fuente Elaboración propia

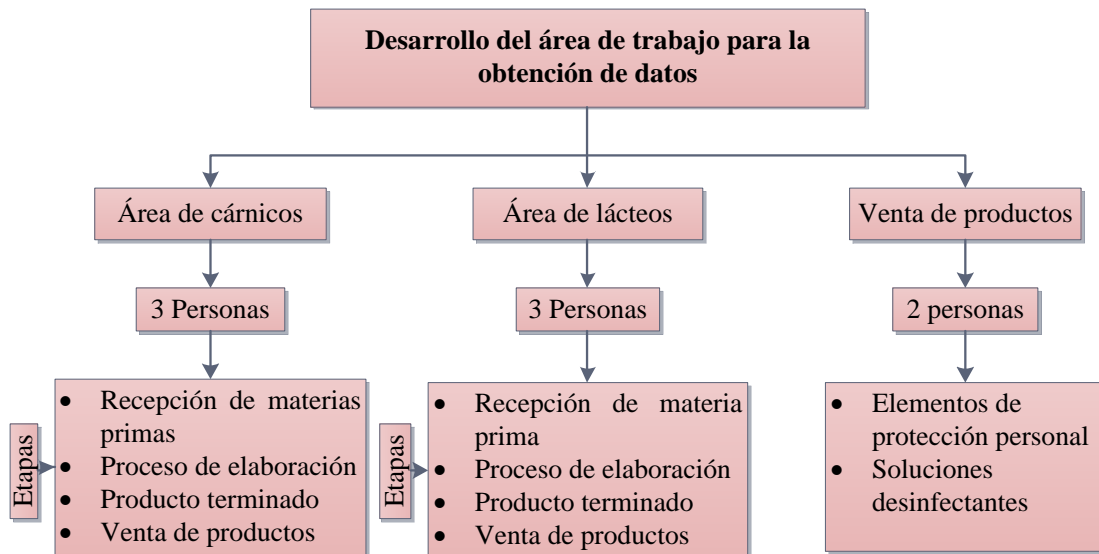
3.3 Herramientas para la obtención de resultados

Para realizar la valoración de los aspectos tomados en cuenta en el presente trabajo se utilizará las herramientas: Microsoft Word 2016 y Microsoft Excel 2016.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Desarrollo del área de proceso del Laboratorio Taller de Alimentos

Para desarrollar el presente trabajo, se tomó en cuenta las áreas de producción que comprende el Laboratorio Taller de Alimentos, como ser: área de cárnicos, lácteos y ventas. Para el levantamiento de los datos se realizó en base a las medidas de bioseguridad (figura 4.1) que se aplican en cada área que comprende el laboratorio.



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.1: Etapas para desarrollar las medidas de bioseguridad

4.2 Desarrollo de las medidas de bioseguridad en el área de cárnicos

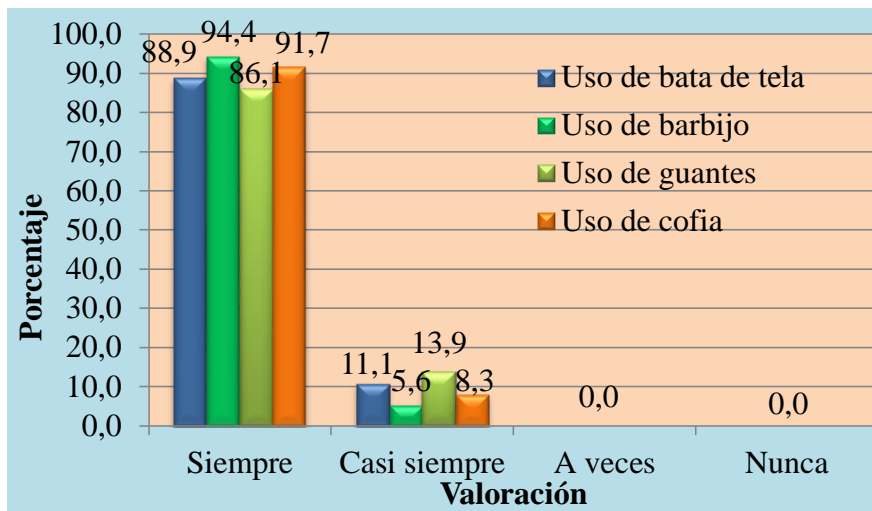
Para realizar el desarrollo de los resultados de las medidas de bioseguridad para el área de cárnicos, se tomaron en cuenta las etapas de acuerdo a la figura 4.1, donde se realizaron 12 observaciones de manera directa programadas en días de proceso y tomando en cuenta en base a las tres personas encargadas del área (Anexo A).

4.2.1 Valoración de resultados en la etapa de recepción del área de cárnicos

Para realizar la valoración de resultados en la etapa de recepción de cárnicos, se tomaron en cuenta los datos extraídos del (Anexo B), donde se hizo la valoración de los siguientes aspectos:

4.2.1.1 Elementos de protección personal en la recepción del área de cárnicos

En la figura 4.2, se muestran los resultados del uso de elementos de bioseguridad de protección personal en los encargados de recepción del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.1 (Anexo B)



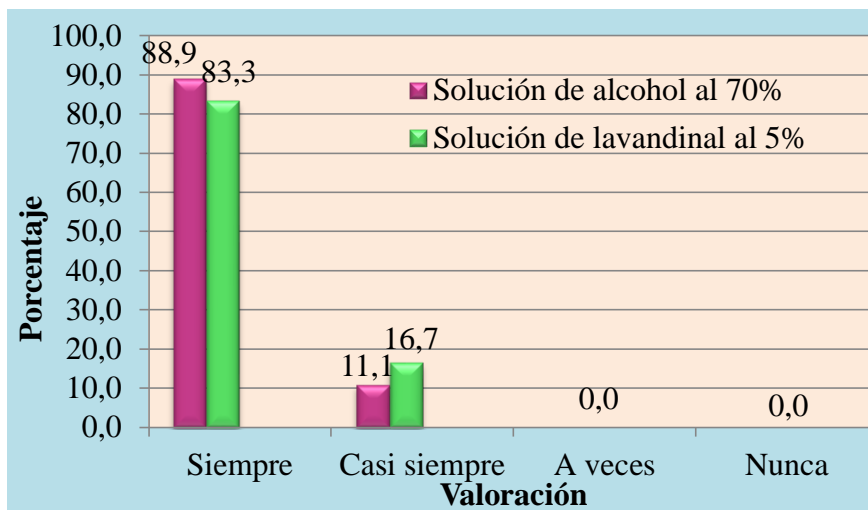
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.2: Uso de elementos de protección personal en la recepción del área de cárnicos

En la figura 4.2, se puede observar el uso de los elementos de bioseguridad de protección personal en la recepción del área de cárnicos en donde el 88,9% **siempre** usa bata de tela y 11,1% **casi siempre**. En el caso de barbijo el 94,4% usa **siempre** y 5,6% **casi siempre**. El 86,1% **siempre** usa guantes y 13,9% **casi siempre** y en el caso de cofia el 91,7% usa **siempre** y 8,3% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa siempre los elementos de protección personal; sin embargo, algunas veces no usan guantes, ni cofia.

4.2.1.2 Soluciones desinfectantes en el personal de recepción del área de cárnicos

En la figura 4.3, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para el personal en la recepción del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.2 (Anexo B).



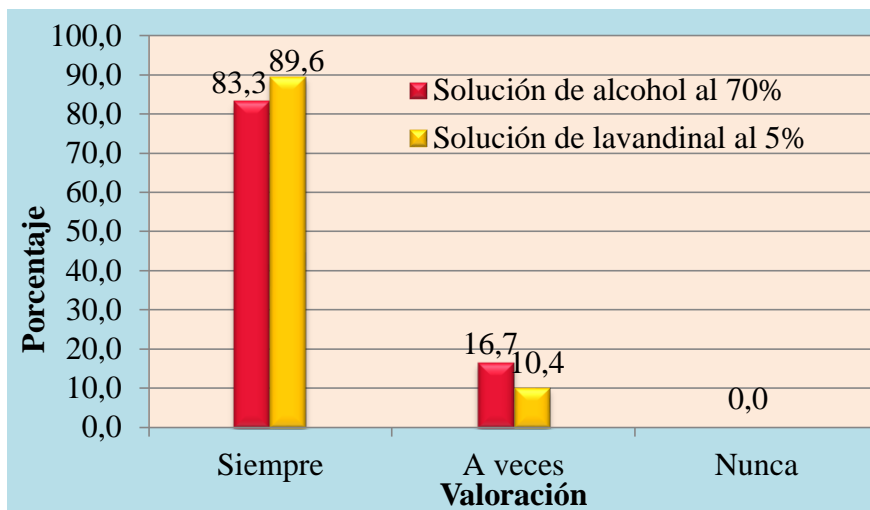
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.3: Aplicación de soluciones desinfectantes en el personal de recepción del área de cárnicos

En la figura 4.3, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes en el personal en la recepción del área de cárnicos en donde el 88,9% **siempre** usan solución de alcohol (70%) y 11,1% **casi siempre**. En el caso de solución de lavandina (5%), el 83,3% usan **siempre** y el 16,9% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal utiliza con más frecuencia solución de alcohol (70%); ya que solución de lavandina (5%), es utilizada mayormente para la desinfección del área de producción para pisos y equipos.

4.2.1.3 Soluciones desinfectantes en la desinfección de utensilios de recepción del área de cárnicos

En la figura 4.4, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de utensilios (mesa de acero inoxidable, canastillos de plástico, cuchillo, tijera) utilizados en la recepción del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.3 (Anexo B).



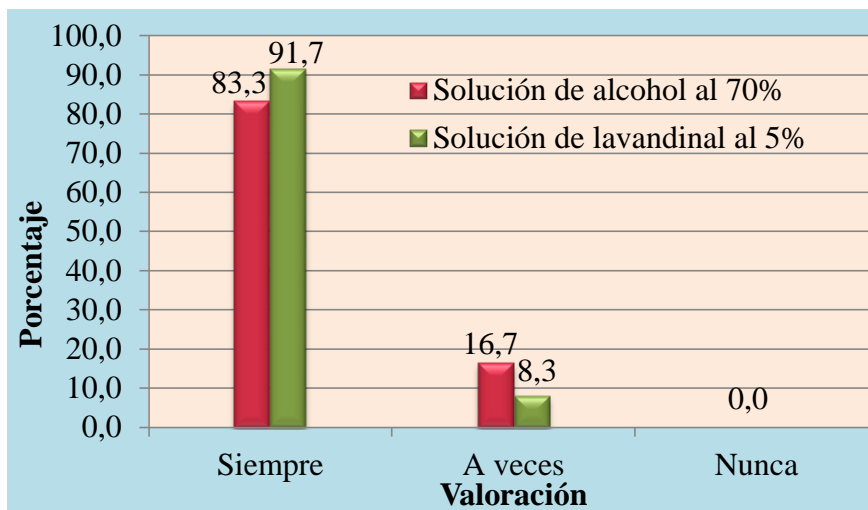
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.4: Aplicación de soluciones desinfectantes en los utensilios de recepción del área de cárnicos

En la figura 4.4, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para la desinfección de utensilios en la recepción del área de cárnicos en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza 83,3% **siempre** y 16,7% **a veces**. En el caso de solución de lavandina (5%) se utiliza el 89,6% **siempre** y 10,4% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de utensilios; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.2.1.4 Soluciones desinfectantes para el equipo de recepción del área de cárnicos

En la figura 4.5, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de equipo (balanza de plataforma) en la recepción del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.4 (Anexo B).



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.5: Aplicación de soluciones desinfectantes en el equipo de recepción del área de cárnicos

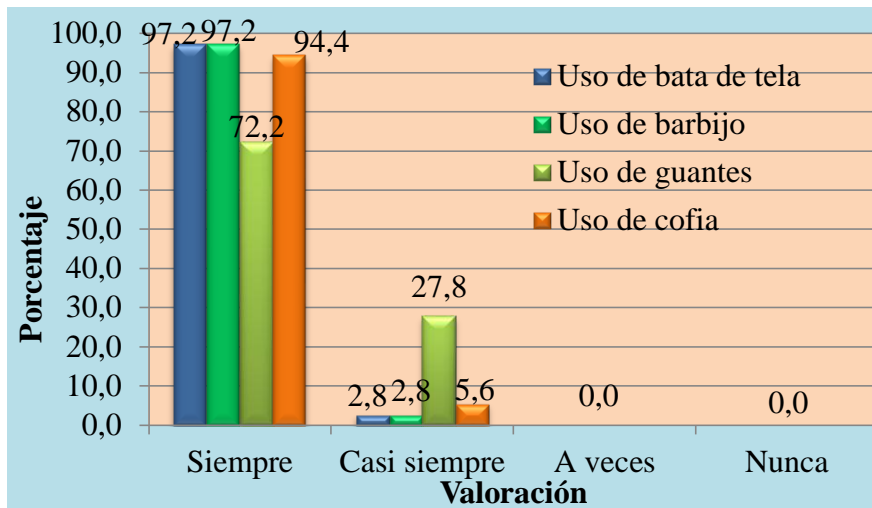
En la figura 4.5, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para desinfección de equipo (balanza de plataforma) en la recepción del área de cárnicos en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza el 83,3% **siempre** y 16,7% **a veces**. En el caso de solución de lavandina (5%) se utiliza el 91,7% **siempre** y 8,3% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de equipos; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.2.2 Valoración de resultados en la etapa del proceso de elaboración del área de cárnicos

Para realizar la valoración de resultados en la etapa del proceso de elaboración del área de cárnicos, se tomaron en cuenta los datos extraídos del (Anexo B), donde se hizo la valoración de los siguientes aspectos:

4.2.2.1 Elementos de protección personal en el proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.6, se muestran los resultados del uso de elementos de bioseguridad de protección personal en los encargados del proceso de elaboración del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.5 (Anexo B).



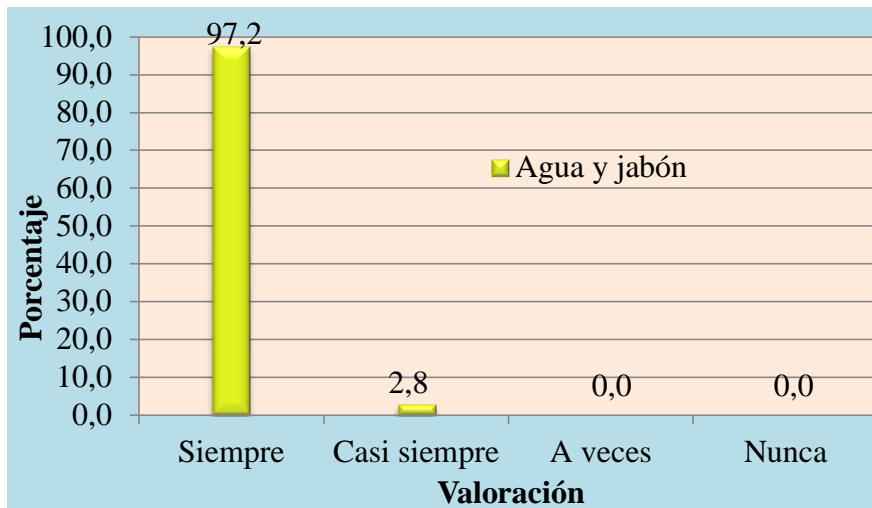
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.6: Uso de elementos de protección personal en el proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.6, se puede observar el uso de elementos de bioseguridad de protección en el personal en el proceso de elaboración del área de cárnicos en donde el 97,2% **siempre** usa bata de tela y 2,8% **casi siempre**. En el caso de barbijo el 97,2% usa **siempre** y 2,8% **casi siempre**. El 72,2% **siempre** usa guantes y 27,8% **casi siempre** y en el caso de cofia el 94,4% usa **siempre** y 5,6% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa siempre los elementos de protección personal; sin embargo algunas, veces no usan guantes y puede ser una forma de contagio.

4.2.2.2 Lavado de manos del personal en el proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.7, se muestran los resultados del lavado de manos del personal en el proceso de elaboración del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.6 (Anexo B).



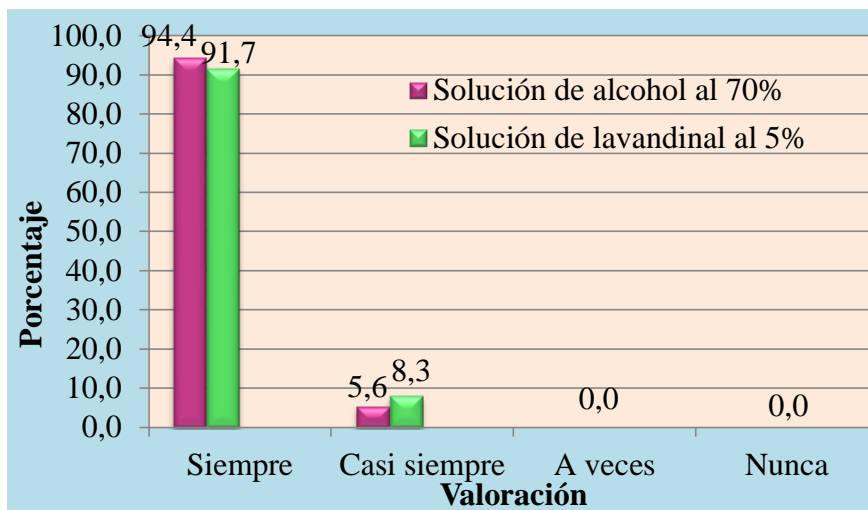
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.7: Aplicación del lavado de manos en el proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.7, se puede observar que el lavado de manos por parte del personal encargado del proceso de elaboración del área de cárnicos el 97,2% **siempre** se lavan las manos y el 2,8% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal siempre se lava las manos durante el proceso de elaboración de productos cárnicos.

4.2.2.3 Soluciones desinfectantes en el personal de proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.8, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para el personal en el proceso de elaboración del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.7 (Anexo B).



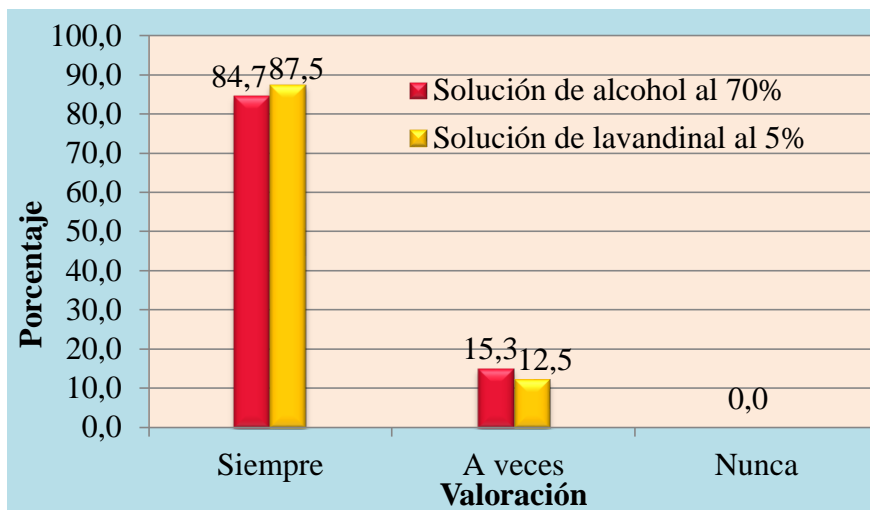
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.8: Aplicación de soluciones desinfectantes en el personal del proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.8, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes en el personal del proceso de elaboración del área de cárnicos en donde el 94,4% **siempre** usan solución de alcohol (70%) y el 5,6% **casi siempre**. En el caso de solución de lavandina (5%) el 91,7% usan **siempre** y 8,3% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa con más frecuencia solución de alcohol (70%); ya que la solución de lavandina (5%), es utilizada mayormente para la desinfección de pisos, equipos y utensilios.

4.2.2.4 Soluciones desinfectantes en la desinfección de utensilios del proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.9, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de utensilios (mesa de acero inoxidable, canastillos de plástico, ollas de aluminio, cuchillos y cucharas) utilizados en el proceso de elaboración del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.8 (Anexo B).



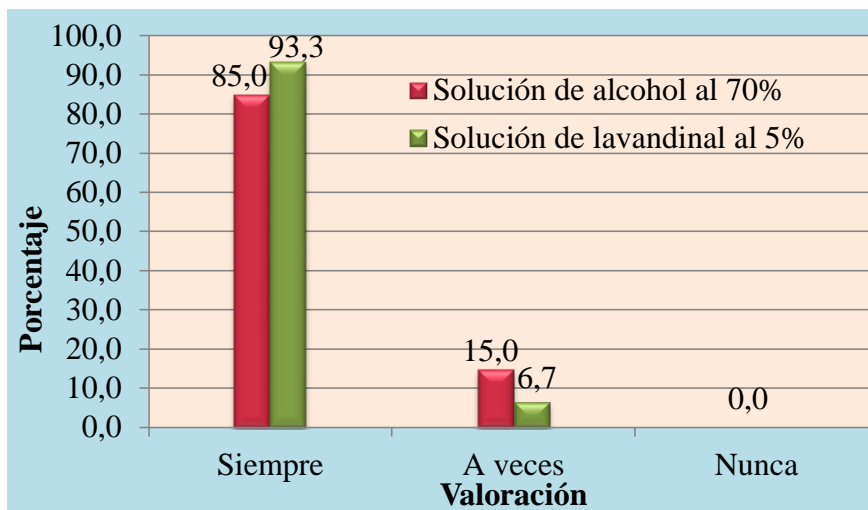
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.9: Aplicación de soluciones desinfectantes en los utensilios del proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.9, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para desinfección de utensilios en el proceso de elaboración del área de cárnicos en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza **siempre** el 84,7% y 15,3% **a veces**. En el caso de solución de lavandina (5%) se utiliza **siempre** el 87,5% y 12,5% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de utensilios; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.2.2.5 Soluciones desinfectantes en los equipos del proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.10, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de equipos (balanza de plataforma, moladora de carne, cutter, mezcladora, embutidora, selladora al vacío) en el proceso de elaboración del área de cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.9 (Anexo B).



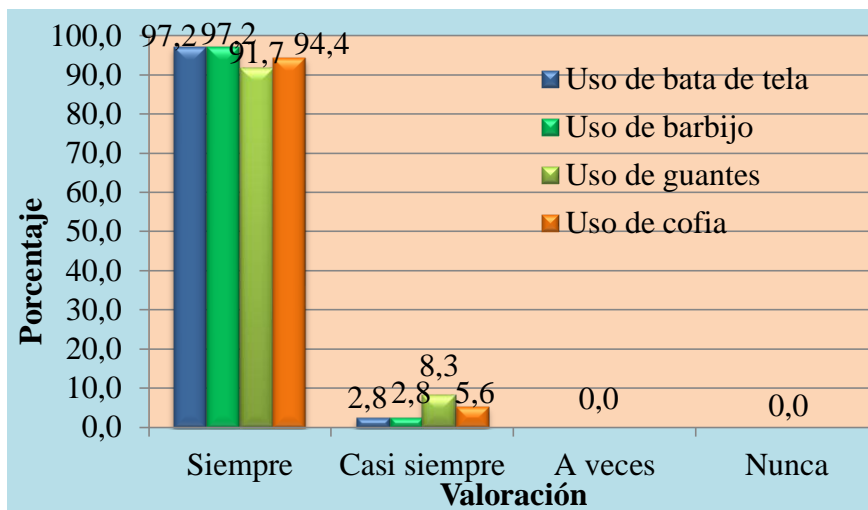
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.10: Aplicación de soluciones desinfectantes en los equipos del proceso de elaboración del área de cárnicos

En la figura 4.10, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para desinfección de equipos en el proceso de elaboración del área de cárnicos en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza **siempre** el 85,0% y 15,0% **a veces**. En el caso de solución de lavandina al (5%) se utiliza **siempre** el 93,3% y 6,7% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de equipos; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.2.2.6 Elementos de protección personal en el envasado de productos cárnicos

En la figura 4.11, se muestran los resultados del uso de elementos de bioseguridad de protección personal en el envasado de productos cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.10 (Anexo B).



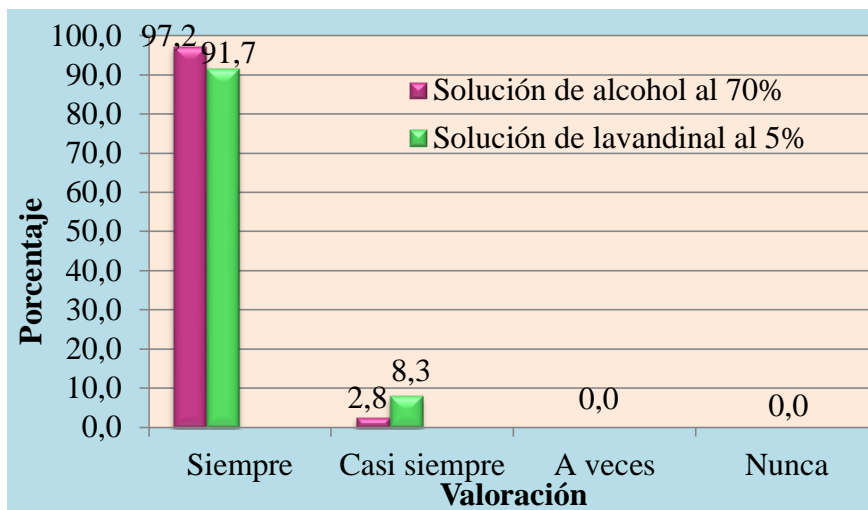
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.11: Uso de elementos de protección personal en el envasado de productos cárnicos

En la figura 4.11, se puede observar el uso de elementos de bioseguridad de protección en el personal en el envasado de productos cárnicos en donde el 97,2% **siempre** usa bata de tela y 2,8% **casi siempre**. En el caso de barbijo el 97,2% usa **siempre** y 2,8% **casi siempre**. El 91,7% **siempre** usa guantes y 8,3% **casi siempre** y en el caso de cofia el 94,4% usa **siempre** y 5,6% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa siempre los elementos de protección personal; sin embargo algunas, veces no usan guantes.

4.2.2.7 Soluciones desinfectantes en el personal en el envasado de productos cárnicos

En la figura 4.12, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para el personal en el envasado de productos cárnicos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.11 (Anexo B).



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.12: Aplicación de soluciones desinfectantes en el personal en el envasado de cárnicos

En la figura 4.12, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes en el personal en el envasado de productos cárnicos en donde el 97,2% **siempre** usan solución de alcohol (70%) y el 2,8% **casi siempre**. En el caso de solución de lavandina (5%) el 91,7% usan **siempre** y 8,3% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa con más frecuencia solución de alcohol (70%); ya que solución de lavandina (5%), es utilizada mayormente para la desinfección de pisos, equipos y utensilios.

Sin embargo, una vez que los productos cárnicos son envasados estos son trasladados directamente hacia la venta y por ende no se realiza el almacenamiento en almacén.

4.3 Desarrollo de medidas de bioseguridad en el área de lácteos

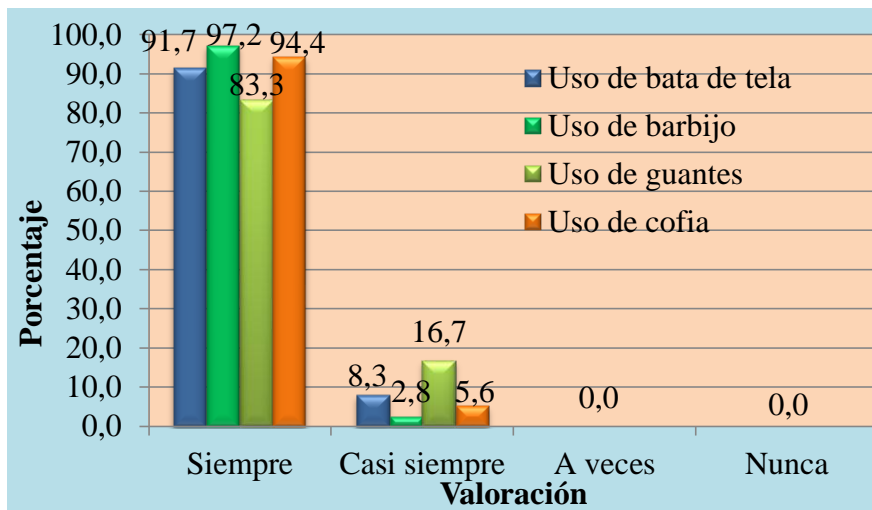
Para realizar la valoración de resultados de las medidas de bioseguridad para el área de lácteos, se tomaron en cuenta las etapas de acuerdo a la figura 4.1, donde se realizaron 12 observaciones de manera directa programadas en días de proceso y tomando en cuenta en base a tres personas encargadas del área (Anexo A).

4.3.1 Valoración de resultados en la etapa de recepción del área de lácteos

Para realizar la valoración de resultados en la etapa de recepción de lácteos, se tomaron en cuenta los datos extraídos del (Anexo B), donde se hizo la valoración de los siguientes aspectos:

4.3.1.1 Elementos de protección personal en la recepción del área de lácteos

En la figura 4.13, se muestran los resultados del uso de elementos de bioseguridad de protección personal en los encargados de recepción del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.12 (Anexo B).



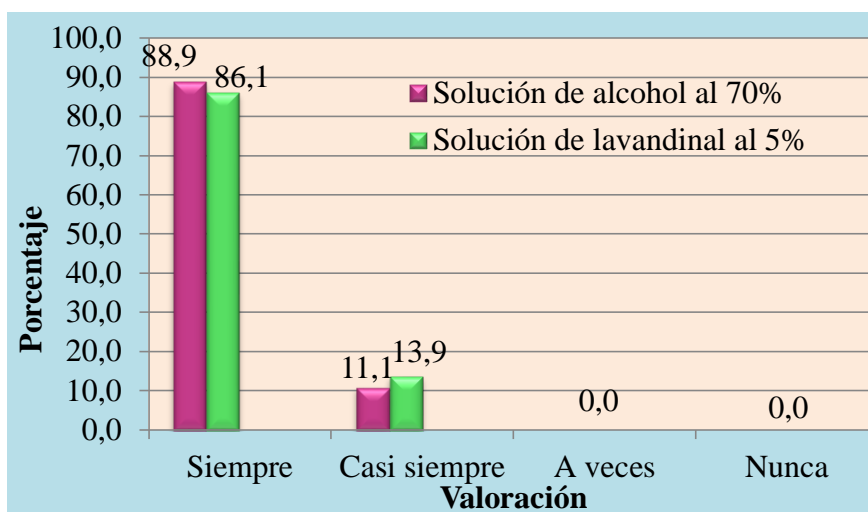
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.13: Uso de elementos de protección personal en la recepción del área de lácteos

En la figura 4.13, se puede observar el uso de los elementos de bioseguridad de protección personal en la recepción del área de lácteos en donde el 91,7% **siempre** usa bata de tela y 8,3% **casi siempre**. En el caso de barbijo el 97,2% usa **siempre** y 2,8% **casi siempre**. El 83,3% **siempre** usa guantes y 16,7% **casi siempre** y en el caso de cofia el 94,4% **usa siempre** y 5,6% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa siempre los elementos de protección personal; sin embargo, algunas veces no usan guantes.

4.3.1.2 Soluciones desinfectantes en el personal de recepción del área de lácteos

En la figura 4.14, se muestran los resultados para el uso de soluciones desinfectantes para el personal en la recepción del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.13 (Anexo B).



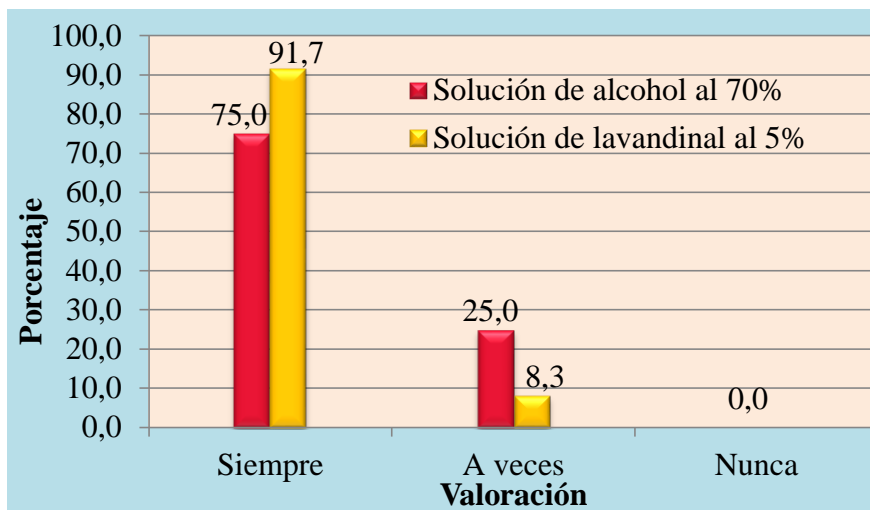
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.14: Aplicación de soluciones desinfectantes en el personal de recepción del área de lácteos

En la figura 4.14, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes en el personal en la recepción del área de lácteos en donde el 88,9% **siempre** usan solución de alcohol (70%) y el 11,1% **casi siempre**. En el caso de solución de lavandina (5%), el 86,1% usan **siempre** y el 13,9% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal utiliza con más frecuencia solución de alcohol (70%); ya que la solución de lavandina (5%), es utilizada mayormente para la desinfección del área de producción para pisos y equipos.

4.3.1.3 Soluciones desinfectantes para el utensilio de recepción del área de lácteos

En la figura 4.15, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de utensilio (carrito metálico) utilizado en la recepción del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.14 (Anexo B).



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.15: Aplicación de soluciones desinfectantes en el utensilio de recepción del área de lácteos

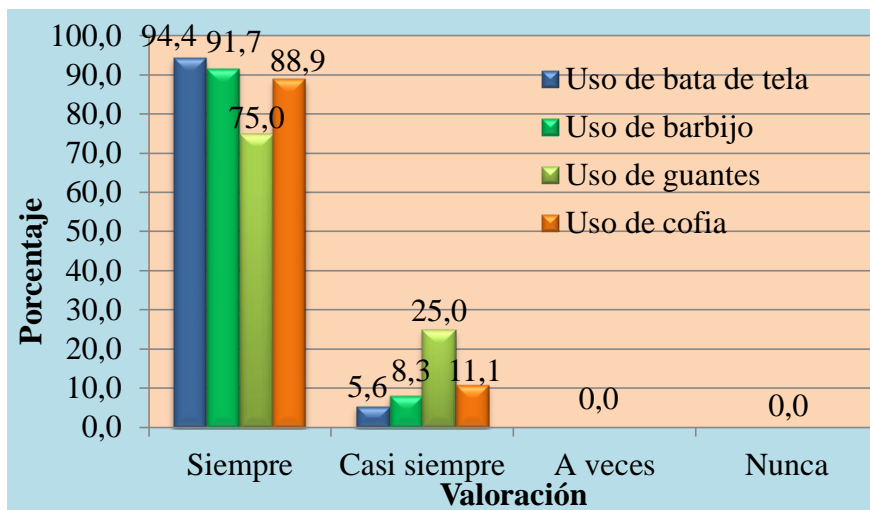
En la figura 4.15, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para la desinfección de los utensilios en la recepción del área de lácteos en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza 75,0% **siempre** y 25,0% **a veces**. En el caso de solución de lavandina (5%) se utiliza el 91,7% **siempre** y el 8,3% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia la solución de lavandina (5%) para la desinfección de utensilios; ya que la solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.3.2 Valoración de resultados en la etapa de proceso de elaboración del área de lácteos

Para realizar la valoración de resultados en la etapa del proceso de elaboración del área de lácteos, se tomaron en cuenta los datos extraídos del (Anexo B), donde se hizo la valoración de los siguientes aspectos:

4.3.2.1 Elementos de protección personal en el proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.16, se muestran los resultados del uso de elementos de bioseguridad de protección personal en los encargados del proceso de elaboración del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.15 (Anexo B).



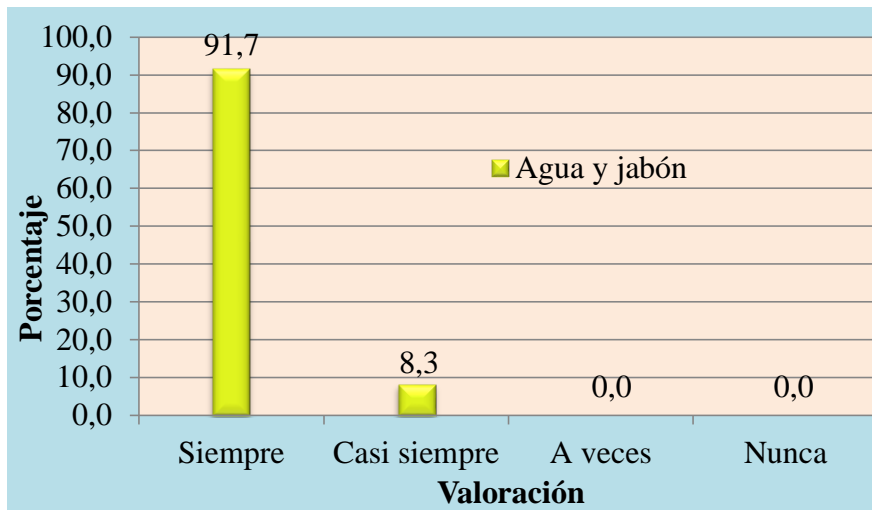
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.16: Uso de elementos de protección personal en el proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.16, se puede observar el uso de elementos de bioseguridad de protección en el personal encargado del proceso de elaboración del área de lácteos en donde el 94,4% **siempre** usa bata de tela y 5,6% **casi siempre**. En el caso de barbijo el 91,7% usa **siempre** y 8,3% **casi siempre**. El 75,0% **siempre** usa guantes y 25,0% **casi siempre** y en el caso de cofia el 88,9% **usa siempre** y 11,1% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa siempre los elementos de protección personal; sin embargo, algunas veces no usa guantes y puede ser una forma de contagio.

4.3.2.2 Lavado de manos del personal en el proceso de elaboración de productos lácteos

En la figura 4.17, se muestran los resultados del lavado de manos del personal en el proceso de elaboración del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.16 (Anexo B).



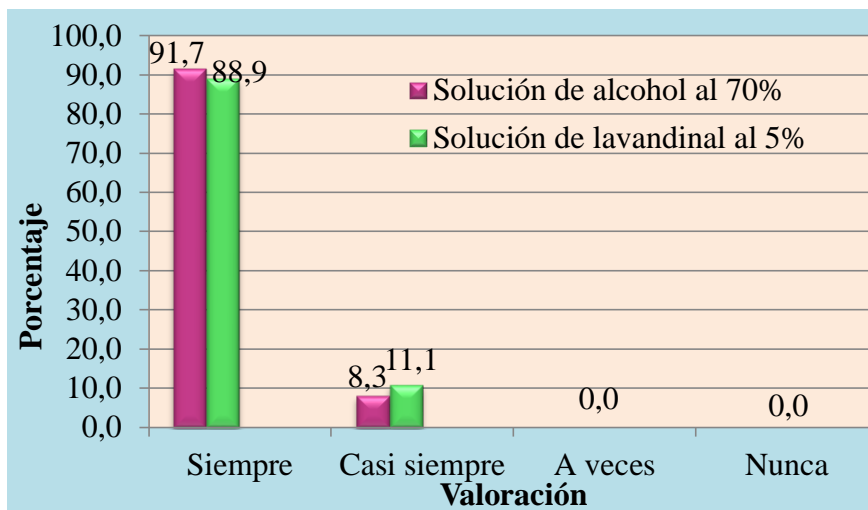
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.17: Aplicación del lavado de manos en el proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.17, se puede observar que el lavado de manos por parte del personal encargado del proceso de elaboración del área de lácteos el 91,7% siempre se lavan las manos y el 8,3% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal siempre se lava las manos durante el proceso de producción de productos lácteos.

4.3.2.3 Soluciones desinfectantes en el personal de proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.18, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para el personal en el proceso de elaboración del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.17 (Anexo B).



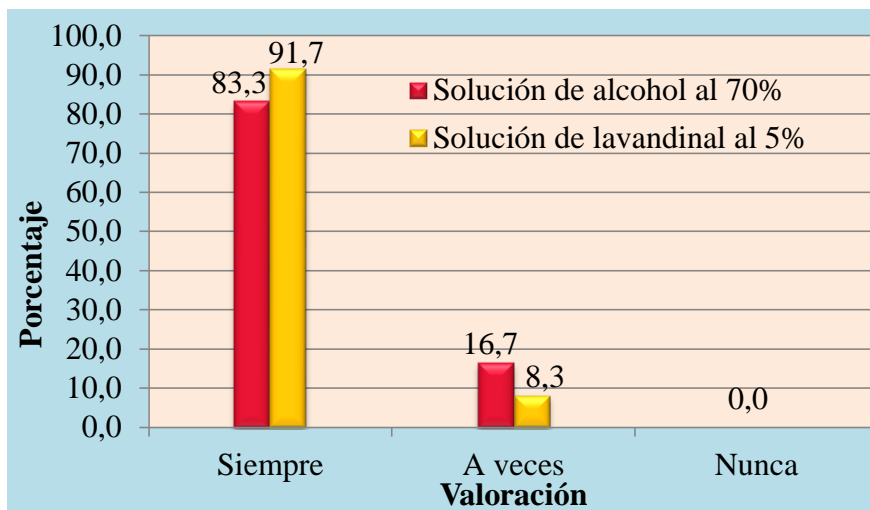
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.18: Aplicación de soluciones desinfectantes en el personal del proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.18, se puede observar el uso de las soluciones desinfectantes en el personal del proceso de elaboración del área de lácteos en donde el 91,7% **siempre** usan solución de alcohol (70%) y el 8,3% **casi siempre**. En el caso de solución de lavandina (5%), el 88,9% usan **siempre** y el 11,1% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa con más frecuencia solución de alcohol (70%); ya que solución de lavandina (5%), es utilizada mayormente para la desinfección de pisos, equipos y utensilios.

4.3.2.4 Soluciones desinfectantes en la desinfección de instrumentos de laboratorio utilizados en el proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.19, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de instrumentos de laboratorio (termómetro de Hg, probetas, espátulas) utilizados en el proceso de elaboración del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.18 (Anexo B).



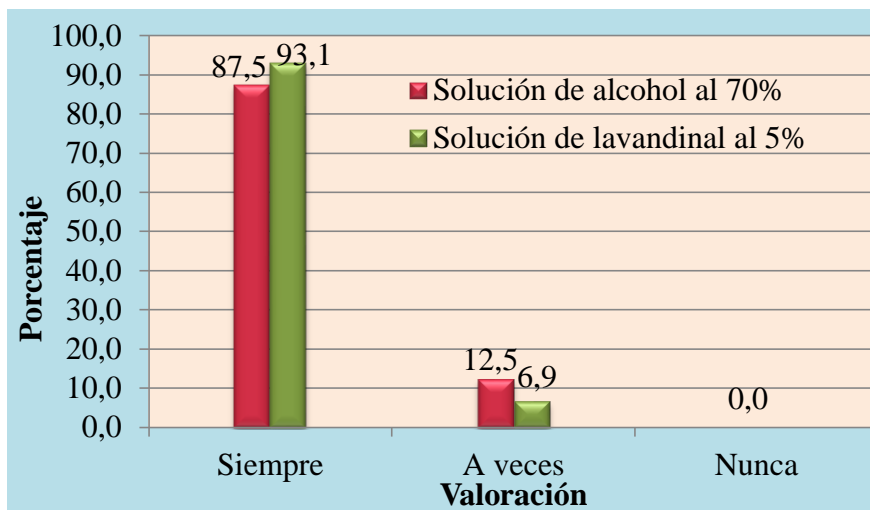
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.19: Aplicación de soluciones desinfectantes en los instrumentos de laboratorio del proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.19, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para desinfección de instrumentos de laboratorio en el proceso de elaboración del área de lácteos en donde la solución de alcohol al (70%) se utiliza **siempre** el 83,3 % y 16,7% **a veces**. En el caso de solución de lavandina (5%) se utiliza **siempre** el 91,7% y 8,3% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de instrumentos de laboratorio; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.3.2.5 Soluciones desinfectantes en los equipos del proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.20, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de los equipos (balanza analítica, pasteurizador, tina para quesos, prensa, lavadero, selladora) utilizados en el proceso de elaboración del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.19 (Anexo B).



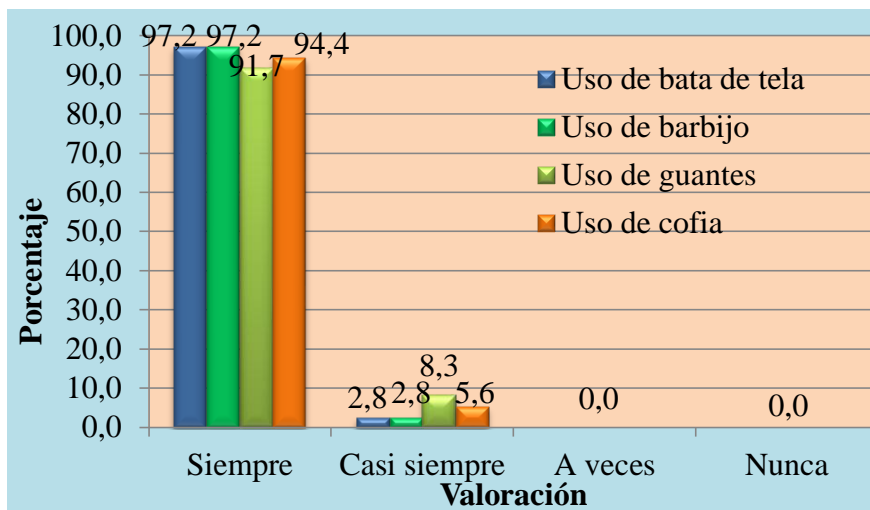
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.20: Aplicación de soluciones desinfectantes en los equipos del proceso de elaboración del área de lácteos

En la figura 4.20, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para desinfección de equipos en el proceso de elaboración del área de lácteos de donde la solución de alcohol (70%) se utiliza **siempre** el 87,5% y 12,5% **a veces**. En el caso del uso de solución de lavandina (5%) se utiliza **siempre** el 93,1% y 6,9% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de equipos; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.3.2.6 Elementos de protección personal en el envasado de productos lácteos

En la figura 4.21, se muestran los resultados del uso de elementos de bioseguridad de protección personal en el envasado de productos lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.20 (Anexo B).



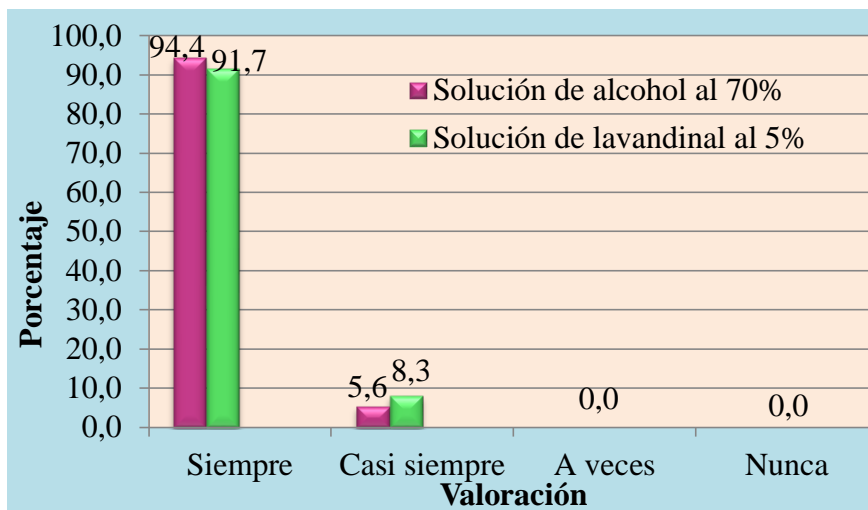
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.21: Uso de elementos de protección personal en el envasado de productos lácteos

En la figura 4.21, se puede observar el uso de elementos de bioseguridad de protección personal en el envasado de productos lácteos en donde el 97,2% **siempre** usa bata de tela y 2,8% **casi siempre**. En el caso de barbijo el 97,2% usa **siempre** y 2,8% **casi siempre**. El 91,7% **siempre** usa guantes y 8,3% **casi siempre** y en el caso de cofia el 94,4% usa **siempre** y 5,6% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa siempre los elementos de protección personal; sin embargo algunas, veces no usan guantes.

4.3.2.7 Soluciones desinfectantes en el personal en el envasado de productos lácteos

En la figura 4.22, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para el personal en el envasado de productos lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.21 (Anexo B).



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.22: Aplicación de soluciones desinfectantes en el personal en el envasado de lácteos

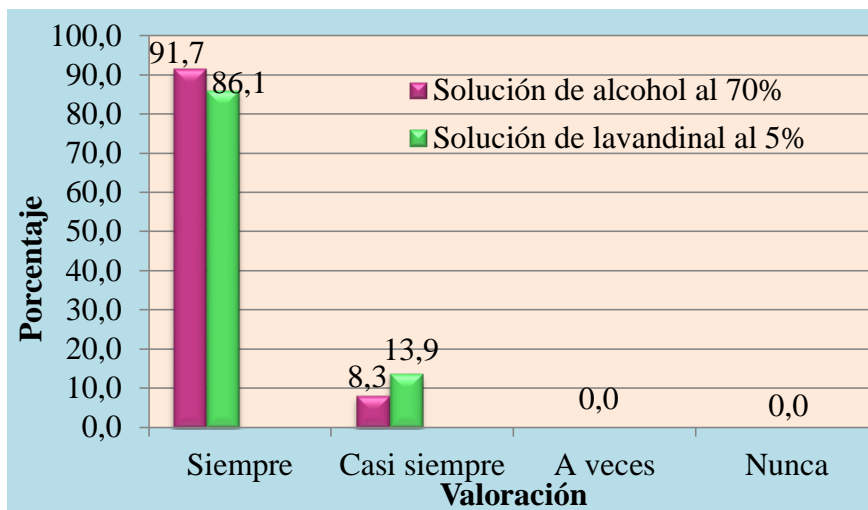
En la figura 4.22, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes en el personal para el envasado de productos lácteos en donde el 94,4% **siempre** usan solución de alcohol (70%) y el 5,6% **casi siempre**. En el caso de solución de lavandina (5%) el 91,7% usan **siempre** y 8,3% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa con más frecuencia solución de alcohol (70%); ya que solución de lavandina (5%), es utilizada mayormente para la desinfección de pisos, equipos y utensilios.

4.3.3 Valoración de resultados en la etapa de almacenamiento del área de lácteos

Para realizar la valoración de resultados en la etapa de almacenamiento del área de lácteos, se tomaron en cuenta los datos extraídos del (Anexo B), donde se hizo la valoración de los siguientes aspectos:

4.3.3.1 Soluciones desinfectantes en el personal en la etapa de almacenamiento del área de lácteos

En la figura 4.23, se muestran los resultados para el uso de soluciones desinfectantes para el personal en el almacenamiento del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.22 (Anexo B).



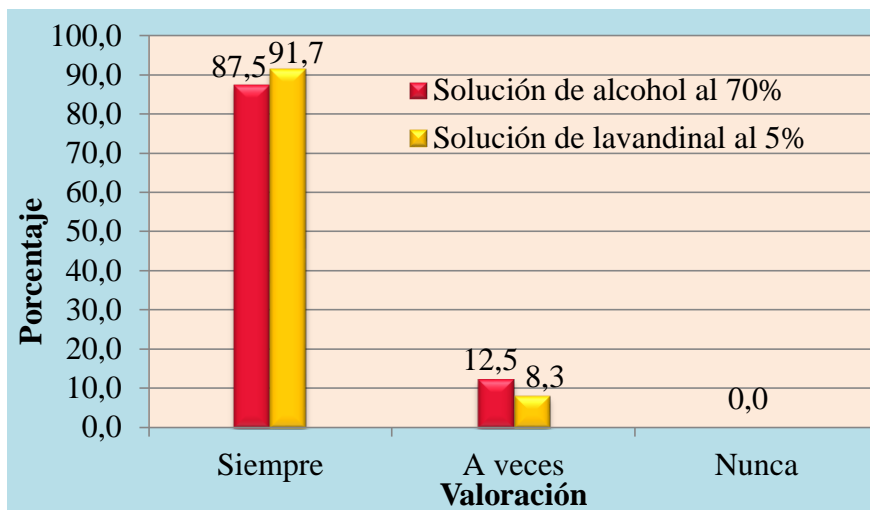
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.23: Aplicación de soluciones desinfectantes en el personal en el almacenamiento del área de lácteos

En la figura 4.23, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes por parte del personal en el almacenamiento del área de lácteos en donde el 91,7% **siempre** usan solución de alcohol (70%) y el 8,3% **casi siempre**. En el caso de solución de lavandina (5%), el 86,1% usan **siempre** y el 13,9% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa con más frecuencia solución de alcohol (70%); ya que solución de lavandina (5%), es utilizada mayormente para la desinfección de pisos, equipos y utensilios.

4.3.3.2 Soluciones desinfectantes en los utensilios en el almacenamiento de productos del área de lácteos

En la figura 4.24 se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de utensilios (canastillos de plástico y carrito metálico) utilizados en el almacenamiento del área de lácteos; en base a los datos obtenidos de la tabla B.23 (Anexo B).



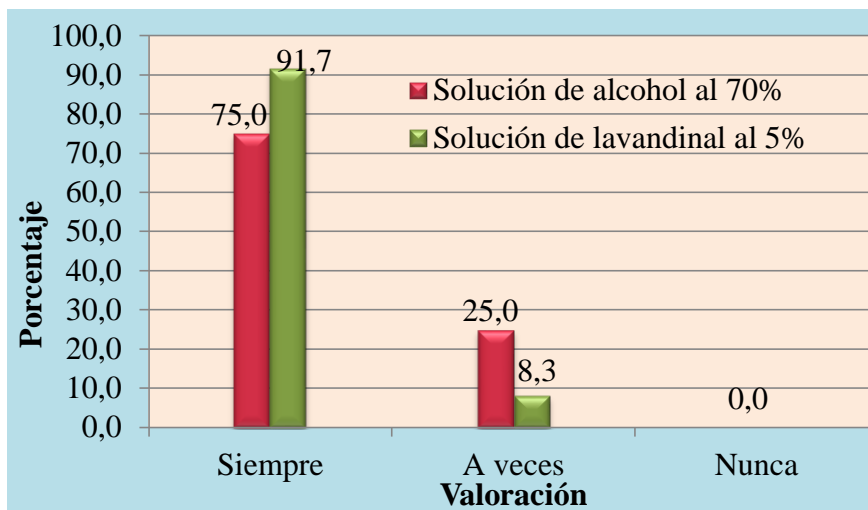
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.24: Aplicación de soluciones desinfectantes en los utensilios de almacenamiento del área de lácteos

En la figura 4.24, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para la desinfección de utensilios en el almacenamiento del área de cárnicos en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza **siempre** el 87,5% y 12,5% **a veces**. En el caso de solución de lavandina (5%) se utiliza **siempre** el 91,7% y 8,3% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de utensilios; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal de ventas.

4.2.3.3 Soluciones desinfectantes para el equipo de almacenamiento del área de lácteos

En la figura 4.25, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de equipo (Freezer) durante el almacenamiento del área de lácteos; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.24 (Anexo B).



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.25: Aplicación de soluciones desinfectantes en el equipo de almacenamiento del área de lácteos

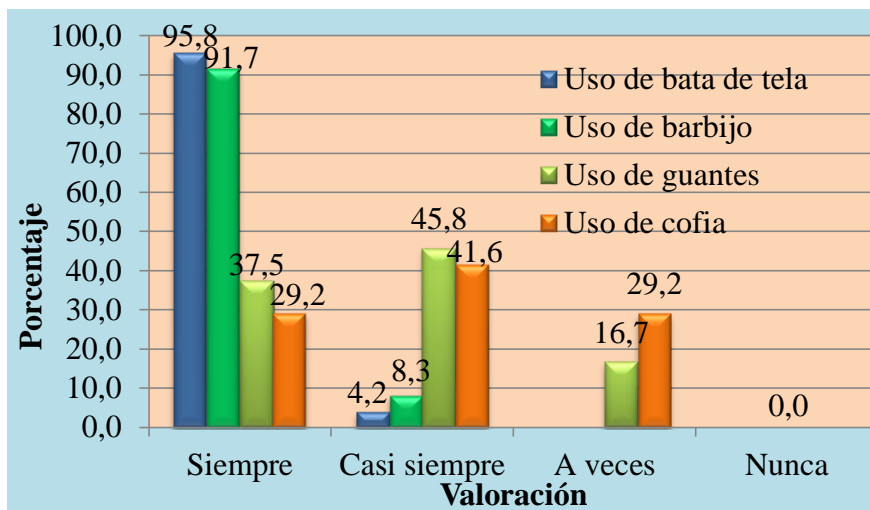
En la figura 4.25, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para desinfección de equipo (freezer) en el almacenamiento del área de lácteos en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza **siempre** el 75,0% y 25,0% **a veces**. En el caso del uso de solución de lavandina al (5%) se utiliza **siempre** el 91,7% y 8,3% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de equipos; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.4 Desarrollo de las medidas de bioseguridad en la venta de productos

Para realizar el desarrollo de los resultados de las medidas de bioseguridad para la venta de productos del laboratorio Taller de Alimentos, se tomaron en cuenta 12 observaciones de manera directa y tomando en cuenta en base a dos personas encargadas, donde se hizo la valoración de los siguientes aspectos:

4.4.1 Elementos de protección personal en la venta de productos

En la figura 4.26, se muestran los resultados del uso de elementos de bioseguridad de protección personal en los encargados de ventas; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.25 (Anexo B).



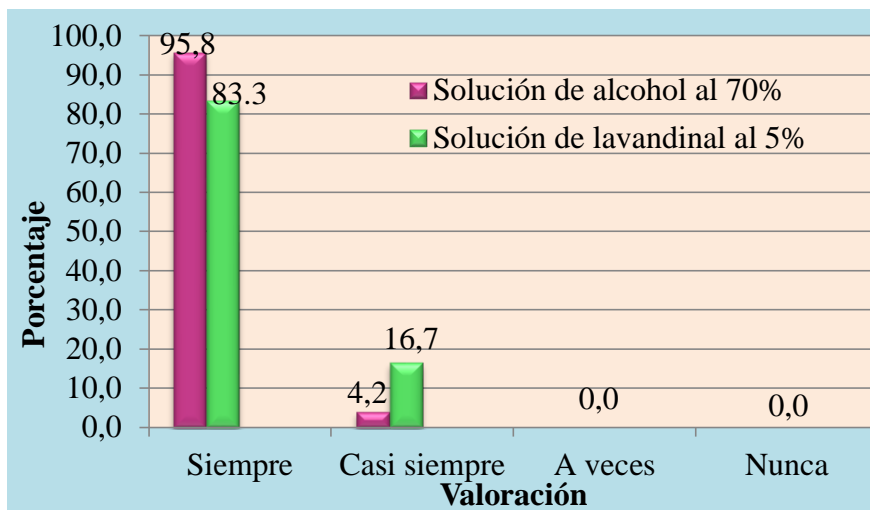
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.26: Aplicación de elementos de protección personal en los encargados de ventas

En la figura 4.26, se puede observar el uso de los elementos de bioseguridad de protección en el personal encargado de ventas en donde el 95,8% **siempre** usa bata de tela y 4,2% **casi siempre**. En el caso de barbijo el 91,7% usa **siempre** y 8,3% **casi siempre**. El 37,5% **siempre** usa guantes, el 45,8% **casi siempre** y 16,7% **a veces**. En el caso de cofia el 29,2% **usa siempre**, el 41,6% **casi siempre** y 29,2% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal no usa siempre los elementos de protección personal.

4.4.2 Soluciones desinfectantes en el personal encargado de ventas

En la figura 4.27, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para el personal encargado de ventas, en base a los resultados obtenidos de la tabla B.26 (Anexo B).



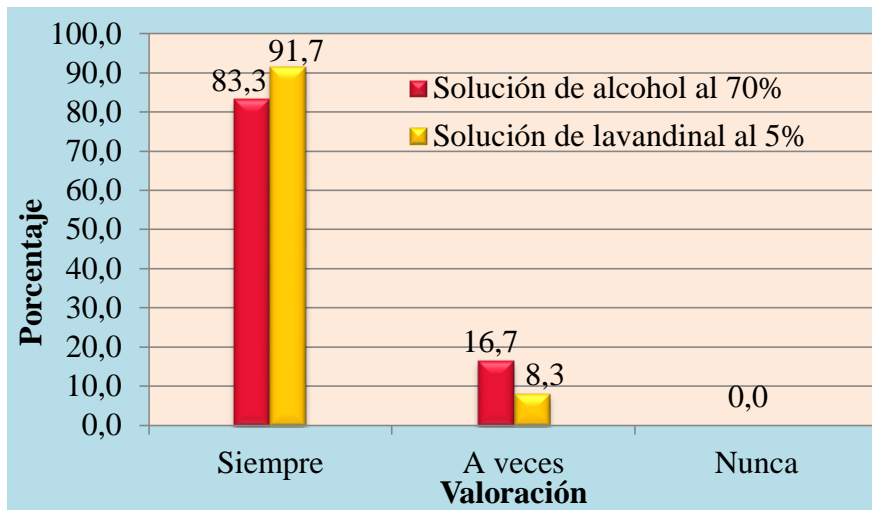
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.27: Aplicación de soluciones desinfectantes en el personal encargado de ventas

En la figura 4.27, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes en el personal encargado de ventas en donde el 95,8% **siempre** usan solución de alcohol (70%) y el 4,2% **casi siempre** y en el caso de solución de lavandina (5%), el 83,3% usan **siempre** y el 16,7% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que el personal usa con más frecuencia solución de alcohol (70%); ya que solución de lavandina (5%), es utilizada mayormente para la desinfección de pisos, equipos y utensilios.

4.4.3 Soluciones desinfectantes en la desinfección de utensilios en el traslado de productos cárnicos a la tienda

En la figura 4.28, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de utensilios (canastillos de plástico y carrito metálico) utilizados en el en traslado de productos cárnicos a la tienda; en base a los datos obtenidos de la tabla B.27 (Anexo B).



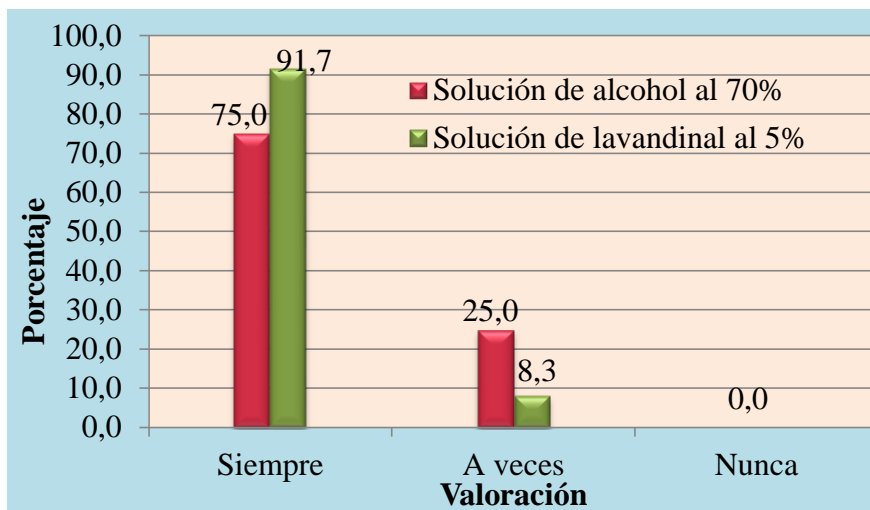
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.28: Aplicación de soluciones desinfectantes en los utensilios en el traslado de productos cárnicos a la tienda

En la figura 4.28, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para la desinfección de utensilios en el traslado de productos cárnicos a la tienda en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza **siempre** 83,3% y 16,7% **a veces**. En el caso de solución de lavandina (5%) se utiliza **siempre** el 91,7% y 8,3% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de utensilios; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.2.4 Soluciones desinfectantes para el equipo de almacenamiento en la tienda

En la figura 4.29, se muestran los resultados del uso de soluciones desinfectantes para la desinfección de equipo (Freezer) durante el almacenamiento en la tienda; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.28 (Anexo B).



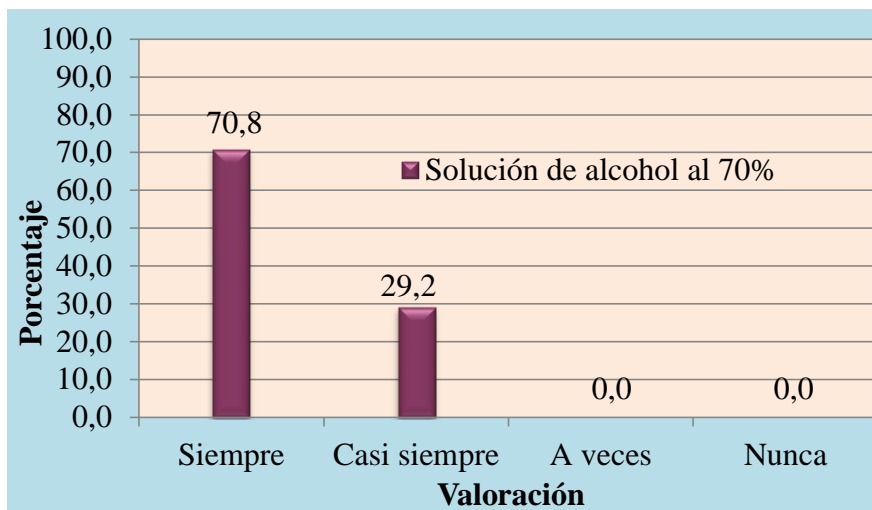
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.29: Aplicación de soluciones desinfectantes en el equipo de almacenamiento en la tienda

En la figura 4.29, se puede observar el uso de soluciones desinfectantes utilizadas para la desinfección del equipo (freezer) en el almacenamiento en la tienda en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza **siempre** el 75,0% y 25,0% **a veces**. En el caso de solución de lavandina al (5%) se utiliza siempre el 91,7% y 8,3% **a veces**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que se utiliza con más frecuencia solución de lavandina (5%) para la desinfección de equipos; ya que solución de alcohol (70%), es utilizada mayormente para la desinfección del personal.

4.4.5 Solución desinfectante en la desinfección de dinero en la venta de productos

En la figura 4.30, se muestran los resultados del uso de solución desinfectante para la desinfección de dinero (monedas y billetes), durante la venta de productos en la tienda; en base a los resultados obtenidos de la tabla B.29 (Anexo B).



Fuente: Elaboración propia

Figura 4.30: Aplicación de soluciones desinfectantes en el dinero en la venta de productos

En la figura 4.30, se puede observar el uso de solución desinfectante para desinfección de (monedas y billetes) en la venta de productos en la tienda en donde la solución de alcohol (70%) se utiliza **siempre** el 70,8% y 29,2% **casi siempre**. En base a la valoración realizada, se pudo ver que no se utiliza siempre solución de alcohol al 70% para la desinfección de monedas y billetes por lo que puede haber contaminación hacia el personal encargado de ventas y por ende al resto al resto del personal del Laboratorio Taller de Alimentos.

4.5 Aplicación de señalización para las medidas de bioseguridad por COVID-19 en el Laboratorio Taller de Alimentos

A continuación, se presenta la señalética de las medidas de bioseguridad para el Laboratorio Taller de Alimentos en el área de productos cárnicos, área de productos lácteos, ventas y acceso al laboratorio para prevenir y evitar contaminación por la pandemia del COVID-19:

4.5.1 Señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 en el área de cárnicos

En la figura 4.31, se muestra la señalización de las medidas de bioseguridad para el área de cárnicos para prevenir y evitar contaminación por COVID-19.



Fuente: Castro, 2021

Figura 4.31: Señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 para el área de cárnicos

En base a la figura 4.31, se realizó la señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 en el área de cárnicos y distribuidas de la siguiente manera:

- Proceso de producción de productos cárnicos: Cinco carteles de 20cm x 25cm, con las señaléticas (utilice mascarilla, lavase las manos mínimo 20-40 segundos, mantener distancia fisica de 1,5 metros, toser y estornudar con el pliegue del codo o en un pañuelo y desinfectar los objetos que usas con frecuencia).

- Ingreso al Laboratorio Taller de Alimentos: Cinco carteles de 20cm x 25cm, con las señaléticas (utilice mascarilla, mantener distancia física de 1,5 metros, no pasar sin control de temperatura, desinfectar el calzado antes de entrar, utilice alcohol desinfectante).

4.5.2 Señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 en el área de lácteos

En la figura 4.32, se muestra la señalización de las medidas de bioseguridad para el área de lácteos para prevenir y evitar contaminación por COVID-19.



Fuente: Castro, 2021

Figura 4.32: Señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 para el área de lácteos

En base a la figura 4.32, se realizó la señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 en el área de lácteos y distribuidas de la siguiente manera:

- Proceso de producción de productos lácteos: Cinco carteles de 20cm x 25cm, con las señaléticas (utilice mascarilla, lavase las manos mínimo 20-40 segundos, mantener distancia física de 1,5 metros, toser y estornudar con el pliegue del codo o en un pañuelo y desinfectar los objetos que usas con frecuencia).
- Ingreso al Laboratorio Taller de Alimentos: Cinco carteles de 20cm x 25cm, con las señalética (utilice mascarilla, mantener distancia física de 1,5 metros, no pasar sin control de temperatura, desinfectar el calzado antes de entrar, utilice alcohol desinfectante).

4.5.3 Señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 en el área de ventas

En la figura 4.33, se presenta la señalización de las medidas de bioseguridad en el área de ventas para prevenir y evitar contaminación por COVID-19.



Fuente: Castro, 2021

Figura 4.33: Señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 para el área de ventas

En base a la figura 4.33, se realizó la señalización de las medidas de bioseguridad por COVID-19 en el área de ventas de productos y distribuidas de la siguiente manera:

- Parte externa de la tienda: Cuatro carteles de 20cm x 25cm, con las señaléticas (utilice mascarilla, mantener distancia física de 1,5 metros, toser y estornudar con el pliegue del codo o en un pañuelo y no tocarse los ojos y la boca).
- Parte interna de la tienda: Cinco carteles de 20cm x 25cm, con las señaléticas (utilice mascarilla, lavase las manos mínimo 20-40 segundos, mantener distancia física de 1,5 metros, utilice alcohol desinfectante, toser y estornudar en el codo).

4.6 Manual de bioseguridad por efecto de COVID-19 para el Laboratorio Taller de Alimentos

En el presente trabajo, se elaboró el manual de bioseguridad por efecto de COVID-19 para el Laboratorio Taller de Alimentos para las tres áreas con que cuenta actualmente (área de productos cárnicos, área de productos lácteos y ventas), en base a las exigencias del SENASAG. (Anexo C)