

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Portador de Staphylococcus aureus enterotoxigenico en  
manipuladores de alimentos del Mercado Central de Piura, 2020.**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en  
Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y  
Anatomía Patológica**

**Autora:**

**Alvarado Panta, Ana Claudia**

**Asesor:**

**Navarro Mendoza, Edgardo**

0000-0003-4310-4929

**Piura – Perú**

**2021**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN



### ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0023-2021

Siendo las 7:00 pm horas, del 22 de Setiembre de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USPCU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 0386-2021-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, integrado por:

Dr. Agapito Enriquez Valera	Presidente
Mg. Clodomira Zapata Adrianzén	Secretario
Mg. Pantoja Fernández Julio Cesar	Vocal
Mg. Nelsi Aurora Alburqueque Oviedo	Accesitario


Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada **"Portador de staphylococcus aureus enterotoxigénico en manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, 2020"**, presentado por la/el bachiller:


**Ana Claudia Alvarado Panta**


Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en **Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**.

Siendo las 7:50 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Agapito Enriquez Valera  
PRESIDENTE/A

  
\_\_\_\_\_  
Mg. Clodomira Zapata Adrianzén  
SECRETARIO/A

  
\_\_\_\_\_  
Mg. Pantoja Fernández Julio Cesar  
VOCAL

cc: Mensada  
Expediente  
Activo.

## ***DEDICATORIA***

En primer lugar, a Dios padre Todo Poderoso por ayudarme en cada paso que sigo y por brindarme la vida y la fuerza para poder seguir surgiendo día a día, a mi mamá por ser el cimiento de todo lo que he podido construir hasta la fecha, se los dedico todos mis triunfos y mis metas que tengo proyectadas para más adelante.

Dedicado también a los formadores que tuve a lo largo de mi carrera por guiarme en mis pasos como profesional espero llegar a sustentar de la mejor manera este trabajo realizado con mucho empeño y dedicación.

*Atentamente*

*Bach. Tec. Med. Ana Claudia Alvarado Panta*

## ***AGRADECIMIENTO***

Agradecer en primer lugar a la Mg. Clodomira Zapata Adrianzen por hacerse un tiempo en la revisión de mis apuntes y citas sobre mi trabajo, agradecer a mi madre, mis abuelos, por pedirme que no me rinda y seguir adelante en este camino largo pero que al final será satisfactorio.

A mis compañeros de estudios por demostrarme que la amistad es un sentimiento que ayuda a recibir conceptos en un ambiente adecuado, por ayudarme debatiendo conocimientos y actualizando ideas para el armado del presente informe final.

Gracias Totales.

*Bach. Tec.Med. Ana Claudia Alvarado Panta*

## **DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, Ana Claudia Alvarado Panta identificado con Documento de Identidad N° 47666837 autor de la tesis titulada “Portador de *Staphylococcus aureus* enterotoxigenico en manipuladores de alimentos del Mercado Central de Piura, 2020” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.

Piura, junio de 2021.

## INDICE

<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN</b> .....	i
<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iii
<b>DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD</b> .....	iv
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	vi
<b>Palabras claves.</b> .....	vii
<b>Línea de Investigación</b> .....	vii
<b>RESUMEN</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>INTRODUCCION</b> .....	10
<b>1. Antecedentes y Fundamentación Científica.</b> .....	10
<b>2. Justificación de la investigación</b> .....	19
<b>3. Formulación del problema</b> .....	20
<b>4. Conceptualización y operación de variables</b> .....	21
<b>5. Hipótesis</b> .....	22
<b>6. Objetivos</b> .....	22
<b>METODOLOGÍA</b> .....	23
<b>Diseño y tipo de estudio</b> .....	23
<b>Población y muestra</b> .....	23
<b>Técnicas e instrumentos</b> .....	24
<b>Validez y Confiabilidad</b> .....	25
<b>Procesamiento y análisis de la información</b> .....	26
<b>RESULTADOS</b> .....	27
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b> .....	35
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	37
<b>Conclusiones</b> .....	37
<b>Recomendaciones</b> .....	38
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	39
<b>Anexos</b> .....	43

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1:

*Frecuencia trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, según sexo* .....27

Tabla 2:

*Frecuencia trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, según rango de edad.* .....28

Tabla 3:

*Resultados de laboratorio en relación a staphylococcus aureus en trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura.* .....29

Tabla 4:

*Resultados de laboratorio en relación a staphylococcus aureus en trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, en base al sexo.* .....30

Tabla 5:

*Sintomas referente a staphylococcus aureus en trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, en base al sexo.* .....31

Tabla 6:

*Trabajadores manipuladores de alimentos del mercado asintomáticos por infección de staphylococcus aureus.* .....33

**Palabras claves.**

*Staphylococcus aureus* enterotoxigenico, Características morfológicas,  
Factores de riesgo, Resistencia

**Línea de Investigación**

Línea de investigación	Salud pública
Área	Ciencias Médicas y de Salud
Sub área	Ciencias de la Salud
Disciplina	Salud pública



## RESUMEN

El objetivo principal de este informe fue determinar cuántos manipuladores de alimentos son portadores de *Staphylococcus aureus* enterotoxigenico en el mercado central de Piura, 2020. **Material y Métodos de estudio** se basó en el tipo de investigación observacional, descriptivo, prospectivo transversal, se realizó un muestreo, el cual por conveniencia, seleccionando a 49 trabajadores del área de alimentos y como técnica de estudio se procedió a realizar dos hisopados nasales a cada trabajador para evidenciar la presencia de la bacteria en estudio, luego de se realizó una encuesta la cual sirvió para recopilar datos como edad, sexo, aspectos de su vida personal y hábitos en su alimentación diaria. Toda la información obtenida se ingresó a una base de datos y se procedió a realizar los gráficos y tablas con el programa SPSS versión actual. **Resultados y Conclusiones** obtenidos fueron: El personal seleccionado fueron el 79.6% del sexo femenino y el 20.4% del sexo masculino; asimismo sobre las edades la mayoría de trabajadores se encuentra entre las edades 25-34 años con un 57.1%, en segundo lugar, entre 35-49 años con 26.5% y menor cantidad los mayores de 50 años con 16.3%; de igual manera con respecto resultados de laboratorio se concluye que en mayor cantidad resultaron negativos a la prueba *staphylococcus aureus* con un 34.7%, resultaron positivos un 20.4% y no se realizaron la prueba una gran mayoría con 44.9%; sobre los síntomas presentados se concluye que los mayores síntomas presentados con relación al sexo femenino fueron la fiebre con 17.9%, diarrea con 10.3% y fiebre y diarrea 7.7%; con relación al sexo masculino presentaron presión baja 10%, diarrea 20%, fiebre y diarrea 10%, diarrea, náuseas y presión baja 10% y fiebre y presión baja 10%; y finalmente con respecto al porcentaje de trabajadores asintomáticos a infección por *staphylococcus aureus*, se encontró que el 30% fueron positivos sin síntomas.

## **ABSTRACT**

The main objective of this report was to determine how many food handlers are carriers of enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* in the central market of Piura, 2020. Material and Study Methods was based on the type of observational, descriptive, prospective cross-sectional research, a sampling was carried out, which for convenience, selecting 49 workers from the food area and as a study technique proceeded to perform two nasal swabs to each worker to evidence the presence of the bacteria under study, after a survey was conducted which served to collect data such as age, sex, aspects of your personal life and habits in your daily diet. All the information obtained was entered into a database and the graphics and tables were made with the current version SPSS program. Results and conclusions obtained were: The selected personnel were 79.6% female and 20.4% male; Likewise, regarding the ages, the majority of workers are between the ages of 25-34 years with 57.1%, in second place, between 35-49 years with 26.5% and less those older than 50 years with 16.3%; Similarly, with respect to laboratory results, it is concluded that a greater number were negative to the *staphylococcus aureus* test with 34.7%, 20.4% were positive, and a great majority with 44.9% were not tested; Regarding the symptoms presented, it is concluded that the major symptoms presented in relation to the female sex were fever with 17.9%, diarrhea with 10.3% and fever and diarrhea 7.7%; in relation to the male sex they presented low blood pressure 10%, diarrhea 20%, fever and diarrhea 10%, diarrhea, nausea and low blood pressure 10% and fever and low blood pressure 10%; and finally, regarding the percentage of workers asymptomatic to infection by *staphylococcus aureus*, it was found that 30% were positive without symptoms.

## INTRODUCCION

### 1. Antecedentes y Fundamentación Científica.

El proceso de elaboración de alimentos implica que los manipuladores cuenten con los equipos necesarios ya que es una labor en la que el aseo, desinfección son parte fundamental evitando así que los alimentos se contaminen causando daño en la población que lo consume.

Existen patologías que se ocasionan principalmente por intoxicación e infecciones de origen alimentario, en primer lugar, por ingestión accidental.

Se cree que el ser humano es el principal reservorio de esta bacteria en su piel y en las mucosas superficiales.

Se revisaron estudios que coincidían con las variables en estudio y por ello se tomó como referencias algunos antecedentes que se muestran a continuación:

En el ámbito internacional, los autores Machado y Zúñiga (2018) trazan como objetivo llevar a cabo el control microbiológico de comida vendida de forma pública, manifiesta que fue gracias a la falta de información sobre la calidad de microorganismos, ha creado inquietud en las autoridades municipales de conocer si los alimentos son preparados con buenas pautas de salubridad tomando en cuenta a 84 muestras en total. Los resultados obtenidos detallaron que el 83% de muestras procesadas no cumplen con todas las pautas microbiológicas y de limpieza. Para preparación de alimentos tratados de las muestras en estudio la mayoría de las muestras no cumple con requisitos de salubridad. Llevando charlas y capacitaciones para buenas prácticas de manipulación, brindándole así toda la información suficiente para la manipulación de alimentos.

Por su parte, Alarcón-Lavín et al. (2017) en su estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de portador enterotoxigénico de *Staphylococcus aureus* tipo A entre trabajadores de servicios alimentarios en Chillán, Chile.

Material y métodos Se obtuvieron hisopos faríngeos de 100 trabajadores del servicio de alimentos y se cultivaron en placas de agar. Después de identificar la presencia de *Staphylococcus aureus*, se extrajo el ADN para identificar la toxina tipo A mediante PCR convencional. Resultados: El 38% de las muestras fueron colonizadas con *Staphylococcus aureus*. Entre estos, el 26% eran productores de toxina A. Conclusiones: La mitad de los trabajadores muestreados portaban *Staphylococcus aureus* y una cuarta parte producía enterotoxina tipo A.

Por su parte, Salina et al. (2018) en su investigación con respecto a *Staphylococcus Aureus*, cuyo objetivo fue describir la frecuencia de su portación en manipuladores de alimentos de restaurantes de Asunción durante el 2017. Para lo cual se realizó un estudio observacional, prospectivo, descriptivo de corte transversal y asimismo se realizó tres hisopados nasales a cada uno de los 30 manipuladores de alimentos con la finalidad de determinar si la portación era intermitente, permanente u ocasional. Los resultados obtenidos fueron: La prevalencia de portación de *Staphylococcus Aureus* fue del 33.3 % (10), siendo el 40% (4) esporádica e intermitente y el 20% (2) permanente. En cuanto a las características demográficas de los manipuladores, el 56.66% (17) fueron del sexo masculino, eran solteros 43.33% (13) y el 50% (15) contaban con estudios secundarios completos. El promedio de edad de 29 de los manipuladores fue de 39.5 años con un rango comprendido entre 18 y 85 años. El 23.33% (7) utilizaban guantes a la hora de manipular los alimentos. Además, se pudo observar que el 26.66% (8) utilizaba gorros. Asimismo, el 30% (9) de los encuestados no presentaban uñas limpias durante la manipulación.

Según Pareja (2015) en su trabajo investigativo cuyo objetivo fue estudiar la evolución temporal de la incidencia de *Staphylococcus aureus* Resistente a la Meticilina (MRSA), aspectos epidemiológicos de la relación muestra clínica-colonización y resistencia antibiótica. Metodología: Casos incidentes de MRSA en Hospital Son Llàtzer de Palma en 10 años (enero 2003 a diciembre 2012). Utilizo Dos tipos de estudios, uno ecológico de evolución temporal y otro descriptivo transversal. Principales variables: muestra clínica donde se aisló

MRSA, colonización nasal y/o cutánea, resistencia a antibióticos para muestra clínica-colonización. Resultados: 691 casos estudiados, 688 con muestra clínica. Media de edad 68.2 años (IC95%=66.8-69.6), 417 hombres (60,3%). 30% diagnosticados en Urgencias y 9% en UCI. Media anual de casos 69 (IC95%=61.8–76.4) con tendencia anual global ascendente. Media mensual de casos 5.75 (IC95%=5.27– 6.23) con tendencia mensual global ligeramente ascendente. Canales endémicos mostraron que en 2 meses de 2013 se estuvo en situación epidémica y durante 2014 se permaneció en situación epidemiológica de seguridad. MRSA en muestras de herida 46.7% y respiratorias 30.6%. El 53.5% presentaban colonización nasal y 38.4% cutánea. A nivel bivalente, las muestras de heridas y respiratorias se asociaron a colonización nasal. Muestras de orina se asociaron a colonización cutánea. A nivel multivalente, las variables que mejor explicaban la presencia de MRSA en muestras de herida fueron ser hombre, mayor de 65 años y presentar colonización nasal. Para MRSA en muestras respiratorias fueron ser hombre y colonización nasal. Y para MRSA en muestras de orina consistieron en ser mayor de 65 años y tener colonización cutánea. CONCLUSIONES: La evolución temporal de los casos incidentes de MRSA fue aleatoria. No se encontró estacionalidad ni componente cíclico. MRSA fue aislado mayoritariamente en muestras de herida y respiratorias. La colonización más frecuente fue la nasal. La mayoría de antibióticos testados presentaban porcentajes de resistencia inferiores a lo publicado en la literatura.

En el ámbito nacional, Galindo, Buitrón y Vergara (2019) nos detallan que la OMS explica que los síntomas originados al consumir alimentos contaminados son producto de las ETA enfermedades producidas por alimentos, dichas infecciones pueden generar problemas agudos o crónicos. Declaran también que en los años 2010 – 2012 se ha descrito 35 episodios fuertes de ETA al año, de estos el 47% fueron reportados como casos con síntomas referentes de salmonelosis, y lo que causa esto fue el consumo de salsa de mayonesa. Como objetivo principal extiende la evaluación de la calidad de la salsa que es vendida en los puestos de comida de la vía pública del distrito de San Martín de Porres durante enero – marzo 2017. Utilizaron un diseño descriptivo transversal

registrando así todos los cruces de avenidas de San Martín de Porres, decidieron utilizar métodos de análisis microbiológicos en placa para evaluar cuantas unidades formadoras de colonias por gramo de aerobios mesófilos (UFC/gr) al final fueron 120 muestras, definieron que solo el 17.5% de muestras de la salsa fueron aptas para poder ser consumidas por los comensales según evaluaciones de DIGESA, se distinguió baja calidad microbiológica de la salsa en estudio enviados a los puestos de alimentos del distrito de San Martín de Porres.

Por su parte, Gonzales (2019), en su tesis sobre portadores sanos de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénico en manipuladores de alimentos de la ciudad universitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, planteó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal, donde se realizó hisopados nasales y enjuague de manos de 80 manipuladores de alimentos. Se determinó la resistencia antimicrobiana del *S. aureus* a determinados antibióticos utilizados en la práctica clínica y se identificaron sus enterotoxinas mediante Elisa y PCR convencional. Resultados se analizaron 160 muestras (hisopado nasal y enjuague de manos) de 80 manipuladores de alimentos, donde se aislaron 146 cepas de *Staphylococcus*, 2,7% (4/146) fueron *S. aureus* y 97,3% (142/146) resultaron *Staphylococcus coagulasa* negativo. El análisis de sensibilidad antibiótica del *S. aureus* determinó 100% de sensibilidad a eritromicina, clindamicina y meticilina. La resistencia a la penicilina fue del 100% y un 25% de resistencia al trimetropim/sulfametoxazol. Se identificaron mediante ELISA las enterotoxinas A, E en una cepa aislada de una muestra de hisopado nasal 25% (1/4), y mediante la PCR convencional los aislamientos encontrados de la misma muestra de hisopado nasal mostraron que un 25% (1/4) portaba en el gen *sea*. Conclusiones: Se concluye que la frecuencia de portadores sanos de *S. aureus* enterotoxigénico en manipuladores de alimentos de la Ciudad Universitaria es baja (1.3%) con respecto a otros estudios realizados en Latinoamérica.

Según Moran (2018) en su trabajo de investigación “*Portadores nasales de Staphylococcus aureus resistente a la meticilina en internos del MINSA – Lima 2015*”. Universidad Nacional Federico Villarreal Perú. Redactó como Objetivo

Principal Determinar la frecuencia que existe de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en internos de Laboratorio y Anatomía Patológica de diversos hospitales del MINSA de Lima 2015. Basándose en el método de estudio descriptivo, no experimental, transversal cualitativo, el autor busco la manera de aislar cepas sospechosas de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, estas crecieron en agar manitol salado luego de realizarles la prueba de coagulasa respectiva. Se utilizó la técnica de kirby Bauer desarrollando el método wb en agar, y para la detección de susceptibilidad se utilizó los discos de sensibilidad bacteriana de cefoxitina. Analizaron 55 muestras de los pacientes en estudio y se pudo describir un porcentaje de 25.4% de posible positividad a *Staphylococcus aureus*, y 3.63% de SARM. Se observó que el mayor porcentaje de positividad como portador nasal de *Staphylococcus aureus* fue para los hombres de 21 a 25 años de edad en un 57.2%. El perfil de susceptibilidad bacteriana demostró mayor al 10 % para los antibióticos: Cefoxitina (16.6%), Eritromicina (16.6%), Oxacilina (16.6%) y menor para Penicilina (7.6%), Clindamicina (7.6%), ninguna cepa fue resistente a Teicoplanina ni Vancomicina. El autor concluye diciendo que tanto los trabajadores como los internos de los hospitales son importante fuente de transmisión de *staphylococcus aureus*, ya sea originado por sí mismo o como producto de contaminación al tratar pacientes en el nosocomio.

Mesia (2016) en su trabajo Determinación de la velocidad específica de crecimiento y tiempo de generación de *Staphylococcus aureus* en filtrado de leche de tigre. La autora describe que *Staphylococcus aureus* es un patógeno que puede estar inmerso en leche de tigre, que es una preparación casera, ya que se encuentra en piel y mucosas de las personas que manipulan comida. Dicho trabajo se encargó de orientar a determinar en qué velocidad crece y en qué tiempo se genera *S. aureus*, filtrando este alimento en un laboratorio, se hizo una reactivación mediante siembra en medio de cultivo y en temperatura de incubación de 37° C por 1 día. Luego se preparó 10 mL de la suspensión de bacterias con cloruro de sodio estéril ( $3.0 \times 10^8$  UFC/mL). Al inocular se le agregó 90 mL del alimento sembrándolos en placas con medio de cultivo Baird

Parker en temperatura de 37°C por 2 días. Los datos experimentales que se obtuvieron fue que la velocidad específica de crecimiento bacteriano fue de 3.29 generaciones/Hora y el tiempo de generación de 0.21 Horas como parámetros de crecimiento de dicho patógeno a 26°C y la fase final de crecimiento en adecuadas condiciones se pudo concretar a las 12 horas.

García (2015) en su tesis denominada Incidencia de Salmonella spp. y Staphylococcus aureus en cebiche de pescado expendido en establecimientos del mercado capullanas y mercados Zonales de Piura, manifiesta que ambos microorganismos son entes patógenos de importancia en las comidas y de encontrarse en los alimentos pueden llegar a ser perjudicial para los comensales. El plato frío más común en la región Piura es el ceviche, dicho plato es ofertado en puestos ambulantes, restaurantes y mercados, en la mayoría de los casos no poseen medidas de salubridad adecuadas. La presente investigación determinó la incidencia de Salmonella spp. y Staphylococcus aureus en cebiche vendido en los puestos de comida del mercado las capullanas y mercados Zonales de Piura. Para llevar a cabo dicho estudio se evaluó 57 muestras 2 muestras cada 7 días, en los meses de mayo, junio y julio del 2014; la autora procedió a encuestar a los vendedores obteniendo datos de suma importancia, midiendo así la Temperatura (T°) del ambiente, la temperatura in situ de cada una de las muestras almacenadas, la medida del pH y se prosiguió con el estudio microbiológico respectivo mediante recuento en placa y siembra utilizando el medio de cultivo Bair Parker para Staphylococcus aureus y el método de ausencia – presencia de Salmonella spp. Al finalizar se obtuvo los resultados siguientes: no se detectó en las muestras la presencia de Salmonella spp. ni Staphylococcus aureus, con una incidencia de 0.0 de ambos patógenos.

Para darle fundamento a este informe final de tesis se realizará la explicación de conceptos fundamentales como: Staphylococcus aureus, características morfológicas, factores de riesgo, portador, tipos de infección, resistencia y medios de cultivo.



*Staphylococcus aureus* Según Pasachova et al (2019) es un coco Gram positivo con la capacidad de convertir fibrinógeno en fibrina, debido a su resistencia bacteriana es una de las principales causantes de infecciones hospitalarias. Eso lo hace de difícil tratamiento y es capaz de colonizar e invadir a su hospedero. *S. aureus* forma parte de la microflora humana y, en la población sana, el porcentaje de colonización por esta bacteria se encuentra entre 25-50%, constituyendo un riesgo por su diseminación (Cervantes et al., 2014). Cuando se combinan factores de virulencia y disminución de las defensas del hospedero se pueden producir infecciones. En su acción intervienen componentes de la pared celular, enzimas y toxinas que favorecen la invasión tisular, además tienen la capacidad para diseminarse y multiplicarse en los tejidos del hospedero (Borraz, 2006)

Sus factores de virulencia hacen que formen biopelículas capaces de formar una matriz extracelular la cual está formada por proteínas que impiden la interacción de los antibióticos y en varios casos hacen que los tratamientos fallen (Cervantes et al., 2014).

Para la identificación de *Staphylococcus* se puede emplear coloración gram, prueba de la catalasa y la fermentación de glucosa. Además, se puede utilizar la prueba de coagulasa para diferenciar estafilococos coagulasa positivos de los coagulasa negativo (Cervantes et al., 2014). La identificación de *S. aureus* mediante medios de cultivo se basan en enzimas y toxinas que produce el microorganismo, los medios utilizados para aislar esta bacteria son el agar manitol salado, el agar *Staphylococcus* N° 110 y el agar Baird-Parker (Zendejas et al., 2014). La identificación de *S. aureus* mediante técnicas de biología molecular ha permitido detectar genes específicos de especie, pero al ser muy laboriosas y de alto costo, no son muy utilizadas de forma rutinaria (Cervantes et al., 2014).

Características Morfológicas, se puede decir que son un grupo grande de bacterias de tipo Gram Positivas, las cuales mide de entre 0.5 y 1.5 micras, una de las características principales es que se agrupan como racimos de uvas,

existiendo 35 especies ya evaluadas en ellas 17 subespecies en el género staphylococcus. Este grupo posee una extraordinaria capacidad de adaptación, esto las hace ser muy agresivas a la mayoría de mamíferos (Zendejas et al, 2014, p.130).

Factores de riesgo, según Pinilla et al., 2017) En muchos casos los factores relacionados con la infección de staphylococcus aureus ayudan a que este patógeno afecte con mayor intensidad, Dichos factores son:

- 1- Daños en la piel (lesiones, heridas, cortadas, etc.)
- 2- Cuando el paciente se auto médica, el uso inadecuado de antibióticos ayuda a que la bacteria sea más fuerte.
- 3- Equipos contaminados, el uso de material contaminado es considerado también como factor predominante en infección por staphylococcus aureus.
- 4- Cirugías invasivas, algunos procedimientos quirúrgicos (como colocación de catéteres, intubación, etc.)
- 5- Mal hábito de higiene, en muchos casos el evitar lavarse las manos o no esterilizar ambientes son factores de riesgo.
- 6- Las personas que tienen contacto directo con pacientes infectados.

Portador, (Gaona et al, 2009) explica que el hombre es el reservorio primario de la bacteria Gram Positiva que es capaz de afectar piel, senos paranasales y un 50% el perine de las personas adultas. Existen también los portadores asintomáticos, dicha descripción es un factor de riesgo para la infección interna. En ciertos casos los antecedentes tales como enfermedades en la piel, Diabetes, VIH, personas Drogadictas o con suministro de drogas subcutáneas hacen que la prevalencia varía en diferentes regiones demográficas.

La Resistencia Antimicrobiana Es en la actualidad lo que está remeciendo el mundo de la microbiología y de la industria farmacéutica, cada grupo de bacterias tiene partes que son imprescindibles para su existencia, cuando se ven

alteradas en su medio orgánico, estos patógenos crean mecanismos de defensa para protegerse y salir ilesas de cualquier cambio en su habitat por así decirlo. Algunos cambios que ocurren son en la membrana celular, en algunos casos esta membrana se vuelve gruesa y crea mecanismos de intercambio de nutrientes, impidiendo así el paso de medicamentos, algunos medicamentos afectan las membranas rompiéndolas y causando en las bacterias daños que impedirán que estas formen nuevas colonias (Argumedo et al, 2015).

Medios de cultivo, Lázaro y Pardo (2008) manifiestan que por lo que se ha estudiado se puede decir que existen requerimientos de las Bacterias o Microorganismos Patógenos, entre ellos tenemos que cada bacteria tiene cantidades específicas de cada macro y micro nutriente. Los microbiólogos son los profesionales que se encargan de preparar formulas en las cuales contienen sustancias que son necesarias selectivamente para el crecimiento de un organismo específico. La solución que contiene sustancias tales como Glucosa, Proteínas y lípidos es llamada medio de cultivo.

## 2. Justificación de la investigación

Se justifica teóricamente, debido a que la resistencia a los antibióticos es una de las causas por las cuales se investiga características de la bacteria, para poder actualizar conceptos sobre cómo actuar ante la infección de esta bacteria ya que en algunos casos es resistente a los medicamentos de amplio espectro.

También se considera una justificación práctica porque permitió analizar a la bacteria de procesos y procedimientos médicos de laboratorio, determinando su infección en lugares como procesadoras de alimentos, nosocomios etc. Dicha bacteria es capaz de producir daños irreversibles si no fueran tratadas las infecciones, se realizó este informe final debido a lo complejo de la enfermedad ocasionada por este patógeno. Conocer algunos datos sobre *staphylococcus aureus*, así como porcentajes, prevalencia de enfermedad en diferentes grupos etarios, servirá para realizar el presente informe.

Se justifica socialmente, porque permite ayudar a la comunidad a contar con datos que describan el problema en estudio en la localidad, en la cual en algunos casos no se ven trabajos similares por la magnitud del problema y por qué en algunos casos hay pacientes que son portadores y no generan síntomas. Así también se podrá dar a los portadores calidad de atención frente a dicha infección en algunos casos grave.

Se justifica científicamente porque va permitir encontrar formas y escenarios de infección que serán de mucha ayuda para los profesionales de la salud, así como del mismo Mercado Central de Piura, utilizando para ello programas, capacitaciones con el objetivo de realizar una prevención de la *staphylococcus aureus*.

### 3. Formulación del problema

La bacteria *staphylococcus aureus*, fue detectado por primera vez en 1882 cuya especie *S. aureus* es la más fuerte provocando cuadros clínicos infecciosos en las personas, se han reportado muchos casos en todo el mundo, tales como Estados Unidos, Austria, Suiza, Canadá y otros países. En el ámbito latinoamericano se ha encontrado en Uruguay, Argentina, Chile, Ecuador, Colombia y Perú.

En el Perú, esta bacteria ha producido por malas prácticas de higiene infecciones en diferentes partes del país, siendo los afectados mayoritarios los niños, así mismo en el tratamiento respectivo esta bacteria resultó ser resistente a la meticilina de origen comunitario; en este sentido el mercado central de Piura no ajeno a estas infecciones provocadas por esta bacteria, promueve las buenas prácticas de higiene, así como la inocuidad alimentaria, por tal motivo se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuántos manipuladores de alimentos son portadores de *Staphylococcus aureus* enterotoxigenico en el mercado central de Piura, 2020?

#### 4. Conceptualización y operación de variables

Definición conceptual de variables	Dimensiones	Indicadores	Tipo de escala de medición
<p><b>Portador de Staphylococcus aureus enterotoxigénicos</b></p> <p>Individuo que aloja en su organismo cepas de Staphylococcus aureus que expresan genes productores de enterotoxinas, pero que no producen ninguna sintomatología (Jordá et al., 2012)</p>	<p>Bacteria Gram positiva, perteneciente al grupo de estaphylococcus,</p>	<p>Hisopado nasofaríngeo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positivo</li> <li>- Negativo</li> <li>- No se realizo</li> </ul>	<p>Nominal</p>
	<p>Sociodemográfica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>25 – 34</li> <li>35 – 49</li> <li>&gt;50</li> <li>- Sexo (Masculino, Femenino)</li> </ul>	
	<p>Síntomas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiebre</li> <li>- Nauseas o vómitos</li> <li>- Diarrea</li> <li>- Presión arterial baja</li> </ul>	

## **5. Hipótesis**

Al ser una investigación de diseño descriptivo no se considera hipótesis.

## **6. Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar cuántos manipuladores de alimentos son portadores de *Staphylococcus aureus* enterotoxigenico en el mercado central de Piura, 2020.

### **Objetivos Específicos**

- Caracterizar según edades y sexo a los trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura.
- Diagnosticar los resultados de laboratorio de los trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura.
- Identificar cuantos trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura manifestaron síntomas referentes a infecciones por *Staphylococcus aureus*.
- Identificar cuantos trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura fueron asintomáticos a infección por *Staphylococcus aureus*

## **METODOLOGÍA**

### **Diseño y tipo de estudio**

El presente informe final de tesis se basó en el tipo de investigación observacional, descriptivo, prospectivo transversal, se realizó un muestreo en la ciudad de Piura en el mercado central. Se escogió este lugar debido a que existen personas que realizan sus labores cotidianas y no se realizan una higiene personal ya sea por olvido o por condición económica digo condición económica ya que en algunos casos los pacientes son asintomáticos, pero no cuentan con las posibilidades de pasar un chequeo médico.

### **Población y muestra**

#### **Población**

La población estuvo conformada por los trabajadores que asisten al mercado central de Piura de manera consecutiva los 7 días de la semana, para realizar sus labores en el puesto indicado.

#### **Muestra**

El muestreo fue por conveniencia, se escogió a 49 trabajadores que trabajan en el área de alimentos del mercado central de Piura, y a ellos se les procedió a realizar un cuestionario con el fin de obtener más datos importantes para el estudio en mención.

### **Criterios de inclusión**

- a. Los trabajadores que acuden a su centro de labores de manera consecutiva.
- b. Trabajadores que presentaron alguno de los síntomas por lo cual haría sospechar de padecimiento de infección por S. Aureus.
- c. Personas entre las edades escogidas.
- d. Trabajadores que sepan leer.
- e. Aquellos que aceptaron llenar la encuesta.



- f. Personas con antecedentes de haber estado internados en un hospital los últimos meses.
- g. Personas mayores de edad.

### **Criterios de exclusión**

- a. Personas las cuales no trabajan todos los días.
- b. Personas que manifestaron no tener ningún tipo de síntomas.
- c. Trabajadores los cuales se negaron a participar por encontrarse realizando actividades propias de su centro de labores.
- d. Personas menores de edad no ingresan al estudio debido a que no se puede hacerles llenar documentación con su DNI u otra información personal sin el consentimiento de sus padres.
- e. Personas sanas sin ningún ingreso a un hospital público.
- f. Trabajadores que nunca habían estado en contacto con pacientes positivos.
- g. Personas de la tercera edad que no escuchaban y dependían de un familiar para llenar la encuesta, y por protección se les excluyo.

### **Técnicas e instrumentos**

Técnica: Encuesta

La encuesta. Es una “Técnica para la investigación social, para la indagación, exploración y recolección de datos, mediante preguntas formuladas directa o indirectamente a los sujetos que constituyen la unidad de análisis del estudio investigado” (Carrasco, 2006, p. 314).

Instrumento: Cuestionario

Instrumento: Se utilizará el cuestionario por ser un instrumento que permite obtener información a través de una serie de preguntas y otros indicadores con el objetivo de obtener información de los encuestados (Ñaupas et. al, p.2008).

## Validez y Confiabilidad

Los instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos, de igual forma la confiabilidad fue establecido por el Coeficiente de Alfa de Cronbach.

La Validez “...es el grado que un instrumento mide la variable y es necesario que sea confiable y válido; la confiabilidad es “el grado del instrumento cuando es aplicado obteniendo resultados similares”. De no ser así, los resultados de la investigación no son confiables (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

### Validez (Anexo 03)

La validez de contenido: Juicio de expertos, utilizando la prueba binomial se determina la significación estadística de la concordancia entre los evaluadores donde un valor de  $p < 0,05$  resultó significativo.

Experto	Coeficiente de validez
Corina Mauricio Maza	0.78
Elva Luján Castillo	0.80
Leys Rivera Jiménez	0.80

- **Confiabilidad del instrumento**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,780	5

La prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach, establece un valor de ,780; el cual indica un rango confiable en el instrumento utilizado.

### **Procesamiento y análisis de la información**

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Excel y el Software SPSS versión 25, para el análisis estadístico se tomará en cuenta técnicas de la estadística descriptiva, porcentuales y los gráficos de barras.

## RESULTADOS

- Establecer la frecuencia de trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, según sexo.

Tabla 1:

*Frecuencia trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, según sexo*

		f	%
Sexo	Femenino	39	79.6
	Masculino	10	20.4
	Total	49	100.0

En la tabla 1, se puede visualizar que la mayoría de trabajadores manipuladores de alimentos corresponde al sexo femenino con el 79.6% y un 20.4% del sexo masculino.

- Determinar las edades de los trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura.

Tabla 2:

*Frecuencia trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, según rango de edad.*

	f	%
Edad 25 - 34	28	57.1
35 - 49	13	26.5
50+	8	16.3
Total	49	100.0

En la tabla 2, se puede apreciar que la mayor cantidad de trabajadores manipuladores de alimentos se encuentran entre las edades de 25-34 años con un 57.1%, en menor escala los de edades de 35-49 años con 26.5% y menor cantidad los mayores de 50 años con 16.3%.

- Definir los resultados de laboratorio de los trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura.

Tabla 3:

*Resultados de laboratorio en relación a staphylococcus aureus en trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura.*

		f	%
Resultados	Negativo	17	34.7
	Positivo	10	20.4
	No se realizo	22	44.9
	Total	49	100.0

En la tabla 3, con respecto a los resultados obtenidos de laboratorio con respecto a *staphylococcus aureus*, el 34.7% resultó negativo, el 20.4% resultó positivo y el 44.9% no se realizaron la prueba.

Tabla 4:

*Resultados de laboratorio en relación a staphylococcus aureus en trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, en base al sexo.*

			Resultado de laboratorio			Total
			Negativo	Positivo	No se realizo	
Sexo	Femenino	f	13	7	19	39
		%	76.5%	70.0%	86.4%	79.6%
Sexo	Masculino	f	4	3	3	10
		%	23.5%	30.0%	13.6%	20.4%
Total		f	17	10	22	49
		%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

**Interpretación:**

En la tabla 4, con respecto a los resultados obtenidos de laboratorio con respecto a *staphylococcus aureus* en relación al sexo, se encontró con respecto al sexo femenino que el 76.5% resultaron negativo, el 70% resulto positivo y el 86.4% no se realizó la prueba; en relación al sexo masculino el 23.5% resultó negativo, el 30% resultó positivo y el 13.6% no se realizó la prueba.

- Establecer cuantos trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura manifestaron síntomas referentes a infección por staphylococcus aureus.

Tabla 5:

*Síntomas referente a staphylococcus aureus en trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, en base al sexo.*

		Sexo			
		Femenino	Masculino	Total	
Síntomas	Presión baja	f	0	1	1
		%	0%	10%	2%
	Fiebre	f	7	0	7
		%	17.9%	0%	14.3%
	Diarrea	f	4	2	6
		%	10.3%	20%	12.2%
	Diarrea-Presión baja	f	2	0	2
		%	5.1%	0%	4.1%
	Fiebre-diarrea-presión baja	f	1	0	1
		%	2.6%	0%	2%
	Fiebre-Nauseas	f	1	0	1
		%	2.6%	0%	2%
	Fiebre-Diarrea	f	3	1	4
		%	7.7%	10%	8.2%
	Diarrea-Nauseas-Presión baja	f	0	1	1
		%	0%	10%	2%
	Diarrea-Nauseas	f	1	0	1
		%	2.6%	0%	2%
	Fiebre-Presión baja	f	0	1	1
		%	0%	10%	2%
No presento síntomas	f	19	4	23	
	%	48.7%	40%	46.9%	
Nauseas	f	1	0	1	
	%	2.6%	0%	2%	
Total	f	39	10	49	
	%	100%	100%	100%	



En la tabla 5, se puede apreciar que en relación al sexo femenino presentaron síntomas tales como fiebre un 17.9%, diarrea un 10.3%, diarrea y presión baja con 5.1%, fiebre, diarrea y presión baja 2.6%, fiebre y náuseas 2.6%, fiebre y diarrea 7.7%, diarrea y náuseas 2.6%, náuseas 2.6% y no presentaron síntomas 48.7%. En relación al sexo masculino presentaron síntomas tales como presión baja 10%, diarrea un 20%, fiebre y diarrea 10% diarrea, náuseas y presión baja 10%, fiebre y presión baja 10%, no presentaron síntomas 40%.

- Establecer cuantos trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura fueron asintomáticos a infección por *staphylococcus aureus*.

Tabla 6:

*Trabajadores manipuladores de alimentos del mercado asintomáticos por infección de staphylococcus aureus.*

			Resultado de laboratorio			
			Negativo	Positivo	No se realizo	Total
Síntomas	Presión baja	f	1	0	0	1
		%	5.9%	0%	0%	2%
	Fiebre	f	4	1	2	7
		%	23.5%	10%	9.1%	14.3%
	Diarrea	f	5	0	1	6
		%	29.4%	0%	4.5%	12.2%
	Diarrea- Presión baja	f	1	1	0	2
		%	5.9%	10%	0%	4.1%
	Fiebre-diarrea- presión baja	f	0	1	0	1
		%	0%	10%	0%	2%
	Fiebre- Nauseas	f	1	0	0	1
		%	5.9%	0%	0%	2%
	Fiebre-Diarrea	f	2	2	0	4
		%	11.8%	20%	0%	8.2%
	Diarrea- Nauseas- Presión baja	f	0	1	0	1
		%	0%	10%	0%	2%
	Diarrea- Nauseas	f	0	1	0	1
		%	0%	10%	0%	2%
	Fiebre-Presión baja	f	1	0	0	1
		%	5.9%	0%	0%	2%
	No presento síntomas	f	1	<b>3</b>	19	23
		%	5.9%	<b>30%</b>	86.4%	46.9%
	Nauseas	f	1	0	0	1
		%	5.9%	0%	0%	2%
Total		f	17	10	22	49
		%	100%	100%	100%	100%

Con respecto a la tabla 6, se observó de los 49 trabajadores manipuladores de alimentos del mercado Central de Piura, se encontró que el 30% (3) resultaron ser positivos asintomáticos.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De los resultados encontrados en la tabla 3 la mayoría de trabajadores (34.7%) resultaron ser negativos a las pruebas, 20.4% fueron positivos y 44.9% no se realizó la prueba; estos resultados se asemejan a los de Morán (2018) que encontró que el mayor porcentaje de *staphylococcus aureus* fueron detectadas en hombres de 21 a 25 años de edad con un 57.2%, esta enfermedad se puede adquirir por el consumo de alimentos crudos tales como leche, carne, huevos y algunos vegetales, tal como lo establece Mesia (2016) que esta bacteria está presente en la preparación de comidas como leche de tigre provocando escozor en la mucosa de las personas; de igual manera concuerda con García (2015) que estos microorganismos son entes patógenos que se concentran en alimentos y que pueden ser perjudiciales para la salud, tales como el cebiche.

En relación a los resultados de la tabla 4 sobre la infección de *staphylococcus aureus* en los trabajadores manipuladores según el sexo el 70% de las mujeres resultaron positivo a diferencia de un 30% del sexo masculino, indicando que existe una mayor prevalencia de esta enfermedad posiblemente por un mal hábito de higiene; estos resultados se asemejan a los de Salina et al. (2018) que encontró que 30 manipuladores de alimentos resultaron positivos en un 33.3% de los cuales el 56.66% fueron del sexo masculino y un 30% no presentaron uñas limpias durante la manipulación de alimentos. Asimismo, coinciden con Pareja (2015) encontró que el 60.3% de hombres fue infectado con *staphylococcus aureus* con edades promedio de 68.2 años. Otros autores como Alarcón-Lavín et al. (2017) también encontraron que el 38% de las muestras fueron colonizadas con *Staphylococcus aureus*. y la mitad de los trabajadores muestreados portaban *Staphylococcus aureus* y una cuarta parte producía enterotoxina tipo A; estos resultados en relación a la muestra colonizadas concuerdan con nuestro estudio como se muestra en la tabla 6 que, de los 49 trabajadores manipuladores de alimentos del mercado Central de Piura, se encontró que el 30% (3) resultaron ser positivos asintomáticos.

Por tal motivo, la limpieza en el preparado de alimentos es indispensable para que las autoridades municipales establezcan procesos de monitoreo en su manipulación tal como lo establece Machado y Zúñiga (2018) y también Galindo, Buitrón y Vergara (2019) que en su investigación analizaron 120 muestras de comida, de los cuales solo el 17.5% fueron aptas para su consumo.

García (2015) y Mesia (2016) establecen que esta bacteria ocasiona una serie de irregularidades en nuestra salud, produciendo una infección que conlleva a una serie de síntomas tales como los resultados encontrados en la tabla 5 donde se puede apreciar que en relación al sexo femenino presentaron síntomas tales como fiebre un 17.9%, diarrea un 10.3%, diarrea y presión baja con 5.1%, fiebre, diarrea y presión baja 2.6%, fiebre y náuseas 2.6%, fiebre y diarrea 7.7%, diarrea y náuseas 2.6%, náuseas 2.6% y no presentaron síntomas 48.7%. En relación al sexo masculino presentaron síntomas tales como presión baja 10%, diarrea un 20%, fiebre y diarrea 10% diarrea, náuseas y presión baja 10%, fiebre y presión baja 10%, no presentaron síntomas 40%.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Con respecto al primer objetivo específico: Establecer cuantos trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura son según sexo, se concluye que el 79.6% son del sexo femenino y el 20.4% del sexo masculino.

Con respecto al segundo objetivo específico: Determinar las edades de los trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, se concluye que la mayoría de trabajadores se encuentra entre las edades 25-34 años con un 57.1%, en segundo lugar, entre 35-49 años con 26.5% y menor cantidad los mayores de 50 años con 16.3%.

Con respecto al tercer objetivo específico: Definir los resultados de laboratorio de los trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura, se concluye que en mayor cantidad resultaron negativos a la prueba *staphylococcus aureus* con un 34.7%, resultaron positivos un 20.4% y no se realizaron la prueba una gran mayoría con 44.9%.

Con respecto al cuarto objetivo específico: Establecer cuantos trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura manifestaron síntomas referentes a infección por *staphylococcus aureus*, se concluye que los mayores síntomas presentados con relación al sexo femenino fueron la fiebre con 17.9%, diarrea con 10.3% y fiebre y diarrea 7.7%; con relación al sexo masculino presentaron presión baja 10%, diarrea 20%, fiebre y diarrea 10%, diarrea, náuseas y presión baja 10% y fiebre y presión baja 10%.

Con respecto al último objetivo específico: Establecer cuantos trabajadores manipuladores de alimentos del mercado central de Piura fueron asintomáticos a infección por *staphylococcus aureus*, se concluye que de los 49 trabajadores resultaron positivos sin síntomas (asintomáticos) el 30%.

## **Recomendaciones**

Primero: A los directivos del mercado central de Piura, se recomienda establecer permanentemente procesos de inspección y monitoreo de buenas prácticas de limpieza e inocuidad alimentaria.

Segundo: A los directivos del mercado central de Piura, establecer programas de capacitación en coordinación con el Ministerio de Salud a fin de capacitar a los trabajadores, con el objetivo de reducir enfermedades infecciosas.

Tercero: A los trabajadores manipuladores de alimentos, se recomienda ejecutar y mantener buenas prácticas de limpieza personal, así como de inocuidad alimentaria de manera que se garantice un servicio alimentario de calidad y cumpliendo con las normativas vigentes.

Cuarto: A los trabajadores se les recomienda realizarse chequeos por lo menos una vez año para descartar infecciones por bacterias como el *staphylococcus aureus*, garantizando una buena salud y previniendo futuros contagios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alarcón-Lavín, M., Oyarzo, C., Escudero, C., Cerda, F. y Valenzuela, F. (2017). Portación de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénico tipo A, en frotis nasofaríngeos en manipuladores de alimentos. [Artículo científico]. DOI: [10.4067 / s0034-98872017001201559](https://doi.org/10.4067/s0034-98872017001201559)
- Argumedo Martínez, Loida E.; Astacio Corea, María F. (2015) Colonización de *Staphylococcus aureus* meticilina resistente en pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna y cirugía general del hospital Nacional San Rafael. Para obtener el Grado de Doctor en Medicina. Universidad Doctor José Matías Delgado Facultad de Ciencias de Salud. La Libertad. Recuperado de <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2855/1/0002085-ADTESAC.pdf>
- Borraz Ordás CM. Epidemiología de la resistencia a meticilina en cepas de «*Staphylococcus aureus*» aisladas en hospitales españoles. [Tesis]. Barcelona. Universidad de Barcelona, Facultad de Medicina; 2006.
- Carrasco, S. (2006). Metodología de la investigación científica. editorial San Marcos, Lima.
- Cervantes-García E, García-González R, Salazar-Schettino PM. (2014). Características generales del *Staphylococcus aureus*. Rev Latinoam Patol Clínica Med Lab. 61(1):28-40.
- Galindo, P., Buitrón, A. y Vergara, D. (2019). Calidad microbiológica de mayonesa expendida en puestos de comida en la vía Pública en un Distrito de Lima en el verano 2017. [Tesis] Recuperado de [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7222/Calidad\\_GalindoSotelo\\_Pedro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7222/Calidad_GalindoSotelo_Pedro.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



- Gaona Cifuentes, MA., Rios Chaparro, DI., Peña Serrato, MC., Pineda Peña, AC., Ibañez Pinilla, M. y Ramirez Gutierrez, G. (2009) Variación del estado de Portador de Staphylococcus aureus en una población de estudiantes de medicina. Artículo Revista Ciencias de Salud. Colombia. (Enero – abril 2009). p.3. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v7n1/v7n1a4.pdf>
- García, G. (2015) Incidencia de Salmonella spp. y Staphylococcus aureus en cebiche expendido en establecimientos del mercado capullanas y mercados zonales de Piura. Universidad Nacional de Piura. Para optar por el título de Biólogo. p.11. Recuperado de <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/326/CIE-GAR-LA%C3%91-15.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gonzales, W. (2019). Portadores sanos de Staphylococcus aureus enterotoxigénico en manipuladores de alimentos de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2017. [Tesis]. Recuperado de: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11040/Gonzales\\_tw.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11040/Gonzales_tw.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Jordá GB, Marucci RS, Guida AM, Pires PS, Manfredi EA. (2012). Portación y caracterización de Staphylococcus aureus en manipuladores de alimentos. Rev Argent Microbiol. 44(2):101-4.
- Lazaro Morejon. Y Pardo Coba E. (2008) Texto de Microbiología I. Universidad Nacional Agraria. p.p.107. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/35166259.pdf>
- Machado y Zuñiga. (2018) Control microbiológico de chuzos y aderezos expendidos en los espacios públicos de la ciudad de Cuenca ecuador. Universidad de cuenca. p. 2. Recuperado de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30406/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Mesia, G. (2016) Determinación de la Velocidad específica de crecimiento y Tiempo de generación de Staphylococcus aureus en filtrado de leche de tigre. Universidad Nacional de Trujillo. p. 12. Recuperado de

<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9014/Mes%C3%ADa%20R%C3%ADos%2C%20Gina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Morán, M. (2018) en su trabajo de investigación “Portadores nasales de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina en internos del Minsa – Lima 2015”. Universidad Nacional Federico Villarreal Perú. P.6 Recuperado de <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2035/Mor%C3%A1n%20Flores%20Marlon%20Oliver.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ñaupas, P.H (2008). Metodología de la Investigación - Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis, Bogotá -Mexico. Editorial Ediciones la U. Recuperado de <https://www.freelibros.me/metodologia-de-la-investigacion/metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-humberto-naupas-paitan>

Pareja Bezares, Antonio (2015) con la tesis doctoral “*Staphylococcus aureus* Resistente a la meticilina en el hospital San Iatzer (2003-2012): incidencia, colonización y sensibilidad antibiótica” Tesis doctoral. p.4. Recuperado de [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/149077/Pareja\\_Bezares\\_Antonio.pdf?sequence=1](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/149077/Pareja_Bezares_Antonio.pdf?sequence=1)

Pasachova, J., Ramírez, S. y Muñoz, L. (2019). *Staphylococcus aureus*: generalidades, mecanismos de patogenicidad y colonización celular. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v17n32/1794-2470-nova-17-32-25.pdf>

Pinilla G, Bautista A, Cruz C, Chavarro B, Navarrete J, Muñoz L, Gutiérrez J. Determinación de factores de adhesión asociados a la formación de biopelícula en aislamientos clínicos de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*. *Nova*. 2017;15(27):67-75.

Salina M., Scholz L., Servián N., Romero M., Samudio T., Ruiz V., Rojas W., Riquelme F., Riera H., Rodríguez D., Serrano J., Rolón S., Romero C., Saldívar F., Salvaré P., Samaniego G., Segovia G., Rivas E., Sisa M., Sotomayor M., Canese J., Ramos P. (2018). Portación de *Staphylococcus Aureus* en manipuladores de alimentos de servicios gastronómicos de Asunción, Paraguay. [Artículo científico]. Recuperado de:

[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-33492018000200028](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-33492018000200028)

Zendejas, G., Avalos, H. y Soto, M. (2014). Microbiología general de *Staphylococcus aureus*: Generalidades, patogenicidad, métodos de identificación. *Rev Biomed* 25:129-143. Recuperado de:

<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20274/1/TESIS.pdf>

### Anexo 1: Matriz de consistencia lógica y metodológica

TITULO	PROBLEMA	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA	
Portador de <i>Staphylococcus aureus</i> enterotoxigenico en manipuladores de alimentos del Mercado Central de Piura, 2020.	¿Cuántos manipuladores de alimentos son portadores de <i>Staphylococcus aureus</i> enterotoxigenico en el mercado central de Piura, 2020?	Portador de <i>Staphylococcus aureus</i> enterotoxigénicos	Hisopado nasofaríngeo	<p><b>Tipo y Diseño de Investigación</b> Descriptivo, observacional y transversal.</p> <p><b>Población</b> Estuvo conformada por los trabajadores que asisten al mercado central de Piura de manera consecutiva los 7 días de la semana</p> <p><b>Muestra</b> El muestreo fue por conveniencia, se escogió a 49 trabajadores que trabajan en el área de alimentos del mercado central de Piura</p> <p><b>Técnicas e Instrumentos</b> Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p> <p><b>Procesamiento de la Información</b> Para el procesamiento de los Datos trabajados en tablas de Excel se utilizó el programa SPSS.</p>	
			- Positivo		
			- Negativo		
No se realizo	- Edad	25 – 34	35 – 49	>50	
Sexo (Masculino, Femenino)	Síntomas	- Fiebre	- Nauseas o vómitos	- Diarrea	- Presión arterial baja

## ANEXO N° 02

### **Portador de Staphylococcus aureus enterotoxigenico en Manipuladores de Alimentos del Mercado Central de Piura, 2020.**

Objetivo de la Investigación: Determinar cuántos manipuladores de alimentos son portadores de Staphylococcus aureus enterotoxigenico en el mercado central de Piura, 2020.

Cuestionario N° \_\_\_\_\_

Resultado N° \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

DNI N° \_\_\_\_\_

Les saluda la Bachiller en Tecnología Médica Ana Claudia Alvarado Panta, para desearles las mejores muestras de mi apoyo frente a la situación que estamos viviendo, y a la vez pedirles de su apoyo ya que realice un trabajo de Investigación para poder obtener mi título profesional de Licenciada en Tecnología Médica con especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Es por eso que les pido cordialmente que llenen el presente cuestionario para así realizar la estadística correspondiente:

Datos del Trabajador:

#### **1. SEXO**

Masculino ( )

Femenino ( )

#### **2. EDAD (años)**

25 – 34 años ( )

35 – 49 años ( )

50 – 60 años ( )

### **3. RESULTADO DE LABORATORIO**

Positivo ( )

Negativo ( )

No se realizó ( )

### **4. SINTOMATOLOGIA**

Fiebre ( )

Diarrea ( )

Nauseas o vómitos ( )

Presión baja ( )

Desconoce ( )

### **5. ¿Cuántas veces al día realiza su lavado de manos?**

\_\_\_\_\_

### Anexo 03: Validez de instrumento

#### I.- Información General:

1.1. Nombres y apellidos del validador: \_\_\_\_\_

1.2. Cargo e institución donde labora: \_\_\_\_\_

1.3. Nombre del instrumento evaluado: **Cuestionario**

1.4. Autor del instrumento: **Alvarado Panta, Ana Claudia**

#### II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
<b>Claridad</b>	Está formulado con lenguaje apropiado					
<b>Objetividad</b>	Está expresado con conductas observadas					
<b>Actualidad</b>	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					
<b>Organización</b>	Existe una organización lógica del instrumento					
<b>Suficiencia</b>	Valora los aspectos en cantidad y calidad					
<b>Intencionalidad</b>	Adecuado para cumplir con los objetivos					
<b>Consistencia</b>	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios					
<b>Coherencia</b>	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores					
<b>Metodología</b>	Las estrategias responden al propósito del estudio					

<b>Conveniencia</b>	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					
<b>Valoración cuantitativa(Total x0.004)</b>						

**III.- Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Coefficiente de Validez

=

<b>Intervalos</b>	<b>Resultados</b>
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Fecha: \_\_\_\_\_



Anexo 03: Validez de instrumento

I.- Información General:

- 1.1. Nombres y apellidos del validador: Cristina Patricia Pantoja  
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Regular SRS CCO  
 1.3. Nombre del instrumento evaluado: **Cuestionario**  
 1.4. Autor del instrumento: **Alvarado Panto, Ana Claudia**

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					19
Objetividad	Está expresado con conductas observadas					20
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					20
Organización	Existe una organización lógica del instrumento					18
Suficiencia	Valora los aspectos en cantidad y calidad					19
Intencionalidad	Adecuado para cumplir con los objetivos					19
Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudio					20
Coherencia	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores					20
Metodología	Las estrategias responden al propósito del estudio					20
Conveniencia	Genera nuevas pistas para la investigación y construcción de teorías					20
Valoración cuantitativa (Total x0,094)						

III.- **Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Coeficiente de Validez

0,78

= Aceptable

Intervalos	Resultados
0,00 - 0,49	Validez Nula
0,50 - 0,59	Validez muy baja
0,60 - 0,69	Validez baja
0,70 - 0,79	Validez aceptable
0,80 - 0,89	Validez buena
0,90 - 1,00	Validez muy buena

Fecha: 04/06/21

  
Lic. Dña. Concha Navarro Mesa  
maestra en Ciencias y Letras y en Ciencias Pedagógicas  
C.E.M. C. TOLEDOA - INEOP  
C.E.M. 6782

Anexo 03: Validez de instrumento

I.- Información General:

- 1.1. Nombres y apellidos del validador: *Elva Dhenis Luján Castillo*  
 1.2. Cargo e institución donde labora: *Laboratorio Referencial SRC "LCC"*  
 1.3. Nombre del instrumento evaluado: *Cuestionario*  
 1.4. Autor del instrumento: *Alvarado Panta, Ana Claudia*

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos-cuantitativos	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		(1-5)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					20
Objetividad	Está expresado con conductas observadas					20
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					20
Organización	Existe una organización lógica del instrumento					20
Suficiencia	Valora los aspectos en cantidad y calidad					20
Intencionalidad	Adecuado para cumplir con los objetivos					20
Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudio					20
Coherencia	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores					20
Metodología	Las estrategias responden al propósito del estudio					20
Conveniencia	Genera nuevas pistas para la investigación y construcción de teorías					20
Valoración cuantitativa (Total a 0.004)						0.80

III.- **Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Coeficiente de Validez

0,80 = Buena

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Fecha: 04 de Junio del 2021.



Anexo 03: Validez de instrumento

I.- Información General:

- 1.1. Nombres y apellidos del validador: *Lays Lays Rivas Junior*  
 1.2. Cargo e institución donde labora: *México - Sistema Pedagógico - IAS II*  
 1.3. Nombre del instrumento evaluado: *Cuestionario*  
 1.4. Autor del instrumento: *Aburado Panta, Ana Claudia*

II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterio evaluativo - cuantitativo	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-3)	(4-12)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					20
Objetividad	Está expresado con conductas observadas					20
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y calidad					20
Organización	Existe una organización lógica del instrumento					20
Suficiencia	Valora los aspectos en cantidad y calidad					20
Intencionalidad	Adecuado para cumplir con los objetivos					20
Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudio					20
Coherencia	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores					20
Metodología	Las estrategias responden al propósito del estudio					20
Conveniencia	Genera nuevas pistas para la investigación y construcción de teorías					20
Valoración cuantitativa (Total x0.004)						0,3

III.- Calificación global: Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Coefficiente de Validez

0,8 - Buena

Intervalos	Resultados
0,00 - 0,49	Validez Nula
0,50 - 0,59	Validez muy baja
0,60 - 0,69	Validez baja
0,70 - 0,79	Validez aceptable
0,80 - 0,89	Validez buena
0,90 - 1,00	Validez muy buena

Fecha: 04/06/2021

  
Lays Leyner Rivero / ~~rivero~~  
MÉDICO CIRUJANO  
C.M.R. 085186

#### Anexo 4: Base de Datos

N°	Sexo	Edad	Resultado	Sintomas	Muestra_Aureus	Muestra_SCN	Edad_agrupada
1	1	26	0	0	0	0	2
2	0	28	1	1	0	0	2
3	0	38	2	10	2	2	3
4	0	30	2	10	1	0	2
5	0	28	0	6	1	0	2
6	1	29	2	10	2	2	2
7	0	36	1	4	1	1	3
8	0	55	1	3	1	1	4
9	0	28	2	1	2	2	2
10	0	38	0	6	1	0	3
11	0	29	2	1	2	2	2
12	1	31	0	10	1	1	2
13	0	40	2	10	2	2	3
14	0	39	0	2	0	1	3
15	1	51	2	10	2	2	4
16	0	39	0	1	1	0	3
17	1	36	2	2	2	2	3
18	0	60	2	10	2	2	4
19	0	28	0	1	1	0	2
20	0	26	2	10	2	2	2
21	0	29	1	10	0	1	2
22	0	25	2	10	2	2	2
23	0	27	0	5	0	0	2
24	0	55	2	10	2	2	4
25	0	30	1	6	1	1	2
26	1	29	0	2	1	1	2
27	1	31	1	6	0	0	2
28	0	28	2	10	2	2	2
29	0	37	0	11	1	1	3
30	0	53	2	10	2	2	4
31	0	28	1	10	0	0	2
32	0	51	2	10	2	2	4
33	0	38	0	3	0	0	3
34	0	28	2	10	2	2	2
35	0	27	0	1	1	0	2
36	0	31	2	10	2	2	2

37	0	37	0	1	1	1	3
38	0	29	2	10	2	2	2
39	0	30	2	10	2	2	2
40	1	54	1	7	0	0	4
41	0	32	0	2	1	1	2
42	0	55	2	10	2	2	4
43	1	29	1	10	0	0	2
44	0	28	2	10	2	2	2
45	0	29	2	10	2	2	2
46	0	36	0	2	1	1	3
47	0	28	1	8	1	1	2
48	1	38	0	9	0	0	3
49	0	39	0	2	0	0	3



**"AÑO DE LA UNIVERSALIZACION DE LA SALUD"**

**SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR  
TRABAJO DE INVESTIGACION**

Sr.:

**RAUL OTHIEL BENITES JIMENEZ**

**Encargado del área de servicio de alimentos del mercado central de Piura**

Yo, **ANA CLAUDIA ALVARADO PANTA** Identificada con DNI N°**47666837** y con Código Universitario N° **2113200031**, Egresado de la Universidad San Pedro de la Escuela Profesional de Tecnología Médica especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, de mi especial consideración expongo a usted lo siguiente:

Que siguiendo los lineamientos del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro el cual solicita al egresado presentar un Proyecto de Investigación y posteriormente un Informe Final de Tesis para poder Obtener el Título de Licenciado en la carrera antes mencionada, mi persona viene realizando el Proyecto de Tesis Titulado **"Portador de Staphylococcus aureus enterotoxigenico en manipuladores de alimentos del Mercado Central de Piura, 2020"** solicitud a usted permiso para realizar trabajo de investigación en el área de alimentos correspondiendo al periodo 2020.

Es por ello que adjunto mi proyecto de tesis y la resolución de aprobación emitida por la universidad.

Sin más que mencionar espero acceda a mi petición por ser de justicia.



**ANA CLAUDIA ALVARADO PANTA**  
DNI: 47666837  
CU: 2113200031

Recibido  
70-3587  
07/30/20  
**RECIBIDO**  
Raul Othiel Benites  
Jimenez  
DNI: 44605264