



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**OCURRENCIA DE ENTEROBACTERIAS EN PACIENTES
EDÉNTULOS ADULTOS MAYORES DE LAS PARROQUIAS TURI Y
EL VALLE. 2019**

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

AUTOR: REINOSO ASTUDILLO, JESSICA FERNANDA

DIRECTOR: SARMIENTO ORDOÑEZ, JÉSSICA MARÍA, DRA. MSC.

Cuenca-Ecuador

2020

*Yo me gradúe en los
50 años de La Cato!*

DECLARACIÓN

Yo, JESSICA FERNANDA REINOSO ASTUDILLO declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.

.....
Autor: Reinoso Astudillo Jessica Fernanda

C.C.: 0107183071

CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Sra. Dra. Liliana Encalada Verdugo

COORDINADORA DEL DPTO. DE TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **“OCURRENCIA DE ENTEROBACTERIAS EN PACIENTES EDÉNTULOS ADULTOS MAYORES DE LAS PARROQUIAS TURI Y EL VALLE. 2019”**, realizado por **JESSICA FERNANDA REINOSO ASTUDILLO**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Cuenca, julio 2020

.....

Dr. Ebingen Villavicencio Caparó

DPTO. DE INVESTIGACIÓN ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Sra. Dra. Msc. Jéssica Sarmiento

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **“OCURRENCIA DE ENTEROBACTERIAS EN PACIENTES EDÉNTULOS ADULTOS MAYORES DE LAS PARROQUIAS TURI Y EL VALLE. 2019”**, realizado por **JESSICA FERNANDA REINOSO ASTUDILLO**, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Cuenca, julio 2020

.....

Dra.Msc. Jéssica María Sarmiento Ordoñez.

DEDICATORIA

Mi tesis va dedicada con todo mi amor y cariño para mis hermosas hermanas Emito y Baby, a las que amo con todo mi corazón, a las que siempre serán mis bebes, siempre están para mí apoyándome y sacando lo mejor de mí, siendo mi pilar fundamental para poder cumplir esta meta.

Gracias a Dios por darme las mejores hermanas.

EPÍGRAFE

El diagnóstico reduce la complejidad
del sufrir y del vivir la
felicidad.

Juan Gérvas

AGRADECIMIENTOS

A Dios quien ha guiado mi camino, me ha levantado con amor cada tropiezo

A mis Padres Fernando y Faby quienes son las que me enseñaron a persistir ante cualquier situación, motivándome a seguir adelante, les agradezco por el esfuerzo y dedicación que han empleado en mí, siendo mi pilar fundamental para poder cumplir esta meta.

A mis amigas Zhary, Vivi, Samy por estar siempre conmigo aun en los momentos más difíciles agradezco a Dios por darme esa linda amistad.

A mis tíos, mis abuelitos quienes fueron parte de mis momentos de alegría.

De manera especial a mi tutor de tesis, Dra. Jéssica Sarmiento por su apoyo y ser mi guía en este proceso de tesis

LISTA DE ABREVIATURAS

SI: Sistema inmune

OMS: Organización Mundial de la Salud

BLEE: Betalactamasas de espectro extendido

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

LPS: Lipopolisacáridos

EPC: Enterobacterias productoras de carbapenemasas

UTIC: Uninary tract infections chromogenic agar

E. Feacalis: *Enterococcus feacalis*

E. Coli: *Escherichia coli*

µm: Micra

Índice General

RESUMEN.....	14
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPITULO I	
1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
2. JUSTIFICACIÓN.....	19
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVOS GENERAL.....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	20
4. MARCO TEÓRICO.....	21
4.1 EDENTULISMO.....	22
4.1.a LA SALUD BUCAL.....	21
4.1.b SISTEMA INMUNOLÓGICO.....	21
4.1.c PROTECCIÓN DE LA MICROBIOTA NORMAL.....	23
4.1.d SALIVA.....	22
4.1.e El síndrome de Sjögren.....	23
4.1.f ACCIÓN ANTIMICROBIANA.....	23
4.1.g PRÓTESIS DENTAL.....	24
4.1.h MANTENIMIENTO, MANEJO Y CUIDADO DE LAS PRÓTESIS DENTALES ..	25
4.1.i LA FAMILIA ENTEROBACTER.....	25
4.1.i.1 <i>Escherichia coli</i>	25
4.1.i.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	26
4.1.i.3 <i>Eterobacter aerogenes</i> o <i>Klebsiella pneumoniae</i>	27
4.1.i.4 <i>Proteus mirabilis</i>	27
4.1.j FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CONTAMINACIÓN.....	27
4.1.k PATOGENIA Y ESPECTRO DE ENFERMEDADES.....	28
4.1.f ESTRUCTURA.....	28
4.1.g CONSECUENCIAS.....	29
4.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
HIPÓTESIS.....	32
CAPÍTULO II	
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	34
1. MARCO METODOLÓGICO.....	35
Enfoque.....	34
Diseño de la investigación.....	34

Nivel de investigación.....	34
Tipo de investigación.....	34
2. POBLACIÓN Y MUESTRA	35
2.1- a. Criterios de selección	35
2.1. b. Criterios de inclusión.....	35
2.1. c. Criterios de exclusión	35
Tamaño de la muestra	35
3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	36
4. INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
4.1. Instrumentos documentales.....	38
4.2. Instrumentos mecánicos	38
4.3. Materiales	37
4.4. Recursos.....	37
5. PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS.	38
5.1 Ubicación espacial	38
5.2. Ubicación temporal	39
5.3. Procedimientos de la toma de datos	39
5.3. a. Método de examen bucal utilizado por los observadores.	39
5.3. b. Criterios de registro de hallazgos	39
5.3.c. Capacitación	40
5.3. d. Calibración	40
5.3.e. Criterios de registro de hallazgos.....	40
5.3.f Recolección de muestra.....	40
5.4. Preparación del medio	40
5.4.1 Activación de la cepa control.....	40
5.4. 2 Cultivo microbiológico	40
5.4.4 Recolección de datos	41
6. PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS	41
7. ASPECTOS BIOÉTICOS.....	41
CAPÍTULO II	
RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	42
1.RESULTADOS	43
2.DISCUSIÓN.....	56
3.CONCLUSIONES	59
BIBLIOGRAFÍA.....	60

ANEXOS 65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el sexo.....	45
Tabla 2: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el grupo etario.....	47
Tabla 3: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el tiempo de uso de la prótesis.....	49
Tabla 4: Relación entre la presencia de Enterobacterias y la frecuencia de higiene de la prótesis.....	51
Tabla 5: Relación entre la presencia de Enterobacterias y enfermedades sistémicas.....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Ocurrencia de Enterobacterias en pacientes adultos mayores edéntulos.....	42
Gráfico 2: Prevalencia de especies de Enterobacterias en pacientes adultos mayores edéntulos.	43
Gráfico 3: Presencia simultánea de especies de Enterobacterias en pacientes adultos mayores edéntulos.....	44
Gráfico 4: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el sexo.....	46
Gráfico 5: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el grupo etario.....	48
Gráfico 6: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el tiempo de uso de la prótesis.....	50
Gráfico 7: Relación entre la presencia de Enterobacterias y la frecuencia de higiene de la prótesis.....	52
Gráfico 8: Relación entre la presencia de Enterobacterias y la presencia de enfermedades sistémicas.....	54

RESUMEN

La cavidad bucal está conformada por varias superficies cada una de estas se encuentra recubierta por bacterias, estimándose que alrededor de 10 millones de bacterias existen por cada cm^3 de saliva, conformados por más de 600 especies de bacterias diferentes. Las Enterobacterias son microorganismos que forman parte de la microbiota del intestino, teniendo en cuenta que pueden adherirse y sobrevivir en cualquier medio mucoso, como en la cavidad bucal. **OBJETIVO:** Determinar cuál es la ocurrencia de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores de las parroquias Turi y El Valle. 2019. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La metodología usada en este estudio es analítico, observacional y transversal actual, en la cual se usaron 112 muestras de hisopado de la cavidad bucal y de las prótesis, que posteriormente se procedió a realizar la siembra de las mismas en el laboratorio de Biofarmacia de la Universidad Católica de Cuenca y se obtuvieron datos, los mismos que fueron tabulados en el programa Microsoft Excel 2013. **RESULTADOS:** Se logró observar que en el 80% de la muestra hubo ocurrencia de Enterobacterias y en el 20% restante no se logró aislar ningún tipo microorganismo entérico, de acuerdo con la especie existió un predominio de *Enterobacter aerogenes* en un 41%, seguido de *Escherichia coli* en un 34%, luego *Staphylococcus aureus* en un 24% y finalmente *Proteus mirabilis* con 1%. **CONCLUSIÓN:** La pacientes portadores y no portadores de prótesis de las parroquias Turi y El Valle presentaron *Enterobacterias aerogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Enterococcus faecalis*.

PALABRAS CLAVES: Enterobacterias, edéntulos, prótesis dental

ABSTRACT

The oral cavity is made up of several surfaces, each of which is covered by bacteria, estimating around 10 million existing bacteria for every cm³ of saliva, made up of more than 600 different species of bacteria. Enterobacteriaceae are microorganisms that are part of the microbiota of the intestine, keeping in mind that they can adhere and survive in any mucous medium, such as in the oral cavity. **OBJECTIVE:** To determine patients is the Occurrence of Enterobacteriaceae in elderly edéntulous patients from Turi and Valle parishes. 2019. **MATERIALS AND METHODS:** The methodology used in this study is current analytical, observational, and cross-sectional, in which 112 swab samples from the oral cavity and the prostheses were used, which were subsequently sown in the Biopharmacy laboratory of the Universidad Católica de Cuenca and obtained data, which was tabulated in the Microsoft Excel 2013 program. **RESULTS:** It was observed that Enterobacteriaceae occurred in 80% of the sample and in the remaining 20% it was not possible to isolate any type of enteric microorganism, according to the species there was a predominance of *Enterobacter aerogenes* in 41%, followed by *Escherichia coli* in 34%, then *Staphylococcus aureus* in 24% and finally *Proteus mirabilis* with 1%. **CONCLUSION:** Prosthetic and non-prosthetic patients from the Turi and El Valle parishes affected *Enterobacteria aerogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Enterococcus faecalis*.

KEY WORDS: Enterobacteriaceae, edentulous, dental prosthesis.

INTRODUCCIÓN

La disminución de piezas dentales es la consecuencia por lo general de la aparición de caries y malestar periodontal, cabe recalcar que esto es debido a un mal cuidado de la salud bucal, la pérdida de piezas dentarias es un problema que perjudica más a los adultos mayores, tomando como opción un tratamiento rehabilitador encaminado al protésico.

Se debe recalcar también que una vez colocado el material protésico en boca, el paciente debe estar consciente de la higienización y el continuo recambio de la misma ya que cuando esta suele aflojarse es decir se des adapta del tejido de soporte provoca un desajuste de la prótesis permitiendo el almacenamiento y adhesión de bacterias.

El fundamento de un tratamiento rehabilitador independiente de la edad que tenga un paciente es devolver su funcionalidad y estética que se pierden por distintas causas. Melgar menciona al envejecimiento como el deterioro del organismo y la falta de capacidad para ajustarse a un medio, por lo que es adecuado una atención ideal y especial a este tipo de pacientes.²⁵ A partir de que las personas entran en el grupo de los adultos mayores, pasan por un conjunto de cambios biológicos, sociales y también psicológicos, que empaquetan aspectos positivos tanto como negativos, por una parte, se vienen los cambios en el deterioro de las estructuras y funciones del cuerpo, por lo tanto consecuencias a nivel funcional. “Organización Mundial de la Salud conocida por sus siglas OMS conceptuó, en 2016, a toda persona adulta mayor que tenga 60 años o más. También, las Naciones Unidas consideran como adulto mayor a toda persona mayor de 65 años para los países que son considerados desarrollados y al contrario para los países que se consideran en desarrollo se dice que las personas adultas mayores son a partir de los 60 años de edad, en nuestro rango de edad y en base a lo mencionado estudiamos a los adultos mayores desde los 45 años de edad en adelante.”⁽²⁾

Como se menciona en el objetivo principal de mi estudio trata de la familia Enterobacteraceae, esta forma un grupo bastante grande y heterogéneo de bacterias las cuales son gramnegativas. Se nombran así por su lugar de origen ya que residen en toda la longitud del tubo digestivo, aunque estas bacterias al ser ubicuas también pueden encontrarse de manera universal en el piso, en el agua, dentro de la vegetación e incluso pueden estar formando parte normal de la flora intestinal de los seres vivos, pueden adherirse con facilidad a las superficies mucosas, es decir puede habitar con total simplicidad en la cavidad bucal. La bacteria más común y frecuente perteneciente

a esta familia es el organismo unicelular *Escherichia coli*, esta bacteria conocida por ser resistente a varios antimicrobianos incluidos a los que son creadoras de las betalactamasas de amplio espectro que en sus siglas significa BLEE. En base a lo anteriormente planteado, en este estudio vamos a valorar cuál es la ocurrencia de este tipo de unicelulares en pacientes edéntulos ya sean parciales o totales y así observar si están presentes en la cavidad oral.

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El problema que se investigó fue la ocurrencia de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores lo cual desencadena dificultades en el transcurso del tiempo.

Por ello, es necesario realizar diagnósticos e intervenciones tempranas para que no existan alteraciones en el sistema estomatognático, que puedan presentarse de manera asintomática con mayor afectación en adultos mayores.

Por ello, surgió como pregunta ¿Cuál es la ocurrencia de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores de las parroquias Turi y El Valle 2019?

2. JUSTIFICACIÓN

Mi estudio está enfocado al grupo de adultos mayores portadores y no portadores de prótesis de las parroquias Turi y El Valle. Tiene un nivel de originalidad local y nacional, debido a que no se cuentan con estudios relacionados con este tema, y se puede determinar que, en Ecuador, existen una menor cantidad de investigaciones respecto a este contenido; por esta razón se necesita el desarrollo de futuras investigaciones tanto a nivel local como global. El presente estudio tiene como propósito investigar y proveer más información.

Esta investigación se justifica científicamente porque crea un conocimiento nuevo que estará enfocado en la ocurrencia de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores, sobre todo para comprobar si estos pacientes presentan este tipo de bacterias en la cavidad bucal, y de esta manera relacionar el porqué de la presencia de estas bacterias en boca ya que no son propias de la cavidad bucal, el estudio tiene totalmente viabilidad debido a que la toma de datos se realizarán en cada una de las parroquias rurales del cantón Cuenca llenando las fichas y tomando la respectiva muestra para que luego sean sembradas y poder determinar la ocurrencia de Enterobacterias. Para garantizar la viabilidad del estudio se realizará coordinaciones con las autoridades institucionales de la Universidad Católica de Cuenca, con la Dirección de investigación de la Carrera de Odontología y con la Cátedra de Investigación.

A nivel personal realizo esta investigación para concluir con mi proceso académico de estudios de tercer nivel y proceder a la titulación para la obtención de mi título universitario de Odontóloga.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERAL

- Determinar la ocurrencia de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores de las parroquias Turi y El Valle 2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar cuál es la especie más prevalente del grupo de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores de las parroquias Turi y El Valle 2019.
- Detectar la presencia simultánea de más de una especie de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores de las parroquias Turi y El Valle 2019.
- Analizar la frecuencia de especies de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores de las parroquias Turi y El Valle 2019, según el sexo.
- Analizar la frecuencia de especies de Enterobacterias en pacientes edéntulos adultos mayores de las parroquias Turi y El Valle 2019, según los grupos etarios.
- Determinar la relación entre el tiempo de uso de prótesis y la ocurrencia de especies de Enterobacterias.
- Determinar la relación entre la frecuencia de higiene de la prótesis y la ocurrencia de especies de Enterobacterias.
- Determinar la relación entre la presencia de enfermedades sistémicas y la ocurrencia de especies de Enterobacterias.

4. MARCO TEÓRICO

El adulto mayor sano ha sido descrito cronológica y funcionalmente, considerando dos vocaciones conceptuales: ⁽¹⁾ Personas adultas que ven al envejecimiento como un desarrollo dinámico y explican al envejecimiento como una sucesión continua de habituación positiva a los cambios individuales que pasan con el paso de las épocas. ⁽¹⁾ Se dice también que el envejecimiento es un estado de confort que integra una baja posibilidad de padecimiento y discapacidad involucrada, alta operatividad cognitiva, física, y convenio con la vida. ⁽¹⁾ El desarrollo del envejecimiento causa cambios anatómicos y también funcionales, estos deben ser tomado en cuenta como algo normal en este grupo etario; por lo tanto, reconocerlos y darles solución con la finalidad de ampliar su calidad de vida. Uno de los mayores desafíos para el profesional tratante es la rehabilitación protésica en pacientes de la tercera edad, ya que conlleva un sin número de desafíos a resolver. ⁽¹⁾ Cuando hablamos de la afección directa a los tejidos blandos que soporta una prótesis, decimos que está involucrado el estado de deterioro de la misma, el agrado que tenga con la misma y la importancia de la higiene que se le de a la prótesis dental, ya que estos son los factores que resisten la presencia del aditamento e indirectamente inducen en la salud del sistema estomatognático y a la salud general. ⁽³⁾ Como secuela de una prótesis dental desadaptadas, el estado de nutrición del paciente podría verse forzado por una masticación ineficaz, causado problemas de alimentación. Otra de las causas va directamente relacionada con el acúmulo de bacterias, y hongos como es la *Candida albicans*, e incluso pueden colonizar bacterias ajenas a la cavidad bucal viniendo a ser las bacterias del sistema estomatognático como las Enterobacterias. ⁽¹⁾ Una de las razones por las que las Enterobacterias colonicen la cavidad bucal es la deficiencia de higiene en las manos ya que es considerado como un medio externo y que está en contacto con la cavidad bucal, otra manera es los alimentos mal lavados y que son ingeridos directamente si un previo aseo. Podemos considerar también una razón para que colonicen estas bacterias una baja o deficiente higiene de las prótesis. ⁽¹⁾

La existencia de dolor es otro de los aspectos relacionados con la falta de funcionalidad masticatoria, esto puede ocasionar molestias en la articulación temporomandibular. ⁽³⁾ La pérdida consecutiva de piezas dentarias es un proceso disfuncional de gran trascendencia en la población, ya que influye en las funciones vitales como la nutrición y sociales como en la comunicación, afectando de manera significativa en la autoestima del paciente. No obstante, es de suma importancia determinar que el envejecimiento no es sinónimo de pérdida de dientes, sino que es consecuencia directa de factores precisos del mal estado de salud, déficit de aseo de la cavidad bucal, sumado a

problemas económicos, enfermedades crónicas degenerativas y cambios generales estructurales. ⁽¹⁾

4.1 EDENTULISMO

Al edentulismo se le considera como un período de salud oral refiriéndose a la pérdida de piezas dentales el cual se puede dar de manera parcial o total, los factores de este edentulismo pueden ser causados por caries dental, enfermedad periodontal o por traumatismos, golpes que indujeron la pérdida de dientes, causando así alteraciones en la cavidad bucal como en la masticación, estética y fonética. Por lo tanto, la odontología rehabilitadora ayuda a devolver la funcionalidad beneficiando al paciente ⁽⁶⁾.

4.1.a LA SALUD BUCAL

Es un factor muy importante e inseparable de la salud general, una persona no puede considerarse 100% sano si presenta alguna patología activa en la cavidad bucal. Las enfermedades bucales han sido infravaloradas por no ocasionar mortalidad directa, debido a su elevada frecuencia, debido a todas las patologías locales y sistémicas que provocan, así como el convenio estético, se explica plenamente su atención como un problema de salud pública. Una dentición sana se logra al establecer factores de protección de la salud y busca como objetivo principal evitar la presencia de manifestaciones patológicas ⁽¹⁾. En cuanto a los pacientes portadores de prótesis, el mayor problema que tienen es favorecer la acumulación de placa bacteriana incrementando los factores locales para dicha acumulación. ⁽¹⁾

4.1.b SISTEMA INMUNOLÓGICO

La función primordial del sistema inmunológico (SI) es defender y preservar al sistema humano del atentado de agentes patógenos extraños, estos agentes patógenos son: virus, bacterias, hongos, parásitos o moléculas identificadas como células no propias. ⁽⁴⁾

El Sistema Inmune es excepcional y complejo, está compuesto por distintos tejidos, órganos, células y moléculas que tienen una correlación muy estrecha para poder responder adecuadamente a los agentes extraños. Es importante tener un sistema inmune benévolo evitando que el cuerpo humano se vuelva vulnerable a bacterias, u otras células no características del ser humano. En especial para los pacientes que portan prótesis y edéntulos ya que estos contribuyen a tener sitios retentivos de placa y es ahí donde estas bacterias colonizan con facilidad. ⁽⁴⁾

Respuesta inmunitaria: las reacciones sincronizadas y reguladas por los componentes del SI para suprimir estímulos agresores o neutralizar sus efectos dañinos. ⁽⁴⁾

4.1.c PROTECCIÓN DE LA MICROBIOTA NORMAL

La microbiota normal del organismo elude la colonización del hospedador por microorganismos exógenos. La mucosa bucal y las demás estructuras de la cavidad bucal tienen gran complejidad en su Sistema Inmune por que se encuentra lubricadas por un fluido único, la saliva, la misma que posee grandes elementos inmunológicos propios. ⁽⁷⁾ La mucosa bucal, está formada y revestida por mucosa de revestimiento, esta encarga de tapizar gran parte a los huesos maxilares y al sistema periodontal, desde la sexta semana de vida gestacional empiezan a dar origen los folículos dentarios, que bajo ciertas causas pueden dar origen a los tumores ontogénicos, también únicos en el tejido óseo general. ⁽⁶⁾

4.1.d SALIVA

La saliva es un líquido sumamente complejo proviene de las glándulas salivales mayores, correspondiendo al 93% del total de su volumen, el 7% restante se originan de las glándulas salivales menores, expandiéndose por toda la cavidad oral, cubriendo encías y la parte anterior del paladar duro. A este líquido lo podemos considerar como un fluido estéril desde su lugar de origen perdiendo así su esterilidad al tener contacto con el líquido cervical gingival o fluido cervical, detritus o restos de alimentos, bacterias, microorganismos, células escamadas que provienen de la mucosa oral, o cualquier sustancia que se encuentre en la cavidad bucal. ⁽⁹⁾

La producción diaria de saliva oscila entre 1 a 1.5 litros, esta cantidad se ve afectada a causa de factores del huésped como la edad, enfermedades sistémicas que afecten directamente con la producción de saliva como: ⁽⁹⁾

4.1.e El síndrome de Sjögren: patología de origen autoinmune, donde el organismo elimina al tejido sano afectando directamente a los tejidos productores de líquido siendo estas las glándulas lacrimales y salivales, disminuyendo así el flujo y espesor de ellas. Las personas con esta patología con frecuencia suelen presentar patología oral debido al déficit de este líquido que de cierto modo funciona como acción antimicrobiana y tienden a tener enfermedades fúngicas y mayor colonización de bacterias en la cavidad bucal, para ello es recomendar al paciente una buena higiene bucal, para evitar ciertas patologías. ⁽¹²⁾ Los pacientes portadores de prótesis presentan molestias ya que no existe la suficiente lubricación entre la prótesis y los tejidos subyacentes provocando irritación a los tejidos que soportan la prótesis. ⁽¹⁷⁾ Al existir un déficit de saliva existe una

mayor colonización de las bacterias ya que la saliva se le considera un medio antimicrobiano.

4.1.f ACCIÓN ANTIMICROBIANA:

La saliva es considerada como un fluido de suma importancia al tratarse del mantenimiento y equilibrio del ecosistema bucal, el papel de mantener el equilibrio de la microbiota oral que cumple este líquido viene comprometido e involucra a algunas proteínas de la misma, las cuales formaran parte del biofilm o película adquirida, beneficiando la agregación bacteriana, colaborando como apoyo de nutrientes para las bacterias que están en relación y dando como resultado un efecto antimicrobiano debido a la capacidad de ellas van a modificar el metabolismo bacteriano y la amplitud de adhesión bacteriana a toda la extensión de las piezas dentarias. ⁽²⁾ Los mecanismos de defensa usados por la saliva son: ⁽⁹⁾

- La lisozima encargada de la destrucción de la pared bacteriana
- La lactoferrina combinada con el hierro, forman un nutriente vital para los microorganismos y los péptidos antimicrobianos.
- Histatinas, inhiben el crecimiento de *Candida albicans* y de *Streptococcus mutans*.
- La IgA salival sirve para agregar bacterias orales como *S. mutans* e impidiendo así la formación de placa dental. ⁽⁹⁾

4.1.g PRÓTESIS DENTAL

Dentro del grupo de los dispositivos protésicos usados para la reintegración de la estética, funcionalidad y fonación, se hallan las dentaduras o prótesis totales y parciales, cuya finalidad es reemplazar las piezas dentales y las estructuras maxilares que se encuentran ausentes, preservando así la salud oral del paciente. ⁽⁹⁾

Los componentes para la elaboración de estos aparatos protésicos totales como parciales es el polimetilmetacrilato, el cual está formando una superficie totalmente sólida entrando en un profundo roce con la mucosa de la cavidad bucal de estos pacientes; pero este espacio puede provocar imperfecciones porosas, irregulares y en forma de grietas, consecuencia de la elaboración y del procesado, estas depresiones pueden conducir a la proliferación y a la adhesión de los microorganismos sirviendo como medio retentivo de placa bacteriana. Los microorganismos colonizan con mayor facilidad áreas retentivas. ⁽²⁴⁾

4.1.h MANTENIMIENTO, MANEJO Y CUIDADO DE LAS PRÓTESIS DENTALES

Es común que los pacientes desconozcan la manera correcta en cuanto al mantenimiento y cuidado de su dentaduras, debido al déficit de higiene bucal y el uso consecutivo en la boca, cuando los pacientes mantienen sus dentaduras durante la noche en boca ayudará a que las bacterias proliferen con facilidad y la placa bacteriana se mantenga en la superficie de estos aparatos protésicos, por ellos es recomendable sacar la prótesis al momento de ir a dormir. ⁽⁹⁾ Para la eliminación de las bacterias no es suficiente un simple cepillado, y al encontrarse en mal estado puede ocasionar lesiones, dando como consecuencia alguna infección que afecte a la mucosa oral debido a la presencia de bacterias. ⁽⁴⁾ Cuando el uso de la prótesis es continuo y prologado sobre la mucosa bucal, se expone a colonización de agentes patógenos y algunas lesiones, conocidas que son: estomatitis subprotésicas, queilitis angular, úlceras traumáticas, alergia a la base de la prótesis, el épulis o hiperplasia inflamatoria fibrosa. ⁽²³⁾

El déficit de higiene de las prótesis ayuda a la creación de placa bacteriana, cuando existe la presencia de inflamación en sitios donde la prótesis se asienta se dice que puede ser causado por algún tipo de infección, que son provocados por microorganismos propios de la superficie del material protésico, sirviendo como medio de alimento para estos patógenos el detritus de alimento que queda impregnado en la dentadura por la falta de limpieza de estas. Una recomendación para la limpieza de este tipo de aparatos es tratar de evitar el uso de polvos abrasivos con continuidad, también el uso de cepillos que tengas cerdas demasiado duras evitando así el desgaste. ⁽²⁹⁾ Es recomendable asear a diario la prótesis cepillándola y sobre todo la limpieza debe ser posterior a cada comida. Al limpiar la prótesis diariamente y después de cada comida evitaremos que el biofilm se acumule y que no colonicen agentes patógenos. ⁽²⁹⁾ Con el cepillo dental se limpiará las partes accesibles de la prótesis, con ayuda de una pasta dentífrica que contenga flúor pero que no sea de alta concentración ya que puede perjudicar la cerámica de la prótesis, al contener flúor ayuda a eliminar los agentes patógenos. ⁽²³⁾ Al momento de ir a dormir debemos dejar descansar también la mucosa dental y los tejidos que soportan la dentadura ya que están sometidos todo el día a una presión ejercida por la prótesis, es de vital importancia que durante la noche la prótesis se mantenga húmeda. ⁽²⁰⁾ La limpieza de las estructuras bucales en el caso de las prótesis parciales, troneras, encías y espacios edéntulos se debe realizar con un cepillo dental acompañada de pasta fluorada para eliminar las bacterias que se encuentran en estas superficies, al finalizar la limpieza con la pasta se realiza en enjuague bucal con un colutorio. ⁽²³⁾ Al terminar la limpieza diaria con los cepillos dentales se deben colocar en posición vertical y evitar contacto con otros cepillos, es importante el recambio del

cepillo cuando una persona sufre de alguna infección del sistema estomatognático, para evitar la colonización de Enterobacterias y muy importante cambiar el cepillo cada 3 meses.⁽²⁸⁾ Las bacterias o microorganismos unicelulares de origen procariota son los más numerosos del planeta, algunos de ellos son de provecho para la supervivencia del ecosistema y solo algunas de ellas perjudican causando enfermedades a los seres vivos.⁽⁷⁾

4.1.i LA FAMILIA ENTEROBACTER

Esta familia se considera la más abundante de las Gram negativas, aerobios y anaerobios facultativos, reciben su nombre debido a su localización como saprofitos en el tubo digestivo, formado por bacilos Gram negativos de aproximadamente 1.0 a 6.0 µm, no son esporulados, son aerobios y anaerobios facultativos.⁽²³⁾ Muchos de ellos producen fimbrias y pilis, pero no producen esporas, causan la fermentación de la glucosa con fabricación de ácido y en algunos también gas.⁽²⁻¹⁰⁻⁸⁾

Este microorganismo los encontramos en la orofaringe, en el tubo digestivo, también se puede encontrar en el aparato genitourinario, cavidad bucal e incluso en la piel.⁽¹⁰⁾

Entre ellas encontramos:

- *Escherichia coli*
- *Staphylococcus aureus*
- *Eterobacter aerogenes* o *Klebsiella pneumoniae*
- *Proteus mirabilis*

4.1.i.1 *Escherichia coli*: esta bacteria se le considera parte de la microbiota normal de los intestinos de los seres humanos y otros animales, se encuentran también en el aparato genital de las mujeres y pueden ser consideradas como bacterias móviles o inmóviles y de habitar en el aparato genital femenino. Estas bacterias pueden ser móviles o inmóviles, y pueden fabricar el indol a través de triptófano.⁽²⁻¹⁰⁾ La forma de transmisión bacteriana varía según la infección, como en el caso de las gastrointestinales los microorganismos son endógenos o diseminados transmitiéndose de persona a persona, en especial en el sector hospitalario, y la bacteria que se encuentra en este tipo de infecciones es la *E. coli*, puede involucrar a la diseminación fecal oral entre las personas a través de alimentos o agua contaminado, o por lo general con comida contaminada o mal cocinada.⁽²⁵⁾ Esta bacteria es considerada pequeña, corresponde a una Gram negativa, con forma de varilla midiendo 2,5 µm de largo aproximadamente, y mientras va creciendo esta bacteria se hace más larga y se va dividiendo por la mitad, no consta de núcleo pero tiene un orgánulo externo, filamentos delgados y sumamente rectos, permitiéndolos adherirse a sustratos necesarios, también

consta de flagelos que los permite movilizarse, y comúnmente se encuentran en los intestinos de animales que poseen sangre caliente y en los seres humanos, cuando estas bacterias son expulsadas del sistema digestivos de los seres vivos estas bacterias pueden subsistir en el agua o suelo. ⁽²⁾

4.1.i.2 *Staphylococcus aureus*

Esta bacteria es considerada como la principal especie patógena de la familia Enterobacteriaceae, causa con gran frecuencia infecciones que pueden ser de origen hospitalario como comunitario, esta bacterias se localiza de manera temprana en las narinas de los adultos en un 30% y en la piel en un 20%, produciendo desde una simple infección cutánea hasta infecciones de mucosas como conjuntivitis, foliculitis, en ocasiones pueden provocar infecciones más severas como sepsis, abscesos profundos, meningitis, osteomielitis, endocarditis, la celulitis e incluso neumonías. ⁽²⁶⁾ Esta bacteria consta de 8 subespecies y de 32 especies, distribuyéndose entre aerobias y anaerobias facultativas, a distinción de las *S. aureus* y *S. saccharolyticus*, subespecie *anaerobius*, que son de origen anaerobias estrictas, y solo 12 de las especies de *Staphylococcus* colonizan al ser humano haciéndolo huésped. ⁽²⁷⁾ Esta bacteria se agrupa en parejas, tratadas o cadenas cortas o en forma de racimos irregulares, es Gram positiva y son bacterias esporuladas e inmóviles. Crecen en cualquier medio de cultivo, muestra de sangre. ⁽²⁷⁾ La colonización de esta bacteria se puede dar sobre la mucosa de la nariz, de la oro faringe, en la epidermis interna, en heridas que se encuentran en la etapa de cicatrización, las encontramos en las úlceras cutáneas crónicas, uretras que portan sondas ya que tiene gran capacidad de sobrevivencia y pueden vivir en ambientes diversos interactuando con varios receptores del mismo huésped, también tiene posee un alto grado de adherencia. ⁽²²⁾

Las personas más vulnerables a esta bacteria son:

- Madres lactantes y niños recién nacidos.
- Pacientes inmunosuprimidos.
- Pacientes que presenten gripes.
- Que sufran de bronquios pulmonares crónicos como fibrosis, quística, enfisema.
- Pacientes con diabetes, leucemias, tumores o trastornos crónicos de la piel.
- Pacientes trasplantados, con prótesis o cuerpos extraños y los que poseen catéteres intravasculares.
- Pacientes que reciben esteroides, radiaciones o quimioterapias.
- Drogadictos por vía venosa.

- Finalmente, pacientes con enfermedades renales, que hayan tenido incisiones quirúrgicas, heridas abiertas y quemaduras. ⁽²⁸⁾

4.1.i.3 *Enterobacter aerogenes* o *Klebsiella pneumoniae*

Esta bacteria pertenece al grupo de las Gram negativas, encontrándose en la flora intestinal, en el tracto gastrointestinal, en la mucosa nasofaríngea de la mayoría de las personas sin causar daño alguno, esta bacteria también la podemos encontrar en las superficies de estructuras plásticas. ⁽²²⁾

La trasmisión de este agente patógeno puede ser al contacto directo con la mucosa o piel que se encuentre infectada, o al tener contacto con heces fecales ya sea por una mala higiene. ⁽²⁸⁾

Los individuos que tienen un mayor riesgo en cuanto al contagio se les considera los inmunosuprimidos ya que la bacteria puede colonizar sin ningún problema y generar infección, también se encuentran los:

- Neonatos.
- Pacientes en cuidados intensivos.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Pacientes con diabetes.
- Pacientes con VIH. ⁽²⁸⁾

La OMS específica que esta bacteria es la principal causante de enfermedades como las neumonías, sepsis y las infecciones de los tejidos blandos, son causantes de enfermedades de origen nosocomial, infecciones de heridas post quirúrgicas y del tracto urinario. Causando aproximadamente el 1% de las neumonías de origen bacteriano ocasionado condensación hemorrágica extensa de pulmón. ⁽²⁶⁾

4.1.i.4 *Proteus mirabilis*

Proteus mirabilis es un bacilo perteneciendo a la familia de los Gram negativos anaerobio facultativo, va a estar formando parte de la flora fecal normal y se encuentran con normalidad en el agua y el suelo, también la podemos encontrar en heridas superficiales, oídos que supuran y en el esputo, en especial en pacientes donde su flora normal ha sido tratada con ATB. Son responsables de causar bacteriemias e infecciones que sean profundas con peculiaridad en los oídos, senos mastoideos, cavidad peritoneal y tracto urinario de pacientes con enfermedades renales. ⁽²³⁾ *Proteus mirabilis* produce grandes cantidades de ureasa haciendo la orina más alcalina. ⁽²³⁾

4.1.j FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CONTAMINACIÓN:

Los medios más comunes de que estas bacterias colonicen la cavidad bucal es por medio de la ingesta de alimentos caminados por heces fecales, que estén mal lavados

o mal cocidos, al tocarse la boca con manos y dedos sucios morderse las uñas, también se encuentran en productos fresco y en la leche no pasteurizada. ⁽²⁴⁾ Son algunos los factores que han causado el incremento de infecciones y que colonicen la cavidad bucal. ⁽¹⁰⁾

4.1.k PATOGENIA Y ESPECTRO DE ENFERMEDADES

Los microorganismos de la familia Enterobacteriaceae la podemos clasificar en dos grandes grupos: ⁽²⁹⁾

- Patógenos oportunistas
- Patógenos manifiestos

Los patógenos oportunistas usualmente son *Klebsiella*, *Serratia*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Proteus mirabilis*. Produciendo factores de vulnerabilidad como las endotoxinas, que van a estar localizados en infecciones de gran importancia, pero estas bacterias solo afectan a personas que se encuentran inmunosuprimidos ya que como su nombre lo indica son oportunistas. ⁽²⁵⁾ A la *E. coli* se encuentra en el grupo de los agentes patógenos por producir toxinas fuertes que causan infecciones a nivel gastrointestinal graves. ⁽²⁵⁾ Los patógenos oportunistas van a ser los causantes de infecciones nosocomiales, afectando al tracto urinario y respiratorio, afectando también a las neumonías, heridas abiertas y quemaduras, ocasionado septicemias, meningitis y bacteriemias. Por lo general en las personas que previamente recibieron algún tipo de tratamiento con ATB y que han incumplido con el mismo, volviéndolos resistentes a estos medicamentos, y de igual manera atacan a personas con inmunosupresión. ⁽²⁾

4.1.f ESTRUCTURA

Las Enterobacterias microbiológicamente se personifican por no presentar esporas, y crecen en ambientes anaerobios y aerobios, son encargados de fermentar glucosa y no forman oxidasa, pero tienen movilidad variable. ⁽²⁶⁾ Solo ciertas bacterias presentan un antígeno O, H y K en especial la *E. coli*, donde el antígeno O actúa como factor de adhesión para la producción de infecciones. ⁽²⁹⁾ Los antígenos H actúan como proteínas que están en los flagelos y causan síndrome urémico hemolítico, siendo causantes de la progresión y reproducción de las Enterobacterias al tracto urinario. ⁽²⁹⁾ Los antígenos polisacáridos de la familia K son los que encontramos en la superficie de las células del microorganismo. ⁽¹⁸⁾ El recubrimiento celular está determinado por una organización multilaminar, el citoplasma consta de dos capas que contiene en su interior fosfolípidos los cuales se encargan de dar paso a los nutrientes macromoléculas y a los metabolitos, la capa externa contiene solo un peptidoglucano delicado y también consta de un

espacio periplasmático con proteínas, como la prolina que ayuda al paso de sustancias, consta también de los pili que sirven de adhesión y los pilis sexuales, estructuras presentes en las bacterias para poder mediar el intercambio de ADN del plásmido. ⁽¹⁰⁾ Costa de un oligosacárido de repetición que se encuentra unido al LPS conteniendo un antígeno O, este es el encargado de la resistencia de la bacteria. ⁽¹⁰⁾

4.1.g CONSECUENCIAS: Este tipo de bacterias es consecuente de enfermedades clínicas transcendentales como las infecciones del tracto respiratorio, del tracto urinario, intestinal, extraintestinal o ambos, lesión en el fluido sanguíneo y del sistema nervioso central, produciendo diferentes síndromes entre ellos el síndrome diarreico. ⁽²¹⁾ En cuanto a la cavidad bucal es sitio idóneo por su estructura, anatomía y las características fisiológicas para que proliferen con facilidad, la emisión de estas bacterias desde la boca puede darse por medio de las secreciones orofaríngeas, propagación de la saliva ya sea por medio de la tos, la respiración o al hablar. ⁽³⁰⁾ Las Enterobacterias pueden estar relacionadas con problemas de halitosis puesto que son encargadas de producir mercaptanos, ácido sulfhídrico y aminos biógenos como las putrescina, cadaverina, triptamina, histamina, feniletilamina, serotonina, son gases incoloros que contienen carbono, hidrógeno y azufre, conteniendo un olor desagradable, son delegados de la descomposición de alimentos, más específicamente de los carbohidratos, relacionando con la cavidad bucal y los pacientes portadores y no portadores de prótesis al tener una deficiencia en su higiene bucal y el limpiado de la prótesis, los alimentos se almacenan con gran facilidad ayudando a que las Enterobacterias descompongan los detritus de alimentos causando halitosis ayudados de bacterias propias de la cavidad. ⁽²¹⁾

4.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En el estudio de Navarro J, Rodrigue C, Corona H, Areas Z se determinó que la *Staphylococcus aureus* es la primordial especie patógena de la familia Enterobacteriaceae, manifiestan también que el primer arribo de esta bacteria se dio en los años 60, encontrándose y colonizando en las infecciones nosocomiales en las clínicas europeas, desde ese momento ha incrementado la prevalencia en toda el área geográfica. ⁽²²⁾

En el estudio denominado Enterobacterias de García A, Indica que el microorganismo mas frecuente de la familia Enterobacteriaceae es la *Escherichia coli*, y que es un microorganismo en forma de bastón, de 1-3 μm de largo y 0,5 μm de diámetro aproximadamente. Como en otras bacterias gramnegativas, su envoltura celular se caracteriza por una estructura multilaminar. La membrana interna consiste en una doble capa de fosfolípidos que regula el paso de nutrientes, metabolitos y macromoléculas. ⁽¹⁰⁾

En el estudio de Jiménez Vásquez K publicado en el año 2016 manifiesta que las Enterobacterias son estimadas como una de las especies patógenas más frecuentes de la flora intestinal, que va a causar infecciones a nivel del tracto urinario y respiratorio, esta bacteria tiene la capacidad de propagarse con mucha facilidad entre las personas por el contacto directo con aguas y alimentos contaminados con este tipo de bacterias.⁽¹⁸⁾

En el estudio de Medina A, titulado Efecto de las Enterobacterias en pacientes con Periodontitis crónica comenta que la presencia de Enterobacterias cambia mucho de acuerdo a las regiones del mundo, realizó su estudio en diferentes partes y en Suecia se encontraron la presencia de *Enterobacter cloacae* y *Klebsiella oxytoca* en un 34,9%, algo parecido mostraron los pacientes de Estados Unidos donde en ellos se encontró la presencia de *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter agglomerans*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Klebsiella oxytoca* en un 28%, en cuanto a Chile, Colombia y España se encontró una prevalencia del 17 al 36% de estas bacterias. ⁽⁸⁾

En el artículo denominado Microbiota Oral Presente en Pacientes Edéntulos de Ocampo K, Bascillio J. determinan que no hay presencia de alteraciones patológicas orales relacionadas directamente con el edentulismo, este estudio lo realizaron a 160 personas, 128 pacientes no presentan alteración alguna, la flora anaeróbica depende de la erupción dentaria y aminora con la pérdida de los mismos y produce una disminución en el número de bacterias orales, pero el uso de dentaduras artificiales cambia el medio oral convirtiéndolo en un ambiente anaerobio. Dentro de la flora microbiana encontradas en estos pacientes son: 17% flora Gram +, 2% flora Gram -, 17% de leucocitos, 18% células epiteliales, 2% de diplococos, 5% de *Staphylococcus*, 7% de tétradas, 7% de micrococos, 5% de *Streptococcus*, 2% de *Enterobacterias*.⁽¹¹⁾

En el estudio de López A, Agudelo A, Gómez E. con el título Condiciones de Salud Oral y Estado Protésico de la Población Adulta Mayor Atendida en la Red Hospitalaria Pública de Medellín (Colombia) comenta que las enfermedades orales han sido consideradas como problemas de salud pública por su magnitud y severidad, realizaron un estudio transversal con la participación de 342 personas correspondiente a las edades de 65 años en adelante, estos autores afirman que como consecuencia de una prótesis mal adaptada afecta directamente a la masticación y por lo tanto al estado nutricional. Más del 55 % de los hombres y las mujeres requieren cambio de prótesis inferior y un 70 %

requieren cambio de prótesis superior. Se encontraron problemas de la mucosa oral: candidiasis (12 %), úlceras (7 %), leucoplasia (7 %), liquen plano (1 %).⁽³⁾

En el artículo titulado Alteraciones clínicas en mucosa bucal de pacientes portadores de prótesis totales residenciados en el centro "Dr. Ricardo Sergent" (INASS) de Serrano y colaboradores habla acerca de las lesiones que se producen por el uso de prótesis, se realizó un estudio transversal, descriptivo, donde la población estaba conformada por 29 pacientes edéntulos totales, los cuales 15 fueron el sexo masculino y 14 del femenino y realizaron una evaluación de la prótesis y de su cavidad bucal, se observa que el 50% se encuentran con alteración de la mucosa por causa de la prótesis total, el 17.8% presentan una inflamación generalizada, el 14,2% presentaron hiperplasia fibrosa del surco del sondo acompañados de inflamación, 20% presentan sobrecarga de *Candida albicans*. En cuanto a la evaluación de las prótesis se presentó que el 27% se encontraban en buen estado, el 24% presentaban algo de deterioro y el 48% presentaban mal estado de su prótesis.⁽¹⁾

En el artículo de Coronado y colaboradores con el título Acterial identification on acrylic resin surfaces. Medigraphic, realizaron un estudio donde participaron 10 personas de ambos sexos edades de 25 a 30 años, quienes presentaban un periodonto sano, con un buen indicio de higiene oral, bajo nivel de caries y sin presentar enfermedades sistémicas, a estos pacientes se les realizó paladares de acrílico idénticos a una prótesis total, se les indicó a los pacientes que realicen sus actividades normales como comer, cepillado dental, etc, y que lo mantuvieran durante 24 horas, cuando se fue retirados este aparato se procedió a tomar una muestra para sembrar y verificar que bacterias se encontraban en la aparatología, encontraron que la *Klebsiella pneumoniae*, fue la bacteria que mayor veces creció correspondiendo a un 35%, seguida de la *Pseudomonas aeruginosa* en un 17% y las *Enterococcus faecalis*. *Streptococcus alfa hemolítico* y *Streptococcus hyicus* obtuvieron un porcentaje del 12% y la *Enterobacter cloacae* y *Escherichia coli* se presentaron en un 6%, con respecto a la tinción de Gram, corresponden a un crecimiento de 69% a las bacterias Gram negativas y el 31% a los cocos Gram positivas.⁽⁹⁾

En el estudio realizado por Angulo F manifiestan que la aparatología protésica causa un aumento de bacterias debido a la retención que presenta este tipo de aparatología ya que estos se encuentran colonizando en áreas retentivas de las prótesis, realizaron el estudio y analizaron a los pacientes antes y después de la instalación de la prótesis parcial removible. Participaron 18 pacientes parcialmente edéntulos y los analizaron

durante 3 meses, a todos se les dio una dieta específica durante el tiempo que tomo el estudio, además fueron instruidos con técnicas de higiene oral. Luego del tiempo estimado se tomó una muestra con un hisopo estéril, con el paso del tiempo se observó un aumento de los niveles de microorganismos en especial del *Streptococcus*, e indican que *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sanguis* colonizan los dientes y las bases de las dentaduras completas, revela un aumento en el porcentaje de *Streptococcus mutans* presentes en la saliva de los pacientes portadores de prótesis parcial removible. Pacientes con tratamientos ortodónticos presentan cantidades elevadas de *Streptococcus mutans* que pueden ser relacionadas con el hecho de existir más áreas retentivas sobre el diente, lo que respalda el hallazgo.⁽²⁴⁾

HIPÓTESIS

El presente estudio no precisó de hipótesis por ser de tipo descriptivo.

CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. MARCO METODOLÓGICO

Enfoque: Cuantitativo

Diseño de la investigación: Descriptivo

Nivel de investigación: Descriptivo

Tipo de investigación

- **Por ámbito:** Investigación de campo y laboratorio
- **Por técnica:** Observacional
- **Por temporalidad:** Transversal actual

2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de este estudio consta de las habitantes del GAD parroquial Turi, y El Valle de la ciudad de Cuenca, Azuay mayores a 45 años de edad, los que deseen colaborar y que además cumplan con los criterios de inclusión.

La muestra final analizada fue de 112 hisopados de aquellos pacientes que estuvieron acordes a los criterios de inclusión y exclusión.

2.1- a. Criterios de selección: Para la formalización de la población se consideró los siguientes criterios de selección:

2.1. b. Criterios de inclusión: Se incluyeron en el presente estudio, todas las personas mayores de 45 años que asistieron a la visita odontológica que realizamos en el GAD parroquial y que firmaron el consentimiento informado.

2.1. c. Criterios de exclusión: Se excluyeron del estudio a las personas que no estuvieron presentes en el GAD parroquial de Turi y El Valle, quienes no querían participar, pacientes menores a 45 años y también los pacientes dentados.

Tamaño de la muestra

Muestras por conveniencia del estudio.

3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	TIPO ESTADISTICO	ESCALA	DATO	INSTRUMENTO
Enterobacterias	Son bacterias Gram negativas típicas de la flora intestinal.	Crecimiento en chromagar de especies de la familia <i>Enterobacteriaceae</i> .	<i>Enterobacter aerogenes</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Proteus mirabilis</i>	Cualitativo	Nominal presente o ausente	Presencia o ausencia	Ficha clínica para la investigación.
Sexo	Rasgos biológicos sexuales de un individuo	Mediante características sexuales primarias de cada adulto.	Bidimensional	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino	Ficha clínica para la investigación.
Edad	Años de vida de un individuo.	Tiempo de vida desde la fecha de nacimiento.	Unidimensional	Cuantitativo	Nominal	Mayores a 45 años	Ficha clínica para la toma de resultados.
Prótesis	Elemento artificial destinado a restaurar la anatomía de las piezas dentarias, restaurando también	Presencia de dientes en boca con el fin de reemplazar las piezas dentarias faltantes.	Prótesis parcial Prótesis Total	Cuantitativo	Nominal	Con prótesis y sin prótesis	Ficha clínica para la investigación.

	la relación entre los maxilares, devolviendo la dimensión vertical						
Parroquia	División político-territorial de menor rango.	Conjunto de recintos cuyos pobladores viven de labores agrícolas y del campo.		Cualitativo	Intervalo	0 a 20 parroquias	Ficha clínica para la investigación

4. INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

4.1. Instrumentos documentales

Se utilizó una ficha de recolección de datos donde constan datos de interés para este estudio, validada por especialistas responsables del macroproyecto “CONDICIONES DE SALUD ORAL Y ESTADO PROTÉSICO DE LA POBLACIÓN ADULTA DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN CUENCA”, la cual fue llenada por el investigador, consta de datos personales del paciente, antecedentes médicos y hábitos, signos vitales, examen dental, examen extraoral, examen intraoral, odontograma y calidad de vida. Adjunto un consentimiento informado para el conocimiento del paciente.

4.2. Instrumentos mecánicos.

Se realizó en el laboratorio Biología Molecular de la Unidad de Salud y Bienestar de la UCACUE, para tabulación de datos se utilizó una computadora portátil.

4.3. Materiales

Para el presente estudio se utilizó, esferos, ficha, reglas, hisopos estériles, baja lengua, guantes, servilletas, cajas Petri, cámaras de seguridad biológica, mechero de alcohol, asas de siembra, gradillas, estufa de incubación, frigorífico.

4.4. Recursos

Para llevar a cabo el estudio se necesitó recursos institucionales, (laboratorios; GAD parroquial de Turi y El Valle), recursos humanos (Examinadores y Tutores) y recursos financieros (institucionales y autofinanciados).

5. PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS.

5.1 Ubicación espacial. La parroquia de Turi se halla ubicada a cuatro kilómetros al sur de la capital del Azuay, Cuenca. La Parroquia El Valle se encuentra localizada, en la parte suroriental de la ciudad de Cuenca perteneciente a la Provincia del Azuay.

5.2. Ubicación temporal. La investigación se realizó en el periodo del 2019, donde se inició con la calibración y posterior a la recolección de datos mediante las fichas y finalmente la siembra de las muestras obtenidas.

5.3. Procedimientos de la toma de datos

Primeramente, se habla con los pacientes explicándole en que consiste el macroproyecto y la finalidad del mismo, posteriormente se registra la información personal y consentimiento es cual nos garantiza su participación, recolección de muestras hisopadas con sus respectivos códigos la misma que serán ingresadas a un base de dato en Excel.

5.3. a. Método de examen bucal utilizado por los observadores.

El examen clínico intraoral se realiza con ayuda de un espejo intraoral, se observa tejidos blandos y duros, la verificación de lesiones, se procedió a la toma de la muestra mediante hisopos estéril primero en el paladar y luego en su respectiva prótesis ya sea total o parcial y al no ser portador de prótesis únicamente en el paladar. Luego estas muestras descansarán en los medios de transporte de Stuart hasta proceder a ser sembradas. El examinador debe seguir las siguientes recomendaciones:

a) Bioseguridad

B) Retirar la prótesis

c) El hisopo estéril debe ser abierto al instante de tomar la muestra y no tocar con ningún medio.

e) Codificar claramente, para evitar, errores de anotación

5.3. b. Criterios de registro de hallazgos

Previamente, las muestras fueron ordenadas en las gradillas de acuerdo a sus códigos ya establecidos. Posterior fueron sembradas en cajas Petri ya preparadas con el medio chromagar mediante la técnica por agotamiento la misma que consiste en flamear la asa hasta que se encuentre al rojo vivo después enfriarla en la parte inferior de la caja Petri ya preparada y se hace estrías, después fueron llevadas a la estufa durante 24h en 37°C. Pasado este tiempo se revisó las cajas Petri con el crecimiento de diferentes colonias de especies de *Enterobacterias*. De acuerdo con el medio cromogénico utilizado se logró obtener los respectivos colores de especies de *cada especie*.

5.3.c. Capacitación

Se realizará una capacitación de la investigación con la ayuda de la Dra. Msc. Jéssica Sarmiento; especialista en microbiología y docente de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

5.3. d. Calibración

La calibración de la investigación se llevará a cabo dos veces en intervalos de una semana en 25 muestras, con la ayuda de la Dra. Msc. Jéssica Sarmiento.

5.3.e. Criterios de registro de hallazgos

Se analizará mediante hisopados a los pacientes tanto en el paladar como en las prótesis de portadores de las mismas, y en busca de lesiones según grados

5.3.f Recolección de muestra

Se acudirá al GAD parroquial de Turi y El Valle, para realizar la recolección de las muestras, para lo cual será necesario seguir un protocolo que consta en informar al paciente sobre el estudio mediante el consentimiento informado.

5.4. Preparación del medio

Para preparar el medio Uninary Tract Infections Chromogenic Agar (UTIC), necesitaremos una balanza digital Boeco, pesamos la cantidad exacta descrita por el fabricante; posteriormente se diluirá el contenido en agua destilada; dejamos reposar por 5 minutos para colocar en la autoclave durante 15 minutos a una temperatura de 121 °C, para luego colocar el medio en cajas monopetri.

5.4.1 Activación de la cepa control

La activación de la cepa de las Enterobacterias se llevará a cabo de la siguiente forma:

- Una vez realizados los procedimientos anteriormente descritos, procedemos a colocar las Enterobacterias en el medio especial UTIC.
- La siembra se realizó en asas estériles con una siembra en estrías empleando desde el extremo superior de la caja Petri y se diseminó por todo el agar en “zig-zag”.
- Se rotulará en la placa y lo colocaremos en la estufa a 37°C en posición invertida por 24 horas para que las Enterobacterias lleven a cabo su desarrollo y crecimiento.

5.4. 2 Cultivo microbiológico

Serán enviadas al laboratorio para la siembra respectiva, mediante un frotis del hisopo en el medio “Enterobacteria Cromo Agar”.

5.4.3 Observación de resultados

La lectura de los resultados se realiza a las 24 horas, el color que torna el medio determina la bacteria encontrada.

5.4.4 Recolección de datos

Los datos serán registrados en una ficha en la que consta tipo de bacteria de acuerdo al color del medio.

6. PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

Fue aplicada la estadística descriptiva para presentar los datos obtenidos de las unidades de estudio sobre la presencia de especies del género *Enterobacterias* en pacientes con prótesis y sin prótesis total y su distribución según el sexo, ambas asociadas a la variable cualitativa; en la cual consiste en presentar los datos mediante tablas estadísticas.

Finalmente, se elaboró una tabla descriptiva con las variables respectivas. De esta forma se podrá mostrar con claridad la presencia de especies de *Enterobacterias* y la frecuencia porcentualmente.

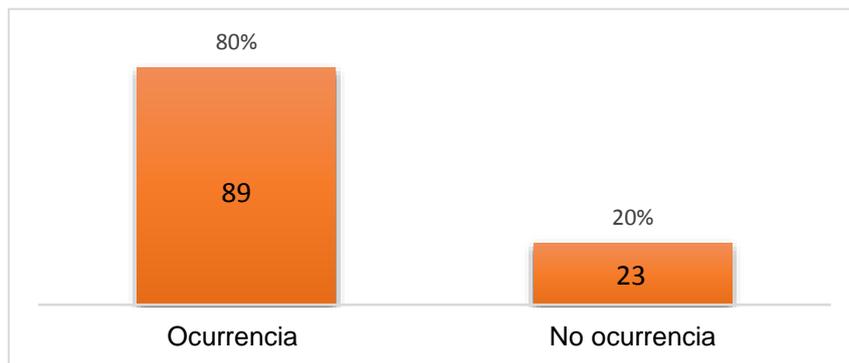
7. ASPECTOS BIOÉTICOS.

El presente estudio cumplió con los aspectos bioéticos, se respetó la autonomía del sujeto de estudio, no implicó conflictos bioéticos, debido a que se ejecutaron dentro del macro proyecto “CONDICIONES DE SALUD ORAL Y ESTADO PROTÉSICO DE LA POBLACIÓN ADULTA DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTÓN CUENCA”, mediante el cual existió un consentimiento informado de todos los pacientes a los cuales que se les realizó el examen clínico y posterior toma de muestras, se les indicó los objetivos, metodología del estudio y un compromiso de confidencialidad de sus datos por parte del investigador, además de manifestar los diferentes beneficios que pueden traer a la comunidad en lo que respecta a los tratamientos específicos con la determinación como agentes causales de diferentes patologías . Al terminar con el examen microbiológico, las muestras fueron llevadas al laboratorio para su análisis correspondiente.

CAPÍTULO III
RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1. RESULTADOS

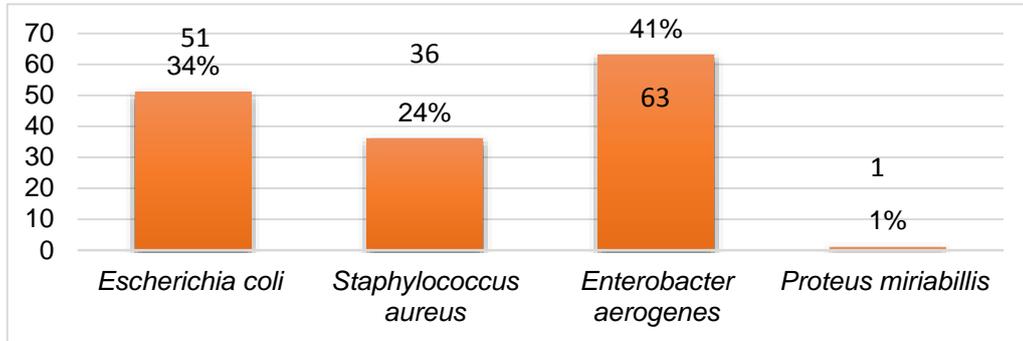
Gráfico 1: Ocurrencia de Enterobacterias en pacientes adultos mayores edéntulos.



	Presencia	
	n	%
Ocurrencia	89	80%
No ocurrencia	23	20%
Total general	112	100%

Interpretación: Se logró observar que en el 80% de la muestra hubo ocurrencia de Enterobacterias y en el 20% restante no se logró aislar ningún tipo microorganismo entérico.

Gráfico 2: Prevalencia de especies de Enterobacterias en pacientes adultos mayores edéntulos.

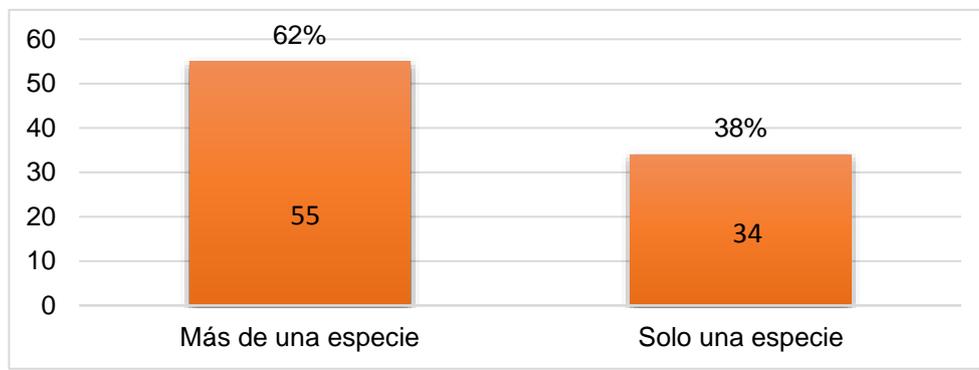


Escherichia coli *Staphylococcus aureus* *Enterobacter aerogenes* *Proteus mirabilis*

	Presencia	
	n	%
<i>Escherichia coli</i>	51	34%
<i>Staphylococcus aureus</i>	36	24%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	63	41%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1%
Total general	151	100%

Interpretación: En lo que se refiere a la prevalencia de especie de Enterobacterias, existió un predominio de *Enterobacter aerogenes* en un 41%, seguido de *Escherichia coli* en un 34%.

Gráfico 3: Presencia simultánea de especies de Enterobacterias en pacientes adultos mayores edéntulos.



	Presencia	
	n	%
Más de una especie	55	62%
Solo una especie	34	38%
Total general	89	100%

Interpretación: En cuanto a la presencia simultánea de especies de Enterobacterias, se encontró que en el 62% de los individuos analizados se logró aislar más una especie y en el 38% restante solo se encontró un tipo.

Tabla 1: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el sexo.

	<i>Escherichia coli</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Enterobacter aerogenes</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		Total general	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mujeres	34	31,78%	29	27,10%	43	40,00%	1	0,93%	107	70,86%
Hombres	17	38,64%	7	15,91%	20	45,45%	0	0,00%	44	29,14%
Total general	51	34%	36	23%	63	42%	1	1%	151	100%

Interpretación: Dentro de las mujeres se observó la presencia de un 31,78% para *Escherichia coli*, en un 27,10% para *Staphylococcus aureus*, en un 40% para *Enterobacter aerogenes* y en un 0,93% para *Proteus mirabilis*, recalcando que no es predominante en vista que la muestra es imparcial.

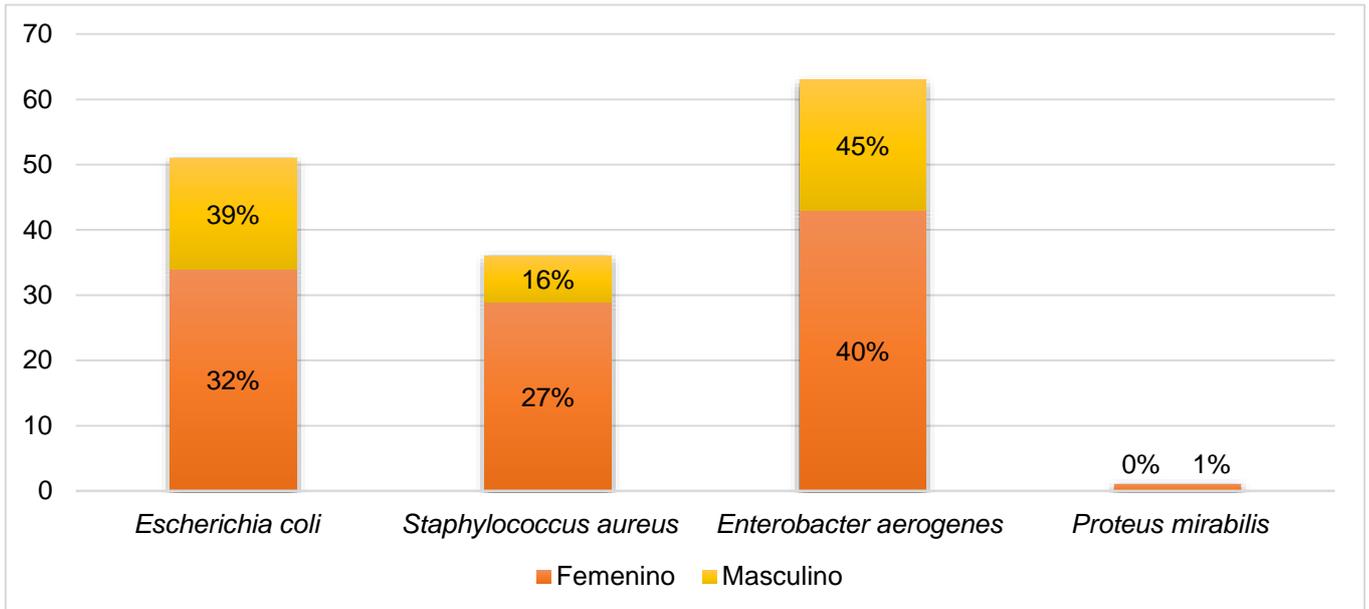
Gráfico 4: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el sexo

Tabla 2: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el grupo etario

	<i>Escherichia coli</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Enterobacter aerogenes</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		Total general	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
de 45 a 50	18	35,00%	13	26,00%	20	39,00%	0	0,00%	51	33,77%
de 51 a 55	3	33,33%	3	33,33%	3	33,33%	0	0,00%	9	5,96%
de 56 a 60	3	37,50%	1	12,50%	4	50,00%	0	0,00%	8	5,30%
de 61 a 65	5	26,00%	5	26,00%	8	42,00%	1	6,00%	19	12,58%
de 66 a 70	9	47,37%	1	5,26%	9	47,37%	0	0,00%	19	12,58%
de 71 a 75	6	46,15%	0	0,00%	7	53,85%	0	0,00%	13	8,61%
de 76 a 80	0	0,00%	5	83,33%	1	16,67%	0	0,00%	6	3,97%
de 81 a 85	3	25,00%	3	25,00%	6	50,00%	0	0,00%	12	7,95%
de 86 a 90	3	27,28%	4	36,36%	4	36,36%	0	0,00%	11	7,28%
de 91 a 95	1	33,33%	1	33,33%	1	33,33%	0	0,00%	3	1,99%
Total general	51	34%	36	23%	63	42%	1	1%	151	100%

Interpretación: En lo referente al grupo etario, en los adultos mayores que se logró aislar la especie *Escherichia coli* se encontró predominio de las edades comprendidas entre los 45 a 50 años en un 35%, de igual manera tanto para la especie *Staphylococcus aureus* y *Enterobacter aerogenes* se presentó en mayor porcentaje el mismo rango de edad en un 26% y un 39% respectivamente. Por otra parte, en los individuos que presentaron *Proteus mirabilis* las edades con mayor prevalencia oscilaban entre los 61 a 65 años.

Gráfico 5: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el grupo etario

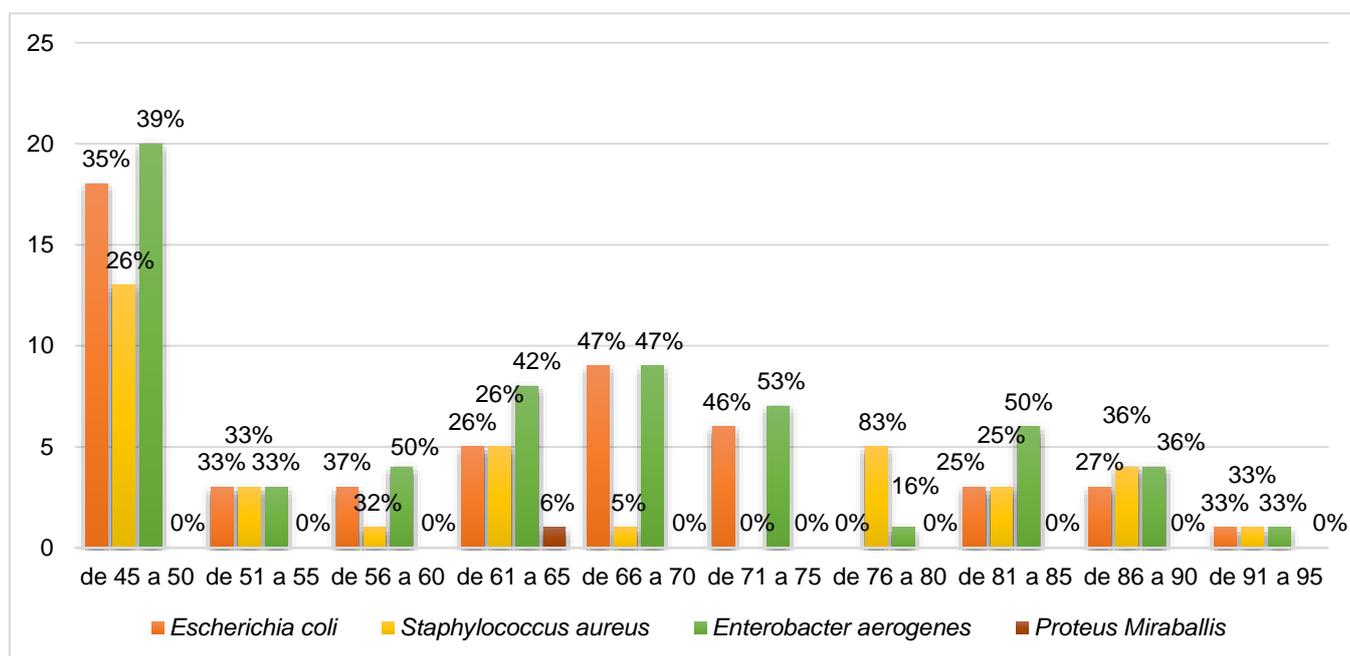


Tabla 3: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el tiempo de uso de la prótesis.

	<i>Escherichia coli</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Enterobacter aerogenes</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		Total general	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
de 1 a 10	23	34,85%	13	19,70%	29	43,94%	1	1,51%	66	43,71%
de 11 a 20	15	29,41%	14	27,45%	22	43,14%	0	0,00%	51	33,77%
de 21 a 30	9	42,86%	5	23,81%	7	33,33%	0	0,00%	21	13,91%
de 31 a 40	3	42,86%	1	14,28%	3	42,86%	0	0,00%	7	4,64%
de 41 a 50	1	20,00%	2	40,00%	2	40,00%	0	0,00%	5	3,31%
de 51 a 60	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	0,66%
Total general	51	34%	36	23%	63	42%	1	1%	151	100%

Interpretación: Se constató que la mayor parte de las muestras se recolectó de prótesis con un tiempo de uso entre uno a diez años en un 43,71% y tan solo el 0,66% de los pacientes porto el dispositivo protésico entre cincuenta a sesenta años. Por lo que se puede observar que no existe una igualdad en la distribución de la muestra. No obstante, se evidencio que, en el grupo de muestras de las prótesis entre uno a diez años de uso, la especie *Escherichia coli* se presentó en un 34,85% la especie *Staphylococcus aureus* en un 19,70%, la especie *Enterobacter aerogenes* en un 43,94% y la especie *Proteus mirabilis* en un 1,51%, sin embargo, estos valores no se pueden comparar con los demás intervalos de tiempo debido a que la muestra no fue equitativa.

Gráfico 6: Relación entre la presencia de Enterobacterias y el tiempo de uso de la prótesis

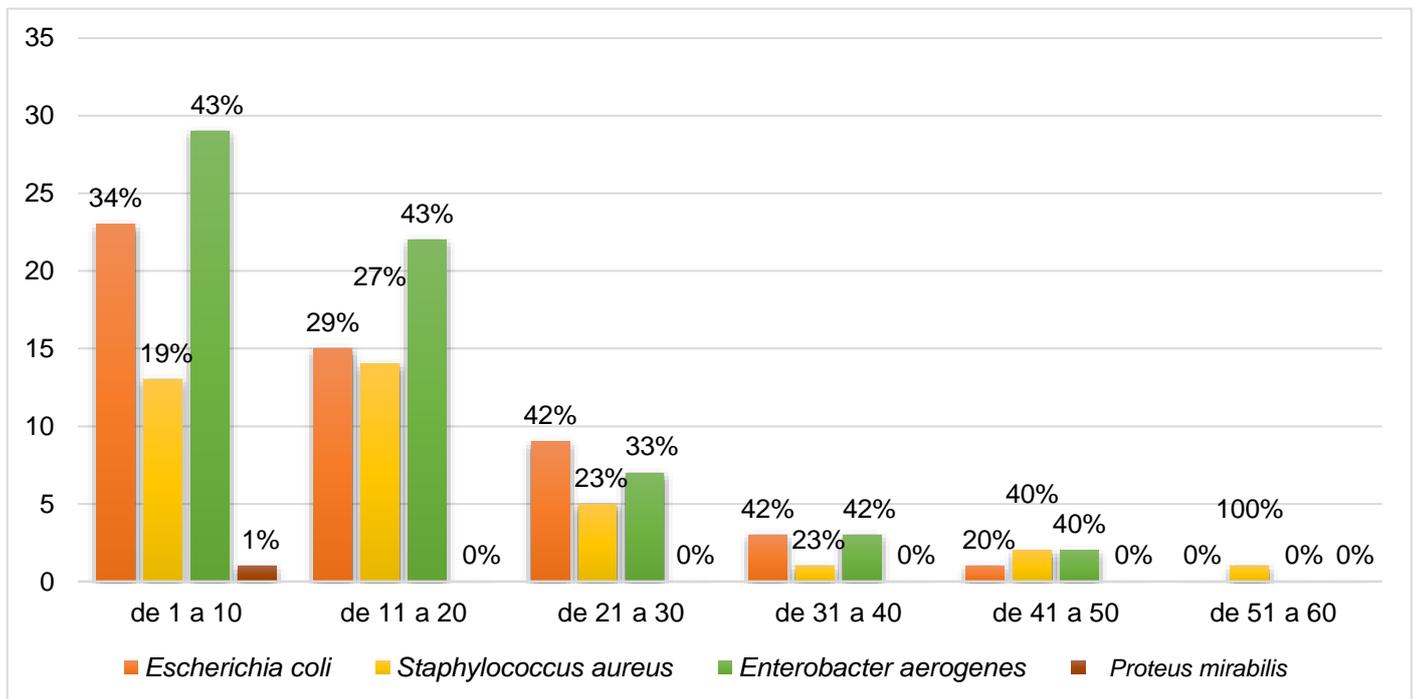


Tabla 4: Relación entre la presencia de Enterobacterias y la frecuencia de higiene de la prótesis

	<i>Escherichia coli</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Enterobacter aerogenes</i>		<i>Proteus mirabilis</i>		Total general	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Una vez al día	8	26,67%	9	30,00%	13	43,24%	0	0,00%	30	19,87%
Dos veces al día	29	34,94%	20	24,10%	34	40,96%	0	0,00%	83	54,97%
Tres veces al día	14	36,84%	7	18,41%	16	42,11%	1	2,63%	38	25,17%
Total general	51	34%	36	23%	63	42%	1	1%	151	100%

Interpretación: En relación con la presencia de Enterobacterias y la frecuencia de higiene de las prótesis dentales, el 54,97% de la población analizada refirió lavar el dispositivo protésico dos veces al día. En los cuales la especie *Escherichia coli* estuvo presente en un 34,94%, *Staphylococcus aureus* en un 24,10%, *Enterobacter aerogenes* en un 40,96% y *Proteus mirabilis* en un 0%. Observando que a pesar de los correctos hábitos de higiene de la población la ocurrencia de Enterobacterias es persistente,

Gráfico 7: Relación entre la presencia de Enterobacterias y la frecuencia de higiene de la prótesis

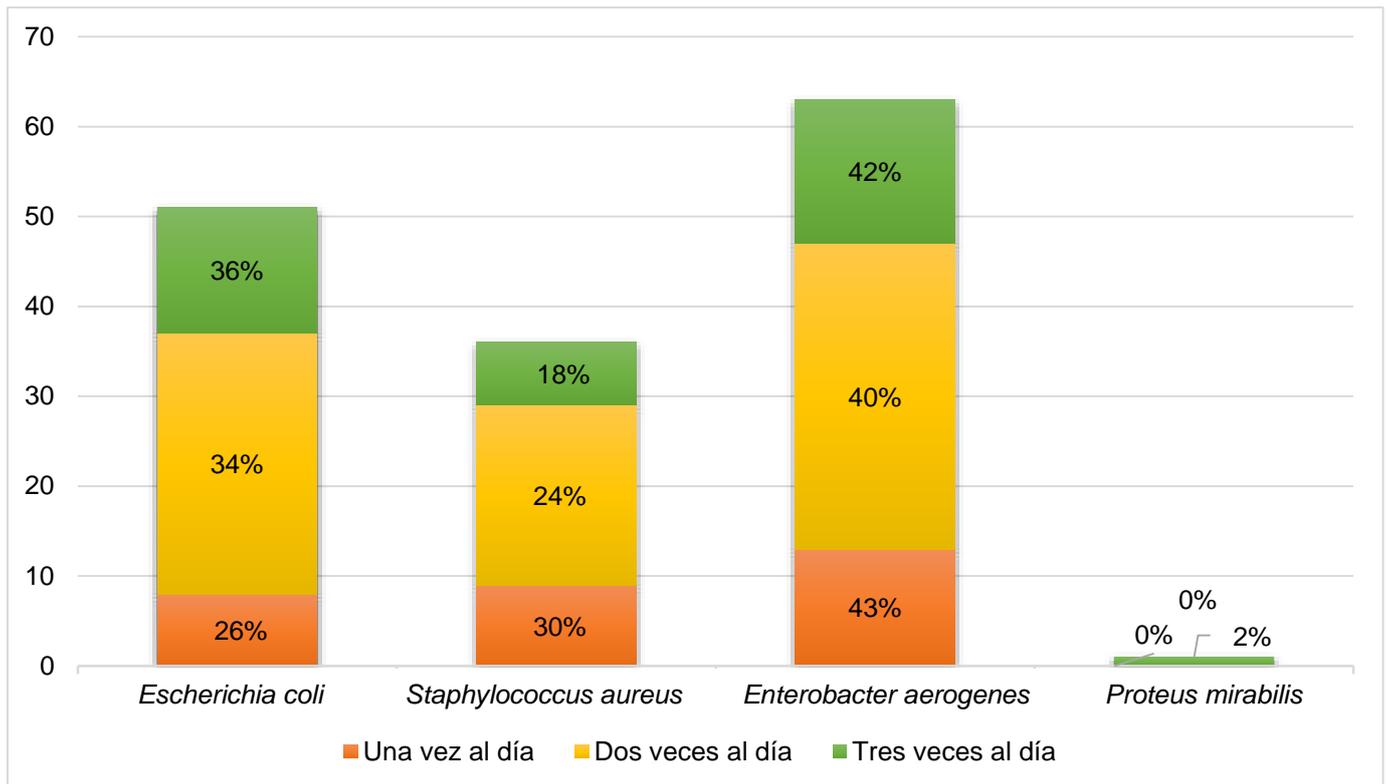
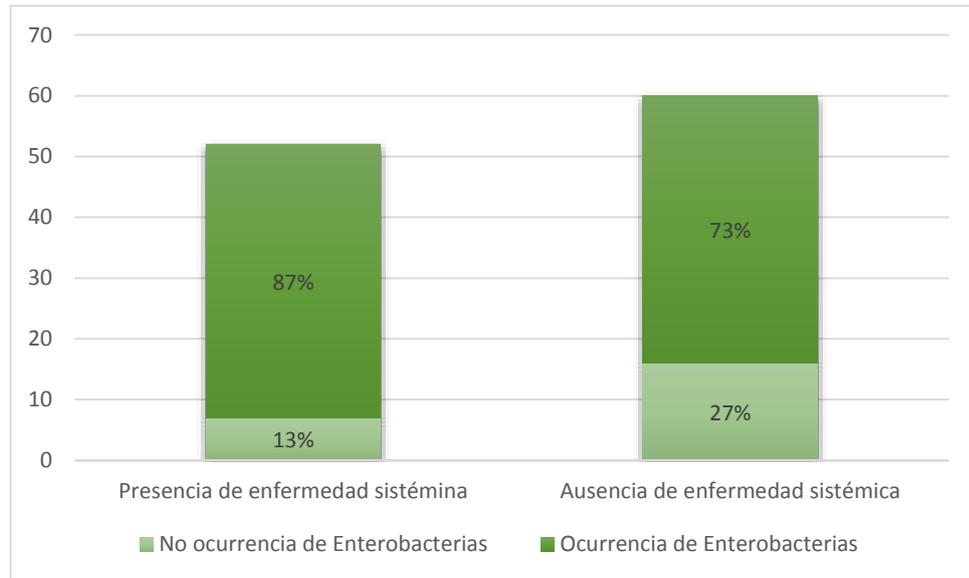


Tabla 5: Relación entre la presencia de Enterobacterias y enfermedades sistémicas

	No ocurrencia de Enterobacterias		Ocurrencia de Enterobacterias		Total general	
	n	%	n	%	n	%
Presencia de enfermedad sistémica	7	13%	45	87%	52	46%
Ausencia de enfermedad sistémica	16	27%	44	73%	60	54%
Total general	23	20%	89	80%	112	100%

Interpretación: De las muestras tomadas el 54% de los pacientes no presentó ningún tipo de enfermedad sistémica en comparación al 46% que sí refirió presentar enfermedad. En este último grupo de pacientes se demostró que en el 13% no hubo ocurrencia de Enterobacterias a diferencia del 87% donde si existió crecimiento bacteriano de la familia Enterobacteriaceae.

Gráfico 8: Relación entre la presencia de Enterobacterias y la presencia de enfermedades sistémicas



2. DISCUSIÓN

Este estudio fue realizado mediante la toma de muestras de saliva de 112 pacientes, las cuales se les realizó el hisopado correspondiente a cada uno de ellos para posteriormente poder observar la presencia o ausencia de Enterobacterias, los resultados de esta investigación son muy importantes ya que podemos verificar la presencia de Enterobacterias en la cavidad bucal y con qué frecuencia se encuentran, cabe recalcar que no existen estudio similares sobre este tema por lo tanto crea nuevos conocimientos sobre este tipo de bacterias en cavidad bucal y sobre todo en pacientes edéntulos. A partir de los hallazgos encontrados podemos observar que en el 80% correspondiente a 89 de los pacientes de la muestra hubo ocurrencia de Enterobacterias y en el 20% es decir en los 23 pacientes restante no se logró aislar ningún tipo microorganismo entérico.

En el artículo de Medina A, publicado en 2010 en la ciudad de Medellín-Colombia mencionaba que estas bacterias cambian notablemente según las regiones como en Suecia se encontraron las *Enterobacter cloacae* y *Klebsiella oxytoca* en un 34,9% en una muestra, algo parecido mostraron los pacientes de Estados Unidos donde en ellos se encontró la presencia de *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae* y *Enterobacter agglomerans* en un 28%, en cuanto a Chile, Colombia y España se encontró una prevalencia del 17 al 36% de estas bacterias, en mi estudio se observó que la bacteria con mayor frecuencia en la cavidad bucal es la *Enterobacter aerogenes* en un 41%, seguido de *Escherichia coli* en un 34%, luego el *Staphylococcus spp* en un 24% y finalmente tenemos a la *Proteus mirabilis* en el 1%, considerando que de las 112 muestras las 89 presentaron ocurrencia de Enterobacterias, y las 23 se encuentran libres de este microorganismo, de las 89 muestras las 55 muestras estudiadas presentaron más de una especie de la familia Enterobacteriaceae, es decir en total se lograron aislar 151 especies de la familia Enterobacteriaceae y las 34 restantes presentaron una sola especie de la familia Enterobacteriaceae.

El autor Garcia A, en su artículo publicado en España 2010 manifiesta que las Enterobacterias son especies patógenas más frecuentes de la flora intestinal, Navarro J, Rodrigue C, Corona H, Areas Z, artículo publicado en 2012 en España determinó que la *Staphylococcus aureus* es la primordial especie patógena de la familia Enterobacteriaceae, la presencia simultánea de especies de Enterobacterias en

pacientes adultos mayores edéntulos, encontramos que en el 62% de los individuos analizados se logró aislar más una especie y en el 38% restante solo se encontró un tipo.

Analizando los datos obtenidos en este estudio la relación que existe entre la presencia de las Enterobacterias y el sexo es que no podemos acertar si los hombres o mujeres edéntulos presentan mayor prevalencia de este microorganismo debido a que la muestra obtenida no es equitativa, puesto que existe mayor cantidad de mujeres ya que el día de toma de muestras para el hisopado asistieron más mujeres, pero sin duda tanto en hombres como mujeres existe la presencia de este microorganismo. Dentro de las mujeres se observó la presencia de un 31,78% para *Escherichia coli*, en un 27,10% para *Staphylococcus aureus*, en un 40% para *Enterobacter aerogenes* y en un 0,93% para *Proteus mirabilis*, recalcando que no es predominante en vista que la muestra es imparcial. La bacteria con mayor prevalencia es la *Enterobacter aerogenes* ya que en hombres se presentó en un 45% y en mujeres 40%.

Al examinar relación entre la presencia de Enterobacterias y el grupo etario se logró aislar la especie *Escherichia coli* donde se encontró predominio de las edades comprendidas entre los 45 a 50 años en un 35%, de igual manera tanto para la especie *Staphylococcus aureus* y *Enterobacter aerogenes* se presentó en mayor porcentaje el mismo rango de edad en un 26% y un 39% respectivamente. Por otra parte, en los individuos que presentaron *Proteus mirabilis* las edades con mayor prevalencia oscilaban entre los 61 a 65 años.

La relación entre la presencia de Enterobacterias y enfermedades sistémicas se pudo observar que de las muestras tomadas el 54% de los pacientes no presentó ningún tipo de enfermedad sistémica en comparación al 46% que sí refirió presentar enfermedad. En este último grupo de pacientes se demostró que en el 13% no hubo ocurrencia de Enterobacterias a diferencia del 87% donde si existió crecimiento bacteriano de la familia Enterobacteriaceae.

Comparando la correlación entre la existencia de las Enterobacterias y el tiempo de uso de la prótesis se constató que la mayor parte de las muestras se recolectó de prótesis con un tiempo de uso entre uno a diez años en un 43,71% y tan solo el 0,66% de los pacientes portó el dispositivo protésico entre cincuenta a sesenta años. Por lo que se puede observar que no existe una igualdad en la distribución de la muestra. No obstante, se evidenció que, en el grupo de muestras de las prótesis entre uno a diez años de uso, la especie *Escherichia coli* se presentó en un 34,85% la especie *Staphylococcus aureus* en un 19,70%, la especie *Enterobacter aerogenes* en un 43,94% y la especie *Proteus*

mirabilis en un 1,51%, sin embargo, estos valores no se pueden comparar con los demás intervalos de tiempo debido a que la muestra no fue equitativa. En el estudio de Coronado y colaboradores publicado en 2017, realizaron un estudio para observar que cantidad de bacterias crecían, el estudio consistió en confeccionar paladares de acrílico termocurado que los pacientes debían llevar por un periodo de 24 horas, previamente se les tomo una impresión de yeso para la fabricación del mismo. Donde se pudo observar que la *Klebsiella pneumoniae*, fue la bacteria con mayor número de veces encontrada correspondiendo a un 35%, seguida de la *Pseudomonas aeruginosa* en un 17% y las *Enterococcus faecalis*. *Streptococcus alfa hemolítico* y *Streptococcus hyicus* obtuvieron un porcentaje del 12% y la *Enterobacter cloacae* y *Escherichia coli* se presentaron en un 6%, con respecto a la tinción de Gram, corresponden a un crecimiento de 69% a las bacterias Gram negativas y el 31% a los cocos Gram positivas.

Por último, al relacionar la higienización que le daban a la prótesis estos pacientes se encontró que la presencia de Enterobacterias y la frecuencia de higiene de las prótesis dentales, el 54,97% de la población analizada refirió lavar el dispositivo protésico dos veces al día. Para la especie *Escherichia coli* el porcentaje fue de 26,67%, para *Staphylococcus aureus* un 24,10%, para *Enterobacter aerogenes* un 40,96% y para *Proteus mirabilis* un 0%, fijándonos que a pesar de los correctos hábitos de higiene de la población la ocurrencia de Enterobacterias es persistente, podemos justificar que la enterobacterias tiene gran capacidad de adhesión ya que posee frimbrias y adhesinas que por lo general son las lectinas, estas ayudan a tener una mayor adhesión a la superficie donde se hospede la bacteria, esto se menciona en el artículo de López A publicado en 2016, en cambio en el estudio de Angulo F publicado en Venezuela en 2014 manifiestan que la aparatología protésica causa un aumento de bacterias debido a la retención que presenta este tipo de aparatología ya que estos se encuentran colonizando en áreas retentivas de las prótesis, realizaron el estudio y analizaron que existió un aumento de los niveles de microorganismos en especial del *Streptococcus*, e indican que *Streptococcus mutans* y *Streptococcus sanguis* colonizan en los dientes y también se encuentran en las bases de las prótesis.

3. CONCLUSIONES

Con el pasar de los años cuando una persona alcanza el envejecimiento, pasa por muchos cambios fisiológicos, al hablar de cambios que se presentan en la cavidad bucal con el pasar de los años lo primero que se presenta es la disminución de la fuerza de mordida esto se da por la falta de tono muscular a causa de una reducción de la densidad de los músculos maseteros, en los pacientes edéntulos experimentan más cambios como son la pérdida de hueso alveolar, en pacientes parcialmente dentados se presentan migración de dientes vecinos, avulsiones. Para que estos cambios no sean tan progresivos es importante la rehabilitación oral en este tipo de pacientes, pero esto conlleva algunas consecuencias como son la acumulación de bacterias en las superficies del material protésico, como en este estudio pudimos evaluar la ocurrencia de Enterobacterias y efectivamente se puede observar la presencia de cuatro especies de Enterobacterias, *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus* y la *Proteus mirabilis* siendo la *Enterobacter aerogenes* el microorganismo con mayor predominio.

- Así mismo pudimos ver en nuestras muestras que la mayoría de los pacientes presentaban más de una especie de Enterobacteria en su cavidad bucal y pocos de ellos lograron aislar solo una especie.
- No podemos afirmar que existió un predominio de Enterobacterias en las mujeres ni en los hombres debido a que la muestra no es equitativa, pero sin duda tanto en hombres como en mujeres existe la presencia de este microorganismo, y la bacteria con mayor prevalencia es la *Enterobacter aerogenes* tanto en hombres como en mujeres. .
- En cuanto a la edad la familia Enterobacteriaceae resalta en las edades de 45 a 50 años es la *Escherichia coli*, en cambio en las edades de 61 a 65 años es la *Proteus mirabilis*.
- Los individuos que han usado la misma prótesis alrededor de 10 años son los que mayores microorganismos de Enterobacterias presentan, teniendo en cuenta que la prótesis se debe cambiar cada 5 años.
- La higiene bucal también cumple un papel importante para evitar la colonización de bacterias, no solo de Enterobacterias si no de cualquier microorganismo que pueda retenerse en las prótesis y en la cavidad bucal.
- Los pacientes que realizan su higiene 2 veces al día se pueden observar que existen Enterobacterias en su cavidad bucal, en donde *Escherichia coli* es el microorganismo con mayor frecuencia.

- Finalmente, la relación que existe en la presencia de enfermedades sistémicas y la presencia de Enterobacterias, nos demuestra que los pacientes edéntulos parciales como totales con ausencia de enfermedad sistémica son los que más bacterias Enterobacterias presentan.

BIBLIOGRAFÍA

1. Serrano M, Téllez N., Chabot L., Alteraciones clínicas en mucosa bucal de pacientes portadores de prótesis totales residenciados en el centro "Dr. Ricardo Sergent" (INASS)., Rev Venez Invest Odont IADR 2015; 3(2), pág. 111-119. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/6965/6839>.
2. Barrionuevo A, DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE RESISTENCIA/SUSCEPTIBILIDAD ANTIMICROBIANA EN CEPAS DE BACTERIAS DEL GRUPO DE Enterobacterias AISLADAS EN QUESO FRESCO ARTESANAL ELABORADOS EN ZONAS RURALES DEL CANTÓN RIOBAMBA. [TESIS]. 2016: pag. 10-15. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4902/1/56T00620%20UDCTFC.pdf>
3. Lopez A, Agudelo A, Gómez E. Condiciones de Salud Oral y Estado Protésico de la Población Adulta Mayor Atendida en la Red Hospitalaria Pública de Medellín (Colombia). Rev Scielo. 2016; 10(1). 161-171. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2016000100024
4. Gutierrez V., León R., Castillo D., Edentulismo y necesidad de tratamiento protésico en adultos de ámbito urbano marginal. Rev Estomatol Herediana. 2015; 25(3), paga. 179-86. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n3/a02v25n3.pdf>
5. Corona M., Duharte A., Navarro J., Ramón R., Díaz L., Factores locales y su relación con lesiones bucales en ancianos portadores de prótesis totales. MEDISAN.2017; 21(4), pág. 415-421. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000400005&lng=es.
6. Navarro J., Rodríguez T., Corona M., Áreas Z., Limonta L. Mantenimiento, manejo y cuidado de las prótesis dentales en pacientes atendidos en una consulta de estomatología general integral. MEDISAN.2016; 20(10).Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016001000004&lng=es.
7. López A. Prevalencia de Enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido (blee) en el hospital regional de Loreto en el año 2016. [TESIS]. 14-34. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/5511>

8. Medina C. Effect of Enterobacteriaceae in patients with chronic periodontitis. 2010. 22(1): 27-35. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852010000100004
9. Coronado L, Tinoco V, Mendez R, Cronejo M, Escalante S. Acterial identification on acrylic resin surfaces. Medigraphic. Revista ADM 2017; 74 (1): 40-45. Disponible en : <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od171h.pdf>
10. Garcia A, Rodríguez F. Enterobacterias. Rev Medicine. 2010;10(51):3426-31. Disponible en: <https://www.medicineonline.es/es-enterobacterias-articulo-S0304541210700561>.
11. Ocampo K., Robles J., Microbiota Oral Presente en Pacientes Edéntulos. *Int. J. Odontostomat.*, 9(1):79-84, 2015. Disponible en : <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v9n1/art12.pdf>.
12. Quiros S. Infecciones por bacterias del género Salmonella: Relevancia en la práctica clínica. Medigraphic. 2016: 6(4). 11-21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2016/ucr164e.pdf>
13. Chávez-Reátegui, Beatriz Del Carmen; Manrique-Chávez, Jorge Enrique; ManriqueGuzmán, Jorge Adalberto Odontogeriatría y gerodontología: el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto mayor: Revisión de literatura Revista Estomatológica Herediana, vol. 24, núm. 3, julio-septiembre, 2014, pp. 199-207 Universidad Peruana Cayetano Heredia Lima, Perú.
14. Lamont R., Hajishengallis G., Jenkinson., Microbiología e inmunología oral. 1ª Edición. México: El Manual Moderno, 2015.
15. Rojas A., Conceptos y práctica de microbiología general. 2011. Disponible en : <http://bdigital.unal.edu.co/4999/1/albertorojastrivino.2011.pdf>
16. Malajovich M., Introducción a las técnicas microbiológicas. Disponible en : https://bteduc.com/roteiros_es/2015_Tecnicas_microbiologicas.pdf
17. Philip D., Michael., Microbiología oral. 5ª Edición. EISILVIER. 2011.
18. Jiménez Vásquez, K. (2016). Brote De Klebsiella Pneumoniae Productora De Carbapenemasa En El Hospital De Infectología Noviembre Del 2012. 1st ed. Guayaquil. Available at: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11068/1/JIMENEZkathiuska.pdf>

19. Gutiérrez C, Labarca J, Román J, Sanhueza F, Moraga M, Wozniak A et al. Vigilancia de EPC en cultivos rectales en un hospital universitario de Santiago, Chile. *Revista chilena de infectología* [Internet]. 2013 [cited 13 May 2017];30(1):103-106. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071610182013000100019&script=sci_artt_ext
20. Oteo J. Infecciones Por EPC En España. Caso 607 [Internet]. Centro Nacional de Microbiología. 2014 [cited 22 May 2017]. Available from: <http://www.wider.es/casosclinicos/index.php/infecciones-por-enterobacterias-productoras-de-carbapenemasas-en-espana-caso-607/?print=pdf>
21. Clavijo M, Maza C. "Detección de Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae productoras de carbapenemasas aisladas de muestras de orina de pacientes con infección del tracto urinario del HVCM" [Internet]. dspace.ucuenca.edu.ec. 2017 [cited 20 May 2017]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26828/1/Tesis.pdf>
22. Treviño M, Navarro D, Barbeito G, Areses P, Garcia C, Regueira B. Proteus mirabilis productor de AmpC plasmídica en el Área Sanitaria de Santiago de Compostela: prevalencia y caracterización molecular por rep-PCR y MALDI-TOF MS. Servicio de Microbiología. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. *Rev Esp Quimioter* [Internet]. 2012;25(2):122-128, Disponible en: <https://seq.es/seq/0214-3429/25/2/trevino.pdf>
23. Navarro J, Rodrigue C, Corona H, Areas Z, Bandera L. Mantenimiento, manejo y cuidado de las prótesis dentales en pacientes atendidos en una consulta de estomatología general integral. *Redalyc. MEDISAN.* [Internet] 2016; 20(10):4067. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368447678004.pdf>
24. Angulo F. Influencia de la prótesis parcial removible sobre el nivel de Streptococcus Mutans y Streptococcus Sanguis en la saliva. *Acta odontológica Venezolana.* [Internet].36(2). 2014 [cited 22 May 2017]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/2/art-2/>

25. Penny E, Melgar F. Geriatria y Gerontología para el médico internista. [Internet]. 2012. 27-32 Bolivia: Grupo Editorial. La Hoguera. [cited 22 May 2017]. Disponible en: <http://medicinainterna.org.pe/pdf/GERIATRIA%20Y%20GERONTOLOGIA%20PARA%20EL%20MEDICO%20INTERNISTA.pdf>
26. Mendieta A. Efecto de las Enterobacterias en pacientes con periodontitis crónica. Avances en Periodoncia. [Internet]. 22(1). 2010. Revista scielo. 27-35 [cited 22 May 2017]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v22n1/original3.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1.
Ficha para la toma de datos

Página 1

TEST PARA PRÓTESIS TOTAL Y REMOVIBLE

1. DATOS GENERALES.

Nombre del estudiante:					
Nombre del paciente:				Edad:	
Sexo:	Masculino			Femenino	

Discapacidad					
No		Si		Tipo	

Estado civil:											
Soltero		Casado		Unido		Separado		Divorciado		Viudo	

Cómo se identifica usted según su cultura y costumbres:							
Indígena		Afroecuatoriano		Negro		Mulato	
Montubio		Mestizo		Blanco		Otro	

Características educacionales			
Sabe leer y escribir		Si	NO

Nivel de instrucción escolar									
Ninguno		Preescolar		Secundario		Bachillerato		Superior	
Centro de alfabetización		Primario		Educación básica		Ciclo PostBachillerato		Posgrado	

Ocupación laboral:						Si		No	
Empleado u obrero del Estado.		Empleado u obrero privado		Jornalero o peón		Patrono		Socio	
Trabajador no remunerado		Empleado domestico		Cuenta propia		Labores domésticas		Jubilado	

2. ANTECEDENTES MÉDICOS Y HABITOS.

Antecedentes médicos:									
Anemia		Hipertensión		Diabetes		Artritis Reumatoide		Intervenciones quirúrgicas	
Epilepsia		Cáncer		Alergias		Otros			

Hábitos personales							
Fumador		Alcohólico		Consumo de estupefacientes		Otro	

Página 2

3. SIGNOS VITALES.

Presión sanguínea:							
Peso		Talla		IMC		Glucosa	

Datos bioquímicos y microbiológicos:							
pH salival		Hisopado:	<u>Si</u>		<u>No</u>		
Tipo de pH salival:		<u>Acido</u>		<u>Neutro</u>		<u>Alcalino</u>	

4. EXAMEN DENTAL.

Datos varios:							
Visita al odontólogo		<u>Si</u>		<u>No</u>			
Tipo de atención odontológica:		<u>Público</u>		<u>Privado</u>			

Dentición							
Edéntulo total		Edéntulo parcial		Tiempo aproximado de edentulismo			
¿Usa actualmente prótesis total?		<u>Si</u>		<u>No</u>		Tiempo de uso aproximado:	

Antecedentes de la prótesis							
Material de confección de la prótesis:							
Higiene de la prótesis:		<u>1 vez al día</u>		<u>2 veces al día</u>		<u>3 veces al día</u>	
Adaptación:		<u>Adaptada</u>		<u>Desadaptada</u>			
Grados de la lesión:		<u>Grado I</u>		<u>Grado II</u>		<u>Grado III</u>	
Hábitos de uso:		<u>Continuo</u>		<u>Discontinuo</u>			
En caso de presentar lesión (localización):		<u>Cuadrante 1</u>		<u>Cuadrante 1</u>		<u>Cuadrante 1</u>	<u>Cuadrante 1</u>

5. EXAMEN EXTRAORAL.

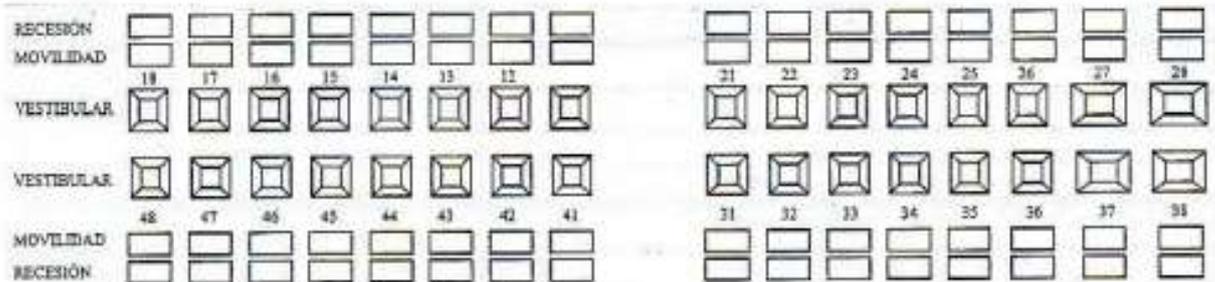
Dimensión vertical:	<u>Aumentada</u>		<u>Normal</u>		<u>Disminuida</u>	
Dimensión vertical:	En reposo (mm)			En oclusión (mm)		
ATM:	<u>Dolor</u>	Si	No	<u>Normal</u>	<u>Desviación</u>	Izq Der
Apertura bucal:	Normal			Limitada		

6. EXAMEN INTRAORAL

Datos varios:							
Frenillos		<u>Normal</u>		<u>Hipertróficos</u>			
Exostosis		<u>Torus palatino</u>		<u>Mandibular</u>			
Consistencia		<u>Normal</u>		<u>Flácidos</u>		<u>Hiperflácidos</u>	

Rebordes residuales superiores:	Altura	<u>Normal</u>		<u>Reabsorbido</u>		<u>Pronunciado</u>	
Rebordes residuales inferiores:	Consistencia	<u>Normal</u>		<u>Flácidos</u>		<u>Hiperflácidos</u>	
	Altura	<u>Normal</u>		<u>Reabsorbido</u>		<u>Pronunciado</u>	
Dientes pilares:	Sanos			Restaurados con:			
Higiene bucal:	Buena			Regular		Mala	

7. ODONTOGRAMA:



Simbología del odontograma.

- *_{hip} SELLANTE NECESARIO ⊕ PÉRDIDA (OTRA CAUSA) = PRÓTESIS TOTAL
 *_{real} SELLANTE REALIZADO △ ENDODONCIA □ CORONA
 X_{hip} EXTRACCIÓN INDICADA □ — □ PRÓTESIS FIJA ○_{uni} OBTURADO
 X_{real} PÉRDIDA POR CARIES (—) PRÓTESIS REMOVIBLE ○_{hip} CARIES

Clasificación de Angle:	Clase I		Clase II		Clase III
Clasificación de Kennedy	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	MODIFICACION:

8. TEST CALIDAD DE VIDA

¿Está satisfecho con su aspecto físico en lo referente a su boca y sus dientes? Diga que actualmente es:

Muy bueno	Bueno	Satisfactorio	No muy bueno	Malo
0	1	2	3	4

Quejas o síntomas que pueden ocurrir en relación con su enfermedad o su tratamiento. Por favor, valore en qué medida le molestaron las quejas o síntomas en los últimos 7 días. (Si no lo ha notado, marque con una cruz en -no tuvo-).

Respuesta común a las nueve preguntas:						
Preguntas	No tuvo []	Si tuvo y me molestó				
		Nada en absoluto	Un poco	Moderadamente	Mucho	Muchísimo
		0	1	2	3	4
1. ¿Tiene problemas al masticar?						
2. ¿Tiene dificultad al tragar?						
3. ¿Hace mal las digestiones?						
4. ¿El estado de su boca le retrae al acudir a un restaurante o a una reunión social?						
5. ¿Tiene dificultad para pronunciar con claridad?						
6. ¿Ha habido comentarios desfavorables por parte de alguno de sus compañeros de trabajo o amigos?						
7. ¿Cree que el estado de su boca repercute en su vida familiar?						
8. ¿Cree que el estado de su boca repercute en su ámbito profesional?						
9. ¿Está satisfecho, en general, con su salud bucodental?						
TOTAL						

Realizado por:

- Od. Esp. Erica Quito Vallejo.
- Od. Esp. Sandra Saquisili Suquitana.
- M.Sc. Edison Pacheco Quito.
- Dra. Jessica Sarmiento.
- Sr. Katrihel Carrión Z.

Revisado por:

- Od. Esp. Sebastian Matute Bueno

Aprobado por:

- Dr. Patricio Sarmiento Criollo

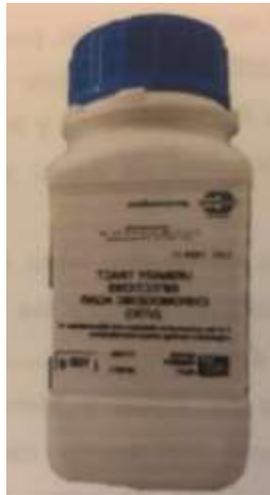
ANEXO 2.
Consentimiento informado

 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA <small>COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO</small>		<input type="text" value="Código"/>
<p>Consentimiento informado <i>(Es responsabilidad del investigador verificar que los participantes tengan un nivel de comprensión lectora adecuado para entender este documento. En caso de que no lo tuvieren el documento debe ser leído y explicado frente a un testigo, que corroborará con su firma que lo que se dice de manera oral es lo mismo que dice el documento escrito).</i></p>		
<p>Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.</p>		
Firma del participante	Fecha	
Firma del testigo <i>(si aplica)</i>	Fecha	
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado		
Firma del investigador	Fecha	

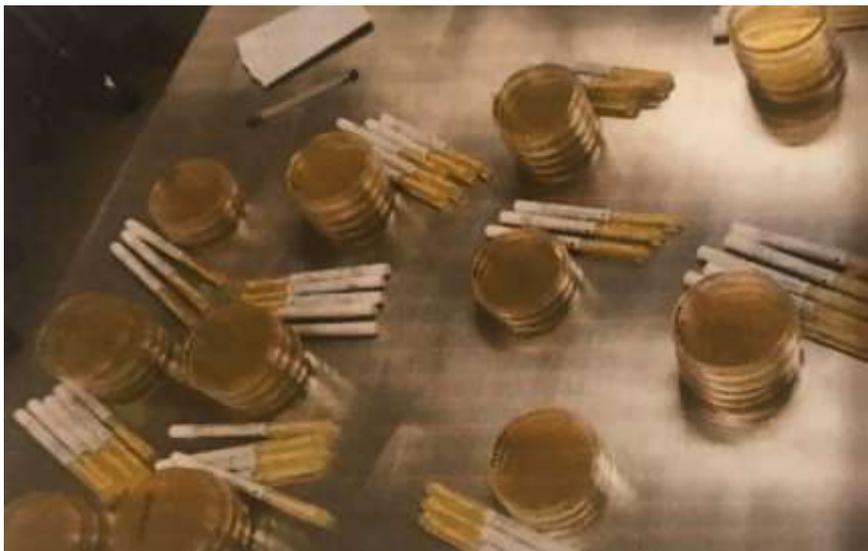
ANEXO 3.
Materiales y equipos usados en la investigación.



Gradillas- lámpara de alcohol- asas estériles



(UTIC) Urinary Tract Infections Chromogenic Agar



Cajas monopetri codificadas para el cultivo con los respectivos medios de transporte Stuart

ANEXO 4.
Proceso de elaboración del estudio.



Siembra de la muestra recolectada



Distribución de la muestra con asas estériles



Los cultivos se colocaron en una estufa de 35 grados durante 24 horas

ANEXO 5.
Resultados obtenidos de presencia de Enterobacterias



Muestras de crecimiento de las Especies de Eterobacterias, de color blanco, rosado, azul y café, positivo para la presencia de *Staphylococcus*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* y *Enterobacter aorogenes*.

ANEXO 7.

Ficha para registrar resultados.

CÓDIGO		Fecha de siembra	
		Fecha de revisión	
BACTERIAS			
CROMO – AGAR			
Turquesa/celeste		<i>Enterococcus faecalis</i>	
Rosado		<i>Escherichia coli</i>	
Blanco		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Azul oscuro		<i>Enterobacter aerogenes</i>	
Café amarillo		<i>Proteus miriabilis</i>	

CÓDIGO		Fecha de siembra	
		Fecha de revisión	
BACTERIAS			
CROMO – AGAR			
Turquesa/celeste		<i>Enterococcus faecalis</i>	
Rosado		<i>Escherichia coli</i>	
Blanco		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Azul oscuro		<i>Enterobacter aerogenes</i>	
Café amarillo		<i>Proteus miriabilis</i>	

CÓDIGO		Fecha de siembra	
		Fecha de revisión	
BACTERIAS			
CROMO – AGAR			
Turquesa/celeste		<i>Enterococcus faecalis</i>	
Rosado		<i>Escherichia coli</i>	
Blanco		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Azul oscuro		<i>Enterobacter aerogenes</i>	
Café amarillo		<i>Proteus miriabilis</i>	

CÓDIGO		Fecha de siembra	
		Fecha de revisión	
BACTERIAS			
CROMO – AGAR			
Turquesa/celeste		<i>Enterococcus faecalis</i>	
Rosado		<i>Escherichia coli</i>	
Blanco		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Azul oscuro		<i>Enterobacter aerogenes</i>	
Café amarillo		<i>Proteus miriabilis</i>	

CÓDIGO		Fecha de siembra	
		Fecha de revisión	
BACTERIAS			
CROMO – AGAR			
Turquesa/celeste		<i>Enterococcus faecalis</i>	
Rosado		<i>Escherichia coli</i>	
Blanco		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Azul oscuro		<i>Enterobacter aerogenes</i>	
Café amarillo		<i>Proteus miriabilis</i>	

CÓDIGO		Fecha de siembra	
		Fecha de revisión	
BACTERIAS			
CROMO – AGAR			
Turquesa/celeste		<i>Enterococcus faecalis</i>	
Rosado		<i>Escherichia coli</i>	
Blanco		<i>Staphylococcus aureus</i>	
Azul oscuro		<i>Enterobacter aerogenes</i>	
Café amarillo		<i>Proteus miriabilis</i>	

ANEXO 8.

Certificado de permiso de funcionamiento del laboratorio químico microbiológico y bromatológico.



AGENCIA DE ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS
DE SALUD Y MEDICINA PREPAGADA



P.F. No. ACESS-2018-Z06-0056547
CERTIFICADO DE PERMISO DE FUNCIONAMIENTO
SERVICIOS DE SALUD
CLASE DE RIESGO : A

De conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica de Salud, se confiere el Permiso de Funcionamiento a:

Razón social:	UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA	Nombre comercial:	LABORATORIO QUIMICO MICROBIOLOGICO Y BROMATOLOGICO
Propietario o representante legal:	POZO CABRERA ENRIQUE EUGENIO		
No. RUC:	0190032981001	No. establecimiento:	018
Entidad:	PRIVADO	Unicódigo:	28216
Tipo:	ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICOS Y PRIVADOS / SERVICIOS DE APOYO / LABORATORIO DE ANALISIS CLINICO / Laboratorio de Análisis Clínico de mediana complejidad	Código:	5.2.2
Responsable técnico:	PARDO VICUÑA MARIA DE LOURDES		
Ubicación:			
Provincia:	AZUAY	Cantón:	CUENCA
Dirección:	AV. AMERICAS S/N y HUMBOLT	Parroquia:	CUENCA
Fecha de emisión:	2018-11-18	Barrio:	BELLAVISTA
Aprobado por:		Fecha de vencimiento:	2019-11-18

Verifique la validez del certificado



ALARCON CALLE JENNIFER ALEXANDRA
DELEGADO/A PROVINCIAL DE LA ACESS

