

**Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra**

**Vicerrectoría de Postgrado**

**Facultad De Ciencias De La Salud**



**Trabajo de Investigación Final para optar por el título de  
Maestría en Prostodoncia e Implantología Oral**

**Comparación en la retención de dos tipos de agentes adhesivos utilizados para prótesis maxilofacial en clima tropical: adhesivos de base acuosa vs adhesivos a base de polímero.**

**Sustentantes**

Ana Ysabel Tavarez H ----- 2014-6138

Helen Paola Albuquerque----- 2014-6452

**Asesor De Contenido**

Dr. Ramón Héctor Lalane

**Asesor Metodológico**

Dra. Guadalupe Silva

Santo Domingo, Diciembre 2016

**Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra**  
**Vicerrectoría de Postgrado y Centro de Desarrollo Profesional**

**Maestría en Prosthodontia e Implantología Oral**

**Comparación en la retención de dos tipos de agentes adhesivos utilizados para prótesis maxilofacial en clima tropical: adhesivos de base acuosa vs adhesivos a base de polímero.**

Yo, Ana Ysabel Tavárez Hidalgo y Helen Paola Albuquerque Castillo, a través del presente documento autorizo a la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra a reproducir total o parcialmente este documento de tesis, tanto en soporte físico como digital, y a colocarla a disposición pública, mediante cualquier medio conocido (físico o en línea ). La reproducción de este documento no debe ser utilizada para fines de lucro o distribución comercial.

Firma del autor: \_\_\_\_\_

Firma del autor: \_\_\_\_\_

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

”Declaro, en mi calidad de autor de esta obra que cedo de manera formal, gratuita, permanente y absoluta a la PUCMM todos los derechos patrimoniales, de manera no exclusiva , que ostento sobre mi creación , pudiendo expresamente la PUCMM explotarla a su mejor para usos que considere pertinentes, recibiendo si así fuere el caso remuneraciones por el uso de la misma; a los cuales como autor exonero a la PUCMM de cualquier responsabilidad por reclamos en contra de lo creado y autorizo a que la misma sea protegida mediante las vías que a tales fines establece la ley, indicando en todo momento mi calidad de autor ”

---

Ana Ysabel Tavárez Hidalgo  
2014-6138

---

Helen Paola Alburquerque Castillo  
2014-6452

## **Agradecimientos**

Con toda la alegría que pueda emanar desde nuestros corazones agradecemos a infinitamente a Dios por ser nuestro guía principal en todo momento, por habernos otorgado la oportunidad de llegar hasta aquí, llenándonos de fortaleza y sabiduría demostrándonos que el bien y la misericordia nos acompañarán por el resto de nuestros días.

Agradecemos a nuestros familiares, porque al final de cada jornada al llegar a casa nuestra alegría era saber que estarían ahí para recibirnos con los brazos abiertos, en especial a nuestros padres; estaremos eternamente agradecidas por la bendición de tenerlos a nuestro lado, por ser nuestro soporte principal quienes siempre han estado ahí para brindarnos ese apoyo incondicional, depositando su confianza y apostando siempre al éxito de cada proyecto que emprendemos. Porque sus sabios consejos aprendimos a ser perseverantes y a no desfallecer ante nuestros objetivos.

A nuestra mente maestra Dr. Ramón Héctor Lalane, a usted que a lo largo de este trayecto se ganó nuestro cariño, respeto y admiración por haber sido más que un maestro nuestro padre y amigo, por haber compartido con nosotras vivencias únicas y una enseñanza magnífica, por su entrega y dedicación a la hora de transmitirnos sus conocimientos. Por haber elegido el mejor equipo de docentes para compartir esta ardua labor.

Al Dr. Carlos Brito para nosotras representa un gran privilegio haber contado con su apoyo en cada momento, porque con paciencia y eficiencia insistía las veces que fuera necesario para que cada trabajo fuera excelente, gracias por cada consejo en el momento preciso, por sus enseñanzas, por compartir sus conocimientos y sobre todo por haber sido más que un maestro para nosotras.

A la Dra. Ismelda Filpo y al Dr. Rubén Polanco gracias por acompañarnos en nuestro crecimiento como profesionales, brindándonos dedicación y esfuerzo, inculcando responsabilidad y valores en nosotras.

A nuestros compañeros Frinette, Luis Alfonso, Marjorie, Massiel, nuestros hermanitos menores Marian, Luis Ariel, Rafa y Manuel , y a nuestro técnico favorito Daniel, porque

Dios nos envió las personas indicadas en el momento justo , estamos agradecidas de haber compartido esta experiencia de vida con ustedes, porque por más difícil que fuera el día su apoyo y ocurrencias siempre nos hacían escapar una sonrisa .

Con cariño, Ana y Helen

# TABLA DE CONTENIDO

Resumen .....	8
Capítulo I: Introducción.....	9
1.1 Antecedentes del estudio .....	11
1.2 Planteamiento del problema.....	15
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivo específicos.....	16
1.4 Justificación .....	17
1.5 Limitaciones y delimitaciones de la investigación.....	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	19
2.1 Prótesis maxilofacial.....	19
2.1.1 Materiales para confección de la prótesis maxilofacial .....	20
2.1.2 Confección de una prótesis maxilofacial .....	22
2.1.3 Confección de de una prótesis de la región nasal y orbital .....	23
2.1.3.1 Posición, orientación y preparación del paciente .....	23
2.2 Adhesión o fijación.....	25
2.2.1 Tipos de fijación en prótesis maxilofacial .....	25
2.2.2 Adhesivos .....	27
2.2.3 Factores que influyen en la adhesión química .....	27
2.2.4 Rugosidades de la piel de acuerdo a la edad .....	28
2.3 Clasificación de la piel de acuerdo a sus secreciones .....	29
2.4 Influencia del clima y temperatura en la adhesión.....	30
2.5 Impacto psicológico del paciente maxilofacial .....	30
Capítulo III: Metodología.....	33
3.1 Variables.....	33
3.2 Operacionalización de las variables.....	34
3.3 Población y muestra.....	35
3.4 criterios de inclusión y exclusión.....	35

3.5 Instrumento de recolección de datos.....	35
3.6 Protocolo clínico con el paciente .....	36
3.7 Aspectos éticos del estudio .....	37
3.8 Plan de análisis de datos .....	37
Capítulo IV: Análisis de los datos. ....	38
Capítulo V: Discusiones .....	51
Capítulo VI: Conclusiones.....	52
Referencias Bibliográficas.....	54
ANEXOS.....	60

## **Resumen**

La prótesis maxilofacial va destinada a la rehabilitación anatómica, estética y funcional de aquellos pacientes que han perdido estructuras craneales por diversas causas. Para la colocación de estas existen distintos métodos, el enfoque de este estudio fue la retención química, la cual se ve afectada por el tipo, textura de piel y el ambiente. El objetivo principal de este estudio era determinar el tiempo de adhesión de dos agentes adhesivos uno con base acuosa y otro con base siliconada. Método: Fueron colocados parches con los adhesivos en cuestión en 40 pacientes de distintas edades, estos se clasificaron de acuerdo a su tipo de piel y que se desempeñaran en espacios ambientales distintos 18-21° y 28-30°. Conclusiones: Se demostró que el adhesivo siliconado tienen mayor tiempo de duración en ambos espacios ambientales con un tiempo promedio de 42 horas en temperaturas de 18-21° y 22 horas en 28-30°.

## **Abstract**

The maxillofacial prosthesis is intended for the anatomical, aesthetic and functional rehabilitation of those patients who have lost cranial structures due to various causes. For the placement of these there are different methods, the focus of this study was the chemical retention, which is affected by the type, skin texture and environment. The main objective of this study was to determine the adhesion two types of adhesive agents one with watery base and one with silicon base. Method: Patches were placed with the adhesives in question in 40 patients of different ages, who were classified according to their skin type and who would perform in different environmental spaces 18-21° and 28-30°. Conclusions: It was demonstrated that silicone adhesive have longer duration in both environmental spaces with an average time of 42 hours at temperatures of 18-21° and 22 hours at 28-30°.



## **Capítulo I: Introducción**

Se puede definir la prótesis maxilofacial como aquella especialidad destinada a la rehabilitación anatómica, estética y funcional de aquellos pacientes que han perdido estructuras craneofaciales debido a traumatismos , malformaciones congénitas o por mutilaciones a causa de ciertas enfermedades, las cuales no pueden ser reconstruidas por medio de cirugías plásticas, dicho procedimiento se realiza con la finalidad de devolver la confianza a nuestros pacientes para reintegrarse a la sociedad, reduciendo el nivel de afección psicológica que conlleva el hecho de perder un órgano.(1)

Para la confección de dichas prótesis existen una serie de materiales que han ido evolucionando a través del tiempo de acuerdo a las exigencias del mercado en cuanto a la durabilidad, manipulación y biocompatibilidad, hoy en día el material más utilizado son las siliconas, ya que a estas se les pueden añadir pigmentos minerales para lograr una mimetización de la prótesis con la piel del paciente.(2)

Para la colocación de estos elementos protésicos existen distintos métodos de fijación, pueden ser mecánica, química o una combinación de ambas. El enfoque de este estudio es la fijación química realizando una comparación de estabilidad de los adhesivos con base siliconada versus los adhesivos con base acuosa.

Este tipo de retención o fijación resulta menos costosa para el paciente maxilofacial, que se ha visto por el trauma o enfermedad en la necesidad de recurrir a otros procedimientos costosos para preservar su salud. La estabilidad de dichos agentes adhesivos se ve condicionada por ciertos factores tales como: el tipo y la textura de la piel, las secreciones cutáneas y el factor climático.(3,4)

En este proyecto de investigación el capítulo I contiene los aspectos introductorios del estudio tales como antecedentes, planteamiento del problema , objetivos , justificación y limitaciones y delimitaciones del mismo. El capítulo II corresponde al marco teórico donde se trata de las generalidades de la prótesis maxilofacial , los materiales y técnicas para la confección de la misma, además de esto se presentan los tipos de fijación que existen para la

colocación de la prótesis, donde el enfoque específico se enmarca en la retención química y a partir de allí se realiza un desglose de los factores que influyen en la misma tales como la rugosidad de la piel de acuerdo a la edad, la clasificación de la piel de acuerdo a sus secreciones y la influencia de la temperatura en el tiempo de retención de esta. Continuo a esto se encuentra un detalle del impacto psicológico del paciente maxilofacial. El capítulo III encierra la metodología utilizada para el desarrollo del mismo tales como variables, operacionalización de variables, población y muestra, instrumento de recolección de datos y luego plan de análisis de datos. Una vez desarrollada la metodología se da paso al capítulo IV donde se realizó el análisis de los datos y luego el capítulo V donde se presentan las discusiones y conclusiones obtenidas.

Este trabajo de investigación, es una herramienta auxiliar de aprendizaje en base a criterios de cementación para ser implementada en países de clima tropical.

Este trabajo de investigación, es una herramienta auxiliar de aprendizaje en base a criterios de cementación para ser implementada en países con climas tropicales.

## **1.1 Antecedentes del estudio**

### **Adhesión o fijación.**

Para comprender mejor la adhesión de la prótesis maxilofacial hay que estudiar también el desprendimiento, tomando en cuenta las dos superficies de unión dígase la piel y la prótesis, es por esto que Kiat-Amnuay et al.(5,6) realizaron una investigación acerca del efecto de retención de adhesivos en prótesis maxilofaciales, llegaron a la conclusión de que la combinación entre Secure Medical adhesive y Skin Prep mostraba una mayor resistencia de unión adhesiva, mientras que el Secure Medical Adhesive utilizado por si solo fue de 3-5 veces más retentivo que el Epithane, también se determinó que el uso de Uni- Solve no representa ningún efecto en la retención, por otro lado el Secure Medical Adhesive se quedaba adherido a la prótesis, pero en los casos donde se utilizó el Epithane , este se quedaba adherido a la piel, con dificultad para removerlo(3,5). En otras de sus publicaciones también expresa que mientras más capas de adhesivos se aplica mayor es la adhesión ya que el desprendimiento del sustrato en el que posee multi-layer es dificultoso con relación al que posee una sola capa de adhesivo.(3,7)

Existen distintos métodos de adhesión o fijación de la prótesis maxilofacial aunque en este estudio el método de fijación que se analiza es la adhesión química se deben conocer las diferentes alternativas, en el año 2009 Guevara et al(8). realizaron una revisión bibliográfica acerca de los diferentes métodos de fijación, retención y estabilidad de las prótesis maxilofaciales, en la Universidad Autónoma de México, estos expresaban que para tener éxito en la fijación de la prótesis maxilofacial se deben de emplear diferentes métodos de fijación de manera combinada, como son la retención química con la mecánica. Ya que la efectividad de la retención química por si sola depende de las condiciones epidérmicas del paciente y los factores ambientales.(8) Asimismo en el año 2010 Manrique et al(9). realizaron una secuencia de casos clínicos, llegando a la conclusión de que es necesario utilizar una combinación de diversos materiales y métodos para lograr una retención y estabilidad adecuada de la prótesis.(9)

En el año 2014, Thongpulsawasdi et al(10) realizaron un estudio comparativo acerca de la retención mecánica y la retención química en una prótesis de dedos de un paciente masculino

obteniendo como conclusión que ambos tipos de retención son efectivos y que se brinda mejor estética al paciente cuando se utilizan ambas técnicas de retención.(10)

En un estudio realizado por Koyama et al.(11) demostraron que la fuerza de adhesión y cohesión de una silicona es mayor si se reducen las proporciones de base y catalizador de silicona, pudiendo esta adherirse sin la necesidad de utilizar adhesivo, esta pudiera ser un agente adhesivo por si sola para adherir prótesis acrílicas a la piel, pero por la consistencia del material pudiera ser dificultoso el realizar la prótesis con una silicona en estas condiciones.(11)

### **Arrugas de la piel propias de la edad**

Otro factor que se debe considerar, ya que puede influir en la adhesión de la prótesis maxilofacial es la rugosidad de la piel, por lo cual se toma en cuenta si el paciente posee arrugas propias de la edad, en el año 2009 Gal et al(4) realizaron una investigación acerca de los plastificantes en la fabricación de nuevos parches de piel bioadhesivos, en Israel, los mismos tomaron cuatro tipos de parches para evaluar los efectos de la inclusión de un agente plastificante a parches con bioadhesivos producidos a base de alcohol de polivinilo y polivinil pirrolidona. Estos llegaron a la conclusión de que la inclusión del plastificante causó una reducción en la resistencia a la tracción del parche y un aumento de su deformación a la falla, también resaltaron que los parches en estado seco no presentaban adhesividad, por lo cual la adhesión a la piel aumentaba con el tiempo transcurrido luego de haber sido colocado, pero a la vez las propiedades adhesivas se pueden ver afectadas por la rugosidad de la piel.(4)

### **Tipos de piel y temperatura ambiental**

Así como se toma en cuenta la rugosidad también se deben considerar otras variables o bien factores que influyen en la adhesión como son las secreciones cutáneas, y la temperatura, según Sousa et al.(12) en la discusión de su estudio dicen que debemos considerar el tipo de piel del paciente, ya que cada piel puede tener una retención distinta, debido a que algunos adhesivos disminuyen sus propiedades frente al sudor y fluidos corporales (12). Según Nachon et al(13), en su estudio realizado en el año 2006 acerca de prótesis maxilofacial y

pacientes con cáncer bucal mencionan que ciertas condiciones, como la humedad, piel grasosa o las secreciones cutáneas pueden interferir en la adhesión protésica, pudiendo en algunos casos provocar el desalojo de la misma.(13) Esto lo relacionamos con lo anteriormente expresado por Guevara et al.(8) en su estudio el cual expresa que la efectividad de la retención química por si sola depende de las condiciones epidérmicas del paciente y los factores ambientales.(8)

Asimismo Renvois et al(14) en su estudio realizado en el 2009 confirmaron que la piel humana debe recibir una preparación previa , antes de realizar la adhesión , si se desea un comportamiento adecuado al momento del desprendimiento de la prótesis.(15) En el año 2004 Pailler-Mattéi y Zahouani (16) realizaron un análisis del comportamiento adhesivo de la piel por un estudio de indentación, para entender la acción de la película lipídica en la adhesión, el estudio fue realizado en personas de piel seca y persona de piel normal obteniendo como resultado que las mediciones de la fuerza adhesiva de la piel están influenciados por las condiciones experimentales, tales como carga normal y la velocidad de indentación, de hecho la fuerza de adhesión a la piel aumenta si la carga o secreciones aumentan su velocidad, el aumento de la fuerza adhesiva con la velocidad de indentación se atribuye a la existencia de una fina película líquida en la interfaz penetrador / piel, la cuantificación de la fuerza adhesiva de la piel es una tarea muy difícil, debido a la dependencia de la medición de las condiciones experimentales y climáticas, y de la edad de la piel, sin embargo, bajo condiciones experimentales controladas, las secreciones de la piel in vivo permiten caracterizar y comprender mejor el efecto de películas cutáneas sobre las propiedades adhesivas de la piel.(16)

En otro estudio realizado en Grecia por Gregory et al.(17) se investigaron las propiedades físicas de resistencia a la tracción, módulo elástico, alargamiento, resistencia al desgarro, la dureza, el peso, y el cambio de color, de un elastómero de silicona facial después de la inmersión durante 6 meses en el sebo y la transpiración simulado a 37 ° C, los especímenes hechos de elastómero de silicona Episil se sumergieron en una sustancia alcalina simulada o transpiración ácida, así como en el sebo, hubo una mejora de las propiedades mecánicas para las muestras sumergidas en la transpiración ácida se atribuye a la facilitación de la

propagación de la reacción de reticulación durante el envejecimiento de las muestras de silicona, se observó algo de incremento de peso para las muestras sumergidas en la solución acuosa, mientras que para los que están inmersos en el sebo, la pérdida de peso se registró, probablemente debido a la extracción de algunos compuestos.(17)

## 1.2 Planteamiento del problema

La retención es el grado de adhesión a la que está sometida la prótesis, puede ser química, mecánica y anatómica. La retención química puede verse afectada por distintas condiciones como el tipo de adhesivo a utilizar, el tipo de piel, textura de la piel y la temperatura a la que se someta el individuo diariamente.(8) La retención mecánica de la prótesis maxilofacial está dada por implantes lo cual es una alternativa costosa y la cual requiere de un acto quirúrgico para la colocación de los implantes, muchos pacientes desisten de la reconstrucción de su defecto facial al no conocer que existen otras alternativas de fijación protésica(7,13).

Debido a los pacientes de escasos recursos económicos consultados en la clínica de estomatología , en el área de postgrado de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, campus Santo Tomás de Aquino, los cuales por factores genéticos o traumáticos se han visto sometidos a diversos actos quirúrgicos para reconstruir áreas faciales con deformidades y que no desean ser sometidos nuevamente a cirugías, la retención química puede ser una alternativa para este tipo de pacientes ya que solo necesita de agentes adhesivos para lograr la retención.

A la hora de rehabilitar se necesita seleccionar un adhesivo que tenga todas las propiedades adecuadas para eficientizar la adhesión de las prótesis maxilofaciales en los pacientes ante los factores antes mencionados. Por lo cual hay que estudiar el comportamiento de los distintos agentes adhesivos en un clima tropical como el de la República Dominicana para así determinar el adhesivo con mayor tiempo de fijación en las prótesis de silicona ante factores como el tipo de piel, textura de la piel y la temperatura ambiental.

Es por esto que surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo influye la edad del paciente en la retención de la prótesis maxilofacial en un clima tropical?
- ¿Cómo influye el tipo de piel en la retención de la prótesis maxilofacial en un clima tropical?
- ¿Cómo influye la temperatura del medio ambiente en el tiempo de adhesión de la prótesis maxilofacial?
- ¿Cuál tipo de adhesivo presenta mayor efectividad en los individuos?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar el tiempo de adhesión / fijación de dos agentes adhesivos distintos utilizados en prótesis maxilofacial.

### **1.3.2 Objetivo específicos**

1.3.2.1 Determinar la influencia de la edad en la retención de acuerdo a la textura de la piel en la prótesis maxilofacial en un clima tropical.

1.3.2.2 Determinar si el tipo de piel influye en la retención de la prótesis maxilofacial en un clima tropical.

1.3.2.3 Determinar la influencia de la temperatura del medio ambiente en el tiempo de fijación de la prótesis maxilofacial.



## **1.4 Justificación**

La prótesis maxilofacial puede tener distintos tipos de retención, las cuales pueden clasificarse en mecánica, química y anatómica. La retención anatómica depende de la forma y ubicación de la lesión, la retención mecánica está dada por dispositivos que puedan proporcionar retención a la prótesis y esta puede resultar costosa para el paciente ya que necesita de actos quirúrgicos para la colocación de los implantes que proporcionen la retención y la compra de dichos implantes, hay que tomar en consideración que las causas principales de las prótesis maxilofacial es por patologías y por traumas por lo cual muchas veces el paciente no desea verse sometido nuevamente a actos quirúrgicos o no posee las condiciones económicas para el mismo.(5,8)

La adhesión química es una alternativa viable para el paciente ya que la misma está dada por agentes adhesivos y resulta menos costosa y menos traumática, esta resulta una alternativa ideal para poblaciones de escasos recursos, es por esto que este estudio se enfoca en este tipo de retención, la finalidad de este trabajo estuvo dirigida a realizar un estudio comparativo sobre la retención de adhesivos para prótesis maxilofacial en clima tropical: adhesivos de base acuosa vs adhesivos a base de polímero.

De acuerdo a las investigaciones previas a la realización de este estudio en distintas bases de datos, se determinó que en la literatura existen escasos documentos que relacionen la retención de los distintos tipos de adhesivos utilizados para prótesis maxilofacial con respecto al clima tropical. Al final de este estudio luego de analizar los resultados obtenidos se determinará cual tipo de adhesivo es el más efectivo para ser utilizado en la práctica clínica, y aportar un conocimiento nuevo en el área de prótesis maxilofacial ya que las bases de datos que se encuentran sobre este tema son escasas.

## **1.5 Limitaciones y delimitaciones de la investigación**

Como en el país no se lleva a cabo una práctica exhaustiva de rehabilitación maxilofacial, los materiales para adhesión no se encuentran disponibles en el mercado nacional. Por lo cual los mismos deben ser adquiridos en el extranjero, de acuerdo a la disponibilidad de los mismos.

Los pacientes de este estudio se sometieron a un proceso de evaluación por parte de un profesional competente para determinar correctamente el tipo de piel de cada uno de estos lo cual generó un costo para los sustentantes de este estudio. Al mismo tiempo los pacientes firmaron un consentimiento informado por lo cual el número de muestras estuvo condicionada por la aceptación o no de los individuos.

Luego de que les fueron colocados los parches con el adhesivo, el estudio estuvo sujeto a la conducta y el cuidado del paciente, ya que los parches se tenían que mantener adheridos sin ser desprendidos por fuerzas voluntarias. De no ser así los valores del estudio estarían comprometidos.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

Es preciso tener un conocimiento amplio acerca de las prótesis maxilofaciales así como sus materiales a utilizar, a continuación se desglosa la prótesis maxilofacial y su historia, los materiales para su confección, la confección de una prótesis maxilofacial, y los agentes adhesivos así como los métodos de fijación.

También es necesario conocer los factores que influyen en la adhesión, la piel y sus funciones, los distintos tipos de pieles y la relación de esta con la temperatura ambiental.

### **2.1 Prótesis maxilofacial**

La prótesis maxilofacial es definida como la rama de la odontología que tiene como objetivo restaurar mediante medios artificiales las estructuras intra y extraorales perdidas devolviendo la función y la estética, preservando los tejidos restantes en buenas condiciones.(1) Es pues la opción que podemos ofertar al paciente mutilado para que el mismo pueda reincorporarse y recobrar las funciones propias así como favorecer a la estética y ayudar con el factor psicológico.(18)

La prótesis maxilofacial se puede dividir en dos ramas que son la intraoral que corresponde a la bucal y la extraoral que corresponde a la facial, la rama bucal está originada por maxilectomías generando defectos totales o parciales(19). Las prótesis maxilofaciales según la ubicación de la lesión pueden ser: oculares, orbitales, nasales, auriculares craneales, defectos maxilares, defectos mandibulares, complejas.(20)

Existen distintos procedimientos quirúrgicos utilizados para la eliminación de los órganos oculares los cuales pueden ser clasificados, en tres categorías generales: Evisceración (eliminación del contenido intraocular del globo),enucleación (extirpación del globo y partes del nervio óptico) o exenteración (extirpación de la totalidad del contenido orbitales, principalmente para la erradicación de los tumores malignos)(21).

El origen de la prótesis maxilofacial no ha sido totalmente documentada, pero Mahajan et al. (22) relatan en su revisión de literatura que desde antes de los años 1600 se han encontrado algunos vestigios de que el hombre intentaba reconstruir los defectos faciales, en el año 1556 aproximadamente Ambroise Paré, un famoso cirujano francés, hizo prótesis nasales utilizando el oro, la plata, papel y forros de telas pegadas entre sí.(22)

Luego Pierre Fauchard (1678-1761), hizo una máscara de plata pintada con pinturas de aceite para reemplazar la parte perdida de la mandíbula de un soldado francés, en los años 1800 William Morton (1819-1868) fabricó una prótesis nasal usando porcelana esmaltada para que coincidiera con la complejión del paciente y Claude Martin (1889) fabricó una prótesis nasal utilizando material cerámico.(22)

### **2.1.1 Materiales para confección de la prótesis maxilofacial**

La confección de prótesis maxilofacial requiere de parte del clínico un conocimiento de los materiales que se utilizan para dicha prótesis, así como las técnicas y manejo de estos materiales ya que el correcto manejo de los mismos y las precauciones tomadas con cada material pueden influir en el éxito de la prótesis.(23)

Los elastómeros han sido utilizados para la fabricación de prótesis maxilofacial por más de 50 años, permiten pigmentar las prótesis semejando la piel del paciente.(24)

Entre los primeros materiales utilizados, se encontraban el celuloide, su inconveniente era la dificultad en su preparación, su falta de naturalidad y la fácil combustibilidad, luego se comenzaron a utilizar compuestos a base de gelatina y glicerina, pero estos materiales eran poco resistentes a las temperaturas elevadas, en la Segunda Guerra Mundial surgen al mercado sustancias como las resinas polivinílicas (PVC), el acrílico y el látex líquido prevulcanizado.(20)

La resina acrílica(metacrilato de metilo) fue en un tiempo el material de predilección para la realización de prótesis maxilofaciales todavía en la actualidad se sigue utilizando en algunos tipos de prótesis en las que no se requiera mucha flexión, es un material fácil de adquirir, pero su alta rigidez y la conductividad térmica son el inconveniente principal para el uso de este material(22).

Las siliconas hoy día se pudiera decir que son el material comúnmente empleado para la confección de prótesis maxilofaciales, en el año 1962 surge el elastómero de silicona SILASTIC MEDICAL, para uso médico, las siliconas pueden ser siliconas vulcanizables al calor (HTV) o siliconas vulcanizables al frío(RTV)(2).

De las vulcanizables al frío se derivan los geles, los adhesivos, las siliconas de alta y baja resistencia.

Las siliconas para uso médico tienen buenas propiedades, pues las mismas no son cancerígenas, pueden ser irradiadas, no producen alergias, tienen buena resistencia al estrés y una vez vulcanizadas son indeformables.

Las prótesis de silicona pueden ser pigmentadas al momento de mezclarlas con su catalizador ya que se le pueden colocar pigmentos minerales para reproducir los rasgos físicos del paciente tales como arrugas, trayecto venoso, color de piel u otros.(2)

Existen dos formas de dar color a las siliconas una es de forma intrínseca y otra es de forma extrínseca, la forma intrínseca es cuando al mezclar la silicona se le agregan pigmentos de color para que la misma al vulcanizar salga del color deseado, la forma extrínseca es que cuando la prótesis se encuentra vulcanizada, se procede a colocar tintes a la misma; para un mejor acabado es necesario la combinación de la coloración intrínseca y la coloración extrínseca.(25)

La estabilidad del color es otro factor importante en los materiales para confección de prótesis maxilofacial , Dos Santos et al.(26) demostraron que las resinas acrílicas y las siliconas para prótesis maxilofacial pueden presentar estabilidad del color durante 180 días luego de este tiempo presentan un ligero cambio perceptible al ojo humano propio del envejecimiento de la prótesis.(26)

Un material idóneo para la confección de una prótesis maxilofacial debe de ser dimensionalmente estable ante la exposición a los rayos del sol, a las luces, a los solventes y a los agentes adhesivos.(27)

Hay que tomar en cuenta si los agentes desinfectantes pueden afectar la estabilidad dimensional de una prótesis así como las pigmentaciones de color, en un estudio realizado por Coelho et al.(28) demostraron que hay cambios en la dimensión de la prótesis maxilofacial al utilizar pigmentos de color y agentes desinfectantes.(28)

Hatamlet et al.(29) dicen que otros factores como la luz y el sebo o secreciones de la piel pueden acelerar el procesos de deterioro de la prótesis maxilofacial realizada en silicona.(29)

### **2.1.2 Confección de una prótesis maxilofacial**

Los defectos maxilofaciales deben ser reconstruidos tan pronto el paciente se encuentre estable y pueda someterse a procedimientos reconstructivos, con las técnicas de hoy no hay necesidad de dejar a los pacientes con mutilaciones que se pueden corregir ya sea por medios quirúrgicos o por medios protésicos.(30)

Las técnicas protésicas pueden ser empleadas en casos en los cuales clínicamente es difícil la reconstrucción por medios quirúrgicos, principalmente en pacientes con algún compromiso sistémico, también pueden ser útiles en pacientes que se les han realizado extirpaciones de tumores y se requiere de un seguimiento para identificar algún signo de recidiva.(31)

Existen casos en los que la reparación facial protética es el único método válido para devolver al paciente su auto-estima, bien como restituirlo al ámbito familiar y a la sociedad. Se puede decir que las prótesis faciales o epítesis tienen por objetivo la restauración de la apariencia (estética o cosmética), restauración de la función, protección de los tejidos expuestos y terapia psicológica, las prótesis faciales desempeñan un papel importante dentro de las rehabilitaciones buco-maxilofaciales.(32)

En cuanto a la oportunidad del empleo de las prótesis faciales, se presentan 2 indicaciones distintas:

- Como prótesis temporal, utilizada durante el período de observación clínica; se destina a mejorar, aunque precariamente, los aspectos estéticos y funcionales.

- Como prótesis reparadora, instituida en correspondencia, siendo contraindicación formal de la cirugía plástica

### **2.1.3 Confección de una prótesis de la región nasal y orbital**

#### **2.1.3.1 Posición, orientación y preparación del paciente**

El paciente se coloca en el sillón en decúbito supino a la altura del codo del operador. Cuando hay que impresionar tejido flácido o con movilidad, se adecua la posición para lograr un mínimo de deformación de sus tejidos, que se traducirá en una inadaptación de la prótesis.(33)

Se prepara psíquicamente para que se relaje, y se le explica que puede sentir falta de aire, por lo que debe respirar lentamente, para lograr así impresionar los tejidos en su tono muscular normal. Se marca bien:

-El soporte, si existe algún remanente del puente nasal.

-Línea media de la cara y de la cavidad orbitaria.

-El contorno de los marcos de los espejuelos ubicados en la posición más adecuada

Se cubren con vaselina las cejas, pestañas, patillas, el bigote y los pelos cercanos a la cara para evitar que se depilen estas zonas, afectando los resultados estéticos y ocasionando molestias al paciente, bloquear con gasa cubierta con vaselina cualquier cavidad o socavado innecesario en el área del defecto, se limita el campo a impresionar, utilizando venda enyesada humedecida y enrollada en forma de cordón, para confinar el material y esperar que endurezca. Se realiza la preparación progresiva del alginato (preparando una taza tras otra) y se comienza a verter en los bordes del defecto hacia las zonas más profundas, así se va completando hasta cubrir el perímetro a impresionar, se cubre el alginato antes de gelificar con bandas de gasas enyesadas humedecidas, comenzando por los bordes del perímetro y se espera que endurezca.(33)

Una vez retirada la impresión se procede a llenar en yeso y luego a encerar el defecto, se toma como referencia algún familiar con anatomía similar, o fotos anteriores del paciente, para realizar la escultura en cera principalmente cuando la prótesis es nasal, si es una prótesis orbital es recomendable tener la parte ocular confeccionada con anterioridad ya sea de modo comercial o individualizada, se prueba el encerado en el paciente y se corrige en caso de ser necesario.

Se coloca la prótesis en el modelo se carga la mufla y se procede al desencerado, mediante este paso se retira la cera de los modelos en yeso para obtener el molde, en las prótesis convencionales, se colocan durante 5 a 7 min en agua hirviendo, no así en las prótesis oculares, que se caracterizan por tener poco volumen de cera y como no se adhieren al yeso, no es necesario colocarlas en agua hirviendo; por lo que su desencerado se realiza a temperatura ambiente, luego empleando una espátula cuchillo se procede a abrir la mufla dejando descubierto el patrón en cera, se retira el patrón en cera atrapado en la contramufla puncionándolo con un instrumento, lográndose así la cámara de moldeo y si quedan restos de cera en la cámara de moldeo, es necesario lavar con agua hirviendo ambos modelos de yeso hasta eliminarlos.(34)

Una vez que obtenga el molde se procede a mezclar la silicona en una loseta de vidrio se le van agregando pigmentos de color hasta lograr el color ideal para nuestro paciente, se vierte la misma en el molde y se prensa, según la indicación de las siliconas se coloca en agua tibia o a temperatura ambiente y luego de vulcanizada se saca la prótesis de la mufla, se recortan los excesos y se higieniza la misma para ser probada luego en nuestro paciente.

Se prueba en el paciente la prótesis, se alivian las molestias reflejadas por el paciente, se procede a limpiar la zona en la que se le colocara la prótesis y a secar la zona para evitar interferencias, algunas casas comerciales ofrecen disolventes especiales para la limpieza de la prótesis y para la higienización de la zona, se coloca una capa fina del adhesivo a utilizar y cementar.

Se le indican al paciente los cuidados que debe de tener los cuales según Rivero(33) en su libro son los siguientes:



-La prótesis se debe retirar diariamente para ser higienizada, y limpiar la piel con alcohol o agua jabonosa.

-Se debe limpiar la prótesis con una gasa y agua tibia, secar y luego colocar el adhesivo.

-No dejar la prótesis en contacto con disolventes orgánicos.

-Si el paciente fuma, debe tener cuidado con la nicotina pues es difícil de remover sobre la prótesis.

- Se debe proteger la prótesis de la luz pues esta provoca cambios de color en la prótesis

## **2.2 Adhesión o fijación**

Según Anusavice (35) la adhesión es una atracción molecular o anatómica entre dos superficies de contacto fomentada por una fuerza de atracción interfacial entre dos moléculas o átomos de dos especies distintas.(35)

La adhesión propiamente dicha es la unión de dos superficies ya sea por un agente intermediario o no, la adhesión puede ser química o mecánica, la adhesión química es la producida por un agente químico que propicia la fijación de dos sustratos, adhesión mecánica se da por fuerzas intermoleculares de ambos sustratos al acercarse (engranaje).

### **2.2.1 Tipos de fijación en prótesis maxilofacial**

La correcta selección del material restaurador es un reto para una rehabilitación integral exitosa de los defectos faciales, la cual busca altos estándares de estética, función y naturalidad .(36)

En la realización de cualquier reconstrucción hay que tener gran cuidado, ya que muchas veces el primer intento es la única oportunidad para obtener un resultado óptimo, en vez de seguir métodos fijos, será ventajoso para el cirujano dominar diversas técnicas básicas, las cuales pueden emplearse en varias combinaciones para resolver los problemas individualizados que se encuentran en las deformidades(37).

Para la fijación o retención de la prótesis se utilizan diversos medios, como adhesivos, imanes, lentes con ataches de fijación a través de un componente de acrílica que las une, pudiendo utilizarse solos o en combinación para asegurar el soporte y la retención protésica.(38)

Las alternativas de fijación en prótesis maxilofacial se pueden dividir o clasificar en fijación mecánica y fijación química.

**La fijación mecánica** es aquella en que la estructura protésica se ve retenida en su posición ideal por un algún tipo de dispositivo que produce una traba, en el caso de prótesis auriculares pueden ser alambres ortodónticos , aretes, extensiones de acrílico, imanes, así como también implantes gracias a Branemark , el auge de los implantes se extiende aun a la prótesis maxilofacial, en 1977 Tjellström fue el primero en la colocación un implante de manera subperióstica en el hueso temporal de un paciente para anclar una prótesis auditiva, en busca de una exitosa fijación, para las prótesis craneofaciales existen imanes con diferentes diseños, el imán cilíndrico cuya función es de agarre, el imán telescópico que evita las inclinaciones y protege contra las fuerzas horizontales, la barra retentiva, que puede ser prefabricada y soldada a los implantes o colada, también existen los ataches para defectos poco profundos.(8)

La **fijación química** es aquella en la cual la adhesión o fijación se ve dada por un agente químico estos pueden venir en diferentes presentaciones como pastas o líquidos, los cuales se pueden aplicar con pincel, spray o goteros, han sido el método para brindarle al paciente una efectiva fijación, una correcta retención y una buena estabilidad a su prótesis maxilofacial, durante muchos años, el tiempo de fijación de los adhesivos cutáneos oscila entre 10 a 48 horas, su eficacia depende las condiciones del paciente, tales como el tipo de piel, el sudor, los fluidos corporales, y los factores ambientales(8).

Dependiendo del tipo de adhesivo que se utilice, también puede ocasionar irritación de la piel y alteraciones en el color de la prótesis.(38) La elección del sistema que mejor se adapte al paciente dependerá del tipo de patología a la que se esté enfrentado, aceptación, edad y condiciones clínicas del paciente así como el tipo de prótesis a elaborar.(31)

### **2.2.2 Adhesivos**

Según Anusavice (35) en su libro se describen los adhesivos como sustancias capaces de mantener dos o más cuerpos juntos, en prótesis maxilofacial estos son agentes que propician la unión entre la piel y la prótesis propiamente dicha.(35)

Con resultados rápidos en su adaptación comparados con otros sistemas de retención, usualmente no requieren cirugías para la adaptación de este tipo de prótesis, se han reportado sin embargo reacciones y efectos irritativos variables con estas sustancias principalmente ocasionadas con los disolventes que éstos contienen, siendo los más seguros aquellos adhesivos que presentan solventes a base de agua.(31)

Los adhesivos pueden ser de base acuosa y de base siliconada, los adhesivos de base acuosa son poco agresivos a la piel y ayudan al medio ambiente no maltratan la prótesis, se colocan en los márgenes de la misma, su acción dura hasta 10 horas pero diversos factores pueden hacer variar este periodo de acción.(39)

Los adhesivos a base de silicona no se recomienda colocarlos en los bordes de la prótesis pues la pueden maltratar, normalmente el tiempo de efectividad es de 48 horas, pero depende del clima o factores ambientales(12).

La vida media de la prótesis se puede ver afectada por el tipo de adhesivo, dado que si el adhesivo es muy eficaz puede sellar los bordes finos de la prótesis muy bien y el paciente al momento de retirarla si no es cuidadoso puede desgarrarla.(40)

El éxito de una prótesis maxilofacial depende del método de retención disponible que represente una forma de adhesión segura, sin causar irritación en el tejido que entra en contacto con el material adhesivo.(41)

### **2.2.3 Factores que influyen en la adhesión química**

La adhesión química se ve afectada por factores diversos, como son el tipo de piel, la textura de la piel ya que una piel rugosa dificulta un poco más la humectabilidad del agente adhesivo o dígase también el esparcimiento del agente adhesivo, la temperatura o el clima al que se ve sometido el paciente con prótesis ya que esto influye de manera directa en la sudoración o no

del paciente, ya que la interacción del adhesivo con el sudor dificulta la capacidad de fijación del mismo(5,8).

#### **2.2.4 Rugosidades de la piel de acuerdo a la edad**

El proceso de envejecimiento lo podemos definir como la disminución de las funciones del cuerpo, la piel es el órgano de barrera que tiene funciones como el equilibrio hídrico y electrolítico, así como la regulación de la temperatura corporal, percepción sensorial inmune que, las cuales durante el envejecimiento son funciones que se ven afectadas debido a los cambios celulares y a la alteración estructural de la piel (42)

El envejecimiento facial implica cambios en la piel propiamente dicha e incluye los efectos resultantes en el aspecto de la piel y los tejidos blandos subyacentes, el envejecimiento natural, unido a la exposición solar , produce una amplia variedad de cambios en la piel; el envejecimiento natural se traduce en la pérdida de elasticidad y colágeno de la piel, así como pigmentaciones melanocíticas y atrofia de tejido adiposo, la exposición a la luz del sol añade el fotoenvejecimiento causado por la luz ultravioleta.(43)

Sabemos que la causas principales de la mayoría de los procesos de envejecimiento se deben a estímulos ambientales repetitivos combinados con factores cronológicos, las arrugas son precoces en las zonas de exposición al sol y su aparición es lenta en áreas protegidas del sol(44).

Aunque el envejecimiento es un fenómeno individual, numerosos factores pueden influir en el aspecto y la velocidad del mismo, estos factores incluyen: el estado de salud general, un estilo de vida sedentario, la exposición solar, la influencia genética, el equilibrio nutricional y el consumo de alcohol y tabaco.(43)

A los 25 años de edad surgen las primeras manifestaciones de envejecimiento en la superficie de la piel aunque a simple vista sea imperceptible, esto se debe a la pérdida de colágeno y por consiguiente la epidermis y la dermis comienzan a adelgazarse lo cual la hace más susceptible a los factores medioambientales y continua incrementando esta condición al entrar en los 30 años, pero es en el periodo de 40 a casi finales de los 50 que se producen los grandes cambios en la textura de la piel, pues hay menos colágeno en la piel, menor

ordenamiento de las capas individuales de la epidermis, menor producción de células, los riesgos de infecciones cutáneas hacia estas edades son mayores.(45)

Esteves y Elves (45) exponen en su artículo la clasificación de Richard Glogau la cual determina que, según el grado de foto envejecimiento, las arrugas pueden ser:

**Tipo I:** jóvenes de entre 20 y 30 años. Signos de foto envejecimiento precoz sin arrugas. Hay cambios pigmentarios.

**Tipo II:** pacientes entre 30 y 50 años. Signos de envejecimiento moderado. Alteración de elasticidad ante el pellizco de la piel. Con la cara en reposo no hay arrugas, pero en movimiento las hay en la comisura de la boca y arco cigomático.

**Tipo III:** mayores de 50 años. Hay arrugas visibles en ausencia de movimientos. Hay lentigos, queratosis solares.

**Tipo IV:** mayores de 60 años. Arrugas generalizadas en cara, cuello y escote. Reducción del espesor dérmico.

### 2.3 Clasificación de la piel de acuerdo a sus secreciones

El manto hidrolipídico es la emulsión que se forma por el agua que procede de las glándulas sudoríparas en conjunto con las grasa o lípidos de las glándulas sebáceas y de la capa córnea, las cuales ayudan en función de barrera protectora de la piel.(46)

Según las emulsiones resultantes que pueden ser acuosa (O/W) u oleosa (W/O), se pueden clasificar las pieles en:

TIPOS DE PIEL				
	SECA	NORMAL	GRASA	MIXTA
EMULSION	O/W	O/W	W/O	O/W, W/O
N				

- **Normal**

Se refiere a una piel en buen equilibrio. En la piel normal se pueden observar poros finos, buena circulación sanguínea, y aspecto aterciopelado de la piel.(47)

- **Seca**

En este tipo de piel la producción de sebo es escasa y como consecuencia esta piel no tiene lípidos que le ayuden en la función protectora frente a factores externos.(47) **“Piel seca” es una piel de color blanca y grisácea, con una textura áspera que en resumen sus características son** bajos niveles en la producción de sebo, poros pequeños y sin antecedentes de acné no son infrecuentes en personas con piel seca.(48)

- **Grasa**

Esta piel se caracteriza por una alta producción de sebo, esta producción excesiva se denomina "seborrea", brillantez, poros agrandados y poca circulación sanguínea.(47)

- **Mixta**

La piel mixta consta de una mezcla de tipos de piel, en esta se observa grasa en (frente, mentón y nariz), poros agrandados en esta zona, y mejillas entre normales y secas.(47)

## **2.4 Influencia del clima y temperatura en la adhesión**

Según describen Bash et al. (49) las funciones de la piel son, la protección, sensibilidad, control de temperatura, balance hídrico, absorción de la vitamina D, es por esto que la piel es un órgano de suma importancia y requiere de cuidados por parte de cada quien. Como ya fue expuesto en los párrafos anteriores de que las secreciones cutáneas pueden interferir en la acción de los adhesivos asimismo vemos como la temperatura del medio ambiente puede provocar las secreciones cutáneas en los individuos, y que según las necesidades del individuo tiene la puede absorber o ceder agua, esta aumenta o disminuye su flujo sanguíneo y asimismo la producción del sudor.(49)

## **2.5 Impacto psicológico del paciente maxilofacial**

Las lesiones faciales que pueden provocar diversos acontecimientos como el tratamiento oncológico, pueden afectar de manera psicosocial a los pacientes, ellos requieren de apoyo

psicológico de los profesionales, familiares y amigos, para que puedan incorporarse a una vida estable y funcional, la práctica de prótesis maxilofacial, requiere que el clínico posea un conocimiento generalizado del grado de desorden psicológico que el paciente puede presentar en la consulta, dentro de estos desordenes podemos citar confusión, emociones encontradas y temor, la gravedad de estos vendrá influenciada de acuerdo al tipo de personalidad del paciente, la calidad de vida del paciente maxilofacial obviamente se ve afectada en gran manera lo cual causa en estos una predisposición a una variedad de trastornos psicológicos.(50)

Los trastornos de la personalidad son considerados enfermedades mentales en las cuales el desarrollo personal de un ser humano presenta un deterioro significativo en el desempeño social o laboral, en general, las personas con trastornos de personalidad tienen percepciones deficientes de sí mismos y de los demás, estos pueden desarrollar una baja autoestima o un narcisismo abrumador, un pobre control de los impulsos, relaciones sociales problemáticas y respuestas emocionales inapropiadas.(50)

Los defectos en los pacientes maxilofaciales pueden ser de tres tipos: defectos adquiridos, congénitos o de desarrollo.

Los pacientes con defectos maxilofaciales adquiridos ya sea por la realización de cirugía de cáncer ablativa o pérdida por trauma severo, estos grupos son similares en que en ambas situaciones dicha persona tenía una anatomía relativamente normal y una función fisiológica normal, se enfrenta a la pérdida de uno de sus órganos de la noche a la mañana.(50)

Los pacientes de cáncer se enfrentan a menudo con la posibilidad de recurrencia, lo cual conlleva a un nuevo proceso quirúrgico, quimioterapia o radioterapia, por lo cual poseen bajas expectativas de su tratamiento rehabilitador. Por otro lado los pacientes con defectos más pequeños con frecuencia serán más exigentes y tienen mayores expectativas que los pacientes con defectos de tamaño considerable. Estos deben enfrentarse a una lucha ascendente de múltiples procedimientos quirúrgicos para lograr restaurar la estructura perdida.

Los pacientes que presentan defectos de carácter congénito, por lo general entienden que son diferentes al resto de seres humanos, estos suelen aislarse de su entorno familiar y social, ya que entienden que pueden ser objetos de rechazo.(50)

Estos pacientes son sometidos a múltiples procesos quirúrgicos, tratamientos ortodónticos y por último tratamientos protésicos luego de agotados varios intentos invasivos para devolver la estética, los pacientes con defectos de desarrollo se comportan similar a estos.



## **Capítulo III: Metodología**

### **3.1 Variables**

#### **Variable dependiente**

Tiempo de retención o fijación.

#### **Variables independientes**

Edad.

Tipo de piel.

Temperatura.

Retención

### 3.2 Operacionalización de las variables.

Variable	Definición de la variable	Indicadores	Dimensiones
Edad	Esta aporta		Tipo1(20-30)
	una referencia del		Tipo2(31-50)
	tiempo vivido por	Años cumplidos	Tipo3(51-60)
	cada persona.		Tipo 4(mayor de 60)
Tipo de piel	Es el órgano protector		Normal
	externo de todo individuo	Evaluación dermatológica.	Seca
	la cual posee secreciones oleosas y acuosas.		Grasa Mixta
Temperatura ambiental	Es una magnitud física		Fresco
	mediante la cual	Grados	(18-21grados)
	podemos expresar el grado de frío o calor de un cuerpo.	Celsius	Calor (28-30grados)
Tiempo de adhesión	Periodo de tiempo en	Tiempo de duración	Días
	que un cuerpo se encuentra unido a otro.	antes de desprenderse	Horas
Grado de retención	Es el grado de adhesión a		
	la que está sometida	Grado de desprendimiento	Totalmente despegado
	la prótesis al utilizar los adhesivos.		Parcialmente despegado

### **3.3 Población y muestra**

Este es un estudio in vivo, de carácter comparativo, y a la vez experimental en el cual para tener un control riguroso de las muestras se seleccionaron individuos que laboran en la institución Pontificia universidad católica madre y maestra de distintas áreas de la misma.

Se seleccionó una población de 40 individuos, 20 que laboran en el exterior expuestos al medio ambiente y 20 que laboran en interior en ambiente fresco, a los cuales se les colocaron 2 parches de silicona cada uno con un agente adhesivo distinto para un total de 80 muestras.

### **3.4 criterios de inclusión y exclusión**

Los criterios de exclusión fueron todo aquel que no labore en la pontificia universidad católica madre y maestra, todo aquel individuo menor de 20 años y todo aquel individuo que rehúse de firmar el consentimiento informado (Anexo 2).

### **3.5 Instrumento de recolección de datos.**

El instrumento de recolección de datos que se ha empleado para el desarrollo de nuestro proyecto de investigación (Anexo 1), consiste en una ficha de observación clínica la cual contiene los datos demográficos de los sujetos sometidos a la prueba, los mismos especifican su área de trabajo.

Una vez obtenidos los datos antes mencionados fueron derivados a un facultativo competente para determinar el tipo de piel de los mismos, la textura de la piel o el tipo de arruga está indicada según la edad del paciente el cual lo especifica en la ficha para la cual se utiliza la clasificación de Gogleau descrita por Esteves y Elves.(45)

Luego de determinados los factores anteriores se procedió a la clasificación de los pacientes de acuerdo a su lugar de trabajo es decir interior o exterior, con la finalidad de obtener 20 pacientes por cada uno a los cuales bajo su consentimiento (anexo 2) les fueron colocados 2 parches de silicona con un tamaño de 15 mm de ancho x 1.5 mm de grosor en la misma superficie cutánea en cada sujeto, empleando los 2 tipos de adhesivo en prueba (adhesivo de base acuosa y adhesivo de base siliconada) con la finalidad de obtener 80 muestras.

Cuando se procedió a la colocación de los parches de silicona una vez cementados se tomo la temperatura del lugar de trabajo del individuo si es en interior es una temperatura controlada por los aires acondicionados la cual por lo regular oscila entre 18 y 21 grados Celsius y si es exterior la misma está dada por meteorología dominicana la cual estuvo comprendida entre 28 a 30 grados Celsius. Durante los tres días que se observaron los individuos con las muestras y se anotaron el grado de desprendimiento de los parches en función de las horas.

### **3.6 Protocolo clínico con el paciente**

El estudio se realizó en las instalaciones de la clínica de estomatología de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Tan pronto los pacientes llegaron a la clínica el protocolo a seguir el siguiente:

- Se les explicó el procedimiento y el objetivo del estudio.
- Se les pidió llenar la ficha de recolección de datos y la firma del consentimiento informado.
- Se les acomodó en el sillón y la especialista procedió a la evaluación dermatológica indicando el tipo de piel de cada paciente.
- Se desinfectó la zona de la frente con gasa y con alcohol.
- Se les colocó un parche a cada lado de la frente con cada adhesivo (los de la derecha con adhesivo siliconado y los de la izquierda con acuoso).
- Se limpiaron los excesos.
- Se anotó la hora exacta de la colocación de cada parche.
- Y se les dio instrucciones de cuidado a cada paciente.
- Al día siguiente se evaluó la condición de cada parche en cada paciente y al tercer día por igual.

### **3.7 Aspectos éticos del estudio**

Al ser un estudio in vivo, este estudio fue sometido al Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, este estudio fue aprobado por este comité el día 26 de septiembre del año 2016 y de igual forma fue aprobado por el departamento de postgrado de estomatología de la universidad. Por tanto, los pacientes firmaron un documento de consentimiento informado (Anexo 2) para permitir que les fueran colocados los adhesivos y al mismo tiempo tuvieron conocimiento del tipo de procedimiento al que iban a ser sometidos.

### **3.8 Plan de análisis de datos**

La base de datos fue plasmada en Excel y luego transportada al programa estadístico SPSS 18.0 y mega estadísticas, los recursos estadísticos utilizados fueron: tablas de contingencia, tablas de frecuencia y analíticos descriptivos para establecer el comportamiento y características de ambos agentes adhesivos al ser sometidos a temperaturas de 18 a 21 grados y de 28 a 30 grados, y de tal manera comprobar cual agente adhesivo presenta mejores características para ser utilizado en un clima tropical.

## Capítulo IV: Análisis de los datos.

### Análisis de los Pacientes con un escenario de 18 a 21 grados.

Tabla 1.- Distribución de la población evaluada en base a la edad y género.

	Sexo		Total
	F	M	
Rango de Edad 20- 30	10	7	17
31- 50	3	0	3
Total	13	7	20

Fuente: propia del autor

En la Tabla 1, se expresa la población que se utilizó para el desarrollo de este estudio de acuerdo a la edad y género

Tabla 2. - Tabla cruzada del rango de edad con el grado de desprendimiento del adhesivo con base acuosa.

	Grado de Desprendimiento de A.C (adhesivo acuoso)		Total
	Parcial	Total	
Rango de Edad 20- 30	2	15	17
31- 50	1	2	3
Total	3	17	20

Fuente: propia del autor

En la Tabla 2, se puede observar la influencia de la edad con respecto al desprendimiento de la muestra colocada con el adhesivo a base acuosa, 3 de las personas evaluadas tenían desprendimiento parcial representando el 15% de los pacientes evaluados; de los cuales 2 pacientes eran de 20 a 30 años y 1 paciente de 31 a 50 años de edad. 17 de las personas evaluadas tenían desprendimiento Total representando el 85% de los pacientes evaluados; de los cuales 15 pacientes eran de 20 a 30 años y 2 pacientes de 31 a 50 años de edad. Lo cual demuestra que los pliegues cutáneos de los pacientes de acuerdo a su edad no influyen en el grado de desprendimiento con el adhesivo de base acuosa.

Tabla 3 – Tabla cruzada del rango de edad con el grado de desprendimiento del adhesivo con base siliconada

	Grado de Desprendimiento de A.S (adhesivo siliconado)		Total
	Parcial	Total	
Rango de Edad 20- 30	2	15	17
31- 50	0	3	3
Total	2	18	20

Fuente: propia del autor

En la Tabla 3, se puede observar la influencia de la edad con respecto al desprendimiento de la muestra colocada con el adhesivo con base siliconada 2 de las personas evaluadas tenían desprendimiento parcial representando el 10% de los pacientes evaluados; de los cuales 2 pacientes eran de 20 a 30 años de edad y 18 de las personas evaluadas tenían desprendimiento total representando el 90% de los pacientes evaluados; de los cuales 15 pacientes eran de 20 a 30 años y 3 pacientes de 31 a 50 años de edad. Lo cual demuestra que los pliegues cutáneos de los pacientes de acuerdo a su edad no influyen en el grado de desprendimiento del adhesivo de base siliconada.

Tabla 4- Tabla cruzada del tipo de piel con el desprendimiento del adhesivo con base acuosa.

		Grado de Desprendimiento de A.C		Total
		parcial	Total	
Tipo de piel	Grasa	2	8	10
	Mixta	0	5	5
	Normal	0	1	1
	Seca	1	3	4
Total		3	17	20

Fuente: propia del autor

En la Tabla 4, se determinó que la mayor frecuencia de desprendimiento se presentó en los pacientes con piel grasa con un total de 10 casos, seguido por los de piel mixta con 5 y luego piel seca 4, los de piel normal presentaron una menor frecuencia. Lo cual demuestra que las secreciones cutáneas influyen de manera directa en el grado de desprendimiento con el adhesivo acuoso y por lo tanto en la retención.



Tabla 5 - Tabla cruzada del tipo de piel con el desprendimiento del adhesivo con base siliconada

		Grado de Desprendimiento de A.S		Total
		parcial	Total	
Tipo de piel	Grasa	1	9	10
	Mixta	1	4	5
	Normal	0	1	1
	Seca	0	4	4
Total		2	18	20

Fuente: propia del autor

En la tabla 5, se corroboran los resultados arrojados en la tabla 3 aplicada para el adhesivo a base acuosa, se presentó el mismo comportamiento con el adhesivo de base siliconada. Lo cual demuestra que las secreciones cutáneas de la piel grasa influyen de manera directa en el grado de desprendimiento y por lo tanto en la retención.

Tabla 6. Tiempo de adhesión de los adhesivos de base acuosa y de base siliconada. (Estadísticas descriptivas)

	<i>Tiempo de Duración A.C en horas</i>	<i>Tiempo de Duración A.S en horas</i>
Count	20	20
Mean	23.1058	42.3883
sample variance	209.5104	188.4010
sample standard deviation	14.4745	13.7259
Mínimum	0.3	3.366666667
Máximum	48	52
Range	47.7	48.63333333
confidence interval 95.% lower	16.3316	35.9644
confidence interval 95.% upper	29.8801	48.8123
half-width	6.7743	6.4239
1st quartile	13.3667	42.2417
Median	26.0000	48.0250
3rd quartile	34.3250	50.2083
interquartile range	20.9583	7.9667
Mode	30.2500	48.0000

Fuente: propia del autor

En la Tabla 6 se expresa que el tiempo promedio del adhesivo con base acuosa es de 23.11 horas con una desviación estándar de 14.47 horas, el tiempo mínimo es de 0.3 horas y el tiempo máximo de 48 horas. Con una Mediana de 26 horas y una Moda de 30.25 horas y el tiempo promedio del adhesivo de base siliconada es de 42.39 horas con una desviación

estándar de 13.73 horas, el tiempo mínimo es de 3.37 horas y el tiempo máximo de 48.63 horas. Con una Mediana de 48.03 horas y una Moda de 48 horas.

**Análisis de los pacientes con un escenario de 28 a 30 grados.**

Tabla 7.- Distribución de la población evaluada en base a la edad y género.

		Sexo		Total
		F	M	
Rango de Edad	20- 30	0	2	2
	31- 50	6	5	11
	51- 60	4	1	5
	61- mas	1	1	2
Total		11	9	20

Fuente: propia del autor

En la Tabla 7, se expresa la población que se utilizó para el desarrollo de este estudio de acuerdo a la edad y género.

Tabla 8. – Tabla cruzada del rango de edad con respecto al grado de desprendimiento del adhesivo con base acuosa.

		Grado de Desprendimiento de A.C	Total
		Total	
Rango de Edad	20- 30	2	2
	31- 50	11	11
	51- 60	5	5
	61- mas	2	2
Total		20	20

Fuente: propia del autor

En la Tabla 8, se presenta que 20 de los pacientes evaluados presentaron un desprendimiento total , lo cual representa un 100% de las muestras , dentro de los cuales estaban distribuidos en los siguientes rangos etarios: 2 de 20-30 años, 11 de 31-50 años representando la mayor frecuencia , 5 de 51-60 años y 2 de 61 años o más.

Tabla 9. – Tabla cruzada del rango de edad con respecto al grado de desprendimiento del adhesivo con base acuosa.

		Grado de Desprendimiento de A.S		Total
		Parcial	Total	
Rango de Edad	20- 30	0	2	2
	31- 50	2	9	11
	51- 60	0	5	5
	61- mas	0	2	2
Total		2	18	20

Fuente: propia del autor

En la Tabla 9, se puede observar que 2 de los pacientes evaluados presentaron desprendimiento parcial, lo cual representa un 10% de las muestras, los mismos estaban en el rango etario de 31-50 años y 18 de los pacientes evaluados presentaron un desprendimiento total, lo cual representa un 90% de las muestras, estos correspondían los siguientes rangos etarios: 2 de 20-30 años, 9 de 31-50 años, 5 de 51-60 años y 2 de 61 años o más. Determinando que la edad no influye en el grado de desprendimiento del adhesivo siliconado en esta temperatura y tampoco en su retención.

Tabla 10.- Tabla cruzada del tipo de piel de acuerdo a sus secreciones con el desprendimiento del adhesivo con base acuosa.

		Grado de Desprendimiento de A.C	
		Total	Total
Tipo de piel	Grasa	7	7
	Mixta	7	7
	Seca	6	6
Total		20	20

Fuente: propia del autor

En la Tabla 10, se puede observar que 20 de los pacientes evaluados presentaron un desprendimiento total, lo cual corresponde a un 100% de las muestras, de los cuales 7 pacientes presentaron piel grasa, 7 pacientes con piel mixta y 6 pacientes con piel seca. lo cual indica que el grado de desprendimiento es igual para los distintos tipos de pieles con este adhesivo y por lo tanto su retención.

Tabla 11.- Tabla cruzada del tipo de piel de acuerdo a sus secreciones con el desprendimiento del adhesivo con base siliconada.

		Grado de Desprendimiento de A.S (28 -30 grados)		Total
		Parcial	Total	
Tipo de piel (28 - 30 grados)	Grasa	1	6	7
	Mixta	1	6	7
	Seca	0	6	6
Total		2	18	20

Fuente: propia del autor

En Tabla 11, se puede observar que 2 de los pacientes evaluados presentan un desprendimiento parcial lo cual representa un 10% de las muestras, mientras que 18 pacientes presentaron desprendimiento total lo cual representa un 90%.

Dentro de los pacientes evaluados para el desprendimiento parcial se registraron 1 paciente de piel grasa, 1 paciente de piel mixta y no hubo muestras para piel seca. Mientras que para los pacientes con desprendimiento total se presentó la frecuencia de 6 pacientes en cada tipo de piel. No representa una diferencia significativa en el grado de desprendimiento y los tipos de pieles lo cual indica que el grado de retención es igual en estos tipos de pieles con este adhesivo.

Tabla 12. Tiempo de adhesión de adhesivo con base acuosa y adhesivo con base siliconada.  
(Estadísticas Descriptivas)

	<i>Tiempo de Duración A.C en horas (28 -30 grados)</i>	<i>Tiempo de Duración A.S en horas (28 - 30 grados)</i>
Count	20	20
Mean	9.5708	22.0775
sample variance	49.0682	72.4320
sample standard deviation	7.0049	8.5107
Mínimum	3	3.5
Máximum	25.75	45.96666667
Range	22.75	42.46666667
confidence interval 95.% lower	6.2925	18.0944
confidence interval 95.% upper	12.8492	26.0606
half-width	3.2784	3.9831
1st quartile	5.0000	16.2500
Median	6.0167	23.0000
3rd quartile	16.4500	25.1875
interquartile range	11.4500	8.9375
Mode	5.0000	16.0000

En la Tabla 12 se expresa que el tiempo promedio del adhesivo con base acuosa es de 9.6 horas con una desviación estándar de 7 horas, el tiempo mínimo es de 3 horas y el tiempo máximo de 26 horas. Con una mediana de 6 horas y una moda de 5 horas. El tiempo promedio del adhesivo siliconado es de 22 horas con una desviación estándar de 8 horas, el tiempo mínimo es de 3.5 horas y el tiempo máximo de 46 horas. Con una mediana de 23 horas y una moda de 16 horas.



Tabla 13. Análisis comparativo de las estadísticas descriptivas entre los pacientes con un escenario de 18 a 21 grados con 28 a 30 grados. (Estadística descriptiva.)

	<i>Tiempo de Duración A.C en horas (18-21 grados)</i>	<i>Tiempo de Duración A.C en horas (28 -30 grados)</i>	<i>Tiempo de Duración A.S en horas (18-21 grados)</i>	<i>Tiempo de Duración A.S en horas (28 -30 grados)</i>
Count	20	20	20	20
Mean	23.1058	9.5708	42.3883	22.0775
sample variance	209.5104	49.0682	188.4010	72.4320
sample standard deviation	14.4745	7.0049	13.7259	8.5107
Minimum	0.3	3	3.366666667	3.5
Maximum	48	25.75	52	45.96666667
Range	47.7	22.75	48.63333333	42.46666667
confidence interval 95.% lower	16.3316	6.2925	35.9644	18.0944
confidence interval 95.% upper	29.8801	12.8492	48.8123	26.0606
half-width	6.7743	3.2784	6.4239	3.9831
1st quartile	13.3667	5.0000	42.2417	16.2500
Median	26.0000	6.0167	48.0250	23.0000
3rd quartile	34.3250	16.4500	50.2083	25.1875
interquartile range	20.9583	11.4500	7.9667	8.9375
Mode	30.2500	5.0000	48.0000	16.0000

En la Tabla 13 de las estadísticas descriptivas se observa que el tiempo de duración en el escenario de 18 a 21 grados el tiempo promedio es mayor siendo de 23.11 horas en el A.C y 42.39 horas en el A.S respectivamente comparado con 9.57 horas en el A.C y 22.08 horas en el A.S del escenario de 28 a 30 grados. Lo cual responde al objetivo principal demostrando que los adhesivos siliconados tienen mayor tiempo de duración que los adhesivos de base acuosa y que la temperatura del medio ambiente afecta el tiempo de adhesión por lo cual a mayor temperatura menor tiempo de adhesión.

## Capítulo V: Discusiones

En el análisis de los agentes adhesivos a base acuosa y con base siliconada según las estadísticas obtenidas en los resultados de esta investigación la edad del paciente no interfiere en la retención de estos ya que en los distintos rangos etarios analizados, el desprendimiento se produjo de forma aleatoria, lo cual quiere decir que los pliegues cutáneos no fueron una interferencia en la adhesión en nuestro estudio, lo cual entra en controversia con el estudio presentado por Gal et al (4) donde expresaban que las propiedades adhesivas pueden verse afectadas por la rugosidad de la piel.

Según los resultados de este estudio con respecto al tipo de piel según sus secreciones con respecto al grado de desprendimiento, se puede decir que el grado de retención de ambos agentes adhesivos sometidos a comparación es igual en todos los tipos de piel cuando se encuentra en temperaturas calurosas debido a que todas en ese momento tienen secreciones oleosas pero en temperaturas frescas la piel grasa tiene menor retención, seguida de la piel mixta. Con esto se corrobora lo expresado por Guevara et al.(8) donde expresaban que la efectividad del agente adhesivo depende de las condiciones epidérmicas del paciente y los factores ambientales. Es por esto que Sousa, et al.(12) y Nachon et al(13) describen que cada tipo de piel presenta un grado de retención distinto, ya que existen adhesivos que pierden sus propiedades en presencia de humedad (sudor, fluidos corporales). Motivo por el cual antes de realizar la colocación del agente adhesivo en la superficie cutánea se deben eliminar todas las secreciones que pueda presentar el paciente empleando un limpiador facial libre de componentes oleosos. En la literatura existen datos contradictorios en cuanto al empleo de agentes desinfectantes al momento de limpiar la superficie cutánea ya que Coelho et al.(28) en su estudio demostraron que el empleo de sustancias desinfectantes modifica la dimensión de la prótesis, mientras que por otro lado Dos Santos et al.(26) expresan que ningún agente desinfectante posee la capacidad de modificar la misma. Motivo por el cual dichos parámetros deben ser estudiados a mayor profundidad para comprobar el efecto de dichos agentes desinfectantes. Los tiempos de adhesión del ambiente de 18-21 grados son semejantes a lo registrado en la literatura por Guevara et al (8) y Carmona et al. (39) en sus estudios, lo cual le dan un tiempo de 10 horas al adhesivo de base acuosa y un tiempo de 48 horas al adhesivo de base siliconada.

## **Capítulo VI: Conclusiones**

Luego de un estudio exhaustivo sobre el comportamiento de dos agentes adhesivos uno con base acuosa y el otro con base siliconada, colocados en distintos tipos de piel clasificados de acuerdo a sus secreciones, en pacientes de distintas edades, siendo sometidos estos a dos espacios ambientales distintos un grupo de 18-21 grados y otro de 28-30 grados se obtuvieron los siguientes resultados:

En el caso de ambos agentes adhesivos según las estadísticas obtenidas la edad del paciente no interfiere en la adhesión de estos ya que en los distintos rangos etarios analizados el desprendimiento se produjo de forma aleatoria, lo cual quiere decir que los pliegues cutáneos no fueron una interferencia en la adhesión. Esto se presenta para ambos escenarios ambientales estudiados (18-21 grados y 28-30 grados).

En cuanto al tipo de piel analizado en los diferentes escenarios se puede decir que en el adhesivo de base acuosa se presentó un mayor grado de desprendimiento en los pacientes con piel grasa en una temperatura de 18-21 grados, al igual en el adhesivo de base siliconada.

Sin embargo en el escenario de 28-30 grados se pudo observar que el adhesivo de base acuosa presentó estadísticas semejantes para todos los tipos de piel siendo el grado de desprendimiento total para todas las muestras. En los adhesivos siliconados se presenta la misma condición.

Esto quiere decir que se puede observar un cambio en la adhesión en pacientes de piel seca conforme la temperatura se ve aumentada. Este suceso puede ser entendido con exactitud mediante el análisis de una de las funciones principales de la piel como lo es la regulación de la temperatura corporal, ya que en temperaturas altas la piel aumenta su flujo sanguíneo y por consiguiente aumenta la producción de sudor (48).

El tiempo de duración promedio del adhesivo de base acuosa en un ambiente con temperatura de 18-21 grados fue de 23 horas y para el siliconado el tiempo promedio fue de 42 horas, mientras que en un ambiente de 28-30 grados se presenta una disminución significativa del tiempo de adhesión para ambos adhesivos, con 9 horas de tiempo promedio para el adhesivo de base acuosa y 22 horas promedio para el siliconado, lo cual indica que el aumento de temperatura afecta de manera directa la adhesión.

Luego de analizar y realizar el cruce de las distintas variables expuestas en este proyecto se puede dar respuesta al objetivo principal demostrando que los adhesivos siliconados tienen mayor tiempo de duración que los adhesivos de base acuosa. Ya que estos presentaron un mejor comportamiento en cuanto adhesión se refiere en ambos espacios ambientales a los que fueron sometidos.

No se reportan en este estudio ningún caso de irritación de la piel por el uso de los adhesivos por lo cual se recomienda que se realicen otros estudios para analizar si es el uso de pigmentos en la silicona o el uso de los solventes es el factor desencadenante para la irritación.

## Referencias Bibliográficas

1. Troconis Zurita I. Importancia de la prótesis obturadora. Rev Venez Oncol. 2003;15(2):92-9.
2. Vigarios E. Uso de las siliconas en prótesis facial. Rev Eur Odontostomatol. 2013;(1):19-23.
3. Kiat-Amnuay S, Gettleman L, Goldsmith LJ. Effect of multi-adhesive layering on retention of extraoral maxillofacial silicone prostheses in vivo. J Prosthet Dent. 2004;92(3):294-8.
4. Gal A, Nussinovitch A. Plasticizers in the manufacture of novel skin-bioadhesive patches. Int J Pharm. 2009;370(1-2):103-9.
5. Kiat-amnuay, Lawrence Gettleman, Zafrulla Khan I. Jan. Goldsmith. Effect of adhesive retention on maxillofacial prostheses. Part I: Skin dressings and solvent removers. J. Prosthet Dent. 2000;(84):335-40.
6. Kiat-amnuay S, Waters PJ, Roberts D, Gettleman L. Adhesive retention of silicone and chlorinated polyethylene for maxillofacial prostheses. J Prosthet Dent. 2008;99(6):483-8.
7. Kiat-Amnuay S, Gettleman L, Khan Z, Goldsmith LJ. Effect of adhesive retention of maxillofacial prostheses. Part 2: Time and reapplication effects. J Prosthet Dent. 2001;85(5):438-41.
8. Guevara, Castillo RJ, Cardín VG, Alejandro II, Ríos B. Artemisa. Rev Odontológica Mex. 2009;13:24-30.
9. Manrique, J Díaz, C M. Rehabilitación orbitofacial en un paciente oncológico con retención biomecánica. Rev Odontológica Mex. 2010;14:193-8.

10. Thongpulsawasdi N, Amornvit P, Rokaya D, Keawcharoen K. Adhesive Vs Implant Retained Fingers Prosthesis : A Comparative Study on Esthetic and Functional Outcome Maxillofacial Surgery Clinic , Golden Jubilee , Medical Centre ,. world Appl Sci J. 2014;29(8):1015-9.
11. Koyama S, Sasaki K, Hanawa S. The Potential of Cohesive Silicone for Facial Prosthetic Use : J Prosthodont. 2011;20:299-304.
12. De A, Sousa V, Sousa V, Henar E, Tomás J, S OUIISC. Prótesis oculo-palpebral. A propósito de un caso clínico. RCOE. 2003;8(5):553-61.
13. Gabriela M, García N, Gerardo T, Parra H, Ángel M, Juárez S, et al. Prótesis máxilofacial : alternativa terapéutica para la recuperación integral del paciente con cáncer bucal. 2006;6:20-7.
14. Renvoise J, Burlot D, Marin G, Derail C. Adherence performances of pressure sensitive adhesives on a model viscoelastic synthetic film: A tool for the understanding of adhesion on the human skin. Int J Pharm. 2009;368(1-2):83-8.
15. Julien, BurlRenvoiseot D, Marin G, Derail C. Adherence performances of pressure sensitive adhesives on a model viscoelastic synthetic film : A tool for the understanding of adhesion on the human skin. 2009;368:83-8.
16. Pailler-Mattéi C, Zahouani H. Analysis of adhesive behaviour of human skin in vivo by an indentation test. Tribol Int. 2004;39(1):12-21.
17. Polyzois GL, Tarantili P a, Eng C, Mary J, Andreopoulos AG, Eng C. Skin Secretions. j.prosthet dent. 2000;83(5):572-7.
18. Carmona G., Robles RDM. Protesis maxilofacial~defecto intraoral y extraoral resultado de linfoma no Hodgkin copia.pdf. Oral. 2011;36(12):684-6.

19. Lourdes M. Rehabilitación protésica integral en ausencia de maxilar. Reporte de un caso. *Rev Odontológica Mex.* 2016;19(3):192-200.
20. Rivero alfredo travieso maria. Conceptos Y Principios Generales En Protesis Buco – Maxilo – Facial. *quintessence.* 2003;37-48.
21. Babu AS, Manju V, Nair VP, Thomas CT. Prosthetic rehabilitation of surgically treated orbital defects - evisceration , enucleation , and exenteration : A case series. *indian Prosthodont Soc.* 2016;16:216-20.
22. Mahajan H, Gupta K. Maxillofacial Prosthetic Materials: A Literature Review. *J Orofac Res.* 2012;2(2):87-90.
23. Jyoti K. Prosthodontics A review of maxillofacial materials Abstract. *Clin Dent.* 2013;35-40.
24. Montgomery PC, Kiat-amnuay S. Survey of Currently Used Materials for Fabrication of Extraoral Maxillofacial Protheses in North America , Europe , Asia , and Australia. *J prothodontics.* 2010;19:482-90.
25. Barhate A. Materials Used in maxillofacial prosthesis: a review. *pravara med rev.* 2015;7:5-9.
26. Pesqueira AA, Goiato MC, Santos DM Dos, Haddad MF, Moreno A. ffect of disinfection and accelerated ageing on dimensional stability and detail reproduction of a facial silicone with nanoparticles. *Med Eng Technol.* 2012;36(4):217-21.
27. Aparajita mitra, sunita choudary,hemlata garg jagadeesh. h. . Maxillofacial Prosthetic Materials- An Inclination Towards Silicones. *J Clin diagnostic reserch.* 2014;8:8-14.
28. Coelho MG, Ribeiro IP, Prado D, Aline II, Fernandes Ú, Aldiéris III, et al. Evaluación de la deformación de dos siliconas para prótesis faciales , influencia de la pigmentación y desinfección química Assessment of initial and the permanent



- deformation of two silicones ( Silved Selant and Brascoved ) for facial prostheses under th. Rev Cubana Estomatol. 2010;47(2):215-23.
29. Hatamleh MM, Polyzois GL, Silikas N, Watts DC. Effect of Extraoral Aging Conditions on Mechanical Properties of Maxillofacial Silicone Elastomer. J Prosthodont. 2011;20:439-46.
  30. Per-Ingvar Branemark MFDO. craniofacialprostheses.pdf. IX. Quintessence, editor. 1997. 92-110 p.
  31. Gutierrez OA. Prótesis faciales : alternativa de rehabilitación para niños y adultos Facial prostheses : an alternative of rehabilitation. acta Otorrinolaringol y Cir cabeza y cuello. 2009;37(2):95-102.
  32. Goiato MC, Vedovatto E, Hamata MM, Filho HG. Técnicas de confección de prótesis faciales Techniques used for making of facial prostheses. Rev Cubana Estomatol. 2009;46(1):1-12.
  33. Rivero Alvarez A. protesis bucomaxilofacial. bvs cuba, editor. cuba; 2013.
  34. Rivero Alvarez A. protesis bucomaxilofacial.procedimiento de laboratorio. Bvs cuba, editor. cuba; 2013.
  35. Anusavive. Ciencia de los Materiales Dentales de Phillips.pdf. undecima. Elsevier, editor. 2004.
  36. Louis R Saint. Prótesis nasal implantosoportada. Reporte de un caso clínico. Rev Odontol Mex. 2016;20(1):44-9.
  37. Orlando L. Rodríguez Calzadilla, Ramón Gutiérrez Hernández, Francisco Ávila Castillo AERC. Empleo del adhesivo histórico tisuacryl en el tratamiento quirúrgico de la deformidad auricular. Rev Cubana Estomatol. 2003;40(1).

38. Anayanci G, Benítez S, Minerva C, Aguirre D, Mayo R, Becerra G, et al. presentación de un caso clínico. *Gac Mex Oncol*. 2016;(xx):7-12.
39. Carmona R, Martín D, Flores C, María H. prótesis maxilo facial en defecto intraoral y extraoral resultado de linfoma no hodgkin. *oral*. 2011;12(36):684-6.
40. Garita Medrano E, González Cardín V, Galicia Arias A. Rehabilitación protésica de órbita implantosoportada en paciente con secuela de meduloepitelioma teratoide maligno. *Rev Odontológica Mex [Internet]*. 2014;18(1):50-65. Recuperado a partir de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870199X14720543>
41. Jamayet N Bin, Zabin S, Zai E, Alam MK. Silicon Orbital Prosthesis : A Clinical Report. *Int Med J*. 2014;21(3):304-6.
42. Rueda R, Lozada S. Envejecimiento cutáneo. *Asoc Colomb dermatologia*. 2010;18:10-7.
43. James R. Hupp, Edward Ellis MT. *cirugia oral y maxilofacial.pdf*. 5ta edicion. Elsevier, editor. 2010. 565-567 p.
44. Sook J, Kang H, Woo S, Kim hiung ok. Hábito de fumar asociado con la aparición de arrugas faciales prematuras : análisis de imágenes de réplicas de piel facial. *J Dermatol*. 2002;41:21-7.
45. Esteves C, Elves R. Factores intrínsecos y extrínsecos implicados en el envejecimiento cutáneo *Intrinsec and extrinsec factors related to cutaneous aging*. *Cir Plast iberolatinoamericana*. 2013;39(1):89-102.
46. Wolfgang R. Protección y cuidados de la piel. *mapfre Segur*. 2000;79:25-35.
47. Buonsante M. Dermo-Escencia: Tipos de Piel. *Fasc dermatologicos*. 2010;2:1-9.
48. Baumann L, Amini S, Weiss E. nueva clasificacion de los tipos de piel y sus implicaciones en dermatlogia cosmetica. *dermatologia Venez*. 2005;43:16-9.

49. Bash E. Pautas para el cuidado de la piel. coloplast. 2015;1:1-24.
50. Taylor T. clinical maxilo facial prosthetics.pdf. XI. Books Q, editor. 2000. 2-295 p.

## ANEXOS

### Anexo 1 (Instrumento de recolección de datos)

Nombre: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Apellido: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ 20-30    \_\_\_\_\_ 31- 50    \_\_\_\_\_ 51- 60    \_\_\_\_\_ 61 o mas

Sexo:                                    \_\_\_\_\_ Femenino    \_\_\_\_\_ Masculino

Dirección: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Teléfonos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nacionalidad: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Documento de identidad: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ocupación:                                    \_\_\_\_\_ Exterior    \_\_\_\_\_ Interior

Tipo de piel:    \_\_\_\_\_ Normal    \_\_\_\_\_ Seca    \_\_\_\_\_ Mixta    \_\_\_\_\_ Grasa

Temperatura del lugar de trabajo: \_\_\_\_\_ 1 día    \_\_\_\_\_ 2 días    \_\_\_\_\_ 3 días.

**Tiempo de duración del adhesivo con base acuosa:**

\_\_\_\_\_ 1 día      \_\_\_\_\_ 2 días      \_\_\_\_\_ 3 días o mas

Grado de desprendimiento: \_\_\_\_\_ total    \_\_\_\_\_ parcial

**Tiempo de duración del adhesivo con base siliconada:**

\_\_\_\_\_ 1 día      \_\_\_\_\_ 2 días      \_\_\_\_\_ 3 días o mas

Grado de desprendimiento: \_\_\_\_\_ total    \_\_\_\_\_ parcial

**Comentarios:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **Anexo 2 (Consentimiento Informado)**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA MADRE Y MAESTRA  
CAMPUS SANTO TOMAS DE AQUINO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Unidad de Postgrado**



Formulario de consentimiento informado para la realización del proyecto investigativo:  
**Comparación de la retención de adhesivos para prótesis maxilofacial en clima tropical:  
adhesivos de base acuosa vs adhesivos a base de polímero.**

**Dr. Ramon Lalane Valerio**

**Dra. Ana Ysabel Tavares H.**

**Dra. Helen Paola Albuquerque**

Este formulario de consentimiento informado, va dirigido al personal que labora en las distintas áreas de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, con la finalidad de invitarles a participar en la realización de nuestro estudio investigativo, en la facultad de ciencias de la salud, en su unidad de postgrado correspondiente a la Maestría en Prostodoncia e Implantología Oral del Campus Santo Tomas de Aquino.

## **Información**

Como parte de la escuela de postgrado correspondiente a la Maestría en Prostodoncia e Implantología Oral del Campus Santo Tomas de Aquino, realizaremos un proyecto investigativo sobre la `` **Comparación en la retención de dos tipos de agentes adhesivos utilizados para prótesis maxilofacial en clima tropical: adhesivos de base acuosa vs adhesivos a base de polímero** `` con la finalidad de realizar una herramienta auxiliar de aprendizaje en base a criterios de cementación para ser implementada en países con climas tropicales.

Cabe destacar que los participantes de dicho estudio no incurrirán en ningún aporte económico, ya que los mismos serán costeados por los investigadores.

## **Propósito de la investigación**

Tras observar que las bases de datos sobre el tema de adhesivos para prótesis maxilofacial son escasas y al ver la necesidad de la utilización de este tipo de materiales de adhesión química en nuestro país en comparación con los avances de métodos de retención utilizados en otros países. Este tipo de adhesión representa una disminución en los gastos por parte de nuestros pacientes para lo colocación de dichos elementos protésicos , ya que el empleo de métodos de retención mas invasivos mediante procedimientos quirúrgicos y la colocación de aditamentos para la retención de las mismas aumentan considerablemente la confección de dichas prótesis. Este estudio sera realizado con la finalidad de determinar el tiempo de adhesión de dos tipos distintos de agentes adhesivo en prótesis maxilofacial en un clima tropical como el nuestro.

## **Participación voluntaria.**

Usted como parte de nuestra institución ha sido seleccionado de forma aleatoria para participar en nuestro estudio.

Su participación en dicho proyecto es totalmente voluntaria. Por lo cual tiene la opción de elegir o no elegir participar del mismo. Una vez haya firmado el documento debe comprometerse a colaborar con los investigadores y ante cualquier duda dirigirse a estos.

### **Información sobre el proyecto**

Le será realizado un cuestionario en base a una ficha clínica para la recolección de datos a ser empleado para el desarrollo de nuestro proyecto de investigación la cual contendrá sus datos demográficos, en la cual usted debe especificar su área de trabajo, una vez identificada su área de trabajo nos desplazaremos hasta la misma, para realizar la toma de temperatura empleando un termómetro utilizado para medir la temperatura ambiental.

Luego de obtenidos los datos antes mencionados usted será derivado a un facultativo competente para determinar el tipo de piel que posee, dígame un dermatólogo.

Luego de determinados los factores expuestos anteriormente procederemos a la clasificación de usted como participante dentro de los grupos de pacientes seleccionados pacientes de acuerdo a su edad y su tipo de piel, bajo su consentimiento le serán colocados 2 parches de silicona en la superficie cutánea, empleando los 2 tipos de adhesivo en prueba (adhesivo de base acuosa y adhesivo de base siliconada).

Los adhesivos de base acuosa son poco agresivos a la piel y ayudan al medio ambiente no maltratan la prótesis, se colocan en los márgenes de la misma, su acción dura hasta 10 horas. Mientras que los adhesivos a base de silicona el tiempo de efectividad es de 48 horas.

Cuando se proceda a la colocación de los parches de silicona una vez cementados usted paciente debe continuar su curso de vida normal y tan pronto se desprege el parche sin hacerle ningún tipo de fuerza debe notificarnos, por lo cual esta parte depende directamente de su colaboración.



El tiempo de colaboración con nuestro estudio no excederá un máximo de 3 días laborables. Durante dichos días su desempeño normal dentro de la institución, ni fuera de ella se verá comprometido.

### **Confidencialidad.**

Sus datos personales solo serán de manejo por parte de los investigadores. Luego de obtenidos los resultados de la misma los datos serán publicados en base a estadísticas, es decir que su nombre no aparecerá publicado, para que otras personas interesadas puedan nutrirse de nuestra investigación

### **Información adicional**

En caso de poseer algún tipo de duda en cuanto a la realización del estudio o requerir alguna información adicional usted puede dirigirse al área de Estomatología, en el área de postgrado de Prosthodontia e Implantología Oral, de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Campus Santo Tomás de Aquino, o en su defecto comunicarse con los participantes de este estudio o con el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra vía telefónica o por correo electrónico.

- Dr. Ramón Hector Lalane Valerio

Cel.: 1-809-994-8205      Correo: ramonhlalanev@gmail.com

- Dra. María Guadalupe Silva Reyes

Cel.: 1-809-442-1631      Correo: guadalupesilvapucmm@gmail.com

- Dra. Ana Ysabel Tavaréz Hidalgo

Cel.: 1-829-221-8904      Correo: atavarez0223@gmail.com

- Dra. Helen Paola Alburquerque Castillo

Cel.: 1- 829-521-3841      Correo: helenpaol18@gmail.com

- Comité de Bioética (Facultad Ciencias de la Salud)

Tel: 809-580-1962 Ext. 4558      Correo: cobe-facs@pucmm.edu.do

## **Formulario de Consentimiento**

He sido invitado a participar en el proyecto investigativo a realizarse en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Campus Santo Tomas de Aquino en la facultad de postgrado correspondiente a la Maestría en Prostodoncia e Implantología Oral bajo el tema **Comparación de la retención de adhesivos para prótesis maxilofacial en clima tropical: adhesivos de base acuosa vs adhesivos a base de polímero.** Se me ha proporcionado el nombre de los investigadores los cuales pueden ser fácilmente contactados usando el nombre y la dirección que me han proporcionado.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y aceptando que debo colaborar con los requerimientos de la misma.

**Nombre** \_\_\_\_\_

**Firma** \_\_\_\_\_

**Documento de identidad** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_

