

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**



**“ANALISIS DE LA SONRISA EN POBLADORES  
ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA  
LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014.”**

**TESIS**

PRESENTADO POR:

**Bach. JOEL ALMONTE BURGOS**

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

**CIRUJANO DENTISTA**

**PUNO PERU**

**2014**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

Título:

“ANÁLISIS DE LA SONRISA EN POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE  
EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO – 2014”

Presentado por:

**JOEL ALMONTE BURGOS**

Para Optar el Título de Cirujano Dentista

APROBADO POR LOS JURADOS DE REVISIÓN CONFORMADO POR:

PRESIDENTE: .....

**Dr. JORGE LUIS MERCADO PORTAL**

PRIMER MIEMBRO: .....

**C.D. CÉSAR A. MOLINA DELGADO**

SEGUNDO MIEMBRO: .....

**C.D. WILBERT AROCUTIPA MOLINA**

DIRECTOR DE TESIS: .....

**C.D. VLADIMIR HUACASI SUPO**

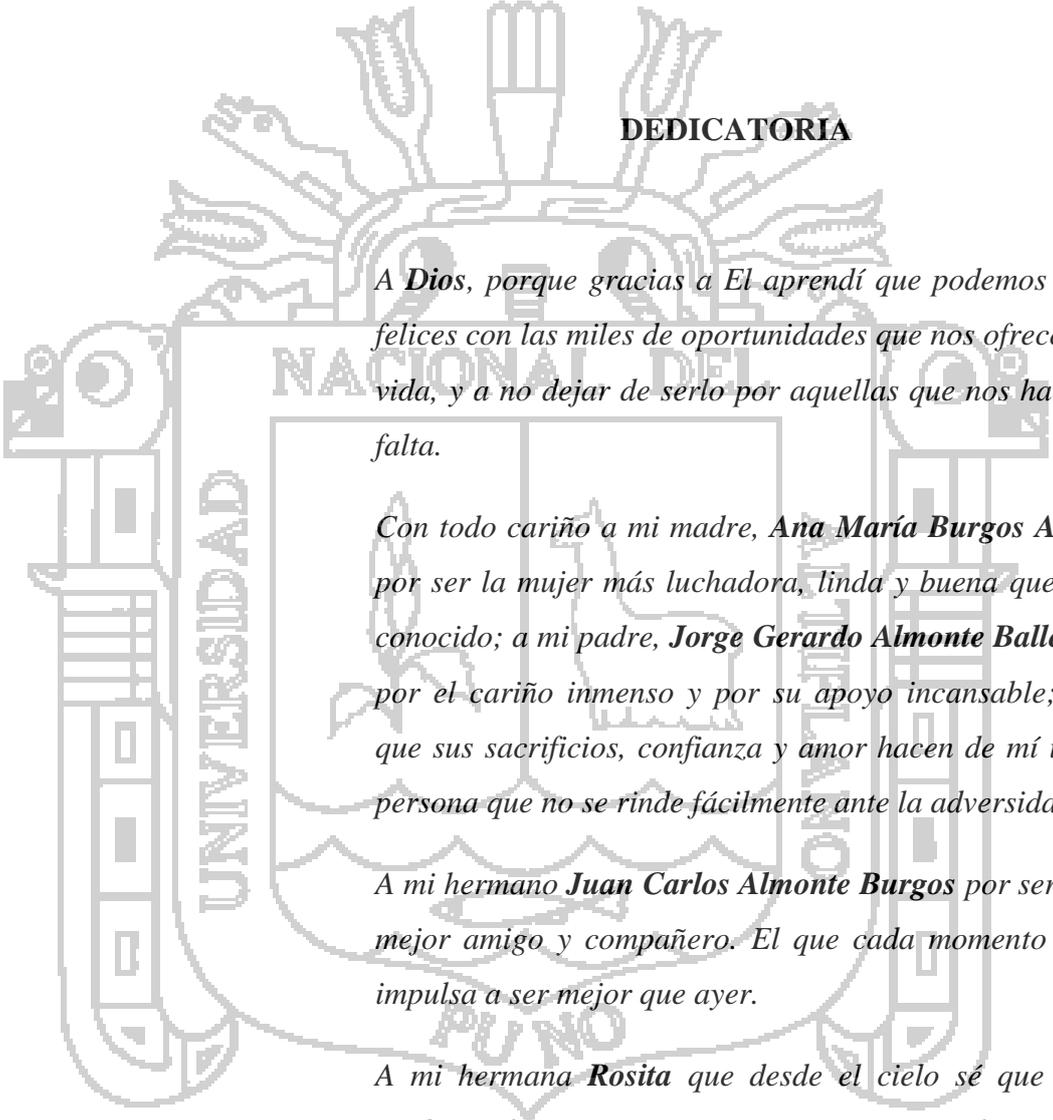
ASESOR DE TESIS: .....

**C.D. DIANA DURAN ZEA**

Puno – Perú

2014

Área: Odontología  
Tema: Estética dental



## DEDICATORIA

*A Dios, porque gracias a El aprendí que podemos ser felices con las miles de oportunidades que nos ofrece la vida, y a no dejar de serlo por aquellas que nos hacen falta.*

*Con todo cariño a mi madre, **Ana María Burgos Arce** por ser la mujer más luchadora, linda y buena que he conocido; a mi padre, **Jorge Gerardo Almonte Ballena** por el cariño inmenso y por su apoyo incansable; sé que sus sacrificios, confianza y amor hacen de mí una persona que no se rinde fácilmente ante la adversidad.*

*A mi hermano **Juan Carlos Almonte Burgos** por ser mi mejor amigo y compañero. El que cada momento me impulsa a ser mejor que ayer.*

*A mi hermana **Rosita** que desde el cielo sé que me cuida e ilumina mi camino como un ángel en mis espaldas.*

## AGRADECIMIENTOS

*A mi Alma Mater, la Universidad Nacional del Altiplano, a la Escuela Profesional de Odontología, a sus maestros, a aquellos docentes que me guiaron en el trayecto de toda mi carrera profesional, por sus sabias enseñanzas, consejos y por exigirnos cada día a ser mejores.*

*A la Institución Educativa Secundaria Mañazo, el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Mañazo y sus Directores por la colaboración y apoyo en la realización de la investigación.*

*Al Dr. Vladimir Huacasi Supo y a la Dra. Diana Durand Zea por la dirección y asesoramiento en la elaboración de la presente investigación.*

*A mis Jurados por sus valiosos aportes, observaciones y sugerencias en el desarrollo de la presente tesis.*

*A Nelly, Dyony, Leny, Jaime y Judith por brindarme su apoyo incondicional en el transcurso de la elaboración de la presente tesis y también en mi vida universitaria.*

*Al Dr. Raúl Arce Luza por su apoyo e impulso en la elaboración de la presente investigación.*

*A mi amigo Yuri Maydana Excelmes por su gran apoyo y consejos en ese gran campo que es la fotografía.*

*A mis amigos Denis, Nadya y Jeffer por tantos momentos gratos e inolvidables.*

*A todos mis familiares, amigos y personas que de alguna manera aportaron un granito de arena para que este trabajo vea la luz.*

## INDICE

	Pag.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	5
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.2 TITULO DEL PROYECTO	8
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	8
1.4 ANTECEDENTES	8
1.5 JUSTIFICACION	13
CAPITULO II: MARCO TEORICO Y MARCO CONCEPTUAL	14
2. MARCO TEORICO	15
2.1 SONRISA:	15
2.1.1 ANATOMÍA DE LA SONRISA	16
2.1.2 CLASIFICACIÓN DE LA SONRISA	17
2.2 ANALISIS DE LA SONRISA:	19
2.2.1 TIPO DE SONRISA	20
2.2.2 ARCO DE LA SONRISA	22
2.2.3 RELACIÓN DENTOLABIAL	25
2.2.4 LÍNEA MEDIA DENTAL	27
2.2.5 CORREDORES BUCALES O ESPACIOS NEGATIVOS	28
2.2.6 PROPORCION LABIAL	31
2.2.7 INDICE DE SONRISA	32
2.3 PLANTILLA DE LA SONRISA	33
2.4 DISEÑO DE LA SONRISA	35
2.5 FOTOGRAFIA CLINICA	36
2.5.1 REQUISITOS DE LA FOTOGRAFIA CLINICA EN ODONTOLOGIA	38
2.6 MARCO CONCEPTUAL	40

CAPITULO III: OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACION	42
3 OBJETIVOS E HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION	43
3.1 OBJETIVOS DE ESTUDIO	43
3.2 HIPOTESIS	43
CAPITULO IV: MATERIALES Y METODOS	44
4.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	45
4.2 POBLACION Y MUESTRA DE INVESTIGACION	45
4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	47
4.4 VARIABLES	47
4.5 INSTRUMENTOS	49
4.6 TECNICAS	49
4.7 PLAN DE RECOLECCION DE DATOS	49
4.8 DISEÑO Y ANALISIS ESTADISTICO	54
4.9 RECURSOS	54
CAPITULO V: CARACTERIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION	55
5.1 AMBITO DE ESTUDIO GENERAL	56
5.2 AMBITO DE ESTUDIO ESPECIFICO	57
5.3 UBICACIÓN TEMPORAL	57
CAPITULO VI: RESULTADOS	58
6.1 RESULTADOS	59
6.2 DISCUSIÓN	84
6.3 CONCLUSIONES	90
6.4 RECOMENDACIONES	92
CAPITULO VII: BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION	93
ANEXOS	97

## INDICE DE FIGURAS

	Pag.
<b>Figura N° 01:</b> Anatomía de la Sonrisa	17
<b>Figura N° 02:</b> Sonrisa forzada, posada o voluntaria	18
<b>Figura N° 03:</b> Sonrisa no forzada, no posada o Involuntaria	18
<b>Figura N° 04:</b> Sonrisa Alta	20
<b>Figura N° 05:</b> Sonrisa Media	21
<b>Figura N° 06:</b> Sonrisa Baja	21
<b>Figura N° 07:</b> Arco de sonrisa consonante o Paralelo	22
<b>Figura N° 08:</b> Arco de sonrisa Plano	23
<b>Figura N° 09:</b> Arco de sonrisa no consonante o reverso	23
<b>Figura N° 10:</b> Relación Dentolabial sin Contacto.	25
<b>Figura N° 11:</b> Relación Dentolabial con Contacto	26
<b>Figura N° 12:</b> Relación Dentolabial Cubierta	26
<b>Figura N° 13:</b> Ubicación de la línea media Dental	27
<b>Figura N° 14:</b> Corredores Bucales Amplios	28
<b>Figura N° 15:</b> Corredores Bucales Medianos o Promedio	29
<b>Figura N° 16:</b> Corredores Bucales Pequeños o Ausentes	29
<b>Figura N° 17:</b> Método de Johnson y Smith para la medición de la proporción del espacio negativo.	30
<b>Figura N° 18:</b> Índice de la Sonrisa: Relación Ancho - Alto	32
<b>Figura N° 19:</b> SmileMesh o Plantilla de la sonrisa realizada por Ackerman	35

## INDICE DE TABLAS

	Pag.
<b>Tabla n° 01:</b> Tipo de sonrisa de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo, 2014.	59
<b>Tabla n° 02:</b> Tipo de sonrisa de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo según sexo.	61
<b>Tabla n° 03:</b> Arco de sonrisa de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo, 2014.	63
<b>Tabla n° 04:</b> Arco de sonrisa de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo según sexo.	65
<b>Tabla n° 05:</b> Relación dentolabial de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo, 2014.	67
<b>Tabla n° 06:</b> Relación dentolabial de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo según sexo.	69
<b>Tabla n° 07:</b> Ubicación de la línea media dental de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo, 2014.	71
<b>Tabla n° 08:</b> Ubicación de la línea media dental de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo según sexo.	73
<b>Tabla n° 09:</b> Tipo de corredores bucales de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo, 2014.	75
<b>Tabla n° 10:</b> Tipo de corredores bucales de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo según sexo.	77
<b>Tabla n° 11:</b> Proporción labial de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo, 2014.	79
<b>Tabla n° 12:</b> Proporción labial de los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo según sexo.	81
<b>Tabla n° 13:</b> Índice de sonrisa.	83

## RESUMEN

En la actualidad, estudios demuestran que la estética de la sonrisa es para la mayoría de pacientes el principal motivo de consulta, al final los pacientes evalúan la mejoría de su apariencia facial a través de su sonrisa y no tenemos estudios que demuestren valores promedio para las poblaciones de nuestra región en cuanto a parámetros de la sonrisa, los parámetros que tenemos se tomaron de poblaciones distintas a la nuestra. **Objetivo:** Analizar y medir los valores promedio y características de cada parámetro importante en la estética de la sonrisa en pobladores entre 15 y 20 años de la localidad de Mañazo, 2014. **Metodología:** El tipo de estudio fue descriptivo, prospectivo y transversal, se realizó mediante el análisis e interpretación de parámetros de la sonrisa. Para la muestra se seleccionó en forma probabilística 80 pobladores, 39 del sexo masculino y 41 del sexo femenino entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo, a los cuales se les realizó la toma fotográfica de sonrisas forzadas. La técnica utilizada fue la observación directa ya que será realizada por el investigador y estructurada, porque se realiza con la ayuda de un instrumento como lo es en este caso el formato para la evaluación estética de la sonrisa elaborado por el investigador, en la que se procedió a analizar, evaluar y medir cada parámetro y registrar los resultados según los objetivos planteados. **Variables:** Tipo de sonrisa, arco de sonrisa, relación dentolabial, línea media dental, porcentaje de corredores bucales, proporción labial en sonrisa, y el índice de sonrisa. **Resultados:** El tipo de sonrisa más común es el tipo de sonrisa media, El arco de sonrisa más común es el arco de sonrisa paralelo, la relación dentolabial más común es la relación dentolabial sin contacto, La ubicación más común de la línea media dental es la línea media dental desviada. El tipo de corredores bucales más común son los corredores bucales amplios. La proporción labial más común es la proporción entre 71-99% y el índice de sonrisa para la población entre 15 y 20 años de la localidad de Mañazo está entre 3,39 y 8,43 teniendo como promedio 5,6. Se concluye afirmando que el tipo de sonrisa, arco de sonrisa y relación dentolabial, son parámetros que no se encuentra diferencia con estudios anteriores. En cambio encontramos un alto porcentaje de pobladores con línea media dental desviada, corredores bucales amplios y predominio de la proporción labial entre 71 y 99% encontrando diferencia con estudios anteriores. El índice de sonrisa esta entre 3,39 y 8,43; y como promedio 5,6.

**PALABRAS CLAVE:** Análisis, sonrisa, estética, parámetros, fotografía clínica.

## ABSTRACT

Currently, studies show that the aesthetics of the smile is for most patients the main reason for consultation, patients evaluated at the end improving their facial appearance through her smile and we have studies showing average values for the populations in our region in terms of parameters of the smile, the parameters have been taken from different populations to ours. **Objective:** To analyze and measure the average values and characteristics of each important parameter in the aesthetics of the smile on people between 15 and 20 years in the town of Mañazo, 2014. **Methods:** The type of study was descriptive, prospective, cross-sectional, was conducted through analysis and interpretation of parameters of the smile. For the sample was selected in a probabilistic 80 people, 39 males and 41 females between 15 and 20 years of age Mañazo the town, to which underwent photographic making forced smiles. The technique used was direct observation and to be conducted by the researcher and structured, because it is done with the help of an instrument as it is in this case the format for the aesthetic evaluation of smiling prepared by the researcher, which proceeded to analyze, evaluate and measure each parameter and record the results according to the objectives. **Variables:** type smile, smile arc, teeth lip relationship, dental midline, percentage of buccal corridors, smile lip proportion and index smile. **Results:** The most common type of smile is the kind of half smile, the smile arc is the most common parallel smile arc, the most common teeth lip relationship is the teeth lip relationship contactless, The most common location of the dental midline is dental midline deviation. The most common type of oral buccal corridors is wide corridors. The most common lip ratio is the ratio of 71-99% and index smile for the population between 15 and 20 years in the town of Mañazo is between 3.39 and 8.43 it taking on average 5.6.

We conclude saying that the type of smile, the smile arc and teeth lip relationship are parameters not found difference with previous studies. Instead we find a high percentage of people with deviated dental midline, large buccal corridors and predominance of labial ratio between 71 and 99% finding difference with previous studies. The smile index is between 3.39 and 8.43 on average 5.6.

**KEYWORDS:** Analyze, smile, aesthetics, parameters, clinical photography.

## INTRODUCCION

La estética de su sonrisa es para la mayoría de pacientes el principal motivo de consulta, al final de los tratamientos son los pacientes los que evalúan la mejoría de su apariencia facial a través de su sonrisa. No es muy habitual el manejo del análisis de la sonrisa de los pacientes, en consulta lo que mayormente se evalúa es la función correcta del aparato estomatognático y sus partes, dejando de lado la estética. Existen innumerables estudios acerca de la función del sistema estomatognático y son muy pocos los estudios acerca de la estética. Por eso surge la pregunta del por qué la ciencia se ha concentrado en la función y no en la apariencia; esto no quiere decir que la función no es el objetivo del tratamiento sino que la estética debería tener igual consideración.<sup>1</sup> Hoy en día, la oclusión perfecta ya no es el único objetivo del tratamiento odontológico, ha de acompañarse de una estética facial favorable.<sup>2</sup> La estética y la función andan de las manos y son indisolubles, cada vez que la función es restaurada la estética también es restablecida o al revés cada vez que se establece la estética la función debe ser restaurada.<sup>3</sup>

Para la odontología estética el principal campo de acción es la sonrisa. No es posible que este campo de acción sea dejado de lado por ninguna de las especialidades odontológicas, ya que actualmente existe un alto número de pacientes que recurren a la odontología en busca de una mejoría en cuanto a la estética de su boca.<sup>4</sup> Como decía Angle: “la boca y la dentadura son factores para mejorar o empeorar la belleza y el carácter de la cara”<sup>2</sup>

La sonrisa es la expresión la cual participan en armonía los músculos de la cara y labios, exponiendo cual marco natural a los dientes, los que en un equilibrio de forma, tamaño y color van a configurar esta maravillosa expresión.<sup>5</sup> Estudios demuestran que la sonrisa es la expresión estético facial más importante y se afirma que la sonrisa cumple la función de espejo social fuerte.<sup>4</sup> La sonrisa provoca en gran medida una tarjeta de presentación de nuestro mundo externo e interno a la sociedad. Es más, una de las primeras cosas en que nos fijamos en la cara de una persona es su boca y su sonrisa o su ausencia.<sup>6</sup>

En la actualidad se ofrecen tratamientos estéticos, pero la odontología estética se encuentra muy sobrevalorada; ya que su importancia aparentemente es primordial, pero

en la práctica es discutible su aplicabilidad. Son muy escasas las herramientas con las que cuenta el profesional para poder brindar un tratamiento con odontología estética; a pesar de que le otorgamos mucha importancia a la estética de la sonrisa, en la sociedad actual son pocos los estudios que se han hecho con respecto a este tema.

Existe poca actividad en cuanto al diagnóstico de la sonrisa por parte del profesional, muchos son los términos y parámetros que encontramos acerca de sonrisa, muchos autores tienen diferencias en cuanto a los parámetros establecidos para poder evaluar una sonrisa; se realizan muchos análisis algunos demasiado grandes como para ser aplicados de manera habitual, continua, simple y rápida en la consulta diaria.

No encontramos mucho acerca de cómo diagnosticar la sonrisa, para un mejor desenvolvimiento en los tratamientos de nuestras especialidades. En la literatura encontramos muy poco acerca de diagnóstico de la sonrisa y no es habitual la utilización del análisis de la sonrisa; también, existen pocos estudios que demuestren valores promedio para las poblaciones de nuestra región en cuanto a parámetros de la sonrisa, los parámetros que tenemos se tomaron de poblaciones distintas a la nuestra.

Se han realizado numerosos estudios que han pretendido formular correlaciones entre sonrisa y diversas proporciones craneofaciales; los mismos que han intentado formular características típicas en nuestra población, pero no ha existido estudios que se enfoquen específicamente en la estética de la sonrisa.

Por lo expuesto, el objetivo de este trabajo es analizar y evaluar parámetros en la estética de la sonrisa; mediante la utilización del formato para la evaluación estética de la sonrisa en la población entre 15 y 20 años de la localidad de Mañazo. Con los resultados, obtener valores promedio y características para esta población, que buscare obtener datos estadísticos de los diferentes parámetros en la estética de su sonrisa, que serán valorados en la fase de diagnóstico y tratamiento.



# **CAPITULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION**

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la cara, la sonrisa ha sido siempre el rasgo que da la expresión facial. La sonrisa es la llave de la expresión de la vida social del ser humano, y cuando una persona experimenta felicidad, placer o alegría invariablemente se producirá una sonrisa. Una sonrisa agradable y atractiva refleja un carácter alegre y amistoso; en la sociedad moderna es una cualidad necesaria en entrevistas de trabajo, interacciones sociales y aun en la búsqueda de pareja. El valor de una sonrisa atractiva se traduce en grado de autoestima más alto, mayor salud y mejor bienestar del paciente. Estudios demuestran que las personas confían más en una persona que sonríe en comparación a una que no.

La estética se ha convertido en parte vital de la práctica odontológica, y es sinónimo de apariencia agradable y balanceada. Cualquier alteración en la apariencia puede provocar implicaciones psicológicas, que pueden ir desde una simple forma de esconder el defecto hasta la más grande introversión, y es así que la sonrisa y su análisis es una parte fundamental para la exploración diagnóstica en odontología y todas sus ramas. A pesar de que le otorgamos mucha importancia a la estética de la sonrisa en la sociedad actual, son pocos los estudios que se han hecho con respecto a este tema. Se hacen muchas conjeturas acerca del diseño de la sonrisa y del tratamiento al respecto, y son pocos los datos científicos con los que se cuenta.<sup>7</sup>

Hoy en día, la oclusión perfecta ya no es el único objetivo del tratamiento odontológico, ha de acompañarse de una estética facial favorable. Como decía Angle: “la boca y la dentadura son factores para mejorar o empeorar la belleza y el carácter de la cara.”<sup>2</sup> Muchos de los adultos jóvenes prestan mayor atención en la apariencia de sus dientes anteriores, que en la oclusión; por eso surge la pregunta del por qué la ciencia se ha concentrado en la función y no en la apariencia; esto no quiere decir que la función no es el objetivo del tratamiento sino que la estética debería tener igual consideración.<sup>1</sup>

La percepción de la belleza de la sonrisa y su objetivación es un tema que afecta a todas las áreas odontológicas y hace que este estudio sea multidisciplinario. La sonrisa es de

gran interés para los odontólogos, debido a que en la gran mayoría de pacientes el principal motivo de consulta es la estética de su sonrisa; son los pacientes que al final de su tratamiento evalúan los resultados mediante sus sonrisas y el resultado de un mejoramiento en su apariencia facial. La sonrisa no debe ser ignorada en nuestro diagnóstico y plan de tratamiento; en el diagnóstico ortodóntico ha evolucionado y ahora incluye un diagnóstico estético y de tejidos blandos.<sup>8</sup> En rehabilitación oral el conocimiento de los parámetros estéticos es crucial para un diagnóstico correcto y para establecer un mejor plan de tratamiento antes de empezarlo. Por consiguiente permite conseguir una integración estética correcta. Es útil para la rehabilitación oral estética describir ciertas características promedio de la sonrisa. Estos patrones basados en normas pueden servir como una guía para aumentar la estética de los componentes anteriores de la dentición.<sup>9</sup> En la actualidad, la mayoría de las personas, independientemente de su edad, desean tener una sonrisa agradable y bonita; somos nosotros los odontólogos los encargados de devolverles la tan ansiada sonrisa, ofreciéndoles alternativas de tratamiento basadas en diagnósticos sólidos.

Existe poca actividad en cuanto al diagnóstico de la sonrisa por parte del profesional, no es habitual la utilización del análisis de la sonrisa. Muchos autores tienen diferencias en cuanto a los parámetros establecidos para poder evaluar una sonrisa; se realizan muchos análisis algunos demasiado grandes como para ser aplicados de manera habitual, continua, sencilla y rápida en la consulta diaria. También existen pocos estudios que demuestren valores promedio para las poblaciones de nuestra región en cuanto a parámetros de la sonrisa; los parámetros que tenemos se tomaron de poblaciones distintas a la nuestra.

Este trabajo pretende medir diversos parámetros principales de la sonrisa, mediante fotografías, observación clínica y la utilización de un formato de evaluación estética de la sonrisa en pobladores entre 15 a 25 años de la localidad de Mañazo; el cual buscara obtener valores promedio y características de cada parámetro para este tipo de población donde aún no se han realizado estudios semejantes a esta investigación.

## 1.2 TITULO DEL PROYECTO

“ANÁLISIS DE LA SONRISA EN POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO 2014”

## 1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los valores promedio y características de cada parámetro en la estética de la sonrisa en pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo 2014?

## 1.4 ANTECEDENTES

### 1.4.1 Antecedentes Internacionales

Tjan A. (1984). Realizo un análisis comparativo de las características dentarias y faciales de sonrisas estéticas valiéndose de 454 fotografías de la cara de estudiantes de odontología e higiene dental con “sonrisas abiertas” (sonrisas que muestran los dientes). La muestra consto de 207 hombres y 247 mujeres, cuyas edades fluctuaban entre 20 y 30 años. Sobre la base de los resultados obtenidos, las sonrisas se clasificaron en forma general en tres categorías: sonrisa alta 10.57%, sonrisa media 68.94% y sonrisa baja 29.48%.<sup>10</sup>

Castaño A. (2009). Realizo un estudio en la Universidad San Francisco de Quito Ecuador mediante fotografías frontales del tercio inferior de la cara a 100 personas entre 15 y 40 años de edad, que terminaron el tratamiento de ortodoncia, para el análisis se procedió a trazar líneas y realizar la plantilla de Ackerman de 1998 para el análisis de sonrisa, con el propósito de evaluar la estética de la sonrisa, encontrando algunas diferencia estadísticamente significativas entre las variables estudiadas concluyendo así que es importante la valoración de cada uno de los casos en particular ya que la belleza es subjetiva y no es posible medir ni comparar los diferentes casos ni razas ya que el concepto de estética ha cambiado con el tiempo y afirma que no existe estudios realizado en pacientes latinoamericanos.<sup>11</sup>

Arrejola, Marin, Ruiz, Lucena, Pulgar y navajas (2008). Realizaron un estudio de la sonrisa y la forma de los dientes de cien alumnos de la Universidad de Granada Facultad de odontología. Para realizar el estudio se selección al azar a 100 alumnos de 3ro, 4to, 5to curso de la Facultad de Odontología de Granada. El grupo estaba constituido por 69 mujeres y 31 Hombres, siendo la edad media de 21 años (edades comprendidas entre 19 y 23 años). Se realizaron fotografías del frente anterior en posición dentaria de borde a borde, utilizando un abre bocas y con el paciente sentado y la cabeza apoyada, a distancia fija y con trípode. Concluyendo que se trata de un estudio descriptivo, no podemos extraer diferencias estadísticamente significativas. La mayoría de los casos se alejan de la descripción de “sonrisa dentaria ideal”. Dada la cualidad de la población estudiada (estudiantes de odontología), nos llama la atención el porcentaje de casos con inflamación gingival. Los cambios de la translucidez dentaria son más patentes cuanto mayor es la edad de los alumnos estudiados.<sup>12</sup>

Sapiencia P, Delgado E. (2011). “Análisis de la dinámica de la sonrisa en pacientes que acuden a la subsección de Ortodoncia de la unidad de especialidades odontológicas Escuela militar de Graduados de Sanidad Ciudad de México”. Realizaron un análisis dinámico de la sonrisa en 30 pacientes mediante videograbaciones e imágenes editadas basadas en la sonrisa de disfrute la cual es una risa placentera involuntaria, para poder analizar diversos factores (tipo de sonrisa, cantidad de encía expuesta, torque de caninos, coincidencia de planos posteriores e incisal, presencia de corredores bucales, curva de sonrisa, para evaluarlas utilizando la plantilla de la sonrisa de Ackerman. Después de analizar cada imagen con los 16 parámetros de la plantilla se observaron las siguientes características: El contorno del labio superior se evaluó de acuerdo con su elevación y con el tipo de sonrisa que se podía presentar. En el grupo de las mujeres se observó que 60% (nueve pacientes) presentaron una elevación simétrica del labio superior, que significa que ambas comisuras se encontraban a la misma altura y 40% de las pacientes presentaban una elevación asimétrica, caracterizada por una mayor elevación de alguna de las comisuras en comparación con la otra. En el grupo de los hombres la asimetría en la elevación del labio superior se presentó en 60% de los casos y la elevación simétrica del labio fue observada en 40%. Concluyeron que es importante analizar la cara y la sonrisa estática y dinámicamente antes del tratamiento ortodóncico para saber qué es lo que tenemos que mejorar durante el tratamiento ortodóncico.<sup>6</sup>

#### 1.4.2 Antecedentes Nacionales

Alvino M. Isabel. I. (2009). Realizaron un análisis de la sonrisa y determino su relación con las proporciones faciales en pacientes jóvenes de 17 a 20 años del primer y segundo año de Odontología en la Universidad Federico Villarreal de Lima; es un estudio de tipo prospectivo, transversal y observacional; con una muestra de 124 pacientes entre 17 y 20 años de edad de ambos sexos para evaluar: el tipo de cara, perfil de la sonrisa; la relación entre ambos, exposición incisal en reposo y en la sonrisa, y la forma del incisivo central. Sus resultados demostraron que: la mayor cantidad de pacientes son leptoprosopos y un bajo porcentaje son euriprosopos.; la mayor cantidad de pacientes tienen una línea de la sonrisa alta y menor cantidad tienen una sonrisa baja, la mayor cantidad de pacientes son leptoprosopos y a su vez tienen una línea de sonrisa media; la forma del incisivo que predomina es de forma ovalada. Además que existe una mayor exposición incisal en el sexo femenino en estado de reposo, pero no existe diferencia durante la exposición incisal al momento de sonreír entre varones y mujeres.<sup>13</sup>

Koonig R, Lavado A, Aguado J, Altamirano M, Gallardo G, Ramos E. (2009). “Características de la sonrisa y nivel de satisfacción en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres – Lima Perú” Realizaron un estudio para establecer la relación de la satisfacción de la sonrisa y las características de esta evaluando la relación de la satisfacción con la sonrisa y las características de esta evaluadas a través del arco de la sonrisa, corredores bucales, último diente superior visible de la sonrisa, altura de labio superior y la cantidad del largo de incisivos centrales mostrados al sonreír, así como el tamaño, forma y color de los incisivos. Tomando como muestra 75 alumnos, 24 hombres y 51 mujeres con edades entre 18-22 años. Tomándoles una fotografía con la sonrisa posada y se les realizó una encuesta. Las características predominantes de la sonrisa fueron: altura de la sonrisa baja, forma de incisivo rectangular, arco de sonrisa paralelo, presencia de corredores bucales y que el último diente observado en la sonrisa fue la segunda premolar. No hubo correlación entre las características estudiadas y la satisfacción con la sonrisa. Concluyendo en que los hallazgos más frecuentes fueron la altura de la sonrisa baja y la presencia de corredores bucales. Ninguna de las características se relacionó con la satisfacción con la sonrisa.<sup>14</sup>

Figuroa E. (2010). Evaluó el paralelismo de la línea incisal superior con la lineal labial inferior a 131 alumnos de ambos géneros entre las edades de 20 a 25 años del décimo semestre de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santa María - Arequipa. Los datos fueron recopilados mediante el examen clínico, toma fotográfica y medición de los parámetros en dichas fotografías. La información se consignó en la ficha de registro y con ella se elaboró la matriz de datos. Llegando a que de acuerdo a los casos estudiados se presentó diferencias estadísticas significativas. Que, el 69.8% de los alumnos, presentaron un paralelismo entre la línea incisal superior y la línea labial inferior. Y que las alumnas presentaron un paralelismo entre la línea incisal superior y la línea labial inferior 89.7%. Que el 81.7% de los estudiantes del X semestre de la clínica odontológica presentaron un paralelismo entre la línea incisal superior y la línea labial inferior.<sup>15</sup>

#### 1.4.3 Antecedentes Locales

Olgado P. (2010); de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno Evaluó las características de la sonrisa con cada tipo facial morfológico en un grupo de pobladores entre los 18 y 29 años de edad de ambos géneros de la isla Taquile. Realizo un estudio descriptivo en 76 pobladores (38 varones y 38 mujeres) que fueron clasificados en tres grupos faciales: Braquifacial, Mesofacial y dolicofacial. Se midió clínicamente la altura y ancho facial multiplicado por 100 utilizando un vernier. Se tomaron fotografías de las sonrisas y fueron evaluadas por medio de percepción visual. Se observó que en varones predominó el tipo de sonrisa alta con un 38.1 % y en mujeres medio con un 25 % de los casos, arco de sonrisa paralelo en varones con 27.6 % también, número de exposición dental 8 piezas dentales en varones con un 39.4% y 10 piezas dentales con un 19% en mujeres y por último en cuestión de correderas bucales predominó más la presencia de correderas bucales con un 38.1% en varones y en mujeres. Ausencia de correderas bucales con un 15.7% Conclusiones: Predomino el tipo de sonrisa Alta con un 63.1%, Arco de sonrisa paralelo y recto en igual porcentaje 50%, Predomino el tipo facial Dolicofacial con un 51.3%. No se encontró relación entre las características de sonrisa con los diferentes tipos faciales excepto el número de exposición dental que si existe relación con los diferentes tipos faciales.<sup>16</sup>

Justo M. (2011); de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno Evaluó las características de la sonrisa y su relación con el diámetro mesiodistal en dentición permanente en un grupo de pobladores entre los 15 y 20 años de edad de ambos géneros de la Isla los Uros. Método. Realizo un estudio descriptivo en 40 pobladores (25 varones y 15 mujeres). Y se realizó estudios de los tipos de sonrisa así como de la determinación del diámetro mesiodistal de la dentición permanente en un análisis de modelos propuesto por Moyers. Para posteriormente proceder a la toma de fotografías de la sonrisa y las cuales fueron evaluadas por medio de la percepción visual. Se observó que la característica de sonrisa “exposición dental” más frecuente en varones y en mujeres de 8 piezas dentales con un 37.5% y 27.5% respectivamente que hacen la suma de 45% seguidos de la exposición de 10 piezas dentales en varones y en mujeres 10% y 20 % respectivamente y por último en las exposiciones dentales 6 y 12 piezas dentales se dan en un 2.5% respectivamente. Se concluyó que la característica de sonrisa más frecuente en varones es la “alta” con un porcentaje de 37.5% y en mujeres se da en igual frecuencia entre alta y media con un porcentaje de 25% que en suma representa 62.5% frente a 15% de tipo de sonrisa medio y no se registró tipo de sonrisa baja. Dentro del tipo de sonrisa “alto” en relación al diámetro mesiodistal de (4.84-5.055) cm se muestra en un 10% entre los valores (5,19-5.40)cm. En un 37.5% y desde (5.05-5.19) cm. De un 15%; el tipo de sonrisa medio en relación al diámetro mesiodistal de (4.84-5.05) cm se muestra en un 5% entre los valores (5.19-5.40)cm en un 27.5% y desde (5.05-5.19)cm de un 5% y no se registraron valores en el tipo de sonrisa “bajo”. Los diferentes tipos de exposición dental son independientes del diámetro mesiodistal de los pobladores de 15-20 años de edad de la isla de los Uros Puno 2011.<sup>17</sup>

## 1.5 JUSTIFICACION

Los Argumentos por lo que realizo esta investigación son:

**IMPLICANCIAS PRÁCTICAS:** Con la investigación, se podrá proporcionar a la comunidad odontológica un formato para la evaluación estética de la sonrisa como examen auxiliar para poder cambiar protocolos de tratamientos: restaurativos, ortodonticos y de rehabilitación oral en la atención de pacientes, realizar un mejor plan de tratamiento satisfaciendo la necesidad principal del paciente y así poder mejorar y solucionar las inquietudes estéticas de nuestros pacientes.

**VALOR TEÓRICO:** Con los resultados de la siguiente investigación, se podrá establecer los valores promedio y las características de la sonrisa en pobladores entre 15 y 25 años de la localidad de Mañazo, poder establecer un diagnóstico estético de sonrisa más rápido, también se podrá brindar un formato para la evaluación estética de la sonrisa mediante la cual se podrá evaluar de manera más rápida la sonrisa.

**CONVENIENCIA:** El análisis de la sonrisa es fundamental en el campo de acción de la odontología ya que permiten evaluar una sonrisa, realizar un mejor diagnóstico estético, realizar un mejor plan de tratamiento, y la previsibilidad de este. Al clínico le permitirá diagnosticar mejor una sonrisa con el fin de realizar un mejor plan de tratamiento y poder satisfacer las exigencias de nuestros pacientes

**RELEVANCIA SOCIAL:** El beneficio social es que al realizar un análisis de la sonrisa tomando parámetros estéticos principales nos darán datos estadísticos en ese tipo de población, los cuales serán valorados por la población estudiada. Poder aplicar y probar un análisis diagnóstico de la sonrisa mediante la utilización de un formato para la evaluación estética de la sonrisa como nuevo examen auxiliar, con el cual se traduce en lograr la exigencia principal y la satisfacción plena del paciente.

También tiene relevancia estética, porque se da a conocer parámetros de la sonrisa mediante el formato de evaluación estética que brindara al clínico una guía para planificar tratamientos con un concepto Estético-Funcional.

También la presente investigación servirá de base para la realización de estudios de investigación más profundos y con diversas poblaciones de nuestra región.

# **CAPITULO II**

## **MARCO TEORICO Y MARCO CONCEPTUAL**



## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 SONRISA

La sonrisa es la expresión más hermosa del ser humano; en ella participan en armonía los músculos de la cara y labios, exponiendo cual marco natural a los dientes, los que en un equilibrio de forma, tamaño y color van a configurar esta maravillosa expresión en la vida de relación.<sup>18</sup> La sonrisa es una de las formas no verbales más expresivas de comunicación, transmite una gama de emociones, desde la vergüenza pasando por la felicidad hasta la alegría más extática.<sup>9</sup> La sonrisa, definida como la expresión facial caracterizada por la curvatura hacia arriba de los extremos de los labios, se usa frecuentemente para mostrar placer, agrado, alegría. La sonrisa también influye en el atractivo de una persona.<sup>14</sup>

Una sonrisa agradable ayuda a ganar elecciones, y una sonrisa bonita vende productos para compañías quienes su mensaje publicitario subliminal es “verse bien y sentirse más joven”.<sup>19</sup> Según Claude Rufenacht: “una sonrisa agradable puede producir un aura que amplía la belleza de la cara, haciendo parte de las cualidades y virtudes de la personalidad humana”.<sup>20</sup> Hietanen y Surakka, indican que una sonrisa genuina puede de hecho inducir “sentimientos de placer”, aun cuando la sonrisa sea la de una persona extraña en una fotografía.<sup>6</sup> La sonrisa provoca en gran medida una tarjeta de presentación de nuestro mundo externo e interno a la sociedad; los seres humanos tienen un deseo de ser queridos y apreciados, nosotros hemos aprendido que una apariencia placentera nos hace más populares. Es más, una de las primeras cosas en que nos fijamos en la cara de una persona es su boca y su sonrisa o su ausencia.<sup>6</sup>

De hecho no existe entre las expresiones humanas algo más significativo que una sonrisa sincera. Sin embargo, cuando es referida al campo de la estética, nuestra capacidad de exhibir una sonrisa agradable depende directamente de su belleza estructural, pues las relaciones entre los elementos dentales, tejidos gingivales y labios, de forma armoniosa, dispuestos en la composición facial, denotaran su calidad.<sup>21</sup> Aisladamente, puede no ser un atractivo, sin embargo, la manera en que los labios, dientes, espacio oscuro o negativo y corredor bucal se mezclan o se relacionan, crean la armonía que hace atrayente la región oral.<sup>22</sup>

### 2.1.1 ANATOMÍA DE LA SONRISA

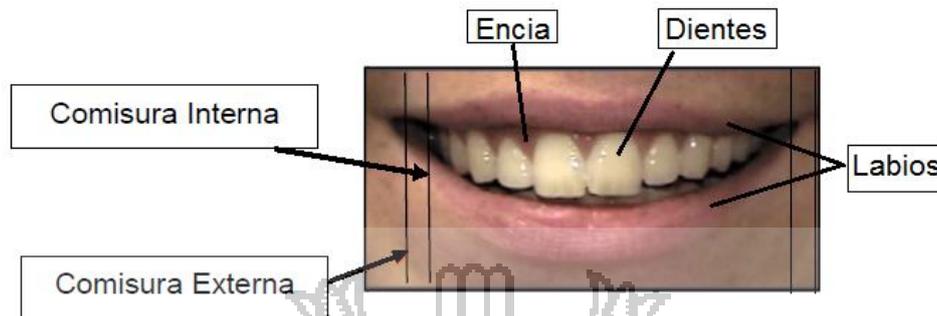
Anatómicamente una sonrisa es una acción combinada de dos músculos faciales principales: el zigomático mayor y el orbicular de los ojos. La sonrisa es una combinación de contracciones musculares voluntarias e involuntarias. Durante la sonrisa, el labio superior es elevado y posteriormente por el zigomático mayor, el pliegue nasolabial se adentra y se elevan las mejillas. La sonrisa es seguida por una contracción involuntaria del orbicular de los ojos, lo que resulta en estrechamiento del área orbicular. Fisiológicamente se producen procesos como alteraciones del flujo sanguíneo cerebral, temperatura corporal y dinámica química.<sup>23</sup>

El sonreír se hace posible por la acción muscular, no solamente de los labios sino también de los músculos periorcarios. Una sonrisa natural, que expresa alegría y espontaneidad, en realidad involucra algunos músculos faciales específicos, por ejemplo el cigomático y la parte inferior de los orbitales, los cuales se contraen simultáneamente para permitir la elevación máxima del labio superior. Nos debemos fijar, en contraste, que esta acción muscular combinada no ocurre si al paciente se le ha pedido que sonría. En este caso, los orbitales no se contraen, dando como resultado un movimiento facial no natural.<sup>9</sup>

Los labios superior e inferior, encuadran la exhibición de los dientes y la encía durante la sonrisa. Dentro de esta, los componentes de la sonrisa son los dientes y las encías. Las características de los tejidos blandos determinantes en la sonrisa son el grosor de los labios, el ancho intercomisural, la apertura interlabial, el índice de la sonrisa (relación entre ancho y altura), la arquitectura gingival.<sup>24</sup>

Aunque las comisuras de los labios forman los bordes laterales de la sonrisa, se pueden percibir comisuras internas y externas, como un delineado interno y otro externo confluentes respectivamente del bermellón de los labios a las esquinas de la boca. Las comisuras internas están formadas por el exceso de la mucosa orbicular de los labios.<sup>24</sup>

*Fig. 01 Anatomía de la Sonrisa*



*Fuente: Ackerman M, DMD, Ackerman J, DDS. Smile Analysis and design in the digital era. Journal JCO. April 2002;36(4):221-236.<sup>24</sup>*

### 2.1.2 CLASIFICACIÓN DE LA SONRISA

Una sonrisa no posada es involuntaria (es decir, no obligada) y es inducida por alegría o regocijo. Una sonrisa es dinámica en el sentido de que se dispara pero no se mantiene. Todos los músculos de la expresión facial intervienen en el proceso, lo que origina una profundización pronunciada de los pliegues nasolabiales y una mirada con los ojos entornados. Una sonrisa no posada es natural en el sentido que expresa la auténtica emoción humana. En contraste, una sonrisa posada es voluntaria y no requiere ser provocada o acompañarse de emociones. Dicha sonrisa puede ser un saludo aprendido, una señal de calma o un intento de indicar la seguridad en sí mismo.<sup>20</sup>

Una sonrisa posada es estática en el sentido de que puede mantenerse. Una sonrisa no posada es natural, pero la sonrisa también puede ser “forzada”. Por tanto, son posibles dos clases de sonrisa: la forzada o posada y la no forzada o no posada.<sup>18</sup>

Peck y peck clasificaron las sonrisas en etapa I y etapa II. Ackerman designó como etapa I sonrisa forzada y etapa II sonrisa espontánea o no forzada.<sup>19</sup>

La sonrisa forzada es voluntaria y no necesita estar acompañada de emoción, es estática y puede ser sostenida. La animación del labio es bastante reproducible, similar a la sonrisa que podemos ensayar para fotografías.<sup>19</sup>

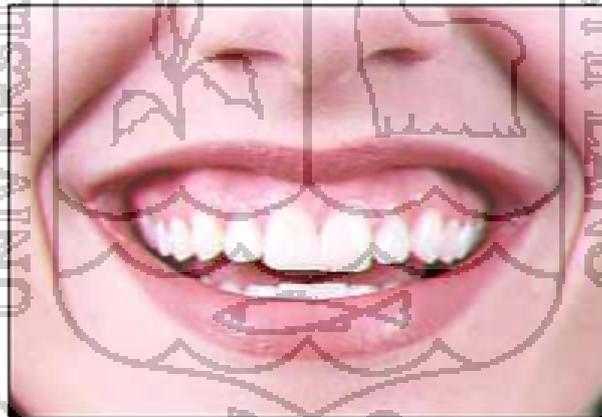
*Fig. 02 Sonrisa forzada, posada o voluntaria.*



*Fuente: Graber T, Vanarsdall R, Vig K. Ortodoncia: Principios técnicas actuales. 4a. ed. Madrid: Editorial Elsevier; 2006. p. 154-161.<sup>18</sup>*

La sonrisa no forzada es involuntaria e inducida por felicidad o alegría. Es dinámica ya que es como una ráfaga y no puede ser sostenida. Una sonrisa espontánea es natural y expresa una emoción humana auténtica. La elevación del labio es más animada. Se caracteriza por una mayor elevación del labio.<sup>19, 18</sup>

*Fig. 03 Sonrisa no forzada, no posada o Involuntaria*



*Fuente: Graber T, Vanarsdall R, Vig K. Ortodoncia: Principios técnicas actuales. 4a. ed. Madrid: Editorial Elsevier; 2006. p. 154-161.<sup>18</sup>*

## 2.2 ANALISIS DE LA SONRISA

El análisis de la sonrisa forma parte del análisis facial. Dentro de la odontología estética, el análisis de la sonrisa es uno de los factores más importantes, ya que es una región que puede crear grandes cambios dentro del contexto de la estética facial.<sup>22</sup>

La responsabilidad del cirujano dentista resulta esencial, en cuanto a preservar, crear o realizar una sonrisa agradable, sin perjudicar la función, aun cuando el paciente considere la función en segundo plano.<sup>22, 25</sup>

Las variables estéticas de la sonrisa se recogen en la plantilla de la sonrisa, el cual llevara a un mejor análisis y diagnóstico.<sup>29</sup> Dibujando líneas de referencia y figuras sobre fotografías digitales pudiendo ser mejorado mediante la presentación de un programa.<sup>26</sup> Se recomienda realizar el análisis de la sonrisa mediante fotografías con sonrisa forzada; debido a su reproducibilidad en la posición natural de la cabeza, además de ser usada con frecuencia cuando se expresa amistad, acuerdo y apreciación y para transmitir compasión y entendimiento.<sup>27, 28</sup>

Cuando el dentista evalúa por primera vez a un nuevo paciente con referencias estéticas, muchos factores críticos deben ser pasados por alto. Una fotografía digital y un protocolo de análisis digital permiten al dentista visualizar y analizar problemas que él o ella no se divisaría clínicamente. Dibujando líneas de referencia y figuras sobre fotografías digitales, pudiendo ser mejorado mediante la presentación de un programa.<sup>26</sup>

### 2.2.1 TIPO DE SONRISA

Es la cantidad de exposición dental al sonreír, en otras palabras, es la altura del labio superior con respecto a incisivo central superior.<sup>30</sup> Rigsbee considera que los factores que intervienen en el grado de exposición dentaria son: el movimiento de los labios y la morfología esquelética, así como la separación ínterlabial, junto con la longitud de la corona clínica y la del labio superior.<sup>31</sup> Kokich clasifica en tres tipos, según la relación de la altura del labio superior con los dientes anterosuperiores. Clasifica la sonrisa como baja, media y alta.<sup>32</sup>

Tjan et al. en 1984, realizó un análisis comparativo de las características dentarias y faciales de sonrisas estéticas valiéndose de 454 fotografías de la cara de estudiantes de odontología e higiene dental con “sonrisas abiertas” (sonrisas que muestran los dientes). La muestra consto de 207 hombres y 247 mujeres, cuyas edades fluctuaban entre 20 y 30 años. Sobre la base de los resultados obtenido, Tjan et al. Clasifico los tipos de sonrisa de la siguiente manera:<sup>10</sup>

**Sonrisa alta (SA):** También llamada “sonrisa gingival”, se muestra la altura total cervicoincisal de los dientes maxilares anteriores y se exhibe una banda de encía continua de tamaño variable, y se da en 10.57% de personas.<sup>22,10</sup>

*Fig. 04 Sonrisa Alta*

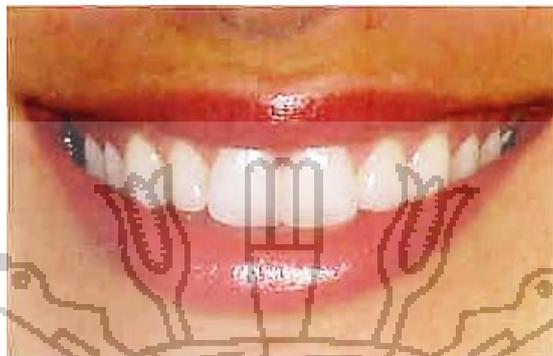


*Fuente: Mondelli J., Furose A., Herkrath F., Benetti A. En: Henostroza G, editor. Estetica en Odontologia Restauradora. Madrid: Editorial Medica Ripano; 2006. p. 17-*

*52.*<sup>22</sup>

**Sonrisa Media (SM):** Se muestra del 75 al 100% de los dientes anteriores maxilares y únicamente las papilas interdentes o interproximales, Se da en 68.94%.<sup>22, 10</sup>

*Fig. 05 Sonrisa Media*



*Fuente: Mondelli J., Furose A., Herkrath F., Benetti A. En: Henostroza G, editor. Estetica en Odontologia Restauradora. Madrid: Editorial Medica Ripano; 2006. p. 17-*

*52.*<sup>22</sup>

**Sonrisa baja (SB):** Se muestra menos del 75% o 3 cuartos de las coronas clínicas de los dientes anteriores maxilares, Se da en el 20, 48%.<sup>22, 10</sup>

*Fig. 06 Sonrisa Baja*



*Fuente: Mondelli J., Furose A., Herkrath F., Benetti A. En: Henostroza G, editor. Estetica en Odontologia Restauradora. Madrid: Editorial Medica Ripano; 2006. p. 17-*

*52.*<sup>22</sup>

Como guía general, la línea del labio es óptima cuando el labio superior alcanza el margen gingival, mostrando toda la altura cervicoincisoral del incisivo central maxilar junto con la encía interproximal.<sup>33</sup>

### 2.2.2 ARCO DE LA SONRISA

La línea de sonrisa, es la curva hipotética que recorre los bordes incisales de los incisivos superiores. <sup>20</sup> La línea de la sonrisa es uno de los más importantes factores que contribuyen a plasmar una sonrisa agradable. Según Frush y Fisher (1958) y Miller (1989), el arco de la sonrisa se define como una línea curva imaginaria que sigue el trayecto de los bordes incisales de los cuatro dientes incisivos anterosuperiores y la punta de las cúspides de los caninos superiores, la misma que debe coincidir o correr paralelamente con la curvatura el borde interno del labio inferior. <sup>34</sup>

De forma dinámica, esa armonía se reforzara mucho si la línea incisal también esta paralela a la línea formada por la curvatura del borde interno del labio inferior durante la sonrisa. Esa situación es considerada favorable estéticamente, las líneas deben seguir paralelas ejerciendo un efecto cohesivo, siempre favorable en cualquier tipo de composición. <sup>21</sup>

Un principio estético muy importante, lo determina el paralelismo que se observa entre líneas imaginarias: a) la que pasa por los puntos de contacto interproximal, se forma a partir del punto de contacto interproximal. B) La que sigue los ángulos de los bordes incisales de los dientes antero superiores, y c) la curvatura del borde interno del labio inferior durante la sonrisa. <sup>22</sup> Existen tres tipos de arcos presentes.

*Fig.07 Arco de sonrisa consonante o paralelo*



*Fuente: Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in young adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;132:307-315. <sup>7</sup>*

*Fig. 08 Arco de sonrisa plano*

*Fuente: Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in young adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;132:307-315.<sup>7</sup>*

*Fig. 09 Arco de sonrisa no consonante o reversa*

*Fuente: Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in young adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;132:307-315.<sup>7</sup>*

En un estudio realizado en 1984 por Tjan et al. Se revelo que el 85% de estudiantes analizados tuvieron una curva incisal maxilar paralela al contorno interno del labio inferior, 14 % mostraron una línea más recta que curva y el 1 % una línea de sonrisa reversa.<sup>10</sup>

Rufernacht (1991) después de varias observaciones, menciona que la curvatura de la línea incisal es más pronunciada en al mujeres que en los hombres.<sup>35</sup> Lombardi menciona que la línea de la sonrisa esta en relación con la edad y el sexo; esto se debe a que la juventud los incisivos centrales son más prominentes creando una curvatura convexa y paralela al labio interior, mientras que en la vejez debido a los desgastes, la curvatura tiende a ser recta.<sup>36</sup>

Un arco de sonrisa invertido o recto puede contribuir a una apariencia facial menos atractiva. El arco inverso se asocia frecuentemente con marcado desgaste abrasivo de incisivos superior.<sup>37</sup> Manhar et al. Concluyeron que los arcos de sonrisa planos disminuyen de manera abrumadora los promedios de atractivo sin tener en cuenta los corredores bucales.<sup>38</sup>

El arco de sonrisa puede ser aplanado intencionalmente durante la ortodoncia; por sobreintrusión de los incisivos maxilares, posición de los brackets o inclinación del plano oclusal.<sup>39, 28</sup> La primera consideración en la obtención de un arco de sonrisa consonante, o la preservación de un ya consonante arco sonrisa, es el posicionamiento del bracket.<sup>40</sup> Si el paralelismo es normal en personas no tratadas, puede ser considerado como una meta óptima para una belleza objetiva en todo tipo de rehabilitaciones y estética oral, incluyendo la ortodoncia y el tratamiento ortodonto-protésico.<sup>41</sup> Según miller (1989), la coincidencia de su orientación de las líneas imaginarias, refuerza la armonía de la composición dentofacial. De cierta manera, el grado de curvatura de estas líneas refuerza la expresión de los pacientes, principalmente durante la sonrisa.<sup>34</sup>

El concepto de arco de la sonrisa o línea de la sonrisa no es nuevo, así como lo muestra la literatura. Esto obliga a que replanteemos nuestros conceptos de tratamiento para incluir constantemente este factor dentro de nuestro diagnóstico, plan de tratamiento y regímenes de tratamiento. Puesto que si no se analiza el impacto facial final y la apariencia de la sonrisa puede ser bastante dramática.<sup>19</sup>

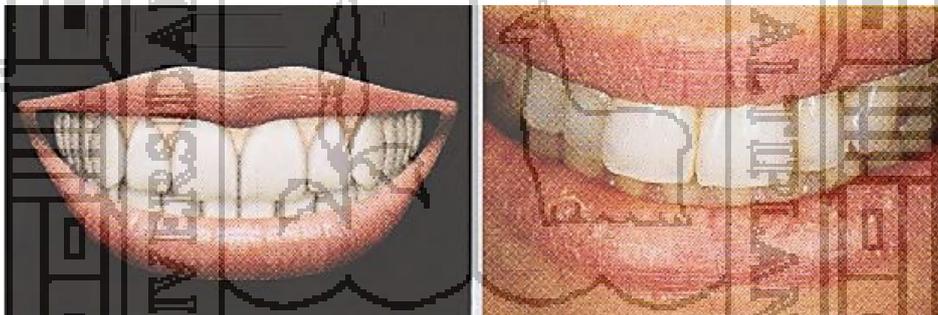
### 2.2.3 RELACIÓN DENTOLABIAL

Es la relación entre las dos curvas, perfectamente trazadas por los márgenes incisivos superiores y el labio inferior, puede variar de un paciente a otro.<sup>42</sup>

Existen tres tipos de relaciones al evaluar la línea incisal en relación al labio inferior. Teniendo en cuenta el contacto dentolabial en cada uno de los pacientes. Estas se pueden clasificar de la siguiente manera:

**Relación Sin contacto.-** Se encuentra cierta separación entre el borde incisivo y el labio inferior. Produciendo una mayor o menor grado de continuidad entre estas dos estructuras se define como una relación sin contacto.<sup>9</sup> En un estudio realizado entre la población asiática, Dong y cols. encontraron la relación sin contacto en la mayoría de sujetos analizados (el 56 %).<sup>42</sup>

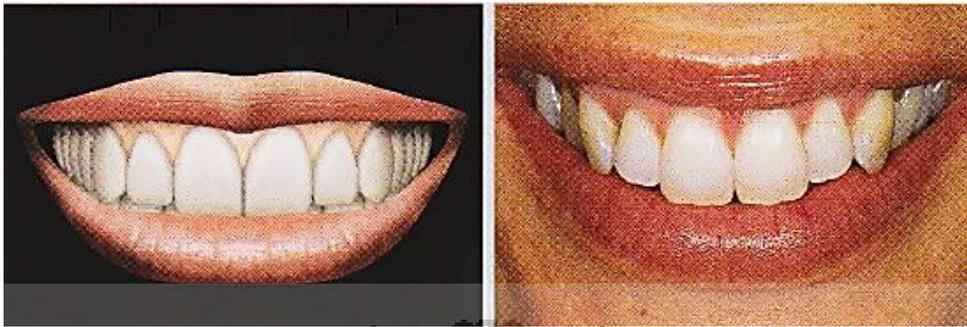
*Fig. 10 Relación Dentolabial sin Contacto*



*Fuente: Fradeani M. Rehabilitación Estética En Prosthodoncia Fija. Analisis Estetico: Un acercamiento sistematico al tratamiento protesico. España: Editorial Quintessence; 2006, p. 35-106.<sup>9</sup>*

**Relación en contacto:** En otros casos nos encontramos con una relación de continuidad entre el labio inferior y el borde incisivo, llamada en contacto, siendo esta considerada particularmente agradable desde el punto de vista estético.<sup>42</sup>

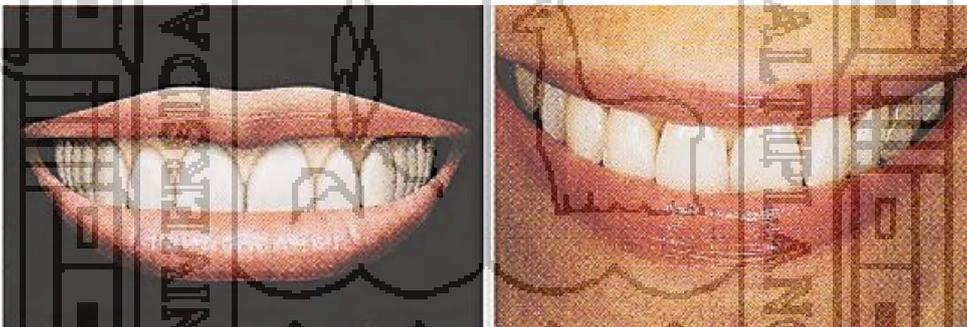
*Fig. 11 Relación Dentolabial con Contacto*



*Fuente: Fradeani M. Rehabilitación Estética En Prosthodoncia Fija. Analisis Estético: Un acercamiento sistematico al tratamiento protesico. España: Editorial Quintessence; 2006. p. 35-106.<sup>9</sup>*

**Relación Cubierta:** Pero hay situaciones donde la relación del labio inferior cubre totalmente el tercio incisivo de los dientes maxilares, llamada Cubierta.<sup>42</sup> El labio inferior cubre totalmente el tercio de los incisivos maxilares.<sup>9</sup>

*Fig. 12 Relación Dentolabial Cubierta*



*Fuente: Fradeani M. Rehabilitación Estética En Prosthodoncia Fija. Analisis Estético: Un acercamiento sistematico al tratamiento protesico. España: Editorial Quintessence; 2006. p. 35-106.<sup>9</sup>*

La correcta localización del borde incisal influye considerablemente en muchas de las elecciones del procedimiento, que el clínico y el técnico dental harán para proporcionar una restauración protésica apropiada.<sup>9</sup>

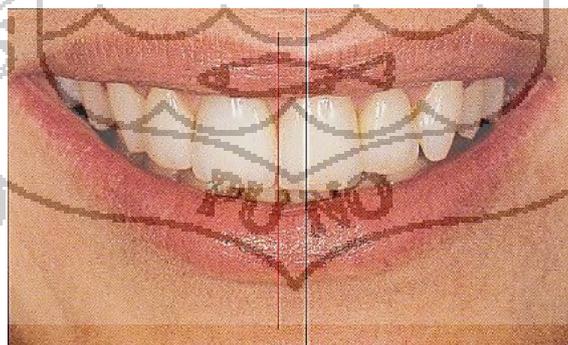
## 2.2.4 LÍNEA MEDIA DENTAL

Se refiere a la interface de contacto vertical entre los dos incisivos centrales maxilares. Ésta debería ser perpendicular al plano incisal y paralela a la línea media facial.<sup>24</sup> Estéticamente, la línea media es el punto focal más importante en la sonrisa.<sup>36</sup>

Las líneas medias coincidentes son un componente funcional muy importante de la oclusión y pueden ser usadas como una guía clínica en el establecimiento de una buena interdigitación, ya que si se encuentra desviada es reconocido fácilmente tanto por el ortodoncista como por el paciente tratado. Una línea media centrada, con un adecuado punto de contacto interproximal de los incisivos centrales superiores, produce un efecto de cohesión que ayuda en la estética de la sonrisa.<sup>16</sup> Uno de los objetivos del tratamiento ortodóncico, es conseguir la coincidencia de la línea media dental superior e inferior con la línea media facial con un requisito estético y funcional.<sup>43</sup>

Mallat et al. Afirma que existe muchas formas de ubicar la línea media, desafortunadamente ninguna característica facial es absolutamente simétrica o centrada. Una línea imaginaria que divide el filtrum en dos partes iguales nos permite ubicar la línea media dental. También menciona que en una sonrisa estética la línea media centrada debe ser una de las características destacadas.<sup>44</sup>

*Fig. 13 Ubicación de la línea media Dental*



*Fuente: Fradeani M. Rehabilitación Estética En Prosthodoncia Fija. Análisis Estético: Un acercamiento sistemático al tratamiento protésico. España: Editorial Quintessence; 2006. p. 35-106.<sup>9</sup>*

Discrepancias menores entre las líneas medias facial y dental son aceptables y en muchas ocasiones no son apreciables.<sup>9</sup> Thomas et al. Afirman que estudios realizados por Beyer y Lindauer y por Johnston et al., acerca de la discrepancia entre la línea media dental y la línea media facial mayor a 2mm es estéticamente inadecuada.<sup>4</sup> Al contrario Kokich y Cols (1999), afirman que una variación entre la línea facial y la dental de 4mm, no es evidente ni para el paciente ni para el profesional.<sup>32</sup> La desalineación de la línea media facial con la línea media dental, se encuentra en aproximadamente el 30% de los sujetos. Según Parammon, mientras mayor es la diferencia entre estas líneas, mayor es el sentido de asimetría de la sonrisa, y esto, según Johnston y Cols (1995), es incluso evidente para el observador inexperto.<sup>45</sup>

### 2.2.5 CORREDORES BUCALES O ESPACIOS NEGATIVOS

Durante la apertura bucal, en una sonrisa, surge un espacio oscuro entre la superficie externa de los dientes superiores y la comisura labial, que forman el corredor bucal. Tales espacios laterales negativos resultan de la diferencia existente entre el ancho del arco superior y la amplitud de la sonrisa.<sup>22</sup> Este leve hueco, que siempre se ve en una sonrisa armoniosa, permite expresar la progresión natural de la sonrisa.<sup>9</sup>

Maulik y Nanda clasificaron los corredores bucales como amplios, medianos o promedio y pequeños o ausentes.<sup>7</sup>

*Fig. 14 Corredores Bucles Amplios*



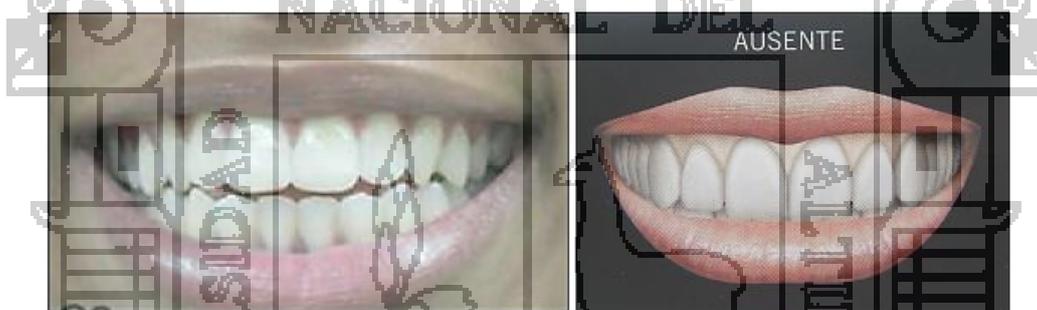
*Fuentes: Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in young adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;132:307-315.*  
*Fradeani M. Rehabilitacion Estetica En Prosthodontia Fija. Analisis Estetico: Un acercamiento sistematico al tratamiento protesico. España: Editorial Quintessence; 2006. p. 35-106.<sup>7,9</sup>*

*Fig. 15 Corredores Bucales Medianos o Promedio*



*Fuentes: Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in young adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;132:307-315.*  
*Fradeani M. Rehabilitacion Estetica En Prostodoncia Fija. Analisis Estetico: Un acercamiento sistematico al tratamiento protesico. España: Editorial Quintessence; 2006. p. 35-106.<sup>7,9</sup>*

*Fig. 16 Corredores Bucales Pequeños o Ausentes*



*Fuentes: Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in young adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;132:307-315.*  
*Fradeani M. Rehabilitacion Estetica En Prostodoncia Fija. Analisis Estetico: Un acercamiento sistematico al tratamiento protesico. España: Editorial Quintessence; 2006. p. 35-106.<sup>7,9</sup>*

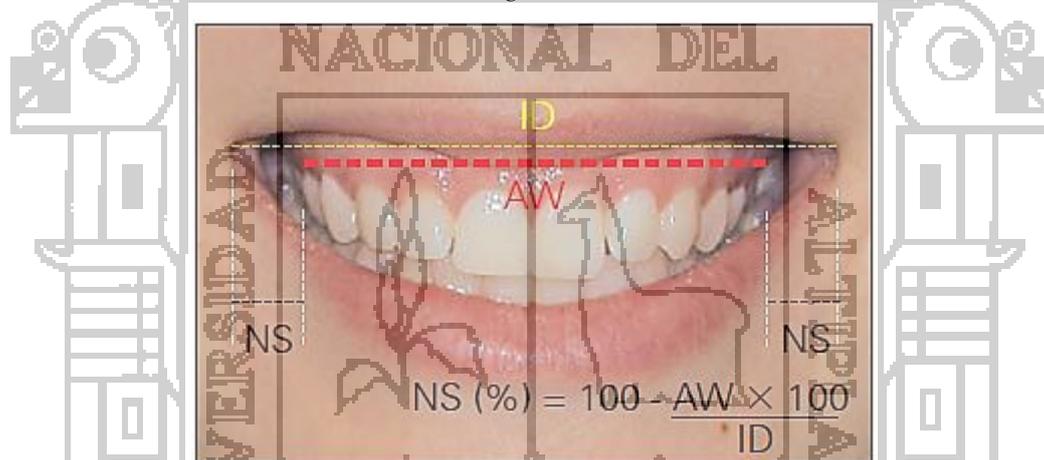
El interés de Frush y Fisher en los corredores bucales, se obtuvo con el fin de construir una dentadura con una visión más natural. Ellos pensaban que una dentadura muy ancha (ausencia de corredores bucales) daba al paciente una dentadura poco natural, y los corredores bucales adicionaban la ilusión de una dentadura natural.<sup>22, 44</sup> En un arco excesivamente expandido, la insuficiencia del corredor bucal perjudica ostensiblemente el aspecto estético, provocando en el observador la sensación de una “boca llena de dientes” o “teclado de piano”.<sup>46</sup> Es preferible tener corredores bucales mínimos en características de estética tanto para hombres como para mujeres, ya que los corredores

bucales amplios podría ser incluidos dentro de la lista de problemas durante el diagnóstico ortodóntico. <sup>44</sup>

Los corredores bucales excesivos y los arcos de sonrisa planos tanto en hombres como en mujeres están catalogados como menos atractivos por ortodontistas y personas no especializadas. <sup>44</sup>

El método desarrollado por Johnson y Smith ha sido propuesto para medir la proporción del espacio negativo durante la sonrisa. En este método, se mide el ancho del arco interdental maxilar en una fotografía de sonrisa, y la proporción de esta es valorada en relación a la distancia del ancho intercomisural encontrado. <sup>45</sup>

*Fig. 17 Método de Jhonson y Smith para la medición de la proporción del espacio negativo.*



*ID: Intercomisure Distance. (Distancia Intercomisural)*

*AW: Archo Width. (Ancho interdental maxilar)*

*NS: Negative Space. (Espacio Negativo)*

*Fuente: Johnson DK, Smith RJ. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars American Journal of Orihodontics and Dentofacial Orthopedics.1995;108:162-167. <sup>45</sup>*

## 2.2.6 PROPORCION LABIAL

Los labios son para los dientes como un marco para el cuadro, la forma, el grosor la simetría de los labios puede ser optimizado para una sonrisa ideal Fradeani afirma que los labios pueden clasificarse según su forma como delgados, medios o gruesos.<sup>9</sup>

Dos posturas del labio superior y del labio inferior son reproducibles fácilmente, y son adecuadas para el estudio: 1. la posición del labio en reposo, y 2. la posición del labio en máxima sonrisa.<sup>41</sup>

Según mallat, en el momento de sonreír, el movimiento del labio superior, dependerá del nivel de margen gingival de los incisivos superiores actuando como uno de los principales factores que determinan el atractivo de una persona. El labio inferior, también es parte importante sobre todo si nos referimos al borde superior de los incisivos superiores el cual nos sirve de referencia para evaluar el arco de la sonrisa.<sup>44</sup>

Canut comenta que la elevación bilateral de las comisuras labiales debe ser idéntica para que la sonrisa sea simétrica; Epker menciona que los labios son muy importantes en cuanto a la estética de la cara se refiere y que deben ser evaluados tanto en reposo como en sonrisa. El labio inferior tiene aproximadamente 25% más de bermellón que el labio superior.<sup>47</sup>

Las medidas del labio superior y labio inferior pueden variar con la edad, sexo, raza por lo cual resulta más preciso determinar la proporción que guardan entre sí; esta debería ser 1:2.<sup>48</sup> Mack y Renner están de acuerdo en que la altura del labio superior debe ser la mitad de la altura del labio inferior.<sup>42</sup>

Rufenacht afirma que: “personas con labio superiores e inferiores de volumen medio y bien proporcionado en términos de forma y dimensión deben mostrar un predominio en el área frontal, con una simetría radiante. Por el contrario, los pacientes que presentan labio finos deben mostrar menos presencia en el área frontal, con una simetría horizontal”.<sup>42</sup>

### 2.2.7 INDICE DE SONRISA

El índice de sonrisa describe el área encuadrada por los bordes bermellones de los labios durante la sonrisa social.<sup>24</sup>

Para poder visualizar y cuantificar la sonrisa frontal, Ackerman J. y Ackerman M. definieron una relación denominada el “índice de la sonrisa”, este índice de la sonrisa se obtiene de dividir la anchura intercomisural entre el espacio interlabial durante la sonrisa, y resulta interesante para comparar sonrisas entre diferentes pacientes y en un mismo paciente a lo largo del tiempo.<sup>28</sup>

*Fig. 18 Índice de la Sonrisa: Relación Ancho - Alto*



*Fuente: Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 2. Smile analysis and treatment strategies. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2003;124(2):116-27.<sup>28</sup>*

En un estudio en el 2009 acerca de análisis de la sonrisa relacionado con la edad realizado por Desai S, Upadhyay M y Nandac R en Philadelphia, utilizaron 241 sujetos dividiéndolos en 5 grupos según sus edades G1 (15-19 años), G2 (20-29 años), G3 (30-39 años), G4 (40-49 años), y G5 (50 años y más edad). Encontraron diferencias significativas en la anchura intercomisural entre los grupos de edades diferentes. Los análisis mostraron que G1, G2, y G3 Tuvieron cambios más grandes en anchura intercomisural comprándola con G4 y G5. Determinaron que la anchura intercomisural aumenta con la edad a partir de los 40 años.<sup>49</sup>

En dicho estudio encuentra que la altura del espacio interlabial mostro diferencias importantes entre los grupos de edad diferentes. Los análisis indicaron que G1 mostro una altura del espacio interlabial mayor que otros grupos. Asimismo, G2 fue

significativamente más alta que G4 o G5. G3 fue también más alta que G4 o G5. Asimismo, el estudio ha encontrado que la altura interlabial disminuía significativamente con la edad de 12 mm (G1) a 9.01 mm (G5), causando un aumento en el índice de sonrisa entre los grupos de edades superiores.<sup>49</sup>

Los análisis indicaron que G1 tuvo un índice de sonrisa más bajo que G2, G4, o G5. El grupo G2 también tuvo un índice de sonrisa significativamente más bajo que G4 o G5. Pero las diferencias entre G1 y G3, G2 y G3, y G4 y G5 no fueron significativas. El índice en sonrisa aumento significativamente, indicando que con la edad, la sonrisa tiende a estar más ancha transversalmente y más estrecha verticalmente. Esta teoría está demostrada por el incremento del espacio de los corredores bucales en casi 4 % con los años.<sup>49</sup>

Se encontró relación entre la edad y la altura de la sonrisa. Los sujetos más jóvenes (G1, 20.4%; G2, 25.0%; G3, 26.5%) tuvieron más posibilidades de tener una altura de sonrisa más alta que los sujetos más mayores (G4, 10.0%; G5, 0%). No se mostró dientes en G3, G4, y G5. Para la altura de la sonrisa, lo más interesante encontrado en los datos del estudio, fue la inversión de los datos de G1 a G5. Esta es la evidencia que, cuando uno envejece, el labio superior muestra menos incisivo superior durante a sonrisa. Específicamente, con el tiempo, las sonrisas altas se convierten en sonrisas medianas, mientras sonrisas medias, se convierte en sonrisas bajas.<sup>49</sup>

### **2.3 PLANTILLA DE LA SONRISA**

Es un programa multimedia desarrollado para poder evaluar fotografías de sonrisas forzadas. Para poder trabajar con el programa se realiza la toma fotográfica de la sonrisa posada y se escanean las fotografías, luego se editan con el programa Smile Mesh o plantilla de la sonrisa, transfiriendo con las líneas de referencia, para su posterior medición.<sup>24</sup> Se menciona que esta metodología fue primero usada manualmente por Husley.<sup>50</sup> y luego modificada y computarizada por Ackerman J. y Ackerman, M.<sup>51</sup>

Se encontró que una sonrisa posada es verdaderamente reproducible, pero es necesario hacer varia tomas para escoger la sonrisa más natural y representativa. Esta plantilla

consta de varias líneas horizontales y verticales; que permitirán realizar medición de cada una de las sonrisas, ajustando y desplazando la plantilla de acuerdo a las necesidades del caso.<sup>24</sup>

Es la ventaja más significativa que el clínico pueda cuantificar tantos aspectos de la sonrisa como la exposición de los incisivos maxilares, grosor del labio superior, el porcentaje corredor bucal, línea media dental, la separación interlabial, y el ancho intercomisural en el plano frontal.

Las líneas utilizadas en esta plantilla se conforman por líneas horizontales, y verticales cada una paralelas entre sí.

Las líneas horizontales son 4 y se distribuyen así:<sup>24</sup>

- Una línea que pasaba por el borde superior del labio superior
- Una línea que pasaba por el borde superior del labio inferior
- Una línea que pasaba por el borde inferior del labio superior
- Una línea que pasaba por el borde inferior del labio inferior

Las líneas verticales son es distribuidas de la siguiente manera:<sup>24</sup>

- Una línea que dividió el filtrum en dos mitades
- Una línea a nivel de la comisura externa (derecha e izquierda)
- Una línea que pasaba por la cara bucal de los dientes posteriores (derechos e izquierdos)

Estas referencias fueron utilizadas para medir la ubicación de la línea media, las distancia intercomisural y el tamaño de los corredores bucales.<sup>24</sup>

La otra línea de referencia utilizada, fue la trazada por los bordes incisales de los dientes anteriores maxilares, desde el canino derecho hasta el canino izquierdo. Esta línea sirvió para evaluar el arco de la sonrisa.<sup>24</sup>

*Fig. 19 SmileMesh o Plantilla de la Sonrisa realizada por Ackerman*



*Fuente: Ackerman M, DMD, Ackerman J, DDS. Smile Analysis and design in the digital era. Journal JCO. April 2002;36(4):221-236. <sup>24</sup>*

#### **2.4 DISEÑO DE LA SONRISA**

Análisis y diseño de la sonrisa generalmente implican un compromiso entre dos factores que son a menudo contradictorios: los deseos estéticos del paciente y el odontólogo, y las limitaciones anatómicas y fisiológicas del paciente. La utilización de fotografías, vídeo digital y la tecnología informática es de gran ayuda para el clínico, ya que le permite evaluar los dientes anteriores del paciente e incorporar el análisis de la sonrisa en la rutina la planificación del tratamiento. El diseño de sonrisa estético es un proceso de toma de decisiones multifactorial, que permite al clínico tratar a los pacientes con un enfoque individualizado, interdisciplinario. <sup>24</sup> Se debe entender que no hay sonrisa "ideal" universal. La meta estética más importante para el profesional es lograr una sonrisa "equilibrada". <sup>52</sup>

El diseño de sonrisa también requiere cambios en la general la mecánica de tratamiento. En los casos con altos caninos ectópicos labiales superiores, por ejemplo, de nivelación con un arco continuo interferirán con los incisivos centrales y laterales superiores y por lo tanto será necesario nivelar el arco sonrisa. <sup>40</sup>

El diseño de la sonrisa se considera en la odontología contemporánea como una herramienta muy útil; por su diversidad de beneficios. Esta herramienta fortalece el diagnóstico y también es sabido que puede ser utilizada en todas las especialidades odontológicas. <sup>53</sup>

El éxito del tratamiento restaurativo esta en controlar cuatro dimensiones del tratamiento: estética, función, estructura y biología de tejidos. En relación a la estética, hay cuatro principales asuntos que deben de ser controlados para mejorar la predictibilidad y satisfacer las expectativas del paciente: El plano horizontal referencial, línea media facial, diseño de sonrisa (forma del diente y su disposición), el color.<sup>26, 53</sup>

Cuando el coordinador del tratamiento o cualquier miembro del equipo de trabajo han desarrollado una relación personal con el paciente, tiene la responsabilidad por el diseño de la sonrisa, si es así los resultados de lejos son probablemente superiores. El clínico, tiene la habilidad de una mejor comunicación de las preferencias personales de paciente y las características morfopsicologicas del técnico, elevando la excelencia de la restauración de lo aceptable a lo excepcional.<sup>20, 54, 55</sup>

Es así que el diseño de la sonrisa hoy por hoy se convierte en una poderosa herramienta imprescindible en la Odontología Moderna. Tiene por finalidad la previsibilidad de los tratamientos, el manejo Interdisciplinario de todos los casos y reducir los riesgos para garantizar la longevidad de los tratamientos.<sup>53</sup>

## 2.5 FOTOGRAFIA CLINICA

La fotografía clínica constituye una herramienta de diagnóstico, y forma parte de los registros que deben realizarse dentro de la clínica odontológica para la rehabilitación oral (modelos, radiografías, entre otros). Mediante éstas se preservan todas las características clínicas del paciente y resulta mucho más sencillo y eficaz que una larga descripción verbal.<sup>56</sup>

Así como es de gran importancia la interpretación radiográfica, para realizar un adecuado diagnóstico clínico y decidir el tratamiento más acertado para cada caso; la fotografía de un paciente puede brindar datos de extrema importancia en el momento de decidir los procedimientos que deben ser aplicados.<sup>57</sup> Se puede decir que la fotografía es para la estética como la radiografía es para la odontología tradicional restaurativa. Constituye un elemento primordial en el seguimiento de casos clínicos.<sup>57</sup>

Aporta información de las condiciones iniciales del paciente, y los cambios que se generan durante el tratamiento. En ella se puede observar: líneas de sonrisas, líneas

labiales, espacios negativos, desviación de la línea media, colapso vertical, así como también, características propias del diente como forma, tamaño, color, entre otros. Además, mediante una fotografía es posible captar pequeños detalles que muchas veces pasan desapercibidos cuando se realiza el examen clínico. De la misma forma es de gran utilidad para la planificación detallada del tratamiento, y facilita la comunicación con el paciente. Una persona podrá conocer mejor sus condiciones y problemas dentales si antes del tratamiento se le enseña una serie de sus fotografías (tanto intra como extraorales).<sup>56</sup> Igualmente, por este medio visual, el odontólogo podrá mostrarle al paciente el posible resultado comparándolo con casos similares donde se pueda observar el antes y el después.<sup>57</sup> Por otro lado, muchos de los avances que se logran durante el curso de un tratamiento odontológico no son apreciados de inmediato por el paciente, ya que los cambios que se producen son mínimos.<sup>56</sup> Por medio de las fotografías iniciales, el odontólogo puede recordar al paciente las condiciones que presentaba antes del tratamiento y de esta manera hacerle comprender el progreso del mismo.<sup>57</sup>

La fotografía clínica también simplifica la comunicación con el laboratorio de prótesis. Las fotos que acompañan un trabajo facilitan mucho la labor del técnico dental, ya que le aportan mayor información acerca de las características del paciente como: el color de la piel, características faciales, línea de sonrisa, sombras y líneas labiales entre otros, las cuales no podrán ser nunca mostradas mediante un simple modelo de yeso.<sup>57</sup>

Con base en la literatura revisada se organizó una clasificación de los tipos de fotografía clínica utilizada en odontología, con el fin de detallar sus características particulares y facilitar una secuencia lógica en el momento de su obtención.

En la clasificación, la fotografía clínicas se dividen en tres grupos:<sup>58</sup>

**a) Fotografía clínica extraoral:** Es la toma fotográfica de la cara completa, frente y perfil del paciente.<sup>58</sup>

**b) Fotografía clínica intraoral:** Contiene toma fotográfica que se hacen dentro de la boca del paciente, para captar los tejidos blandos y duros de forma más detallada, y las relaciones que entre ellos se establecen.<sup>58</sup>

**c) Fotografías complementarias:** Se emplean para documentar todos los exámenes que forman parte de la evaluación clínica del paciente, y revisten utilidad desde el punto de

vista didáctico. En ellas se pueden mostrar los modelos, las radiografías e incluso la ficha clínica.<sup>58</sup>

Por lo tanto se puede concluir que, la fotografía clínica hoy por hoy en la odontología contemporánea se convierte en parte fundamental en el diagnóstico y una excelente herramienta, ya que:

- Ayuda en la comunicación e interacción odontólogo-técnico-paciente. Haciendo que el mismo paciente participe e interactúe dinámicamente con el tratamiento y mejora la comunicación con el técnico dental.
- Permite realizar registros fotográficos digitales de los pacientes, y poderlos almacenar fácilmente en cds, almacenamiento externo, etc.
- Se convierte en una poderosa herramienta de marketing.

### 2.5.1 REQUISITOS DE LA FOTOGRAFIA CLINICA EN ODONTOLOGIA

Se deben tener en cuenta ciertos criterios para que la fotografía clínica tanto de pacientes como complementarias adquiera una validez documental. En este aspecto será necesario que el odontólogo mantenga algunos parámetros en mente a la hora de fotografiar al sujeto; para así recolectar en cada toma, información suficiente acerca del caso clínico. No es difícil realizar fotografías, si se tiene el equipo necesario, pero hay que estar seguro de que la persona que está tomando las fotografías conozca el resultado de lo que se está intentado alcanzar.<sup>56</sup>

Las fotos clínicas preoperatorias forman parte del examen inicial y son tomadas en la primera cita. Se debe diseñar un método para tomar fotografías estándar de forma simplificada, fidedigna y es recomendable tomar 2 ó 3 fotos de la misma vista, ya que, esto permite el análisis de ellas en el computador y la elección de las mejores fotografías para presentarlas en conferencias y/o a los pacientes. Recordemos que no existe otra oportunidad para la toma de fotos preoperatorias una vez que se comience el tratamiento odontológico. Las fotografías postoperatorias son generalmente tomadas una o dos semanas después de que el tratamiento ha sido completado. Esto permite que el color del diente restaurado y la encía irritada vuelva a la normalidad.<sup>56</sup>

Para que una fotografía tenga validez documental es necesario que cumpla con los siguientes requisitos:

- Se debe obtener un consentimiento firmado por parte del paciente. Esto permite el uso de las fotografías en donde lo necesite el odontólogo tratante. Sin este consentimiento no se pueden mostrar las fotos a otros pacientes o profesionales, ni realizar presentaciones.<sup>56</sup>
- El elemento fotografiado debe tener una reproducción nítida y fiel, evitando siempre que sea posible, la presencia de elementos distractores.<sup>56</sup>
- La imagen fotográfica debe incluir solamente los puntos principales de interés, excluyendo todo aquello que no sea necesario.<sup>56</sup>
- La forma, el contorno, el contraste, el color y otros detalles deben aparecer fielmente reproducidos.<sup>56</sup>
- El fondo debe estar libre de sombras, objetos distractores y contrastar con el sujeto
- La fotografía debe tener un buen enfoque (el enfoque es el paso principal para asegurar que todos los detalles de la imagen queden registrados nítidamente en la película).<sup>56</sup>
- El encuadre debe ser el apropiado para la imagen (el encuadre es la ubicación espacial del objeto a fotografiar dentro de los bordes de la fotografía). Para el encuadre, muchas cámaras traen un guía en el centro del visor que ayuda a situar al sujeto dentro de la fotografía. Al encuadrar una fotografía se debe tratar de eliminar elementos distractores (llenar el encuadre).<sup>56</sup>
- El formato debe ser el adecuado. El formato se refiere básicamente al tamaño, a la forma y a la ubicación de los bordes de la imagen. Para los retratos el formato debe ser rectangular vertical y para las sonrisas, rectangular horizontal.<sup>57</sup>

## 2.6 MARCO CONCEPTUAL

**SONRISA:** Es la expresión más hermosa del ser humano; en ella participan en armonía los músculos de la cara y labios, exponiendo cual marco natural a los dientes, los que en un equilibrio de forma, tamaño y color van a configurar esta maravillosa expresión en la vida de relación. La sonrisa provoca en gran medida una tarjeta de presentación de nuestro mundo externo e interno a la sociedad.

**ANÁLISIS DE LA SONRISA:** Forma parte del análisis facial y es uno de los factores más importantes en odontología estética, ya que la sonrisa es una región que puede crear grandes cambios dentro del contexto de la estética facial.

**TIPOS DE SONRISA:** Puede clasificarse en tres tipos, según la relación de la altura del labio superior con los dientes anterosuperiores: sonrisa alta, sonrisa media y sonrisa baja.

**ARCO O LÍNEA DE LA SONRISA:** Es la curva hipotética que recorre los bordes incisales de los incisivos superiores. Puede coincidir o ir paralela a la curva interna del labio inferior. La línea de la sonrisa es uno de los más importantes factores que contribuyen a plasmar una sonrisa agradable. La línea de la sonrisa está en relación con la edad y el sexo.

**RELACIÓN DENTOLABIAL:** Es la relación entre las dos curvas, perfectamente trazadas por los márgenes incisivos superiores y el labio inferior, puede variar de un paciente a otro.

Existen tres tipos de relaciones: Sin contacto, con contacto, cubierta

**LÍNEA MEDIA:** Se refiere a la interface de contacto vertical entre los dos incisivos centrales maxilares. Ésta debería ser perpendicular al plano incisal y paralela a la línea media facial. Estéticamente, la línea media es el punto focal más importante en la sonrisa.

**CORREDORES BUCALES:** En una sonrisa, surge un espacio oscuro entre la superficie externa de los dientes superiores y la comisura labial, que forman el corredor bucal. Tales espacios laterales negativos resultan de la diferencia existente entre el ancho del arco superior y la amplitud de la sonrisa. Se clasifican en corredores bucales amplios, medianos o promedio y pequeños o ausentes.

**FORMA Y GROSOR DE LOS LABIOS:** Los labios son para los dientes como un marco para el cuadro, la forma, el grosor y las medidas del labio superior y labio

inferior pueden variar con la edad, sexo, raza por lo cual resulta más preciso determinar la proporción que guardan entre sí; esta debería ser 1:2.

**INDICE DE SONRISA:** Es el área enmarcada por los bordes bermellones de los labios durante la sonrisa social. Este índice de la sonrisa se obtiene de dividir la anchura intercomisural entre el espacio interlabial durante la sonrisa, y resulta interesante para comparar sonrisas entre diferentes pacientes y en un mismo paciente a lo largo del tiempo.

**PLANTILLA DE LA SONRISA:** Es un programa multimedia desarrollado para poder evaluar fotografías de sonrisas forzadas. Esta plantilla consta de varias líneas horizontales y verticales que permiten realizar la medición de cada una de las sonrisas, ajustando y desplazando la plantilla de acuerdo a las necesidades del caso.

**DISEÑO DE LA SONRISA:** Diseño de sonrisa estético es un proceso de toma de decisiones multifactorial, que permite al clínico tratar a los pacientes con un enfoque individualizado e interdisciplinario; fortalece el diagnóstico y también es sabido que puede ser utilizada en todas las especialidades odontológicas. Se considera en la odontología contemporánea como una herramienta muy útil, por su diversidad de beneficios.

**FOTOGRAFIA CLINICA:** Constituye una herramienta de diagnóstico y forma parte de los registros que deben realizarse dentro de la clínica odontológica. Mediante ésta se preservan todas las características clínicas del paciente. Se puede decir que la fotografía es para la estética como la radiografía es para la odontología tradicional restaurativa. Una fotografía digital y un protocolo de análisis digital de sonrisa permiten al dentista visualizar y analizar problemas que él o ella no se divisaría clínicamente.

# CAPITULO III

## OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACION



### 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACION

#### 3.1 OBJETIVOS DE ESTUDIO

##### 3.1.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar y medir los valores promedio y características de cada parámetro importante en la estética de la sonrisa en pobladores entre 15 y 20 años de la localidad de Mañazo, 2014

##### 3.1.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

1. Determinar el tipo de sonrisa más común.
2. Determinar el arco de sonrisa más común.
3. Establecer la relación dentolabial más común.
4. Establecer milimétricamente la ubicación de la línea media dental superior con respecto al filtrum.
5. Determinar el tipo más común de los corredores bucales
6. Determinar la proporción labial más común en sonrisa.
7. Determinar el Índice de sonrisa.

##### 3.2 HIPOTESIS

“En vista de que se analizara la sonrisa como diagnóstico, es probable que la mayoría de jóvenes entre 15 y 20 años de la localidad de Mañazo presenten en el análisis y las mediciones los valores promedio y características siguientes:

- La sonrisa media será el tipo de sonrisa más común
- El arco paralelo será el arco de sonrisa más común
- La relación sin contacto será la relación dentolabial más común.
- La línea media centrada será La ubicación más común de la línea media dental superior con respecto al filtrum
- Los Corredores Bucles Ausentes (0 – 5 %) serán la proporción más común de los corredores bucales.
- La proporciones entre 50 – 70 % serán lo más común entre el labio superior y el labio inferior en sonrisa.
- El Índice de sonrisa tendrá valores menores.



# CAPITULO IV

## MATERIALES Y METODOS

#### 4. MATERIALES Y METODOS

##### 4.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

A. Tipo Descriptivo

B. Diseño no experimental - transversal

TRANSVERSAL: Las variables serán estudiadas en un momento determinado

PROSPECTIVO: Debido a que se utilizaron fotografías actuales

##### 4.2 POBLACION Y MUESTRA DE INVESTIGACION

**POBLACIÓN:** Estará conformado por todos los pobladores comprendidos entre los 15-20 años de edad moradores en la localidad de Mañazo que es un total de 373 pobladores Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, región puno), Censo 2007.

**MUESTRA:** Estará conformada por 80 pobladores los cuales 39 son del sexo masculino y 41 del sexo femenino de la localidad de Mañazo.

Utilizamos el muestreo probabilístico del tipo aleatorio simple y equiprobable de una población finita, pues está constituida por 373 pobladores, la muestra representativa para el trabajo de investigación está dada por:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

**Dónde:**

**N**= 373 total de la población comprendidos entre 15-20 años de edad de la localidad de Mañazo

**Z** = 1.96, ya que la seguridad es del 95% (valor estadístico).

**p** = proporción esperada, es este caso 50% = 0.5

**q** = 1 - p, en este caso 1 - 0,5 = 0.5 = 50%

**d** = 0.1 = es la precisión

Reemplazando valores tenemos:

$$n = \frac{373 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2 (373 - 1) + 196^2 \times 0.5 \times 0.5} = 77$$

Por tanto, la muestra significativa estará constituida por 77 pobladores de la localidad de Mañazo los que fueron seleccionados en forma aleatoria.

**TIPO DE MUESTREO**

El método de selección aleatoria simple.

**UNIDAD DE MUESTREO**

Estará conformada por cada una de las personas de la muestra de la presente investigación.

**UNIDAD DE ANALISIS**

La sonrisa, los dientes, tejidos blandos

**MARCO MUESTRAL**

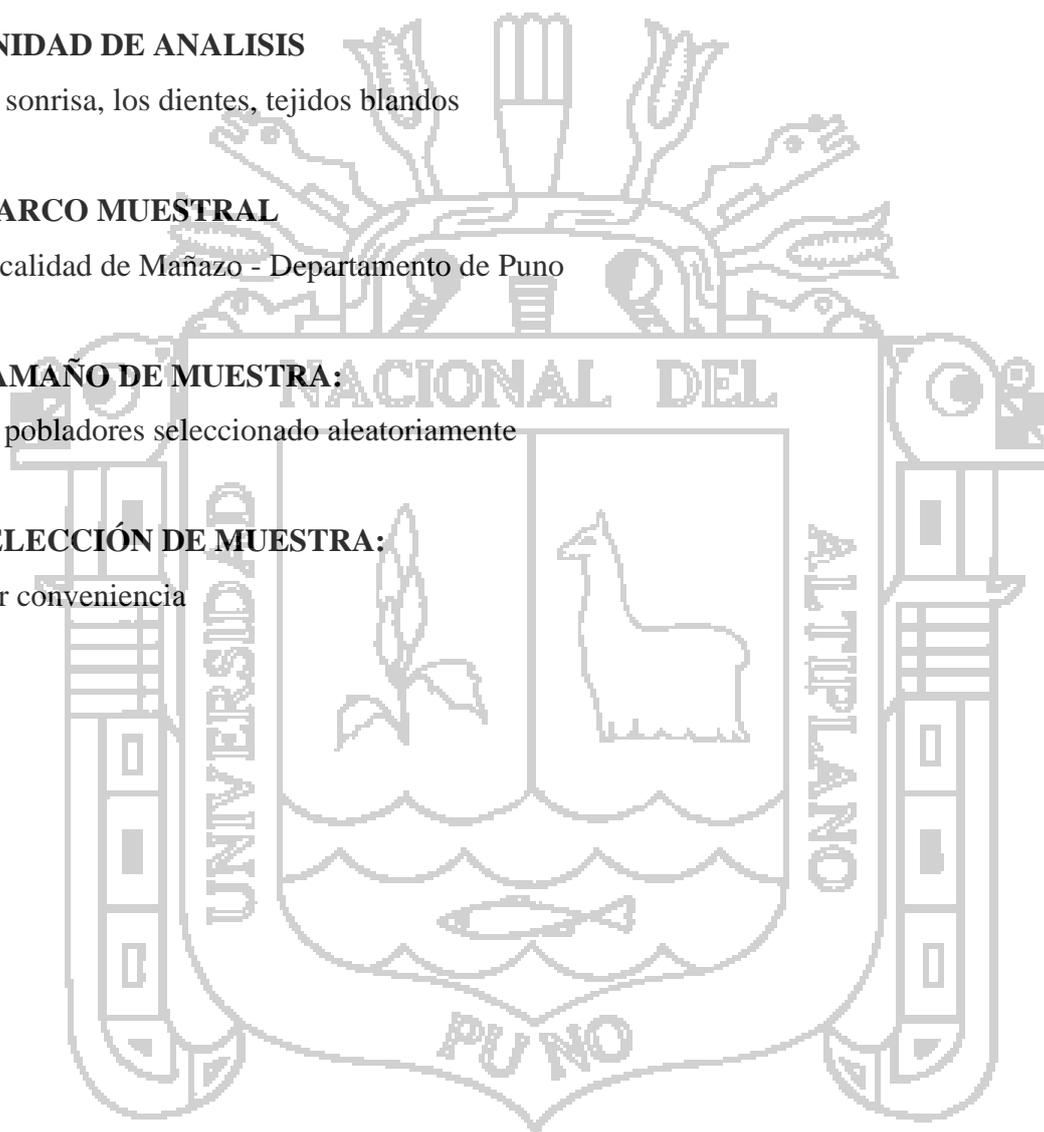
Localidad de Mañazo - Departamento de Puno

**TAMAÑO DE MUESTRA:**

80 pobladores seleccionado aleatoriamente

**SELECCIÓN DE MUESTRA:**

Por conveniencia



### 4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### Criterios de inclusión:

- Pobladores entre las edades de 15 a 20 años de ambos géneros.
- Pobladores con dentición permanente.
- Pobladores con una mayoría de piezas dentarias de canino a canino.
- Pobladores que no presenten tratamiento ortodóntico previo.
- Pobladores que no sean portadores de prótesis.
- Pobladores que hayan nacido y vivan en la localidad de Mañazo.
- Pobladores que no presenten deformidades dentofaciales, algún tipo de síndrome o problemas musculares.

#### Criterios de exclusión:

- Pobladores que no estén entre las edades de 15 a 20 años de ambos géneros.
- Pobladores con la presencia de algún diente deciduo en el sector anterior
- Pobladores con ausencia de alguna pieza dentaria anterosuperior
- Pobladores que presenten tratamiento ortodóntico previo
- Pobladores que sean portadores de prótesis.
- Pobladores que no hayan nacido ni vivan en la localidad de Mañazo
- Pobladores que presenten deformidades dentofaciales, algún tipo de síndrome o problemas musculares.

### 4.4 VARIABLES

**UNIVARIABLE:** Sonrisa

**DIMENSIONES:** Tipo de sonrisa, Arco de sonrisa, Relación dentolabial, Línea media dental respecto al filtrum, Porcentaje de Corredores bucales, Proporción de los labios, Índice de sonrisa.



4.4.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICA	CATEGORIA
SONRISA	Expresión facial caracterizada por la curvatura hacia arriba de los extremos de los labios, en ella participan en armonía los músculos de la cara y labios, exponiendo cual marco natural a las encías y los dientes, los que en un equilibrio van a configurar esta maravillosa expresión en la vida de rección.	TIPO DE SONRISA	Exposición cervico incisal de los dientes anteriores y una banda inmediata de engia de diferente grosor, expuestas durante la sonrisa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra una banda continua de gingival sobre los incisivos.</li> <li>Se muestra de 1/5 al 100% de las coronas clínicas de los dientes anteriores maxilares</li> <li>Se muestra menos del 75% o 3/4 de las coronas clínicas de los dientes anteriores maxilares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonrisa Alta</li> <li>Sonrisa Media</li> <li>Sonrisa Baja</li> </ul>
		ARCO DE SONRISA	Paralelismo entre la línea incisal superior y la línea labial inferior:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea incisal superior es curva hacia incisal y paralela a la curva interna del labio inferior</li> <li>Línea incisal superior es plana y no es paralela a la curva interna del labio inferior.</li> <li>Línea incisal superior es curva hacia cervical y no es paralela a la curva interna del labio inferior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arco Consonante o Paralelo (Sonrisa Paralela)</li> <li>Arco Plano (Sonrisa Recta)</li> <li>Arco No consonante o Invertido (Sonrisa Invertida)</li> </ul>
		RELACION DENTOLABIAL	Relación de continuidad entre la línea incisal superior y la línea labial inferior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea incisal superior separada de la curva interna del labio inferior.</li> <li>Línea incisal superior contacta levemente con la curva interna del labio inferior.</li> <li>El labio inferior cubre totalmente la línea incisal superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rección Sin Contacto</li> <li>Rección en Contacto</li> <li>Rección Cubierta</li> </ul>
		LÍNEA MEDIA DENTAL RESPECTO AL FILTRUM	Distancia de separación entre la línea vertical del filtrum labial (Lvfl) y la línea la línea media dental superior (Lmd).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las líneas (Lvfl) y (Lmd) coinciden.</li> <li>Separación mayor de 1 mm hacia la derecha entre (Lvfl) y (Lmd)</li> <li>Separación mayor de 1 mm hacia la izquierda entre (Lvfl) y (Lmd)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Línea Media Centrada</li> <li>Línea Media desviada hacia la derecha (mm)</li> <li>Línea Media desviada hacia la izquierda (mm)</li> </ul>
		TIPO CORREDORES BUCALES	Espacio negativo u oscuro que resulta de la diferencia de 100 y el ancho intercomisural por 100 entre el ancho interdental maxilar (Fórmula de Johnson y Smith)	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 - 5%</li> <li>6 - 15%</li> <li>16 % a mas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corredores Bucales Ausentes</li> <li>Corredores Bucales Normales</li> <li>Corredores Bucales Amplios</li> </ul>
		PROPORCION LABIAL EN SONRISA	Proporción entre la medida del labio superior y el labio inferior en sonrisa	<ul style="list-style-type: none"> <li>40-55%</li> <li>56-70%</li> <li>71-99%</li> <li>100%</li> </ul>	
		INDICE DE SONRISA	Division entre la anchura intercomisural y el espacio interlabial		

## 4.5 INSTRUMENTOS

### INSTRUMENTO DOCUMENTAL

Fichas observacionales y registro de pacientes (ANEXO 01)

Formato para la evaluación estética de la sonrisa (ANEXO 02)

Consentimiento informado (ANEXO 03)

### INSTRUMENTOS MECANICOS

Cámara fotográfica réflex digital marca Nikon modelo D90 semiprofesional de 12.3 megapíxeles, con objetivos intercambiables, visor réflex de objetivo único con pentaprisma a nivel del ojo humano.

Trípode para cámara fotográfica

Reglas milimetradas, escalímetro

Computadora, software para análisis, impresora.

Regla milimetrada

## 4.6 TECNICAS

La técnica utilizada será la observación directa ya que será realizada por el investigador y estructurada, porque se realiza con la ayuda de un instrumento como lo es en este caso el formato para la evaluación estética de la sonrisa.

## 4.7 PLAN DE RECOLECCION DE DATOS

### 4.7.1 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Se solicitaron autorizaciones correspondientes

Solicitud a la Sra. Directora de la institución Educativa Secundaria Mañazo

Solicitud al Sr. Director del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico

Mañazo

#### 4.7.2 TECNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

##### SESION FOTOGRAFICA

- Se instaló el campo fotográfico mediante un fondo de paleógrafo cuadriculado blanco, cada cuadrículo de 2.5 cmx 2.5 cm el cual fue pegado en la pared manteniendo las líneas horizontales paralelas al piso. Se colocó una silla con espaldar ubicada a 10 cm de la pared.
- Se colocó el trípode Sony con doble nivel, uno para establecer el equilibrio entre las patas del trípode y otro en la base donde se puso la cámara digital Cámara fotográfica réflex digital marca Nikon modelo D90 semiprofesional de 12.3 megapíxeles ubicada a 35 cm de la silla.
- Para estandarizar el tamaño de la fotografía se utilizó un teleobjetivo de 18 – 105 mm y un lente macro +1. Realizando el estándar con un acercamiento de 105 mm con el teleobjetivo y la distancia focal de 35 cm con el lente macro +1 (distancia entre la sonrisa y la cámara fotográfica), de manera que todas las fotografías salgan del mismo tamaño y proporción.
- Se seleccionó la muestra según los criterios de Inclusión y exclusión.
- Cada poblador de la muestra se cepillo los dientes previamente a la toma fotográfica.
- Se le pregunto los datos principales de cada poblador y se le incluyo en la ficha observacional.
- Se le explico a cada poblador la forma en que debe sentarse derecho y que mire fijamente hacia adelante, manteniendo las pupilas en el medio de los ojos y mirando de frente; también se le explico los tipos de sonrisa y que sonrisa debe realizar para la toma de muestra, luego se le pidió que realice una sonrisa forzada.
- Posteriormente se realizó la toma fotografía en posición frontal del tercio inferior de la cara del poblador, estandarizando la posición de la cabeza erguida sin inclinaciones mediante las líneas de apoyo de la cámara fotográfica. Se realizó un número de 3 a 5 fotos para poder escoger la mejor fotografía.
- Las especificaciones de las fotografías son: Toma estática de 12.3 megapíxeles, una resolución de 300 ppp, objetivo lente de 18-105 mm, ISO: 400, apertura: 5.6/F, velocidad: 1/80, distancia focal: 105mm, macro +1, Balance de blancos: sombra.
- Para que todas las fotos se estandaricen tanto en tamaño como en proporción, se utilizó un lente con 105 mm de acercamiento, a una distancia de enfoque de 35 cm.,

y para tomar una fotografía recta y paralela al piso se utilizaron las líneas matriciales o guías del visor de la cámara.

### EDICION FOTOGRAFICA

- Luego de la realización de la sesión fotográfica se descargaron las fotografías de la cámara fotográfica en una computadora marca Hp pavillon.
- Se procedió a la edición de la fotografías mediante el programa Adobe Photoshop, para realizar las líneas guía con el objetivo de realizar una plantilla similar a la utilizada por Ackerman para el análisis de sonrisa.
- En el proceso de edición:
  - Se utilizaron cinco líneas verticales distribuidas de la siguiente manera:
    - Una línea que dividió el filtrum en dos mitades
    - Una línea a nivel de la comisura externa (derecha e izquierda)
    - Una línea que pasaba por la cara bucal de los dientes posteriores (derechos e izquierdos)
  - Se utilizaron cuatro líneas horizontales, distribuidas así:
    - Una línea que pasaba por el borde superior del labio superior
    - Una línea que pasaba por el borde superior del labio inferior
    - Una línea que pasaba por el borde inferior del labio superior
    - Una línea que pasaba por el borde inferior del labio inferior
- Cada fotografía editada se guardó en formato .Jpg, estandarizado en una dimensión de 1063x591 en una carpeta con su respectivo código fotográfico.
- Se incorporó la fotografía editada al formato para la evaluación estética de la sonrisa de cada uno de los pobladores, como una imagen en formato .Jpg, sin alteración en su tamaño y proporción, ni distorsión en la medida de la fotografía.
- Se imprimieron los formatos para la evaluación estética de la sonrisa de todos los pobladores.

## ANALISIS DE LA SONRISA

- Se comenzó a llenar todos los datos principales de cada paciente en el formato de evaluación estética de la sonrisa.
- Luego se procedió a medir las variables de la siguiente manera:
  - El tipo de sonrisa: se evaluó mediante la observación, de acuerdo a la exposición cervico incisal de los dientes anterosuperiores y una banda inmediata de encía de diferente grosor, expuestas durante la sonrisa y se clasificó como sonrisa alta, promedio o baja.
  - Arco de la sonrisa (Paralelismo): Para realizar la medición, se determinó primero la línea incisal superior, trazando con lápiz una línea imaginaria que cruce los puntos en cada uno de los vértices de las cúspides de los caninos y los bordes incisales de los incisivos centrales superiores. Luego se delimitó la curva interna del labio inferior, trazando una línea con lápiz la que paso por el borde superior del labio inferior. Se estableció la existencia de paralelismo entre las dos líneas y se calificó como arco paralelo, recto o invertido.
  - Relación Dentolabial: Para establecer dicha relación se observaron la relación de continuidad entre el trazo de la línea incisal superior y la línea labial inferior. Se estableció como: Relación sin contacto, relación con contacto y relación cubierta.
  - La línea media dental: Se midió respecto al filtrum labial, mediante dos líneas: una línea vertical media que separa el filtrum labial en dos partes y una línea trazada con lápiz rojo en la línea media dental superior. Se estableció la distancia que tienen una línea de la otra mediante una regla milimetrada. Se calificó como línea media centrada, línea media desviada hacia la derecha, línea media desviada hacia la izquierda.
  - El tipo de corredores bucales: Primero se tomó la medida del ancho intercomisural y se tomó la medida del ancho interdental; luego se aplicó la fórmula de Jhonson y Smith para la medición del porcentaje del espacio negativo, siendo este porcentaje la medida definitiva, la cual se clasificara más adelante en corredores bucales ausentes, normales, amplios.
  - Proporción labial en sonrisa: Se tomara la medida del labio superior y luego del labio inferior, luego se sacó una proporción entre ambos labios para saber si

existía una proporción ideal o no. Se determinó como proporción ideal o normal a las proporciones entre (40-55%), las proporciones entre (56-70%), (71-99%) y (100% a más) serán tomadas como otras proporciones.

- El índice de sonrisa: Para tal efecto se midió el ancho intercomisural y el espacio interlabial en la plantilla de la sonrisa. Luego el índice de la sonrisa se obtuvo al dividir la anchura intercomisural entre el espacio interlabial. Se determinaron los índices de sonrisa en la población.

### 4.7.3 PROCESAMIENTO DE RESULTADOS

Una vez recolectados los datos se revisaron cada formato de evaluación estética de la sonrisa verificando que estén consignados todos los datos. Luego los datos obtenidos serán codificados según el indicador y luego tabulados por computadora a través de softwares.

- El programa el programa Microsoft Excel 2010 el cual calcula parámetros y gráficos de variables unidimensionales y bidimensionales. Además tiene la posibilidad de visualizar como varía la recta de regresión al modificar los datos.
- Microsoft Word 2010

### 4.7.4 CONSIDERACIONES ETICAS

#### 4.7.4.1 Organización

- Solicitud de permiso a la Señora Directora de la Institución Educativa Secundaria Mañazo para poder realizar el estudio.
- Solicitud de permiso al Señor Director del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Mañazo para poder realizar el estudio.
- Consentimiento informado para realizar la toma fotográfica.

## 4.8 DISEÑO Y ANALISIS ESTADISTICO

El procesamiento estadístico de los datos obtenidos se realizó recurriendo a la estadística descriptiva. El tipo de estudio es descriptivo. Se empleara tablas generales, tablas específicas y gráficas.

## 4.9 RECURSOS

### 4.9.1 RECURSOS HUMANOS

- Director: Dr. Vladimir Huacasi Supo
- Asesor: Dra. Diana Durand Zea
- Investigador: Joel Almonte Burgos

### 4.9.2 RECURSOS MATERIALES

- Cámara fotográfica réflex digital marca Nikon modelo D90 semiprofesional de 12.3 megapíxeles, con objetivos intercambiables, visor réflex de objetivo único con pentaprisma a nivel del ojo humano.
- Computadora con programas de procesadores de texto y estadísticos.
- Hojas Bond A4
- Impresora y Tinta para impresora
- Materiales de escritorio: Papel, lapiceros, regla milimetrada, folders, cuadernos, portaminas negro y de colores, marcadores.

### 4.9.3 MATERIALES INSTITUCIONALES

Institución Educativa Secundaria Mañazo

Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Mañazo



## 5. CARACTERIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION

### 5.1 AMBITO DE ESTUDIO GENERAL

Puno es un departamento del Perú situado en el sureste del país. La región Puno se encuentra en el Altiplano entre los 3,812 y 5,500 msnm y entre la ceja de selva y la Selva alta entre los 4,200 y 500 msnm. Ocupa 67 mil km<sup>2</sup> de territorio conformado por la mitad occidental de la Meseta del Collao, al oeste del lago Titicaca, y las yungas amazónicas al norte. Sus coordenadas geográficas son: 13°00'66"00" y 17°17'30" de latitud sur y los 71°06'57" y 68°48'46" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita por el Sur, con la región Tacna. Por el Este, con la República de Bolivia y por el Oeste, con las regiones de Cusco, Arequipa y Moquegua y al norte con Madre de Dios. Cabe mencionar que la capital del departamento es la ciudad de Puno y está ubicada a orillas del lago Titicaca.

La provincia de Puno con un clima frío y seco alberga a un estimado de 229 236 habitantes en Puno provincia según proyecciones del INEI. En la provincia de Puno el 60% de la población es urbana y el 40% es rural. Esta provincia tiene un área de 6.494,76 kilómetros cuadrados y se divide en quince distritos: Ácora, Amantani, Atuncolla, Capachica, Chucuito, Coata, Huata, Mañazo, Paucarcolla, Pichacani, Platería, Puno, San Antonio, Tiquillaca, Vilque.

Dentro del desenvolvimiento turístico nacional, la ciudad de Puno ha desarrollado una importante industria del turismo convirtiéndola en la cuarta ciudad que recibe el mayor flujo de turistas extranjeros después de Cuzco, Lima y Arequipa, por estar inmerso dentro del círculo turístico receptivo más importante del país. En el año 2011 recibió un total de 298 788 turistas, de ellos 105 709 fueron nacionales y 193 079 turistas fueron extranjeros. Puno es conocida como "La Capital del Folklore Peruano", debido a las más de 350 danzas ancestrales que posee. Cabe destacar que la Fiesta de la Virgen Candelaria que se desarrolla en febrero, se concentró 20 793 visitantes, de los que 11 716 fueron turistas nacionales y 9077 eran extranjeros.

## 5.2 AMBITO DE ESTUDIO ESPECIFICO

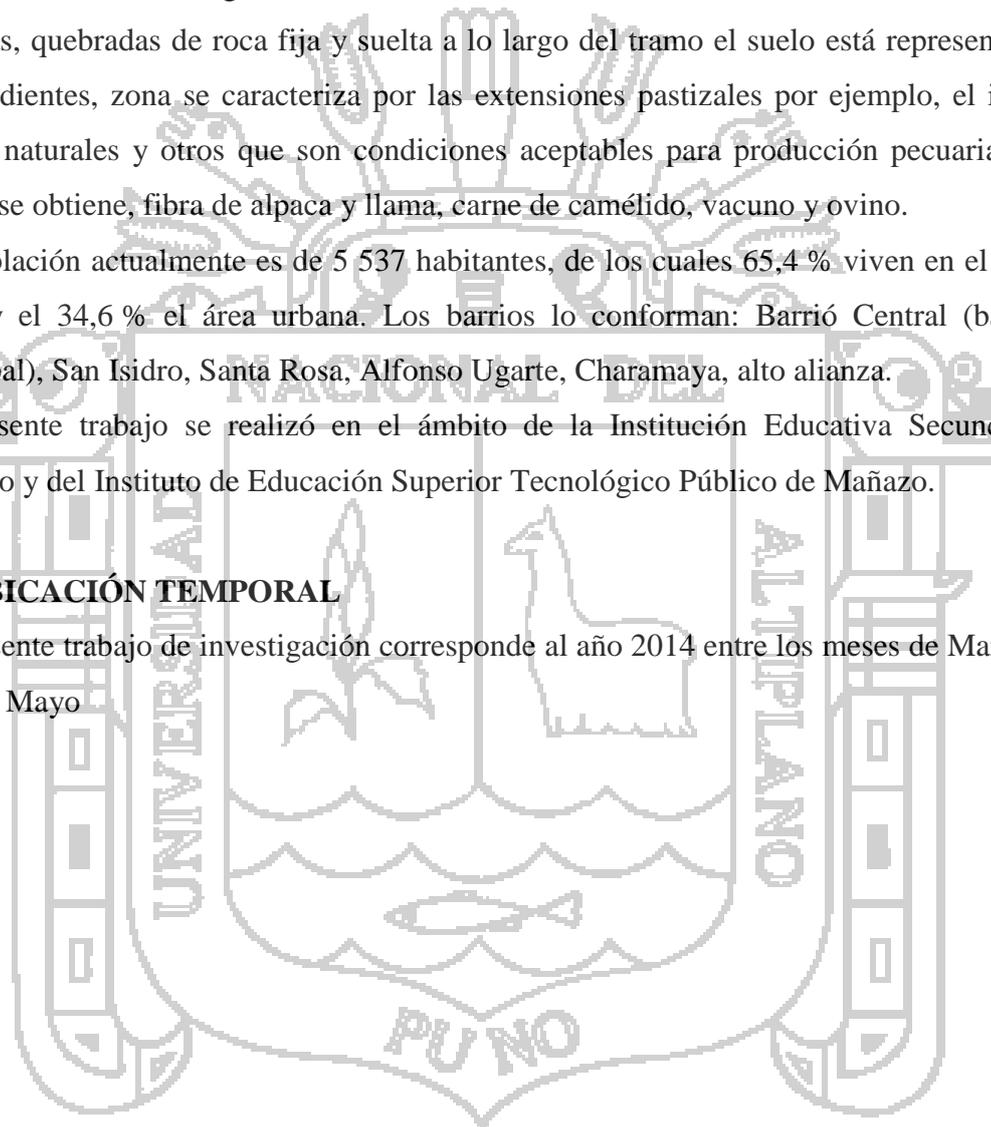
La presente investigación se realizó en la localidad de Mañazo Ubicado en el altiplano a una altura de 3 926 m sobre el nivel del mar, y entre 1,5 y 2 horas de viaje de la capital regional, Puno. El distrito de Mañazo tiene una extensión de 410.67 Km<sup>2</sup> que representa el 17.35% de la extensión provincial de puno se caracteriza por encontrarse en la zona alto andina, la morfología de la extensión territorial está conformado de las mapas, llanuras, quebradas de roca fija y suelta a lo largo del tramo el suelo está representado de pendientes, zona se caracteriza por las extensiones pastizales por ejemplo, el ichu, pastos naturales y otros que son condiciones aceptables para producción pecuaria, de donde se obtiene, fibra de alpaca y llama, carne de camélido, vacuno y ovino.

La población actualmente es de 5 537 habitantes, de los cuales 65,4 % viven en el área rural y el 34,6 % el área urbana. Los barrios lo conforman: Barrió Central (barrio principal), San Isidro, Santa Rosa, Alfonso Ugarte, Charamaya, alto alianza.

El presente trabajo se realizó en el ámbito de la Institución Educativa Secundaria Mañazo y del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Mañazo.

## 5.3 UBICACIÓN TEMPORAL

El presente trabajo de investigación corresponde al año 2014 entre los meses de Marzo - Abril - Mayo





**TABLA N° 1**  
**TIPO DE SONRISA DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD**  
**DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**

TIPO DE SONRISA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	N°	%
ALTA	23	28,7%
MEDIA	47	58,8%
BAJA	10	12,5%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

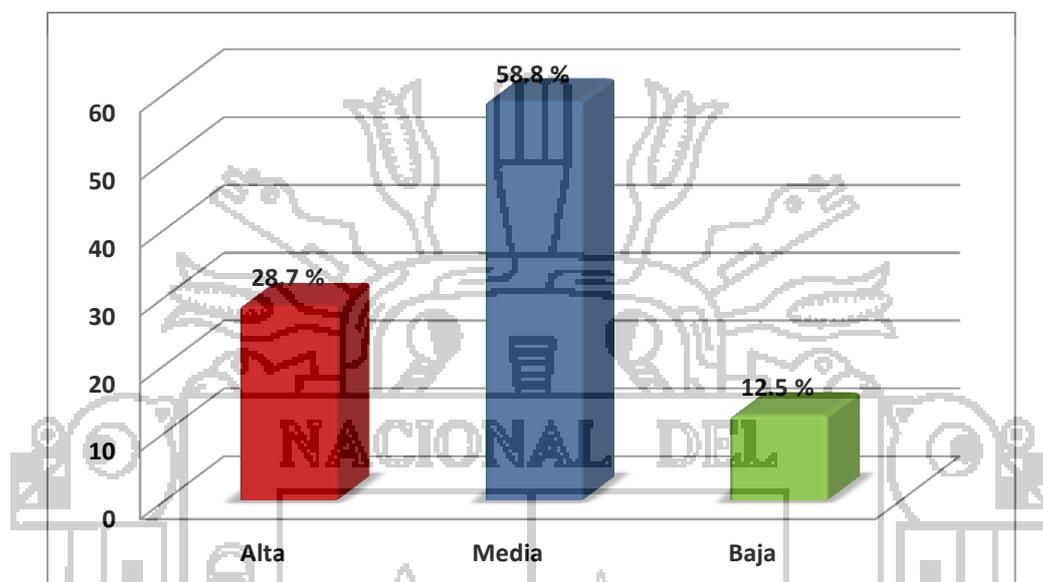
Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 1 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos según el tipo de sonrisa; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores presentan un tipo de sonrisa media con 58,8%, mientras que el tipo de sonrisa baja solo se vio en 12,5%.

**GRAFICA N° 1**

**TIPO DE SONRISA DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD  
DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**



Fuente: Tabla N° 1

TABLA N° 2

**TIPO DE SONRISA DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD  
DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**

TIPO DE SONRISA	SEXO					
	F		M		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
ALTA	12	15,0%	11	13,8%	23	28,7%
MEDIA	26	32,5%	21	26,3%	47	58,8%
BAJA	3	3,8%	7	8,8%	10	12,5%
<b>TOTAL</b>	41	51,2%	39	48,8%	80	100,0%

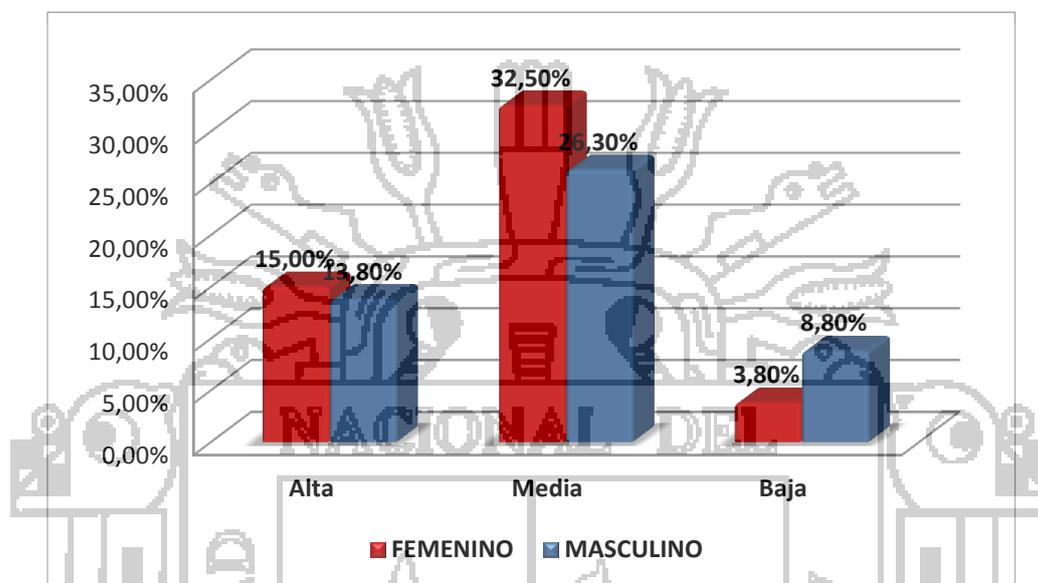
Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 2 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos en las distintas categorías del tipo de sonrisa según sexo; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores de ambos sexos presentan un tipo de sonrisa media, además que en el grupo existen más mujeres que varones, en un 32,5% y 26,3% respectivamente. Además encontramos que el tipo sonrisa bajo se encuentra más en varones que en mujeres con 8,8% y 3,8% respectivamente.

**GRAFICA N° 2**

**TIPO DE SONRISA DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD  
DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**



Fuente: Tabla N° 2

**TABLA N° 3**  
**ARCO DE SONRISA DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE**  
**EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**

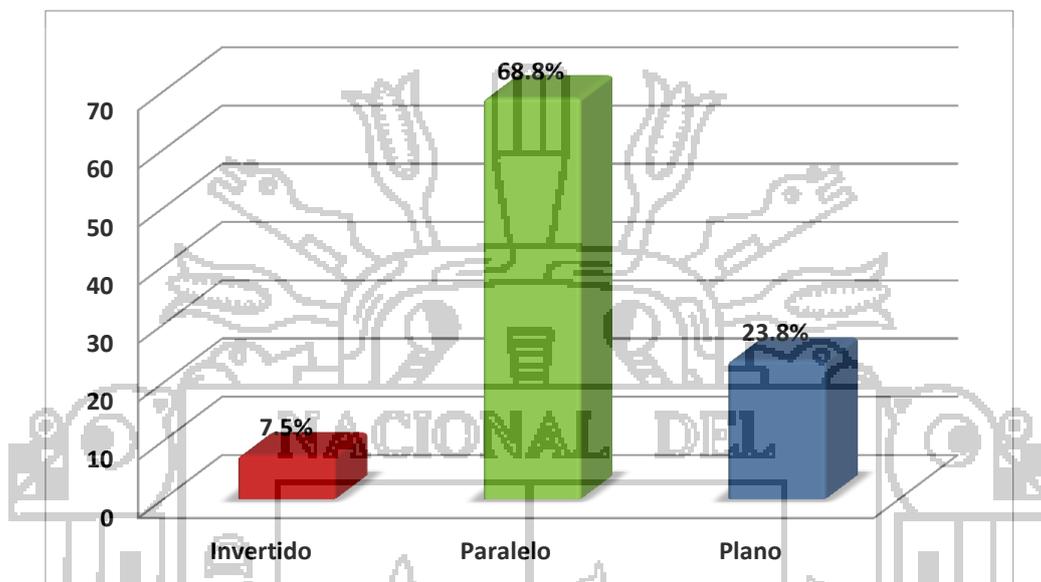
ARCO DE SONRISA	FRECUENCIA N°	PORCENTAJE %
PARALELO	55	68,8%
PLANO	19	23,8%
INVERTIDO	6	7,5%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 3 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos según el arco de sonrisa; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores presentan un arco de sonrisa paralelo con 68,8%, mientras que el arco de sonrisa baja solo se vio en 7.5%.

**GRAFICO N° 3**  
**ARCO DE SONRISA DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE**  
**EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**



Fuente: Tabla N° 3

**TABLA N° 4**  
**ARCO DE SONRISA DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD**  
**DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**

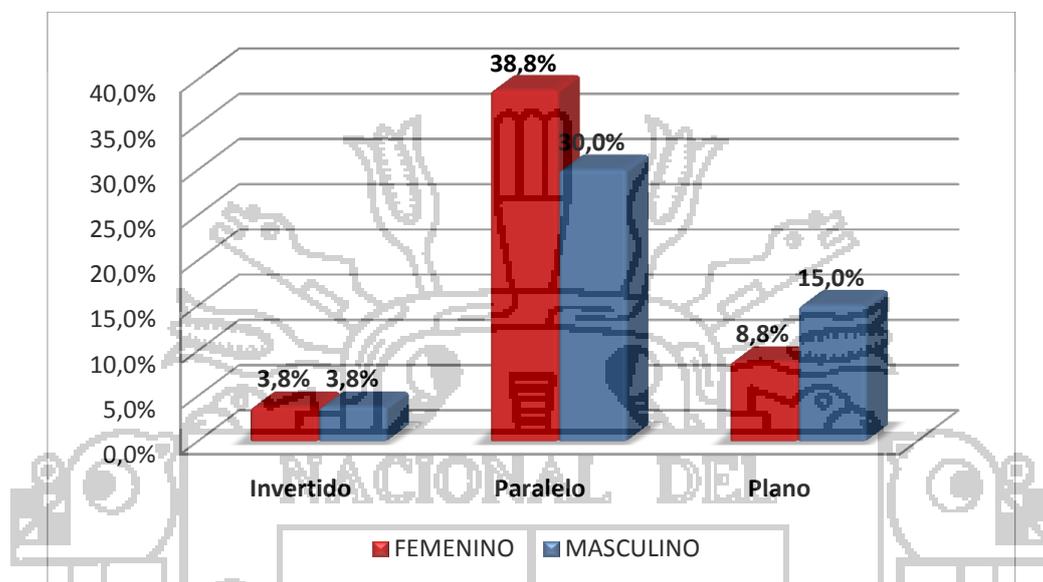
ARCO DE SONRISA	SEXO					
	F		M		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
PARALELO	31	38,8%	24	30,0%	55	68,8%
PLANO	7	8,8%	12	15,0%	19	23,8%
INVERTIDO	3	3,8%	3	3,8%	6	7,5%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>51,2%</b>	<b>39</b>	<b>48,8%</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACION:

La tabla N° 4 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos en las distintas categorías del arco de sonrisa según sexo; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores de ambos sexos presentan un arco de sonrisa paralelo, además que en el grupo existen más mujeres que varones, en un 38,8% y 30,0% respectivamente. Además encontramos que en el arco de sonrisa plano se encuentra mayor cantidad en varones q en mujeres con 15,0% y 8,8% respectivamente

**GRAFICO N° 4**  
**ARCO DE SONRISA DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD**  
**DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**



Fuente: Tabla N° 4

**TABLA N° 5**  
**RELACION DENTOLABIAL DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS**  
**DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**

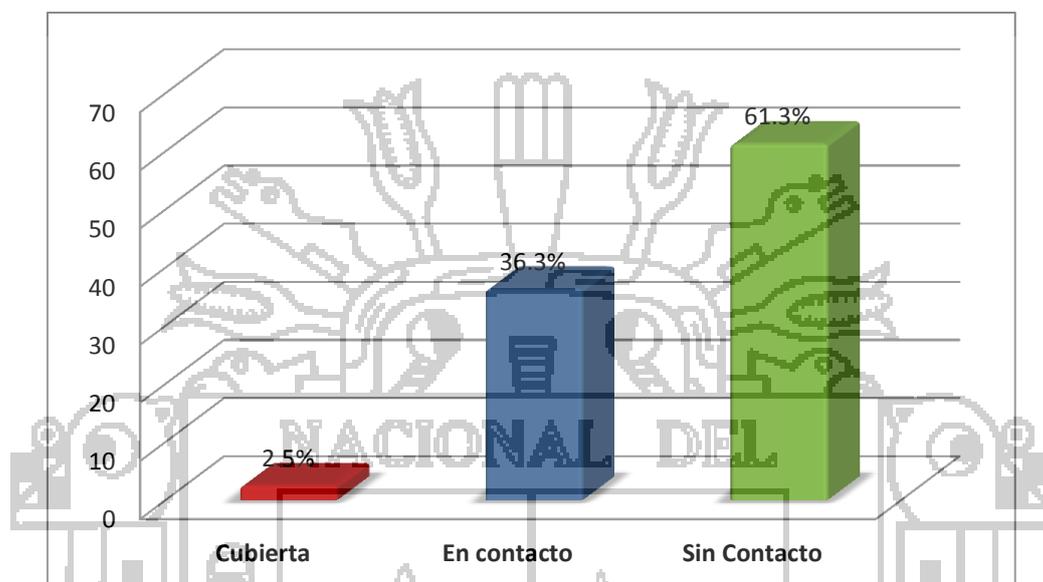
<b>RELACIÓN DENTOLABIAL</b>	<b>FRECUENCIA N°</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
<b>SIN CONTACTO</b>	49	61,3%
<b>EN CONTACTO</b>	29	36,3%
<b>CUBIERTA</b>	2	2,5%
<b>TOTAL</b>	80	100,0%

Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 5 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos según la relación dentolabial; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores presentan una relación dentolabial sin contacto con 61,3%, mientras que la relación dentolabial cubierta solo se vio en 2.5%.

**GRAFICO N° 5**  
**RELACION DENTOLABIAL DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS**  
**DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**



Fuente: Tabla N° 5

**TABLA N° 6**  
**FRECUENCIA DE LA RELACION DENTOLABIAL DE LOS POBLADORES**  
**ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN**  
**SEXO**

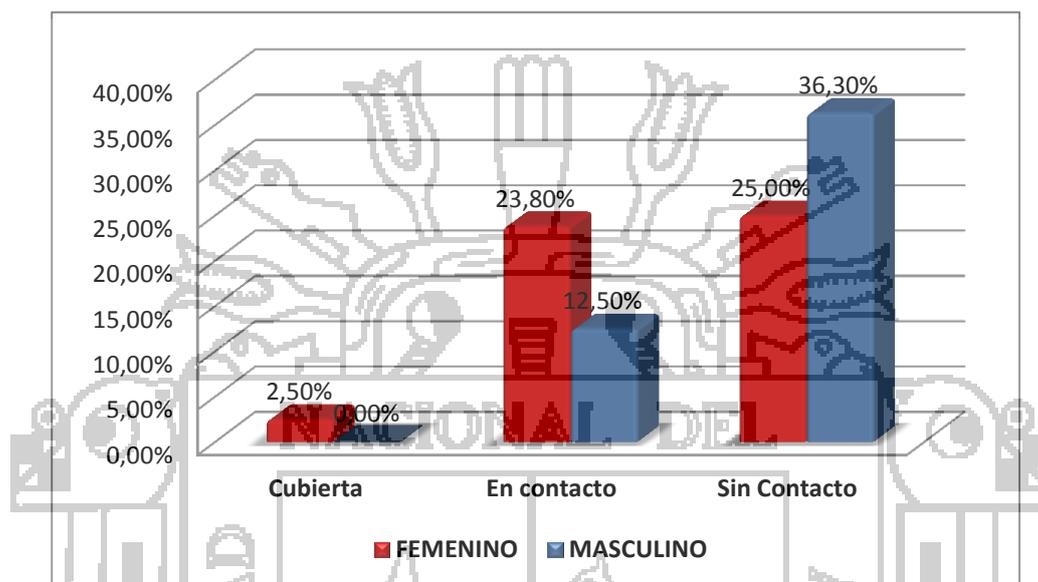
RELACIÓN DENTOLABIAL	SEXO			
	F		M	
	N°	%	N°	%
<b>CUBIERTA</b>	2	2,5%	0	,0%
<b>EN CONTACTO</b>	19	23,8%	10	12,5%
<b>SIN CONTACTO</b>	20	25,0%	29	36,3%
<b>TOTAL</b>	41	51,2%	39	48,8%

Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 6 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos en las distintas categorías de la relación dentolabial según sexo; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores de ambos sexos presentan la relación dentolabial sin contacto, además que en el grupo existen más varones que mujeres, en un 36,3% y 25,0% respectivamente. Además encontramos que la relación dentolabial cubierta se encuentra en mujeres con un 2,5% y en varones no se encontró ninguno.

**GRAFICO N° 6**  
**RELACION DENTOLABIAL DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS**  
**DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**



Fuente: Tabla N° 6

TABLA N° 7

**UBICACIÓN DE LA LINEA MEDIA DENTAL DE LOS POBLADORES ENTRE  
15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**

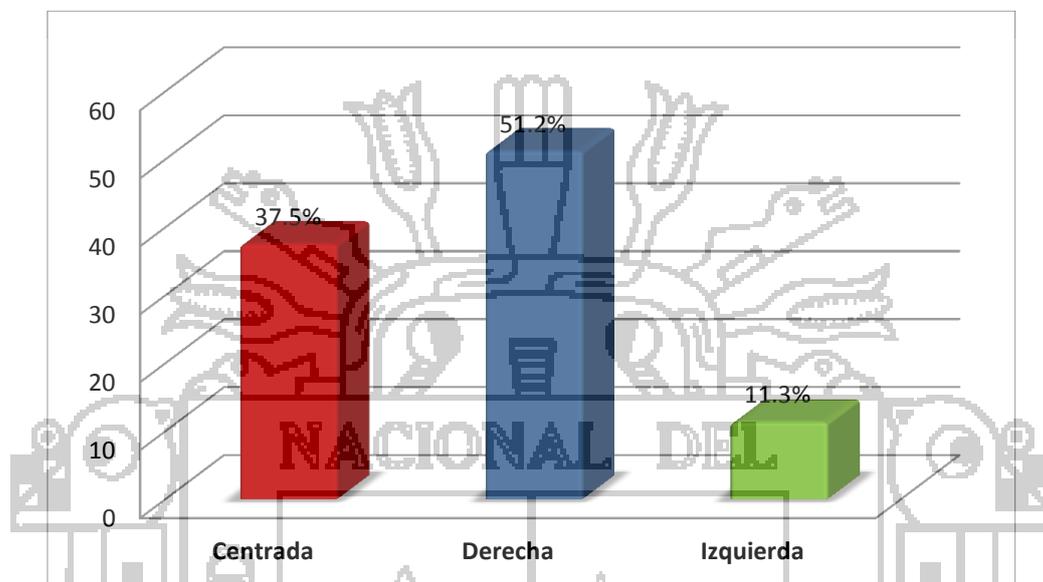
<b>LINEA MEDIA</b>	<b>FRECUENCIA N°</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
<b>CENTRADA</b>	30	37,5%
<b>DERECHA</b>	41	51,2%
<b>IZQUIERDA</b>	9	11,3%
<b>TOTAL</b>	80	100,0%

Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 7 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos según la ubicación de la línea media dental; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores presentan una línea media dental desviada hacia la derecha con 51,2%, mientras que la línea media dental desviada hacia la izquierda solo se vio en 11.3%.

**GRAFICO N° 7**  
**UBICACIÓN DE LA LINEA MEDIA DENTAL DE LOS POBLADORES ENTRE**  
**15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**



Fuente: Tabla N° 7

**TABLA N° 8**  
**UBICACIÓN DE LA LINEA MEDIA DENTAL DE LOS POBLADORES**  
**ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN**  
**SEXO**

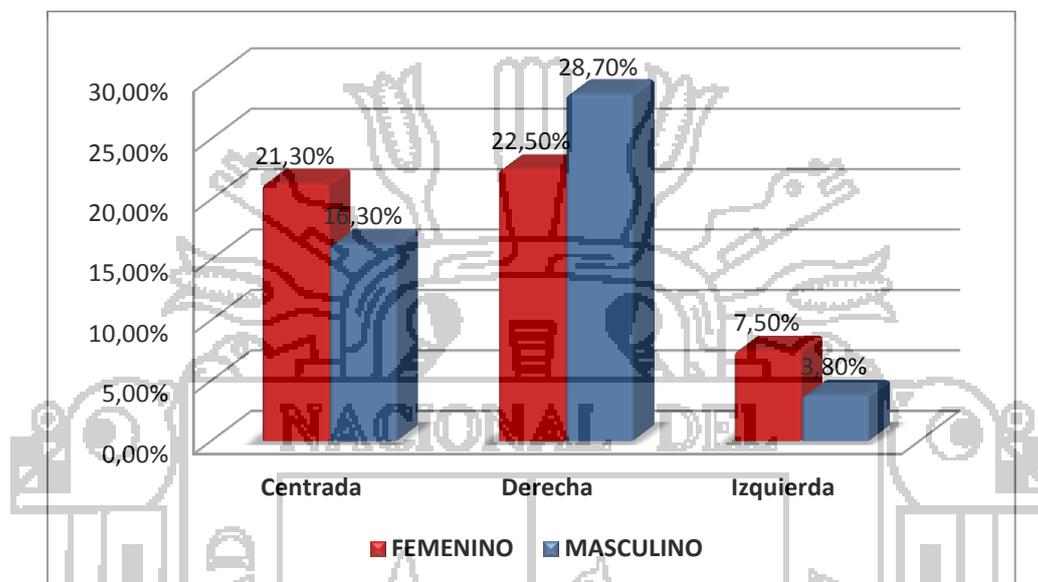
LINEA MEDIA	SEXO				TOTAL	
	F		M			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>CENTRADA</b>	17	21,3%	13	16,3%	30	37,5%
<b>DERECHA</b>	18	22,5%	23	28,7%	41	51,2%
<b>IZQUIERDA</b>	6	7,5%	3	3,8%	9	11,3%
<b>TOTAL</b>	41	51,2%	39	48,8%	80	100,0%

Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACION:

La tabla N° 8 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos en las distintas categorías de la ubicación de línea media dental según sexo; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores de ambos sexos presentan una línea media dental desviada hacia la derecha, además que en el grupo existen más varones que mujeres, en un 28.7% y 22,5% respectivamente. Además encontramos que en la línea media dental desviada hacia la izquierda, se encuentra mayor cantidad en mujeres que en varones con 7,5% y 3,8% respectivamente.

**GRAFICO N° 8**  
**UBICACIÓN DE LA LINEA MEDIA DENTAL DE LOS POBLADORES**  
**ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN**  
**SEXO**



Fuente: Tabla N° 8

TABLA N° 9

**TIPO DE CORREDORES BUCALES DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20  
AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**

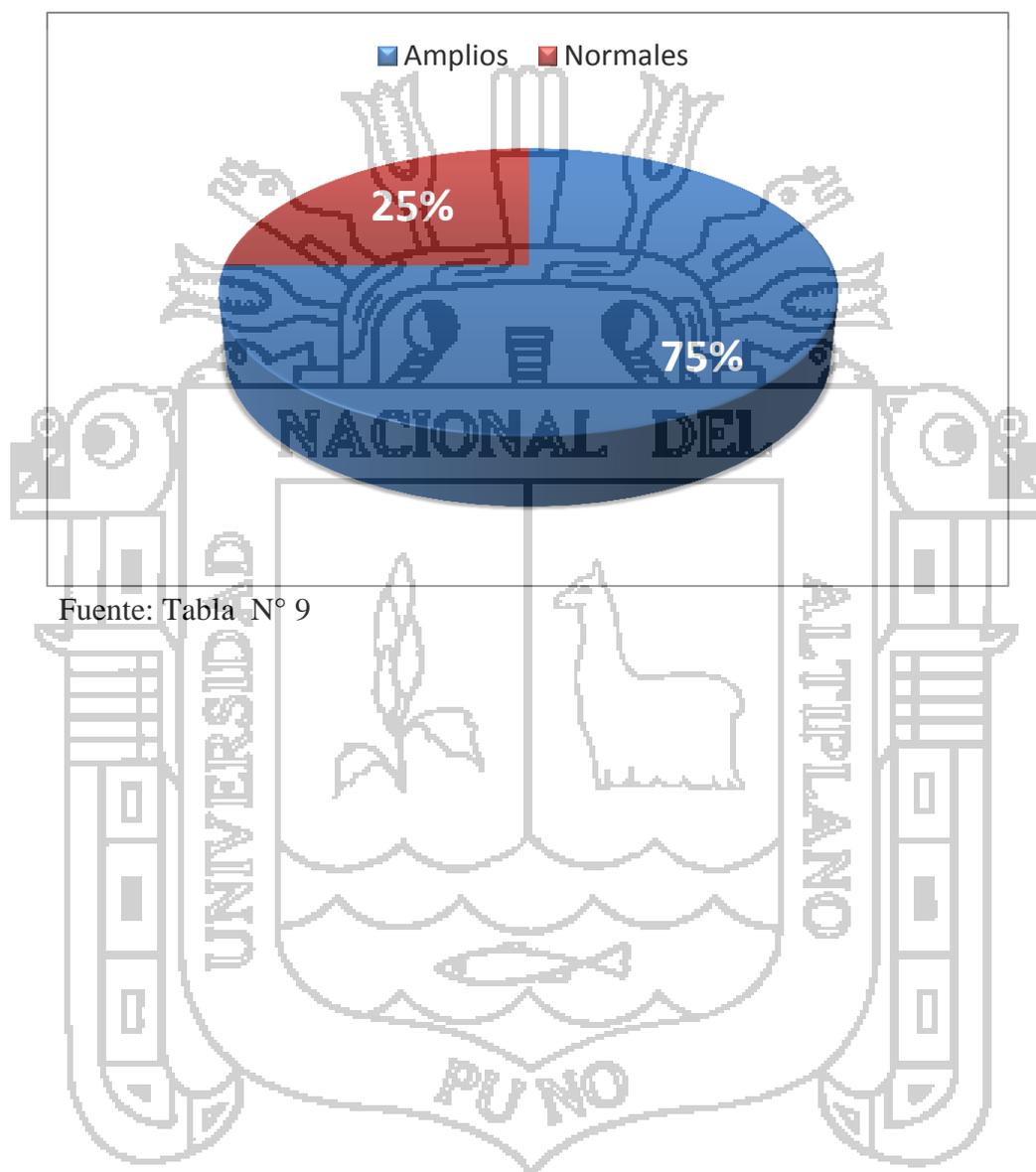
<b>TIPO DE CORREDORES BUCALES</b>	<b>FRECUENCIA N°</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
<b>AMPLIOS</b>	60	75,0%
<b>NORMALES</b>	20	25,0%
<b>AUSENTES</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	80	100,0%

Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 9 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos según el tipo de corredores bucales; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores presentan corredores bucales amplios con 75,0%, mientras que en los corredores bucales ausentes no se vio ningún caso.

**GRAFICO N° 9**  
**TIPO DE CORREDORES BUCALES DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20**  
**AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**



Fuente: Tabla N° 9

TABLA N° 10

**TIPO DE CORREDORES BUCALES DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20  
AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**

TIPO DE CORREDORES BUCALES	SEXO				TOTAL	
	F		M			
	N°	%	N°	%	N°	%
AMPLIOS	29	36,3%	31	38,8%	60	75,0%
NORMALES	12	15,0%	8	10,0%	20	25,0%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>51,2%</b>	<b>39</b>	<b>48,8%</b>	<b>80</b>	<b>100,0%</b>

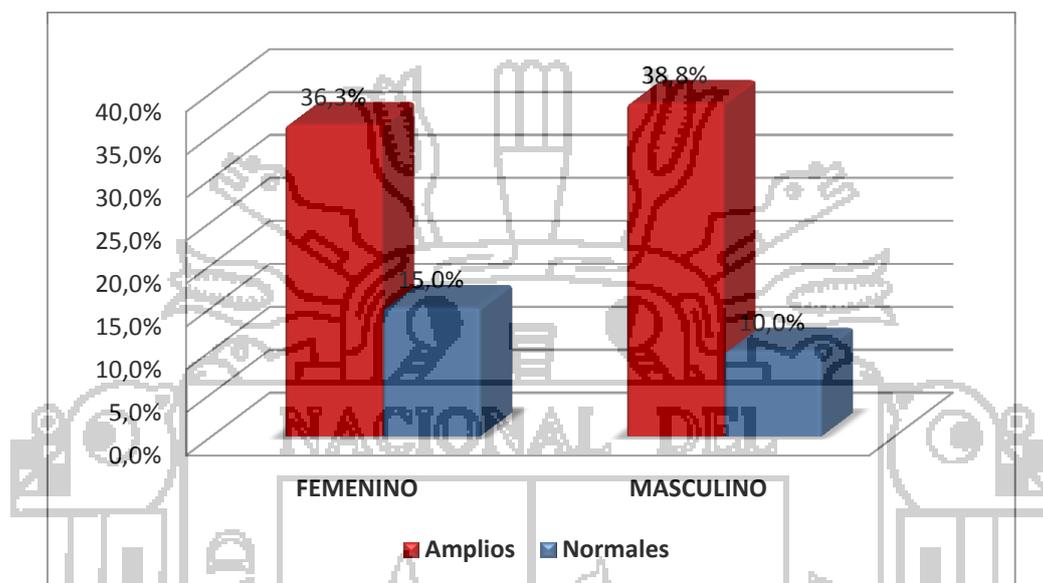
Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 10 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos en los distintos tipos de corredores bucales según sexo; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores de ambos sexos presentan corredores bucales amplios, además que en el grupo existen más varones que mujeres, en un 38,8% y 36,3% respectivamente. Además encontramos que en los corredores bucales normales se encuentran en mayor cantidad en mujeres que en varones con 15,0% y 10,0% respectivamente. No encontramos ningún caso de corredores bucales ausente en la población.

**GRAFICO N° 10**

**TIPO DE CORREDORES BUCALES DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**



Fuente: Tabla N° 10

**TABLA N° 11**  
**PROPORCION LABIAL DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE**  
**EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**

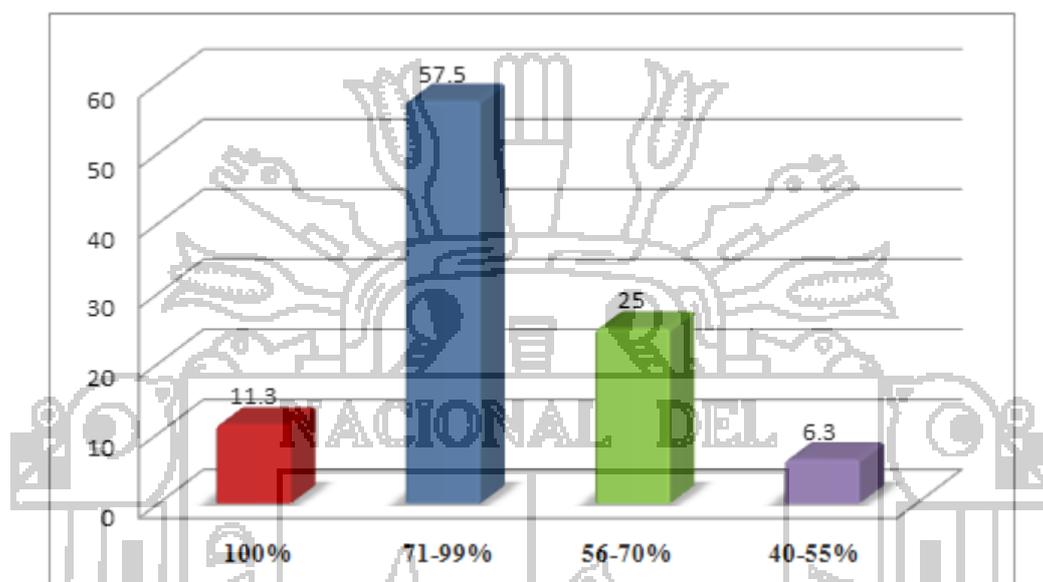
<b>NIVEL DE PROPORCION LABIAL</b>	<b>FRECUENCIA N°</b>	<b>PORCENTAJE %</b>
<b>100%</b>	9	11,3%
<b>71-99%</b>	46	57,5%
<b>56-70%</b>	20	25,0%
<b>40-55%</b>	5	6,3%
<b>TOTAL</b>	80	100,0%

Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

La tabla N° 11 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos según la proporción labial; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores presentan una proporción labial de (71-99%) con 57,5%, se encontró una proporción labial de (56-70%) en un 25%, también se encontró una proporción labial de (100%) en un 11,3% de la población y solo se encontró un 6,3% de pobladores con proporción labial de (40-55%) considerada ideal.

**GRAFICO N° 11**  
**PROPORCION LABIAL DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE**  
**EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014**



Fuente: Tabla N° 11

**TABLA N° 12**  
**PROPORCION LABIAL DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE**  
**EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**

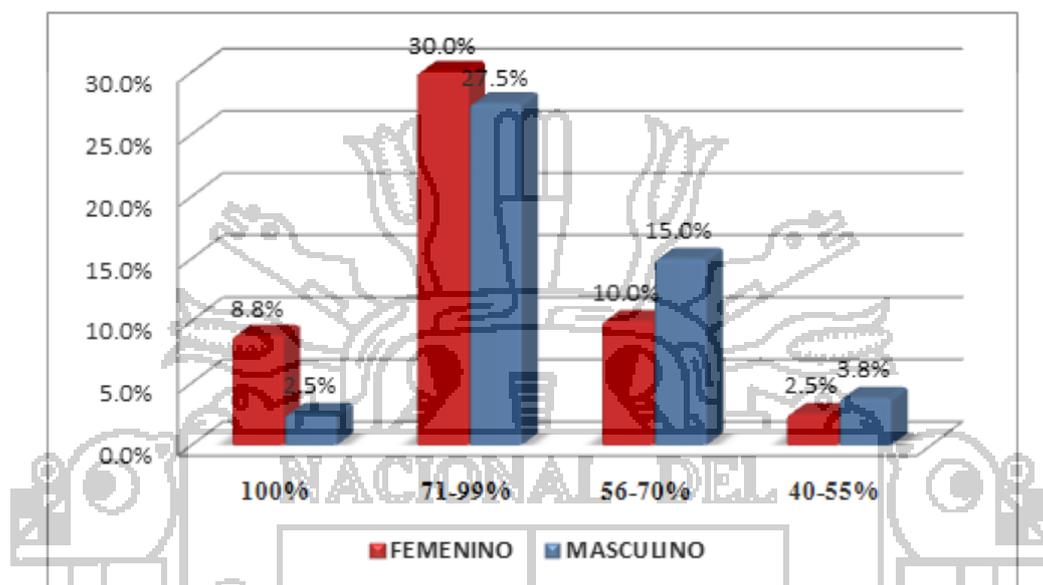
PROPORCION LABIAL	SEXO					
	F		M		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
100%	7	8,8%	2	2,5%	9	11,3%
71-99%	24	30,0%	22	27,5%	46	57,5%
56-70%	8	10,0%	12	15,0%	20	25,0%
40-55%	2	2,5%	3	3,8%	5	6,3%
<b>TOTAL</b>	41	51,2%	39	48,8%	80	100,0%

Fuente: Matriz de datos.

#### INTERPRETACION:

La tabla N° 12 nos muestra el número y porcentaje de pobladores distribuidos en las distintas proporciones labiales según sexo; donde podemos observar que el mayor porcentaje de pobladores de ambos sexos presentan una proporción labial entre (71-99%), además que en el grupo existen más mujeres que varones, en un 30,0% y 27,5% respectivamente. Encontramos que la proporción labial de (100%) se encuentra mayor cantidad en mujeres que en varones con 8,8% y 2,5% respectivamente. Y solo se encuentra una proporción labial (40-55%) considerada ideal en más en varones que en mujeres, con 2,8% y 2,5% respectivamente.

**GRAFICO N° 12**  
**PROPORCION LABIAL DE LOS POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO SEGÚN SEXO**



Fuente: Tabla N° 12

**TABLA N° 13**  
**INDICE DE SONRISA**

	<b>N</b>	<b>RANGO</b>	<b>MÍN.</b>	<b>MÁX.</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DESV . TÍP.</b>
<b>DISTANCIA INTERCOMISURAL</b>	80	27,5	41,5	69,0	57,48	5,37
<b>ESPACIO INTERLABIAL MM</b>	80	8,0	7,0	15,0	10,61	2,07
<b>INDICE DE SONRISA</b>	80	5,04	3,39	8,43	5,60	1,04
<b>N VÁLIDO</b>	80					

Fuente: Matriz de datos.

**INTERPRETACION:**

En la tabla N° 13 se puede observar que el promedio de Distancia intercomisural es 57,42 mm. teniendo como mínimo 41,5 mm. y como máximo 69 mm.. El promedio del espacio interlabial es 10,61 mm. Teniendo como mínimo 7,0 mm. y como máximo 15,0 mm. El índice de sonrisa tuvo como promedio 5,6 teniendo como mínimo 3,39 y como máximo 8.43.

## 6.2 DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito analizar y medir los valores promedio y características de cada parámetro importante en la estética de la sonrisa en pobladores entre 15 y 20 años de la localidad de Mañazo. Se analizaron 80 pobladores entre 15 y 20 años de ambos sexos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. El análisis de la sonrisa se realizó mediante fotografías de sonrisas forzadas y la evaluación de 8 parámetros importantes en la sonrisa. Los parámetros evaluados fueron: Tipo de sonrisa, arco de sonrisa, relación dentolabial, línea media dental respecto al filtrum labial, exposición dentaria en sonrisa, tipo de corredores bucales, proporción labial en sonrisa e índice de sonrisa. Se concluye que:

- El tipo de sonrisa media es el más común
- El arco de sonrisa paralelo es el más común
- La relación sin contacto es la relación dentolabial más común.
- La línea media dental desviada hacia la derecha es la ubicación más común.
- Los Corredores Bucles amplios (0 – 5 %) son la proporción más común.
- Las proporciones entre 71 – 99 % son las más comunes entre el labio superior y el labio inferior en sonrisa.
- Los índices de sonrisa entre 3,39 y 8,43 y el promedio de 5,60, son los valores más comunes encontrados en esta población.

Estudios realizados por Tjan et al., afirman que 69% de la población de su estudio presentó un tipo de sonrisa media,<sup>10</sup> afirmando que el tipo de sonrisa más común es el tipo de sonrisa media. Contrastando también con el estudio de Castaño A. (2009) el cual afirma que encontró un 82% de su población con un tipo de sonrisa media.<sup>11</sup>

En nuestro estudio se encontró que el 58,8% de la población presentó un tipo de sonrisa media, el cual concuerda con Tjan et al. Y Castaño A. confirmamos que el tipo de sonrisa media es la más común. Pero en el estudio de Justo M. (2011) que evaluó las características de la sonrisa y su relación con el diámetro mesiodistal en dentición permanente en un grupo de pobladores entre los 15 y 20 años de edad de ambos géneros de la isla los Uros, encontramos que el tipo de sonrisa más común es el tipo de sonrisa Alta con un 62% de su población, seguido del tipo de sonrisa media con 37,5% y afirma no encontrar ningún caso de tipo de sonrisa baja.<sup>17</sup> También en el estudio de Olgado P.

que evalúa características de la sonrisa con cada tipo facial morfológico en pobladores entre 18 y 29 años de edad de ambos géneros de la isla Taquile afirma que encuentra predominio de sonrisa alta en 63,1% de la población.<sup>16</sup> Esto se da probablemente porque la población de la Isla de los Uros la Isla Taquile son poblaciones auténticas que no tuvieron mucho mestizaje en sus pobladores.

En cuanto al tipo de sonrisa alta y baja encontramos que Tjan et al, encuentra el tipo de sonrisa alta en 10.57% de su población y el tipo de sonrisa sonrisa baja 29.48% de su población.<sup>10</sup> Castaño A. (2009) encuentra el tipo de sonrisa alta en un 13% de su población y el tipo de sonrisa baja en un 5% de su población.<sup>11</sup> En nuestro estudio encontramos que el tipo de sonrisa alta esta en 28,7% de nuestra población y el tipo de sonrisa baja esta en 12,5 % de nuestra población concordando con los resultados de Castaño A. mas no de Tjan et al. La similitud con Castaño A. se da probablemente porque su población es una población latinoamericana como la de este estudio. Y se diferencia a los resultados de Tjan et al. Porque la población de Tjan. Es una población europea.

En nuestro estudio encontramos que el tipo de sonrisa alta se da más en el sexo femenino que el masculino y el tipo de sonrisa baja se da más en el sexo masculino que el femenino.

Desai S. et. Al. en su estudio de análisis dinámico de la sonrisa: cambios con la edad en el 2009 Afirmaron que la altura de la sonrisa afirma que cuando uno envejece el labio superior muestra menos incisivo superior durante la sonrisa y que específicamente, con el tiempo, sonrisas altas se convierten en sonrisas medianas, mientras sonrisas medias, se convierte en sonrisas bajas.<sup>49</sup> confirmado esta afirmación, en nuestro estudio encontramos en todas las edades entre 15 y 20 años, el predominio de la sonrisa media seguido de la sonrisa alta, se presume que en poblaciones de mayor edad se presentaran resultados distintos a los mencionados.

Tjan et al. Afirma que el 84.8% de su muestra mostro arco de sonrisa paralelo, 13,88% mostro un arco de sonrisa recto, y 1,32% un arco de sonrisa invertido.<sup>10</sup>

Castaño A. afirma que el 54% de su población presentan arco de sonrisa paralelo, 33% un arco de sonrisa plano y 13% un arco de sonrisa invertido.<sup>11</sup>

Figuroa E. afirma que los alumnos de su población presentan un arco de sonrisa paralelo en un 81,7%,<sup>15</sup>

Contrastando sus resultados se puede afirmar que el arco de sonrisa más común es el arco paralelo. En nuestro estudio encontramos la misma relación que los estudios mencionados, el arco de sonrisa paralelo con un 68,8%, el arco de sonrisa plano con 23,8%, y el arco de sonrisa invertido con un 7,5%. Afirmando que el arco de sonrisa más común es el arco de sonrisa paralelo.

Rufernacht (1991) después de varias observaciones menciona que la curvatura de la línea incisal o arco de sonrisa paralelo es más pronunciada en las mujeres que en los hombres.<sup>35</sup>

En nuestro estudio el arco de sonrisa paralelo se da más en el sexo femenino que el masculino y que el arco de sonrisa plano se da más en el sexo masculino que el sexo femenino. Confirmando lo dicho por Rufernacht.

Lombardi menciona que la línea de la sonrisa o arco de sonrisa está en relación con la edad y el sexo. Esto se debe a que la juventud los incisivos centrales son más prominentes creando una curvatura convexa y paralela al labio interior, mientras que en la vejez debido a los desgastes, la curvatura tiende a ser recta.<sup>36</sup>

En nuestro estudio encontramos en su mayoría arcos de sonrisa paralelos y confirmamos la afirmación de Lombardi ya que nuestra población es una población joven de 15 a 20 años de edad.

Castaño A. encuentra que en su estudio 48% presentaron una relación sin contacto, 46% presentaron una relación en contacto y 6% presentaron una relación dentolabial cubierta Dong et al. Encuentra que el 56% de los sujetos analizados en la población asiática presentaron una relación dentolabial sin contacto.<sup>42</sup>

Desai S. et. al. Afirma en su estudio que 13,3% de sujetos tienen una relación dentolabial cubierta.<sup>49</sup> En nuestro estudio encontramos que existe una relación dentolabial sin contacto en 61,3% de la población, una relación en contacto con 36,3% y una relación cubierta con 2,5% de la población. Podemos afirmar que la relación dentolabial que más se puede encontrar es la relación dentolabial sin contacto y que la relación dentolabial cubierta es la relación que menos se encuentra.

Nuestros resultados confrontan a los de Castaño A. podría deberse a nuestros criterios de selección ya que Castaño A. no considera criterio de exclusión el tratamiento previo y nosotros sí. Debido a que cuando se tiene ya un tratamiento de ortodoncia se puede ver modificadas las relaciones dentolabiales.

Castaño A. encuentra en su estudio que la relacion dentolabial sin contacto se encuentra mas en el sexo femenino que en el masculino. Y la relacion dentolabial en contacto se encuentra mas en el sexo femenino que en el masculino. <sup>42</sup> En nuestro estudio encontramos que la relacion dentolabial sin contacto se encuentra mas en el sexo masculino que en el sexo femenino. La relacion dentolabial en contacto se encuentra mas en el sexo femenino que en el sexo masculino.

Desai S. et. al. Afirma en su estudio que existe una tendencia a sonreír con el labio inferior cubriendo el borde incisal de los incisivos superiores (relación dentolabial cubierta) cuanta mayor edad tiene el sujeto. A mayor edad la relación dentolabial se vuelve más compleja. <sup>49</sup>

En nuestro estudio encontramos en su mayoría relaciones dentolabiales sin contacto y en contacto, no encontramos un porcentaje mínimo de relacion dentolabial cubierta ya que nuestra poblacion es una poblacion joven de 15 a 20 años de edad. Podemos afirmar que la relacion dentolabial sin contacto y la relacion dentolabial en contacto predomina en la edades juveniles como lo es 15 a 20 años de edad.

Rufenacht demuestra en su estudio que usando el filtrum labial como referencia, esta coincide con la línea media dental en un 70 % de la población. El otro 30 % se encuentra desviacion de la línea media dental. <sup>20</sup>

Castaño A. encuentra que el 72% de su población presentaron una línea media centrada y el 28% presento una desviacion de la línea media entre 1 y 2 mm. <sup>42</sup> lo cual es considerado aceptable, teninedo en cuenta lo afirmado por Beyer, Lindahuer y Johnston et al. <sup>4</sup> a diferencia de los confirmado por Kokieh quien encontro que discrepancias hasta 4 mm pueden no ser detectadas. <sup>32</sup> Johnston y Cols afirman que la desalineación de la línea media facial con la línea media dental, se encuentra en aproximadamente el 30% de los sujetos. Y según Parammon, mientras mayor es la diferencian entre estas líneas, mayor es el sentido de asimetría de la sonrisa, y esto, según Johnston y Cols. es incluso evidente para el observador inexperto. <sup>45</sup>

En nuestro estudio podemos encontrar diferencias a los resultados mencionado ya que encontramos que el mayor porcentaje de pobladores presentan una línea media dental desviada hacia la derecha con 51,2%, mientras que la línea media dental desviada hacia la izquierda se vio en 11.3% de la población, solo un 37,5% de pobladores presentan una línea media centrada, haciendo que sumados los porcentajes de las desviación izquierda y derecha un 62,5% de la población presente una desviación de la línea media

dental distribuidas en desviaciones entre 1 a 3 mm. Esto se debería a las extracciones prematuras y a la ausencia de tratamiento ortodóntico en esta población.

En nuestro estudio podemos encontrar que la línea media dental centrada se encuentra más en el sexo femenino que el masculino. Y que el porcentaje de desviación seda casi por igual en ambos sexos.

Castaño A. afirma que el 84% de su población presenta corredores bucales ausentes.<sup>42</sup>

Koenig et al. En un estudio sobre características de la sonrisa en la Universidad San Martín de Porres Encuentra que el 52% de su población no presenta corredores bucales.<sup>14</sup>

En nuestro estudio encontramos un 75% de corredores bucales amplios, un 25% de corredores bucales normales y no encontramos corredores bucales ausentes. No encontramos similitud en los resultados con otros estudios al parecer porque Castaño A. evalúa los corredores bucales por separado y en su población no utiliza el tratamiento ortodóntico previo como el criterio de exclusión. y Koenig Realiza su estudio clasificando los corredores bucales presentes o ausentes, sin tomar en cuenta la clasificación de corredores bucales normales.

En nuestro estudio no se encontró diferencias en cuanto a los corredores bucales en ambos sexos, los porcentajes se dan por igual en ambos sexos y no se encuentra una diferencia significativa entre el sexo masculino y el femenino.

Castaño A. encontró en su estudio que el 41% de pacientes presentó una proporción labial entre 56 - 70 %, seguido por un 33% entre 71 y 100% un 25% entre 40 y 55% y un 1 % que superó el 100%.<sup>42</sup>

En nuestro estudio encontramos que la proporción labial entre 77 y 100% es la más común con 57,5%, la proporción entre 56 - 70% con 25%, la proporción del 100% a más con 11,3% y por último la proporción entre 40 al 55% considerado ideal solo el 6,3% de nuestra población de estudio.

Contrastando resultados no concordamos en todo con Castaño A. ya que la proporción labial en sonrisa más común es 56 -70% en su estudio y en nuestro estudio encontramos que la más común es la proporción entre 77 y 100%, haciendo notar que nuestra población presenta el labio superior más grueso en sonrisa.

En nuestro estudio no se encontró diferencias en cuanto a la proporción labial en sonrisa en ambos sexos, los porcentajes se dan por igual en ambos sexos y no se encuentra una diferencia significativa entre el sexo masculino y el femenino.

Nuestros resultados para el índice de sonrisa son: Obtenemos los valores promedio de la Distancia intercomisural que es 57,42 mm. Teniendo como mínimo 41,5 mm. y como máximo 69 mm.. El promedio del espacio interlabial es 10,61 mm. Teniendo como mínimo 7,0 mm. y como máximo 15,0 mm.

Desai S. et. al. Afirma en su estudio que el índice de la sonrisa aumenta con la edad a partir de los 40 años. Ya que la anchura intercomisural aumenta con la edad a partir de los 40 años y la altura interlabial disminuía significativamente con la edad causando un aumento en el índice de sonrisa entre los grupos de edades superiores. También el índice en sonrisa aumento significativamente, indicando que con la edad, la sonrisa tiende a estar más ancha transversalmente y más estrecha verticalmente. Esta teoría está demostrada por el incremento del espacio de los corredores bucales en casi 4 % con los años.<sup>49</sup>

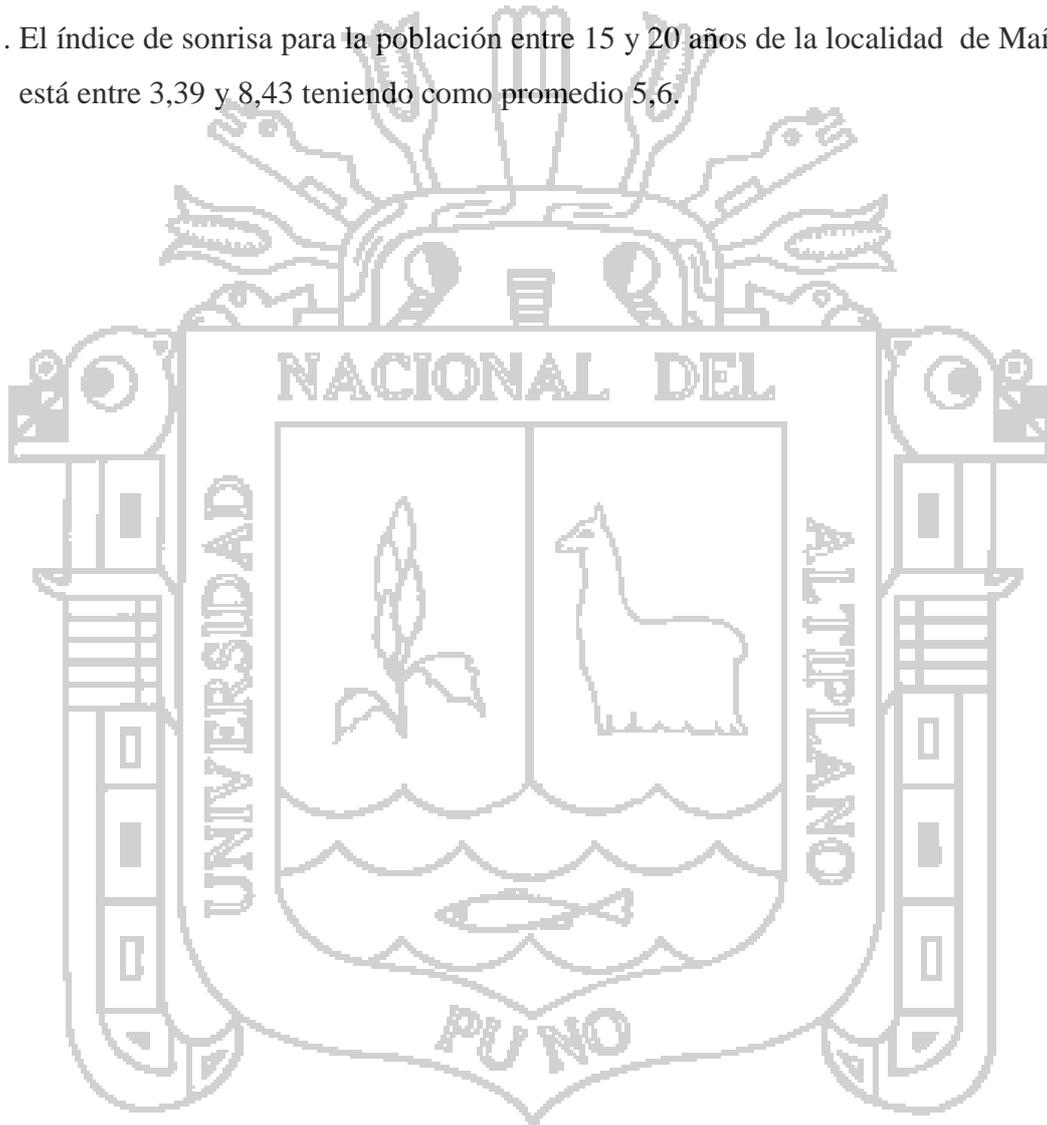
Es así que el índice de sonrisa para la población entre 15 y 20 años de la localidad de Mañazo está entre 3,39 y 8,43 teniendo como promedio 5,6. No podemos hacer comparaciones significativas con otras edades ya que sería motivo de otro estudio.

### 6.3 CONCLUSIONES

1. El tipo de sonrisa más común en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo es el tipo de sonrisa media con (58,8%) seguido del tipo de sonrisa alta con (28,7%) y los que tienen el tipo de sonrisa baja con (12,5%).
2. El tipo de sonrisa alta se da más en el sexo femenino que el masculino y el tipo de sonrisa baja se da más en el sexo masculino que el femenino en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo
3. El arco de sonrisa más común en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo es el Arco o línea de la sonrisa paralelo con (68,8%) seguido del Arco o línea de la sonrisa plano con (23,8%) y los que tienen Arco o línea de la sonrisa invertido (7,5%).
4. El arco de sonrisa paralelo se da más en el sexo femenino que el masculino y que el arco de sonrisa plano se da más en el sexo masculino que el sexo femenino en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo
5. La relación dentolabial más común en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo es la Relación Dentolabial sin contacto con (61,3%) seguido del Relación Dentolabial en contacto con (36,8%) y los que tienen Relación Dentolabial cubierta con (2,5%).
6. La relacion dentolabial sin contacto se encuentra mas en el sexo masculino que en el sexo femenino. La relacion dentolabial en contacto se encuentra mas en el sexo femenino que en el sexo masculino en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo
7. La ubicación de la línea media dental superior con respecto al filtrum. en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo es la línea media dental desviada hacia la derecha con (51,2%) seguido de la línea media dental centrada con (37,5%) y los que tienen línea media dental desviada hacia la izquierda con (11,3%).
8. La línea media dental centrada se encuentra más en el sexo femenino que el masculino en el sexo femenino que en el sexo masculino en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo
9. La proporción más común de los corredores bucales en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo son los corredores bucales amplios con

(75,0%), seguido de los corredores bucales normales con (25,0%) y no se encontraron corredores bucales ausentes.

10. La proporción entre el labio superior y el labio inferior en sonrisa. en los pobladores entre 15 y 20 años de edad de la localidad de Mañazo es la proporción entre 71 y 99 % con (57,5%), seguido de la proporción labial entre 56 a 70 % (25,0%), la proporción 100% a mas (11,3%) y ultimo la proporción labial 40 a 55% con (6,3%)
11. El índice de sonrisa para la población entre 15 y 20 años de la localidad de Mañazo está entre 3,39 y 8,43 teniendo como promedio 5,6.



## 6.4 RECOMENDACIONES

A la comunidad Odontológica:

- Valorar a cada paciente como un ente independiente, tomando en consideración su raza, edad y sexo, al igual que las características morfogenéticas presentes.
- Se sugiere preguntar al paciente cuáles son sus inconformidades en cuanto a la estética de su sonrisa para evaluar la situación y observar si es posible llevar a cabo un plan de tratamiento que solucione o mejore sus inquietudes.
- Se recomienda individualizar y personalizar el análisis estético dependiendo de las necesidades y características de cada paciente.
- Se recomienda incluir en la práctica clínica y protocolos de diagnóstico el formato para la evaluación estética de la sonrisa.

Para futuras investigaciones se recomienda:

- Se recomienda realizar estudios comparativos en distintos grupos étnicos en diversas comunidades autóctonas de nuestra región.
- Se recomienda realizar estudios comparativos en diversas comunidades autóctonas de nuestra región.
- Realizar estudios similares añadiendo más parámetros estéticos.

A la Escuela Profesional de Odontología:

- Se recomienda incluir el formato para la evaluación estética de la sonrisa, como examen auxiliar, en la historia clínica de la clínica odontológica de la UNA-Puno.
- Se recomienda realizar charlas y talleres de fotografía clínica en nuestra escuela profesional, a fin de afianzar más al alumnado sobre esta herramienta contemporánea en odontología.
- Afianzar los conocimientos relacionados a nuestro estudio en las ciencias básicas de nuestra Escuela Profesional



# CAPITULO VII

## BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION

## 7 BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACION

1. Espelad LV, Stenvik A. Perception of personal dental appearance in young adults relationship between occlusion, awareness, and satisfaction. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1991;100(3):234-241.
2. Canut J. Conceptos Contemporáneos de estética Facial. *Rev Esp Ortod*, 1993;23:231-46.
3. Mondelli J. *Estetica e cosmetica em clinica integrada restauradora*. Sao Paulo: Editorial Santos; 2003.
4. Goldstein R. *Change your smile*. 1a ed. Hong Kong: Quintessence editorial; 1997.
5. Graber T. Vanarsdall, R. Vig K. *ortodoncia: Principios y tecnicas actuales*. España: Elsevier; 2006.
6. Sapiencia P. Delgado E. Analisis de la dinamica de la sonrisa en paciente que acuden a la subseccion de ortodoncia de la Unidad de Especialidades Odontologicas. *Revista Sanidad Militar*. Ago 2011;65(4):163-167.
7. Maulik C, Nanda R. *Dynamic smile analysis in young adults*. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2007;132:307-315.
8. Krishan V. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2008;133:515-23.
9. Fradeani M. *Rehabilitacion Estetica En Prostodoncia Fija*. Analisis Estetico: Un acercamiento sistematico al tratamiento protesico. España: Editorial Quintessence; 2006. p. 35-106
10. Tjan AHL, Miller GD. Some esthetics factors in a smile. *J Prosthet Dent*. 1984;51:24-28.
11. Castaño A. *Análisis estético de la sonrisa en pacientes con tratamiento de ortodoncia (Tesis para optar el grado de Especialista en Ortodoncia)*. Quito Ecuador: Universidad San francisco de Quito. Facultad de odontologia; 2009.
12. Becerra G, et al. Algunos factores determinantes de la cosmética dental. *Revista de la facultad de odontología Universidad de Antioquia*. 2003;14(2).
13. Avino MI. *Analisis de la sonrisa en realacion a las proporciones faciales en pacientes jovenes de 17 a 20 años (Tesis para optar el grado de Cirujano dentista)*. Lima Peru: Universidad Nacional Federico Villarreal. Facultad de Odontologia; 2009.

14. Koenig R, Lavado A, Aguado J, Altamirano M, Gallardo G, Ramos E. Características de la sonrisa y nivel de satisfacción en estudiantes de la Facultad de Odontología de la USMP. *Revista Kiru*. 2009;6(2):88-102.
15. Figueroa E. Frecuencia del paralelismo entre la línea incisal superior con la línea labial inferior en los alumnos de 20 a 25 años del X semestre de la clínica odontológica UCSM (Tesis para optar el grado de cirujano dentista). Arequipa Peru: Universidad Católica Santa María. Facultad de Odontología; 2009.
16. Olgado P. Relación de la Sonrisa con el Tipo facial en Pobladores de 18-29 años de edad de la Isla Taquile (Tesis para optar el grado de Cirujano Dentista). Puno Perú: Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de Ciencias de la Salud; 2010.
17. Justo M. Estudio de la Sonrisa y del tamaño Mesiodistal en Dentición Permanente en Pobladores De La Isla De Los Uros (Tesis para optar el grado de Cirujano Dentista). Puno Peru: Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de Ciencias de la Salud; 2011.
18. Graber T, Vanarsdall R, Vig K. *Ortodoncia: Principios técnicas actuales*. 4a. ed. Madrid: Editorial Elsevier; 2006. p. 154-161.
19. Sarver D, DMD, MS. The importance of incisor position in the esthetic smile: the smile arc. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2001;120:98-111.
20. Rufemacht. C. Fundamentals of Esthetics Chicago. *World Journal Orthodontic*. 1998;5(2): 213-216.
21. Kina S., Bruguera A. *Invisible: Restauraciones estéticas cerámicas*. Sao Paulo: Editorial Artes Médicas; 2008.
22. Mondelli J., Furose A., Herkrath F., Benetti A. En: Henostroza G, editor. *Estética en Odontología Restauradora*. Madrid: Editorial Medica Ripano; 2006. p. 17-52.
23. Matheus T. The anatomy of a smile. *Journal Prosth Dent*. 1998;39-128.
24. Ackerman M, DMD, Ackerman J, DDS. Smile Analysis and design in the digital era. *Journal JCO*. April 2002;36(4):221-236.
25. Sabri R. The eight components of a balanced smile. *Journal Clinical Orthod*. 2005;39(3):155-68.
26. Coachman C, Van Dooren E, Gürel G, Landsberg CJ, Calamita MA, Bichacho N. Smile design: From digital treatment planning to clinical reality. In: Cohen M editor. *Interdisciplinary Treatment Planning. Vol 2: Comprehensive Case Studies*. Chicago: Editorial Quintessence; 2012. P. 119-174.

27. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2003;124(1):4-12.
28. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 2. Smile analysis and treatment strategies. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2003;124(2):116-27.
29. Molina A, Serra E, Genestra P, Díez-Cascón M, Puigdollers A. Presentación de una plantilla para el estudio y diseño de la sonrisa. *Revista española de Ortodoncia*. 2004;24:193-200.
30. Kokich VG, Nappen DL, Shapiro PA. Gingival contour and clinical crown length: Their effect on the esthetic appearance of maxillary anterior teeth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1984;86(2):89-94.
31. Rigsbee OH. The influence of facial animation on smile characteristics. *Journal Adult Orthodontics Orthognatic Surgery*. 1988;3:233-9.
32. Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *Journal Esthetic Dent*. 1999;11:311-324.
33. Casas A, Bayona G. Estética en Ortodoncia. *Revista estomatológica Universidad del Valle Bolivia*. 2010;18(2):33-38.
34. Miller CJ. The smile line as a guide to anterior esthetics. *Detn Clin North Am*. 1989;33(2):157-64.
35. Rufenacht CR. Introduction to esthetics. En: Rufenacht CR, Editor. *Fundamental of esthetics*. Chicago: Quintessence; 1992. p. 11-32.
36. Lombardi R. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *Journal Prosth Dent*. 1973;29:358.
37. Nanda R. *Biomecánica y Estética; Estrategias en Ortodoncia Clínica*. St. Louis Missouri: Editorial Amolca. 2007. p. 110-129.
38. Manhar P, Fields H, Beck M, Rosentiel S. Attractiveness of Variations in The Smile Arco and Bucal Corridor Space as Judged by orthodontists and Laymen. *Angle Orthodontist journal*. 2005;76 (4):557-563.
39. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2008;133(4):515-23.

40. Braun S. Diagnosis driven vs. appliance driven treatment outcomes. *Orthodontics for the Next Millennium*. 1997. p. 32-45.
41. Peck S, DDS, MS, Peck L, DDM, MSD, Kataja M, PhD. Some vertical lineaments of lip position. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Jun 1992;101:519- 524.
42. Dong JK, Jin TH, Cho HW, Oh SC. The esthetics of the smile: A Review of some recent studies. *Int. Journal Prosthodont*. 1999;12:9-19.
43. Proffit WR, Fields HW. *Contemporary Orthodontics*. 3ra Ed. St. Louis: Mosby Year book; 2000. p. 587-587.
44. Mallat E. *Fundamentos de la estetica bucal en el grupo anterior*. España; Editorial Quintessence; 2001.
45. Johnson Dk. DDS, MS, Smith RJ. DMD, PhD. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1995;108:162-167.
46. Mendes WB, Bonfante G. *Fundamentos de estética em Odontologia*. 2da.ed. Sao Paulo: Editorial Santos; 1996
47. Epker BN, Fish LC. Evaluation and treatment planning, *Dentofacial Deformities* 1986;1:9.
48. Canut J. Analisis morfológico facial. En: Canut J. *Ortodoncia Clinica*. 2a ed. Barcelona: Salvat Editores; 1998. p. 129- 138
49. Desai S, Upadhyay M, Nandac R. Análisis dinámico de la sonrisa: Cambios con la edad en pacientes del centro médico de la Universidad de Connecticut. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2009;136:310.e1-310.e10.
50. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1970;57:132-144.
51. Ackerman JL, Ackerman MB, Brensinger CM, Landis JR. A morphometric analysis of the posed smile, *Clinic Orthodontic journal*. 1998;1:2-11.
52. Janzen E. A balanced smile: A most important treatment objective. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1977;72:359-372.
53. Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design: A tool for Treatment Planning and communication in Esthetic Dentistry. In: Cohen M, editor. *Interdisciplinary Treatment planning*. Chicago: Quintessence of Dental Technology; 2012. P. 103-111

54. Dawson PE. Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design. St Louis: Mosby editors; 2007.
55. Paolucci B. Visagismo e Odontología. In: Hallawell P, editor. Visagismo Integrado: Identidade, Estilo, Beleza. São Paulo: Senac editores; 2009. p. 243-250.
56. Freehe C. La Fotografía Dental: Técnicas y Equipos. Madrid: editorial Interamericana; 1983
57. Moreno M, Chidiak R, Roa R, Miranda S, Rodriguez A. Importancia y requisitos de la fotografía clínica en odontología. Revista Odontologica de los Andes. 2006;1(1):35-43.
58. Ramos M, Márquez I. La fotografía como medio auxiliar de diagnóstico en ortopedia dento facial. Técnicas clínicas. Análisis facial del paciente (Tesis del Curso Ortopedia Dento Facial) Merida: Colegio de Odontólogos del Estado Mérida; 2003.







ANEXO 2

**FORMATO PARA LA EVALUACION ESTETICA DE LA SONRISA**

Apellidos y Nombres:.....

Sexo: ..... Edad:..... Procedencia:.....

Fecha de Toma Fotográfica:.....

**FOTOGRAFIA DE SONRISA**

Código Fotográfico:



**ANALISIS DE SONRISA**

**1.- TIPO DE SONRISA:**

• *Sonrisa Alta*



• *Sonrisa Media*



• *Sonrisa Baja*



**2.- ARCO DE SONRISA**

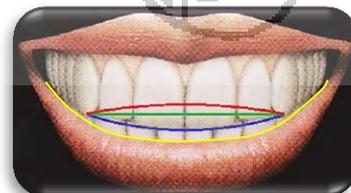
• *Línea Incisal Superior:*

- *Curva convexa*

- *Curva Plana*

- *Curva Cóncava*

- *Curva Interna del Labio Inferior*



*Paralelismo:*

• *Si*  //  : *Arco Paralelo*

• *Si*  #  : *Arco Plano*

• *Si*  #  : *Arco Invertido*

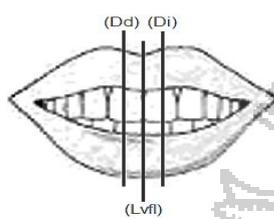
**3.- RELACIÓN DENTOLABIAL**

- *Relación Sin Contacto*
- *Relación En Contacto*
- *Relación Cubierta*

**7.- PROPORCION DE LOS LABIOS**

- *Medida del labio superior:* .....mm.
- *Medida del labio inferior:* .....mm.
- **Proporción del labio superior con el labio inferior:** ..... %

**4.- LINEA MEDIA DENTAL**



Lvfl: Línea vertical del filtrum labial

Dd: Desviación derecha

Di: Desviación

izquierda

- (40-55%)
- (56-70%)
- (71-99%)
- (100%)

**8.- INDICE DE SONRISA**

- *Distancia Intercomisural:* .....mm.
- *Espacio Interlabial* : .....mm.

- *Línea Media Centrada*
- *Línea Media Desviada hacia la derecha:*.....mm
- *Línea Media Desviada hacia la izquierda:*.....mm

$$IS = \frac{\text{Anchura intercomisural}}{\text{Espacio interlabial}}$$

- **Índice de Sonrisa (IS)** : .....

**5.- PORCENTAJE DE CORREDORES**

**BUCALES:**

- *Distancia Intercomisural (ID)* : .....mm.
- *Ancho Interdental (AW)* : .....mm.

$$NS (\%) = 100 - \frac{AW \times 100}{ID}$$

- **% de Corredores Bucales (NS):** .....%.
- *Corredores Bucales Ausentes (0-5%)*
- *Corredores Bucales Normales (6-15%)*
- *Corredores Bucales Amplios (16% a más)*

**ANEXO 3****CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DE  
TESIS DE GRADO DE CIRUJANO DENTISTA**

Yo....., Con Número de  
DNI:....., en pleno uso de mis facultades mentales, libremente, declaro  
que:

- 1) Estoy consciente de que los datos y registros tomados tendrán como objetivo realizar un estudio acerca de la sonrisa de jóvenes entre 15 y 25 años del Distrito de Mañazo
- 2) He sido debidamente informado(a) que el procedimiento será llevado a cabo por un alumno de la Universidad Nacional del Altiplano.
- 3) He sido debidamente informado(a) que para dicho procedimiento se requiere fotografías de mi sonrisa.
- 4) He sido comunicado sobre la naturaleza, beneficios y riesgos del estudio.
- 5) Autorizo al Bach. Joel Almonte Burgos para la realización de dicho procedimiento.

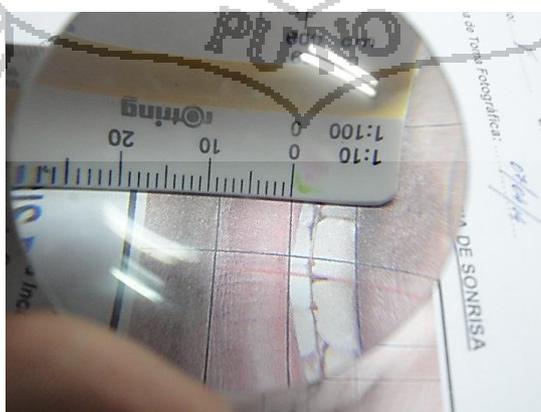
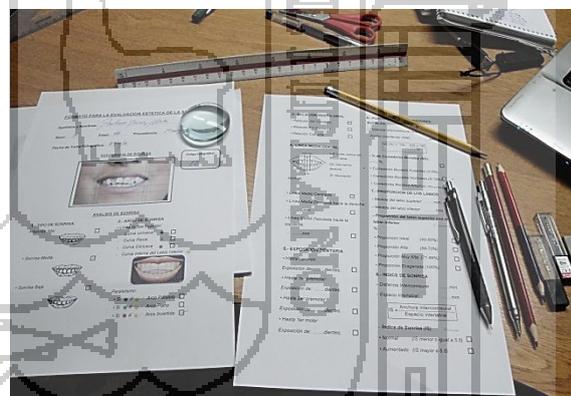
Por lo tanto **ESTOY DE ACUERDO** en participar en el proyecto llamado “ANALISIS ESTETICO DE LA SONRISA EN POBLADORES ENTRE 15 Y 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO, 2014”

Firma:.....

Puno,..... Del 2014

### ANEXO 4

### SESION Y EDICION FOTOGRAFICA



ANEXO 5

**FOTOGRAFÍAS DE SONRISA EDITADAS CON LA PLANTILLA DE  
ACKERMAN**



**ANEXO 6**

**POBLACION DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO: FUENTE INEI**

DEPARTAMENTO PUNO, PROVINCIA PUNO, DISTRITO MAÑAZO

CUADRO N° 1: POBLACIÓN TOTAL, POR ÁREA URBANA Y RURAL, Y SEXO, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO Y EDADES SIMPLES

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO Y EDADES SIMPLES	TOTAL		POBLACIÓN		TOTAL		URBANA		TOTAL		RURAL	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
<b>De 15 a 19 años (021)</b>	<b>575</b>	<b>289</b>	<b>286</b>	<b>329</b>	<b>167</b>	<b>162</b>	<b>122</b>	<b>124</b>				
15 años (022)	160	85	75	93	49	44	36	31				
16 años (023)	115	58	57	67	38	29	20	28				
17 años (024)	110	59	51	64	32	32	27	19				
18 años (025)	94	46	48	56	27	29	19	19				
19 años (026)	96	41	55	49	21	28	20	27				
<b>De 20 a 24 años (027)</b>	<b>429</b>	<b>197</b>	<b>232</b>	<b>219</b>	<b>96</b>	<b>123</b>	<b>101</b>	<b>109</b>				
20 años (028)	103	48	55	46	22	24	26	31				
21 años (029)	70	31	39	42	17	25	14	14				
22 años (030)	85	35	50	44	17	27	18	23				
23 años (031)	91	45	46	44	23	21	22	25				
24 años (032)	80	38	42	43	17	26	21	16				

- Población Nominalmente Censada.

Fuente : INEI

**ANEXO 7****SOLICITUD A LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA MAÑAZO**

"Año de la Promoción de la industria Responsable y del Compromiso Climático"

**SOLICITO: PERMISO PARA PODER  
EJECUTAR PROYECTO DE TESIS.**

SEÑOR (A)

Candelaria Rodríguez Nieto

DIRECTORA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA MAÑAZO

Presente.-



Yo Joel Almonte Burgos identificado con

DNI N° 46197497, estudiante de la Escuela

Profesional de Odontología, Facultad de Ciencias de

la Salud de la Universidad Nacional del Altiplano -

Puno

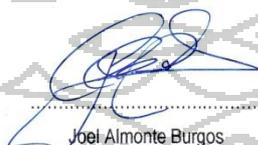
Es grato dirigirme a Usted para saludarla cordialmente, el motivo de la presente es para solicitarle permiso para poder ejecutar mi proyecto de tesis que lleva el título de **"ANALISIS ESTETICO DE LA SONRISA EN JOVENES DE 15 A 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO 2014"**, para optar el Título de Cirujano Dentista, con los estudiantes y en las instalaciones de la prestigiosa institución educativa que Usted dirige. Para tal fin adjunto el proyecto de investigación y carta de aprobación de dicho proyecto.

Por lo expuesto, solicito a usted acceder a mi solicitud, para poder contribuir con estudios de investigación para la región y mejorar la calidad en la salud de la población.

Agradeciendo por la atención de la presente hago propicia la ocasión para manifestarle los sentimientos de mi mayor estima personal.

Mañazo, 24 de marzo del 2014.

Atentamente.



Joel Almonte Burgos

Alumno egresado de la UNA-Puno

Escuela Profesional de Odontología

DNI N° 46197497

**ANEXO 8****SOLICITUD AL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO  
MAÑAZO**

"Año de la Promoción de la industria Responsable y del Compromiso Climático"

SOLICITO: PERMISO PARA PODER  
EJECUTAR PROYECTO DE TESIS.

SEÑOR (A)  
MVZ. Rubén Aza Taca  
DIRECTOR DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO MAÑAZO  
Presente.

Yo Joel Almonte Burgos identificado con  
DNI N° 46197497, estudiante de la Escuela  
Profesional de Odontología, Facultad de Ciencias de  
la Salud de la Universidad Nacional del Altiplano -  
Puno

Es grato dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente, el motivo de la presente es para  
solicitarle permiso para poder ejecutar mi proyecto de tesis que lleva el título de **"ANÁLISIS ESTÉTICO  
DE LA SONRISA EN JOVENES DE 15 A 20 AÑOS DE EDAD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO 2014"**,  
para optar el Título de Cirujano Dentista, con los estudiantes y en las instalaciones de la prestigiosa  
institución educativa que Usted dirige. Para tal fin adjunto el proyecto de investigación y carta de  
aprobación de dicho proyecto.

Por lo expuesto, solicito a usted acceder a mi solicitud, para poder contribuir con estudios de  
investigación para la región y mejorar la calidad en la salud de la población.

Agradeciendo por la atención de la presente hago propicia la ocasión para manifestarle los  
sentimientos de mi mayor estima personal.

Mañazo, 24 de marzo del 2014.

Atentamente.

  
Joel Almonte Burgos

Alumno egresado de la UNA-Puno  
Escuela Profesional de Odontología  
DNI N° 46197497



  
RUBÉN AZA TACA  
24/03/14

**ANEXO 9****CONSTANCIA DE EJECUCION****INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA MAÑAZO**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA  
"MAÑAZO"**

*¡¡La Educación es tarea de todos!!*  
Código Modular 0474569



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

**CONSTANCIA DE EJECUCION DE  
PROYECTO DE TESIS**

**LA DIRECCIÓN DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA  
"MAÑAZO"**

**HACE CONSTAR:**

Que, el Sr. **JOEL ALMONTE BURGOS**, estudiante egresado de la UNA – PUNO de la Escuela Profesional de Odontología, ha realizado su ejecución de su proyecto de tesis denominado **"ANALISIS ESTETICO DE LA SONRISA EN JOVENES DE 15 A 20 AÑOS DE EDADD DE LA LOCALIDAD DE MAÑAZO 2014"**; el mismo que se desarrolló en la Biblioteca de la Institución y con los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mañazo; demostrando durante su ejecución de su proyecto puntualidad, responsabilidad y profesionalismo en su especialidad.

En tal virtud se le otorga la presente a petición del interesado para los fines que viera por conveniente.

Mañazo, 10 de Julio del 2014



*Leandra C. Rodríguez Nieto*  
**DIRECTORA**

**AV. LA CULTURA S/N CENTRO POBLADO DE ALTO ALIANZA DISTRITO DE  
MAÑAZO PUNO - PERU**

**ANEXO 10****CONSTANCIA DE EJECUCION****INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO MAÑAZO**

**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO**  
**INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR**  
**TECNOLÓGICO PÚBLICO "MAÑAZO"**  
 RM Nº 445-2002-ED-CREACION RD Nº 2482-2009-ED-REVALIDACION



"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

**CONSTANCIA DE EJECUCION DE**  
**PROYECTO DE TESIS**

LA DIRECCION DEL INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLÓGICO  
 PÚBLICO "MAÑAZO"

HACE CONSTAR:

Que, el Sr. Joel Almonte Burgos, estudiante egresado de la UNA – Puno de la escuela profesional de Odontología, ha realizado la ejecución de su proyecto de tesis denominado "*Análisis estético de la sonrisa en jóvenes de 15 a 20 años de edad de la localidad de Mañazo 2014*", que se desarrollo en las instalaciones y con los estudiantes del I.E.S.T.P. MAÑAZO; demostrando durante la ejecución del proyecto, puntualidad, responsabilidad y profesionalismo en su especialidad.

En tal virtud se le otorga la presente para los fines que el interesado vea por conveniente.

Mañazo, 10 de Julio del 2014

  
 RUBÉN N. AZMACCÁ  
 DIRECTOR DEL I.E.S.T.P. MAÑAZO

CALLE 17 DE MAYO S/N BARRIO 8 DE DICIEMBRE DISTRITO DE  
 MAÑAZO PUNO - PERU