



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**RELACIÓN ENTRE BIOTIPO FACIAL Y FORMA DE ARCOS
DENTARIOS EN JOVENES DE 14 A 16 AÑOS EN LA I.E. FERMIN
TANGÜIS, ICA 2018**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR:

CHILQUILLO ALONZO CESAR GUSTAVO

ASESORA

C.D. MG GIRAO BERROCAL DE DÍAZ LUCIANA PATRICIA

ICA, PERU

2018

DEDICATORIA

Mi madre Delia y a mi padre Faustino, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron. Gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te los debo a ustedes.

AGRADECIMIENTO

En el presente trabajo de tesis primero me gustaría agradecerle a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado.

Le doy gracias a mis padres Delia y Faustino por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación, y sobre todo por ser un excelente ejemplo en mi vida.

Al Director de la Escuela de Estomatología, Dr. José Wong Flores.

A mi asesora de tesis la Dra. Luciana Girao Berrocal De Díaz, por su esfuerzo paciencia y sobre todo por su tiempo, quien con sus conocimientos y experiencia ha logrado en mí que pueda culminar esta etapa profesional.

Al Dr. José Luis Huamani Echaccaya por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INDICE DE CONTENIDO.....	iv
INDICE DE TABLAS.....	viii
INDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	xv
PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
Descripción de la realidad problemática.....	16
Formulación del problema.....	16
Problema general.....	16
Problemas específicos.....	16
Objetivos de la investigación.....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos.....	17
Importancia y justificación de la investigación.....	18
Importancia de la investigación.....	18
Justificación de la investigación.....	18
Viabilidad de la investigación.....	18
Limitaciones.....	18
Limitaciones metodológicas.....	18
Limitaciones operativas.....	18
CAPITULO I: MARCO TEORICO.....	19
1.1. Antecedentes de la investigación.....	19
1.1.1. Internacionales.....	19
1.1.2. Nacionales.....	20

1.2.	Bases teóricas.....	25
1.2.1.	Biotipo Facial.....	25
	a. Mesofacial.....	25
	b. Dolicofacial.....	26
	c. Braquifacial.....	26
1.2.2.	Forma de arcos dentarios.....	26
1.2.3.	Características de los arcos dentarios permanentes	27
	a. Forma.....	27
	b. Tamaño.....	27
1.2.4.	Ejes de inclinación dentarios.....	27
	a. Curvas de compensación.....	28
	b. Condiciones que rigen la disposición de los arcos dentarios.....	28
1.2.5.	Desarrollo y crecimiento maxilofacial.....	28
1.2.6.	Desarrollo del maxilar superior: osificación del maxilar superior.....	29
1.2.7.	Desarrollo de la mandíbula.....	29
1.2.8.	Crecimiento de la cabeza.....	30
1.2.9.	Desarrollo normal de los arcos dentales.....	31
	a. Relación predental.....	31
	b. Dentición primaria.....	31
	c. Dentición permanente.....	31
1.2.10.	Tipos de arco dentario.....	31
1.2.11.	Topografía alveolodentaria.....	32
1.2.12.	Arquitectura de la mandíbula.....	33
1.2.13.	Clasificación de angle.....	33
1.2.14.	Overbite o mordida profunda.....	34
1.2.15.	Overjet.....	35
1.3.	Definición de términos básicos.....	35
CAPITULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....		39
2.1.	Formulación de la hipótesis principal	
	derivada.....	39

2.1.1. Hipótesis general.....	39
2.1.2. Hipótesis específica.....	39
2.2. Variables; definición conceptual	41
operacional.....	41
2.2.1. Identificación de las variables.....	41
2.2.2. Operacionalización de las variables.....	42
CAPITULO III: METODOLOGIA.....	43
3.1. Diseño metodológico.....	43
3.1.1. Tipo de investigación.....	43
3.1.2. Nivel de investigación.....	43
3.1.3. Diseño de investigación.....	43
3.2. Diseño muestral.....	44
3.2.1. Población universo.....	44
3.2.1.1. Criterios de inclusión.....	44
3.2.1.2. Criterios de exclusión.....	44
3.2.2. Determinación del tamaño muestral.....	43
3.2.3. Selección de los miembros de la muestra.....	43
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad....	44
3.3.1. Técnicas.....	44
3.3.2. Instrumento.....	45
3.3.3. Validez del instrumento.....	45
3.4. Técnicas de procesamiento de la información:	45
3.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.....	46
3.5.1. Estadística descriptiva.....	45
3.5.2. Estadística inferencial.....	46
3.5.3. Estadística probabilística.....	47
CAPITULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	49
4.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencias, gráficos, dibujos.....	49
4.2. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas.....	71
4.3. Discusión.....	82

CONCLUSIONES.....	84
RECOMENDACIONES.....	85
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	86
ANEXOS.....	89
ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	90
ANEXO N° 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	92
ANEXO N° 03: FICHA DE DATOS.....	93
ANEXO N° 04: ODONTOGRAMA.....	95
ANEXO N° 05: JUICIO DE EXPERTO.....	96
ANEXO N° 06: MATRIZ DE DATOS.....	100
ANEXO N° 07: FOTOGRAFÍAS.....	104
ANEXO N° 08: TRIPTICO.....	114

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Relación entre el biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	48
Tabla N° 2: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018....	49
Tabla N° 3: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018...	51
Tabla N° 4: Relación entre biotipo facial y overjet según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	55
Tabla N° 5: Relación entre biotipo facial y overjet según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	58
Tabla N° 6: Relación entre biotipo facial y overbite según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	62
Tabla N° 7: Relación entre biotipo facial y overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	65
Tabla N° 8: Chi cuadrado de la hipótesis general.....	70
Tabla N° 9: Chi cuadrado de hipótesis específica 1.....	72
Tabla N° 10: Chi cuadrado de hipótesis específica 2.....	73

Tabla N° 11: Chi cuadrado de hipótesis específica 3.....	75
Tabla N° 12: Chi cuadrado de hipótesis específica 4.....	76
Tabla N° 13: Chi cuadrado de hipótesis específica 5.....	78
Tabla N° 14: Chi cuadrado de hipótesis específica 6.....	79

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Relación entre el biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E Fermín Tangüis, Ica 2018.....	48
Figura N° 2-A: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo masculino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	49
Figura N° 2-B: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	51
Figura N° 2-C: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo masculino y femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	51
Figura N° 3-A: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	52
Figura N° 3-B: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 15 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	54
Figura N° 3-C: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	54
Figura N° 3-D: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	55

Figura Nº 4-A: Relación entre biotipo facial y overjet según el sexo masculino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018	56
Figura Nº 4-B: Relación entre biotipo facial y overjet según el sexo femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018..	57
Figura Nº 4-C: Relación entre biotipo facial y overjet según el sexo masculino y femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	57
Figura Nº 5-A: Relación entre biotipo facial y overjet en jóvenes de 14 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	59
Figura Nº 5-B: Relación entre biotipo facial y overjet en jóvenes de 15 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	60
Figura Nº 5-C: Relación entre biotipo facial y overjet en jóvenes de 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	61
Figura Nº 5-D: Relación entre biotipo facial y el overjet según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	62
Figura Nº 6-A: Relación entre biotipo facial y overbite según el sexo masculino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.	63
Figura Nº 6-B: Relación entre biotipo facial y overbite según el sexo femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018...	64

Figura N° 6-C: Relación entre biotipo facial y overbite según el sexo masculino y femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	65
Figura N° 7-A: Relación entre biotipo facial y overbite en jóvenes de 14 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	66
Figura N° 7-B: Relación entre biotipo facial y overbite en jóvenes de 15 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	66
Figura N° 7-C: Relación entre biotipo facial y overbite en jóvenes de 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	69
Figura N° 7-D: Relación entre biotipo facial y el overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.....	69

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica 2018.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo definido en el nivel relacional, de tipo observacional, transversal y analítico. La población de interés fueron 208 y por muestreo probabilístico intencionado se reclutaron 90 escolares. Previa firma del consentimiento informado se aplicó la técnica de la observación y/o examen clínico. El análisis de datos se realizó con la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson. **Resultados:** Se encontró que el arco dentario triangular predominó en el escolar con biotipo facial dolicofacial 31,1%; ovoide en el mesofacial 30,0% y cuadrado en el braquifacial 12,2%. En el sexo masculino y femenino predominó el arco dentario triangular en el dolicofacial 25,5% y 37,2% respectivamente; overjet normal en el mesofacial 29,8% y 27,9% respectivamente; el overbite normal en el mesofacial 29,8% y 30,2% respectivamente. Según la edad fue prevalente el arco dentario triangular en el dolicofacial de 14 y 16 años con el 23,3% y 40,0% respectivamente; overjet normal en el mesofacial de 15 y 16 años 36,7%; 40,0% respectivamente; overbite normal en el mesofacial de 15 y 16 años con el 36,7%; 40,0% respectivamente. **Conclusión:** Con un p-valor=0,000 podemos concluir que se encontró relación entre el biotipo facial y la forma de los arcos dentarios en los jóvenes de 14 a 16 años en la institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

Palabras claves: Biotipo facial, dolicofacial, mesofacial, braquifacial (DECS)

ABSTRACT

Objective: To establish the relationship between facial biotype and dental arches in youngsters from 14 to 16 years of age at the Educational Institution Fermín Tangüis, Ica 2018. **Materials and methods:** A quantitative approach was developed at the relational level, with an observational, transversal, analytical and transversal type. The population of interest was 208 and by intentional probabilistic sampling 90 students were recruited. Prior to the signing of the informed consent, the technique of observation and / or clinical examination was applied. Data analysis was performed with Pearson's non-parametric chi square test. Results: It was found that the triangular dental arch predominated in the school with dolichofacial facial biotype 31.1%; ovoid in the mesofacial 30.0% and square in the brachifacial 12.2%. In the male and female, the triangular dental arch predominated in the dolichofacial 25.5% and 37.2%, respectively; normal overjet in the mesofacial 29.8% and 27.9% respectively; the normal overbite in the mesofacial 29.8% and 30.2% respectively. According to age, the triangular dental arch was prevalent in the dolichofacial of 14 and 16 years old, with 23.3% and 40.0%, respectively; normal overjet in the mesofacial of 15 and 16 years 36.7%; 40.0% respectively; normal overbite in the mesofacial of 15 and 16 years with 36.7%; 40.0% respectively. **Conclusion:** With a p-value = 0.000, we can conclude that a relationship between the facial biotype and the shape of the dental arches was found in youngsters from 14 to 16 years of age at Instituto Fermín Tangüis, Ica, in 2018.

Key Words: Facial, dolichofacial, mesofacial, brachyfacial biotype (DECS)

INTRODUCCIÓN

El examen de la cara es una parte importante de la exploración diagnóstica, ya que este podría revelar algunas patologías que presente el paciente.

Existen factores subjetivos que pueden valorarse al realizar este estudio morfológico donde el defecto puede ser visto y calificado de forma distinta por diferentes observadores, incluso por el paciente y su familia. A lo largo de la historia, el hombre se ha preocupado por conocer sus características físicas, sus variaciones fisiológicas y morfológicas por medio de la realización de estudios detallados de las mismas.

La regularidad por la cual la cara crece y mantiene una morfología y semejanza a nuestros progenitores, es porque que el factor genético tiene una fuerte influencia en el crecimiento craneofacial (Kohn, 1991), este tipo de factor genético se ve fuertemente influenciada por aspectos socioculturales, geográficos de las poblaciones y medioambientales (Feldman & Laland). Estas diferentes tasas de crecimiento y desarrollo craneofacial ha variado a lo largo del tiempo, entre diferentes grupos de poblaciones, que permite generar patrones que forman y delimitan los diferentes biotipos faciales, forma de arco.

Varios autores han confirmado la importancia del biotipo facial, forma de arco, esto es tener la llave para un diagnóstico confiable, plan del tratamiento, pronóstico, métodos de identificación forense, en el futuro analizar los procesos históricos micro-evolutivos y macro-evolutivos y reconstrucción del origen étnico-demográfica. Por la alta demanda en la especialidad de ortodoncia, es fundamental para la orientación de un plan de tratamiento adecuado que no solo se dirija a la mejora del rostro sino a un desarrollo funcional adecuado. Por lo que se debe analizar detenidamente la cara del paciente. Al revisar la literatura, se encontraron investigaciones en base a otras características étnicas que son tan diferentes, que no coinciden con nuestra población, mostrando resultados ambiguos. En esta investigación se analizó el biotipo facial, forma de arco bajo la hipótesis de que existe o no relación entre estas variables.

Siendo la investigación científica un proceso que debe seguir el camino del método científico no podría dejarse de lado la descripción de la observación por lo que a continuación se procede a describir el punto de inicio del método científico que para fines académicos se etiquetará con el nombre de **descripción de la situación problemática**: El biotipo facial es muy importante para la autoestima de las personas, ya que la mayoría de los pacientes que acuden a la consulta, lo hacen con el propósito de mejorar su apariencia. Este atractivo facial depende en gran medida de la armonía y equilibrio de todos los componentes dentomaxilofaciales, por lo que consideramos de gran importancia conocer la relación existente entre tamaño y forma de las estructuras que componen la cara. La exploración directa de la cara es un punto fundamental para un buen diagnóstico por la importancia que tiene en el resultado final; hay que recoger la forma y proporciones faciales para caracterizarla y clasificarla adecuadamente. El presente trabajo determinara la morfología cráneo-facial y su relación con la forma y el ancho del arco dentario con el propósito de establecer variaciones y diferencias relativas a las características étnicas de nuestra población; por lo que a continuación procedo a formula mi **problema general**:

¿Cuál es la relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018?

Enseguida se procedió a la sistematización del problema general cuyos resultados me permite mostrar los **problemas específicos** que a continuación se detallan:

- 1 ¿Cuál es la relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018?
- 2 ¿Cuál es la relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018?
- 3 ¿Cuál es la relación entre biotipo facial y overjet según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018?
- 4 ¿Cuál es la relación entre biotipo facial y overjet según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018?

5 ¿Cuál es la relación entre biotipo facial y overbite según el sexo en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018?

6 ¿Cuál es la relación entre biotipo facial y overbite según la edad en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica2018?

Para la redacción del **objetivo general** se agregó un verbo cognoscitivo al problema general quedando la misma como a continuación se detalla:

Establecer la relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Desagregado el objetivo general se obtuvo los siguientes **objetivos específicos**:

- Determinar cuál es la relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018
- Determinar cuál es la relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018
- Determinar cuál es la relación entre biotipo facial y overjet según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018
- Determinar cuál es la relación entre biotipo facial y overjet según la edad en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018
- Determinar cuál es la relación entre biotipo facial y overbite según el sexo en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.
- Determinar cuál es la relación entre biotipo facial y overbite según la edad en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.

El presente estudio adquiere importancia y justificación por cuanto ayudo a conocer la relación que existe entre el biotipo facial y la forma de arco dentario, para presentar resultados que ayudarán a que las personas mejoren su estética mediante tratamientos prematuros. Tiene **Relevancia social** debido que analizó la relación que existe entre el biotipo facial y la forma de los arcos dentarios de la población estudiada y asociarlos a las diferentes patologías morfológicas, se determinó cuál es el factor predominante de la población estudiada, y finalmente en nuestro país existen pocas referencias relacionadas con este estudio. **Relevancia teórica** porque los resultados de la presente investigación son útiles

por cuanto aportaron al conjunto de conocimientos del que disponemos en la actualidad; de tal manera que el conocimiento entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios nos permitió conocer características predominantes de la población estudiada. **Relevancia práctica** por cuanto el presente investigación tienen relevancia práctica por cuanto nuestros hallazgos son útiles para la toma de decisiones de orden práctico en la atención odontológica que realizamos diariamente en nuestros consultorios.

El presente estudio fue viable por cuanto se dispuso de recursos económicos necesarios para solventar los gastos que se generaron en la presente investigación, la completa disponibilidad del investigador además se contó con la colaboración de los estudiantes de la institución educativa donde se realizó la recolección de datos. Sin embargo se debe advertir que se encontró algunas limitaciones que a continuación se detallan: **Limitaciones metodológicas:** En el presente estudio no se evaluó la forma de los incisivos de los adolescentes sin embargo se procedió al control metodológico para conocer el biotipo facial y forma de arco más predominante. No se realizaron periodos de seguimiento para verificar los posibles cambios que se podrían producir en los estudiantes de 14 a 16 años evaluados. **Limitaciones operativas;** No contar con un ambiente adecuado para la realización de los exámenes clínicos, la no participación activa de algunos padres de familia que se negaron a la firma del consentimiento informado dejando a su menor hijo en la condición de excluido del estudio.

. CAPITULO I: MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes de la investigación

1.1.1. Internacionales

- **Acosta, Cali-Colombia (2015)** *“Relación entre el contorno facial, la forma de los arcos dentarios y la morfología de los incisivos centrales superiores en estudiantes de odontología de la Universidad del Valle”*. Se realizó un estudio con el propósito de determinar la relación entre el contorno facial, la forma de los arcos dentarios y la morfología de los incisivos centrales superiores en estudiantes de odontología de la Universidad del Valle. Metodología: Este estudio observacional de tipo descriptivo que determino la relación entre el contorno facial, arcos dentarios y los incisivos centrales superiores a través de fotografías digitales de 48 estudiantes (24 mujeres y 24 hombres) de odontología de la Universidad del Valle pertenecientes al grupo étnico mestizo predominantemente caucasoide. Se utilizó el coeficiente de contingencia para establecer la posible asociación entre la forma de la cara con la del arco y la de los dientes. Una $p < 0.05$ fue considerada estadísticamente significativa. Resultados: la forma ovalada fue la más frecuente para el contorno facial (50%), para el arco dentario superior (77,1%) e inferior (85.4%) y para el incisivo central superior derecho (41,7), según el género, el contorno facial presento diferencias significativas, dado que en mujeres fue más prevalente la forma redonda (29.2%) mientras que en hombres fue la forma cuadrada (37.5%); sin embargo, la forma ovalada se presentó en la mayoría de casos en ambos géneros. Conclusión: la forma ovalada, fue la más frecuente del contorno facial, de los arcos dentarios y de los incisivos centrales superiores, no fue posible predeterminar la forma de los incisivos centrales superiores permanentes a partir del contorno facial y forma de los arcos.¹

¹**Acosta, Cali-Colombia**, relación entre el contorno facial, forma de los arcos dentarios y la morfología de los incisivos centrales superiores en estudiantes de odontología. (2015)[acceso 16 de enero del 2018] Disponible en : <http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/view/317>

- **Jiménez, Cuenca- Ecuador, (2013).** *“Relación existente entre el índice craneal y facial con la forma y ancho del arco dentario superior en estudiantes entre 13 a 16 años”*. Se realizó un estudio con el propósito de determinar la relación existente entre el índice craneal y facial con la forma y ancho del arco dentario superior en estudiantes entre 13 a 16 años. Metodología: el estudio estuvo constituido por 2880 estudiantes, de los que seleccionó una muestra de forma aleatoria no probabilística de 240 sujetos, 120 del sexo femenino y 120 del sexo masculino, se realizó el examen clínico de los estudiantes seleccionados y se aplicó mediciones directas, con el examen clínico se determinó el tipo de dentición presente, forma de arcos dentarios y las relaciones transversales interarcadas, mientras que con las mediciones directas se analizó la morfología craneal y facial mediante la obtención de sus índices y las medidas transversales del arco dentario superior , ambos según el método de Mayoral. Resultados: fueron procesados utilizando el paquete de datos Statistical Package for the Social Science (SPSS) para relacionar las variables establecidas, encontrándose un 55,4% de los sujetos estudiados presentaban cráneos braquicéfalos, un 42,1% caras mesoprosopas, un 63,3% forma de arcos ovoides, finalmente un 74,2% arcos anchos para el sexo masculino y un 41,7% arcos estrechos para el sexo femenino, con un grado de significación estadística para estos resultados de $\alpha = 0.05$. Conclusión: que la población ecuatoriana estudiada posee cráneos anchos y caras proporcionadas con arcos maxilares anchos y que el ancho de la arcada está relacionado con la morfología craneal más que con la morfología facial.²

2.1.2. Nacionales

- **Padilla Díaz, Niki Ayrton Paolo; Rimachi Hidalgo, Karem Janeth,** *“Relación entre el biotipo facial y los tipos de arcos dentarios en estudiantes de la*

² Jiménez, la relación existente entre el índice craneal y facial con la forma y ancho del arco dentario superior en estudiantes entre 13 a 16 años. [tesis doctoral] ecuador; (2013), [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23387>

Facultad de Odontología de la UNAP - Iquitos; 2013” El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el biotipo facial y los tipos de arcos dentarios en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNAP. El tipo de investigación fue Cuantitativa; el diseño fue no experimental, Correlacional, Transversal. La población estuvo conformada por 75 pacientes. El instrumento utilizado para identificar el biotipo facial fue el Índice Facial y para determinar el tipo de arco dentario el instrumento fue la plantilla Ortho Form, 3M Unitek. Entre los hallazgos más importantes se encontraron: Prevalece el biotipo facial Leptoprosópico (49,33%), seguido del mesoprosópico (37,33%). El sexo no influye en el biotipo facial. Prevalece el arco dentario ovoide en el maxilar superior e inferior. Existen dependencias entre el sexo y el arco dentario de los estudiantes, es decir que el sexo influye en el arco dentario. No existe relación de dependencia entre el arco dentario del maxilar superior o del maxilar inferior con el biotipo facial del estudiante.³

- **Bellido Cajchaya, Pilar Neri** *“Relación entre biotipo facial, forma de arcos dentarios y forma de incisivos centrales superiores en estudiantes de 16 años de la Institución Educativa Emblemática G.U.E. José Antonio encinas – Juliaca, 2016”* Relación entre biotipo facial, forma de arcos dentarios y forma de incisivos centrales superiores en estudiantes de 16 años de la Institución Educativa Emblemática G.U.E. José Antonio encinas – Juliaca, 2016. Bellido Cajchaya, Pilar Neri Índice Facial Biotipo Facial Forma de Arco Dental Incisivos Centrales Superiores. La presente investigación tiene como objetivo establecer relación entre el biotipo facial, forma de arcos dentarios e incisivos centrales superiores en estudiantes de 16 años de la Institución Educativa Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas-Juliaca. Es un tipo de estudio,

³Padilla Díaz, Niki Ayrton Paolo; Rimachi Hidalgo, Karem Janeth, Relación entre el biotipo facial y los tipos de arcos dentarios en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNAP [tesis doctoral] - Iquitos; UNAP; 2012 [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/2066>

observacional, transversal, prospectivo y analítico; en una población finita; el tipo de muestreo fue aleatorio simple. Para determinar el biotipo facial se utilizó el Índice Facial Morfológico, se tomaron medidas, distancia orion a mentón y la distancia bicigomática con un calibrador de vernier metálico digital marca Truper Stainlees Steel de 0"- 6"; la forma del arco dentario fue determinado mediante el examen clínico directo, para la morfología de los incisivos centrales superiores se utilizó el método de Williams, y se tomó impresión del maxilar superior a cada estudiante participante, para luego medir el incisivo central superior derecho con el calibrador ya mencionado. El análisis estadístico fue descriptivo en tablas de frecuencia absoluta y porcentual y para la relación se aplicó la prueba de Ji cuadrado para tablas de contingencia. Los resultados fueron: El biotipo facial más frecuente es mesofacial (50%), la forma de arco dentario más frecuente es ovalado (54.31%), la forma de incisivos centrales superiores más frecuente es el cuadrado (53.02%), en estudiantes de la I.E.S. José Antonio Encinas de Juliaca. En el género femenino el biotipo facial más frecuente es mesofacial (28.45%) y en masculino dolicofacial (24.14%), la forma de arco dentario más frecuente en el género femenino es ovalado (29.31%) y en el masculino ovalado (25%), la forma de incisivos centrales superiores más frecuente en el género femenino es cuadrado (29.74%) y en el masculino ovoide (25.86%). Se determinó relación estadística entre los biotipos faciales y forma de arco dentario ($p=0.001$). Para el género femenino no se determinó relación entre las variables en estudio ($p>0.05$), en el género masculino se determinó relación estadística entre los biotipos faciales y forma de arco dentario ($p=0.001$).⁴

⁴ **Bellido Cajchaya, Pilar Neri** "Relación entre biotipo facial, forma de arcos dentarios y forma de incisivos centrales superiores en estudiantes de 16 años de la Institución Educativa Emblemática G.U.E. José Antonio encinas – Juliaca, 2016" [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <https://es.scribd.com/document/262760904/Principio-Embriogenetico-de-Gerber>

- **Alvarado, Lima- Perú (2013)**, determinar el patrón más prevalente acorde con el principio embriogénico de Gerber. Se realizó un estudio con el propósito de determinar el patrón más prevalente acorde con el principio embriogénico de Gerber. Metodología: se trabajó con una muestra de 100 estudiantes de odontología de la UNMSM de ambos sexos entre 18 y 27 años, sin alteraciones en el sector antero superior, a los que se les realizó un examen clínico, análisis fotográfico y modelos de estudio. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 19. Resultados: Se observó como el biotipo facial más frecuente (según moyaral) el braquifacial (50%), seguido del mesofacial (44%) y dolicofacial (6%), se encontró concordancia con el segundo y tercer postulado de Gerber (2do postulado: proporción de los incisivos centrales y laterales similar a la proporción entre la base y la raíz nasal; 3er postulado: relación entre la angulación del plano incisal con la línea base nasal-índice alar o índice de Gerber); pero no se encontró concordancia con el primer postulado (1er postulado: ancho de los cuatro incisivos correspondería a la longitud del ancho de la base nasal). Conclusión: no puede ser un patrón de referencia para la población peruana para aspectos estéticos rehabilitadores.⁵

Las maloclusiones pueden relacionarse no solo con las posiciones que las piezas dentales adopten en la cavidad bucal, sino también con las estructuras óseas y su interrelación. El objetivo de esta investigación es establecer la frecuencia de maloclusiones dentales (clasificación de Angle), y su relación con el patrón morfológico facial (clasificación de Graber), mediante diagnóstico clínico y radiográfico. Se estudiaron a 56 estudiantes de los segundos años de bachillerato especialidad Químico Biológicas paralelos “A” y “B” y la especialidad de Sociales paralelo “A” del Colegio Experimental Universitario “Manuel Cabrera Lozano” de la ciudad de Loja del año lectivo 2011- 2012, en

⁵ **Alvarado, Lima- Perú (2013)**, estudio con el propósito de determinar el patrón más prevalente acorde con el principio embriogénico de Gerber. [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <https://es.scribd.com/document/262760904/Principio-Embriogenetico-de-Gerber>

donde se les determinó la relación molar tanto de forma intrabucal como en modelos de estudio, y la toma de radiografías cefálicas laterales para luego diagnosticar su biotipo facial. Los resultados obtenidos con respecto a la Relación molar de Angle fueron: La clase I de Angle fue la más predominante con un 28,57% en los varones y 17,85 % en las mujeres. En el patrón morfológico de Graber se presentó el patrón braquiocefálico como el más frecuente en ambos géneros con un 39,28% y 16.07 % en el sexo masculino y femenino respectivamente. Al revisar estas dos entidades se presentó con mayor porcentaje la relación entre la clase I de Angle y el biotipo facial braquiocefálico con un 28,57%. Con esto concluimos que tanto la clase I de Angle y el patrón facial braquiocefálico son los más predominantes en la presente investigación.

Cabello, (2015), Lima-Perú. Objetivo: el objetivo de su estudio fue determinar la relación entre la forma de la cara y la forma del incisivo central superior derecho según la ley de armonía propuesta por Williams en estudiantes de odontología. Metodología: Este estudio fue observacional analítico de tipo transversal, se seleccionó una muestra de 124 estudiantes de ambos sexos entre 17 y 28 años de edad, a los cuales se determinó el biotipo facial y la forma del incisivo central superior derecho, por medio de un método directo y otro fotográfico. Resultados: por el método directo la relación entre la forma de la cara y la forma del incisivo fue positiva en un 43,5% de la muestra ($p=0,006$) y por el método fotográfico la relación entre la forma de la cara y la forma del incisivo central superior derecho fue positiva en un 41.1% de la muestra ($p=0.037$). El biotipo facial con mayor frecuencia por el método directo y fotográfico fue el dolicofacial en un 63,3% y 71% respectivamente. La forma del diente con mayor frecuencia por el método directo y fotográfico fue el ovoide en un 55% y 51.6% respectivamente. Conclusión: los resultados no confirman la ley de armonía propuesta por Williams.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Biotipo facial

Para fines del presente estudio deberá definirse como biotipo facial al conjunto de características morfológicas y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales. Dentro de la variable biotipo, se consideran las siguientes categorías: Mesofacial, Dólicofacial, y Braquifacial.

Al diagnosticar a los pacientes es imprescindible considerar y evaluar subjetivamente el biotipo facial, siendo este definido como la configuración de la cara a través del tiempo. Al utilizar este método de diagnóstico, se estará evaluando las características faciales establecidas genéticamente, el biotipo facial permanecerá desde la infancia hasta la edad adulta. Muchos investigadores afirman que efectuar un diagnóstico ortodóntico solo con los modelos de yeso, radiografías y el trazado cefalométrico es un procedimiento inadecuado cuando se desea un tratamiento integral de la cara.

El biotipo facial del paciente se evalúa utilizando diferentes métodos; uno de ellos es el examen clínico a través de la apreciación visual de la cara y cráneo y realizando ciertas mediciones se clasifica en: mesoprosopo (mesofacial), euriprosopo (braquifacial) o leptoprosopo (dolicofacial), lo que corresponde con caras proporcionadas, cortas o alargadas respectivamente.⁶

a. Mesofacial

Son individuos de fascie armónica, guardando buena relación el ancho y alto de la cara, suelen tener proporcionados sus diámetros verticales y transversos con maxilares y arcadas con configuración similar, con relación

⁶ Arciniega M. Estudio piloto: Medidas mandibulares de los diferentes biotipos faciales en población infantil mexicana de 6 años de edad. Rev. Odontológica Mexicana.2009. [acceso 16 de enero del 2018] disponible:<http://revistas.unam.mx/index.php/rom/article/viewFile/15578/14800>

maxilo-mandibular normal, musculatura y perfil blando armónicos. El crecimiento se realiza con una dirección hacia abajo y hacia adelante.

b. Dolicofacial

Son individuos en los que, en su facie, predomina el largo sobre el ancho. Poseen una cara larga y estrecha con perfil convexo y arcadas dentarias frecuentemente portadoras de apiñamiento, poseen musculatura débil, ángulo del plano mandibular muy inclinado con una tendencia a la mordida abierta anterior, debido a la dirección de crecimiento de la mandíbula que es hacia abajo y atrás, predomina el crecimiento vertical.

Este patrón suele estar asociado con maloclusiones de clase II subdivisión I. Los labios generalmente están tensos debido al exceso en la dimensión vertical y a la protrusión de los dientes anterosuperiores.

c. Braquifacial

Son individuos en los que en su cara predomina el ancho sobre el largo. Corresponde a caras cortas y anchas con una mandíbula fuerte y cuadrada. Las arcadas dentarias son amplias en comparación con los ovoides de los mesofaciales; y las triangulares y estrechas de los dolicofaciales. Este patrón es característico de las anomalías clase II subdivisión 2 con sobremordidas profundas en el sector anterior y generalmente debidas a discrepancias esqueléticas. El vector de crecimiento se dirige más hacia delante que abajo. La mayoría de las oclusiones ideales sin tratamiento que se hallan en la población exhiben tendencias braquifaciales, como consecuencia de que el patrón muscular favorece el normal desarrollo de las arcadas dentarias.

1.2.2. Forma de arcos dentarios

Los dientes tanto superiores como inferiores se disponen dentro de sus alvéolos, en cada maxilar, formando una curva abierta hacia atrás; se constituyen así dos arcos, superior e inferior, en los cuales los dientes deben estar correctamente alineados y sin espacios entre ellos. Todo el arco dentario

actúa como una unidad en aquellas funciones que son propias del aparato dentario, como son: la prensión y trituración del alimento, la modificación del sonido durante la articulación de la palabra, el mantenimiento de la estética y la mímica facial, todas ellas resultan claramente comprometidas con alguna alteración de los arcos dentarios; de ahí la importancia del aparato dentario para el mantenimiento de la salud como estado de bienestar físico y mental del ser humano.

1.2.3. Características de los arcos dentarios permanentes

- a. Forma:** La forma de la arcada dentaria depende de su base ósea y está en armonía con el resto del esqueleto facial, así una cara ancha le corresponde una arcada en la que predominan los diámetros transversales y que contribuye al acortamiento de la faz. Una cara estrecha y larga, contará con unas arcadas estrechas inclinadas verticalmente, alargando el macizo facial. La disposición de los dientes en los dos segmentos del arco dará la forma del arco.
- b. Tamaño:** Debe existir una relación equilibrada entre el tamaño de los maxilares y los dientes y al igual que la forma debe estar en armonía con el resto del esqueleto facial. La longitud del arco será la suma de los diámetros mesio-distales de los dientes que lo constituyen. Cuando la longitud de las bases óseas no coincide con esta medida existe una discrepancia osteodentaria. Puede que el tamaño de los dientes sea mayor, en este caso se producirá un apiñamiento dentario. Cuando el tamaño de los maxilares es mayor, habrá espacios entre los dientes, desaparecen los puntos de contacto, se producen inclinaciones y desplazamientos de los dientes, y como consecuencia una alteración de la oclusión.

1.2.4. Ejes de inclinación dentarios: En general todos los dientes convergen hacia atrás, arriba y adentro, excepto los incisivos inferiores.

- a. **Curvas de compensación:** Las superficies oclusales, no se ajustan exactamente a un plano horizontal, sino que marcan una cierta curvatura, la superior convexa y la inferior cóncava.
- b. **Condiciones que rigen la disposición de los arcos dentarios:** Según Dawson, la forma del arco dentario es influenciada por varios factores, entre éstos: la forma y tamaño de los dientes, la forma del hueso que los rodea y de la orientación tridimensional del eje axial de cada diente. Así mismo considera otros factores como complementarios para lograr una alineación normal del arco dentario, factores como la correcta relación interdental (vinculados por sus caras proximales dentro de un mismo arco), como la relación de sus superficies oclusales dentro de la propia oclusión y con la articulación, de los dientes y su relación con la articulación temporomaxilar y así también con sus antagonistas.⁷

1.2.5. Desarrollo y crecimiento maxilofacial:

Moyers en su Manual de Ortodoncia define: “El crecimiento como los cambios normales en cantidad de sustancia viviente”. “El crecimiento es el aspecto cuantitativo del desarrollo biológico y se mide en unidades de aumento por unidades de tiempo, por ejemplo, pulgadas por año o gramos por día”.

“El crecimiento es el resultado de procesos biológicos por medio de los cuales la materia viva normalmente se hace más grande”.

Así define también al desarrollo, “todos los cambios que ocurren naturalmente en forma unidireccional en la vida de un individuo desde su existencia como una sola célula hasta su elaboración como una unidad multifuncional que termina en la muerte”⁸

⁷Carbo J. Anatomía dental. Editorial cubana. 1986. Pp. 10-12 [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

⁸ Mclaughlin, Richard P. Bennert John, Trevisi H. mecánica del tratamiento ortodóntico. Elsevier science. 2004. P 72-73 20. Viazis A. Atlas de ortodoncia: principios y aplicaciones clínicas. Editorial Médica

1.2.6. Desarrollo del maxilar superior: osificación del maxilar superior:

En lo referente a Osificación Externa: Abramovich cita los trabajos de Cadenat y de Fawcett, quienes concluyen: “a fines de la sexta semana comienza la osificación del maxilar”.

Recientemente Wood y colaboradores, estudiando embriones humanos de siete semanas, demostraron que el maxilar superior se desarrolla desde la zona de los incisivos a la de los molares antes de iniciarse la precipitación mineral.

En relación al crecimiento del maxilar superior, para Abramovich “Los huesos maxilares superiores, de la misma manera que la mandíbula, no deben considerarse huesos planos, largos o cortos; son órganos de características propias: son huesos dentarios”; sostiene también que la evolución de la apófisis alveolar acompañará a la de las piezas dentarias.⁹

1.2.7. Desarrollo de la mandíbula

Según Abramovich la formación del mamelón mandibular se inicia a partir de la cuarta semana de desarrollo. Y luego se inicia la osificación de la mandíbula, la cual se lleva a cabo en cuatro partes a considerar: el cuerpo mandibular, la rama montante, la sínfisis y las apófisis alveolares.

En cuanto al crecimiento post-natal de la mandíbula, el mismo autor considera que “La función respiratoria interviene en la edificación de la parte superior de la cara” de igual manera cree que los dientes participan estimulando el desarrollo de todo su esqueleto. Su razonamiento es que, el seno maxilar estimula el crecimiento del hueso maxilar y como consecuencia tiene influencia en el desarrollo de la mandíbula por intermedio de la interdigitación dentaria en la articulación normal.¹⁰

⁹ BarretoJF. Sistema estomatognatico y esquema corporal, Colombia medica1999;30:171-78

¹⁰ Kohn L. The Role of Genetics in Craniofacial Morphology and Growth. Annual rev Anthropol. [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.an.20.100191.001401?journalCode=anthro>

1.2.8. Crecimiento de la cabeza

Relaciones de crecimiento entre el maxilar superior e inferior: A pesar de individualizarse ya a la cuarta semana, la mandíbula sufre un retraso con respecto al macizo superior de la cara tanto en su altura como en su espesor. Su crecimiento, comparado con la porción superior de la cara, se realiza en etapas:

- a. A los tres meses de vida fetal, el maxilar superior está más desarrollado que el inferior respecto del plano frontal.
- b. A los cinco meses, se establece un equilibrio por el rápido crecimiento de la mandíbula.
- c. A los siete meses, el macizo maxilar superior vuelve a adelantarse.
- d. En la región incisiva de la mandíbula aparecen tres o cuatro tabiques alveolares osificados. Tanto los molares temporarios superiores como los inferiores presentan mineralizados dos tercios de sus coronas, por lo tanto, las diversas cúspides están unidas.
- e. En el recién nacido, la mandíbula se halla en un plano posterior respecto del maxilar superior, aun en los casos en los que los factores hereditarios determinen que será una persona con mentón prominente. En la parte media del maxilar superior se presenta el frenillo recto labial, que se extiende desde el tubérculo labial a la papila palatina, recordando el origen común de estas zonas.
- f. Luego de los seis meses, al erupcionar los incisivos temporarios, ambos maxilares se encuentran en el mismo plano frontal. El incremento de la mandíbula respecto del maxilar superior es la respuesta al estímulo ejercido por la succión durante la lactancia. Mientras que en el adulto, el principal movimiento de la mandíbula es de abajo hacia arriba, en el lactante es hacia delante y abajo. El desarrollo de la apófisis alveolar superior hace que el frenillo tectolabial pierda su inserción palatina, para ubicarse entre el borde anterior alveolar y la cara posterior del labio. La profundización del surco labial lo adelgaza hasta convertirlo en un tabique fibromucoso

mediano. La erupción de los dientes temporarios aumenta la dimensión vertical de las porciones media e inferior de la cara.

- g. Entre los 6 y los 12 años se realiza una verdadera revolución debida a la sustitución de la dentición temporaria por la permanente.
- h. El crecimiento continúa luego en forma imperceptible.¹¹

1.2.9. Desarrollo normal de los arcos dentales

El desarrollo de la dentición desde el nacimiento hasta la edad adulta puede ser dividido en cuatro fases:

- a. **Relación predental:** desde el nacimiento hasta la completa erupción de todos los dientes primarios (2 ½ años).
- b. **Dentición primaria:** desde la terminación de la erupción de los dientes primarios, hasta la erupción de los primeros molares permanentes (6 años).
- c. **Dentición mixta:** desde la erupción de los primeros molares permanentes, hasta la pérdida total de los dientes primarios (12 años).
- d. **Dentición permanente:** desde la erupción de los segundos molares permanentes, alrededor de los 12 años, hasta la edad adulta. Este período se inicia con la caída del último molar primario y se completa con la aparición del segundo molar permanente.¹²

1.2.10. Tipos de arco dentario

a. Arco redondo

El sector anterior y los posteriores siguen un segmento de circunferencia muy regular, con extremos distales hacia la línea media. Atribuido a individuos de constitución ósea fuerte y voluminosa.

¹¹ Mclaughlin, Richard P. Bennert John, Trevisi H. mecánica del tratamiento ortodontico. Elsevier science. 2004. P 72-73 20. Viazis A. Atlas de ortodoncia: principios y aplicaciones clínicas. Editorial Médica Panamericana. 2000. Pp 14

¹² Viazis A. Atlas de ortodoncia: principios y aplicaciones clínicas. Editorial Médica Panamericana. 2000. Pp 145 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

Arco cuadrado

El sector anterior es rectilíneo y los posteriores son paralelos entre sí. Atribuido a individuos como los sajones.

b. Arco en V

El sector anterior está angulado y los segmentos posteriores son divergentes. Frecuente en las también el sobrenombre de arco de la belleza. También se observa en individuos raquíticos y respiradores incisivos. Además de las anteriores es posible observar una amplia gama de formas intermedias: Cuadrado-redondea.¹³

1.2.11. Topografía alveolodentaria

El desarrollo predominante de la encefálica hace que el tamaño del cráneo, en el momento del nacimiento, sea exageradamente mayor que el del macizo óseo facial, donde los maxilares se encuentran en un estado de reducida funcionalidad. Después, a medida que el ritmo de crecimiento de la caja craneana disminuye, aumenta el de los maxilares mediante un proceso que es más prolongado. Este fenómeno se registra en las tres dimensiones. En el sentido anteroposterior sea compañia por el crecimiento del cráneo. El desarrollo a nivel de las tres suturas fundamentales, frontomaxilar, cigomatomaxilar y pterigomaxilar, lleva al macizo facial hacia abajo y adelante, aumentando su diámetro vertical y accesoriamente el anteroposterior. El crecimiento transversal se produce por aposición, fenómeno que predomina en los huesos maxilares, donde la aparición de los dientes impone a la masa ósea una necesidad que no se manifiesta en ninguna otra parte del organismo. Por ello es que los maxilares deben crecer; en el sentido anteroposterior, para dar lugar al desarrollo y erupción de las piezas dentarias más distales del arco; en altura, para permitir la formación

¹³ Ahmad I. Anterior dental aesthetics: facial perspective. British Dental Journal 2005; 199(1):15-21 https://www.researchgate.net/publication/268817949_Relacion_entre_la_forma_del_contorno_facial_los_arcos_dentarios_e_incisivos_centrales_superiores_en_estudiantes_de_odontologia_de_la_Universidad_del_Valle_en_Cali

simultanea de las denticiones, integradas por elementos que reclaman cada vez mayor espacio a medida que progresan en su evolución. Después de ese ligero esbozo del desarrollo de las mandíbulas, que pretende destacar la importancia que en el mismo adquiere la presencia de los dientes, hemos de estudiarlas desde el punto de vista de su condición de portadoras del sistema dentario, tomando como ejemplo para la descripción los huesos normales, adultos y dentados.¹⁴

1.2.12. Arquitectura de la mandíbula

Las mandíbulas, en cuyos procesos alveolares se implantan las piezas dentarias, están integradas así: La inferior por un solo hueso, el maxilar inferior, pieza de gran densidad, en el que la presencia del conducto dentario inferior, delimitado por una gruesa cortical, no alcanza a producir una zona de debilidad en su estructura). La superior, formada por un conjunto de huesos que se nuclean alrededor de ambos maxilares superiores. Todos ellos participan de una característica general: Poseen paredes y corticales de pequeño espesor, en algunos casos verdaderas.¹⁵

1.2.13 Overbite

Se denomina así al sobrepase vertical de los incisivos superiores sobre los inferiores . normalmente los bordes incisales inferiores están en contacto con la superficie palatina de los incisivos superiores . se puede registrar en mm con valores de 0 a 3mm .

Valores mayores indican una mordida profunda (clásico en maloclusiones II-2) y valores menores nos indican una mordida abierta

1.2.14 Overjet

¹⁴ Moyers R. Manual de ortodoncia. 4Ed. Buenos Aires: Panamericana, 1992

¹⁵ Ramos N, Suazo I, Martínez L, Reyes L. Relaciones Transversales Faciales en Niños Chilenos de la Región del Maule. Int. J. Morphol. 2007 Dic; 25(4): 703-707.

Es la distancia horizontal que existe entre el borde incisal del diente superior más vestibularizado y en el diente inferior más lingualizado.¹⁶

A nivel de incisivos el overjet o resalte incisal, se refiere a la distancia entre la cara vestibular del incisivo inferior y el borde incisal del incisivo superior, esto se mide en dirección paralela al plano oclusal. La normalidad se centra entre 1 o 2 milímetros. Si hay una alteración de esta nos encontraremos en:

Resalte aumentado u overjet positivo. Si hay un resalte superior a 3 milímetros.

Mordida borde a borde, cuando este resalte está comprendido entre 0 y 2 milímetros.

Mordida cruzada anterior, si el resalte es negativo (inferior a 0 milímetros).

1.2.15. Clasificación de angle

El sistema de clasificación Angle se basa en las relaciones anteroposteriores de las arcadas dentarias.

Los primeros molares superiores son la llave de la oclusión y que invariablemente se encontraban localizados en una posición correcta dentro del maxilar superior.

Cómo se define la clasificación de la oclusión de Angle?

La clasificación de la oclusión original de Angle está basada en la relación anteroposterior entre los primeros molares permanentes superiores e inferiores.

En la oclusión Clase I, la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye con el surco bucal del primer molar inferior. La oclusión Clase I puede ser dividida adicionalmente en oclusión normal y maloclusión. Ambos subtipos tienen la misma relación molar pero esta última también está caracterizada por apiñamiento, rotaciones u otras irregularidades posicionales.

La oclusión Clase II es cuando la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye anterior al surco bucal del primer molar inferior. Existen dos subtipos de la oclusión Clase II.

¹⁶ Golalipour J. The Effect of Ethnic Factor on Cephalic Index in 17-20 Years Old Females of North of Iran. Int. J. Morphol. 2006; 24:319-322.

Ambos presentan una relación molar Clase II, pero la diferencia radica en la posición de los incisivos superiores.

En la maloclusión Clase II división 1, los incisivos superiores están inclinados labialmente, creando una sobremordida horizontal significativa.

Por el contrario, los incisivos centrales superiores están inclinados lingualmente y los incisivos laterales están labialmente inclinados en la maloclusión Clase II división 2. Cuando se mide desde los primeros incisivos, la sobremordida horizontal está dentro de los límites normales en los individuos con maloclusión Clase II división 2.

La maloclusión Clase III es opuesto a la Clase II:

La cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye más posterior que el surco bucal del primer molar inferior.

Existen tres clases de angle de ortodoncia para clasificar las maloclusiones basándose en las relaciones oclusales de los primeros molares:

Clase I de angle

En la **clase I de angle** existe una relación molar normal, pero en las que la línea de oclusión aparece incorrecta a causa de dientes en mala posición dentro de las respectivas arcadas, por anomalías en las relaciones verticales y transversales o por, desviación sagital de los incisivos.

Clase II de angle

En la clase II de angle, el molar inferior se encuentra situado distalmente respecto de la relación molar normal. La línea de oclusión puede aparecer correcta o incorrecta. Existen las siguientes divisiones de ortodoncia en la maloclusión de Clase II:

Clase II división 1: Cuando los incisivos maxilares están inclinados hacia vestibular y existe un aumento del resalte.

Clase II división 2: Cuando los incisivos superiores se encuentran inclinados hacia palatino, pudiendo lugar a apiñamiento en la zona de incisivos laterales y caninos de la arcada superior.

No obstante, el alineamiento de la zona incisiva de la arcada maxilar puede variar considerablemente, y no es infrecuente encontrar una inclinación a vestibular de los incisivos laterales superiores junto a la típica inclinación hacia palatino de los centrales. Generalmente se acompaña de un aumento de la sobremordida.

Cuando la relación de Clase II se produce sólo en un lado de la arcada dentaria, la unilateralidad se refiere como subdivisión derecha o subdivisión izquierda de su división.

Por otra parte la Clase II puede ser completa cuando la relación molar distal es de una cúspide entera, o incompleta si es de menos de una cúspide.

Clase III de angle

En la clase III de angle el molar inferior se encuentra situado mesialmente respecto de la relación molar normal. La línea de oclusión puede aparecer correcta o incorrecta.

También puede hablarse de subdivisión en caso de que esté afectado solamente uno de los lados, y también puede ser completa cuando la relación molar mesial es de una cúspide entera, o incompleta si es de menos de una cúspide.

La relación incisiva puede y suele estar invertida, con los incisivos superiores ocluyendo por palatino de los inferiores.

1.3. Definición de términos básicos

A. Arcos dentarios

La forma de los arcos dentarios (cuya forma se corresponde generalmente con la forma de la cara) cumple un papel importante en las ciencias, como la forense por ejemplo, asociado a la estimación de la filiación étnica, dado que el crecimiento y desarrollo de la cara es regulado de forma genética e influenciado por el medio ambiente; algunos autores han tratado de 7 identificar una forma de arco única para ciertos grupos étnicos, pero los arcos dentarios presentan diferencias propias de cada grupo étnico. Algunos grupos étnicos conservan las dietas fibrosas y secas permitirán un

mayor grado de trabajo muscular al exigir una función adicional del sistema estomatognatico, lo que se produce, como consecuencia, una anchura más grande de los arcos maxilares, un aumento en el desgaste oclusal e interproximal y disminución de la caries.¹⁷

B. Biotipo facial

Es el conjunto de características morfológicas y funcionales que determinan la forma, dirección de crecimiento y el comportamiento funcional de la cara de una persona, que estará dada por carácter hereditario o por trastornos funcionales. En odontología se utilizara este concepto para clasificar a las diferentes personas en grupos basados en las variaciones en la proporción esquelética de la cara, ya sea tanto en sentido vertical como transversal de esta misma.

C. Importancia del biotipo facial

Su importancia radica en alertarnos sobre la utilización de procedimientos que resultaran deletéreos para ese patrón. Estudios recientes demuestran que los patrones de crecimiento facial son similares tanto en hombres como en mujeres a edades tempranas, y que estos patrones de crecimiento diferenciados por género pueden ser detectados a partir de los 9 años de edad.¹⁸

D. Clasificación

- **Mesofacial**

Este patrón suele tener proporcionados sus diámetros verticales y transversales, con maxilares y arcadas con configuración similar, con una relación maxilo- mandibular normal, musculatura y perfil blando armónicos. El crecimiento se realiza con una dirección hacia abajo y

¹⁷ Companioni A, Torralbas A, Sánchez C. Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. Rev Cubana Estomatología. 2010 Mar; 47(1):50-61.

¹⁸ Barreto JF. Sistema estomatognatico y esquema corporal, Colombia medica1999;30:171-78 . [Acceso 16 de enero del 2018] disponible <http://www.redalyc.org/pdf/283/28330405.pdf>

hacia adelante. A la vez enlow, postula que no existe un verdadero individuo mesofacial, sino más bien individuos con sus potenciales de crecimiento equilibrado, ya que todos los individuos mesofaciales tenderán a ser meso o dolicofacial en mayor o menor medida. Este tipo tiene gran asociación con clase I esquelética, con una relación maxilomandibular normal y musculatura y perfil I blando armónicos.¹⁹

- **Dolicofacial**

Poseen una cara larga y estrecha con perfil convexo y arcadas dentarias frecuentemente portadoras de apiñamiento. Poseen musculatura débil, ángulo del plano mandibular muy inclinado con una tendencia a la mordida abierta anterior, debido a la dirección del crecimiento vertical asociado con mal oclusiones de clase II subdivisión. Los labios generalmente están tensos debido al exceso en la dimensión vertical y a la protrusión de los dientes anterosuperiores.

- **Braquifacial**

Corresponde a caras cortas y anchas con una mandíbula fuerte y cuadrada. Las arcadas dentarias son amplias en comparación con las ovoides de los mesofaciales. Este patrón es característico de las anomalías clase II subdivisión 2 con sobre mordidas profundas en el sector anterior y generalmente debidas a discrepancias esqueléticas.²⁰

¹⁹ Robles, A; et al. "Frecuencia de la forma del arco dental" (2000). Revista ORAL Vol. 3 y 4 Invierno 2000. Disponible en la web: http://www.imbiomed.com.mx/111/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=30828&id_seccion=2029&id_ejemplar=3149&id_revista=124

²⁰ Bedoya A, Rivera S, Triana F. Occlusion analysis of a native school children population in Amazonas. Int J Jaw Func Orthop. 2005; 1: 525-42. Disponible: https://www.tekscan.com/dental-scan-t-an?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=occlusion&utm_content=eta1&utm_campaign=dental

CAPITULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Formulación de la hipótesis principal y derivada

Hipótesis general

H₀: No existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

H₁: Existe relación entre el biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Hipótesis específicas

Hipótesis general

H₀: No existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

H₁: Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1:

H₀: No existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

H₁: Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

Hipótesis específica 2:

H₀: No existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

H₁: Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

Hipótesis específica 3:

H₀: No existe relación entre biotipo facial y overjet según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

H₁: Existe relación entre biotipo facial y overjet según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

Hipótesis específica 4:

H₀: No existe relación entre biotipo facial y overjet según edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

H₁: Existe relación entre biotipo facial y overjet según edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

Hipótesis específica 5:

H₀: No existe relación entre biotipo facial y overbite según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

H₁: Existe relación entre biotipo facial y overbite según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

Hipótesis específica 6:

H₀: No existe relación entre biotipo facial y overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

H₁: Existe relación entre biotipo facial y overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

2.2. Variables; definición conceptual y operacional

2.2.1. Clasificación de variables:

Variable independiente

Biotipo facial: Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales. Dentro de la variable biotipo, se consideran las siguientes categorías: Mesofacial, Dólicofacial, y Braquifacial.

Variable dependiente

Forma de arco dentario

Arco cuadrado: el sector anterior es rectilíneo y los posteriores son paralelos entre sí. Atribuido a individuos como los sajones

Arco en V: el sector anterior está angulado y los segmentos posteriores son divergentes. Frecuente en las también el sobrenombre de arco de la belleza.

Forma en U: (ovoide) la porción anterior casi recta, las posteriores, paralelas entre sí. Se determina un gran acodamiento a nivel del canino

2.2.2. Operacionalización de las variables

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSION	INDICADORES	VALOR FINAL	INSTRUMENTO
<p>BIOTIPO FACIAL</p> <p>Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales. Dentro de la variable biotipo, se consideran las siguientes categorías: Mesofacial, Dólicofacial, y Braquifacial.</p>	<p>biotipofacial</p> <p>(Unidimensional)</p>	<p>Dolicofacial; La dirección de crecimiento de la mandíbula es hacia abajo y atrás, predomina el crecimiento vertical.</p> <p>Braquifacial; Son individuos en los que en su cara predomina el ancho sobre el largo. Caras cuadradas, musculatura fuerte</p> <p>Mesiofacial; Son individuos de fascie armónica, proporcionada, guardando buena relación el ancho y alto de la cara, los tercios faciales son equilibrados. La dirección de crecimiento de la mandíbula es hacia abajo y adelante.</p>	<p>Nominal</p> <p>Politómico</p>	<p>Ficha clínica</p>
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSION	INDICADORES	VALOR FINAL	INSTRUMENTO
<p>FORMAS DE ARCOS DENTARIOS: La forma de los arcos dentarios, cumple un papel importante en las ciencias, como la forense por ejemplo, asociado a la estimación de la filiación étnica, dado que el crecimiento y desarrollo de la cara es regulado de forma genética e influenciado por el medio ambiente; algunos autores han tratado de identificar una forma de arco única para ciertos grupos étnicos, pero los arcos dentarios presentan diferencias propias de cada grupo étnico.</p>	<p>Datos registrados en la Ficha clínica, mediante la toma de impresiones.</p>	<p>Ovoide; el sector anterior y los posteriores siguen un segmento de circunferencia muy regular, con te extremos distales hacia la línea media.</p> <p>Triangular; el sector anterior está angulado y los segmentos posteriores son divergentes. Frecuente en las también el sobrenombre de arco de la belleza.</p> <p>Cuadrado; el sector anterior es rectilíneo y los posteriores son paralelos entre sí. Atribuido a individuos como los sajones.</p>	<p>Nominal</p> <p>Politómico</p>	<p>Ficha clínica</p>

CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

Para fines de la presente investigación se tomó en cuenta la clasificación operativa de la ejecución; la misma que es de carácter exhaustivo y excluyente como se indican a continuación.

Según la manipulación de variables

Observacional: porque no existe manipulación de las variables; la posible relación de las variables corresponde a la evolución natural de las variables.

Según la fuente de recolección de datos

Prospectivo: porque la fuente es directa.

Según el número de mediciones

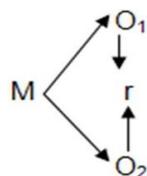
Transversal: porque se realizó una sola medición.

Según el número de variables a analizar

Analítico: porque el propósito del presente estudio fue establecer una relación probabilística entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios

3.1.2. Nivel de investigación: Relacional

3.1.3. Diseño de investigación: El diseño de investigación se puede entender como el desarrollo de un **plan o estrategia** que especifica las acciones y medios de control que se efectúan para alcanzar los objetivos de la investigación que nos permitan posteriormente contrastar nuestra hipótesis o en su defecto alcanzar nuestros objetivos; para lo cual en la presente investigación se aplicó un **diseño correlacional** para conocer la direccionalidad probabilística que asumen las variables **Biotipo facial (variable 1)** y **Forma de arcos dentarios (variable 2)** en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tanguis Ica en el año 2018. La misma que se representa en el siguiente diagrama:



Donde:

M = Muestra

O₁, Variable 1

O₂, Variable 2

r = relación entre las dos variables.

3.2. diseño muestral.

3.2.1. Población universo

La población universo fue de 208 alumnos ,en la Institución Educativa. Fermín Tangüis, Ica en el año 2018, de los cuales aceptaron ingresar en el estudio 90 alumnos; y para fines de reclutamiento de las unidades de estudio se tomo como criterio ineludible lo que a continuación se detalla:

3.2.1.1. Criterios de inclusión

- Jóvenes con dentición permanente.
- Jóvenes nacidos en el año 2002, 2003 y 2004.
- Jóvenes que acepten participar en la presente investigación.
- Jóvenes cuyos padres han autorizado su participación.

3.2.1.2. Criterios de exclusión

- Jóvenes que no hayan nacido entre los años 2002, 2003 y 2004.
- Jóvenes que no presenten dentición permanente
- Jóvenes que no acepten participar en la presente investigación.
- Jóvenes cuyos padres no han autorizado su participación.

3.3.2. Determinación del tamaño muestral:

En el presente estudio no se aplicó ningún algoritmo matemático por cuanto se realizó un muestreo no probabilístico intencionado a los criterios de inclusión y exclusión y planeado en el presente estudio (participación voluntaria en el estudio).

3.2.3. Selección de los miembros de la muestra: muestreo no probabilístico intencionado de tal manera que la muestra final fue:

Grado		N	n
3°	A	22	18
	B	24	15
	C	23	7
4°	A	24	15
	B	22	13
	C	22	17
	A	22	2

5°	B	24	3
	C	25	-
Total		208	90

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

3.3.1. Técnicas

El operador realizó la recolección de datos mediante una ficha de recolección de datos. Acudió a la institución educativa buscando jóvenes con los debidos criterios de inclusión. El operador debió explicar a los padres de los jóvenes la finalidad del estudio a razón que los padres estén enterados de lo que se le realizará a sus menores hijos. El operador desarrollo una ficha clínica donde se encuentran las variables de estudio ya debidamente calibrada por expertos previamente.

En primer lugar se tomaron los datos de filiación de cada joven, se le realizo el odontograma y mediante la observación se analizó la forma de cara (braquifacial, dolicofacial y mesofacial) respectivamente, procedió a tomar las fotografías de frente y de perfil.

Seguidamente se procedió a la toma de impresiones para poder analizar la forma de arcos dentarios (ovalado, triangular, cuadrado).

3.3.2. Instrumento

Mediante una ficha de recolección de datos, con previa firma del consentimiento informado, se realizó la toma de datos correspondientes.

3.3.3. Validez del instrumento: Dado que; el instrumento que se utilizó fue "DOCUMENTAL" se sometió a la opinión de tres juicio de expertos para emitir opinión con respecto a la relevancia, coherencia, suficiencia y claridad de los reactivos del instrumento en mención (**ver anexo N° 5**).

3.4. Técnicas de procesamiento de la información:

Para fines de crear la base de datos se procedió a ordenar los datos, clasificarlos, codificarlos y finalmente tabularlos en el paquete estadístico

SPSS Statistics versión 23, en donde las variables se consignaron en columnas y los eventos en filas. Los datos recogidos se trasladaron en su estado primigenio, y solo después de su análisis se categorizó para la presentación en tablas y gráficos.

3.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

3.5.1. Estadística Descriptiva

a. Para variables categóricas

Dado que, los estudios descriptivos tienen el propósito de establecer la **distribución** del evento, según las características de la población se desarrolló los descriptivos de todas las variables a fin de conocer el comportamiento de su distribución; para tal caso las variables categóricas se describió en frecuencia absoluta (N) y frecuencia relativa (%).

b. Para variables numéricas. Que para el caso fue la variable edad.

- **Medidas de localización o tendencia central:**

Media aritmética: Se calculó sumando los valores numéricos de todas las observaciones y dividiendo el total por el número de observaciones; además se determinó el intervalo de confianza al 95,0% para lo cual se utilizó el siguiente algoritmo matemático:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Mediana: Se procedió hallar el valor numérico que divide al conjunto de datos organizados en dos partes iguales, es decir el 50,0% de los datos fue menor que ella y el 50% de los datos mayor y que para fines del análisis se utilizó el siguiente algoritmo matemático:

$$Md = \frac{n+1}{2}$$

Moda: Se procedió hallar el valor numérico que se presenta con mayor frecuencia.

- **Medidas de posición: Cuartiles, deciles, percentiles;** son los valores que dividen al conjunto de las observaciones en cuatro, diez o cien partes iguales.

- **Medidas de dispersión o variabilidad**

Rango o recorrido: Diferencia entre el valor máximo y el mínimo observado en una serie.

Error típico: Es la media de las desviaciones respecto a la media aritmética.

Desviación típica o estándar: Para conocer como se distribuye los valores alrededor de la media.

Rango intercuartilico: Para hallar la diferencia entre el percentil 75 y el 25 para cuantificar la dispersión de la media.

3.5.2. Estadística inferencial

Se procedió a la contrastación empírica de la hipótesis bajo el procedimiento del ritual de significancia estadística propuesto por Ronald Fisher como a continuación se detalla:

HIPÓTESIS GENERAL

– Formulación de la hipótesis estadística

H₀: No existe relación significativa entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.

H₁: Existe relación significativa entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018.

– **Nivel de significancia:** 0.05 = 5%

– **Elección de la prueba estadística:** Chi cuadrado

- **Toma de decisión:** Si la prueba calculada es mayor o igual al valor crítico se rechazará la hipótesis nula mientras que en caso que la prueba calculada sea menor al valor crítico se aceptará la hipótesis nula.
- **Interpretación del p- valor:** Se tomará en cuenta que si el p-valor es menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) podremos rechazar la hipótesis nula y si el p-valor es mayor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) no podremos rechazar la hipótesis nula.

3.5.3. Estadística probabilística

Se trabajó el intervalo de confianza al 95,0% ($IC_{95\%}$) de la media para conocer las probabilidades de encontrar los mismos resultados en otro tiempo y espacio.

CAPITULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencias, gráficos, dibujos

Tabla Nº 1: Relación entre el biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E Fermín Tangüis, Ica 2018.

Biotipo facial	Forma de arco dentario							
	Ovoide		Triangular		Cuadrado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Braquifacial	8	8,9	1	1,1	11	12,2	20	22,2
Dolicofacial	4	4,4	28	31,1	0	0,0	32	35,6
Mesofacial	27	30,0	6	6,7	5	5,6	38	42,2
Total	39	43,3	35	38,9	16	17,8	90	100,0

$\chi^2=66,106$ gl=4 p=0,000

En la tabla y figura Nº 1 se muestra la relación entre el biotipo facial y la forma de arco dentario; se observó que el arco dentario triangular predominó en el biotipo facial dolicofacial (28/90) 31,1%; seguido de ovoide en el biotipo facial mesofacial (27/90) 30,0% y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (11/90) 12,2%.

Por lo que podemos afirmar que el biotipo facial numéricamente tiene la misma direccionalidad con la forma del arco dentario (p=0,000)

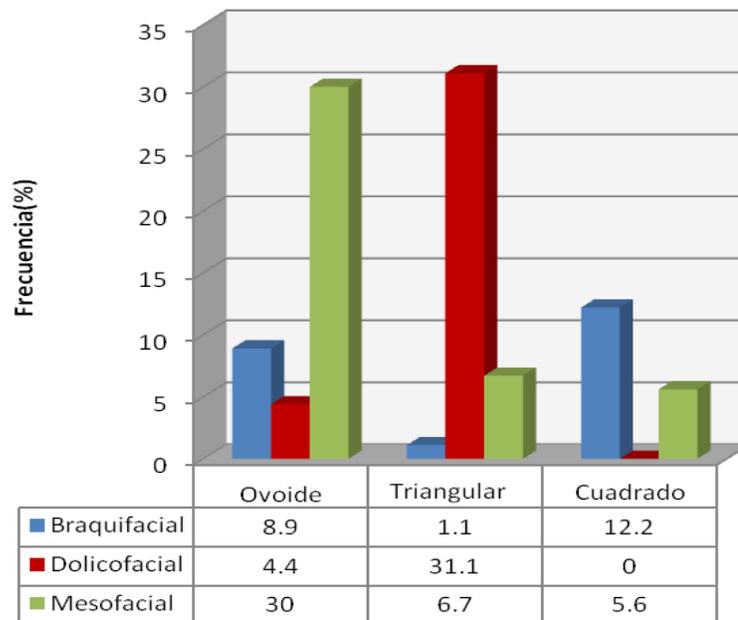


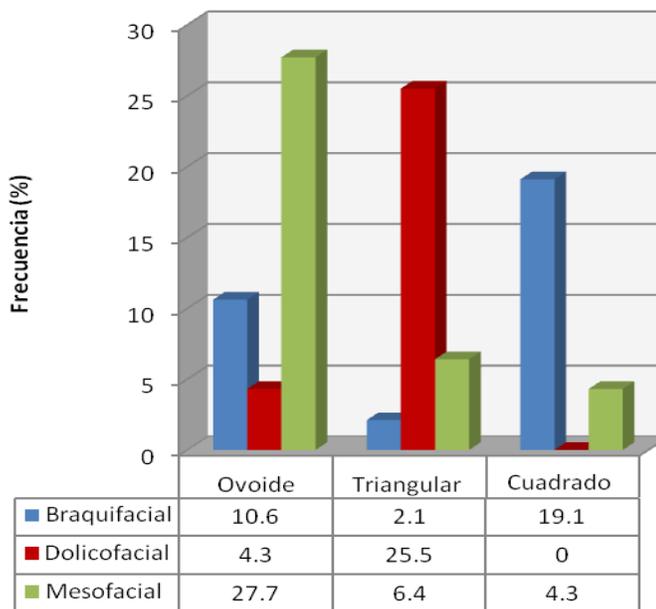
Figura Nº 1: Relación entre el biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en el I.E Fermín Tangüis, Ica 2018

Tabla Nº 2: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Sexo	Biotipo facial	Forma de arco dentario						Total		p
		Ovoide		Triangular		Cuadrado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
Masculino	Braquifacial	5	10,6	1	2,1	9	19,1	15	31,9	0,000*
	Dolicofacial	2	4,3	12	25,5	0	0,0	14	29,8	
	Mesofacial	13	27,7	3	6,4	2	4,3	18	38,3	
	Total	20	42,6	16	34,0	11	23,4	47	100,0	
Femenino	Braquifacial	3	7,0	0	0,0	2	4,7	5	11,6	0,000*
	Dolicofacial	2	4,7	16	37,2	0	0,0	18	41,9	
	Mesofacial	14	32,6	3	7,0	3	7,0	20	46,5	
	Total	19	44,2	19	44,2	5	11,6	43	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=66,106$ gl=4 p=0,000

En la tabla 2 y figura Nº 2-A se muestra la relación entre el biotipo facial y la forma de arco dentario en el **sexo masculino**; se observó que el arco dentario ovoide predominó en el biotipo facial mesofacial (13/47) 27,7%; seguido de triangular en el biotipo facial dolicofacial (12/47) 25,5% y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (9/47) 19,1%.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=35,553$ gl=4 p=0,000

Figura Nº 2-A: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo masculino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En la tabla 2 y figura N° 2-B se muestra la relación entre el biotipo facial y la forma de arco dentario en el **sexo femenino**; se observó que el arco dentario triangular predominó en el biotipo facial dolicofacial (16/43) 37,2%; seguido de ovoide en el biotipo facial mesofacial (14/43) 32,6% y cuadrado en el biotipo facial mesofacial (3/43) 7,0%.

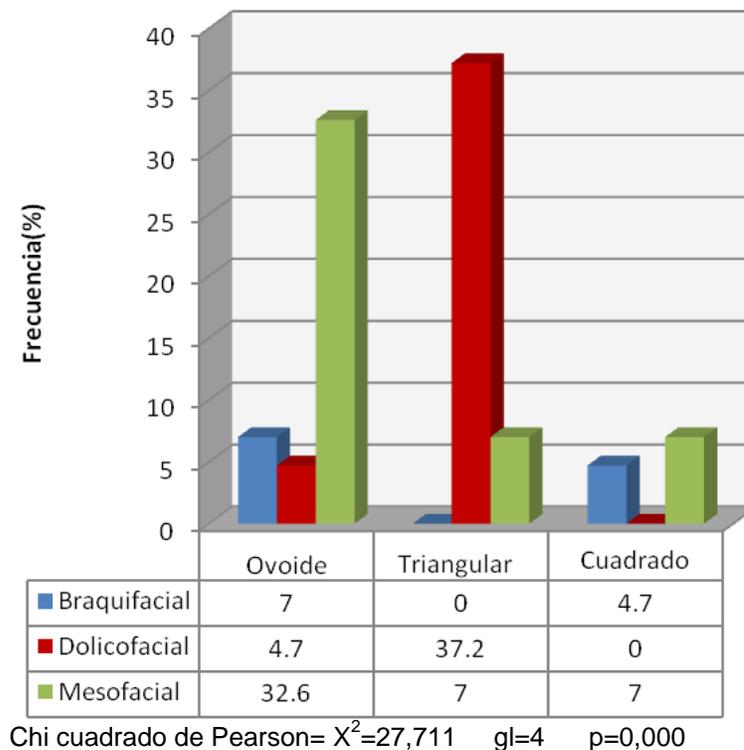


Figura N° 2-B: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En cuanto al biotipo facial y su relación con el arco dentario para ambos sexos (Figura 2-A; 2-B y 2-C) podemos observar que la forma de arco dentario que predominó fue triangular en escolares con biotipo facial dolicofacial en el sexo masculino y femenino con 25,5% y 37,2% respectivamente, seguido del biotipo facial mesofacial con forma de arco dentario ovoide 27,7% y 32,6% respectivamente.

- Es decir numéricamente predominó en ambos sexos el dolicofacial con forma de arco dentario triangular, mesofacial con arco dentario ovoide; lo que indica una direccionalidad común entre el biotipo facial y la forma del arco dentario según el sexo de los escolares evaluados, (p=0,000).

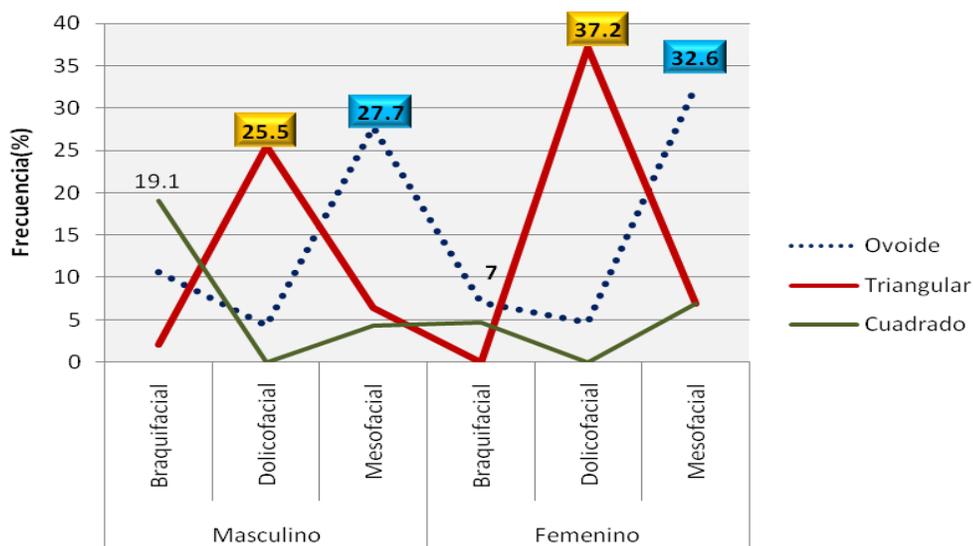


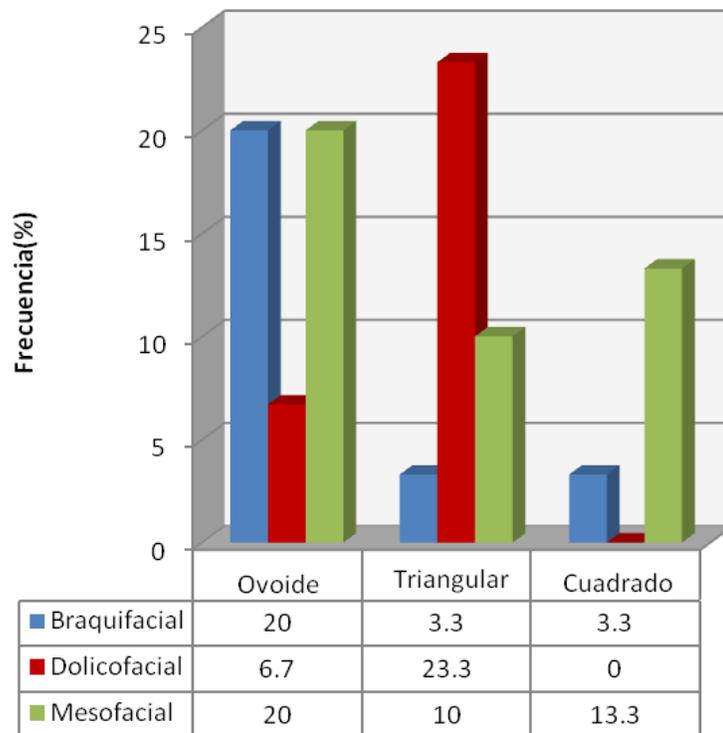
Figura Nº 2-C: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo masculino y femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Tabla Nº 3: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Edad (años)	Biotipo facial	Forma de arco dentario						Total		p
		Ovoide		Triangular		Cuadrado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
14	Braquifacial	6	20,0	1	3,3	1	3,3	8	26,7	0,019*
	Dolicofacial	2	6,7	7	23,3	-	-	9	30,0	
	Mesofacial	6	20,0	3	10,0	4	13,3	13	43,3	
	Total	14	46,7	11	36,7	5	16,7	30	100,0	
15	Braquifacial	1	3,3	-	-	7	23,3	8	26,7	0,000*
	Dolicofacial	1	3,3	9	30,0	-	-	10	33,3	
	Mesofacial	10	33,3	2	6,7	-	-	12	40,0	
	Total	12	40,0	11	36,7	7	23,3	30	100,0	
16	Braquifacial	1	3,3	-	-	3	10,0	4	13,3	0,000*
	Dolicofacial	1	3,3	12	40,0	-	-	13	43,3	
	Mesofacial	11	36,7	1	3,3	1	3,3	13	43,3	
	Total	13	43,3	13	43,3	4	13,3	30	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=66,106$ gl=4 p=0,000

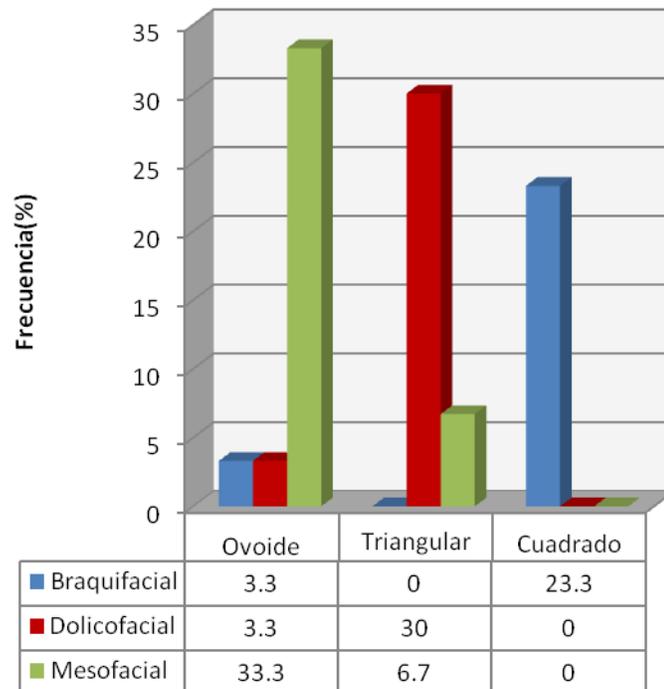
En la tabla 3 y figura N° 3-A se muestra la relación entre el biotipo facial y la forma de arco dentario en el **grupo de escolares de 14 años**; se observó que la forma de arco dentario triangular predominó en el biotipo facial dolicofacial (7/30) 23,3%; seguido de ovoide en el biotipo facial braquifacial y mesofacial (6/30) 20,0% respectivamente y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (4/30) 13,3%.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=11,741$ gl=4 p=0,019

Figura N° 3-A: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

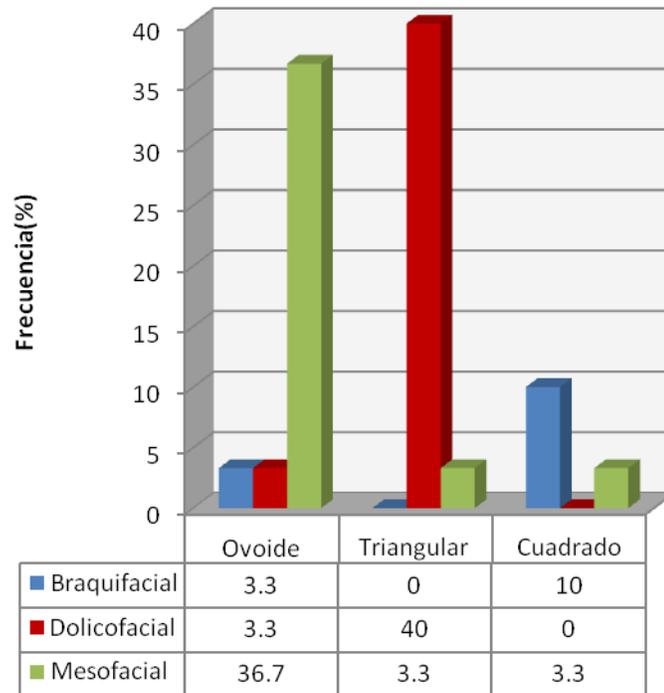
En la tabla 3 y figura N° 3-B se muestra la relación entre el biotipo facial y la forma de arco dentario en el **grupo de escolares de 15 años**; se observó que la forma de arco dentario ovoide predominó en el biotipo facial mesofacial (10/30) 33,3%; seguido de triangular en el biotipo facial dolicofacial (9/30) 30,0% y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (7/30) 23,3%.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=40,646$ gl=4 p=0,000

Figura N° 3-B: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 15 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En la tabla 3 y figura N° 3-C se muestra la relación entre el biotipo facial y la forma de arco dentario en el **grupo de escolares de 16 años**; se observó que la forma de arco dentario triangular predominó en el biotipo facial dolicofacial (12/30) 40,0%; seguido de ovoide en el biotipo facial mesofacial (11/30) 36,7% y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (3/30) 10,0%.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=35,425$ gl=4 p=0,000

Figura Nº 3-C: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En cuanto al biotipo facial y su relación con el arco dentario según la edad (Figura 3-A; 3-B; 3-C y 2-D) podemos observar que la forma de arco dentario que predominó fue triangular en los escolares con biotipo facial dolicofacial en el grupo etario 14 y 16 años respectivamente, seguido del biotipo facial mesofacial con forma de arco dentario ovoide 20,0%; 33,3%; 36,7% en los grupos de 14; 15 y 16 años respectivamente.

Es decir numéricamente predominó en los grupos de 14; 15 y 16 años el biotipo mesofacial con forma de arco dentario ovoide, y a los 14 y 16 años el biotipo dolicofacial con arco dentario triangular; lo que indica una direccionalidad común entre el biotipo facial y la forma del arco dentario según la edad de los escolares evaluados, ($p=0,000$).

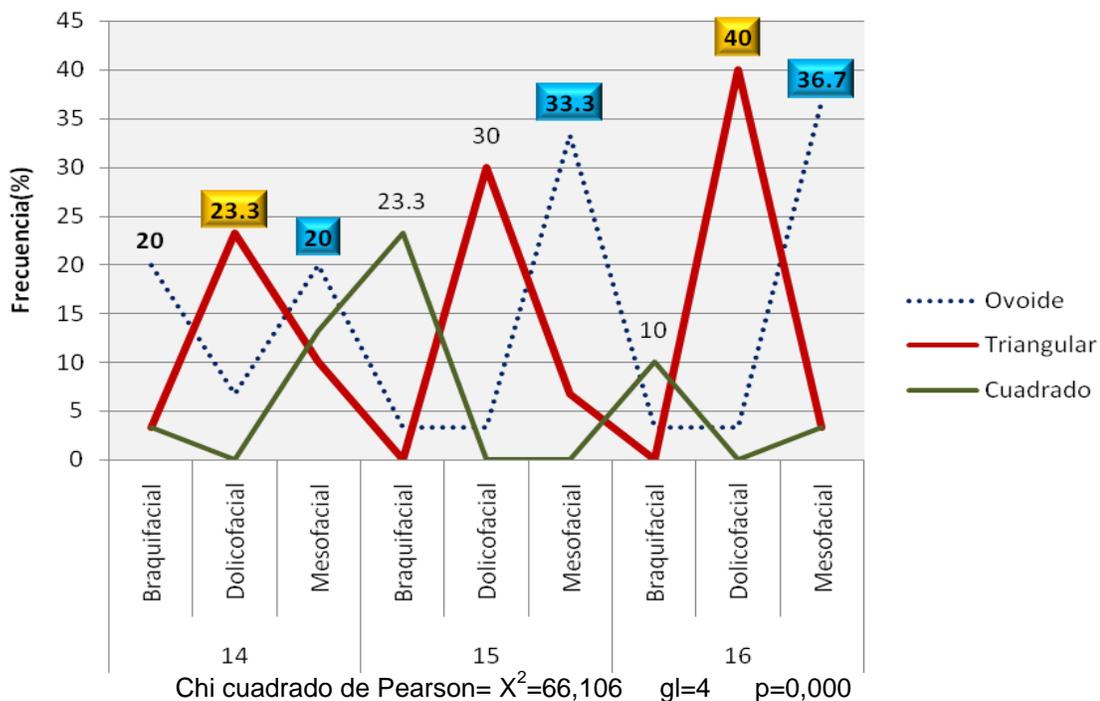


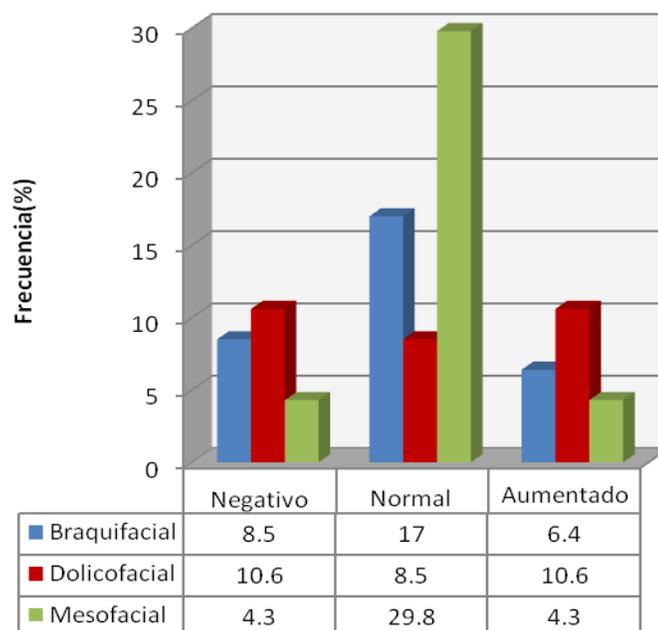
Figura N° 3-D: Relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Tabla N° 4: Relación entre perfil facial y overjet según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Sexo	Biotipo facial	Overjet						Total		P
		Negativo		Normal		Aumentado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
Masculino	Braquifacial	4	8,5	8	17,0	3	6,4	15	31,9	0,097
	Dolicocefal	5	10,6	4	8,5	5	10,6	14	29,8	
	Mesofacial	2	4,3	14	29,8	2	4,3	18	38,3	
	Total	11	23,4	26	55,3	10	21,3	47	100,0	
Femenino	Braquifacial	1	2,3	3	7,0	1	2,3	5	11,6	0,278
	Dolicocefal	5	11,6	6	14,0	7	16,3	18	41,9	
	Mesofacial	6	14,0	12	27,9	2	4,7	20	46,5	
	Total	12	27,9	21	48,8	10	23,3	43	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=11,089$ gl=4 p=0,026

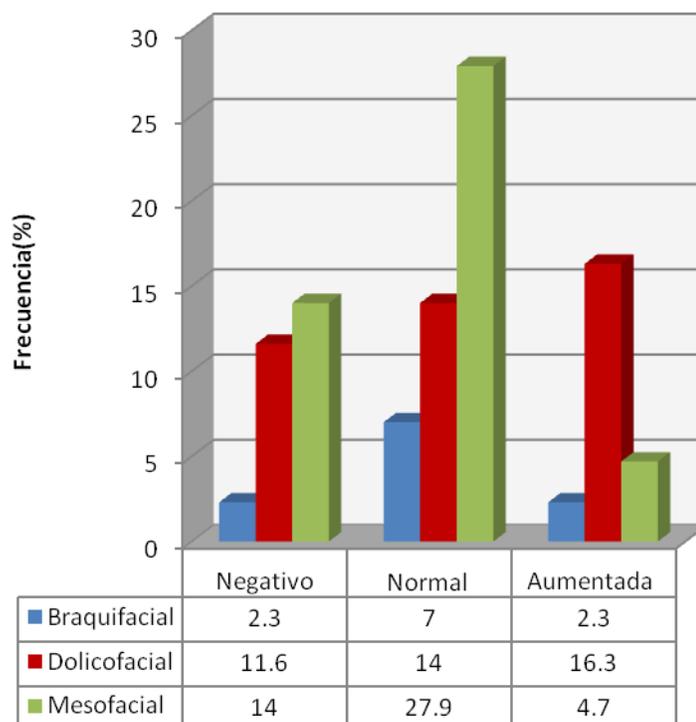
En la tabla 4 y figura N° 4-A se muestra la relación entre el biotipo facial y el overjet en el **sexo masculino**; se observó que el overjet normal predominó en el biotipo facial mesofacial (14/47) 29,8%; seguido de negativo y aumentado en el biotipo facial dolicofacial (5/47) 10,6% respectivamente y normal en el biotipo facial braquifacial (8/47) 17,0%; sin embargo con un $p=0,097$ estas diferencias numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=7,857$ $gl=4$ $p=0,097$

Figura N° 4-A: Relación entre biotipo facial y overjet según el sexo masculino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En la tabla 4 y figura N° 4-B se muestra la relación entre el biotipo facial y el overjet en el **sexo femenino**; se observó que el overjet normal predominó en el biotipo facial mesofacial (12/43) 27,9%; seguido de aumentado en el biotipo facial dolicofacial (7/43) 16,3% y normal en el biotipo facial braquifacial (3/43) 7,0%; sin embargo con un $p=0,0278$ estas diferencias numéricas no alcanzaron una diferencia estadística significativa.

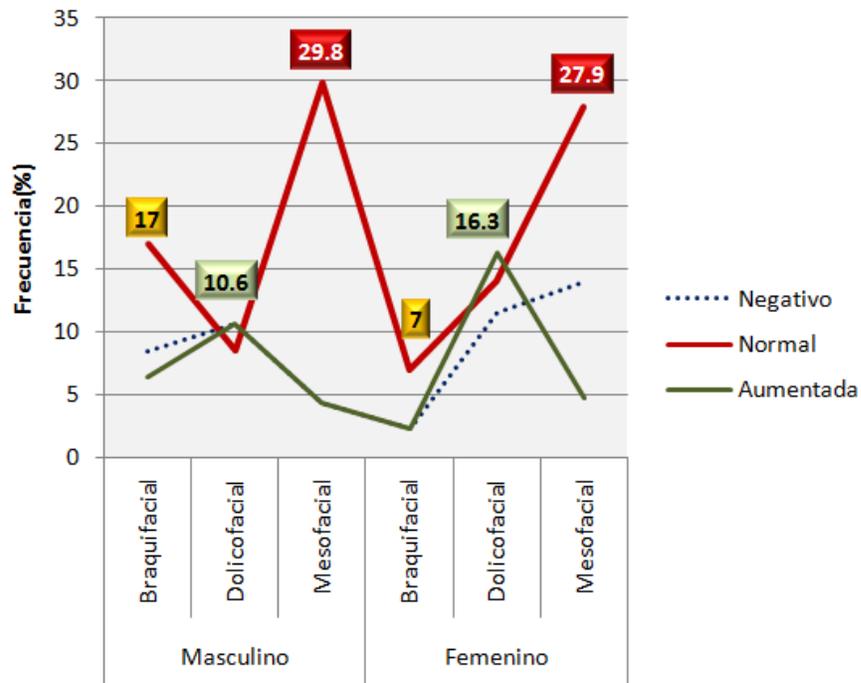


Chi cuadrado de Pearson= $X^2=5,093$ $gl=4$ $p=0,278$

Figura Nº 4-B: Relación entre biotipo facial y overjet según el sexo femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En cuanto al biotipo facial y su relación con el overjet para ambos sexos (Figura 4-A; 4-B y 4-C) podemos observar que el overjet que predominó fue normal en escolares con biotipo facial mesofacial en el sexo masculino y femenino con 29,8% y 27,9% respectivamente, seguido del biotipo facial dolico facial con overjet aumentada 10,6% y 16,3% respectivamente y biotipo facial braquifacial con overjet normal 17,0% y 7,0% respectivamente.

Es decir numéricamente predominó en ambos sexos el biotipo mesofacial y braquifacial con overjet normal; el biotipo dolico facial con overjet aumentada; lo que indica una direccionalidad común entre el biotipo facial y el overjet según el sexo de los escolares evaluados, ($p=0,026$)



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=11,089$ gl=4 p=0,026

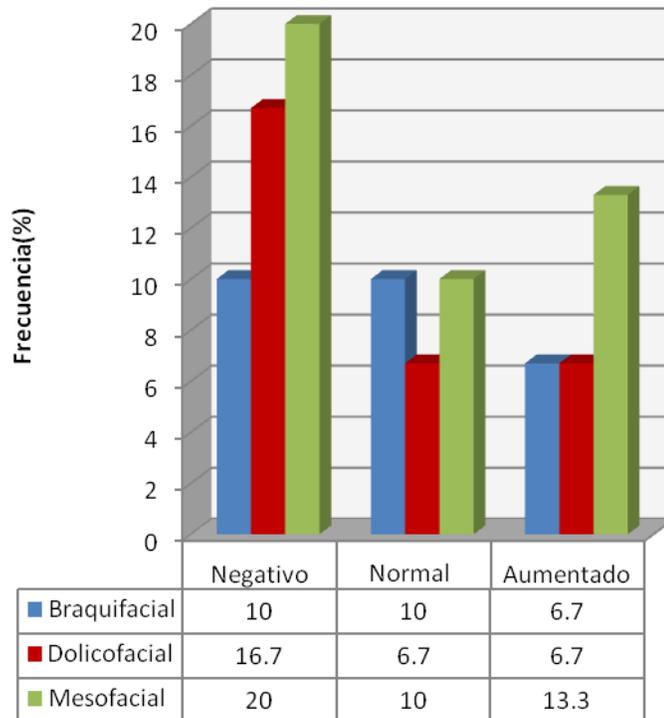
Figura N° 4-C: Relación entre biotipo facial y overjet según el sexo masculino y femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Tabla N° 5: Relación entre biotipo facial y overjet según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Edad (años)	Biotipo facial	Overjet						Total		p
		Negativo		Normal		Aumentado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
14	Braquifacial	3	10,0	3	10,0	2	6,7	8	26,7	0,919
	Dolicofacial	5	16,7	2	6,7	2	6,7	9	30,0	
	Mesofacial	6	20,0	3	10,0	4	13,3	13	43,3	
	Total	14	46,7	8	26,7	8	26,7	30	100,0	
15	Braquifacial	1	3,3	5	16,7	2	6,7	8	26,7	0,003
	Dolicofacial	2	6,7	1	3,3	7	23,3	10	33,3	
	Mesofacial	1	3,3	11	36,7	-	-	12	40,0	
	Total	4	13,3	17	56,7	9	30,0	30	100,0	
16	Braquifacial	1	3,3	3	10,0	-	-	4	13,3	0,174
	Dolicofacial	3	10,0	7	23,3	3	10,0	13	43,3	
	Mesofacial	1	3,3	12	40,0	-	-	13	43,3	
	Total	5	16,7	22	73,3	3	10,0	30	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=11,089$ gl=4 p=0,026

En la tabla 5 y figura N° 5-A se muestra la relación entre el biotipo facial y el overjet en el **grupo de escolares de 14 años**; se observó que predominó el overjet negativo en el biotipo facial mesofacial, dolicofacial y braquifacial (6/30) 20,0%; (5/30) 16,7%; (3/30) 10,0% respectivamente; por lo que con un $p=0,919$ podemos afirmar que en este grupo etario el overjet fueron similares según el biotipo facial.

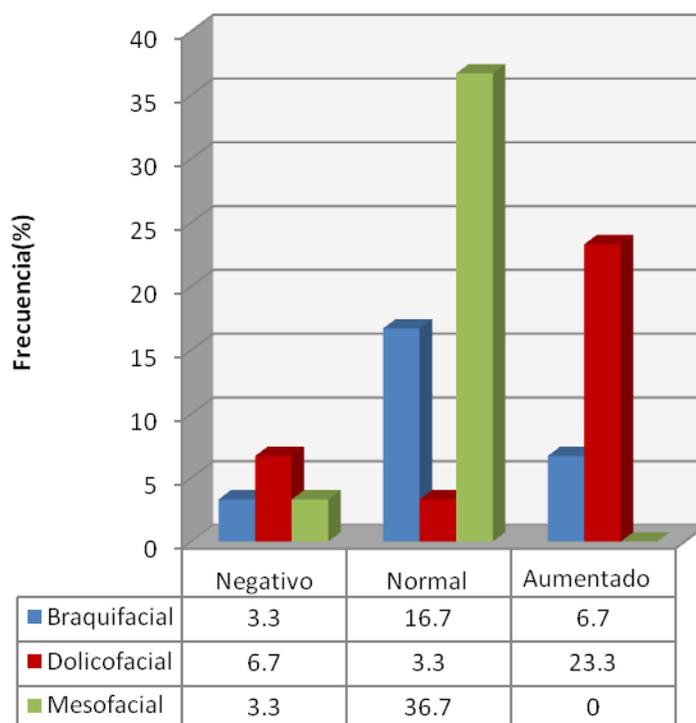


Chi cuadrado de Pearson= $X^2=0,936$ $gl=4$ $p=0,919$

Figura N° 5-A: Relación entre biotipo facial y overjet en jóvenes de 14 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En la tabla 5 y figura N° 5-B se muestra la relación entre el biotipo facial y la forma de arco dentario en el **grupo de escolares de 15 años**; se observó que predominó el overjet normal en el biotipo facial mesofacial (11/30) 36,7%; seguido de aumentado en el biotipo facial dolicofacial (7/30) 23,3% y normal en el biotipo facial braquifacial (5/30) 16,7%; por lo que con un $p=0,003$ podemos afirmar que el

biotipo facial y el overjet tienen una direccionalidad común al overjet normal y aumentado.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=16,048$ gl=4 p=0,003

Figura N° 5-B: Relación entre biotipo facial y overjet en jóvenes de 15 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En la tabla 5 y figura N° 5-C se muestra la relación entre el biotipo facial y el overjet en el **grupo de escolares de 16 años**; se observó que predominó el overjet normal en el biotipo facial mesofacial, dolicocefal, braquifacial (12/30) 40,0%; (7/30) 23,3%; (3/30) 10,0% respectivamente; por lo que con un $p=0,174$ podemos afirmar que en este grupo etario el overjet fueron similares según el biotipo facial.

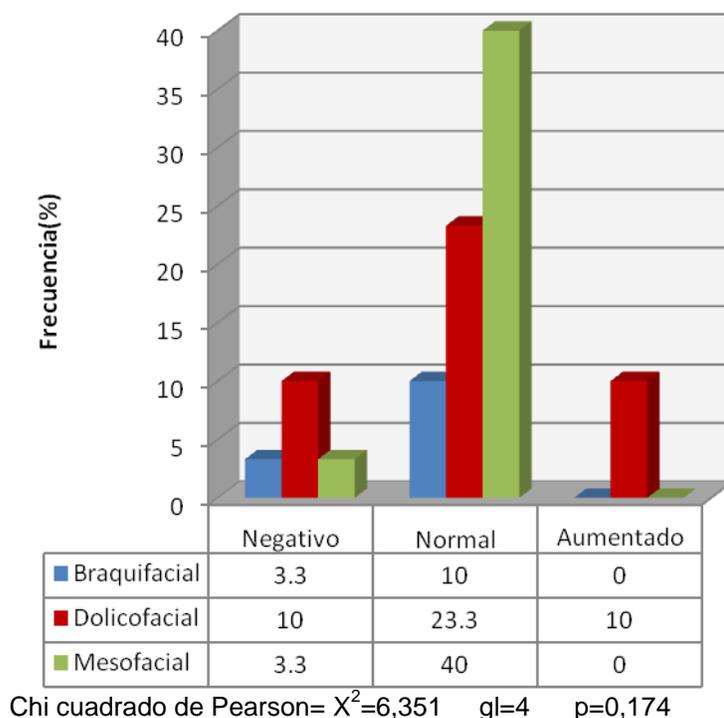
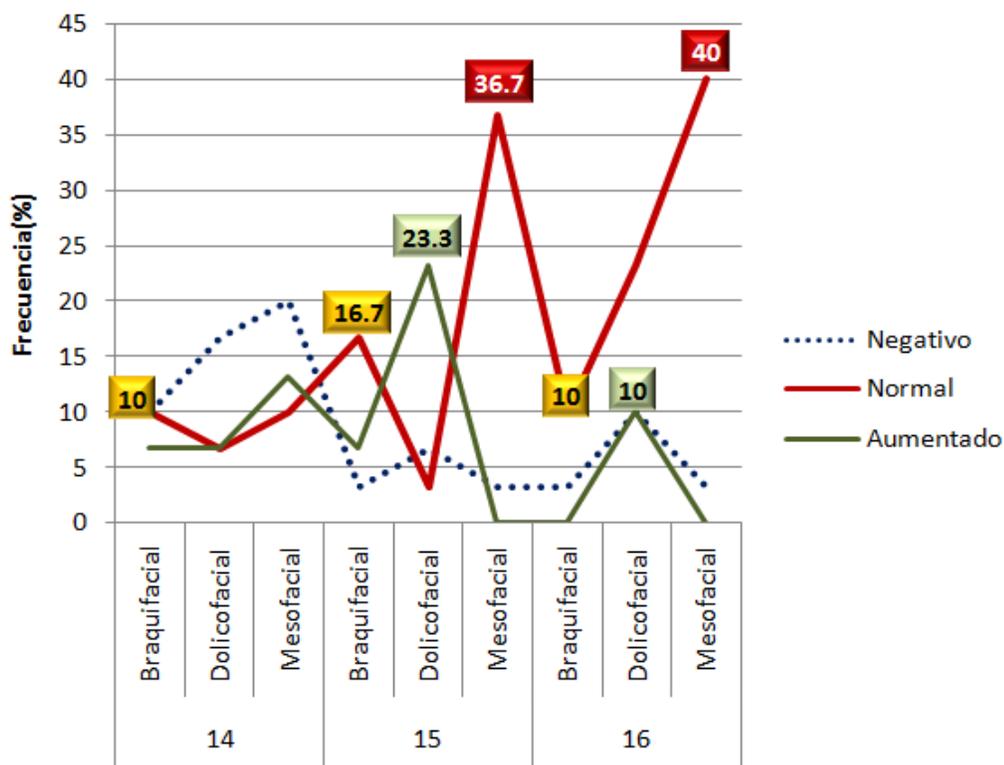


Figura N° 5-C: Relación entre biotipo facial y overjet en jóvenes de 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En cuanto al biotipo facial y su relación con el overjet según la edad (Figura 5-A; 5-B; 5-C y 5-D) podemos observar que el overjet predominante fue normal en los escolares con biotipo facial mesofacial en los grupos de 15 y 16 años con 36,7%; 40,0% respectivamente, seguido de overjet aumentado en el biotipo facial dolicofacial en los grupos de 15 y 16 años con 23,3%; 10,0% respectivamente y finalmente fue predominante el overjet normal en el biotipo braquifacial en los tres grupos etarios de 14;15 y 16 años con 10,0%; 16,7%; 10,0% respectivamente. Es decir numéricamente predominó en los grupos de 14; 15 y 16 años el biotipo braquifacial con overjet normal; mientras que a los 15 y 16 años predominó el biotipo mesofacial con overjet normal y el dolicofacial con overjet aumentada; lo que indica una direccionalidad común entre el biotipo facial y la forma del arco dentario según la edad de los escolares evaluados (0,026)



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=11,089$ $gl=4$ $p=0,026$

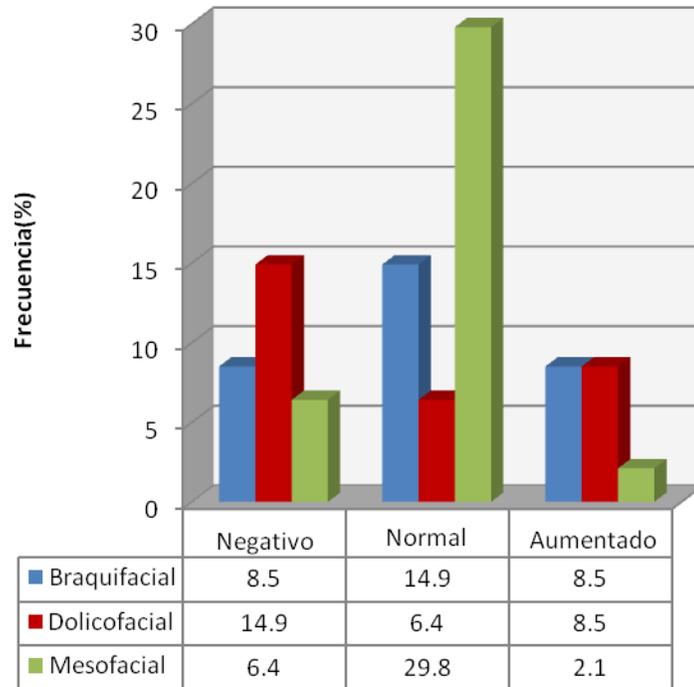
Figura N° 5-D: Relación entre biotipo facial y el overjet según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Tabla N° 6: Relación entre perfil facial y overbite según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Sexo	Biotipo facial	Overbite						Total		p
		Negativo		Normal		Aumentado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
Masculino	Braquifacial	4	8,5	7	14,9	4	8,5	15	31,9	0,029
	Dolicocefal	7	14,9	3	6,4	4	8,5	14	29,8	
	Mesofacial	3	6,4	14	29,8	1	2,1	18	38,3	
	Total	14	29,8	24	51,1	9	19,1	47	100,0	
Femenino	Braquifacial	1	2,3	4	9,3	-	-	5	11,6	0,005
	Dolicocefal	7	16,3	4	9,3	7	16,3	18	41,9	
	Mesofacial	7	16,3	13	30,2	-	-	20	46,5	
	Total	15	34,9	21	48,8	7	16,3	43	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=20,503$ $gl=4$ $p=0,000$

En la tabla 6 y figura N° 6-A se muestra la relación entre el biotipo facial y el overbite en el **sexo masculino**; se observó que el overbite normal predominó en el biotipo facial mesofacial (14/47) 29,8%; seguido de negativo en el biotipo facial dolicofacial (7/47) 14,6% y normal en el biotipo facial braquifacial (7/47) 14,9%; por lo que con un $p=0,029$ podemos afirmar que el biotipo facial y el overbite tienen una direccionalidad común en el sexo masculino.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=10,818$ $gl=4$ $p=0,029$

Figura N° 6-A: Relación entre biotipo facial y overbite según el sexo masculino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En la tabla 6 y figura N° 6-B se muestra la relación entre el biotipo facial y el overbite en el **sexo femenino**; se observó que el overbite normal predominó en el biotipo facial mesofacial (13/43) 30,2%; seguido de negativo en el biotipo facial dolicofacial (7/43) 16,3% y normal en el biotipo facial braquifacial (4/43) 9,3%; por lo que con un $p=0,005$ podemos afirmar que el biotipo facial y el overbite tienen una direccionalidad común en el sexo femenino.

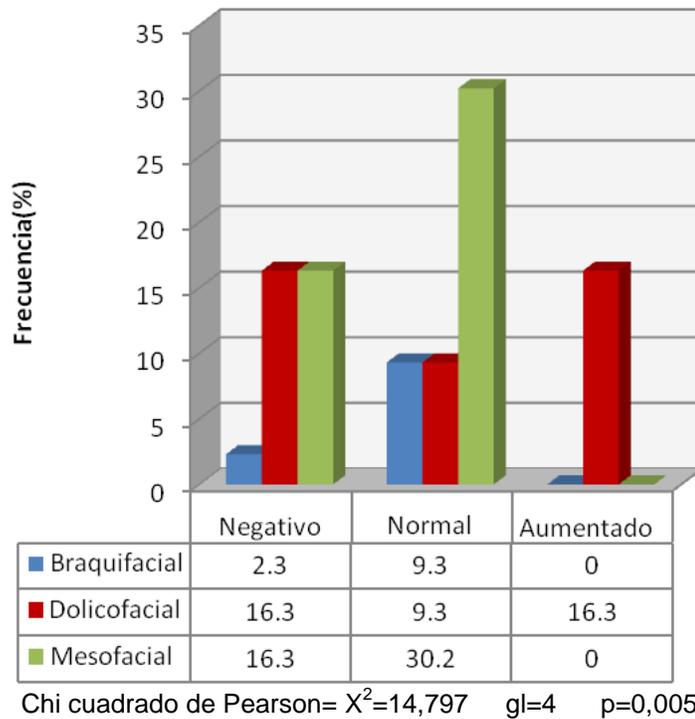
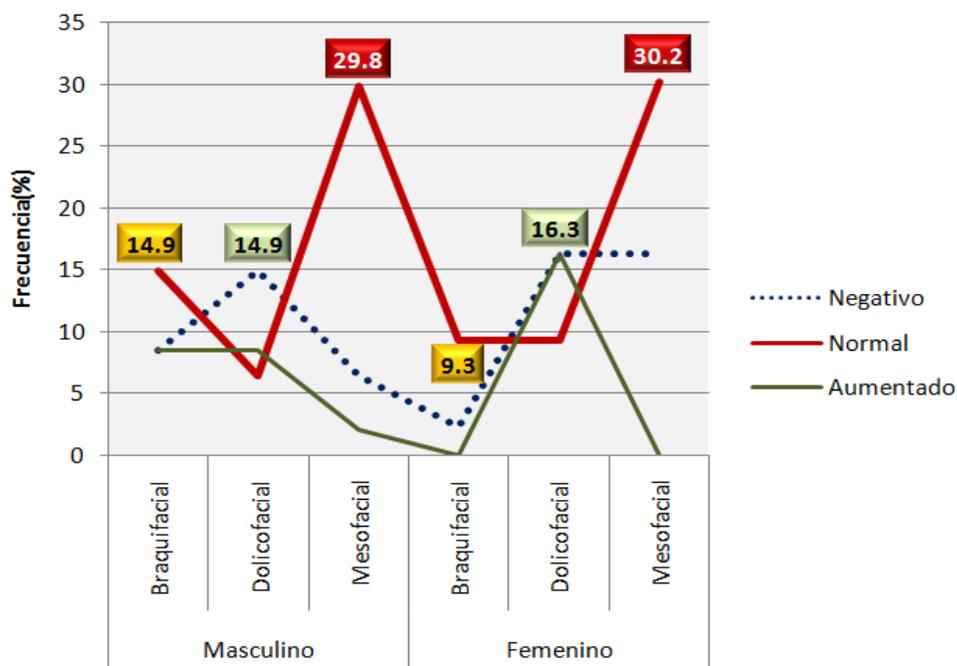


Figura Nº 6-B: Relación entre biotipo facial y overbite según el sexo femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En cuanto al biotipo facial y su relación con el overbite para ambos sexos (Figura 6-A; 6-B y 6-C) podemos observar que el overbite predominante fue normal en escolares con biotipo facial mesofacial en el sexo masculino y femenino con 29,8% y 30,2% respectivamente, seguido del biotipo facial dolicofacial con overbite aumentada 14,9% y 16,3% respectivamente y biotipo facial braquifacial con overbite normal 14,9% y 9,3% respectivamente.

Es decir numéricamente predominó en ambos sexos el biotipo mesofacial y braquifacial con overbite normal; el biotipo dolicofacial con overbite aumentada; lo que indica una direccionalidad común entre el biotipo facial y el overbite según el sexo de los escolares evaluados ($p=0,000$).



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=20,503$ gl=4 p=0,000

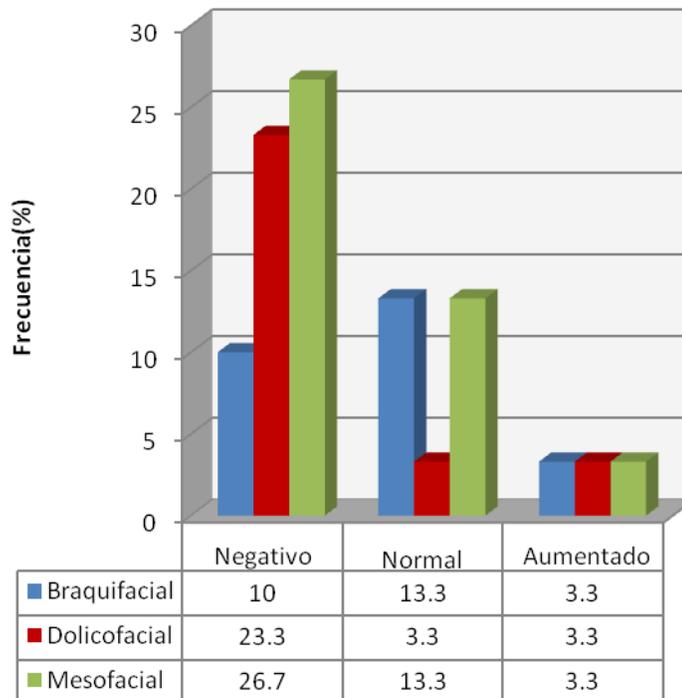
Figura N° 6-C: Relación entre biotipo facial y overbite según el sexo masculino y femenino en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Tabla N° 7: Relación entre biotipo facial y overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

Edad (años)	Biotipo facial	Overbite						Total		p
		Negativo		Normal		Aumentado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
14	Braquifacial	3	10,0	4	13,3	1	3,3	8	26,7	0,490
	Dolicocefal	7	23,3	1	3,3	1	3,3	9	30,0	
	Mesofacial	8	26,7	4	13,3	1	3,3	13	43,3	
	Total	18	60,0	9	30,0	3	10,0	30	100,0	
15	Braquifacial	1	3,3	5	16,7	2	6,7	8	26,7	0,004
	Dolicocefal	3	10,0	1	3,3	6	20,0	10	33,3	
	Mesofacial	1	3,3	11	36,7	-	-	12	40,0	
	Total	5	16,7	17	56,7	8	26,7	30	100,0	
16	Braquifacial	1	3,3	2	6,7	1	3,3	4	13,3	0,067
	Dolicocefal	4	13,3	5	16,7	4	13,3	13	43,3	
	Mesofacial	1	3,3	12	40,0	-	-	13	43,3	
	Total	6	20,0	19	63,3	5	16,7	30	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=20,503$ gl=4 p=0,000

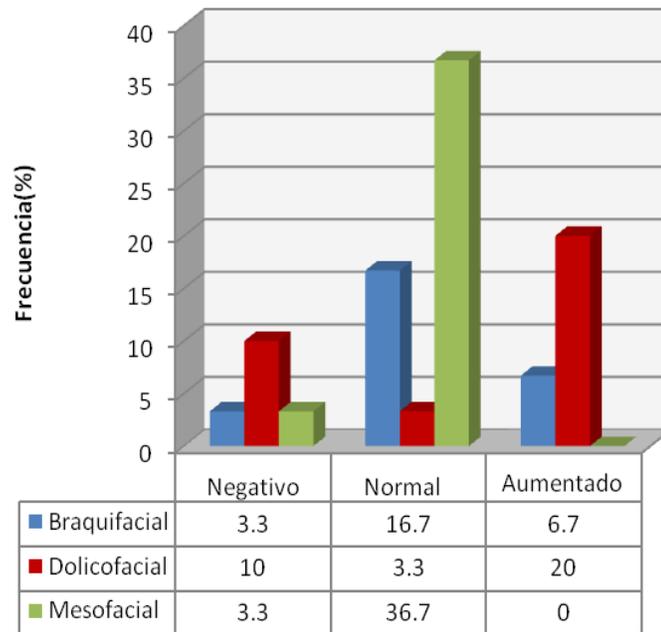
En la tabla 7 y figura N° 7-A se muestra la relación entre el biotipo facial y el overbite en el **grupo de escolares de 14 años**; se observó que predominó el overbite negativo en el biotipo facial mesofacial, dolicofacial (8/30) 26,7%; (7/30) 23,3% respectivamente; y overbite normal en el biotipo facial braquifacial (4/30) 13,3%; por lo que con un $p=0,490$ podemos afirmar que en este grupo etario el overbite fueron similares según el biotipo facial.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=3,424$ $gl=4$ $p=0,490$

Figura N° 7-A: Relación entre biotipo facial y overbite en jóvenes de 14 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

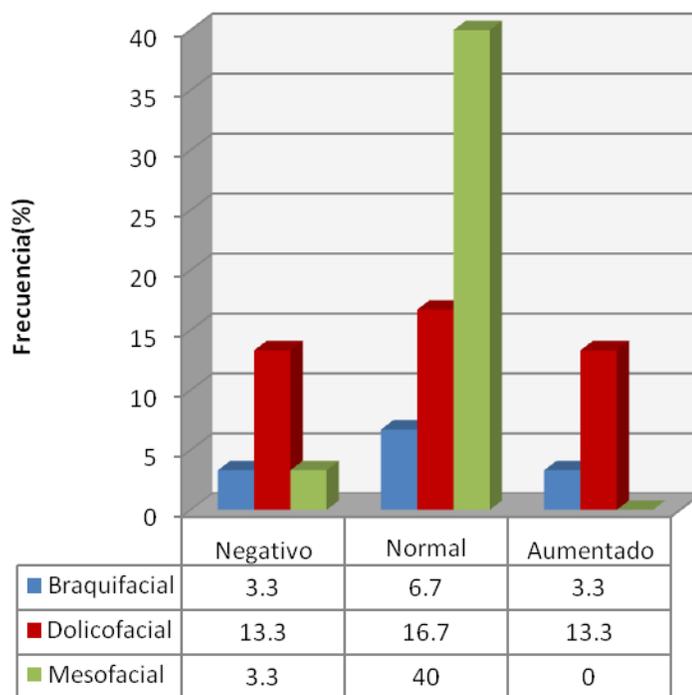
En la tabla 7 y figura N° 7-B se muestra la relación entre el biotipo facial y el overbite en el **grupo de escolares de 15 años**; se observó que predominó el overbite normal en el biotipo facial mesofacial (11/30) 36,7%; seguido de overbite aumentado en el biotipo facial dolicofacial (6/30) 20,0% y normal en el biotipo facial braquifacial (5/30) 16,7%; por lo que con un $p=0,004$ podemos afirmar que el biotipo facial y el overbite tienen una direccionalidad común al overbite normal y aumentado.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=15,510$ gl=4 p=0,004

Figura N° 7-B: Relación entre biotipo facial y overbite en jóvenes de 15 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

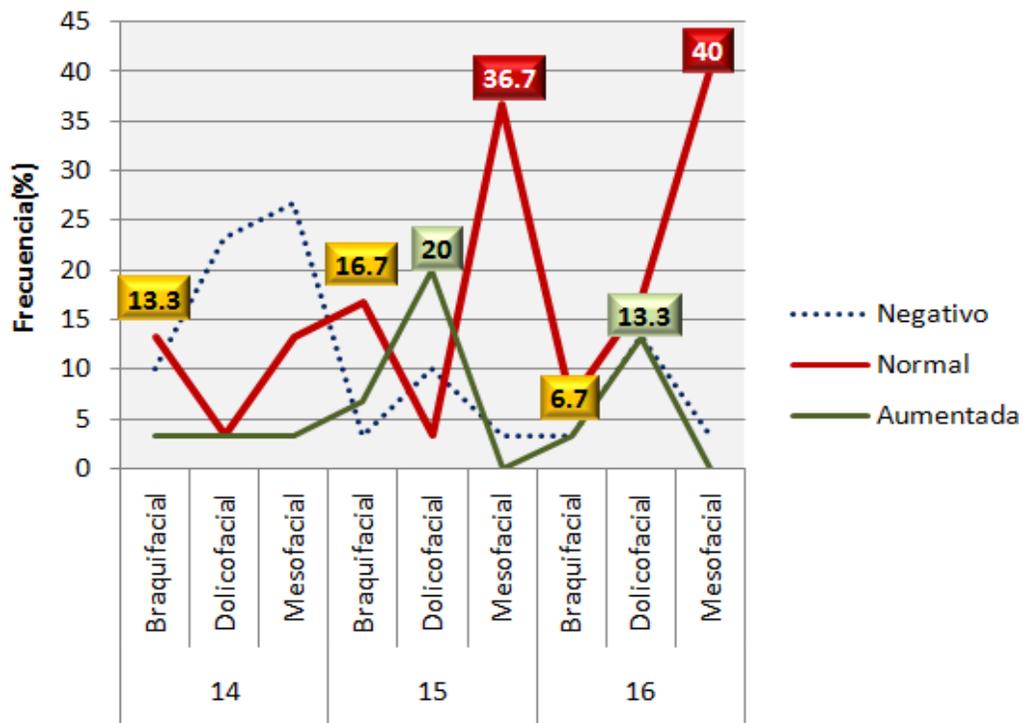
En la tabla 7 y figura N° 7-C se muestra la relación entre el biotipo facial y el overbite en el **grupo de escolares de 16 años**; se observó que predominó el overbite normal en el biotipo facial mesofacial, dolicofacial, braquifacial (12/30) 40,0%; (5/30) 16,7%; (2/30) 6,7% respectivamente; por lo que con un $p=0,067$ podemos afirmar que en este grupo etario el overbite fueron similares según el biotipo facial.



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=8,778$ $gl=4$ $p=0,067$

Figura N° 7-C: Relación entre biotipo facial y overbite en jóvenes de 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

En cuanto al biotipo facial y su relación con el overbite según la edad (Figura 7-A; 7-B; 7-C y 7-D) podemos observar que el overbite predominante fue normal en los escolares con biotipo facial mesofacial en los grupos de 15 y 16 años con 36,7%; 40,0% respectivamente, seguido de overbite aumentado en el biotipo facial dolicocefal en los grupos de 15 y 16 años con 20,0%; 13,3% respectivamente y finalmente fue predominante el overbite normal en el biotipo braquifacial en los tres grupos etarios de 14;15 y 16 años con 13,3%; 16,7%; 6,7% respectivamente. Es decir numéricamente predominó en los grupos de 14; 15 y 16 años el biotipo braquifacial con overbite normal; mientras que a los 15 y 16 años predominó el biotipo mesofacial con overbite normal y el dolicocefal con overbite aumentada; lo que indica una direccionalidad común entre el biotipo facial y el overbite según la edad de los escolares evaluados (0,000)



Chi cuadrado de Pearson= $X^2=20,503$ $gl=4$ $p=0,000$

Figura N° 7-D: Relación entre biotipo facial y el overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, Ica 2018

4.2. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

HIPOTESIS GENERAL

a. Hipótesis estadística:

H₀: No existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

H₁: Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

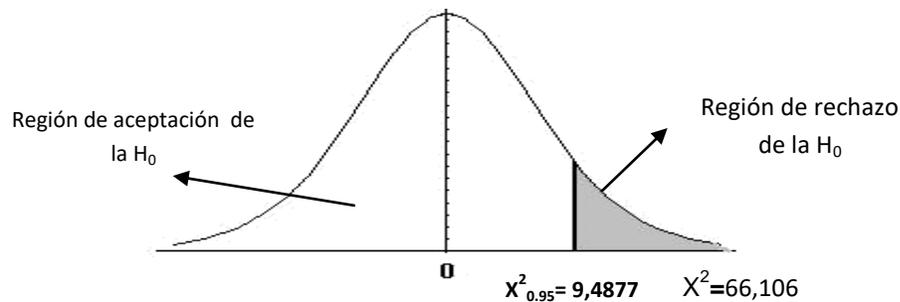
c. Estadística de prueba: Dado que las variables biotipo facial y forma de arco dentario es de naturaleza categórica; y con el expreso propósito de establecer una relación probabilística entre ambas variables se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson para ello se construyó la siguiente tabla:

Tabla Nº 8: Chi cuadrado de la hipótesis general

Biotipo facial	Forma de arco dentario						Total	
	Ovoide		Triangular		Cuadrado			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Braquifacial	8	8,9	1	1,1	11	12,2	20	22,2
Dolicofacial	4	4,4	28	31,1	0	0,0	32	35,6
Mesofacial	27	30,0	6	6,7	5	5,6	38	42,2
Total	39	43,3	35	38,9	16	17,8	90	100,0

$X^2=66,106$ gl=4 $p=0,000$

d. Regla de decisión: El valor de X^2 de la tabla, con grado de libertad 4 y con un nivel de significancia de 0.05 es 9,4877 (valor crítico).



e. Toma de decisión:

Como el valor calculado de chi cuadrado (66,106) es mayor que el valor crítico de la tabla (9,4877) y con un error de 0,000 rechazamos la hipótesis nula (H_0) y procedemos a validar la hipótesis alterna (H_1): *“Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018”*.

HIPOTESIS ESPECÍFICA

Hipótesis específica 1:

a. Hipótesis estadística:

H_0 : No existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

H_1 : Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

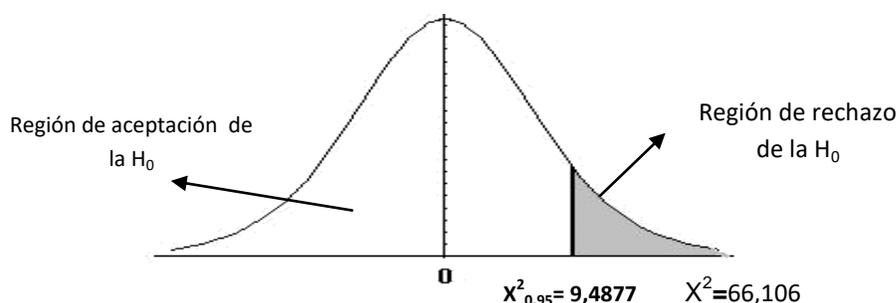
c. Estadística de prueba: Dado que las variables biotipo facial y forma de arco dentario es de naturaleza categórica; y con el expreso propósito de establecer una relación probabilística entre ambas variables condicionado a la variable sexo se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson y para ello se construyó la siguiente tabla:

Tabla Nº 9: Chi cuadrado de la hipótesis específica 1

Sexo	Biotipo facial	Forma de arco dentario						Total		p
		Ovoide		Triangular		Cuadrado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
Masculino	Braquifacial	5	10,6	1	2,1	9	19,1	15	31,9	0,000*
	Dolicofacial	2	4,3	12	25,5	0	0,0	14	29,8	
	Mesofacial	13	27,7	3	6,4	2	4,3	18	38,3	
	Total	20	42,6	16	34,0	11	23,4	47	100,0	
Femenino	Braquifacial	3	7,0	0	0,0	2	4,7	5	11,6	0,000*
	Dolicofacial	2	4,7	16	37,2	0	0,0	18	41,9	
	Mesofacial	14	32,6	3	7,0	3	7,0	20	46,5	
	Total	19	44,2	19	44,2	5	11,6	43	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=66,106$ gl=4 p=0,000

d. Regla de decisión: El valor de X^2 de la tabla, con grado de libertad 4 y con un nivel de significancia de 0.05 es 9,4877 (valor crítico).



e. Toma de decisión:

Como el valor calculado de chi cuadrado (66,106) es mayor que el valor crítico de la tabla (9,4877) y con un error de 0,000 rechazamos la hipótesis nula (H_0) y procedemos a validar la hipótesis alterna (H_1): “*Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018*”.

Hipótesis específica 2:

a. Hipótesis estadística:

H₀: No existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

H₁: Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

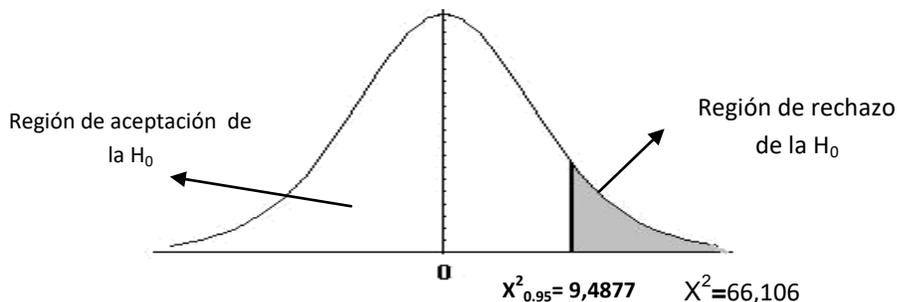
c. Estadística de prueba: Dado que las variables biotipo facial y forma de arco dentario es de naturaleza categórica; y con el expreso propósito de establecer una relación probabilística entre ambas variables condicionado a la variable edad se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson y para ello se construyó la siguiente tabla:

Tabla N° 10: Chi cuadrado de la hipótesis específica 2

Edad (años)	Biotipo facial	Forma de arco dentario						Total		p
		Ovoide		Triangular		Cuadrado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
14	Braquifacial	6	20,0	1	3,3	1	3,3	8	26,7	0,019*
	Dolicofacial	2	6,7	7	23,3	-	-	9	30,0	
	Mesofacial	6	20,0	3	10,0	4	13,3	13	43,3	
	Total	14	46,7	11	36,7	5	16,7	30	100,0	
15	Braquifacial	1	3,3	-	-	7	23,3	8	26,7	0,000*
	Dolicofacial	1	3,3	9	30,0	-	-	10	33,3	
	Mesofacial	10	33,3	2	6,7	-	-	12	40,0	
	Total	12	40,0	11	36,7	7	23,3	30	100,0	
16	Braquifacial	1	3,3	-	-	3	10,0	4	13,3	0,000*
	Dolicofacial	1	3,3	12	40,0	-	-	13	43,3	
	Mesofacial	11	36,7	1	3,3	1	3,3	13	43,3	
	Total	13	43,3	13	43,3	4	13,3	30	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=66,106$ gl=4 p=0,000

d. Regla de decisión: El valor de X^2 de la tabla, con grado de libertad 4 y con un nivel de significancia de 0.05 es 9,4877 (valor crítico).



e. Toma de decisión:

Como el valor calculado de chi cuadrado (66,106) es mayor que el valor crítico de la tabla (9,4877) y con un error de 0,000 rechazamos la hipótesis nula (H_0) y procedemos a validar la hipótesis alterna (H_1): “*Existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018*”.

Hipótesis específica 3:

a. Hipótesis estadística:

H_0 : No existe relación entre biotipo facial y overjet según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

H_1 : Existe relación entre perfil facial y overjet según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

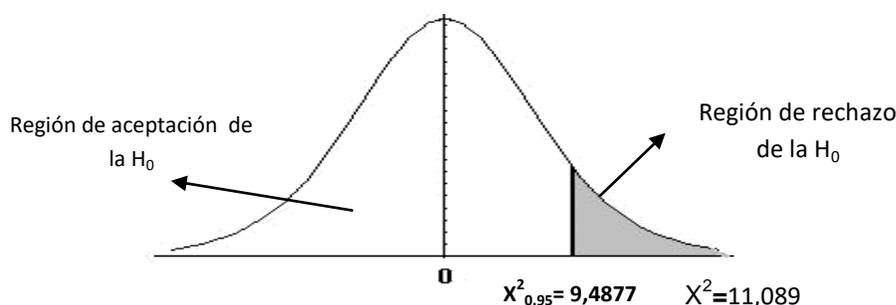
c. Estadística de prueba: Dado que las variables biotipo facial y overjet es de naturaleza categórica; y con el expreso propósito de establecer una relación probabilística entre ambas variables condicionado a la variable sexo se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson y para ello se construyó la siguiente tabla:

Tabla N° 11: Chi cuadrado de la hipótesis específica 3

Sexo	Biotipo facial	Overjet						Total		p
		Negativo		Normal		Aumentado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
Masculino	Braquifacial	4	8,5	8	17,0	3	6,4	15	31,9	0,097
	Dolicofacial	5	10,6	4	8,5	5	10,6	14	29,8	
	Mesofacial	2	4,3	14	29,8	2	4,3	18	38,3	
	Total	11	23,4	26	55,3	10	21,3	47	100,0	
Femenino	Braquifacial	1	2,3	3	7,0	1	2,3	5	11,6	0,278
	Dolicofacial	5	11,6	6	14,0	7	16,3	18	41,9	
	Mesofacial	6	14,0	12	27,9	2	4,7	20	46,5	
	Total	12	27,9	21	48,8	10	23,3	43	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=11,089$ gl=4 p=0,026

d. Regla de decisión: El valor de X^2 de la tabla, con grado de libertad 4 y con un nivel de significancia de 0.05 es 9,4877 (valor crítico).



e. Toma de decisión:

Como el valor calculado de chi cuadrado (11,089) es mayor que el valor crítico de la tabla (9,4877) y con un error de 0,026 rechazamos la hipótesis nula (H_0) y procedemos a validar la hipótesis alterna (H_1): “*Existe relación entre biotipo facial y overjet según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018*”.

Hipótesis específica 4:

a. Hipótesis estadística:

H₀: No existe relación entre biotipo facial y overjet según edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

H₁: Existe relación entre biotipo facial y overjet según edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

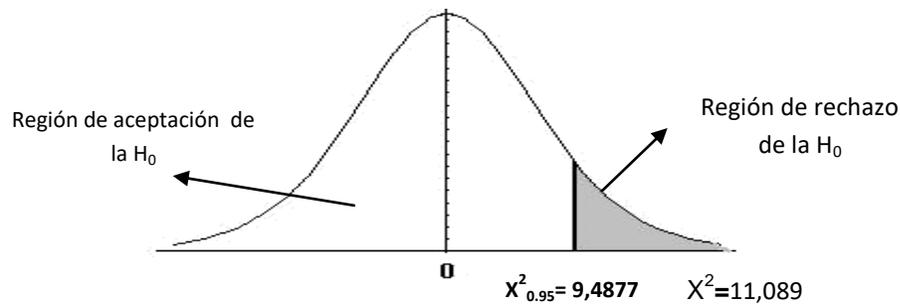
c. Estadística de prueba: Dado que las variables biotipo facial y overjet es de naturaleza categórica; y con el expreso propósito de establecer una relación probabilística entre ambas variables condicionado a la variable edad se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson y para ello se construyó la siguiente tabla:

Tabla Nº 12: Chi cuadrado de la hipótesis específica 4

Edad (años)	Biotipo facial	Overjet						Total		p
		Negativo		Normal		Aumentado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
14	Braquifacial	3	10,0	3	10,0	2	6,7	8	26,7	0,919
	Dolicofacial	5	16,7	2	6,7	2	6,7	9	30,0	
	Mesofacial	6	20,0	3	10,0	4	13,3	13	43,3	
	Total	14	46,7	8	26,7	8	26,7	30	100,0	
15	Braquifacial	1	3,3	5	16,7	2	6,7	8	26,7	0,003
	Dolicofacial	2	6,7	1	3,3	7	23,3	10	33,3	
	Mesofacial	1	3,3	11	36,7	-	-	12	40,0	
	Total	4	13,3	17	56,7	9	30,0	30	100,0	
16	Braquifacial	1	3,3	3	10,0	-	-	4	13,3	0,174
	Dolicofacial	3	10,0	7	23,3	3	10,0	13	43,3	
	Mesofacial	1	3,3	12	40,0	-	-	13	43,3	
	Total	5	16,7	22	73,3	3	10,0	30	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=11,089$ gl=4 p=0,026

d. Regla de decisión: El valor de X^2 de la tabla, con grado de libertad 4 y con un nivel de significancia de 0.05 es 9,4877 (valor crítico).



e. Toma de decisión:

Como el valor calculado de chi cuadrado (11,089) es mayor que el valor crítico de la tabla (9,4877) y con un error de 0,026 rechazamos la hipótesis nula (H_0) y procedemos a validar la hipótesis alterna (H_1): “*Existe relación entre biotipo facial y overjet según edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018*”.

Hipótesis específica 5:

a. Hipótesis estadística:

H_0 : No existe relación entre biotipo facial y overbite según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

H_1 : Existe relación entre biotipo facial y overbite según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

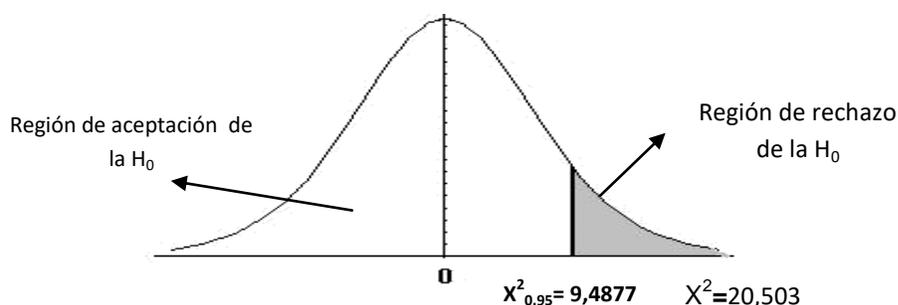
c. Estadística de prueba: Dado que las variables biotipo facial y overbite es de naturaleza categórica; y con el expreso propósito de establecer una relación probabilística entre ambas variables condicionado a la variable sexo se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson y para ello se construyó la siguiente tabla:

Tabla N° 13: Chi cuadrado de la hipótesis específica 5

Sexo	Biotipo facial	Overbite						Total		p
		Negativo		Normal		Aumentado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
Masculino	Braquifacial	4	8,5	7	14,9	4	8,5	15	31,9	0,029
	Dolicofacial	7	14,9	3	6,4	4	8,5	14	29,8	
	Mesofacial	3	6,4	14	29,8	1	2,1	18	38,3	
	Total	14	29,8	24	51,1	9	19,1	47	100,0	
Femenino	Braquifacial	1	2,3	4	9,3	-	-	5	11,6	0,005
	Dolicofacial	7	16,3	4	9,3	7	16,3	18	41,9	
	Mesofacial	7	16,3	13	30,2	-	-	20	46,5	
	Total	15	34,9	21	48,8	7	16,3	43	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=20,503$ gl=4 p=0,000

d. Regla de decisión: El valor de X^2 de la tabla, con grado de libertad 4 y con un nivel de significancia de 0.05 es 9,4877 (valor crítico).



e. Toma de decisión:

Como el valor calculado de chi cuadrado (20,503) es mayor que el valor crítico de la tabla (9,4877) y con un error de 0,000 rechazamos la hipótesis nula (H_0) y procedemos a validar la hipótesis alterna (H_1): “*Existe relación entre biotipo facial y overbite según sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018*”.

Hipótesis específica 6:

a. Hipótesis estadística:

H₀: No existe relación entre biotipo facial y overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018

H₁: Existe relación entre biotipo facial y overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018.

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

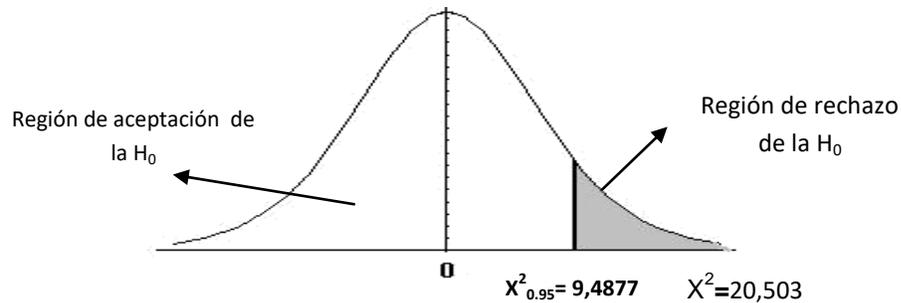
c. Estadística de prueba: Dado que las variables biotipo facial y overbite es de naturaleza categórica; y con el expreso propósito de establecer una relación probabilística entre ambas variables condicionado a la variable edad se eligió para la contrastación empírica de la hipótesis a la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson y para ello se construyó la siguiente tabla:

Tabla Nº 14: Chi cuadrado de la hipótesis específica 6

Edad (años)	Biotipo facial	Overbite						Total		p
		Negativo		Normal		Aumentado		N	%	
		N	%	N	%	N	%			
14	Braquifacial	3	10,0	4	13,3	1	3,3	8	26,7	0,490
	Dolicofacial	7	23,3	1	3,3	1	3,3	9	30,0	
	Mesofacial	8	26,7	4	13,3	1	3,3	13	43,3	
	Total	18	60,0	9	30,0	3	10,0	30	100,0	
15	Braquifacial	1	3,3	5	16,7	2	6,7	8	26,7	0,004
	Dolicofacial	3	10,0	1	3,3	6	20,0	10	33,3	
	Mesofacial	1	3,3	11	36,7	-	-	12	40,0	
	Total	5	16,7	17	56,7	8	26,7	30	100,0	
16	Braquifacial	1	3,3	2	6,7	1	3,3	4	13,3	0,067
	Dolicofacial	4	13,3	5	16,7	4	13,3	13	43,3	
	Mesofacial	1	3,3	12	40,0	-	-	13	43,3	
	Total	6	20,0	19	63,3	5	16,7	30	100,0	

Chi cuadrado de Pearson= $X^2=20,503$ gl=4 p=0,000

d. Regla de decisión: El valor de χ^2 de la tabla, con grado de libertad 4 y con un nivel de significancia de 0.05 es 9,4877 (valor crítico).



e. Toma de decisión:

Como el valor calculado de chi cuadrado (20,503) es mayor que el valor crítico de la tabla (9,4877) y con un error de 0,000 rechazamos la hipótesis nula (H_0) y procedemos a validar la hipótesis alterna (H_1): *“Existe relación entre biotipo facial y overbite según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018”*.

4.3. Discusión

De acuerdo al estudio se encontró que la relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E Fermín Tangüis, Ica 2018. se observó que el arco dentario triangular predominó en el biotipo facial dolicofacial (28/90) 31,1%; seguido de ovoide en el biotipo facial mesofacial (27/90) 30,0% y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (11/90) 12,2%; información que discrepo en lo descrito por Acosta el cual dio unos resultados donde la forma ovalada fue la más frecuente para el contorno facial (50%), para el arco dentario superior (77,1%) e inferior (85.4%) y para el incisivo central superior derecho (41,7), según el género, el contorno facial presento diferencias significativas, dado que en mujeres fue más prevalente la forma redonda (29.2%) mientras que en hombres fue la forma cuadrada (37.5%).

De acuerdo al estudio se encontró que existe relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios según el sexo en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermín Tangüis, en el sexo masculino se observó que el arco dentario ovoide predominó en el biotipo facial mesofacial (13/47) 27,7%; seguido de triangular en el biotipo facial dolicofacial (12/47) 25,5% y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (9/47) 19,1%. En el sexo femenino se observó que el arco dentario triangular predominó en el biotipo facial dolicofacial (16/43) 37,2%; seguido de ovoide en el biotipo facial mesofacial (14/43) 32,6% y cuadrado en el biotipo facial mesofacial (3/43) 7,0% información que concuerda con los resultados descritos por Acosta quien encontró que la forma ovalada fue la más frecuente para el contorno facial (50%) en ambos sexos, para Bellido Cajchaya, Pilar Neri en el masculino el biotipo fácil fue dolicofacial (24.14%) y de forma ovalado (25%), mientras que en la mujer el biotipo fácil fue mesofacial (28.45%) y su forma de arco es ovalado (29.31%).

De acuerdo al estudio se encontró que existe relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según la edad en jóvenes de 14 a 16 años en la

Institución Educativa Fermín Tangüis, en el grupo de escolares de 14 años se observó que la forma de arco dentario triangular predominó en el biotipo facial dolicofacial (7/30) 23,3%; seguido de ovoide en el biotipo facial braquifacial y mesofacial (6/30) 20,0% respectivamente y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (4/30) 13,3%, en el grupo de escolares de 15 años se observó que la forma de arco dentario ovoide predominó en el biotipo facial mesofacial (10/30) 33,3%; seguido de triangular en el biotipo facial dolicofacial (9/30) 30,0% y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (7/30) 23,3% , en el grupo de escolares de 16 años se pudo observar que la forma del arco dentario triangular predominó en el biotipo facial dolicofacial (12/30) 40,0%; seguido de ovoide en el biotipo facial mesofacial (11/30) 36,7% y cuadrado en el biotipo facial braquifacial (3/30) 10,0%, información que concuerda con los resultados descrito por Acosta quien encontró que la forma ovalada fue la más frecuente con el corto facial , Jiménez encontró relación en un 42,1% caras mesoprosopas, un 63,3% forma de arcos ovoides, Bellido Cajchaya, Pilar Neri encontró relación entre el biotipo fácil mesofacial (50%) y la forma de arcos ovalado (28.45%), y no concuerda con lo descrito por Padilla Díaz, Niki Ayrton Paolo; Rimachi Hidalgo, Karem Janeth, que no encuentra relación de dependencia entre el arco dentario del maxilar superior o del maxilar inferior con el biotipo facial.

CONCLUSIONES

1. Se encontró relación entre el biotipo facial y la forma de los arcos dentarios en los jóvenes de 14 a 16 años en la institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018 ($p=0,000$).
2. Existe relación entre el biotipo facial y la forma de los arcos dentarios según el sexo de los jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018 ($p=0,000$).
3. Se encontró que hay relación entre el biotipo facial y la forma de arcos dentarios según la edad de los jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018 ($p=0,000$).
4. Hay relación entre biotipo facial y overjet según el sexo de los jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018 ($p=0,026$).
5. Se encontró relación entre biotipo facial y overjet según la edad de los jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018". ($p=0,026$).
6. Existe relación entre biotipo facial y overbite según el sexo de los jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018 ($p=0,000$).
7. Se encontró relación entre biotipo facial y overbite según la edad de los jóvenes de 14 a 16 años en la Institución Educativa Fermín Tangüis, Ica en el año 2018 ($p=0,000$).

RECOMENDACIONES

1. Diseñar próximos estudios con mediciones longitudinales para establecer una relación de causa y efecto por dependencia entre el biotipo facial y la forma de arcos en población de nuestra localidad.
2. Realizar próximos estudios con mayor número de población de tal manera que se controle el error aleatorio al 100,0% que avale la precisión de los hallazgos; además de controlar el error sistemático para obtener exactitud de los hallazgos.
3. Citar nuestros hallazgos como un antecedente con el expreso propósito de contrastar con nuestros hallazgos.
4. Replicar la investigación con nuevos métodos que determinen el biotipo facial, forma de arcos dentarios.
5. Realizar investigaciones que determinen el biotipo facial y forma de arcos dentarios en la población para poder determinar características inherentes a esta.
6. Realizar estudios comparativos de diferentes métodos para la determinación del biotipo facial para establecer cuál es el más preciso y descartando el menos probable.
7. Brindar información sobre los tipos de mordida y sus características de manera práctica, entendible a los pacientes atendidos en I.E. Fermin Tanguis, para que de esa manera tengan una noción sobre cuál es considerada una mordida relativamente normal y sobre una patológica.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Acosta, (2011), Cali-Colombia, relación entre el contorno facial, forma de los arcos dentarios y la morfología de los incisivos centrales superiores en estudiantes de odontología. [acceso 16 de enero del 2018] Disponible en : <http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/view/317>
2. Jiménez, (2013), Cuenca- Ecuador, la relación existente entre el índice craneal y facial con la forma y ancho del arco dentario superior en estudiantes entre 13 a 16 años. [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23387>
3. Padilla Díaz, Niki Ayrton Paolo; Rimachi Hidalgo, Karem Janeth, Relación entre el biotipo facial y los tipos de arcos dentarios en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNAP [tesis doctoral] - Iquitos; UNAP; 2012 [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/2066>
4. Bellido Cajchaya, Pilar Neri “Relación entre biotipo facial, forma de arcos dentarios y forma de incisivos centrales superiores en estudiantes de 16 años de la Institución Educativa Emblemática G.U.E. José Antonio encinas – Juliaca, 2016”
5. Alvarado, Lima- Perú (2013), estudio con el propósito de determinar el patrón más prevalente acorde con el principio embriogénico de Gerber.
6. Arciniega M. Estudio piloto: Medidas mandibulares de los diferentes biotipos faciales en población infantil mexicana de 6 años de edad. Rev. Odontológica Mexicana.2009. [acceso 16 de enero del 2018] disponible: https://www.researchgate.net/publication/268817949_Relacion_entre_la_forma_del_contorno_facial_los_arcos_dentarios_e_incisivos_centrales_superiores_en_estudiantes_de_odontologia_de_la_Universidad_del_Valle_en_Cali

7. Jiménez M. Morfología Craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 y 16 años de la ciudad de Cuenca [Tesis post-grado]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2013. [acceso 16 de enero del 2018] disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000100005
8. Carbo J. Anatomía dental. Editorial cubana. 1986. Pp. 10-12
9. McLaughlin, Richard P. Bennert John, Trevisi H. mecánica del tratamiento ortodóntico. Elsevier science. 2004. P 72-73 20. Viazis A. Atlas de ortodoncia: principios y aplicaciones clínicas. Editorial Médica Panamericana. 2000. Pp 145. [acceso 16 de enero del 2018] disponible: <https://latam.casadellibro.com/libro-mecanica-sistematizada-del-tratamiento-ortodoncico/9788481745986/820396>
10. Barreto JF. Sistema estomatognático y esquema corporal, Colombia medica 1999;30:171-78
11. Kohn L. The Role of Genetics in Craniofacial Morphology and Growth. Annual rev Anthropol.
12. McLaughlin, Richard P. Bennert John, Trevisi H. mecánica del tratamiento ortodóntico. Elsevier science. 2004. P 72-73 20. Viazis A. Atlas de ortodoncia: principios y aplicaciones clínicas. Editorial Médica Panamericana. 2000. Pp 14
13. Viazis A. Atlas de ortodoncia: principios y aplicaciones clínicas. Editorial Médica Panamericana. 2000. Pp 145 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
14. Ahmad I. Anterior dental aesthetics: facial perspective. British Dental Journal 2005; 199(1):15-21 https://www.researchgate.net/publication/268817949_Relacion_entre_la_forma_del_contorno_facial_los_arcos_dentarios_e_incisivos_centrales_superiores_en_estudiantes_de_odontologia_de_la_Universidad_del_Valle_en_Cali
15. Moyers R. Manual de ortodoncia. 4Ed. Buenos Aires: Panamericana, 1992.

16. Ramos N, Suazo I, Martínez L, Reyes L. Relaciones Transversales Faciales en Niños Chilenos de la Región del Maule. *Int. J. Morphol.* 2007 Dic; 25(4): 703-707.
17. Bedoya A, Rivera S, Triana F. Occlusion analysis of a native school children population in Amazonas. *Int J Jaw Func Orthop.* 2005; 1: 525-42
18. Rivera S, Triana F, Soto L, Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. *Colomb. Med.* 2008; 39(1):51-56.
19. Analisis descriptivo de overjet, overbite, distancia transvrsal, mordida cruzada posterior uni o bilateral y profundidad de paladar y su relacion con la habito de succion digital en niños entre 14 y 16 años fundación santa marta.
<https://books.google.com.pe/books?id=O2WcGwAACAAJ&dq=OVERJET&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjrwL-E4pzcAhXItVkKHcIxQtUQ6AEILjAB>
20. Golalipour J. The Effect of Ethnic Factor on. Cephalic Index in 17-20 Years Old Females of North of Iran. *Int. J. Morphol.* 2006; 24:319-322.
21. Companioni A, Torralbas A, Sánchez C. Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. *Rev Cubana Estomatología.* 2010 Mar; 47(1):50-61.
22. Robles, A; et al. "Frecuencia de la forma del arco dental" (2000). *Revista ORAL* Vol. 3 y 4 Invierno 2000. Disponible en la web: http://www.imbiomed.com.mx/111/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=308_28&id_seccion=2029&id_ejemplar=3149&id_revista=124
23. Rivera, S.; et al. "Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos" (2008). *Revista Colombia Médica*: Vol. 39 N° 1 Supl 1, 2008 (Enero-Marzo). Disponible en la web: <http://www.redalyc.org/pdf/469/46929282005.pdf>
24. Friedenthal M. "Diccionario en Odontología" 2° edición, Buenos Aires 1996, Editorial Panamericana.

ANEXOS

<p>perfil facial y overbite según la edad en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018?</p>	<p>relación entre perfil facial y overbite según el sexo en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018.</p> <p>OE 06: Determinar cuál es la relación entre perfil facial y overbite según la edad en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018?</p>	<p>H₀= No existe relación entre perfil facial y overjet según edad en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018.</p> <p>HE 05 H₁= Existe relación significativa entre perfil facial y overbite según el sexo en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018.</p> <p>H₀= No existe relación entre perfil facial y overbite según el sexo en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018.</p> <p>HE 06 H₁= Existe relación significativa entre perfil facial y overbite según la edad en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018.</p> <p>H₀= No existe relación entre perfil facial y overbite según la edad en los jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tangüis, Ica 2018.</p>					
---	---	--	--	--	--	--	--

ANEXO N° 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....; con DNI..... En pleno uso de mis facultades físicas y mentales accedo voluntariamente a que realicen un examen odontológico a mi hijo (a):con DNI.....

He comprendido las explicaciones que me ha facilitado el bachiller Cesar Gustavo Chilquillo Alonzo, acerca del diagnóstico en un lenguaje claro y sencillo, sobre la "relación entre biotipo facial y forma de arcos dentarios en jóvenes de 14 a 16 años en la I.E. Fermin Tanguis, Ica 2018", por lo que se entiende todas las indicaciones y recomendaciones. Por tanto autorizo que se ejecute el examen correspondiente.

Consiento dar inicio al mismo, también que toda la documentación obtenida durante los estudios de diagnóstico puedan ser utilizadas para fines de investigación clínica e inclusive para su difusión únicamente con fines científicos.

Firma del padre o responsable legal

DNI N°



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

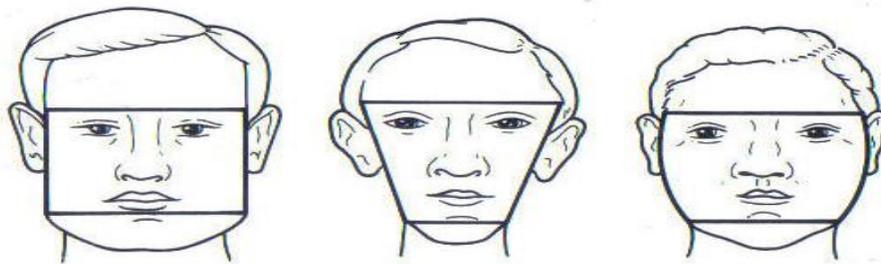
TITULO: "RELACIÓN ENTRE BIOTIPO FACIAL Y LA FORMA DE ARCOS DENTARIOS EN JOVENES DE 14 a 16 AÑOS EN LA I.E. FERMIN TANGÜIS, ICA- 2018"

FICHA CLINICA DE DATOS

1.- INFORMACIÓN GENERAL

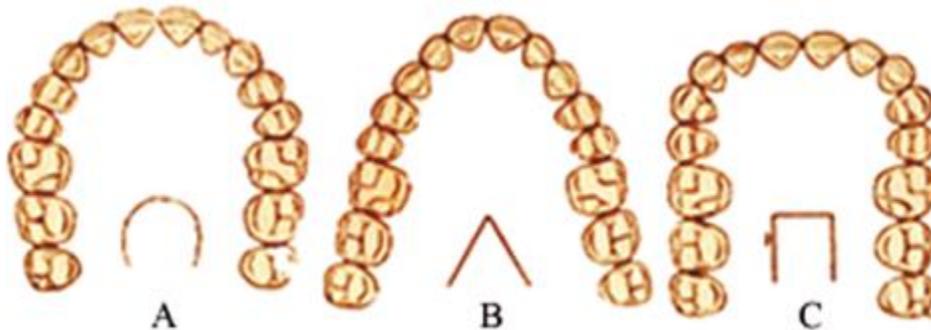
Fecha	Nombre y apellido	Edad	Sexo

2.- BIOTIPO FACIAL



braquifacial	Dolicofacial	mesofacial

3.- FORMA DE ARCO DENTARIO



A	
B	
C	

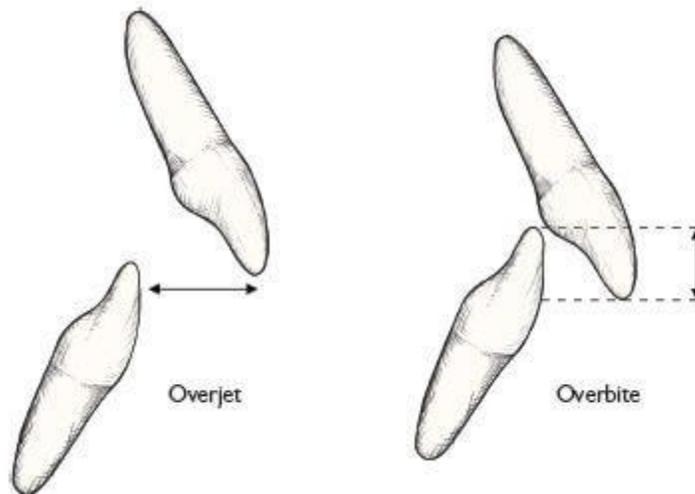
DATOS ADICIONALES

4.- CLASIFICACION DE ANGLE



Clase I	Clase II	Clase III

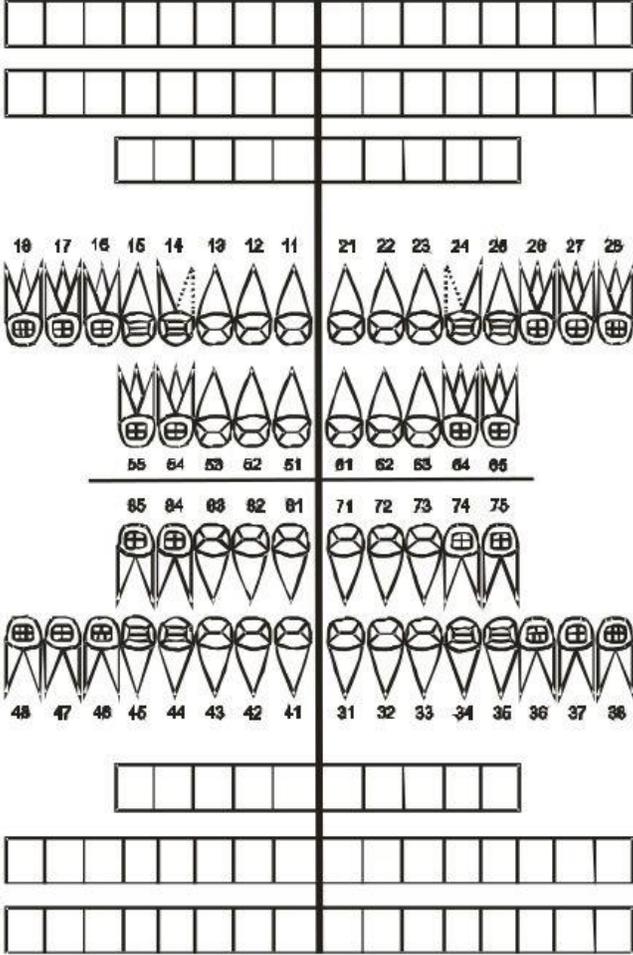
5.- OVERJET Y OVERBITE



	NEGATIVO	NORMAL	AUMENTADO
OVERJET			
OVERBITE			

ANEXO N°4

ODONTOGRAMA



ESPECIFICACIONES: _____

ANEXO N° 05: JUICIO DE EXPERTOS

VALIDACIÓN POR JUECES

Hoja de instrucciones para la evaluación

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo
	4. Alto nivel	El ítem tiene relación lógica con la dimensión
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada

VALIDACIÓN POR JUECES

Hoja de respuestas

Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
DATOS GENERALES	Edad	4	4	4	4
	Sexo	4	4		4
Biotipo facial	braquifacial	4	4	4	4
	dolicofacial	4	4		4
	mesofacial	4	4		4
Forma de arcos	A	4	4	4	4
	B	4	4		4
	C	4	4		4

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada? _____

¿Cuál? _____

FREDY DIAZ GIL
CIRUJANO DENTISTA
COP 8776

VALIDACIÓN POR JUECES

Hoja de instrucciones para la evaluación

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<p align="center">RELEVANCIA</p> <p>El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
<p align="center">COHERENCIA</p> <p>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo
	4. Alto nivel	El ítem tiene relación lógica con la dimensión
<p align="center">SUFICIENCIA</p> <p>Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.</p>	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes
<p align="center">CLARIDAD</p> <p>El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas</p>	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada

VALIDACIÓN POR JUECES

Hoja de respuestas

Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
DATOS GENERALES	Edad	4	4	4	4
	Sexo	4	4		4
Biotipo facial	braquifacial	4	4	4	4
	dolicofacial	4	4		4
	mesofacial	4			4
Forma de arcos	A	4	4	4	4
	B	4	4		4
	C	4	4		4

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada? _____

¿Cuál? _____


Dr. Hugo Carrascal Arzate
 CIRUJANO BUCAL Y MAXILOFACIAL
 CEP 8573 - RNE. 997

ANEXO N° 06: MATRIZ DE DATOS

ID	Datos generales		Biotipo facial	Forma de arco	Overjet	Overbite
	Edad	Sexo				
1	14	1	2	1	1	1
2	14	1	1	1	2	2
3	14	1	1	1	1	1
4	14	1	2	2	1	1
5	14	2	3	2	3	2
6	14	2	3	1	1	1
7	14	2	1	1	2	2
8	14	2	3	3	1	1
9	14	2	1	3	3	2
10	14	2	3	1	3	1
11	14	2	1	1	1	1
12	14	1	3	2	3	1
13	14	2	3	3	1	1
14	14	1	3	1	3	3
15	14	1	3	3	2	2
16	14	1	2	2	3	1
17	14	1	2	1	1	1
18	14	1	3	1	2	2
19	14	1	3	1	1	1
20	14	2	3	1	1	1
21	14	2	2	2	2	2
22	14	1	1	2	3	3
23	14	1	1	1	1	1
24	14	2	1	1	2	2
25	14	1	3	3	1	1
26	14	1	2	2	1	1
27	14	2	2	2	1	3
28	14	2	3	2	2	2
29	14	2	2	2	2	1
30	14	2	2	2	3	1
31	15	2	2	2	3	3
32	15	1	2	2	2	2
33	15	1	2	2	3	1
34	15	1	3	2	2	2
35	15	2	3	2	1	1
36	15	1	3	1	2	2
37	15	2	2	1	3	3
38	15	1	1	3	2	2

39	15	2	3	1	2	2
40	15	1	3	1	2	2
41	15	2	3	1	2	2
42	15	1	1	3	2	2
43	15	2	2	2	3	3
44	15	1	1	3	1	1
45	15	1	2	2	3	3
46	15	1	1	3	3	3
47	15	2	2	2	1	1
48	15	1	3	1	2	2
49	15	2	3	1	2	2
50	15	1	1	1	2	2
51	15	1	2	2	3	3
52	15	2	3	1	2	2
53	15	2	2	2	1	1
54	15	1	1	3	3	3
55	15	1	3	1	2	2
56	15	1	1	3	2	2
57	15	2	3	1	2	2
58	15	1	1	3	2	2
59	15	2	2	2	3	3
60	15	2	3	1	2	2
61	16	1	2	2	2	2
62	16	2	2	2	2	1
63	16	1	3	1	2	2
64	16	1	3	1	2	2
65	16	1	1	3	2	3
66	16	1	2	2	2	3
67	16	2	2	2	2	1
68	16	2	3	3	1	1
69	16	1	3	2	2	2
70	16	2	2	2	1	2
71	16	2	3	1	2	2
72	16	2	2	2	2	2
73	16	1	2	2	3	1
74	16	1	3	1	2	2
75	16	1	1	3	2	2
76	16	1	2	2	2	2
77	16	2	3	1	2	2
78	16	2	2	2	3	3
79	16	2	2	1	2	2
80	16	2	1	3	2	2

81	16	2	3	1	2	2
82	16	1	3	1	2	2
83	16	1	3	1	2	2
84	16	1	1	1	1	1
85	16	2	2	2	3	3
86	16	1	3	1	2	2
87	16	2	2	2	1	1
88	16	2	3	1	2	2
89	16	2	3	1	2	2
90	16	1	2	2	1	3

Fuente: Visor de resultados del paquete estadístico IBM SPSS Statistic versión 22

LEYENDA

TÍTULO: RELACIÓN ENTRE BIOTIPO FACIAL Y FORMA DE ARCOS DENTARIOS EN JOVENES DE 14 A 16 AÑOS EN LA I.E. FERMIN TANGÜIS, ICA 2018

Variable	Código	Categoría
Sexo	1	Masculino
	2	Femenino
Biotipo facial	1	Braquifacial
	2	Dolicofacial
	3	Mesofacial
Forma de arco	1	A
	2	B
	3	C
Overjet	1	Negativo
	2	Normal
	3	Aumentado
Overbite	1	Negativo
	2	Normal
	3	Aumentado

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fotografía N° 3: Examen intraoral de los estudiantes de la Institución Educativa Fermin Tanguis, Ica 2018



Fotografía N° 4: Preparación de alginato para la toma de impresión



Fotografía N° 5: Toma de impresión del maxilar superior



Fotografía N° 6: Resultado



Fotografía N° 6: Se explica el procedimiento



Fotografía N° 7: Se explica el procedimiento



Fotografia N° 8: Toma de impresión



Fotografia N° 9: Toma de impresión



Fotografía N° 10: Toma de impresión



Fotografía N° 11: Resultados



Fotografia N° 12: Modelos





Fotografía N° 13 Resultados

FOTOS DE LOS ALUMNOS



BRAQUIFACIAL



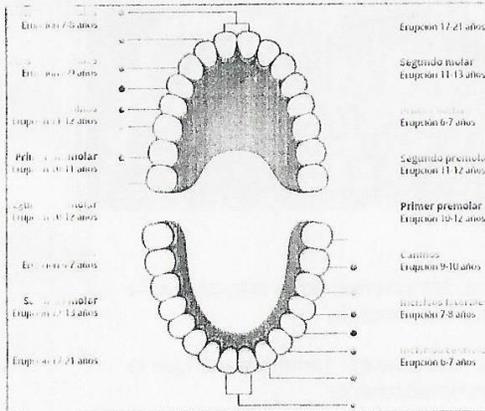
DOLICO

FACIAL



MESOFACIAL

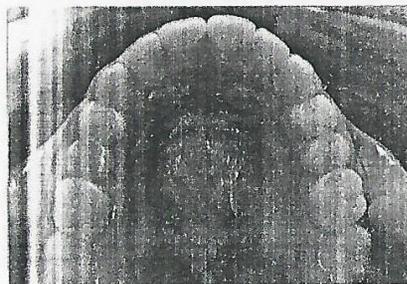
Definición permanente: desde la erupción de los segundos molares permanentes, alrededor de los 12 años, hasta la edad adulta.



Formas de arco dentario

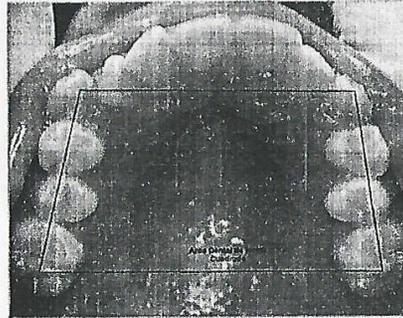
A.- Arco Ovoide (Redondo)

El sector anterior y los posteriores siguen un segmento de circunferencia muy regular, con extremos hacia la línea media.



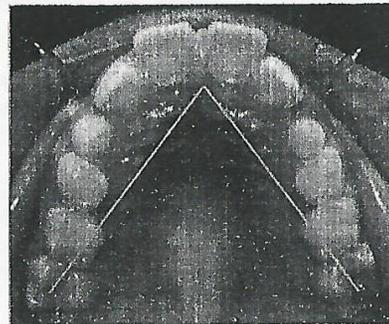
B.- Arco Cuadrado

El sector anterior es rectilíneo y los posteriores son paralelos entre sí. Atribuido a individuos como los sajones.



C.- Arco en V (Triangular)

El sector anterior está angulado y los segmentos posteriores son divergentes. Frecuente en las también tienen como nombre arco de la belleza.



GRACIAS



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

RELACIÓN ENTRE BIOTIPO FACIAL Y FORMA DE ARCOS DENTARIOS EN JOVENES DE 14 A 16 AÑOS EN LA I.E. FERMIN TANGÜIS, ICA 2018

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

CHILQUILLO ALONZO CESAR GUSTAVO

ASESORA

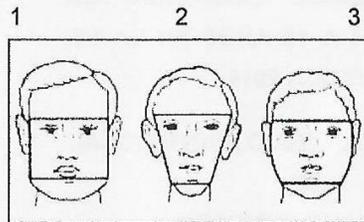
**C.D. MG GIRAO BERROCAL DE DÍAZ
LUCIANA PATRICIA**

ICA, 2018

Biotipo facial

El termino es utilizado en odontología para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la forma de la cara . Dentro de estas variaciones la clasificamos en:

- 1 Braquifacial.(cara corta)
- 2 Dólicofacial.(cara normal)
- 3 Mesofacial (cara larga)



a. Braquifacial(cara corta)

Son individuos en los que en su cara predomina el ancho sobre el largo
Corresponde a caras cortas y anchas con una mandíbula fuerte y cuadrada.



b. Dolichofacial(cara normal)

Son individuos en los que, en su rostro, predomina el largo sobre el ancho.
Poseen una cara larga y estrecha con perfil convexo y dientes generalmente bien juntos(apañados).



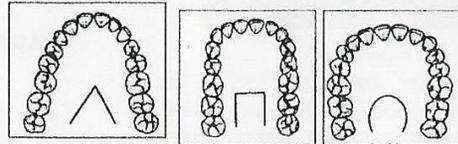
c. Mesofacial (cara larga)

Son individuos de rostro armónico, guardando buena relación el ancho y alto de la cara, .



Forma de arcos dentarios

Los dientes tanto superiores(arriba),como inferiores(abajo) se disponen dentro de sus alvéolos(hueso) en cada maxilar, formando una curva lo cual lo definiremos de que forma son :

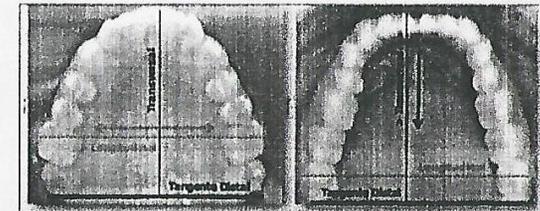


triangular - cuadrado - ovoide

Características de los arcos dentarios permanentes (etapa adulta)

Forma: Existen múltiples formas de arcos dentarios. Los antropólogos han estudiado exhaustivamente, aquellas formas relacionándolas con determinadas poblaciones, de acuerdo con algunos resultados, parecen haberse encontrado todas las formas de arco dentro. Ciertas formas tienen estrecha relación con el sexo y con algunos hábitos o afecciones nutricionales o endocrinas.

Tamaño: Debe existir una relación equilibrada entre el tamaño de los maxilares y los dientes y al igual que la forma debe estar en armonía con el resto del esqueleto facial.



Arco superior :transversal 5mm mayor que la longitud aproximadamente

Arco inferior : transversal 15mm mayor que la longitud aproximadamente

Desarrollo normal de los arcos dentales

El desarrollo de la dentición desde el nacimiento hasta la edad adulta puede ser dividido en cuatro fases:

Relación predental: desde el nacimiento hasta la completa erupción de todos los dientes primarios (2 ½ años).

Dentición primaria: desde la terminación de la erupción de los dientes primarios, hasta la erupción de los primeros molares permanentes (6 años).

Erupción normal de los dientes temporales:	
Superiores	
Inferiores	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Incisivo central: 7 meses (superior) 6-7 meses (inferior) ■ Incisivo lateral: 8 meses (superior) 7-8 meses (inferior) ■ Canino: 16-20 meses ■ Primer molar temporal: 12-16 meses ■ Segundo molar temporal: 21-30 meses 	