



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes atendidos
en un centro odontológico privado, Lima 2023

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

Presentado por:

Autor: Pérez Paredes, Leonardo Aaron


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9001-8297>

Asesor: Dr. Gómez Carrión, Christian

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9698-3176>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Leonardo Aarón Pérez Paredes egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación RELACIÓN ENTRE EL BIOTIPO FACIAL Y EL TIPO DE ARCO DENTARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO ODONTOLÓGICO PRIVADO, LIMA 2023". Asesorado por el docente: Christian Gómez Carrión DNI 41540958, ORCID: 0009-0003-9001-8297 , tiene un índice de similitud de 15% con código oid:14912:362362850 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor
 Leonardo Aarón Pérez Paredes
 DNI: 72930546



Firma del asesor
 Christian Gómez Carrión
 DNI: 41540958

Lima, 26 de Agosto del 2024

Dedicatoria

A mi padre, mi madre y mi abuelo por inculcarme esta hermosa profesión desde pequeño. Su apoyo, consejos y enseñanzas durante este camino fueron fundamentales para lograr este primer objetivo.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a los docentes de la Escuela de Odontología de la Universidad Norbert Wiener, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de igual manera a mi asesó en este proyecto de investigación quien me a guiado en todo este proceso.

Índice

Dedicatoria.....	¡Error! Marcador no definido.
Agradecimiento.....	¡Error! Marcador no definido.
Índice.....	vi
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción	xii
CAPITULO I: PROBLEMA	13
1.2 Formulación del problema	13
1.2.1 Problema general	15
1.2.2 Problemas específicos.....	15
1.3 Objetivos de la investigación	16
1.3.1 Objetivo general	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 Justificación de la investigación	16
1.4.1 Teórica	16
1.4.2 Metodológica	17
1.4.3 Práctica	17
1.5 Limitaciones de la investigación.....	17

1.5.1 Temporal.....	17
1.5.2 Espacial	18
1.5.3 Población o unidad de análisis	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Antecedentes de la investigación	19
2.2 Bases teóricas.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2 Bases teóricas.....	22
2.3 Formulación de hipótesis	30
2.3.1 Hipótesis general	30
2.3.2 Hipótesis específicas.....	30
CAPITULO III: METODOLOGÍA.....	31
3.1 Método de la investigación	31
3.2 Enfoque de la investigación	31
3.3 Tipo de investigación	31
3.4 Diseño de la investigación	31
3.5 Población, muestra y muestreo	32
3.5.1 Población	32
3.5.2 Criterios de inclusión:.....	32
3.5.4 Muestreo	33
3.6 Variables y operacionalización	33

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.7.1 Técnica.....	36
3.7.2 Descripción.....	36
3.7.3 Validación.....	38
3.8 Procesamiento y análisis de datos.....	39
3.9 Aspectos éticos.....	39
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	40
4.1 Resultados.....	40
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados	40
4.1.2 Prueba de hipótesis	43
4.1.3 Discusión de resultados	40
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
5.1 Conclusiones.....	47
5.2 Recomendaciones	48
REFERENCIAS.....	49
Anexos	55

Índice de Tablas

Tabla 1.Relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.	40
Tabla 2. Relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su sexo.	41
Tabla 3.Relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su edad.....	42

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, Lima 2023. Este fue un estudio no experimental y retrospectivo en donde la población del estudio estuvo conformada por 60 historias clínicas donde se incluyeron los registros radiográficos y modelos de estudio, la técnica de recolección de datos fue la observación directa y el instrumento fue una ficha de recolección, donde se registraron los datos del biotipo facial según el análisis de VERT Ricketts y el tipo de arco determinado mediante el uso plantillas Orthoform 3MUnitek, además de utilizar como covariable el sexo y edad de los pacientes, para formular tablas estadísticas descriptivas e inferenciales. **Resultados:** En estadística inferencial entre ambas variables principales del estudio se obtuvo un p valor igual a 0.000 siendo el más frecuente el tipo de arco triangular con el biotipo dolicofacial severo (13,3%), el arco ovoide en el biotipo mesofacial (41.7%) y el arco cuadrado con el braquifacial (11.7%), según la covariable sexo se obtuvo un $p = 0.000$ y según la covariable edad se obtuvo un $p = 0.000$ ambos significantes. **Conclusión:** Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, Lima 2023, indicando que el arco dentario cuadrado se relacionó fuertemente con el biotipo braquifacial y el tipo de arco triangular en el biotipo facial dolicofacial severo.

Palabras claves: Arco dental, forma de arco, biotipo facial.

Abstract

The objective of the study was to determine the relationship between facial biotype and dental arch type in patients from a private dental center, Lima 2023. This was a non-experimental and retrospective study where the study population consisted of 60 medical records where radiographic records and study models were included, the data collection technique was direct documentary review and the instrument was a collection form, where the data of the facial biotype were recorded according to the VERT Ricketts analysis and the type of arch determined by using Orthoform 3MUnitek templates, in addition to using the sex and age of the patients as covariates, to formulate descriptive and inferential statistical tables. English: Results: In inferential statistics between both main variables of the study, a p value equal to 0.000 was obtained, the most frequent being the triangular arch type with the severe dolichofacial biotype (13.3%), the ovoid arch in the mesofacial biotype (41.7%) and the square arch with the brachyfacial (11.7%), according to the covariate sex a $p = 0.000$ was obtained and according to the covariate age a $p = 0.000$ was obtained, both significant. Conclusion: There is a statistically significant relationship between the facial biotype and the type of dental arch in patients from a private dental center, Lima 2023, indicating that the square dental arch was strongly related to the brachyfacial biotype and the triangular arch type in the severe dolichofacial facial biotype.

Keywords: Dental arch, arch shape, facial biotype.

Introducción

El estudio morfométrico integral de las estructuras que conforman el complejo maxilofacial representa una base fundamental en la odontología contemporánea, con un impacto directo en el diagnóstico, planificación y ejecución de tratamientos dentales integrales, donde la evaluación de medidas de estructuras faciales y su posible asociación con el desarrollo de la cavidad bucal, específicamente referente a la dimensión de las arcadas dentarias, permite establecer la influencia del desarrollo óseo y muscular facial en conjunto en la formar, disposición de piezas dentarias y estabilidad de la oclusión de los arcos dentarios, con lo cual el establecer una parámetro o indicador como el biotipo facial mediante herramientas accesibles para su obtención y relacionarlo con un factor clínico como el tipo de arco dentario, permitirá una evaluación integral de los componentes maxilofaciales.

El biotipo facial se refiere a las características faciales y craneales que definen la forma del rostro de una persona influenciado por distintos factores como el patrón genético de crecimiento y actividad muscular, que pueden presentar repercusiones en la función masticatoria, estabilidad de la articulación temporomandibular y la estética facial, el tipo de arco dentario se refiere a las dimensiones del arco dental en longitud y ancho, que brindan información sobre la alineación de los dientes, la relación entre las arcadas superior e inferior, y el establecer una oclusión funcional, teniendo una relevancia en susceptibilidad de maloclusiones, apiñamientos de piezas dentarias, los espacios interdentes excesivos, entre otros.

CAPITULO I: PROBLEMA

1.2 Formulación del problema

La realización de procedimientos clínicos en la odontología contemporánea implica el estudio integral de todo el complejo macizo facial, dejando atrás la concepción retrógrada de que la odontología se limite únicamente a evaluar las estructuras que conforman netamente la cavidad oral y un énfasis en el manejo de las patologías que afectan a las piezas dentarias y/o periodontales. En la actualidad, el enfoque multidisciplinario en las distintas especialidades de la odontología moderna resalta la importancia de establecer la interrelación e influencia del desarrollo y equilibrio de los elementos óseos y musculares del complejo maxilofacial con las características del rostro y oclusión, considerando los conceptos estéticos de proporción y armonía con el equilibrio estructural de una correcta oclusión, asentando las bases fundamentales de la odontología estética y funcional como objetivos concomitantes de los procedimientos clínicos dentales (1,2).

La búsqueda de la estabilidad funcional entre los parámetros faciales y la cavidad bucal, mediante el análisis estructural y parámetros clínicos, como el biotipo facial y la forma de los arcos dentarios, representan un criterio significativo en el manejo multidisciplinario de las distintas áreas de la odontología como la ortodoncia, cirugía maxilofacial y rehabilitación oral, para un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento en el que se cumplan las expectativas por parte del profesional y el paciente (3,4).

Para la determinación del biotipo facial se han propuesto distintos métodos como los visuales, antropométricos, cefalométricos y fotográficos, que presentan como objetivo la búsqueda de patrones característicos mediante mediciones y ángulos, que lo clasifican en dolicofacial, mesofacial y braquifacial. El estudio de las estructuras faciales mediante procedimientos

cefalométricos se basa en la medición de estructuras óseas a través del uso de radiografías, tomando como referencia planos y mediciones faciales estandarizadas según cada autor, al considerar puntos craneométricos que permiten establecer, de manera objetiva, la clasificación del biotipo facial (5,6).

El determinar el biotipo facial en la práctica dental muchas veces es subestimado, sin embargo, su importancia radica en su asociación con factores como el patrón de crecimiento, relaciones de las bases óseas, musculatura peribucal, función masticatoria, forma del arco, profundidad del paladar, la angulación e inclinación de los dientes anteriores, tipo de respiración etc., los cuales lo denotan como uno de los análisis críticos integrales, debido a que cada biotipo facial es el resultado de la interrelación en el desarrollo del tejido óseo y la influencia de las fuerzas de las estructuras musculares, donde los pacientes dolicofaciales suelen presentar características como los arcos estrechos, una tendencia a mordida abierta, trastornos respiratorios y menor eficiencia masticatoria y los braquifaciales tienen arcos más anchos, una musculatura más fuerte y una mayor tendencia a la sobremordida muscular perioral, lo que representa un factor que repercute en la dinámica masticatoria y la estabilidad de la oclusión (7,8).

De la misma manera el determinar el tipo de arco dentario influye en la planificación de los tratamientos odontológicos asociados con ciertas complicaciones o predisposiciones a patologías, los arcos estrechos pueden contribuir a la aparición de maloclusiones, apiñamiento dental y problemas respiratorios, como la respiración bucal y los arcos excesivamente anchos pueden generar inestabilidad oclusal y dificultar la adecuada distribución de fuerzas masticatorias, predisponiendo a desgastes irregulares o problemas en la articulación temporomandibular (ATM) (9).

Establecer la forma y las dimensiones del arco dental es fundamental en los tratamientos odontológicos, ya que influye directamente en la estabilidad oclusal, la estética y la funcionalidad de la dentición. Una correcta evaluación del arco dental permite diseñar planes de tratamiento ortodóncicos, protésicos y restauradores que respeten la armonía entre los dientes, los tejidos blandos y las estructuras óseas, minimizando recidivas y asegurando una oclusión equilibrada. Además, el conocimiento preciso de su morfología facilita la planificación de expansiones, correcciones de maloclusiones y la adaptación de dispositivos ortopédicos, optimizando los resultados clínicos y mejorando el pronóstico de los tratamientos a largo plazo (9,10).

Por todo lo anteriormente expuesto la presente investigación quiere establecer si la evaluación del biotipo facial se relaciona con el tipo de arco dentario de los pacientes de una clínica privada.

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su sexo?
- ¿Cuál es la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su edad?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su sexo.
- Determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su edad.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La justificación teórica de la investigación radica en el aporte de nuevos conocimientos dentro del campo de la odontología general y especializada, al abordar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario, un aspecto poco estudiado en la población peruana. Actualmente, la bibliografía científica presenta una limitada cantidad de estudios que analicen esta interdependencia en este contexto poblacional, lo que genera un vacío en la comprensión de cómo las características craneofaciales pueden influir en la morfología del arco dentario. En este sentido, el desarrollo de esta investigación no solo permitirá ampliar el conocimiento en esta área, sino que también contribuirá a fortalecer la evidencia científica que sirva como referencia para futuros estudios y mejorará la comprensión de la influencia del biotipo facial en la configuración del arco dentario.

1.4.2 Metodológica

La justificación metodológica se estableció con base en la naturaleza de las variables y los objetivos del estudio, eligiendo un enfoque cuantitativo para analizar datos numéricos y determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario. Se definió un estudio correlacional, ya que el objetivo es identificar la asociación entre ambas variables, con un diseño no experimental y transversal, dado que los datos se recolectarán sin manipulación de variables en un único momento y la aplicación del análisis estadístico, mediante la prueba de correlación de Spearman, ya que las variables son ordinales y pueden no presentar una distribución normal.

1.4.3 Práctica

Su aporte a los profesionales dentales radicará en el uso del biotipo facial como un indicador viable para el análisis del tipo de arco dentario, y establecer si existe influencia del desarrollo óseo y muscular facial determinada por factores como el sexo (dimorfismos), la edad, la etnia, y la presencia de enfermedades sindrómicas o congénitas, las cuales pueden alterar su evaluación. Esta relación impacta directamente en la planificación de tratamientos ortodónticos, permitiendo evaluar la actividad muscular desequilibrada, la presencia de hábitos y los patrones de crecimiento, así como en tratamientos rehabilitadores, facilitando la determinación de la altura del tercio inferior o la dimensión vertical. Además, influye en la estética y armonización facial, así como en la función masticatoria, entre otros aspectos clave en la odontología.

1.5 Limitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

La temporalidad para la aplicación del estudio fue en los meses de junio a diciembre del año 2023.

1.5.2 Espacial

Se aplicó en el Centro Odontológico Odonto Services ubicado en el Distrito de Independencia, Lima, Perú.

1.5.3 Recursos

La investigación será autofinanciada en su totalidad por el autor.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Blanco (11) tuvo como motivo de investigación "*Determinar el biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en estudiantes de Odontología 2021*". El trabajo fue de metodología observacional, descriptivo y transversal en la que se evaluaron a 180 alumnos de la UNICA, se utilizó como herramientas de medición para establecer el biotipo facial el índice morfológico facial registrando medidas morfométricas y examen clínico en el tipo de arcada. Los resultados obtenidos fueron que el tipo facial más registrado fue dolico con un 53.3% y la forma de arco más frecuente fue el ovoide/triangular con un 54.4%. Se concluye que en la población estudiada presentaron una significativa mayor frecuencia el biotipo dolicofacial y la forma de arcada más frecuente fue el ovoide/triangular.

Affur (12) tuvo como motivo de investigación "*Determinar el tipo facial y su relación con la forma de los arcos dentarios de la ciudad de Corrientes - Argentina*". El trabajo fue de metodología observacional, descriptivo y transversal en la que se evaluaron a 50 pacientes entre un rango de edad de 18 – 40 años del hospital académico FOUNE de la ciudad de Corrientes, se utilizó para determinar el biotipo del rostro, el índice morfológico facial y la forma del arco utilizando plantillas 3M al evaluar modelos de yeso, el instrumento utilizado para el registro de las variables fue una ficha de recolección. Los resultados fueron que el biotipo de rostro más frecuente fue el mesoprosopo 38% y la forma de arco más frecuente fue el cuadrangular con un 46 %, no existió una significancia de ambas variables de estudio cuando se relacionó con la edad de los pacientes al obtener un

p valor mayor a 0.5. Se concluye que los parámetros morfométricos evaluativos de correlación de las variables del estudio no presentan vinculación en la población de Corrientes – Argentina.

Nieva (13) tuvo como motivo de investigación "*Determinar la relación entre el biotipo facial y la morfoanatomía de las arcadas dentarias de los pacientes de un centro de Salud en la ciudad de Huayllay – Cerro de Pasco*". El trabajo fue de metodología observacional, descriptivo, correlacional y transversal en la que evaluaron a 86 pacientes del centro de salud en mención, para la medición de las variables de estudio se realizó un examen clínico, el instrumento aplicado fue una ficha de recolección. Los resultados fueron que el biotipo de rostro más frecuente fue el mesofacial con 44.19% y con respecto al tipo de arco, el más frecuente fue el tipo ovoide con un 52.3%, según las pruebas estadísticas inferencial en la que se relacionó con las covariables sexo y grupo etario se obtuvo según la prueba estadística un $X^2_C = 9.83$. Con lo que se concluye que si existe una relación entre las variables del estudio.

Naranjo (14) tuvo como motivo de investigación "*Determinar la forma y tamaño de los arcos dentales en poblaciones en adolescentes de 12 a 18 años de la etnia Shuar y mestizos*". El estudio fue de tipo observacional, analítico y transversal donde participaron 120 sujetos, los cuales fueron divididos en 2 grupos por etnia Shuar (grupo 1) y mestizos (grupo 2), se tomaron las medidas de las variables del tipo arco realizando mediciones en el modelo de estudio al utilizar una plantilla de acetato OrthoForm-3M y el sexo como covariable. Se obtuvo como resultado que en el grupo 1 la forma de arco más frecuente fue

la ovalada con 76,7% en el superior y en inferior triangular con un 53,3%, en el grupo 2 tanto en el superior como en el inferior fue ovalada con 66,7% y 56,7% respectivamente, según las pruebas inferenciales en la prueba chi cuadrado al relacionar con el grupo y el sexo se obtuvo una significancia de 0,014 con el arco superior. Se concluye que existe una diferencia significativa la forma del arco y el sexo.

Parimango y Tello (15) tuvieron como motivo de investigación "*Determinar la relación del biotipo facial y la forma de los arcos dentarios según análisis cefalométrico de Ricketts en pacientes atendidos en la Clínica Dental UNAP, 2017*". El estudio fue de tipo observacional, correlacional y transversal donde revisaron a 96 pacientes del centro odontológico en mención, para medir la variable biotipo facial se utilizó el análisis cefalométrico de Ricketts y el análisis de modelos de estudios para determinar el tipo de arco dentario se utilizaron plantillas prefabricadas. Los resultados fueron que el biotipo facial más prevalente con un 28 % fue el braquifacial y con respecto al tipo de arco el ovoide con un 41.6%, la estadística inferencial de ambas variables, con cuadro de Person fue de $p_valor=0,132$. Con lo que se concluye que no existe relación entre el biotipo facial y el tipo de arco en la muestra evaluada.

Gonzales (16) su objetivo fue "*Determinar la morfología facial y la forma del arco dentario maxilar y establecer su relacion en escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro, Loja. Ecuador, 2018*". El estudio fue de tipo observacional, de campo, correlacional y transversal donde participaron 198 escolares en donde se utilizaron una ficha de recolección donde se registraron los datos evaluados y el covariable

sexo, los resultados obtenidos fueron que el biotipo dolicofacial fue el más prevalente con 49% en ambos sexos y el tipo de arco más frecuente fue el ovalado con un 50%, en las pruebas inferenciales se obtuvo un resultado de Chi cuadrado $p=0,01661$. Con lo que se concluye que existe una significancia estadística en las variables de estudio en la población evaluada.

Martínez et al. (17) como objeto fue "*Determinar si existe asociación entre arcos dentarios con biotipo facial, perfil y el patrón esquelético en pacientes de la Clínica Juchimán II, UJAT*". El estudio se realizó de manera observacional, descriptivo y transversal, para ello se hizo una evaluación a 120 pacientes de ambos sexos, los cuales cumplían los requisitos necesarios. Se obtuvieron resultados que indican que la forma de arco dental más frecuente fue la ovalada en un 18,3% en el sexo masculino y de la misma manera en el sexo femenino con 28,3 %, el biotipo facial más frecuente en ambos sexos fue el mesofacial con un 39.2%; y en cuanto a la relación entre arcos dentales se obtuvo como resultado un ($p > 0.05$) de 0.071. Como conclusión se tiene que no se encuentra relación de las variables, puesto que la forma de arco dental no reacciona con el perfil, biotipo facial o patrón esquelético.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Desarrollo craneofacial

El proceso de desarrollo craneofacial del rostro se inicia desde la cuarta semana de vida intrauterina, a partir de la estimulación de células especializadas de la cresta neural para la formación de las placodas y prominencias faciales del rostro primigenio, mediante etapas que

involucran eventos de migración, crecimiento, adhesión, diferenciación y apoptosis celular, durante determinados periodos de tiempo, el crecimiento puede ser rápido, periódico, estacionario o sostenido, en la que se produce una cascada exquisitamente sincronizada de genes de desarrollo, moléculas de señalización y factores de transcripción, influencias por factores ambientales que incluyen la nutrición, la geografía y la modulación genética (epigenética) que confluyen para la formación del rostro (4)

2.2.2 Biotipo facial

Ricketts sostiene que el biotipo facial representa un grupo de condiciones funcionales y morfológicas que refieren a características específicas como al patrón de crecimiento, estabilidad ósea y muscular del rostro de las personas, la cual su importancia en las distintas ramas odontológicas alude a la presencia de determinadas características estructurales, conductuales y funcionales, que representan ser críticas en la valoración de la práctica clínica para la consideración y aplicación favorable de un plan de tratamiento integral, cada biotipo facial responde tisularmente a diferentes acciones de un procedimiento clínico específico, debido a su particular y característica compensación muscular y óseo (18,19).

En el transcurso de los años se ha llevado a cabo muchos estudios sobre el biotipo facial y factores como los tejidos a nivel gingival, diferentes maloclusiones en sentido sagital, vertical o transversal y las características que compromete el factor funcional del complejo maxilofacial, debido a su posible asociación con los efectos en la armonización del rostro, la relación de bases óseas y oclusión, tonificación de músculos orofaciales, posturas de los dientes, entre otros, el cual su valoración y determinación se puede dar por varios procedimientos clínicos prácticos, en la cual

se necesita la solicitud de exámenes complementarios como fotos y estudios faciales y cefalométricos (18,19).

En el área de la ortodoncia representa un factor agregado debido a la evaluación de las estructuras faciales y la manera de como responden ante la aplicación de fuerzas ortodónticas como en el cierre o apertura de espacio, al tener un impacto en la estética facial en la realización de un plan de procedimiento dental, el cual se debe llevar a cabo un buen análisis y estudio en el rostro, para la búsqueda de un equilibrio entre la armonía y simetría, sin dejar de lado la respuesta fisiológica ante la aplicación de aparatos miofuncionales y fricción ortodóntica, donde la utilizando métodos cualitativos y cuantitativos morfométricos permite la valoración del crecimiento y simetría. Las apariencias en el rostro presentan varios cambios en los individuos, puesto que influye partes del cráneo, estructuras de tejidos que envuelven el rostro como las fascias que se encuentran en la superficie facial, depósitos de tejido adiposo y la musculatura mimética (20,21).

2.2.3 Análisis facial de Ricketts

Fue propuesto en la década de los 60 por Robert Ricketts, de los cuales es uno del análisis cefalométrico más utilizado hasta la actualidad como una herramienta viable para la planificación del tratamiento en ortodoncia, estos se fundamentan en usar puntos, planos y ejes de referencia para obtener medidas para un análisis específico, como el biotipo facial, la convexidad facial, la posición de los dientes y el perfil facial.(22,23)

Conocer los valores cefalométricos ayuda a mejor a ciertos grupos de pacientes según sus características faciales que resulta esencial para el diagnóstico preciso de ortodoncia, porque estimar la dirección del crecimiento de la mandíbula o posición de las bases óseas, que alterarán

significativamente la necesidad de aplicar fuerzas en la biomecánica de tratamientos ortodónticos, rehabilitadores, etc (19,24)

2.2.3.1 Puntos de referencia.

- Sella (S): Centro de la fosa hipofisaria (sella turca)
- Nasion (N): unión de los huesos nasal y frontal en el punto más posterior de la curvatura del puente de la nariz
- Espina nasal anterior (ANS): punta del ANS óseo en el plano medio
- Espina nasal posterior (ENP): punta de la ENP del hueso palatino en la unión del paladar blando y duro
- Punto A (subespinoso): punto en la concavidad más profunda de la línea media en el maxilar superior entre el SNA y el prosthion. Es un punto de medida arbitrario en la curvatura más interna desde el SNA maxilar hasta la cresta del proceso alveolar maxilar.
- Punto B (Supramentale): punto en la concavidad de la línea media más profunda en la sínfisis mandibular
- Orbital (O): El punto más bajo en el margen inferior de la órbita, punto medio entre las imágenes derecha e izquierda
- Porion (Po): El punto más superior del meato auditivo externo
- Gonion (Ir): El punto construido de intersección del plano de la rama y el MP
- Gnathion (Gn): El punto más anteroinferior de la sínfisis del mentón
- Pogonion (Pg): El punto más anterior en el contorno del mentón óseo en el plano medio.

2.2.3.2 Planos identificados

- Plano horizontal de Frankfort (Po-Or)
- Plano mandibular (Go-Me) ^[20]

- Plano Sella-Nasion (SN)
- Eje largo del incisivo mandibular
- Plano de Basion-Nasion.

2.2.3.3 Ángulos de referencia

- Ángulo del plano mandibular-Frankfort (FMA)
- Ángulo incisivo mandibular-Frankfort
- Ángulo del plano incisivo mandibular
- Ángulo del eje facial (Ptm-Gn/Ba-N)
- Ángulo de punta Sella-Nasion-A
- Ángulo de punta Sella-Nasion-B
- Ángulo punto A-Nasion-B
- SN-Ir. ángulo Gn.

2.2.4 Tipo de biotipo facial

2.2.4.1 Mesofacial

El patrón mesofacial se basa en la presencia de un rostro correctamente equilibrado entre la altura y el ancho facial, lo que permite una distribución adecuada de las fuerzas masticatorias y una mayor estabilidad en la oclusión, teniendo una armonía y equilibrio en la musculatura y un buen perfil de tejido blando, el cual indica una interrelación normal entre el maxilar y la mandíbula, asimismo estéticamente el rostro no se observa muy largo ni tampoco ancho, con lo cual se establece que hay una buena proporción (25,26).

2.2.4.2 Braquifacial

El biotipo braquifacial se presenta mediante características cefalométricas como la reducción del ángulo $SN^{\wedge}GoGn$, reducción de $AnsPns^{\wedge}GoGn$, un crecimiento a nivel vertical reducido, disminución de la altura facial anterior/inferior (SNMe) y la relación de altura facial total (NMe), esto ocurre conforme a la tendencia a un patrón de crecimiento en sentido horizontal, en la cual se muestra un rostro corto y ancho representada por una mandíbula fuerte y de apariencia cuadrada, también de una musculatura perioral más fuerte y desarrollada que ejercen presión en las estructuras óseas (27).

2.2.4.3 Dolicofacial

El biotipo dolicofacial se define como un crecimiento con una mayor tendencia en sentido vertical, que presenta características de patrón alargado o vertical y reducido horizontalmente, desde el punto de vista clínico es evidenciado por un rostro largo y por una altura de rostro anterior más alta contra una altura de rostro posterior más pequeña; asimismo de componentes cefalométricos más verticales destacadas evidenciado por el aumento de ángulo $SellaNasion^{\wedge}GonionGnathion$ ($SN^{\wedge}GoGN$) y una gran relación vertical de la mandíbula ($AnsPns^{\wedge}GoGn$) (28).

Las ramas y cuerpo mandibular son poco voluminosos, arcadas dentarias angostas, proporcionalmente un patrón más vertical que horizontal y menor desarrollo de la musculatura perioral (29).

2.2.5 Arco de dentario

La importancia del registro morfológico del arco dentario en la práctica odontológica es relevante en el procedimiento del diagnóstico clínico maxilofacial, donde el estudio de las características de una manera tridimensional mediante el uso de modelos de estudio, permite la evaluación estructural del arco dentario como la forma, anchura, longitud, presencia de espacios

en la disposición de las piezas dentarias, que representan un factor causal en el análisis crítico para el plan de tratamiento a ejecutar. La conformación correcta de un arco dentario indica la estabilidad de las piezas dentarias y el sistema periodontal sometidas ante el desarrollo transversal de los componentes óseos y en la unión alveolo dentaria en las funciones como la masticación y el habla (30).

Bien es sabido que en las primeras etapas de la vida se producen el desarrollo del complejo de maxilofacial, en la cual se establecen las condiciones favorables para la conformación de la oclusión funcional, equilibrada y adecuada, en donde mucho de los casos se encuentran influenciados por factores internos (sexo, etnia), como factores externos (enfermedades que afectan la vía aérea, tipos y tiempo de lactancia, tipo de dieta) los cuales provocarán cambios adaptativos en la conformación de los arcos dentarios lo que se asocia a las alteraciones en el desarrollo del complejo maxilofacial por los cambios en el crecimiento óseo, la erupción de los dientes, diferentes tipos de maloclusión, hábitos y presión de la musculatura perioral (30).

Distintos reportes de estudios indican que factores como el patrón de crecimiento, presencia de hábitos nocivos, el tiempo de lactancia materna o artificial en infantes recién nacidos provocan cambios sustanciales en el equilibrio oclusal, al alterar la estimulación muscular perioral que influye en determinantes característicos del tipo de arco, como la forma, longitud, profundidad, rebordes alveolares y la distribución de las piezas dentarias independientemente a su angulación o inclinación tendrán repercusiones en la función masticatoria y fonética, armonía estética al desencadenar alteraciones tan comunes como la maloclusión (apiñamiento, mordida abierta) y un patrón de respiración bucal desde muy temprana edad, el estudio morfométrico del arco dentario

mediante modelos de estudio clínicos resulta de carácter sustancial para la obtención de resultados favorables (30).

2.2.5.1 Formas de arco dentario

2.2.5.1.1 Forma ovalada:

Es la forma de arco ideal, al ser un indicador de la estabilidad y equilibrio para la dispersión de las fuerzas masticatorias de las estructuras óseas y en la tonicidad de los músculos involucrados en la masticación, su evaluación del tipo de arco con la utilización de plantillas se establece al utilizar parámetros estandarizados de la anchura intercanina e intermolar (31,32).

2.2.5.1.2 Forma cuadrada:

La forma cuadrada del arco dental presenta unas características valorativas basadas en ángulos más pronunciados, ancho inter molar, ancho intercanino, distancia entre las puntas de las cúspides caninas, profundidad del segundo molar (Dm): distancia entre el contacto de los incisivos centrales y una línea que conecta las puntas de las cúspides distovestibulares de los segundos molares, profundidad canina: distancia entre el contacto de los incisivos centrales y una línea que conecta las puntas de las cúspides de los caninos (31,32).

2.2.5.1.3 Forma triangular:

Tipo de arco usualmente asociado con alteraciones que involucran la morfología dentoalveolar y el aparato respiratorio, cuya influencia se establece en la una etapa muy temprana, en donde la influencia de la entrada a la región bucal es relevante en su evaluación integral, se caracteriza por la presencia de medidas más estrechas, reducidas o agudas en la distancia intercanina e intermolar, un sector posterior divergente (31,32).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

H_1 : Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.

H_0 : No existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.

2.3.2 Hipótesis específicas

Especifica 1

H_1 : Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según el sexo.

H_0 : No existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según el sexo.

Especifica 2

H_1 : Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según la edad.

H_0 : No existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según la edad.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Hipotético – Deductivo. - Se basa en poder concluir una premisa a base del razonamiento lógico, contrastando las hipótesis promulgadas en la investigación (33).

3.2 Enfoque de la investigación

Cuantitativo. –Se basa en la recopilación estructurada de datos, para la realización de cuadros y gráficos para el respaldo de los resultados y conclusiones de la investigación (33).

3.3 Tipo de investigación

Aplicado: Su fin es solucionar un problema específico, centrado en hallar o buscar y consolidar el conocimiento para poder aplicarlo y así ; ayudar en el desarrollo cultural y científico (33).

3.4 Diseño de la investigación

- No experimental: Estudio en la que el investigador se limita a observar lo que percibe, sin tener una injerencia en la manipulación de las variables (33).
- Correlacional: Estudio en la que se cuentan con dos variables de estudio, en la que se pretender evidencia una influencia, relación o causa – efecto (33).
- Transversal: La recopilación de datos se realizará solo una vez en el un periodo de tiempo (33).
- Retrospectivo: Debido a que los datos fueron obtenidos en una línea de temporalidad anterior a la actual (33).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población de estudio estuvo conformada por 60 registros odontológicos conformado por historias clínicas que incluyan radiografía cefalométrica y modelos de estudios.

3.5.2 Muestra

La muestra del estudio fue la totalidad de la población para un registro fidedigno de los datos al recolectar, mediante un muestreo censal.

Criterios de inclusión:

- Historias clínicas que están correctamente registradas y completas.
- Historias clínicas que tengan el registro de exámenes complementarios, en este caso que tengan la radiografía cefalométrica y modelos de estudio.
- Radiografías cefalométricas que estén en buen estado y se aprecien en mayor medida las estructuras a identificar.
- Modelos de estudio íntegros y en buen estado.

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas de pacientes edéntulos.
- Radiografías que no cumplan con las características para la correcta evaluación de las estructuras y puntos de referencia.
- Modelos de estudio rotos, incompletos.

3.5.3 Muestreo:

No probabilístico por conveniencia , la cual se estableció por la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (34).

3.6 Variables y operacionalización

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
BIOTIPO FACIAL	Conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinadas por la dirección de crecimiento y el comportamiento funcional de los componentes maxilofaciales de un individuo. El biotipo facial tiene una influencia en la armonía de y equilibrio de los músculos orofaciales, posición dental y factor estética.	Análisis de Vert de Ricketts (método cefalométrico)	<ul style="list-style-type: none"> - Angulo Eje facial - Profundidad facial y el plano de Frankfort. - Angulo del plano mandibular - Altura facial inferior - Centro de la rama - Protuberancia mentil - Arco mandibular 	Cualitativo - Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Dolicofacial severo (-2) • Dolicofacial (-1) • Dolicofacial suave (-0.5) • Mesofacial 0 • Braquifacial (+0.5) • Braquifacial severo (+1)
TIPO DE ARCO DENTAL	Características morfométricas de los arcos dentales, los cuales representan el desarrollo de ciertos complejos óseos evaluadas en sentido transversal.	Análisis morfométrico del arco dental (plantillas Ortho Form)	<ul style="list-style-type: none"> - Puntos medios de los bordes incisales. - Vértice del canino. - Cúspide vestibular de premolares. - Cúspide mesiovestibular del primer molar permanente. 	Cualitativo - Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Triangular (estrecho) – Ortho Form 1 • Ovoide (normal)– Ortho Form 2 • Cuadrado (ancho) – – Ortho Form 3
SEXO	Condición biológica del ser vivo		<ul style="list-style-type: none"> -Masculino -Femenino 	Cualitativo - Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino

Edad	La edad se define como el número de años completos transcurridos desde el nacimiento de un individuo hasta el momento de la medición.		Grupo etáreo	Cualitativo - Ordinal	18 – 20 años 21 – 30 años 31 – 40 años
------	---	--	--------------	-----------------------	--

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica empleada fue la observación estructurada de campo, en la cual los datos fueron registrados en una ficha de recolección de datos, dividida en dos secciones correspondientes a cada variable principal del estudio. Esta ficha fue utilizada como instrumento de recolección, permitiendo una recopilación sistemática y organizada de la información (35).

Procedimiento para obtener la recolección de datos:

1. Se dirigió a las autoridades de la clínica odontología una solicitud para poder acceder a la base de datos de las historias clínicas y modelos de estudio según los requisitos ley de almacenamiento de radiografías y modelos de estudio del servicio de ortodoncia.
2. Se evaluaron las radiografías laterales de cráneo mediante la realización de los trazados cefalométricos para determinar el biotipo facial, donde se posicionó los puntos de referencia, planos y ángulos, para su clasificación según el análisis de VERT de Ricketts.
3. Los modelos de estudio superiores fueron evaluados utilizando las plantillas Ortho Form 3MUnitek (Orthoform Templates Diagnostics Set) para el cual se marcó con un lápiz 2B las cúspides de los dientes de yeso, para permitir calificar los parámetros morfométricos en el tipo de arco en triangular, ovoide y cuadrado.

3.7.2 Descripción de instrumentos

La ficha de recolección de datos estuvo estructura en dos secciones correspondientes a cada variable principal del estudio y los procedimientos a realizar respectivamente, análisis cefalométrico y análisis morfométrico.

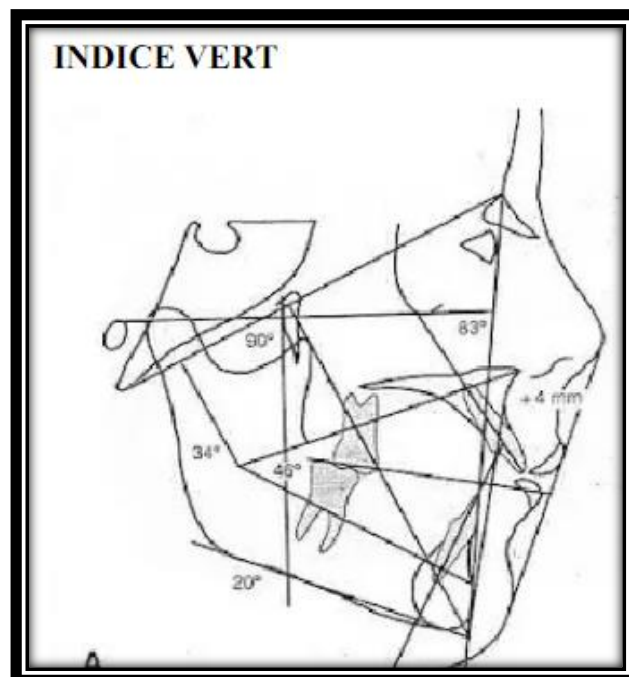
1.- El análisis facial de VERT tiene como puntos de referencia para su evaluación, la realización de ejes y planos de referencia, los cuales fueron trazados en un papel cefalométrico en un negatoscopio.

- Eje facial.
- Profundidad facial.
- Plano mandibular.
- Altura facial inferior.
- Arco mandibular.

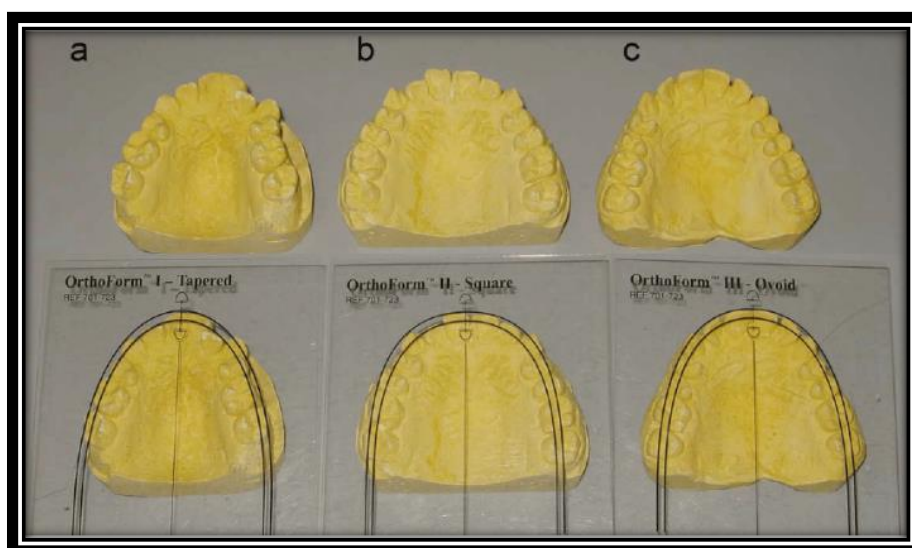
Los cuales presentaron ciertas normas en la cual se calificuen el biotipo facial en:

- Dolicofacial llevan signo negativo (-)
- Braquifacial llevan signo positivo (+)
- Normofacial 0.

Dólico severo	Dólico	Dolico suave	Meso	braqui	Braqui severo
-2	-1	-0.5	0	+0.5	+1



2.- Los modelos de estudio fueron evaluados utilizando una plantilla transparente de la marca Orthoform 3MUnitek (Orthoform Templates Diagnostics Set) las cuales vienen estandarizadas según una forma de concordancia preestablecida, en donde el procedimiento se inicia al marcar con un grafito o lápiz 2B parámetros de dimensión morfométrica en las piezas dentarias según las cúspides mesiovestibulares, donde al sobreponer la plantilla de manera que coincida con la línea media o rafe medio y las líneas marcadas en cada tipo de Orthoform.



Fuente: Agurto S P, Sandoval V P. Morfología del Arco Maxilar y Mandibular en Niños de Ascendencia Mapuche y no Mapuche. Int J Morphol. diciembre de 2011;29(4):1104-8. (36).

3.7.3 Validación

La ficha de recolección donde se registraron los datos tuvo un proceso de evaluación del contenido y validación por juicio de expertos, constatada mediante la firma de 3 expertos en el área, los cuales se les solicitó su asesoría para la conformación y estructuración del instrumento.

3.7.4 Confiabilidad

La confiabilidad del estudio se estableció por la calibración del evaluador en un proceso de capacitación para el registro de las variables, con un estudio piloto de 15 datos y la aplicación de la prueba estadística coeficiente de concordancia de kappa, en la cual se obtuvo como resultados para la medición de la variable biotipo facial y el tipo de arco dental con 0.833 respectivamente, lo que indica una fuerza de concordancia como casi perfecta según la tabla propuesta Landis y Koch en 1977.

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados se registraron a una Data Base con el programa Microsoft Excel 2017, donde se separaron las variables del estudio y se asignaron factores para su posterior análisis en el programa estadístico SPSS versión 27, donde se realizó la aplicación de la estadística inferencial, Rho de Spearman para medir la correlación entre variables calificadas según su expresión como cualitativa y según su escala de medida como ordinal, el cual permite analizar la relación entre las variables.

3.9 Aspectos éticos

Los datos obtenidos fueron estrictamente utilizados para el proceso de análisis de la investigación por cual se solicitó una autorización formal al centro odontológico para el acceso a su base de datos y modelos de estudio, con la cual el investigador reafirmó su compromiso en cumplir los principio éticos dispuestos en la declaración de Helsinki, declarando que los datos obtenidos mediante la revisión de historias clínicas y modelos de estudios son estrictamente con fines investigativos (37,38).

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis inferencial

Tabla 1. Relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.

		Tipo de Arco dentario			Total	Rho de Spearman				
		Triangular	Ovoide	Cuadrado						
Biotipo Facial	Dolicofacial severo	N	5	0	0	R = 0.848 p = 0.000				
		%	13.3%	0.0%	0.0%					
	Dolicofacial suave	N	3	9	0		R = 0.848 p = 0.000			
		%	0.0%	16.7%	0.0%					
	Mesofacial	N	0	25	0			R = 0.848 p = 0.000		
		%	0.0%	41.7%	0.0%					
	Braquifacial	N	0	0	11				R = 0.848 p = 0.000	
		%	0.0%	0.0%	8.3%					
	Braquifacial severo	N	0	0	7					R = 0.848 p = 0.000
		%	0.0%	0.0%	11.7%					
Total	N	8	34	18	R = 0.848 p = 0.000					
	%	13.3%	66.7%	20.0%						
		N	5	0		0	R = 0.848 p = 0.000			
		%	13.3%	0.0%		0.0%				
		N	3	9		0				
		%	0.0%	16.7%		0.0%				
		N	0	25		0				
		%	0.0%	41.7%		0.0%				
		N	0	0		11				
		%	0.0%	0.0%		8.3%				
		N	0	0	7					
		%	0.0%	0.0%	11.7%					
		N	8	34	18					
		%	13.3%	66.7%	20.0%					

Interpretación: En la tabla 1 se evidencia como resultados más resaltantes que el tipo de arco cuadrado se presentó mayormente en el biotipo facial, braquifacial severo con un 11.7%; el tipo de arco ovoide se presentó mayormente en los pacientes con biotipo facial mesofacial con un 41.7% y el tipo de arco triangular se presentó mayormente en el biotipo facial dolicofacial severo con un 13.3%

Al aplicar la prueba estadística correlación de Spearman donde se obtuvo un $p = 0.000 < 0.05$ y un índice que correlación significativa del 84.8%

Tabla 2. Relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su sexo.

sexo	Tipo de Arco dentario				Total	Rho de Spearman	
		Triangular	Ovoide	Cuadrado			
Femenino	Dolicofacial severo	N	6	0	0	6	
		%	16.7%	0.0%	0.0%	16.7%	
	Dolicofacial suave	N	0	7	0	7	R = 0.872
		%	0.0%	19.4%	0.0%	19.4%	
	Mesofacial	N	0	15	0	15	p = 0.000
		%	0.0%	41.7%	0.0%	41.7%	
	Braquifacial	N	0	3	3	6	p = 0.000
%		0.0%	8.3%	8.3%	16.7%		
Braquifacial severo	N	0	0	2	2	p = 0.000	
	%	0.0%	0.0%	5.6%	5.6%		
Total	N	6	25	5	36		
	%	16.7%	69.4%	13.9%	100.0%		
Masculino	Dolicofacial severo	N	2	0	0	2	R = 0.872
		%	8.3%	0.0%	0.0%	8.3%	
	Dolicofacial suave	N	0	3	1	4	R = 0.872
		%	0.0%	12.5%	0.0%	12.5%	
	Mesofacial	N	0	15	5	20	p = 0.000
		%	0.0%	21.7%	0.0%	41.7%	
	Braquifacial	N	0	1	14	15	p = 0.000
%		0.0%	8.3%	28.3%	16.7%		
Braquifacial severo	N	0	1	9	10	p = 0.000	
	%	0.0%	0.0%	20.8%	20.8%		
Total	N	2	10	14	24		
	%	8.3%	62.5%	29.2%	100.0%		

Interpretación: En la tabla 2 se evidencia como resultados más resaltantes que en el sexo femenino, las que presentaron arco triangular y ovoidal fueron las de biotipo facial dólico severo con 16.7% y mesofacial con 41.7%; por lo contrario en el sexo masculino se evidencia una marcada diferencia a favor del tipo de arco cuadrado con los biotipos faciales braquifacial y braquifacial severo con 28.3% y 20.8% respectivamente.

Al aplicar la prueba estadística correlación de Spearman donde se obtuvo un $p = 0.000 < 0.05$ y un índice que correlación significativa del 87.2%

Tabla 3. Relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su edad

Edad		Tipo de Arco dentario			Total	Rho de Spearman		
		Triangular	Ovoide	Cuadrado				
18 a 20 años	Biotipo Facial	Dolicofacial severo	f 1	0	0	1	R = 0.884	
			% 6.7%	0.0%	0.0%	6.7%		
		Dolicofacial suave	f 0	1	0	1		
			% 0.0%	6.7%	0.0%	6.7%		
		Mesofacial	f 0	7	0	7		
			% 0.0%	46.7%	0.0%	46.7%		
		Braquifacial	f 0	2	0	2		
			% 0.0%	13.3%	0.0%	13.3%		
21 a 30 años	Biotipo Facial	Braquifacial severo	f 0	0	4	4	P = 0.000	
			% 0.0%	0.0%	26.7%	26.7%		
		Total	f 1	10	4	15		
			% 6.7%	66.7%	26.7%	100.0%		
		Dolicofacial severo	f 5	0	0	5		R = 0.815
			% 13.9%	0.0%	0.0%	13.9%		
		Dolicofacial suave	f 0	8	0	8		
			% 0.0%	22.2%	0.0%	22.2%		
Mesofacial	f 0	14	0	14				
	% 0.0%	38.9%	0.0%	38.9%				
Braquifacial	f 0	3	4	7				
	% 0.0%	8.3%	11.1%	19.4%				
31 a 40 años	Biotipo Facial	Braquifacial severo	f 0	0	2	2	P = 0.000	
			% 0.0%	0.0%	5.6%	5.6%		
		Total	f 5	25	6	36		
			% 13.9%	69.4%	16.7%	100.0%		
		Dolicofacial severo	f 2	0	0	2		R = 0.948
			% 22.2%	0.0%	0.0%	22.2%		
		Dolicofacial suave	f 0	1	0	1		
			% 0.0%	11.1%	0.0%	11.1%		
Mesofacial	f 0	4	0	4				
	% 0.0%	44.4%	0.0%	44.4%				
Braquifacial	f 0	0	1	1				
	% 0.0%	0.0%	11.1%	11.1%				

Braquifacial	f	0	0	1	1
severo	%	0.0%	0.0%	11.1%	11.1%
Total	f	2	5	2	9
	%	22.2%	55.6%	22.2%	100.0%

En la tabla 3, se observa que el 46.7% de las pacientes cuyas edades están entre los 18 a 20 años que presentan biotipo facial tipo Mesofacial, tienen tipo de arco ovoide.

En el caso de los pacientes cuyas edades se encuentran entre los 21 a 30 años, el 38.9% que presentan biotipo facial tipo Mesofacial, tienen tipo de arco ovoide.

Y en los pacientes cuyas edades se encuentran entre los 31 a 40 años, el 44.4% que presentan biotipo facial tipo Mesofacial, tienen tipo de arco ovoide.

4.1.2 Contrastación de hipótesis

Resultado de la hipótesis General

HI : Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.

H0 : No existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.

Prueba	Sig
Correlación de Spearman	p = 0.000

Toma de decisión: Considerando la correlación de Spearman donde se obtuvo un $p = 0.000 < 0.05$ se afirma que existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado.

Resultado de la hipótesis específica 1

HI: Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según el sexo.

H0: No existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según el sexo.

Prueba	Sig
Correlación de Spearman	$p = 0.000$

Toma de decisión: Considerando la correlación de Spearman donde se obtuvo un $p = 0.000 < 0.05$ se afirma que existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado en el grupo de pacientes mujeres.

Resultado de la hipótesis específica 2

HI: Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según edad.

H0: No existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según edad.

Prueba	Sig
Correlación de Spearman	p = 0.000

Toma de decisión: Considerando la correlación de Spearman donde se obtuvo un $p = 0.000 < 0.05$ se afirma que existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado según la edad.

4.1.3 Discusión de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado de la ciudad de Lima - Perú,

Según los datos inferenciales se obtuvo como resultados que existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023, dicha relación se encontró significativa al obtener un $p = 0.000$ y con respecto a si el sexo representa un factor determinante, se obtuvo un p valor significativo con la correlación de Spearman de $p = 0.000 < 0.05$, con lo cual se afirma que existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario según el sexo, esto sigue la misma línea de la investigación realiza por **Nieva** (13), que en su muestra evaluada de 86 pacientes se encontró una significancia positiva en X^2_C , indicando que existe una relación entre las covariables sexo y grupo etario; de la misma manera la investigación de **Gonzales** (16). En su muestra de 198 escolares, se obtuvo como resultado de Chi cuadrado $p=0,01661$ indicando que existe una significancia estadística entre las variables.

Por lo contrario la investigación de **Parimango D y Tello C.** (15) . en su muestra evaluada de 96 pacientes del centro odontológico se obtuvo un p valor=0,132 indicando que no existe relación entre el biotipo facial y el tipo de arco en la muestra evaluada, en la misma línea contraria la investigación de **Martínez et al**(17). en su muestra evaluada de 120 pacientes de ambos sexos, los cuales cumplían los requisitos necesarios se obtuvo como resultado inferencial de un ($p > 0.05$) de 0.071, indicando que no se encuentra relación de las variables, puesto que la forma de arco dental no reacciona con el perfil, biotipo facial o patrón esquelético.

Estas diferencias se pueden presentar debido a que las variables biotipo facial o tipo de arco se ha asociado a factores internos (genética, enfermedades congénitas) y externos (nutrición, hábitos, lactancia artificial) en el proceso de estimulación y desarrollo craneofacial desde la etapa embrionaria hasta la etapa de la pubertad y maduración, como procesos dinámicos activos, transitorios rápidos y lentos en la cual se consoliden las características óseas y de musculatura facial que modifiquen el equilibrio y armonía estructural de los huesos en los tercios faciales y tonicidad de los músculos periorales (12).

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

1. Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023, indicando que el arco dentario cuadrado se relacionó fuertemente con el biotipo braquifacial y el tipo de arco triangular en el biotipo facial dolicofacial severo.
2. Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario según el sexo de los pacientes de un centro odontológico privado, al evidenciar que el tipo de arco cuadrado con el biotipo facial braquifacial se presentó significativamente mayor en el sexo masculino y el arco dentario triangular con biotipo facial dolicofacial se presentó mayormente en el sexo femenino.
3. Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario según la edad de los pacientes de un centro odontológico privado, 2023.

3.2 Recomendaciones

- 1 Se recomienda utilizar otros métodos para determinar el tipo de arco dental como los basados en medición del arco dental según la distancia intercanina o la distancia intermolar descrita en mm o mediante software con escáneres intraorales y tomografías 3D para evaluar el arco dentario con mayor exactitud.
- 2 Se recomienda comparar distintos métodos para determinar el biotipo facial, como el análisis cefalométrico (ángulo de Schwarz, análisis de Jarabak), mediciones antropométricas y tecnologías 3D, a fin de evaluar su precisión y aplicabilidad en la relación con el tipo de arco dentario.
- 3 Se recomienda incluir otras variables intervinientes como el biotipo periodontal, clase esquelética, presencia de hábitos o patrón de crecimiento para vincular con las variables principales.
- 4 Se recomienda vincular las variables de estudio biotipo facial y tipo de arco dentario con patrones de mordida y oclusión.

REFERENCIAS

1. Traconis LBP, Santana YGK, Ruiz GEC, Carvajal AMS. Correlación del perfil facial y los arcos dentarios en una población de Yucatán. *Revista Mexicana de Ortodoncia* [Internet]. 2016 [citado 13 de junio de 2023];4(2). Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/59025>
2. Martín LK, Barrera N, José, Mendoza ML, Ventura MAR. Asociaciön entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en una poblaciön de Tabasco. *Revista Tame*. 1 de julio de 2018;7(19):716-23.
3. Hurtado RM, Serna MEV, Uribe-Querol E. Inclinaciön del incisivo inferior respecto al biotipo facial en pacientes clase I esqueletal. *Rev Mex Ortodon*. 15 de agosto de 2016;4(3):159-64.
4. Richmond S, Wilson-Nagrani C, Zhurov A, Farnell D, Galloway J, Ali ASM, et al. Factors Influencing Facial Shape. En: *Evidence-Based Orthodontics* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2018 [citado 13 de junio de 2023]. p. 69-81. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119289999.ch6>
5. Cosio H. Biotipo facial y la forma coronaria de los incisivos centrales superiores en estudiantes de Estomatología, Cusco, Perú. *Ciencia y Desarrollo*. 4 de junio de 2020;23(2):51-6.
6. Ruiz G. Facial biotype classification for orthodontic treatment planning using an alternative learning algorithm for tree augmented Naive Bayes | *BMC Medical Informatics and Decision Making* | Full Text [Internet]. [citado 13 de junio de 2023]. Disponible en: <https://bmcmidinformedecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12911-022-02062-7>

7. Cruz GC, López AF, Rodríguez FM. Association between the smile arc and buccal corridors with the facial biotype in subjects with normocclusion. *Rev Mex Ortodon.* 2015;3(1):8-12.
8. Assiri M, Shafik S, Tawfig A. Association between gingival tissue biotype and different facial phenotypes. *The Saudi Dental Journal.* 1 de octubre de 2019;31(4):476-80.
9. Manns A, Valdivieso C, Rojas V, Valdés C, Ramírez V. Comparison of clinical and electromyographic rest vertical dimensions in dolichofacial and brachyfacial young adults: A cross-sectional study. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 1 de octubre de 2018;120(4):513-9.
10. Zeta Rodríguez TA. Frequency of retained third molars in relation to facial biotype. a cross-sectional study. 2022;
11. Blanco Pachas GN. Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021. 2023 [citado 7 de junio de 2024]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4668>
12. Affur MC, Bessone GG. Biotipo facial en relación a la forma del arco dentario superior de individuos de la ciudad de Corrientes. Un estudio transversal. *Revista Científica Odontológica.* 30 de junio de 2023;11(2):e151-e151.
13. Nieva Cajaleon IE. Biotipo facial y morfoanatomía de las arcadas dentales de pacientes atendidos en el Centro de Salud del Distrito de Huayllay - Pasco 2021. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión [Internet]. 5 de diciembre de 2022 [citado 13 de junio de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2813>

14. Naranjo Brito KA. Forma y tamaño del arco dental en poblaciones de 12 a 18 años de dos etnias ecuatorianas. 2020 [citado 7 de junio de 2024]; Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.ec>
15. Parimango Alvarez DR, Tello Tafur CL. Estudio del biotipo facial según análisis cefalométrico de Ricketts y su relación con la forma de los arcos dentarios en pacientes atendidos en la Clínica Dental. Unap – 2017. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana [Internet]. 2019 [citado 13 de junio de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.unapikitos.edu.pe/handle/20.500.12737/6020>
16. González Cartuche RM. Biotipo facial y la forma de las arcadas dentarias en personas de 12 a 16 años de edad de la etnia Kichwa Saraguro de la parroquia San Lucas cantón Loja - Ecuador Enero - Mayo 2018. Universidad Católica de Cuenca [Internet]. julio de 2018 [citado 13 de junio de 2023]; Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8268>
17. Martinez LKM, Mendoza JML, Ventura MAR. Asociación entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en una población de Tabasco. Rev Tame. 27 de abril de 2020;6.7(19):716-22.
18. Niño-Sandoval TC, Vasconcelos BC. Biotypic classification of facial profiles using discrete cosine transforms on lateral radiographs. Arch Oral Biol. noviembre de 2021;131:105249.
19. Chite-Quispe L, Sánchez-Tito M. Analysis of the association between facial biotype, overbite and overjet in the permanent dentition. J Clin Exp Dent. mayo de 2023;15(5):e376-81.

20. Carrillo JJP, Rubial MC, Albornoz C, Villalba S, Damiani P, de Cravero MR. Applicability of the Moyers' Probability Tables in Adolescents with Different Facial Biotypes. *Open Dent J.* 2017;11:213-20.
21. Crincoli V, Tettamanti L, Lucchina AG, Dedola A, Cazzolla AP, Lacaita MG, et al. Correlation Between Maxillary Canine Impaction and Facial Biotype. *J Craniofac Surg.* junio de 2019;30(4):1044-8.
22. Belluzzo RHL, Faltin K, Ortolani C, Chelotti A. Correlation between transverse and vertical measurements in Brazilian growing patients, evaluated by Ricketts-Faltin frontal analysis. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(1):50-4.
23. Hernández-Sayago E, Espinar-Escalona E, Barrera-Mora JM, Ruiz-Navarro MB, Llamas-Carreras JM, Solano-Reina E. Lower incisor position in different malocclusions and facial patterns. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 1 de marzo de 2013;18(2):e343-350.
24. Pancherz H, Knapp V, Erbe C, Heiss AM. Divine proportions in attractive and nonattractive faces. *World J Orthod.* 2010;11(1):27-36.
25. Possebon AP da R, Schuster AJ, Marcello-Machado RM, Martins APP, Pinto L de R, Chagas-Júnior OL, et al. Influence of Facial Morphology on Masticatory Function and Quality of Life in Elders Using Mandibular Overdentures: 3-Year Results. *Front Nutr.* 2021;8:608095.
26. Huang P. A comprehensive definition for metabolic syndrome | Disease Models & Mechanisms | The Company of Biologists [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://journals.biologists.com/dmm/article/2/5-6/231/2213/A-comprehensive-definition-for-metabolic-syndrome>

27. Claro CA de A, Abrão J, Reis SAB. Association between overbite and craniofacial growth pattern. *Braz Oral Res.* 2010;24(4):425-32.
28. Ferreira FM, Novais VR, Júnior PCS, Soares CJ, Neto AJF. Evaluation of knowledge about disinfection of dental impressions in several dental schools. *Revista Odontológica do Brasil Central* [Internet]. 2010 [citado 25 de febrero de 2023];19(51). Disponible en: <https://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/510>
29. Lacerda-Santos JT, Granja GL, de Freitas GB, Manhães LRC, de Melo DP, Dos Santos JA. The influence of facial types on the morphology and location of the greater palatine foramen: a CBCT study. *Oral Radiol.* julio de 2022;38(3):337-43.
30. Gultom FP, Muzdalifah, Jazaldi F, Hasriati E, Auerkari EI. Genetic, epigenetic, and environmental influences on dental arch variation. *AIP Conference Proceedings.* 23 de marzo de 2021;2344(1):020010.
31. Lepilin Av, Shkarin Vv, Al-Harazi Ghamdan, Dmitrienko Sv, Domenyuk Da, Potrysova Alejandra, et al. Un Enfoque Biométrico Para El Diagnóstico Y Manejo De Cambios Morfológicos En La Estructura Dental. [citado 23 de junio de 2023]; Disponible en: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43992305>
32. Pugliese F, Palomo JM, Calil LR, de Medeiros Alves A, Lauris JRP, Garib D. Dental arch size and shape after maxillary expansion in bilateral complete cleft palate: A comparison of three expander designs. *The Angle Orthodontist.* 30 de agosto de 2019;90(2):233-8.
33. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C. Metodología de la investigación. Sexta edición. Baptista Lucio P, editor. México D.F.: McGraw-Hill Education; 2014.

34. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*. marzo de 2017;35(1):227-32.
35. Hernandez Mendoza S, Duana Avila D. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *ICEA*. 5 de diciembre de 2020;9(17):51-3.
36. Agurto S P, Sandoval V P. Morfología del Arco Maxilar y Mandibular en Niños de Ascendencia Mapuche y no Mapuche. *International Journal of Morphology*. diciembre de 2011;29(4):1104-8.
37. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 4 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
38. Ley N.º 29733 [Internet]. [citado 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/243470-29733>

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia interna

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis General	Variables	Diseño metodológico
<p><u>Problema General</u></p> <p>¿Cuál es la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023?</p> <p><u>Problemas Específicos</u></p> <p>¿Cuál es la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su sexo?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su edad?</p>	<p><u>Objetivo General</u></p> <p>Determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023</p> <p><u>Objetivos Específicos</u></p> <p>Determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su sexo.</p> <p>Determinar la relación entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, según su edad</p>	<p>H_1 :Existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.</p> <p>H_0 : No existe una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco dentario en pacientes de un centro odontológico privado, 2023.</p>	<p><u>Variable 1</u></p> <p>BIOTIPO FACIAL</p> <p><u>Variable 2</u></p> <p>ARCO DENTARIO</p>	<p><u>Tipo de Investigación</u></p> <p>APLICADA</p> <p>OBSERVACIONAL</p> <p><u>Método y Diseño de la investigación</u></p> <p>HIPOTÉTICO - DEDUCTIVO</p> <p>CUANTITATIVO</p> <p>CORRELACIONAL</p> <p>TRANSVERSAL</p> <p>RETROSPECTIVO</p> <p><u>Población – Muestra</u></p> <p>60 historias clínicas (RADIOGRAFÍAS Y MODELOS DE ESTUDIO)</p> <p><u>MUESTRA Y MUETREO:</u></p> <p>Igual que la población</p> <p>No probabilística por conveniencia</p>

Anexo 2: Instrumentos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL SEGÚN RICKETTS
(ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO)**

- N.º de Radiografía cefalométrica: _____
- Sexo: _____
- Edad: _____

<u>VERT</u>	<u>Valor Normal</u>	<u>Desviación estándar</u>	<u>Valor del paciente</u>	<u>Desviación del paciente</u>
- Eje Facial	90°	±3°		
- Profundidad Facial	87°	± 3°		
- Plano Mandibular	26°	±4°		
- Altura Facial Inferior	47°	±4°		
- Arco Mandibular	26°	±4°		

<u>Σ D.P / 5:</u>

Dólico severo	Dolico	Dolico suave	Meso	braqui	Braqui severo
-2	-1	-0.5	0	+0.5	+1

DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ARCO
(ANÁLISIS MORFOMÉTRICO)

Forma de los arcos dentarios	Marcar con (X)
- Triangular	
- Ovoide	
- Cuadrado	

Anexo 3: Validez del instrumento



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

II. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Hans Eduardo Martin Apolaya Ayllon
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Privada Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario Nro 2
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Leonardo Aaron Perez Paredes
 1.5 Título de la Investigación: "RELACIÓN ENTRE EL BIOTIPO FACIAL Y EL TIPO DE ARCO DENTARIO EN PACIENTES DE UN CENTRO ODONTOLÓGICO PRIVADO, 2023"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					10	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Es aplicable.

11 de Mayo del 2024

COP. 34615
Firma y sello

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Veronica Janice Llerena
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Privada Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario Nro 2
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Leonardo Aarón Perez Paredes
 1.5 Título de la Investigación: "RELACIÓN ENTRE EL BIOTIPO FACIAL Y EL TIPO DE ARCO DENTARIO EN PACIENTES DE UN CENTRO ODONTOLÓGICO PRIVADO, 2023"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus items.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:
Es aplicable.

07 de Mayo del 2024

3/10/2024.

Mg. Esp. CD Veronica Llerena Nieto de Paredes
 COP. 10163
 CARIELOGIA Y ENDODONCIA
 R.N.E. 1647

Firma y sello



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Hans Eduardo Martín Apolaya Ayllon
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Privada Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario Nro 1
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Leonardo Aaron Perez Paredes
 1.5 Título de la Investigación: "RELACIÓN ENTRE EL BIOTIPO FACIAL Y EL TIPO DE ARCO DENTARIO EN PACIENTES DE UN CENTRO ODONTOLÓGICO PRIVADO, 2023"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					10	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Es aplicable.

11 de Mayo del 2024


 CD. HANS EDUARDO MARTÍN APOLAYA AYLLÓN
 CIP 24615
 CIP 24615
 Firma y sello

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Análisis de concordancia de Kappa de Cohen

Para el análisis de concordancia para la medición de: **RELACIÓN ENTRE EL BIOTIPO FACIAL Y EL TIPO DE ARCO DENTARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO ODONTOLÓGICO PRIVADO, LIMA 2023.**

Se consideró la evaluación del investigador y el especialista para que den su apreciación respecto a las medidas tomadas en 10 pacientes, obteniendo los siguientes resultados.

ANÁLISIS DEL BIOTIPO FACIAL

			Especialista			Total
			Mesofacial	Braquifacial	Dolicofacial	
Investigador	Mesofacial	Recuento	8	0	0	8
		% del total	53.3%	0.0%	0.0%	53.3%
	Braquifacial	Recuento	0	3	1	4
		% del total	0.0%	20.0%	6.7%	26.7%
	Dolicofacial	Recuento	0	0	3	3
		% del total	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%
Total	Recuento	8	4	3	15	
	% del total	20.0%	50.0%	30.0%	100.0%	

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	.833	.158	3.686	.000
N de casos válidos		15			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

De acuerdo al valor del coeficiente de Kappa con 0.833 se puede indicar que existe concordancia considerable entre la apreciación del investigador y del especialista para evaluación del biotipo

facial, evaluadas mediante análisis cefalométricos por consiguiente, de acuerdo al valor del coeficiente de Kappa de Cohen los resultados de la investigación serán válidos y confiables.

Valoración de coeficiente de Kappa (Landis y Koch, 1977)

Coeficiente Kappa	Fuerza de concordancia
0	Pobre
0.01 - 0.20	Leve
0.21 - 0.40	Aceptable
0.41 - 0.60	Moderada
0.61 - 0.80	Considerable
0.81 - 1.0	Casi perfecta

Fuente: Valoración de coeficiente de Kappa (Landis y Koch, 1977)

ANÁLISIS DE TIPO DE ARCO DENTAL

Investigador			Especialista			Total
			Ovoidal	Triangular	Cuadrado	
	Ovoidal	Recuento		0	0	8
		% del total	53.3%	0.0%	0.0%	53.3%
	Triangular	Recuento	0	3	1	4
		% del total	0.0%	20.0%	6.7%	26.7%
	Cuadrado	Recuento	0	0	3	3
		% del total	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%
Total	Recuento	8	4	3	15	
	% del total	20.0%	50.0%	30.0%	100.0%	

Medidas simétricas

Medida de acuerdo	Kappa	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
		.833	.158	3.686	.000

N de casos válidos	15		
--------------------	----	--	--

- a. No se presupone la hipótesis nula.
- b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

De acuerdo al valor del coeficiente de Kappa con 0.833 se puede indicar que existe concordancia considerable entre la apreciación del investigador y del especialista para evaluación del tipo de arco dental, evaluadas mediante un análisis morfométrico por consiguiente, de acuerdo al valor del coeficiente de Kappa de Cohen los resultados de la investigación serán válidos y confiables.

Valoración de coeficiente de Kappa (Landis y Koch, 1977)

Coeficiente Kappa	Fuerza de concordancia
0	Pobre
0.01 - 0.20	Leve
0.21 - 0.40	Aceptable
0.41 - 0.60	Moderada
0.61 - 0.80	Considerable
0.81 - 1.0	Casi perfecta

Fuente: Valoración de coeficiente de Kappa (Landis y Koch, 1977)

Anexo 5: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 09 de setiembre de 2023

Investigador(a)
Leonardo Aaron Pérez Paredes
Exp. N°: 0957-2023

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y **APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“RELACIÓN ENTRE EL BIOTIPO FACIAL Y EL TIPO DE ARCO DENTARIO EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO ODONTOLÓGICO PRIVADO, LIMA 2023” Versión 01 con fecha 02/06/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Leonardo Aaron Pérez Paredes y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



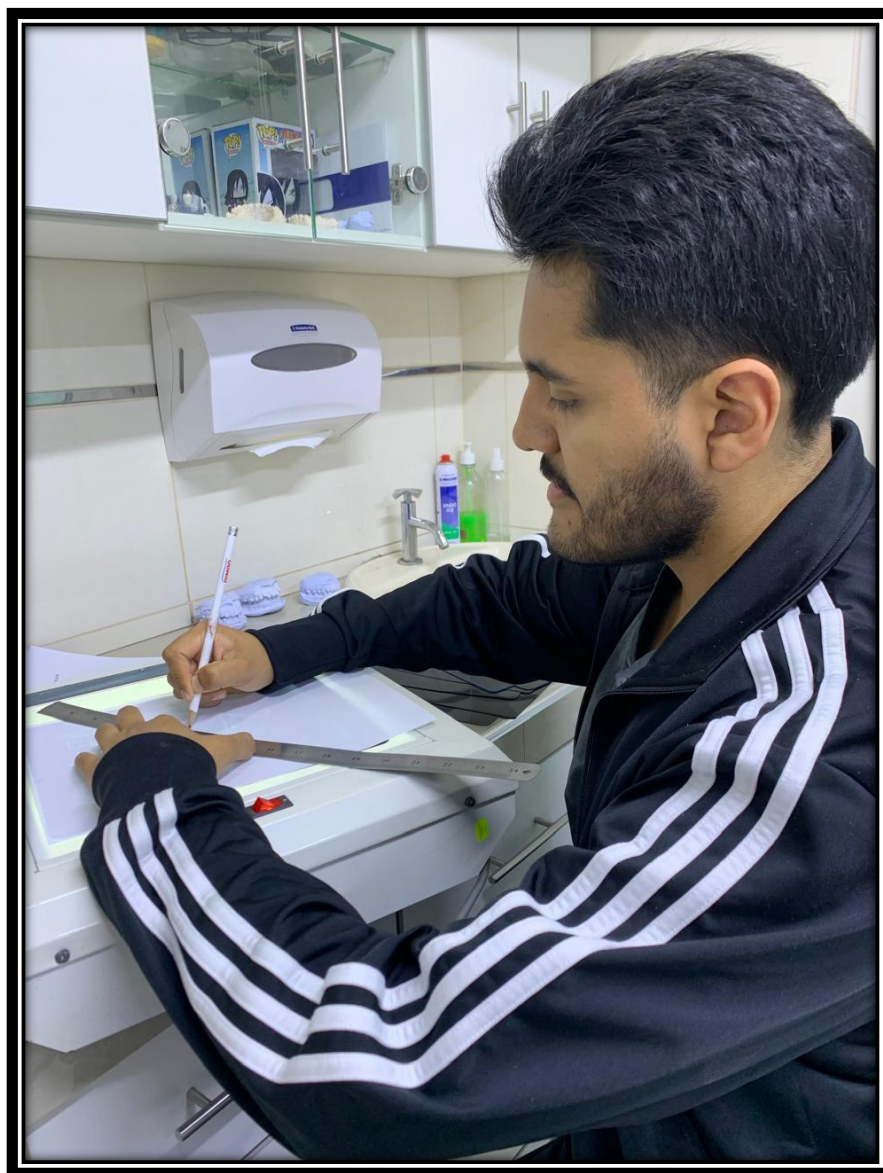
Anexo 6: Informe final de Turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
Tesis	Leonardo Perez
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
8154 Words	43228 Characters
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
43 Pages	739.9KB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Jun 21, 2024 6:05 PM GMT-5	Jun 21, 2024 6:06 PM GMT-5
<p>● 19% de similitud general</p> <p>El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15% Base de datos de Internet • Base de datos de Crossref • 14% Base de datos de trabajos entregados • 3% Base de datos de publicaciones • Base de datos de contenido publicado de Crossref <p>● Excluir del Reporte de Similitud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material citado • Fuentes excluidas manualmente • Coincidencia baja (menos de 10 palabras) 	

Anexo 7: Evidencia fotográfica del proceso de recolección de datos.



Revisión de las radiografías cefalométricas con el uso de negatoscopio

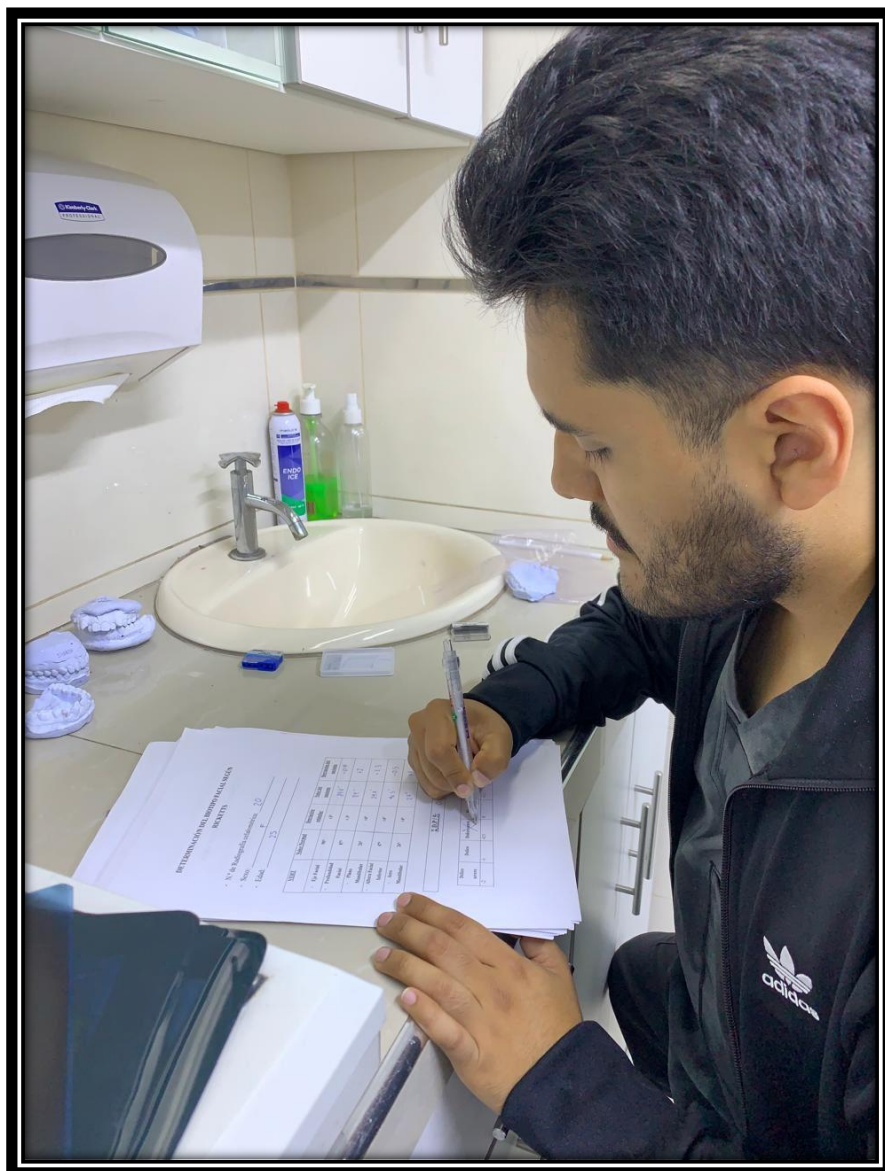


Trazado cefalométrico aplicando el método el índice de VERT de

Ricketts



Determinación del tipo de arco dental



Registro en la ficha de recolección de datos de las variables

**DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL SEGÚN
RICKETTS**

- N.º de Radiografía cefalométrica: 3

- Sexo: F

- Edad: 31

<u>VERT</u>	<u>Valor Normal</u>	<u>Desviación estándar</u>	<u>Valor del paciente</u>	<u>Desviación del paciente</u>
- Eje Facial	90°	+3°	85.5°	-4.5°
- Profundidad Facial	87°	±3°	87.6°	+0.6°
- Plano Mandibular	26°	±4°	32°	+6
- Altura Facial Inferior	47°	±4°	52°	+5
- Arco Mandibular	26°	±4°	31°	+5

Σ D.P / 5: 2.42

Dólico severo	Dólico	Dólico suave	Meso	braqui	Braqui severo
-2	-1	-0.5	0	+0.5	+1

Fichas de recolección de datos

**DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL SEGÚN
RICKETTS**

- N.º de Radiografía cefalométrica: 3
- Sexo: F
- Edad: 23

<u>VERT</u>	<u>Valor Normal</u>	<u>Desviación estándar</u>	<u>Valor del paciente</u>	<u>Desviación del paciente</u>
- Eje Facial	90°	±3°	<u>90</u> 92°	+2
- Profundidad Facial	87°	± 3°	<u>14</u> 90°	+3
- Plano Mandibular	26°	±4°	<u>10</u> 25'	-1
- Altura Facial Inferior	47°	±4°	<u>46</u> 46.5'	-0.5
- Arco Mandibular	26°	±4°	<u>42</u> 26'	0

Σ D.P / 5: 0.7

Dólico severo	Dolico	Dolico suave	Meso	Braqui	Braqui severo
-2	-1	-0.5	0	+0.5	+1

DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL SEGÚN RICKETTS

- N.º de Radiografía cefalométrica: 1
- Sexo: M
- Edad: 18

<u>VERT</u>	<u>Valor Normal</u>	<u>Desviación estándar</u>	<u>Valor del paciente</u>	<u>Desviación del paciente</u>
- Eje Facial	90°	±3°	<u>90</u> 97°	+7
- Profundidad Facial	87°	±3°	<u>14</u> 88°	+1
- Plano Mandibular	26°	±4°	<u>10</u> 27.5°	-1.5
- Altura Facial Inferior	47°	±4°	<u>46</u> 49°	-2
- Arco Mandibular	26°	±4°	<u>42</u> 25°	-1

$\Sigma D.P / 5:$ 0.7

<u>Dólico severo</u>	<u>Dolico</u>	<u>Dolico suave</u>	<u>Meso</u>	<u>Braqui</u>	<u>Braqui severo</u>
-2	-1	-0.5	0	+0.5	+1

DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL SEGÚN RICKETTS

- N.º de Radiografía cefalométrica: 6
- Sexo: M
- Edad: 19

VERT	Valor Normal	Desviación estándar	Valor del paciente	Desviación del paciente
- Eje Facial	90°	±3°	89°	-1
- Profundidad Facial	87°	±3°	87.5°	+0.5
- Plano Mandibular	26°	±4°	24.8°	-1.2
- Altura Facial Inferior	47°	±4°	44°	-3
- Arco Mandibular	26°	±4°	32.3°	+6.3

$\Sigma D.P / 5:$ 0.42

Dólico severo	Dolico	Dolico suave	Meso	braqui	Braqui severo
-2	-1	-0.5	0	+0.5	+1

Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Registro
 Tablas cruzadas
 Tíbul
 Notas
 Resumen de p
 Biotipo Facial *
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Tipo de Arco de
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Registro
 Tablas cruzadas
 Tíbul
 Notas
 Resumen de p
 Biotipo Facial *
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Tipo de Arco de
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Registro
 Tablas cruzadas
 Tíbul
 Notas
 Resumen de p
 Biotipo Facial *
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Tipo de Arco de
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s

edadrec

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
18 a 20 años	15	25,0	25,0	25,0
21 a 30 años	36	60,0	60,0	85,0
31 a 40 años	9	15,0	100,0	100,0
Total	60	100,0		

sexo

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	36	60,0	60,0	60,0
Masculino	24	40,0	100,0	100,0
Total	60	100,0		

Biotipo Facial

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Dolicofacial severo	8	13,3	13,3	13,3
Dolicofacial suave	10	16,7	16,7	30,0
Mesofacial	25	41,7	41,7	71,7
Braquifacial	10	16,7	16,7	88,3
Braquifacial severo	7	11,7	100,0	100,0
Total	60	100,0		

Tipo de Arco dentario

Válido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Triangular	8	13,3	13,3	13,3
Ovoide	40	66,7	66,7	80,0
Cuadrado	12	20,0	100,0	100,0

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON IH: 347, W: 589 pt

11:38 7/10/2023

Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Registro
 Tablas cruzadas
 Tíbul
 Notas
 Resumen de p
 Biotipo Facial *
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Tipo de Arco de
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Registro
 Tablas cruzadas
 Tíbul
 Notas
 Resumen de p
 Biotipo Facial *
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Tipo de Arco de
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Registro
 Tablas cruzadas
 Tíbul
 Notas
 Resumen de p
 Biotipo Facial *
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s
 Tipo de Arco de
 Tíbul
 Tabla cruz
 Pruebas d
 Medidas s

Tipo de Arco dentario * edadrec

Tabla cruzada

		edadrec			Total	
		18 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años		
Tipo de Arco dentario	Triangular	Recuento	1	5	2	8
		% dentro de edadrec	6,7%	13,9%	22,2%	13,3%
Ovoide	Recuento	10	25	5	40	
		% dentro de edadrec	66,7%	69,4%	55,6%	66,7%
Cuadrado	Recuento	4	6	2	12	
		% dentro de edadrec	26,7%	16,7%	22,2%	20,0%
Total		Recuento	15	36	9	60
		% dentro de edadrec	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,806 ^a	4	,771
Razón de verosimilitud	1,818	4	,769
Asociación lineal por lineal	,864	1	,353
N de casos válidos	60		

^a 5 casillas (8,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,20.

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON IH: 347, W: 589 pt

11:38 7/10/2023

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode: ON | H: 347, W: 589 pt | 11:38 7/10/2023

Biotipo Facial * edadrec

Tabla cruzada

		edadrec			Total	
		18 a 20 años	21 a 30 años	31 a 40 años		
Biotipo Facial	Dolicofacial severo	Recuento	1	5	2	8
		% dentro de edadrec	6,7%	13,9%	22,2%	13,3%
Dolicofacial suave	Recuento	1	8	1	10	
		% dentro de edadrec	6,7%	22,2%	11,1%	16,7%
Mesofacial	Recuento	7	14	4	25	
		% dentro de edadrec	46,7%	38,9%	44,4%	41,7%
Braquifacial	Recuento	2	7	1	10	
		% dentro de edadrec	13,3%	19,4%	11,1%	16,7%
Braquifacial severo	Recuento	4	2	1	7	
		% dentro de edadrec	26,7%	5,6%	11,1%	11,7%
Total		Recuento	15	36	9	60
		% dentro de edadrec	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,429 ^a	8	,491
Razón de verosimilitud	7,198	8	,515
Asociación lineal por lineal	2,578	1	,108
N de casos válidos	60		

a. 11 casillas (73,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,05.

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode: ON | H: 347, W: 589 pt | 11:38 7/10/2023

Biotipo Facial * sexo

Tabla cruzada

		sexo		Total	
		Femenino	Masculino		
Biotipo Facial	Dolicofacial severo	Recuento	6	2	8
		% dentro de sexo	16,7%	8,3%	13,3%
Dolicofacial suave	Recuento	7	3	10	
		% dentro de sexo	19,4%	12,5%	16,7%
Mesofacial	Recuento	15	10	25	
		% dentro de sexo	41,7%	41,7%	41,7%
Braquifacial	Recuento	6	4	10	
		% dentro de sexo	16,7%	16,7%	16,7%
Braquifacial severo	Recuento	2	5	7	
		% dentro de sexo	5,6%	20,8%	11,7%
Total		Recuento	36	24	60
		% dentro de sexo	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,048 ^a	4	,400
Razón de verosimilitud	4,060	4	,398
Asociación lineal por lineal	2,805	1	,094
N de casos válidos	60		

a. 6 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,80.

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Biotipo Facial * Tipo de Arco dentario	60	100,0%	0	0,0%	60	100,0%

Tabla cruzada Biotipo Facial * Tipo de Arco dentario

Biotipo Facial		Tipo de Arco dentario			Total
		Triangular	Ovoide	Cuadrado	
Dolicofacial severo	Recuento	8	0	0	8
	% del total	13,3%	0,0%	0,0%	13,3%
Dolicofacial suave	Recuento	0	10	0	10
	% del total	0,0%	16,7%	0,0%	16,7%
Mesofacial	Recuento	0	25	0	25
	% del total	0,0%	41,7%	0,0%	41,7%
Braquifacial	Recuento	0	5	5	10
	% del total	0,0%	8,3%	8,3%	16,7%
Braquifacial severo	Recuento	0	0	7	7
	% del total	0,0%	0,0%	11,7%	11,7%
Total	Recuento	8	40	12	60
	% del total	13,3%	66,7%	20,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	103,750 ^a	8	,000
Razón de verosimilitud	89,439	8	,000
Asociación lineal por lineal	48,178	1	,000

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	103,750 ^a	8	,000
Razón de verosimilitud	89,439	8	,000
Asociación lineal por lineal	48,178	1	,000

N de casos válidos 60

a. 10 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es ,93.

Medidas simétricas

	Valor	Error estándar asintótico ^b	T aproximada ^c	Significación aproximada
Intervalo por intervalo R de Pearson	,904	,026	16,068	,000 ^a
Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	,848	,043	12,189	,000 ^a

N de casos válidos 60

a. No se presupone la hipótesis nula.
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.
c. Se basa en aproximación normal.

● 15% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 13% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	Universidad Tecnologica de los Andes on 2025-01-16 Submitted works	2%
3	Universidad Continental on 2022-01-15 Submitted works	<1%
4	Universidad Wiener on 2022-11-12 Submitted works	<1%
5	Universidad Cientifica del Sur on 2017-03-22 Submitted works	<1%
6	Universidad Andina del Cusco on 2024-11-07 Submitted works	<1%
7	1library.co Internet	<1%
8	Universidad Wiener on 2022-11-12 Submitted works	<1%