



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

PROYECTO DE TITULACIÓN

**ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LOS
ODONTOLOGOS GENERALES EN EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE
MALOCLUSIONES ESQUELETALES MÁS FRECUENTES EN PACIENTES DE
ORTODONCIA, DE LA CLINICA FAIDENT**

Tutor

Ing. Marlene Arce Salcedo, MsG

Autora

Tania Elizabeth Faicán Pauta

2023

Resumen

El presente estudio analizó la clase esquelética en radiografías cefálicas laterales, las mismas que pertenecen a la clínica privada “Faident” de la ciudad de Cuenca; se realizó el análisis cefalométrico de Steiner para determinar la clase esquelética. **Problema:** En la actualidad se evidencia el aumento de pacientes con maloclusiones esqueléticas, estas generan complejos sociales y baja autoestima debido a su aspecto dental y la estética facial comprometida. **Objetivo:** Mejorar el conocimiento a los odontólogos generales para un diagnóstico temprano y su derivación a un especialista, disminuyendo el índice de desarrollo de maloclusiones esqueléticas que requieran cirugía. **Materiales y métodos:** el diseño del estudio es descriptivo, observacional, transversal, mixto y retrospectivo, donde se analizó 108 radiografías laterales de cráneo de pacientes que acudieron al servicio de Ortodoncia. **Resultados:** La clase esquelética más frecuente fue la clase II con un 44.44%, seguido de la clase esquelética I con 29.63%, finalmente la clase III esquelética con un porcentaje de 25.93%. El recuento de la clase esquelética por género, donde el género femenino es afectado con mayor frecuencia en las clases esqueléticas I y II, mientras que la clase III predomina el masculino. Los porcentajes obtenidos según la edad: las personas con maloclusiones frecuentes se encuentran entre los 11 a 30 años. **Conclusión:** Se concluyó que la maloclusión esquelética más frecuente en la investigación fue la clase II esquelética y la menos frecuente es la clase esquelética III. El género más afectado es el femenino para las clases esqueléticas I y II, mientras que el género masculino es más propenso en la clase III. Se evidencia el incremento de las maloclusiones en un rango de edad entre los 11 a 30 años, lo que indica enfatizar el diagnóstico de los problemas dento-esqueléticos en edades tempranas. Se evidencia la necesidad de actualización de conocimientos y el trabajo interdisciplinario con especialistas, para brindar un tratamiento oportuno, mediante la redirección del crecimiento para permitir que los niños se desarrollen de manera correcta, disminuyendo el uso de tratamientos agresivos y/o costosas cirugías, mejorando la calidad de vida de la población.

Palabras claves: clase esquelética, análisis cefalométrico, Steiner.

Abstract

The present study analyzed the skeletal class in lateral cephalometric x-rays from the private clinic "Faident" in the city of Cuenca; the Steiner cephalometric study was performed to determine the skeletal class. **Problem:** Currently it is evident the increase of patients with skeletal malocclusions, these cause social problems and low self-esteem due to their dental appearance and compromised facial aesthetics. **Objective:** To improve the knowledge of general dentists for early diagnosis and derivation to a specialist, reducing the rate of development of skeletal malocclusions that require surgery. **Materials and methods:** The study design is descriptive, observational, cross-sectional, mixed and retrospective, where 108 lateral skull x-rays of patients who attended in the orthodontic service were analyzed. **Results:** The most common skeletal class was class II with 44.44%, followed by skeletal class I with 29.63%, and finally skeletal class III with a rate of 25.93%. The skeletal class count by gender, female gender is more frequently affected in skeletal classes I and II, while class III is predominantly male. The rates obtained according to age: people with frequent malocclusions are between 11 and 30 years of age. **Conclusion:** Research concluded that the most frequent skeletal malocclusion in the investigation was skeletal class II and the least frequent was skeletal class III. The most affected gender is female for skeletal classes I and II, while the male gender is more susceptible in skeletal class III. Malocclusions are increasing in an age range between 11 and 30 years, which indicates the need to emphasize the diagnosis of dento-skeletal problems at an early age. The need to update knowledge and interdisciplinary work with specialists is evident, to provide timely treatment by redirecting growth to allow children to develop properly, reducing the use of aggressive treatments and / or expensive surgeries, improving the quality of life of the population.

Key words: skeletal class, cephalometric study, Steiner.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO 1	6
INTRODUCCIÓN	6
PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	7
DELIMITACIÓN DEL PROYECTO	8
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	8
CAPITULO 2	10
OBJETIVO GENERAL:	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	10
HIPÓTESIS	10
CAPITULO 3	11
MARCO TEÓRICO	11
MALOCLUSIONES DENTALES	11
MALOCLUSIÓN	11
CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES	11
CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES ANTERO-POSTERIORES ESQUELETALES	12
CLASIFICACIONES ETIOLÓGICAS DE LAS MALOCLUSIONES	15
MALOCLUSIÓN DE ORIGEN GENÉTICO	16
MALOCLUSIÓN DE ORIGEN ÓSEO	16
IMPACTO PSICOLÓGICO DE LAS MALOCLUSIONES	17
ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO	17
CEFALOMETRIA DE STEINER	18
ANÁLISIS DEL PATRÓN ESQUELÉTICO	19
Ángulo SNA	19
Ángulo SNB	20
Ángulo ANB	21
CAPITULO 4	23
Diseño del estudio	23
MARCO LOGICO	23
Muestra	24

Variable dependiente	24
Variable independiente.....	24
Criterios de inclusión.....	24
Formulario.....	26
Instrucción.....	26
RESULTADOS	31
Discusión	34
Propuesta.....	36
Monitoreo	39
Evaluación de la Planificación.....	39
Conclusión.....	40
RECOMENDACIÓN	40
Bibliografía.....	42
ANEXOS	45

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mordida clase I.....	12
Ilustración 2. Mordida clase II.....	14
Ilustración 3. Mordida clase III.....	15
Ilustración 4. Ángulo SNA	20
Ilustración 5. Ángulo SNB	21
Ilustración 6. Ángulo ANB	22
Ilustración 7. Porcentaje de género	31
Ilustración 8. Porcentaje de las clases esqueléticas.....	32
Ilustración 9. Porcentaje de las clases esqueléticas según género	33
Ilustración 10. Porcentaje de las clases esqueléticas según la edad.....	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	24
Tabla 2. Check list.....	26
Tabla 3. Presupuesto	37
Tabla 4. Cronograma.....	37
Tabla 5. Cronograma del Proyecto de titulación	41

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la maloclusión como una anomalía que genera una desfiguración o interfiere con la correcta función, y necesita tratamiento si estas interfieren con el bienestar físico y emocional del paciente. (Balachandran y Janakiram, 2021).

Angle utilizó el término de Clase, con indicadores I, II y III, para describir la relación entre los maxilares y las piezas dentarias, tomó como base los primeros molares superiores permanentes y los primeros molares inferiores permanentes con relación a sus basales óseas, esto permitió una comunicación clara entre ortodoncistas a nivel mundial. (Medina, 2010).

Con el descubrimiento de la telerradiografía lateral de cráneo y la ayuda del análisis cefalométrico se estableció la maloclusión esquelética, esta describe la relación existente entre el hueso del maxilar superior y la mandíbula; pudiendo existir alteraciones en sus bases óseas, ya sea, por volumen, forma, posición o dirección de crecimiento. (Vidaurre Latorre, 2022).

En la actualidad existen varios tipos de estudios cefalométricos creados por investigadores y clínicos, para el análisis del macizo craneal dando como resultado un gran número de mediciones útiles, sin embargo, Steiner selecciono los más importantes a su consideración y creo su análisis con pocas mediciones, pero con la mayor cantidad de información clínica. De este análisis, el ángulo ANB (punto A: maxilar, B: mandibular, y N: nasion), es el más utilizado para la discrepancia sagital entre el maxilar superior e inferior. Estos huesos tienen una dirección de crecimiento que puede variar por un patrón genético donde las maloclusiones empiezan a desarrollarse durante la niñez o pubertad de manera notoria con gran impacto negativo en la autoestima del individuo y su aceptación en la sociedad. (Medina, 2010).

El diagnóstico temprano es fundamental para prevenir el desarrollo de la maloclusión dental o esquelética. Al ser detectados a tiempo se planifica y elaboran tratamientos para interceptar y/o corregir anomalías dento-esqueléticas, mediante el redireccionamiento

del crecimiento, permitiendo que la persona se desarrolle con normalidad. (Sandoval et al., 2011).

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

En la actualidad se evidencia el aumento de pacientes con maloclusiones esqueléticas, estas generan complejos sociales y baja autoestima debido a su aspecto dental y la estética facial comprometida.

Las actuales normas de belleza incitan a estos individuos a buscar medios para la corrección de estas anomalías, acuden a consultorios dentales para un diagnóstico y/o valoración realizada por el especialista- Ortodoncista.

El plan de tratamiento dependerá de la complejidad de la maloclusión esquelética, puede ser una ortodoncia convencional, una ortodoncia para camuflar estas anomalías, sin embargo, no siempre se logra la corrección del aspecto facial del individuo, siendo necesario una intervención quirúrgica para garantizar la estética facial junto con una oclusión funcional; y por último, los casos donde no se puede realizar un camuflaje y es inevitable la combinación de tratamientos ortodóntico- quirúrgico para la resolución del problema esquelético presente.

La situación económica actual no es buena, como resultado, aquellas personas quienes requieren de cirugía, no están en capacidad de cubrir los gastos elevados que esta implica de manera privada, porque la cirugía ortognática combinada con ortodoncia no consta dentro de la cartelera de servicios de atención pública.

Dicha situación cada vez, es más frecuente, generando una sociedad con problemas de armonía facial y dental, lo que conlleva a una baja autoestima junto con problemas de desarrollo social dentro de su entorno.

Sin embargo, estas anomalías pueden ser evitadas o disminuidas significativamente con un diagnóstico temprano y su respectiva derivación al ortodoncista, quien brindará atención al individuo con tratamientos de ortopedia para redireccionar el crecimiento esquelético hacia un desarrollo normal.

Por lo tanto, se debe capacitar al odontólogo general de áreas privadas y públicas, mediante charlas, capacitaciones, campañas, etc. para que sean capaces de detectar los problemas esqueléticos a edades tempranas y realicen la derivación respectiva al especialista; de esta manera, se disminuirá la necesidad de cirugías costosas y poco accesibles para el ecuatoriano, contribuyendo al desarrollo de una sociedad saludable. (vea en Anexo N°. 1)

DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

Prevalencia de maloclusiones esqueléticas más frecuentes en los 108 pacientes atendidos entre los años 2019 y 2023, en la clínica privada de ortodoncia “Faident” en la ciudad de Cuenca.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Al existir una cantidad significativa de individuos con alteraciones dento faciales en la población, requiere de un estudio sobre la prevalencia de maloclusiones esqueléticas, el estudio de estas anomalías permitirá conocer sus repercusiones en el desarrollo y crecimiento esquelético como en la calidad de vida de los pacientes; además, influye en el autoestima, en interrelaciones sociales, sin olvidar el bullying al que están sometidos en especial los niños y adolescentes, quienes atraviesan un periodo de cambios físicos y mentales, viéndose afectados por la estética facial o los estándares de belleza, aumentando la necesidad de cambiar o mejorar el aspecto físico para encajar en la sociedad.

Siendo imperativo para los odontólogos generales tanto de consulta privada como del estado, ser capaces de detectar las maloclusiones esqueléticas a tiempo y derivar al especialista – Ortodoncista para el diagnóstico definitivo y la ejecución de planes de tratamiento, los cuales permitirán la resolución de estas anomalías en lo funcional y

estético, por medio de tratamientos de ortopedia, ortodónticos y ortodóntico-quirúrgico, solucionando los requerimientos de la población.

Cabe mencionar, dichas anomalías al ser detectadas a tiempo pueden ser tratadas con métodos convencionales evitando o reduciendo de manera significativa la necesidad de una cirugía ortognática en un futuro; ya que la mayoría de personas por la falta de recursos económicos el acceso a una intervención quirúrgica no es factible.

En la práctica Ortodóntica, se ha evidenciado pacientes con anomalías esqueléticas II y III, quienes requieren de un tratamiento interdisciplinario con el cirujano máxilo - facial, pero por la crisis económica no es posible realizar dichos tratamientos; el Ortodoncista cuando un paciente termina su tratamiento, observa la reacción de alegría, satisfacción, se siente complacido porque contribuyo al cambio de vida de esa persona. Esa debería ser la meta de todo tratamiento de ortodoncia, pero lamentablemente en los pacientes con maloclusión esquelética, quienes no pueden acceder a un tratamiento, incentivan la búsqueda de mecanismos para solucionar los problemas presentes en la comunidad.

El proyecto es viable, cuenta con el capacitador y un público grande como es la comunidad de odontólogos generales, el plan es factible porque la sociedad de odontólogos de Azuay y el ministerio de salud realizan charlas de actualización de conocimientos de manera mensual o trimestral en sus instituciones respectivas, donde se podrá proponer los temas de diagnóstico temprano de maloclusiones esqueléticas en su cartela.

CAPITULO 2

OBJETIVO GENERAL:

Mejorar el conocimiento a los odontólogos generales para un diagnóstico temprano y su derivación a un especialista, disminuyendo el índice de desarrollo de maloclusiones esqueléticas que requieran cirugía. (vea en Anexo N°. 2)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar qué clase de maloclusiones se presenta con mayor frecuencia por edad y género.
- Concientizar los efectos de la maloclusión esquelética
- Elaborar estrategias de prevención para la maloclusión esquelética

HIPÓTESIS

El diagnóstico temprano previene el desarrollo de maloclusiones esqueléticas.

CAPITULO 3

MARCO TEÓRICO

MALOCLUSIONES DENTALES

MALOCLUSIÓN

La maloclusión se conoce como el inadecuado alineamiento de las piezas dentales o la forma en que los dientes superiores ocluyen con los inferiores. Las maloclusiones son variaciones morfológicas dento-faciales presentes por alguna alteración en su base ósea afectando al sistema estomatognático. La mayoría de individuos presentan algún tipo de maloclusión, en algunos casos no es tan serio para requerir tratamiento. Otras maloclusiones son severas y pueden demandar tratamiento ortodóntico e incluso cirugía ortognática para ser corregida. (Mafla et al. 2011).

El propósito de la oclusión es la deglución y masticación, siendo la masticación definida como la “suma de movimientos masticatorios necesarios para triturar todo alimento a un tamaño, consistencia y forma adecuada”, la cual permite una correcta alimentación. (Cisneros & Cruz. 2017).

CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES

La clasificación de Edward Angle es una de las más usadas hasta la fecha. Angle realizó la descripción de las maloclusiones basándose en la teoría, donde el primer molar superior permanente se encuentra en una posición estable con el complejo cráneo-maxilar, por lo tanto, las desarmonías son procedentes de los cambios anteroposteriores con relación a su antagonista. (Mafla et al. 2011).

CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES ANTERO-POSTERIORES ESQUELETALES

CLASE I- NORMOCLUSIÓN

Consiste en la relación neutra de los primeros molares, donde la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesio-vestibular del primer molar inferior, en ocasiones puede existir o no apiñamiento en la zona anterior o en la zona posterior. Los casos de apiñamiento se presentan con frecuencia en arcos dentarios con forma cuadrada, contraídos por la falta de espacio generando una inadecuada posición dental, mediante la cual, se establecerá el grado de apiñamiento. En cuanto al perfil de estos pacientes se mantiene recto, en donde los labios cumplen un rol fundamental para mantener al sistema óseo y neuromuscular en armonía. (Mafla et al. 2011).

Ilustración 1. Mordida clase I



Nota. El grafico representa una normo oclusión, donde la cúspide mesio vestibular del primer molar superior cae sobre el surco mesio vestibular del primer molar inferior. Tomada del Instituto maxilofacial (2019). <https://www.institutomaxilofacial.com/es/2019/11/15/clasificacion-de-la-mordida/>

CLASE II – DISTOCLUSIÓN

La clase II se caracteriza por tener la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior por delante del surco mesio-vestibular de su antagonista, produciendo una oclusión en disto posición; esta puede ser generada por la falta de desarrollo o retrusión de la mandíbula, por un crecimiento excesivo del maxilar superior o la combinación de ambos, es decir, el maxilar inferior se encuentra en relación distal de la arcada superior en el plano antero-posterior. (Aguilar et al. 2013).

En la mayoría de los casos, la causa principal es la genética y pueden ser agravados por factores ambientales, tales como: la succión de dedo, la respiración bucal, etc. En los adolescentes que terminaron su etapa de crecimiento o en adultos esta maloclusión esquelética requiere de un tratamiento combinado de ortodoncia con cirugía ortognática.

Esta presenta dos subdivisiones:

1. Primera división. - los incisivos superiores centrales y laterales se encuentran protruidos o vestibularizados mientras que sus antagonistas están retroinclinados o lingualizados, generando un resalte exagerado seguido por una interposición labial con un labio hipotónico y corto, respiración bucal, deglución atípica y un maxilar superior de forma triangular. El perfil de estos pacientes es convexo, debido a su musculatura débil. (Aguilar et al. 2013).

2. Segunda división. – por lo general esta subdivisión es de tipo hereditario, caracterizado por la ausencia de resalte, donde los incisivos centrales superiores están palatinizados mientras que los incisivos laterales superiores se encuentran proinclinados. Usualmente se observa una mordida profunda, la forma de arcada es cuadrada, con un perfil facial recto, producido por la fuerte musculatura. Es conocida también como Deckbiss.

Ilustración 2. Mordida clase II



Nota. El grafico representa una Distoclusión, donde la cúspide mesio vestibular del primer molar superior cae por delante del surco mesio vestibular del primer molar inferior. Tomada del Instituto maxilofacial (2019). ¿Qué significa la mordida clase I, clase II y clase III?.

<https://www.institutomaxilofacial.com/es/2019/11/15/clasificacion-de-la-mordida/>

CLASE III- MESIOCLUSIÓN

La mesioclusión presenta la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente por distal del surco vestibular del antagonista. Se observa un apiñamiento moderado o severo, especialmente en la arcada superior y labios cortos (Mafla et al. 2011). El perfil en esta maloclusión generalmente es cóncavo, resultado de un crecimiento excesivo de la mandíbula, falta de desarrollo del maxilar superior o la combinación de ambos.

Moyers describe a la clase III como un prognatismo mandibular, relación clase III molar, mordida cruzada anterior y mentón prominente. Su etiología es multifactorial revelando la herencia como factor principal dentro de sus causas. Una maloclusión de este tipo es considerada como uno de los retos más complejos en la práctica ortodóntica. (Aguilar et al. 2013). Al igual que la clase II, para corregir esta maloclusión esquelética el tratamiento indicado es la ortodoncia combinada con cirugía ortognática.

Ilustración 3. Mordida clase III



Nota. El gráfico representa una Mesoclusión, donde la cúspide mesio vestibular del primer molar superior cae por detrás del surco mesio vestibular del primer molar inferior. Tomada del Instituto maxilofacial (2019). ¿Qué significa la mordida clase I, clase II y clase III?.

<https://www.institutomaxilofacial.com/es/2019/11/15/clasificacion-de-la-mordida/>

CLASIFICACIONES ETIOLÓGICAS DE LAS MALOCLUSIONES

Las maloclusiones son de etiología multifactorial. En la mayoría de casos son de origen genético. Sin embargo, es habitual, encontrar una interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y desarrollo, generando dificultad en describir un agente etiológico específico. (Aguilar et al. 2013)

Según la preferencia de la ubicación la maloclusión se distingue en:

MALOCLUSIÓN DE ORIGEN GENÉTICO

Se etiología es la genética o herencia, puede desarrollarse al momento del nacimiento como la fisura labio alveolo palatino, disostosis cráneo-facial. Otras se observan durante el desarrollo en etapas de la infancia, una de las más detectables es la clase III.

MALOCLUSIÓN DE ORIGEN ÓSEO

Son las displasias óseas con problemas de forma, posición o crecimiento anormal de cualquier estructura ósea de la cara.

Esta a su vez, se subclasifica en:

Maloclusión por hábitos orales: Se refiere a los hábitos que realiza el paciente dentro de la cavidad oral. Denominados así, por alterar el equilibrio neuromuscular del sistema estomatognático. Entre los hábitos más comunes están: Onicofagia (morderse las uñas), morder objetos, succión digital (succión de dedo). (Celis, 2016).

La deformación generada por el “mal hábito” dependerá de:

- La edad en que se inicia el hábito, mientras más temprano se establezca mayor será el daño, debido a que en edades tempranas el hueso está en desarrollo y es más moldeable.
- La frecuencia o el número de veces que realiza dicho hábito al día.
- El tiempo o duración del hábito al día.
- Su intensidad, es decir, la cantidad de fuerza aplicada a los tejidos bucales.

Maloclusión por alteraciones funcionales: son las variaciones generadas en el sistema estomatognático consecuencia de una deficiente función como: colapso de las narinas, respiración oral, hipertrofia amigdalara, macroglosia y deglución atípica.

IMPACTO PSICOLÓGICO DE LAS MALOCLUSIONES

A nivel mundial se considera la maloclusión un problema que afecta no solo la función sino también genera efectos a nivel psicológico y económico. Al referirse a lo funcional se entiende, que el individuo no se desarrolla de manera apropiada; y los problemas psicológicos son producto del temor al rechazo que condiciona a los adolescentes en su desempeño intelectual, por lo tanto, la deliberación de su futura profesión se ve comprometida generando ingresos menores en comparación a los jóvenes que poseen una alta autoestima, razones por las cuales, los adolescentes al preocuparse por su imagen corporal son una población relevante en los estudios de percepciones estéticas. (Aguilar et al. 2013)

La segunda característica facial más observada a nivel mundial es la sonrisa, el individuo con una maloclusión genera una desventaja, reduce el atractivo facial y la aceptación social se ve limitada, porque su autoestima disminuye. (Cisneros & Cruz. 2017).

Los estándares de belleza impuestos por la sociedad son muy altos, un adolescente con maloclusión es afectado no solo por su la forma en que se ve así mismo, sino también influye la reacción de otras personas, siendo los defectos físicos un impedimento para la integración normal en la sociedad. (Aguilar et al. 2013)

ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO

La palabra cefalometría proviene del griego céfalo: cabeza y metría: medida; se define entonces, como el conjunto de medidas cefalométricas realizadas en la telerradiografía lateral de cráneo donde se trazan una serie de puntos, líneas, planos y ángulos establecidos para los análisis cefalométricos. (Medina, 2010)

El objetivo del análisis cefalométrico es estudiar las relaciones horizontales y verticales de los cinco componentes funcionales como: el cráneo, la base craneal, el maxilar, la dentición de los procesos alveolares superiores e inferiores y la mandíbula. (Celis, 2016)

Los Análisis cefalométricos se usan en ortodoncia para describir la morfología del hueso cráneo facial, son representados por puntos referenciales, cada uno con sus diferentes dimensiones y ángulos craneales establecidos para la evaluación del crecimiento y desarrollo del sujeto; determinando la anomalía entre lo esquelético y dentoalveolar en un momento cronológico establecido a lo largo del tiempo. (Medina, 2010)

CEFALOMETRIA DE STEINER

La cefalometría de Steiner traza sobre la telerradiografía lateral de cráneo una serie de puntos cefalométricos específicos que forman líneas y estas a su vez forman ángulos, describen el patrón craneofacial del individuo y permiten la categorización del paciente según la clasificación establecida. (Medina, 2010)

El análisis cefalométrico más utilizado en ortodoncia es el análisis de Steiner, para definir el desarrollo sagital de las bases apicales maxilar y mandibular, se utiliza las medidas de los ángulos SNA, SNB y ANB. (Celis, 2016)

Puntos cefalométricos del análisis de Steiner

- Punto A o Subespinal. - localizado en la parte más anterior y cóncava del maxilar superior.
- Punto B o Supramental, localizado en la parte más profunda de la concavidad anterior de la mandíbula.
- Punto N o Nasion, punto más anterior de la sutura frontonasal, indica el límite anterior de la base craneal.

- Punto S o Silla turca, ubicado en el punto medio de la silla turca.

Planos de la cefalometría de Steiner:

Línea Silla-Nasion o base anterior del cráneo: formado por la unión de los puntos S y N.

Línea Nasion-Subespinal: es la unión de los puntos N y A.

Línea Nasion-Supramental: unión de los puntos Nasion N y B.

El análisis cefalométrico de Steiner consta de tres secciones:

1. Análisis del patrón esquelético en relación a la base del cráneo.
2. Análisis de los dientes con relación al hueso basal.
3. Análisis de tejidos blandos.

ANÁLISIS DEL PATRÓN ESQUELÉTICO

Ángulo SNA

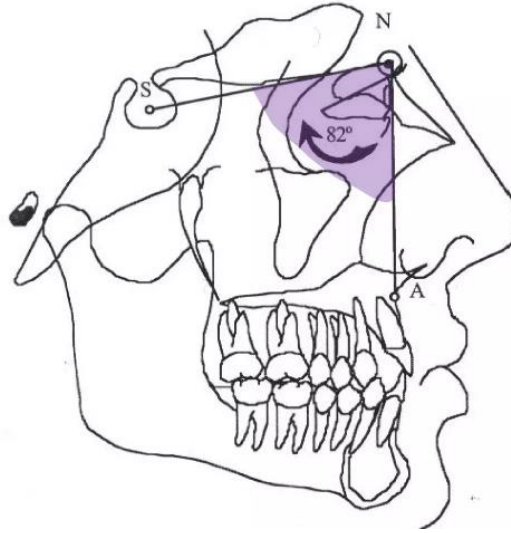
Formado por la unión de las líneas SN y NA. representa la relación sagital del maxilar superior con respecto a la base del cráneo.

- Valor normal: $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$

Un ángulo aumentado indica protrusión maxilar.

Un ángulo disminuido indica retrusión maxilar.

Ilustración 4. Ángulo SNA



Nota. Relación del maxilar superior con relación a la base del cráneo. Tomado de Parejas (2013). Cefalometría de Steiner.
<https://es.slideshare.net/femersony1/anlisis-de-steinerpptx>

Ángulo SNB

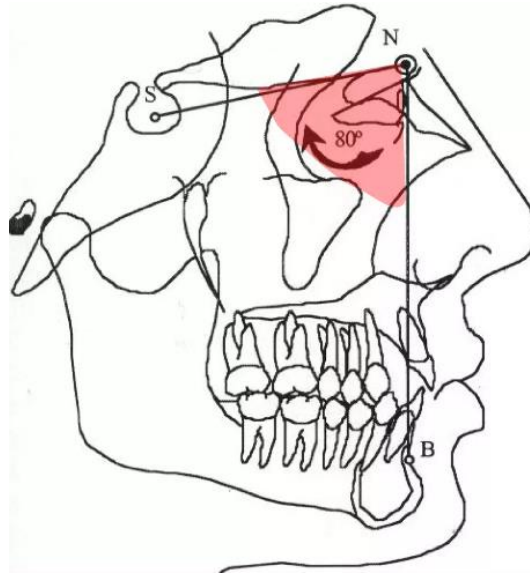
Es la intersección de la línea SN y NB, representa la relación anteroposterior de la mandíbula con respecto a la base craneal.

- Valor normal: $80^{\circ} \pm 2^{\circ}$

Un ángulo aumentado señala protrusión mandibular.

Un ángulo disminuido señala retrusión mandibular.

Ilustración 5. Ángulo SNB



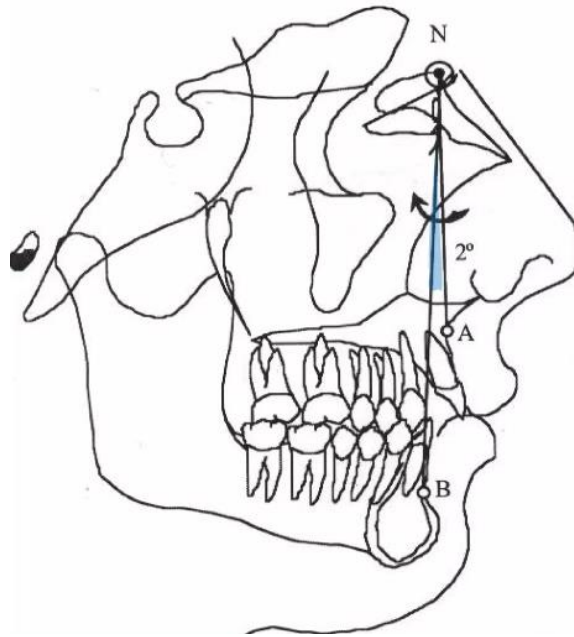
Nota. Relación del maxilar inferior con relación a la base del cráneo. Tomado de Parejas (2013). Cefalometría de Steiner.
<https://es.slideshare.net/femersony1/anlisis-de-steinerpptx>

Ángulo ANB

La intersección de las líneas NA y NB forman el ángulo ANB, representa la relación anteroposterior del maxilar superior con la mandíbula.

- ANB entre $2^{\circ} \pm 2^{\circ}$ revela una relación esquelética clase I.
- ANB mayor de 4° revela una relación esquelética clase II.
- ANB menor de 0° revela una relación esquelética clase III.

Ilustración 6. Ángulo ANB



Nota. Relación sagital del maxilar superior con relación a la mandíbula. Tomado de Parejas (2013). Cefalometría de Steiner.

<https://es.slideshare.net/femersony1/anlisis-de-steinerpptx>

CAPITULO 4

Diseño del estudio

El diseño de la investigación es descriptivo porque describe las características y factores de las maloclusiones esqueléticas que inciden en la población investigada.

El estudio es observacional porque se observó las radiografías para la obtención de los datos para determinar la maloclusión esquelética.

El estudio es transversal por estar realizado en un tiempo y población determinada.

El proyecto es mixto porque se recolectaron cualidades y datos numéricos para la prevalencia.

Y también, es un proyecto retrospectivo debido a que se estudió en radiografías realizadas entre los años 2019 y 2023; este estudio permitió analizar la clase esquelética y recopilar la información de las radiografías de pacientes pertenecientes a la clínica de ortodoncia privada desde el año 2019.

MARCO LOGICO

La matriz del marco lógico se usó como herramienta de diagnóstico para determinar la prevalencia de las maloclusiones esqueléticas, así también, para la planificación y monitoreo del proyecto. El plan de acción será la capacitación a odontólogos generales del área de salud pública y privada, cada dos meses durante 5 años, en las áreas físicas de cada entidad de salud. Se iniciará en el mes de agosto con el personal perteneciente a la zonal 6, y el mes de septiembre con la sociedad de odontólogos del Azuay. (vea en Anexo No. 5).

Este instrumento permitió definir objetivos claros que se pueden medir según sus causas, se analizó los indicadores para medir los impactos del proyecto.

Se utilizó la matriz para crear planes de acción y estrategias para el presente proyecto.

El monitoreo se realiza dentro de 5 años mediante una nueva investigación sobre la prevalencia de maloclusiones esqueléticas.

Muestra

La muestra fue conformada por 108 radiografías cefálicas laterales pertenecientes a pacientes diagnosticados y tratados con ortodoncia desde el año 2019 en la clínica “Faident”, ubicada en la ciudad de Cuenca.

El universo del proyecto es 350, se descartó 242 por no contar con la telerradiografía lateral de cráneo y no ser pacientes para tratamiento ortodóntico.

Será un muestreo no probabilístico por conveniencia del investigador.

Variable dependiente

Clase esqueletal

Variable independiente

Estudio cefalométrico de Steiner, sexo.

Criterios de inclusión

- Radiografías laterales de cráneo de pacientes atendidos en la clínica de Ortodoncia “Faident” a partir del año 2019

Criterios de exclusión

- Radiografías de pacientes que no son atendidos en la clínica de Ortodoncia “Faident”.
- Radiografías de pacientes atendidos en años anteriores al 2019

Tabla 1. Operacionalización de variables

Tema:	
-------	--

ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LOS ODONTÓLOGOS GENERALES PARA EL DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE MALOCCLUSIONES ESQUELETALES MÁS FRECUENTES EN PACIENTES DE ORTODONCIA, EN LA CLINICA FAIDENT

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Conceptualización	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Instrumento	Fuente
Falta de conocimiento y diagnóstico temprano de las maloclusiones esqueléticas por los odontólogos generales	Mejorar el conocimiento a los odontólogos generales para un diagnóstico temprano y su derivación a un especialista, disminuyendo el índice de desarrollo de maloclusiones esqueléticas que requieran cirugía.	El diagnóstico temprano previene el desarrollo de maloclusiones esqueléticas.	Prevalencia de maloclusiones esqueléticas	Anomalía que impide la función, y requiere tratamiento si es obstáculo para el bienestar físico y/o emocional del paciente	Categoría	Cualitativa	Nominal	Clase I Clase II Clase III	Estudio cefalométrico de Steiner	Radiografía
	Identificar qué clase de maloclusiones se presentan con mayor frecuencia por edad y género. Elaborar estrategias de prevención para la maloclusión esquelética.		Sexo	Genero determinado	Categoría	Cualitativa	Nominal	Masculino o Femenino	Check list	Radiografía

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOTA: Operacionalización de variables. Fuente: Elaboración propia

Formulario

El formulario es realizado mediante el Método de observación, por medio de un Check list, porque es directo, se crean registros de actividades repetitivas y colección de datos de forma ordenada y sistemática.

La muestra es registrada en el formulario mediante el Método de observación, por medio de un Check list y tabulado con el programa SPSS.

Instrucción

Se observa el ángulo ANB en la cefalometría de Steiner, su norma es 2 pertenece a una clase I esquelética, si es mayor a 4 corresponde a una clase II esquelética y si es menor a 0 será una clase III esquelética.

Tabla 2. Check list

N° de Rx	Edad	Sexo	ANB	Clase I	Clase II	Clase III
1	20	M	1.13	1		
2	19	F	2.67	1		
3	25	M	0.65			3
4	16	M	2.32	1		
5	17	F	5.53		2	
6	8	M	8.30		2	
7	21	F	4.52		2	
8	14	M	5.63		2	

9	25	M	7.90		2	
10	13	M	7.05		2	
11	53	F	0.48			3
12	19	F	5.58		2	
13	8	M	1.56	1		
14	7	F	7.05		2	
15	30	F	1.43	1		
16	16	F	-4.66			3
17	45	F	-1.75			3
18	22	F	-2.58			3
19	9	F	1.3	1		
20	14	M	-1.93			3
21	20	M	-2.88			3
22	20	M	4.91		2	
23	18	M	-4.02			3
24	9	F	6.12		2	
25	9	F	4.81		2	
26	33	F	0.02			3
27	23	M	6.48		2	
28	25	M	2.86	1		
29	21	F	7.03		2	
30	22	F	4.98		2	
31	31	F	1.72	1		
32	15	M	1.54	1		
33	22	F	2.35	1		
34	14	M	7.3		2	
35	12	F	5.11		2	
36	56	F	8.62		2	
37	10	F	10.61		2	
38	15	M	8.62		2	

39	27	M	2.98	1		
40	10	F	3.41	1		
41	8	M	6.21		2	
42	11	M	3.78	1		
43	30	F	3.11	1		
44	46	F	10.71		2	
45	15	F	3.87	1		
46	32	F	5.65		2	
47	43	M	-3.97			3
48	11	M	2	1		
49	23	M	5.89		2	
50	16	M	-7.69			3
51	10	M	2.30	1		
52	32	F	-1.45			3
53	51	M	0.95			3
54	13	M	4.43		2	
55	16	F	0.33			3
56	18	F	4.34		2	
57	18	M	-1.15			3
58	10	F	4.62		2	
59	7	M	5.89		2	
60	18	F	-2.44			3
61	17	M	-11.61			3
62	21	M	-2.30			3
63	18	M	-7.63			3
64	51	F	12.84		2	
65	42	M	-9.47			3
66	21	F	4.77		2	
67	17	F	10.45		2	
68	10	F	3.40	1		

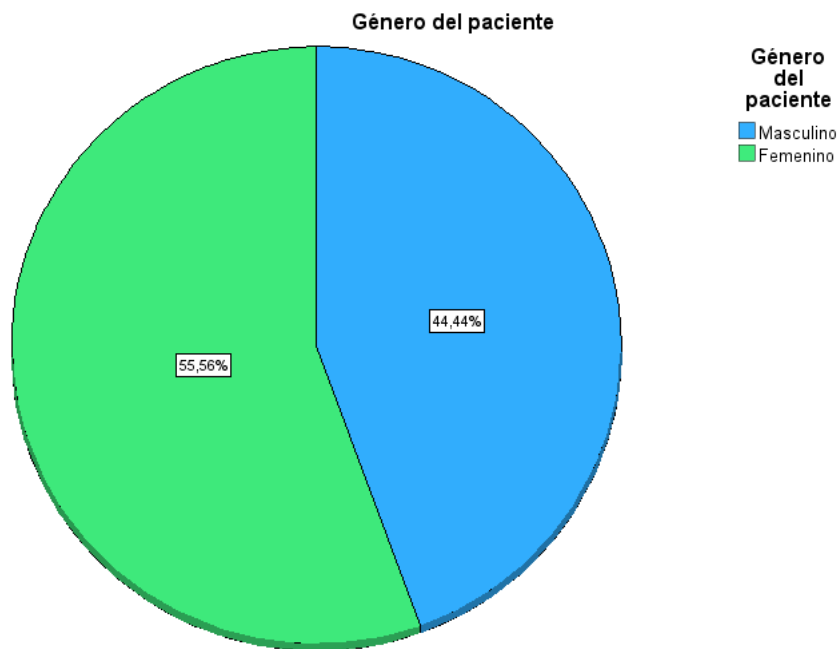
69	16	M	0.6			3
70	28	F	2.28	1		
71	25	F	4.82		2	
72	15	F	3.25	1		
73	12	F	2.68	1		
74	13	M	4.04		2	
75	17	F	-3.97			3
76	8	M	3.35	1		
77	22	F	3.75	1		
78	5	F	9.74		2	
79	37	F	0.86			3
80	14	M	2.27	1		
81	27	F	2.82	1		
82	47	M	4.48		2	
83	38	M	0.68			3
84	41	F	7.17		2	
85	16	F	3.83	1		
86	12	F	4.26		2	
87	24	F	6.72		2	
88	50	F	7.92		2	
89	28	F	13.49		2	
90	9	F	1.11	1		
91	24	M	7.81		2	
92	19	F	4.47		2	
93	19	F	2.97	1		
94	31	M	2.56	1		
95	31	F	5.60		2	
96	27	M	2.08	1		
97	31	M	7.96		2	
98	14	M	2.88	1		

99	37	M	3.68	1		
100	24	F	0.24			3
101	29	F	4.61		2	
102	34	F	0.77			3
103	27	M	-6.73			3
104	21	F	7.14		2	
105	27	M	0.26			3
106	21	F	7.56		2	
107	21	M	7.33		2	
108	12	F	10.63		2	

NOTA: Check list para tabulación de muestra. Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

Ilustración 7. Porcentaje de género



Nota. Porcentaje entre hombres y mujeres estudiados. Fuente: elaboración propia, con el programa SPSS.

En esta grafica se observa que el total de la población es de 55.56% pertenecientes al género femenino y de 44.44% al género masculino.

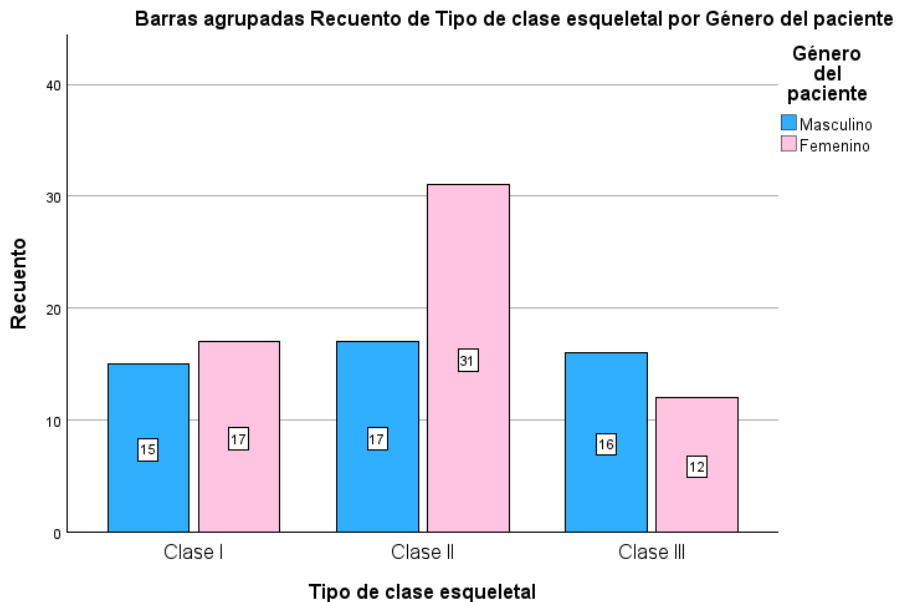
Ilustración 8. Porcentaje de las clases esqueléticas



Nota. Porcentaje de las clases esqueléticas evaluadas. Fuente: elaboración propia, con el programa SPSS

La clase esquelética más frecuente presente en la investigación fue la clase II esquelética con un 44.44%, seguido de la clase esquelética I con 29.63%, finalmente la clase III esquelética se encuentra con un porcentaje de 25.93%..

Ilustración 9. Porcentaje de las clases esqueléticas según género



Nota. Porcentaje de las clases esqueléticas entre hombres y mujeres estudiados, Fuente: elaboración propia, con el programa SPSS.

El recuento de la clase esquelética por género, en la clase I se alcanzó 15 pacientes masculinos y 17 pacientes femeninos; en la clase II se observa que 17 pacientes masculinos y 31 pacientes femeninos; en la clase III se observa 16 pacientes masculinos y 12 pacientes femeninos. Por lo tanto, el género femenino es afectado con mayor frecuencia en las clases esqueléticas I y II, mientras que la clase III predomina el masculino.

Ilustración 10. Porcentaje de las clases esqueléticas según la edad



Nota. Porcentaje de las clases esqueléticas según las edades estudiadas. Fuente: elaboración propia, con el programa SPSS

Los porcentajes obtenidos según la edad se observa que: de 1-10 años clase I con 6.48%, clase II con 8.33%. De 11 a 20 años, clase I 12.04%, clase II 13.89%, clase III 11.11%. De 21 a 30 años clase I 2.78%, clase II 2.78%, clase III 4.63%. De 41 a 50 años clase II 3.70%, clase III 2.78%. De 51 a 60 años clase II 1.85%, clase III 1.85%. Por ende, las personas con maloclusiones frecuentes se encuentran entre los 11 a 30 años..

Discusión

La presente investigación se realizó con el análisis de 108 radiografías cefálicas laterales de pacientes de diferente sexo y edad, antes de ser sometidos a un tratamiento ortodóntico, en la práctica privada desde el año 2019.

El análisis de las maloclusiones esqueléticas es importante para el diagnóstico y planificación del tratamiento ortodóntico u ortodóntico- quirúrgico. Este permite interpretar la relación antero-posterior de los maxilares, mediante la aplicación del análisis cefalométrico de Steiner con el ángulo ANB, el cual, se basa en puntos anatómicos como referencia.

Posterior al análisis y la tabulación de datos con el programa SPSS, se obtuvieron resultados que serán comparados con estudios similares realizados y publicados para una mejor comprensión.

En este estudio se obtuvo que la clase esquelética más frecuente es la clase II con un 44.44%, seguido de la clase esquelética I con 29.63%, y la clase III tiene un porcentaje de 25.93%. En la clase esquelética según el género la clase I alcanzó 15 pacientes masculinos y 17 pacientes femeninos; en la clase II se encuentra 17 pacientes masculinos y 31 pacientes femeninos; en la clase III se obtuvo 16 pacientes masculinos y 12 pacientes femeninos. Siendo el género femenino el más afectado en las clases esqueléticas I y II, mientras que la clase III predomina el sexo masculino. Los porcentajes obtenidos según la edad tenemos que las personas entre los 11 a 30 años presentan maloclusiones frecuentes.

En la investigación realizada por la Universidad del Chimborazo, por la autora Verónica Sánchez, en el año 2018, de las 34 radiografías laterales de cráneo en el análisis cefalométrico de Steiner se obtuvo 14 radiografías con Clase esquelética I, 16 radiografías con Clase esquelética II y 4 radiografías presentaron Clase esquelética III, siendo la clase II la más prevalente y la clase III la menos frecuente en este estudio. Se observa que en otras provincias al igual que en el Azuay, está la clase II establecida como la más habitual. (Sánchez. 2018).

El hospital Monte Sinaí de la ciudad de Cuenca -Ecuador, analizó 202 fichas clínicas desde el año 2010 hasta el 2020, con diagnóstico de maloclusiones esqueléticas, en el análisis estadístico demostró que el 49% de la muestra presenta clase III, 43,56% clase II y el 7,42% clase I. La maloclusión esquelética más prevalente en esta población es la clase III y la menos frecuente es la clase I, siendo mayor en hombres que en mujeres en un rango de edad de 16 a 20 años. (Borja et al. 2021). Es necesario aportar que estos pacientes asistieron al hospital para ser intervenidos quirúrgicamente, razón por la cual, la clase III es la predominante.

En la investigación de la Universidad de Guayaquil se determinó que la maloclusión esquelética I tiene la mayor prevalencia en un 50%, seguido de la clase II esquelética en un 43% y la clase III un 7%: además determinó que el sexo masculino tiene mayor prevalencia en clase III y I, mientras que el sexo femenino tuvo una mayor prevalencia en la clase II esquelética. (Layana. 2018). En cuanto a la afección de clase esquelética

según el género se aprecia de igual manera, que la clase II afecta más al género femenino y la clase III al género masculino.

En conclusión, si los odontólogos realizan un diagnóstico temprano se puede evitar el desarrollo de una maloclusión, ya que, los resultados del estudio indican anomalías del desarrollo de maxilares diagnosticadas en la mayoría entre la adolescencia y adultez.

Propuesta

El estudio reveló la alta prevalencia de maloclusiones esqueléticas presentes en las radiografías laterales de cráneo estudiadas, donde se observó el predominio de la maloclusión de clase II en mujeres y hombres, lo que conlleva, a la creación de un plan estratégico para reducir dicha prevalencia y mejorar la calidad de vida de las personas.

El plan de acción contemplará la capacitación de odontólogos generales que trabajen en el área pública y privada en la ciudad de Cuenca, mediante charlas de actualización de conocimientos y diagnóstico en edades tempranas. Las charlas serán emitidas por la especialista Tania Faican cada 2 meses, con duración de 1 hora, estas actualizaciones se llevarán a cabo cada semestre coordinando con el ingreso de los odontólogos a su año de servicio rural. (vea en Anexo N°. 4)

Se realizará la coordinación en el mes de Julio con los jefes encargados del ministerio de salud pública, seguro campesino y sociedad de odontólogos del Azuay, donde se pedirá que se emita el comunicado de la capacitación y un espacio en sus instalaciones respectivas para el mismo. Posterior al aprendizaje se emitirá el certificado de actualización de conocimientos.

<u>Coordinación con la zonal 6</u>			-								
Determinación de lugar físico para la capacitación			-								
Emitir el comunicado para la capacitación			-								
<u>Capacitación a los Odontólogos generales del Ministerio de Salud, zonal 6</u>			-								
<u>Coordinación con la sociedad de odontólogos del Azuay</u>			-								
Determinación de lugar físico para la capacitación			-								
Emitir el comunicado para la capacitación			-								

CONCLUSIÓN

El análisis cefalométrico de Steiner realizado en las 108 radiografías laterales de cráneo, se concluyó que la maloclusión esquelética más frecuente en la investigación fue la clase II esquelética y la menos frecuente es la clase esquelética III.

El género más afectado es el femenino para las clases esqueléticas II y I, mientras que el género masculino es más propenso en la clase III.

Se evidencia el incremento de las maloclusiones en un rango de edad entre los 11 a 30 años, lo que indica enfatizar el diagnóstico de los problemas dento-esqueléticos en edades tempranas.

Es necesario la actualización de conocimientos y el trabajo interdisciplinario con especialistas, para brindar un tratamiento oportuno, mediante la redirección del crecimiento para permitir que los niños se desarrollen de manera correcta, disminuyendo el uso de tratamientos agresivos y/o costosas cirugías, mejorando la calidad de vida de la población.

RECOMENDACIÓN

Se recomienda para futuros diagnósticos una buena definición de contraste en radiografías laterales de cráneo para la determinación de la clase esquelética.

Se debe realizar estudios con una muestra amplia, a nivel de provincia o a nivel nacional, considerando la clasificación en rangos etarios de temprana, media y tardía para conseguir resultados específicos y establecer las medidas cefalométricas estándares aplicables a la población del Ecuador.

Se debe implementar estrategias de prevención para la maloclusión esquelética II y III, por medio de la capacitación a los odontólogos generales, quienes trabajan en el sector público y privado para concientizar los efectos de las anomalías dento- esqueléticas.

Se recomienda a los Odontólogos trabajar con especialistas como el Ortodoncista para el manejo de las anomalías esqueléticas.

Tabla 5. Cronograma del Proyecto de titulación

ACTIVIDAD	#####	6-Apr	13-Apr	22-Apr	27-Apr	4-May	11-May	25-May		10-Jun	15-Jun	19-Jun	21-Jun	23-Jun	Holgura	
Semana del mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	30-Jun	
Búsqueda de referencias ideas																
Plantear un problema de salud																
Acogerse a una línea de investigación																
Crear un brainstorm sobre enfoque proyecto																
recolección de información científica																
elaboración matriz involucrados																
Arbol de objetivos																
Esbozo marco lógico																
Primer borrador																
Consolidar información para marco teórico																
Marco teórico																
Replanteamiento problema de investigación																
Delimitación y justificación																
Objetivos																
Revisión de marco teorico																
Materiales y métodos																
Recolección de datos																
2do Borrador																
Medición de resultados																
Propuesta																
Conclusiones y recomendaciones																
Lista de referencias																
Borrador final																
Revisiones finales																
Culminación																

NOTA: Cronograma de actividades del proyecto de titulación. Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

- Aguilar, N. A., & Taboada, O. (2013). *Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México*. Boletín médico del Hospital Infantil de México. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000500005&lng=es&tlng=es.
- Baiju, R. M., Peter, E., Varghese, N. O., & Sivaram, R. (2017). *Oral Health and Quality of Life: Current Concepts*. Journal of clinical and diagnostic research. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/25866.10110>
- Borja Espinosa, D. M., Ortega Montoya, E. A., & Cazar Almache, M. E. (2021). *Prevalence of skeletal malocclusions in the population of the province of Azuay - Ecuador*. Research, Society and Development. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15022>
- Balachandran, P., & Janakiram, C. (2021). *Prevalence of malocclusion among 8-15 years old children, India - A systematic review and meta-analysis*. Journal of oral biology and craniofacial research. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2021.01.011>
- Cárdenas, J. M., Flores Flores, J. C., Gutiérrez Cantú, F. J., Cárdenas, G. M., Sánchez Meraz, W., & Guerrero Barrera, A. L. (2015). *Estudio Morfométrico de la Posición Cráneo-Cervical en Pacientes con Clases Esqueletales II y III*. International Journal of Morphology, 33(2), 415-419. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000200001>

Celis M. (2016) *Medidas lineales y angulares que determinan las relaciones*. linear and angular measurements that determine jaw relations and its association with facial soft tissue I profile in children introducción.

Cisneros Dominguez, G., & Cruz Martínez, I. (2017). *Detalles clínicos de la oclusión dental en niños de un círculo infantil*. Medisan. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000700002&lng=es&tlng=es.

García García, V.J., Ustrell Torrent, J.M., & Sentís Vilalta, J.. (2011). *Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar. Tarragona y Barcelona*. Avances en Odontoestomatología. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852011000200003&lng=es&tlng=es.

Layana Bernal, A. Y. (2018). *Maloclusión esquelética según Steiner en pacientes de 15-25 años atendidos en la clínica de especialidades INCAFOE en el área de ortodoncia durante el periodo 2016-2018*. (Tesis de grado no publicada). Universidad de Guayaquil.

Medina, C. (2010). *Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos*. Acta Odontológica Venezolana. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652010000100015&lng=es&tlng=es.

Mafla, A. C., Barrera, D. A., & Mabel Muñoz, G. (2011). *Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto, Colombia*. Revista Facultad de

Odontología Universidad de Antioquia.
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2011000100005&lng=en&tlng=es.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2011000100005&lng=en&tlng=es)

Mena J.I., Limonchi L.V., Lehmann J.M., (2019) *Valores de referencia para medidas sagitales de relaciones dento craneomaxilares en una población del sureste mexicano*. Oral. <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2019/ora1962f.pdf>

Sandoval, P., García, N., Sanhueza, A., Romero, A., & Revecó, R. (2011). *Medidas cefalométricas en telerradiografías de perfil de pre-escolares de 5 años de la ciudad de Temuco*. International Journal of Morphology. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-9502201100040002>

Sánchez, V. C., (2019). *Determinación de la clase esquelética mediante estudios cefalométricos de pacientes con maloclusión*. Dental Clinic. Ambato. Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5412>

Vidaurre, F., Baquedano J., Chang, R., Manríquez S, G., & Díaz, A. (2022). *Distribución Morfológica de las clases II según su naturaleza esquelética en una muestra de población adulta de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile*. Odontoestomatología. <https://doi.org/10.22592/ode2022n40e220>

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de Involucrados

MATRIZ DE INVOLUCADOS				
ACTORES	PROBLEMAS PERSIVIDOS	INTERESES	MANDATOS	PODER
Odontólogos generales	Miedo al odontólogo	Prevenir las maloclusiones esqueletales	Prevenir las maloclusiones esqueletales	Medio Alto
Universidad	Desconocimiento sobre las	Capacitar a los	Capacitar a los	Bajo
Sociedad	maloclusiones esqueletales	odontólogos para un	odontólogos para un	Alto
MSP	Falta de un	diagnóstico temprano y su	diagnóstico temprano y su	Alto
Estado	diagnóstico temprano por parte del odontólogo	correcta derivación al especialista- Ortodoncista	correcta derivación al especialista- Ortodoncista	
	Necesidad de cirugía ortognática para la corrección de ciertas maloclusiones	Disminuir la necesidad de cirugías ortognáticas		
	Pacientes no acceden a las cirugías debido al costo elevado.	Incrementar compañías		

	Desinterés			
--	------------	--	--	--

NOTA: Matriz de Involucrados. Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Árbol de problemas

ÁRBOL DE PROBLEMAS	
EFFECTO	Subdiagnóstico Aumento de maloclusiones esqueléticas Aumento de la necesidad de cirugías ortognáticas Subestimación del impacto de la maloclusión esquelética
PROBLEMA	Falta de conocimiento y diagnóstico temprano de las maloclusiones esqueléticas por los odontólogos generales
CAUSA	Falta de campañas sobre maloclusiones esqueléticas. Falta de conocimientos sobre detección temprana de las maloclusiones esqueléticas. Miedo al odontólogo Falta de Especialistas

NOTA: Árbol de problemas. Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Árbol de Objetivos

ÁRBOL DE OBJETIVOS	
EFFECTO	<p>Diagnóstico temprano</p> <p>Reducción de maloclusiones esqueléticas</p> <p>Reducción de la necesidad de cirugías ortognáticas</p> <p>Concientización del impacto de la maloclusión esquelética</p>
PROBLEMA	<p>Aumentar el conocimiento a los odontólogos generales para un diagnóstico temprano de las maloclusiones esqueléticas.</p>
CAUSA	<p>Incrementación de campañas sobre maloclusiones esqueléticas.</p> <p>Mayor conocimiento sobre detección temprana de las maloclusiones esqueléticas.</p> <p>Confianza en el odontólogo</p> <p>Contratación de Especialistas</p>

NOTA: Árbol de objetivos. Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Matriz de Alternativas

MATRIZ DE ALTERNATIVAS	
FIN	<p>Diagnóstico temprano</p> <p>Reducción de maloclusiones esqueléticas</p> <p>Reducción de la necesidad de cirugías ortognáticas</p> <p>Concientización del impacto de la maloclusión esquelética</p>
PROPÓSITO	<p>Mejorar el conocimiento para prevenir el desarrollo de maloclusiones esqueléticas que requieran cirugía.</p>
COMPONENTES	<p>Incrementación de campañas sobre maloclusiones esqueléticas.</p> <p>Mayor conocimiento sobre detección temprana de las maloclusiones esqueléticas.</p> <p>Confianza en el odontólogo</p>

	Contratación de especialistas
ACTIVIDADES	<p>Incrementación de campañas sobre maloclusiones esqueléticas. (estrategias de prevención).</p> <p>Mayor conocimiento sobre detección temprana de las maloclusiones esqueléticas (Charlas educativas).</p> <p>Confianza en el odontólogo (Charlas educativas).</p> <p>Contratación de especialistas (elaboración de contratos).</p>

NOTA: Matriz de alternativas. Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN			
Diagnóstico temprano.	Pre evaluación	Estudio de satisfacción de conocimiento-cualitativo	Tiempo, economía
Reducción de maloclusiones esqueléticas.	% de fichas ortodónticas en niños	Base de datos de nuevos pacientes	Economía
Reducción de la necesidad de cirugías ortognáticas.	Disminución del % en fichas quirúrgicas	Base de datos de nuevos pacientes	Economía
			Economía

Concientización del impacto de la maloclusión esquelética.	% participación del servicio en la población	Estudios de población	
PROPÓSITO			
Mejorar el conocimiento para prevenir el desarrollo de maloclusiones esqueléticas que requieran cirugía.	% de capacitaciones anuales Satisfacción del paciente	Registro de capacitaciones Encuestas de satisfacción	Movilización Tiempo
COMPONENTES			
Incrementación de campañas sobre maloclusiones esqueléticas.	Nº de capacitaciones sobre detección temprana.	Registro de capacitaciones Lista de asistencia	Movilización Tiempo
Mayor conocimiento sobre detección temprana de las maloclusiones esqueléticas.	Comparación de conocimientos antes y después.	Análisis de cada capacitación	Conocimientos de nueva metodología
Confianza en el odontólogo	Satisfacción del paciente	Encuestas de satisfacción Contratos	Pacientes no acuden a citas odontológicas

Contratación de especialistas	N° de contrataciones nuevas		Relación dependencia
<p>ACTIVIDADES</p> <p>Incrementación de campañas sobre maloclusiones esqueléticas. (estrategias de prevención)</p> <p>Mayor conocimiento sobre detección temprana de las maloclusiones esqueléticas (Charlas educativas)</p> <p>Confianza en el odontólogo (Charlas educativas)</p> <p>Contratación de especialistas (elaboración de contratos)</p>	<p>\$ 125</p>	<p>Facturas del lugar</p> <p>Facturas del capacitador</p> <p>Capacitación al gremio de odontólogos generales</p> <p>Capacitación al gremio de odontólogos generales</p> <p>Check list de competencia</p>	

NOTA: Marco lógico. Fuente: Elaboración propia