

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Departamento de Estomatología IV



TESIS DOCTORAL

Estudio epidemiológico de prevalencia de las maloclusiones en la población de raza caucásiana y negra del Puento de Baixa da Banheira-Lisboa

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Susana Isabel Falardo Ramos

Director

Miguel Angel López Bermejo

Madrid, 2016

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de Odontología

Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia



Estudio Epidemiológico de Prevalencia de las Maloclusiones en la población de raza caucásica y negra del Pueblo de Baixa da Banheira - Lisboa.

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADO POR**

SUSANA ISABEL FALARDO RAMOS

CON LA DIRECCIÓN DEL DOCTOR

Prof. Dr. Miguel Ángel López Bermejo

Madrid, 2015



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ODONTOLOGÍA, PREVENTIVA Y COMUNITARIA
Prof. Dr. Miguel Ángel López Bermejo

MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ BERMEJO, PROFESOR TITULAR DEL
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV

CERTIFICA QUE:

Que el trabajo de investigación "ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE PREVALENCIA DE LAS MALOCLUSIONES EN LA POBLACIÓN DE RAZA CAUCASIANA Y NEGRA DEL PUEBLO DE BAIXA DA BANHEIRA – LISBOA" realizado en Portugal, bajo mi dirección por Dan. Susana Isabel Falardo Ramos, reúne todos los requisitos para poder ser defendida como tesis doctoral.

Y para que conste donde sea oportuno lo firmo en Madrid a diecisiete de septiembre de dosmilquince.

Fdo. Miguel Ángel López Bermejo

AGRADECIMIENTOS.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento al **Prof. Dr. Miguel Ángel López Bermejo**, por la inestimable ayuda y colaboración que me ha dedicado, sin cuyo apoyo y dedicación difícilmente hubiese realizado esta tesis doctoral.

Agradecimiento extensivo al **Prof^a Dr^a. Inmaculada Casado** por su apoyo y colaboración a presentación de la Mención Europea.

Al **D. Alexandre Bruno**, con licenciatura académico en Gestión Empresarial, diretor y administrador de la empresa informática Printer Refill, por autorizar a utilización del departamento de estadístico y al **D^a. Ana Cristina Colaço-Dias**, licenciada en Matemática Aplicada y Mestre en Computer Science por la Universidad de Tucson - Arizona, por la realización de la análisis estadístico.

Al **D^a. Filomena Andrade**, diretora del Centro de Salud, por autorizar a utilización de las instalaciones del centro de salud.

Mi profundo reconocimiento a mi marido, por su motivación, apoyo y amor incondicional. A mi madre por todo cariño y amor sin límites.

“Quando Deus permite, o Homem sonha e a obra nasce.”
“Cuando Díos lo permite, el Hombre sueña y la obra nace.”

Fernando Pessoa

ÍNDICE

Resume en español-----	12
Resume en Portugués-----	16
Resume en Inglés: -----	20

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN -----25

1. Antecedentes bibliográficos -----	28
1.1 Principios de oclusión-----	28
1.1.1 Dentición permanente-----	29
1.1.2 Dentición decidua-----	32
1.2 Epidemiología de maloclusiones-----	38
1.3 Hábitos funcionales y parafuncionales-----	47
1.3.1 Deglución infantil o atípica-----	48
1.3.2 Respiración Oral-----	51
1.3.3 Succión digital y de chupete-----	53
1.4 Caries dental-----	57
1.4.1 Índice de caries-----	63
1.4.1.1 Índices CAOD y cod-----	65
1.4.1.2 Índice Sic-----	67
1.4.2 Metas de Salud Oral de la Organización Mundial-----	67
1.4.2.1 Metas de salud oral para Portugal, 2015-2020-----	69
1.5 Análisis céfalométrica-----	70
1.5.1 História de la análisis céfalométrica en radiografía lateral analógica-----	70

1.5.2 Historia de la análisis céfalométrica en radiografía lateral digital-----	79
1.5.3 Puntos cefalometricos-----	81
1.5.3.1 Puntos óseos-----	82
1.5.3.2 Puntos dentales-----	86
1.5.3.3 Puntos de los tejidos blandos-----	87
1.5.4 Líneas y Planos Cefalométricos-----	90
1.5.4.1 Líneas óseas horizontales-----	91
1.5.4.2 Líneas óseas verticales-----	96
1.5.4.3. Líneas de perfil cutáneo-----	101
1.5.5 Cefalogramas-----	104
1.5.5.1 Análisis Steiner-----	104
1.5.5.2 Análisis Witts-----	109
1.5.5.3 Análisis Jaraback-----	112
1.5.5.4 Análisis MacNamara-----	121
1.5.5.5 Análisis Rickets-----	127
1.5.5.6 Análisis Tweed-----	144
1.5.5.7 Análisis Downs-----	145
1.6 Análisis de modelos de estudio en escayola-----	150
2. Datos Geográficos y Estadísticos de Portugal-----	152
2.1 En el año 2005/2006-----	152
2.2 En la actualidad-----	155
3. Relación de profesionales medicos dentistas en Portugal por habitante - Datos Estadísticos de la Orden de los Médicos Dentistas de Portugal-----	157
3.1 En el año 2005/2006-----	157
3.2 En la actualidad-----	159
4. Programas educativos de salud oral y maloclusión en Portugal--	162

4.1 Papel del odontólogo en el manejo y prevención de las maloclusiones-----	166
4.2 Papel de la familia, progenitores y educadores en el manejo y prevención de la maloclusión-----	167

CAPÍTULO II

HIPÓTESIS DE TRABAJO-----	171
----------------------------------	------------

CAPÍTULO III

OBJETIVOS-----	173
-----------------------	------------

CAPÍTULO IV

MATERIAL Y MÉTODO-----	175
-------------------------------	------------

4.1 Diseño del estudio-----	176
4.2 Muestra-----	176
4.2.1 Aspectos socio-demográficos-----	178
4.2.1.1 Distribución de edades en la muestra-----	178
4.2.1.2 Distribución de sexo y raza en la muestra-----	180
4.2.1.3 Correlación entre edades y sexo-----	181
4.2.1.4 Correlación entre edades, sexo y raza-----	184
4.2.1.5 Nivel educacional de los progenitores-----	187
4.2.2 Elección del Centro de Salud-----	190
4.2.2.1 Pedido de autorización al centro de salud-----	191
4.2.3 Criterios de inclusión y exclusión-----	193
4.3 Autorización a realización del estudio-----	195
4.3.1 Pedido de autorización a los padres-----	196
4.4 Equipo de trabajo-----	197
4.5 Condiciones de exploración-----	198

4.5.1 Examen clínico-----	198
4.5.2 Material y instrumental utilizado-----	198
4.5.3 Exámenes radiológicos-----	203
4.6 Elaboración y validación de la Ficha Clinica -----	203
4.7 Métodos de analisis-----	215
4.7.1 Análisis céfalométrico digital-----	215
4.7.1.1 Cefalograma digital-----	215
4.7.2 Análisis de los modelos de estudio en escayola-----	224
4.7.3 Método estadístico utilizado-----	226

CAPÍTULO V

RESULTADOS-----230

5.1 Ficha Clinica-----	231
5.1.1 Primera Infancia-----	231
5.1.1.1 Correlación de valores con sexo y raza-----	233
5.1.1.2 Correlación de valores con clase molar de angle-----	236
5.1.2 Hábitos parafuncionales-----	237
5.1.2.1 Correlación de valores con sexo y raza-----	239
5.1.3 Otros aspectos a tener en cuenta-----	241
5.1.3.1 Tipo de alimentación-----	241
5.1.3.1.1 Correlación de valores con sexo y raza-----	242
5.1.3.2 Respiración-----	244
5.1.3.2.1 Correlación de valores con sexo y raza-----	245
5.1.3.3 Amígdalas-----	247
5.1.3.3.1 Correlación de valores con sexo y raza-----	248
5.1.3.4 Deglución-----	250
5.1.3.4.1 Correlación de valores con sexo y raza-----	251
5.1.3.5 Fonación-----	253
5.1.3.5.1 Correlación de valores con sexo y raza-----	253

5.1.4 Hábitos de higiene oral-----	255
5.1.4.1 Correlación de valores con sexo y raza-----	256
5.1.4.2 Correlación de valores con el nivel educacional de las madres-----	258
5.2 Análisis de modelos de estudio en escayola-----	260
5.2.1 Clase molar de Angle-----	260
5.2.1.1 Correlación entre clase molar, sexo y raza-----	261
5.2.3 Distribución de la clase canina en la muestra-----	264
5.2.3.1 Correlación entre clase canina, sexo y raza-----	266
5.2.3.2 Correlación entre clases coincidentes (molar y canina), sexo y raza-----	268
5.2.4 Distribución de la oclusión incisiva en la muestra-----	270
5.2.4.1 Correlación entre oclusión incisiva, sexo y raza-----	271
5.3 Análisis Cefalométrica-----	274
5.3.1 Distribución de los valores SNA-----	274
5.3.1.1 Correlación de los valores SNA con sexo y raza-----	275
5.3.2 Distribución de los valores SNB-----	276
5.3.2.1 Correlación de los valores SNB con sexo y raza-----	277
5.3.3 Distribución de los valores ANB-----	278
5.3.3.1 Correlación de los valores ANB con sexo y raza-----	279
5.3.4 Distribución de los valores Eje Facial-----	280
5.3.4.1 Correlación de los valores Eje facial con sexo y raza-----	281
5.3.5 Distribución del ángulo interincisivo-----	282
5.3.5.1 Correlación del ángulo interincisivo con sexo y raza-----	283
5.3.6 Distribución de los ángulos Na-Se-Ar/Se-Ar-Go/Ar-Go-Me-----	284
5.3.6.1 Correlación de los ángulos Na-Se-Ar/Se-Ar-Go/ Ar-Go-Me, con sexo y raza-----	285
5.3.7 Distribución de valores de AFA /AFP-----	287
5.3.7.1 Correlación de valores AFA/AFP con sexo y raza-----	288

5.4 Índices de caries-----	289
5.4.1 Índice CAOD y cod-----	289
5.4.1.1 Correlación de los índices CAOD y cod con sexo y raza-----	291
5.4.2 Índice SiC o CiS-----	287
5.4.2.1 Correlación del índice SiC y CAOD con sexo y raza--	293
 CAPÍTULO VI	
DISCUSIÓN DE RESULTADOS-----	296
 CAPÍTULO VII	
CONCLUSIONES EN ESPAÑOL-----	332
CONCLUSIONES EN PORTUGUÉS-----	334
 CAPÍTULO VIII-----	336
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS-----	337
BIBLIOGRAFÍA-----	339
 ANEXOS-----	370
ÍNDICE DE ABREVIATURAS-----	371
 1. Modelo de Autorización del centro de salud-----	373
1.1 Original en portugués-----	373
 2. Elaboración de Ficha Clínica-----	374
2.1 Original en portugués-----	374
2.2 Traducción en Español-----	378
 3. Modelo de Autorización de los padres-----	382
3.1 Original en portugués-----	382
 4. Tabla la de chi-cuadrado-----	383

5. Tabla de distribución t-Student-----	384
6. Tabla de distribución normal – función de distribución-----	385
7. Declaración de presencia en el Centro de Salud-----	386
7.1 Original en Portugués-----	386
7.2 Traducción en Español-----	387

Resume en Español

Estudio Epidemiológico de Prevalencia de las Maloclusiones en la población de raza caucasiana y negra del Pueblo de Baixa da Banheira - Lisboa.

Introducción

La maloclusión es el tercer problema de salud oral con mayor prevalencia en el mundo. Su causa es multifactorial, la existencia de condiciones socioeconómicas, educacionales y ambientales, así como la existencia de hábitos parafuncionales pueden estar asociados.

Objetivos

Los objetivos de este estudio son determinar el tipo de maloclusión; conocer la prevalencia de caries dental; identificar los hábitos parafuncionales; valorar la frecuencia de la remoción de placa; y determinar el padrón de crecimiento esquelético en una población escolar de raza caucasiana y negra con edades entre 7 y 11 años.

Material y Método

La muestra fue seleccionada aleatoriamente y de acuerdo a los criterios de inclusión /exclusión previamente establecidos. Han sido examinados 126 escolares de ambos sexos y de raza caucasiana y negra, 51 varones (32 caucasicos y 19 negros) y 75 niñas (43 caucasicas y 32 negras). La media de edad de la muestra se sitúa en 9,52 años. El estudio incluye un cuestionario *ad hoc*, la exploración bucodental, el análisis del modelo de escayola y teleradiografía del menor. El estudio es un análisis estadístico descriptivo de tipo observacional transversal. Utilizamos el programa SPSS 13.0 para análisis estadístico de los datos recogidos. El grado de confianza estadístico alcanzado y el nivel de significancia estadístico es menor o igual

al 5% ($p \leq 0,05$). Para el estudio y análisis cefalométrico de las telerradiografías de perfil de los escolares se utilizó el programa computarizado Orthometric v1.40 de 2000.

Palabras clave: maloclusión, hábitos parafuncionales, higiene oral, padrón-esquelético.

Resultados

Constatamos la elevada predominancia del 46,8% de clases I, el 31,7% de clases II, el 4,0% de clases III, 0,8% de clases ausentes y el 16,7% de clases no coincidentes. El hábito de mayor prevalencia en los escolares es el 34,1% de succión de chupete frente al 30,2% del hábito de morder las uñas, seguido del 15,1% de succión digital. Observamos que el 45,2% de escolares de la muestra se cepilla dos o más veces al día, el 38,9% se cepilla una vez al día y el 15,9% no se cepilla. Verificamos que la media del índice CAOD en la muestra es 1,48 y el cod es de 2,13. Los valores obtenidos por sexo y raza para el CAOD son similares, ligeramente superior en niñas caucasianas con 1,70 comparativamente con los restantes. En cuanto al cod los valores calculados son igualmente similares, verificándose ligeramente superiores en niños negros con 2,57 frente a los restantes valores. Respecto a la distribución de la oclusión incisiva en la muestra, el 55,8% no presentan desviación de líneas medias, un 22,2% tienen diastemas, el 15,1% mordida abierta, el 12,7% sobremordidas, el 9,5% de traspase horizontal, el 6,9% mordida cruzada anterior, y un 7,1% mordida cruzada posterior. En el análisis cefalométrico observamos el valor medio de SNA $85,63^\circ$ y $85,03^\circ$ para niños y niñas de raza negra respectivamente. El $81,88^\circ$ y $81,45^\circ$ para niños y niñas caucasianos. El SNB medio se sitúa en $80,19^\circ$ y $79,47^\circ$ para niños y niñas de raza negra respectivamente. El $76,57^\circ$ y $76,87^\circ$ para niños y niñas caucasianos. El valor medio de ANB se sitúa en $5,64^\circ$ y $5,57^\circ$ para niños y niñas de raza negra

respectivamente. El $5,32^{\circ}$ y $4,60^{\circ}$ en niños y niñas caucasianos. El valor medio de Eje facial medio calculado para niñas y niños negros es de $87,03^{\circ}$ y $84,68^{\circ}$, inferior a la norma ideal. Al igual calculamos, el $84,73^{\circ}$ y el $85,20^{\circ}$ para niñas y niños caucasianos. Alcanzamos valores medios del ángulo interincisivo $116,27^{\circ}$ y $113,67^{\circ}$ en niñas y niños de raza negra. En niñas y niños caucasianos es de $124,01^{\circ}$ y $122,77^{\circ}$ respectivamente. El valor medio calculado en la muestra para cada uno de los tres ángulos de Bjork-Jaraback, está de acuerdo con la norma ideal. Así como la suma de los tres ángulos que se presenta con el $395,94^{\circ}$ En el análisis comparativo y detallado entre sexo y raza determinado el AFA para niñas y niños negros valores de 112,65 mm y 114,60 mm respectivamente, valores similares encuentran en niñas y niños caucasianos 112,75mm y 112,43mm respectivamente. El AFP en niñas y niños negros con valores de 72,07mm y 72,99mm respectivamente, valores similares encontramos en niñas y niños caucasianos 72,77mm y 73,10mm respectivamente.

Conclusiones

1. La raza negra en particular las niñas, presentan mayor tendencia a clase I molar de Angle. Verificamos que la clase II molar tiene mayor prevalencia en la raza caucasiona en particular en niñas. Mientras las clases III molar prevalecen en los escolares de raza negra en particular en los niños. No encontramos diferencia significativa entre las clases coincidentes (clase molar y canina).
2. La prevalencia de succión de chupete es alta en toda la población muy particular en niñas caucasionas, seguido del hábito de morderse las uñas.

3. El hábito de remoción mecánica de placa es bajo, curiosamente en los escolares que sus madres tienen un nivel superior de educación frente a los niños con mejor hábito de cepillado de madres con bajo nivel educativo.

4. La prevalencia de caries en los escolares es baja según los criterios de la OMS.

5. La prevalencia de la oclusión incisiva presenta diferente distribución cuando correlacionados con sexo y raza. De esta forma observamos mayor frecuencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores en niñas negras; mayor frecuencia de diastemas en niñas caucasianas; la mayor frecuencia de mordidas abiertas en niños negros y las sobremordidas y el trespase horizontal con mayor frecuencia en niños caucasianos.

6. Los escolares presentan un padrón esquelético con tendencia a clase II esquelética, con ligera retrusión mandibular, biprotrusión (más acentuada en la raza negra) y disminución de crecimiento vertical.

7. La puesta en marcha de programas de salud oral, deben ponerse lo más precozmente posible, para conseguir una óptima salud oral y poder prevenir y controlar las maloclusiones.

8. Estos programas deben extenderse a las familias y educadores para aumentar su grado de educación para salud oral.

Resume en Portugués

Estudo Epidemiológico de Prevalência das más oclusões na população de raça caucasiana e negra da localidade de Baixa da Banheira -Lisboa.

Introdução

A má oclusão é o terceiro problema de saúde oral com maior prevalência no mundo. À sua causa multifatorial poderão estar associados condições socioeconómicas, educativas e ambientais, assim como, a existência de hábitos parafuncionais.

Objetivo

São objetivos deste estudo: Determinar o tipo de má oclusão; conhecer a prevalência do índice de caries dentária; identificar os hábitos parafuncionais; valorizar a frequência da remoção de placa bacteriana e determinar o padrão de crescimento esquelético numa população escolar de raça caucasiana e negra entre os 7 e os 11 anos.de idade.

Material e Método

A amostra foi selecionada aleatoriamente e de acordo com os critérios de inclusão/exclusão previamente estabelecidos. Foram examinados 126 crianças de ambos os sexos e de raça caucasiana e negra, 51 meninos (32 caucasianos;19 negros) e 75 meninas(43 caucasianas e 32 negras). A media de idades da amostra situa-se nos 9,52 anos. O estudo inclui um questionário ad hoc, a exploração bucodentária, a analises de modelos de estudo e a telerradigrafia do menor Classificou-se o estudo como sendo uma análise estatística

descritiva do tipo observacional transversal. Utilizamos o programa SPSS 13.0 para a análise estatística dos dados. O grau de confiança alcançado é \geq a 95% e o nível de significância estatístico, inferior ou igual a 5% ($p \leq 0,05$). A realização do estudo e análise cefalométrica, das telerradiografias de perfil das crianças foi efetuada no programa de análise computadorizado Orthometric v1.40 de 2000.

Palavras chave: má oclusão, hábitos parafuncionais, higiene oral, padrão esquelético.

Resultados

Constatamos a elevada predominância de 46,8% de classes I, 31,7% de classes II, 4,0% de classes III, 0,8% de classes ausentes e 16,7% de classes não coincidentes. O hábito mais prevalente nos escolares é o hábito de sucção da chupeta que representa 34,1% da amostra face, aos 30,2% do hábito de roer as unhas, seguido dos 15,1% de sucção digital. A distribuição da frequência de escovagem dentária diária permite observar que 45,2% dos escolares fazem escovagem duas ou mais vezes ao dia, 38,9% fazem escovagem uma vez ao dia e 15,9% não fazem escovagem dentária. Verificamos que a média de índice CAOD na amostra é de 1,48 e o cod é de 2,13. Os valores obtidos de CAOD para sexo y raça são similares, destacamos o valor 1,70 em meninas caucasianas. Quanto ao cod os valores calculados são igualmente similares, verificando-se ligeiramente superiores nos meninos negros com 2,57. No que diz respeito à distribuição da oclusão incisiva na amostra, 55,8% não apresentam desvio das linhas médias, 22,2% com diastemas, 15,1% de mordidas abertas, 12,7% de sobremordidas, 9,5% de trespasse horizontal, 6,9% de mordidas cruzadas anteriores, e 7,1% de mordidas cruzadas posteriores. Na análise cefalométrica observamos valores médios de SNA de $85,63^\circ$ e $85,03^\circ$ para meninos e meninas de raça negra

respetivamente e de 81,88° e 81,45° para meninos e meninas caucasianos. O valor medio de SNB situa-se em 80,19° e 79,47° para meninos e meninas de raça negra respetivamente e de 76,57° e 76,87° para meninos e meninas caucasianos. O valor medio de ANB situa-se em 5,64° e 5,57° para meninos e meninas de raça negra respetivamente e em 5,32° e 4,60° em meninos e meninas caucasianos. O valor medio do Eje facial calculado para meninos e meninas de raça negra é de 87,03° y 84,68°, nos meninos e meninas de raça caucasiana calculamos o valor de 84,73° e de 85,20°. Alcançamos valores médios do ângulo interincisivo em meninos e meninas de raça negra de 116,27° e 113,67° respectivamente, em meninos e meninas caucasianas obtivemos os respetivos valores de 124,01° y 122,77°. O valor medio calculado para qualquer um dos três ângulos de Bjork-Jaraback, está de acordo com a norma ideal. Assim como a soma dos três ângulos que se apresenta com o valor de 395,94°. Na análise comparativa de sexo e raça com a AFA em meninos e meninas de raça negra atingimos o respetivo valor de 112,65 mm y 114,60 mm, valores similares encontramos em meninos e meninas caucasianas com 112,75mm e 112,43mm respetivamente. A AFP em meninas e meninos de raça negra alcançou o valor respetivo de 72,07mm e 72,99mm, valores similares encontramos em meninas e meninos caucasianos 72,77mm y 73,10mm respetivamente.

Conclusões

Analizamos todos os dados da investigação e concluimos:

1. A raça negra em particular as meninas apresentam maior tendência a classe I molar de Angle. Verificamos que a classe II molar tem maior prevalência na raça caucasiana particularmente em meninas. Enquanto as classes III molar prevalecem na raça negra particularmente em meninos. Não encontramos diferenças significativa entre as classes coincidentes (classe molar y canina).

2. A prevalência de sucção de chupeta é elevada em toda a amostra especialmente em meninas caucasianas, seguido do hábito de roer unhas.

3. O hábito de remoção mecânica de placa bacteriana é baixo, curiosamente nas crianças cujas mães têm um nível superior de educação em comparação com as crianças cujas mães têm um nível de educação primário.

4. A prevalência de caries nas crianças é baixo de acordo com os critérios da OMS.

5. A prevalência de oclusão incisiva apresenta diferentes níveis quando comparados com sexo e raça. Desta forma observamos maior frequência de mordidas cruzadas anteriores e posteriores em meninas negras; maior frequência de diastemas em meninas caucasianas; maior frequência de mordidas abertas em meninos negros e as sobremordidas e o trespasse horizontal com maior frequência em meninos caucasianos.

6. A amostra apresenta um padrão esquelético com tendência a classe II esquelética, com ligeira retrusão mandibular, biprotrusão (mais acentuada na raça negra) e diminuição do crescimento vertical.

7. Para atingirmos uma excelente saúde oral, prevenirmos e controlarmos as más oclusões, deverão ser aplicados e divulgados programas de saúde oral o mais precocemente possível.

8. Estes programas devem incluir as famílias e educadores de forma a aumentar o seu grau de educação para a saúde oral.

Resume en Inglés: Summary

Prevalence Malocclusions Epidemiological Study of Caucasians and Black population from Baixa da Banheira- Lisbon

Introduction

The malocclusions are the third most common and prevalent problem of oral health in the world. The multifactor causes seem to be associated to social economics, educational, and environment conditions and also to parafunctional habits.

Objectives

The main objective of this study are: identify the type of malocclusion, to know the prevalence of dental caries index, to calculate the frequency of removal bacterial plaque and determinate the growth skeletal pattern on the caucasians and black scholarly population between 7 and 11 years old.

Material and Methods

A representative random sample was selected according to the inclusion/exclusion criteria previously established. Were examined 126 scholarly children from both gender of caucasians race and black race, 51 boys (32 caucasians ; 19 black) and 51 girls (43 caucasians and 32 black). The age average of this sample is about 9,52 years old. This study does included an interviewer ad hoc, a buccal clinical exammen, a study models and a teleradiography of the minor. This study is an observational transversal type and a descriptive statistical analysis. SPSS 13.0 was used to analyse the data. The confidence level is grater then 95% and the statistical significance level is lower than 5% ($p \leq 0,05$). For the cephalometric study analysis of the

analogical telerradiographs X-rays was used the Orthometric v1.40 de 2000 computer programme.

Key words: malocclusion, parafunctional habits, oral hygiene, and skeletal pattern.

Results

Afterthought the prevalence of class I on the sample is about 46,8%, the class II 31,7% are, the class III are 4,0%, the absents class are 0,8% and the 16,7% are no coincidental class. The most prevalent habit on the scholarly population is the pacifier sucking habit with 34,1%, following by 30,2% of nails biting habit and 15,1% of finger sucking. The frequency of the daily tooth brush are: the 45,2% of the scholarly population brush the teeth twice or more per day, the 38,9% brush their teeth once a day and the 9% does not brush their teeth. We also verify that the CAOD Index average of the simple are 1,48 and the cod are 2,13. The values of CAOD according to sex and race are very similar, but we can point out the 1,70 on the caucasians girls. As to the cod values they are also very similar, and also we can point out the 2,57 for the black boys. We observed the follow values on the incisal occlusion: the 55,8% with no deviation of the medium lines; the 22,2% presenting diastemas; the 15,1% with open bites; the 12,7% of overbite, the 9,5% with horizontal trespass, the 6,9% of anterior cross bite and the 7,1% of posterior cross bite. The digital cephalometric analysis reveal for the SNA angle the follow average: the 85,63° on the black boys; the 85,03° for the black girls; the 81,88° for caucasians boys and the 81,45° for the caucasians girls. The SNB angle presents: the 80,19° for black boys; the 79,47° for black girls; the 76,57° for caucasians boys and the 76,87° for the caucasians girls. The average value of the ANB angle are: the 5,64° black boys; the 5,57° for black girls; the 5,32° for caucasians boys

and the $4,60^\circ$ for caucasians girls. The Facial Axis revealed values of: $87,03^\circ$ for black boys, the $84,68^\circ$ for black girls; the $84,73^\circ$ for caucasians boys and the $85,20^\circ$ for caucasians girls. For the interincisal angle we achieved to values of: $116,27^\circ$ for black boys, the $113,67^\circ$ for black girls, the $124,01^\circ$ for caucasian boys and the $122,77^\circ$ for caucasians girls. The average of the three Bork-Jaraback angle is normal according to the ideal value The calculate value for the sum of the three angles are $395,94^\circ$, which is in the normal average. The comparative analysis of sex and race for the AFA revealed $112,65$ mm for the black boys, the $114,60$ mm, for the black girls, similar values they were found for caucasians boys and girls with the $112,75$ mm and the $112,43$ mm respectively. AFP achieved values for black girls and black boys of $72,07$ mm and $72,99$ mm respectively, similar values were achieved for caucasians girls with $72,77$ mm and $73,10$ mm for the caucasians boys.

Conclusions

1. The black race, particularly girls present greater tendency for molar class I of Angle. We also checked that the prevalence of molar class II of Angle are greater in caucasians girls. Although the prevalence of molar class III of Angle is more common on the black boys. No statistics differences were found between coincidences class (molar and canine)
2. The prevalence of pacifier sucking habit is very high between the sample population, particularly on the caucasians girls, followed by the habit of nails biting.
3. The teeth brushing habit are very low, particularly on those scholarly children whose mothers have a high educational level

comparatively with those whose mothers have a low educational level.

4. The caries index detected on the sample population are low according to the OMS information.

5. The incisal occlusion presents different levels when compared with sex and race. This way we can also conclude that the major prevalence are between the anterior and posterior cross bites on the black girls, the diastemas are more prevalent on caucasians girls; the open bite have major prevalence amount the black boys; the overbite and horizontal trespass have major frequency between caucasians boys.

6. The sample presents a skeletal growth pattern with tendency of a skeletal class II, with slight mandibular retraction, biprotrusion (with greater prevalence on the black race) and lower vertical growth.

7. To achieved an excellent oral health condition, prevent and control of the malocclusions, more and better oral health programmes must be placed and revealed with effectiveness and as much precocious as possible.

8. With the major goal of improved the educational grade of oral health conditions, those programmes must include not only families, parents and teachers as well the evolving community.

Capítulo I

Introducción y justificación

Capítulo I

Introducción y justificación

Las maloclusiones son problemas de salud oral con carácter público. Son consideradas como factores de agravamiento de la salud general por la OMS. Representan variaciones significativas del crecimiento y de la morfología de los arcos dentales y consecuentemente acarretan insatisfacción estética y baja autoestima del individuo, alteraciones de dicción, respiración, postura, masticación, deglución, disfunciones de la articulación temporomandibular y dolores bucofaciales ⁽¹⁷⁰⁾.

La elevada incidencia de maloclusiones, tiene aumentado progressivamente a lo largo de los años, es actualmente el tercero problema de salud pública con mayor prevalencia en el mundo, procedida por la carie dental y enfermedad periodontal ⁽¹⁷¹⁾.

Las causas que promoven alteraciones en el normal desarrollo craneo-facial son múltiples, por lo que consideramos las maloclusiones una enfermedad con carácter multifactorial, con influencias hereditarias, congénitas, funcionales, ambientales, además de que los factores nutricionales, socioeconómicos, educacionales y la existencia de hábitos parafuncionales son de extrema importancia ^(152,162).

Los hábitos condicionan la vivencia humana, el desarrollo emocional son a base para nuestro equilibrio como seres humanos.

Identificar los factores desencadenantes de los hábitos y la prevalencia de los mismos, é sin duda un gran desafío. El saber controlar y prevenir evita maloclusiones permanentes y que conducen a tratamientos intensos y por veces dudosas ^(169, 170).

La American Academy of Orthodontics, recomienda que la observación precoz ortodóntica debrá ser realizada a los 7 años de edad, pues el examen intra-oral en una dentición decucidua o mixta, permite detectar alteraciones oclusales y de desarrollo esqueletico, facilitando la intervención y tratamiento ⁽¹⁶⁹⁾.

En este estudio nos propomos identificar la existencia de las condiciones socioeconómicas, educacionales y ambientales, así como la existencia de hábitos parafuncionales que implican en el desarrollo de las maloclusiones.

De acuerdo con la OMS, el conocimiento de la situación epidemiologica de la población es de extrema importancia, pues permite identificar todos los problemas oclusales, su incidencia y la necesidad de tratamiento podrán ayudar en la determinación y ejecución de los servicios odontológicos de prevención y tratamiento (^{152,153}).

La gran mayoría de los estudios epidemiológicos de prevaecía son de carácter local y no estatal y los estudios de incidencia representan un desafío de acompañamiento de la población ⁽⁶³⁾.

También determinaremos se existe asociación entre las maloclusiones identificadas correlacionando los resultados con raza y sexo.

Willems⁽⁴⁰⁾, en un estudio de prevaecía de las características dentofaciales en la población ortodóntica Belga intenta extrapolar los resultados obtenidos a otras poblaciones ortodónticas en Europa, pero todavía reconoce la dificultad en comparar estudios de prevalencia, puesto que los resultados representan diferentes grupos étnicos.

Los avances en los estudios genéticos y la identificación de los genes responsables de la expresión clínica de la maloclusión podrán permitir un diagnóstico clínico y una intervención precoz ⁽⁴⁹⁾, talvez en un futuro próximo.

Zebrick et al.⁽¹⁴⁴⁾ encontraron relación entre la presencia de un tipo genes y las clase II esqueléticas, aludindo la influencia biológica en el crecimiento del hueso. También verificaron existir relación entre los genes y las sobremordidas, sugerindo diferencias musculares en las dimensiones verticales de la face.

Los riesgos en el tratamiento ortodóntico están sujetos a la iatrogenia, la cual provoca el fracaso en la consecución de los objetivos planificados. Es por lo tanto importante valorar el riesgo y el beneficio del tratamiento. Sin embargo la valoración del riesgo es un principio, difícil de valorar por la falta de información sobre su prevalencia ^(63,171).

De acuerdo con Papadopoulos MA ⁽²¹⁷⁾, en el siglo XXI, en orden a suportar una practica clinica ortodontica basada en la evidencia, es necesario documentar más y mejores estudios.

También Silva Filho et. ⁽¹⁷⁴⁾ considera que el gran desafio del siglo XXI es diagnosticar la face, mirando somente para la face.

Con la presente tesis doctoral pretendemos contribuir a arrojar luz sobre la determinación de la posible relación entre los factores desencadeantes de la maloclusión y su incidencia de acuerdo con el sexo y raza en la población escolar.

Además intentaremos a través de la análisis cefalométrica, evaluar los padrones dento-esqueléticos y correlacionarlos con la muestra biracial de la población escolar estudiada.

1. Antecedentes bibliográficos

1.1 Principios de oclusión

La oclusión se define simplemente como la relación que los dientes mantienen entre sí en el mismo arco y entre los arcos antagónicos ⁽³¹⁾.

A pesar de que la clasificación de Angle continua generando muchas discusiones, actualmente es la mejor forma de categorizar la oclusión y es así mismo, ampliamente utilizada por muchos profesionales ⁽⁴⁰⁾.

Sin embargo, debido a su complejidad real, la oclusión es encarada como una relación plural identificada por la interacción mutua entre todos los elementos que hacen parte del sistema estomatognático ^(31,21):

- Sistema Dental,
- Sistema Esquelético
- Sistema Neuromuscular

SISTEMA DENTAL

El sistema dental está representado por las estructuras dentales y periodontales. La longevidad de la oclusión que responde a la integridad periodontal, complementa todas las características de

normalidad del sistema dental, a la par con el aliñado dental y también con la morfología de los arcos dentales.

SISTEMA ESQUELETICO

El sistema esquelético se encuentra representado por el maxilar y por la mandíbula – bases óseas, que junto con los dientes y el periodonto constituyen el padrón facial. El padrón facial, deberá ser analizado en los tres sentidos del espacio:

- 1 - Sagital: Clase I; Clase II; Clase III
- 2 - Vertical: Braquifacial; Mesofacial; Dolicofacial
- 3 - Transversal: Hipomaxilar; Hipermaxilar

SISTEMA NEUROMUSCULAR

Representado por la masa muscular y por el sistema neurológico, recubre interna y externamente los otros dos sistemas. En la mayoría de las veces es menospreciado. Sin embargo, representa uno de los más importantes, sí no el más importante sistema, pues la gran mayoría de las recidivas pos-tratamiento ortodóntico tienen relación directa y o indirecta con la incompetencia del sistema.

1.1.1- Dentición Permanente

Existen parámetros en la relación intra e Inter. arcadas que caracterizan una oclusión normal. ANDREWS ⁽²³⁾, describe “Las seis claves de la oclusión perfecta”.

FIG.1,2,3 - Vista frontal y lateral de la oclusión⁽³¹⁾



1 - Clave I – Relación Inter. arcos (Fig.1,2,3)

- ❖ La cúspide MV del 1º molar superior ocluye con el surco vestibular del 1º, molar inferior.
- ❖ La cresta marginal distal del 1º molar superior ocluye en la cresta marginal mesial del 2º molar inferior.
- ❖ La cúspide ML del 1º molar superior ocluye en la fosa central del 1º molar inferior.
- ❖ La cúspide V de los premolares superiores contacta con la cúspide media de los premolares inferiores.

- ❖ La cúspide L de los premolares superiores ocluye con la fosa de los premolares inferiores.
- ❖ El canino superior tiene relación con la cúspide media del canino inferior y 1º premolar inferior.
- ❖ Los incisivos superiores sobrepasan a los inferiores, y, además, coinciden las líneas medias entre los arcos.

2 - Clave II - Angulación de las coronas

- ❖ Todas las coronas presentan angulación positiva, o sea, la angulación se hace de oclusal o incisal para mesial en relación con cervical.

3 - Clave III - Inclinação de las coronas

- ❖ La inclinación de los incisivos centrales superiores es siempre positiva; los caninos y los premolares son negativos así como los 1º y 2º molar.

4 - Clave IV - Rotaciones

- ❖ Los arcos superiores e inferiores no tienen rotaciones dentales.

5 - Clave V - Contactos justos

- ❖ Se caracteriza por la existencia de contactos interproximales.

6 - Clave VI - Curva Spee

- ❖ La profundidad de la curva de Spee, está casi ausente o levemente cóncava.

En la oclusión funcional ⁽³¹⁾, hay que tener en cuenta las siguientes definiciones:

RELACION CÉNTRICA - Se define como la posición mandibular en la cual los cóndilos se encuentren en la posición posterior, superior y mediana en la cavidad glenoidea. Presente en la deglución y masticación.

MÁXIMA INTERCUSPIDACIÓN - También llamada oclusión dental, se define como el máximo de puntos de contacto entre dientes, independiente de la posición de los cóndilos en la cavidad glenoidea.

1.1.2 Dentición Decidua

La oclusión de la dentición decidua tiene parámetros de clasificación iguales a la dentición definitiva. Sin embargo, Baume⁽⁶⁶⁾ en 1950 realiza la siguiente clasificación:

Tabla I- Clasificación de la Oclusión de Baume⁽⁶⁶⁾

BAUME - 1950		
	Diastema en la región anterior	Alineamiento de los dientes anteriores permanentes
Arco tipo I	Presente	+ favorable
Arco tipo II	Ausente	- favorable
Arco mixto	Tipo I superior y tipo II inferior Tipo II superior y tipo I inferior	

Los diastemas ^(31,66) clasificados por Baume, están presentes en 70% de los niños y son extremadamente importantes durante el cambio de la dentición (Tabla I).

En 1987 la OMS ^(20,51), establece el siguiente INDICE DE MALOCLUSIONES (relativo a la edad de 5 años):

0 - Normal: ausencia de alteraciones oclusales.

1 - Ligero: ligeras giroversiones, apiñamientos o pequeños diastemas.

2- Moderado / Severo: trepase horizontal maxilar =>9mm; trepase mandibular = 0 > que el tamaño de un diente; mordida abierta; desvió de la línea media > 0 = 4mm; apiñamiento > 0 = 4mm.

9 - Sin información

Sin embargo, las mal oclusiones en dentición definitiva es más complejo y requieren otro tipo de clasificación. Pero actualmente, son muchas las clasificaciones existentes y que nos permiten evaluar los diferentes grados de mal oclusión en diferentes estadios de la dentición⁽²⁰⁾.

Así surgió el INDICE DE ESTETICA DENTAL – DAI ^(1,20,51), que permite evaluar las anormalidades dentó faciales en individuos con edades comprendidas entre los 12 y 15 años. El estudio se hace relativamente en reciprocidad a tres grupos:

- I – Evaluación de la Dentición
- II – Evaluación de los Espacios
- III – Evaluación de la Oclusión

Veremos enseguida cada uno de los grupos,

I - EVALUACIÓN DE LA DENTICIÓN

Evalúa el número de incisivos, caninos y premolares perdidos que causan problemas estéticos en ambas las arcadas.

II - EVALUACIÓN DE ESPACIOS

Se hace con base en el apiñamiento incisal y utilizando los siguientes parámetros:

- a) Apiñamiento en el segmento incisal - Definido de canino a canino con el siguiente código:
 - 0 - sin apiñamiento
 - 1 - apiñamiento en un segmento
 - 2 - apiñamiento en dos segmentos

- b) Diastemas en el segmento incisal, cuando en la distancia intercanina no existe contacto interdental, para el cual existe el siguiente código:
- 0 - sin espacios
 - 1 - espacios en un segmento
 - 2 - espacios en dos segmentos
- c) Diastema incisal, definido como el espacio en milímetros entre los incisivos centrales superiores permanentes. En el arco inferior no son contabilizados.
- d) Desalineamiento anterior del maxilar, defínase como las giroversiones o rotaciones en relación con el alineamiento normal.
- e) Desalineamiento anterior mandibular, semejante al definido para el arco superior.

III - EVALUACIÓN DE LA OCLUSIÓN

La maloclusión es evaluada según el overjet maxilar y mandibular anterior, mordida abierta vertical anterior y relación molar antero-posterior.

Se distinguen las siguientes condiciones:

- a) Overjet maxilar anterior, es evaluada en relación céntrica. Es la distancia en milímetros, entre las superficies vestibulares del incisivo superior más prominente y del incisivo inferior correspondiente. El registro es nulo cuando la mordida es borde a borde. Si existe mordida cruzada o ausencia de dientes no se tiene en cuenta.

- b) Overjet mandibular anterior, se caracteriza cuando algún incisivo inferior se posiciona anteriormente o por vestibular en relación con el antagonista.
- c) Mordida abierta vertical anterior, cuando no existe resalte o relación vertical entre incisivos superiores e inferiores.

Fig. 4- Protusión Maxilar y Mandibular⁽²⁰⁾

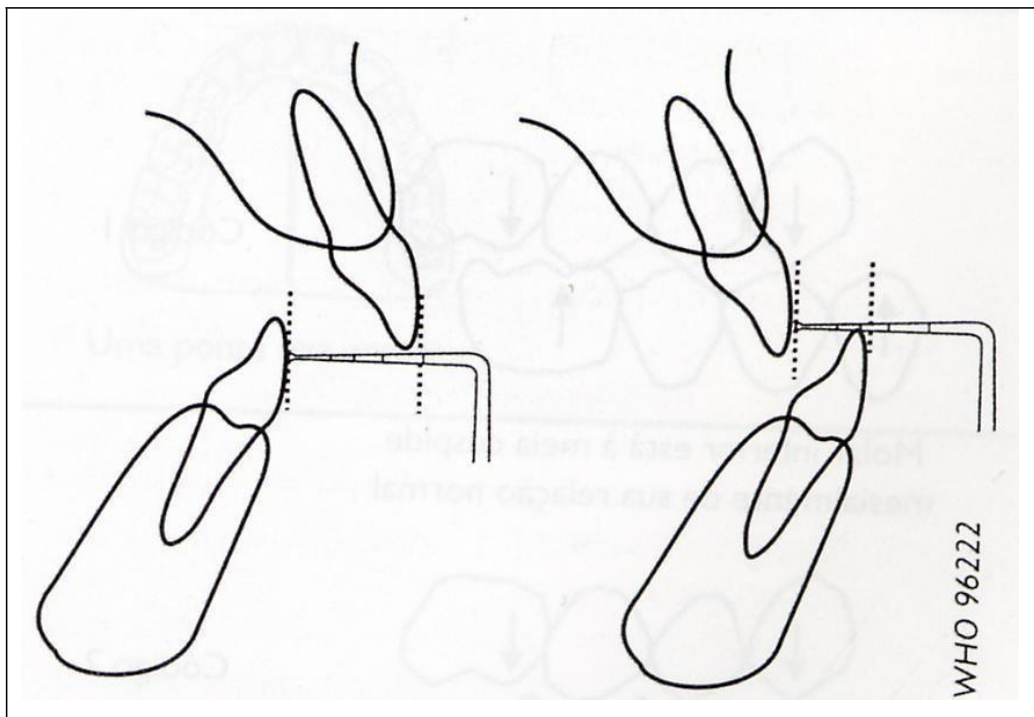
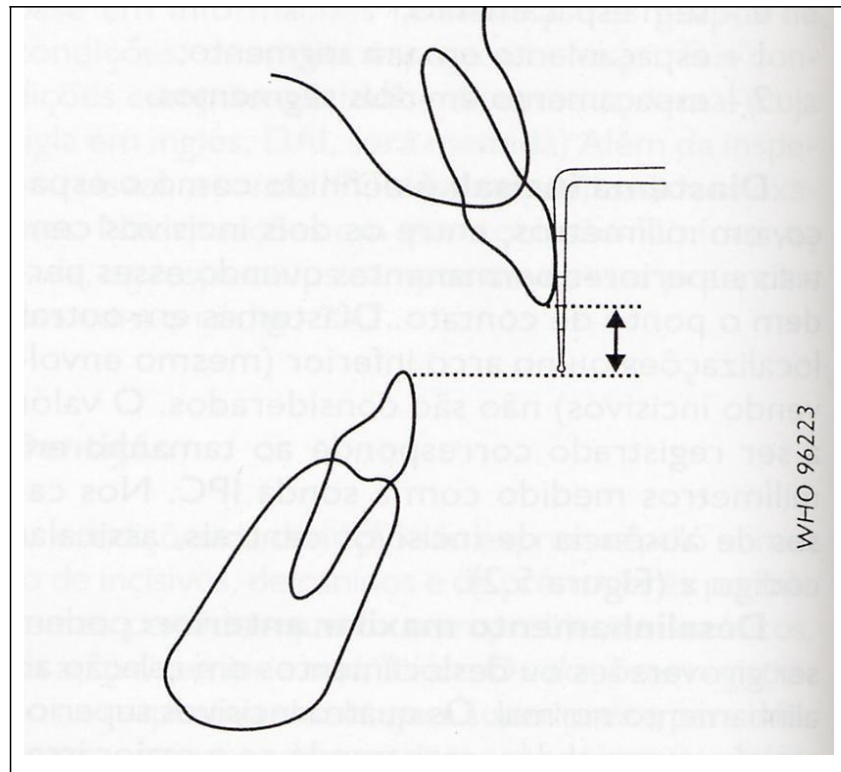


Fig.5- Mordida Abierta Anterior (20)



d) Relación molar antero-posterior, la evaluación es hecha con base en la relación entre los primeros molares permanentes, con los siguientes códigos:

0 - Normal

1 - Media cúspide, o molar inferior está dislocado media cúspide para distal o mesial en relación con la posición normal.

2 - Una cúspide, el primer molar está dislocado una cúspide para mesial o distal en relación con la posición normal.

1.2 Epidemiología de maloclusiones

Junto con la caries dental y la enfermedad periodontal, las maloclusiones constituyen el tercer problema de salud buco-dental por ello, los estudios epidemiológicos son de gran interés, debido al amplio sector de la población que es afectada ^(58,51,106, 152).

Los estudios epidemiológicos son poco frecuentes, pero en la mayoría de las veces son de tipo local y no estatal. En España en 1984 y 1994 se han realizado estudios epidemiológicos de prevalencia de carácter estatal, en los cuales se ha utilizado la clasificación de la OMS-FDI, los resultados se pueden analizar en la siguiente tabla ⁽⁶³⁾:

Tabla II - Prevalencia de la maloclusión en los adolescentes españoles de 12 y 15 años (Índice simplificado de la OMS) ⁽⁶³⁾

Edad	n total	Ligera		Moderada / grave	
		n	%	n	%
12	502	175	34,9	134	26,7
15	537	184	34,3	131	24,4

La gran mayoría de las maloclusiones son alteraciones más o menos acentuadas del crecimiento y del desarrollo esquelético. La valoración de los factores de riesgo baseará en conocer mejor su etiología, en particular los factores que modifican el desarrollo dentofacial ⁽⁶³⁾.

La identificación de los factores de riesgo procede de estudios observacionales (no experimentales), casos control y estudios epidemiológicos transversales, o que inhabilita la posibilidad de demostrar que la causa estaba presente antes del desarrollo o cambio

de la enfermedad, la falta de causalidad también dificulta la identificación de los factores de riesgo ⁽⁶³⁾.

Los siguientes son factores de riesgo de las maloclusiones ⁽⁵⁸⁾:

- 1) Factores hereditarios o genéticos y congénitos: que afecta la oclusión en forma, estructura y por sí mismos la relación interarcada y también alteraciones de la erupción, alteraciones ocluso-dentales ^(58, 63).
- 2) Factores evolutivos: La maloclusión es una alteración de los tiempos modernos; en realidad la maloclusión es de mayor prevalencia actualmente que hace dos mil años. Sin embargo, existen grupos con tendencia a la clase III como son la población de las islas del sur del Pacífico y los aborígenes australianos⁽⁵⁸⁾ .
- 3) Factores del crecimiento y desarrollo: la presencia de espacios en la dentición decidua y la atrición de los dientes temporales son los factores responsables de un normal desarrollo de la oclusión ⁽⁵⁸⁾.
- 4) Factores funcionales o ambientales: A veces la existencia de factores externos como son los hábitos deletéreos tales como la succión digital, la succión del chupete, posición lingual, respiración oral, pueden afectar el equilibrio entre las diferentes estructuras dentales, obviamente que la intensidad y duración de un factor en las estructuras también constituye un problema ^(58,63,49) .

5) Otros factores: el compromiso de las vías aéreas como es el caso de los asmáticos, la incidencia de las maloclusiones en *individuos disminuidos*, los cambios de la dieta ^(58,63).

Actualmente se conoce que son las poblaciones asiáticas y de las islas del sur del Pacífico, ^(58,45,57,49) las más afectadas por la maloclusión clase III, sin embargo, éste tipo de maloclusión podrá estar asociada a síndromes craneofaciales, como lo es el paladar hendido tal y como comprobó Tang y So en 1992.

En 2001, Hung-Huey⁽⁴⁹⁾ concluye que la prevalencia de las clases III y de mordida cruzada anterior, es variable entre grupos étnicos y raciales, así como los componentes de la maloclusión. En el mismo artículo es citado un estudio comparativo de Masaki, en el cual el autor hace comparaciones entre los nativos del Japón, con los ancestrales Europeos de América del Norte, apuntando que la retrusión esquelética maxilar, ocurre con mayor frecuencia en los asiáticos, y que el prognatismo mandibular con un componente de clase III, es observado con más frecuencia en los ancestrales Europeos de los Americanos ⁽⁴⁹⁾.

Es de etiología ideopática la maloclusión de clase III y tan poco se sabe acerca de la región del complejo craneofacial que es afectada por las diferentes modalidades de tratamiento, puesto que los estudios existentes son poco explícitos ⁽⁴⁵⁾.

De acuerdo con Singh, ⁽⁴⁵⁾ la mal oclusión de clase III podrá surgir por un déficit de desarrollo de la base craneal posterior y / o del complejo fronto-nasal durante el desarrollo postnatal, ocasionando una rotación anterior de la mandíbula hasta la posición de prognatismo. Igualmente, el mismo autor da relevancia a la postura corporal de la cabeza ⁽⁴⁵⁾. En su discusión menciona otros

autores como, Howe et al, que en 1995 señalan que el déficit de vitamina K podría estar asociado a la hipoplasia maxilo-nasal y después del desarrollo de la clase III.

Así como Hidajat, que en un estudio con niños indonesios constató que el déficit de Zinc había sido encontrado en los niños con paladar hendido y que posteriormente desarrollaron una maloclusión clase III ⁽⁴⁵⁾.

Fig.6- Esta ilustración demuestra como, en posición erecta, el eje de la cabeza, el eje de los hombros y el eje de los ojos son paralelos al suelo. La oclusión es estable en la posición de relación céntrica, la posición de máxima intercuspidad y la posición de reposo (la dimensión vertical de reposo cuando los dientes no contactan) ⁽⁶⁸⁾.

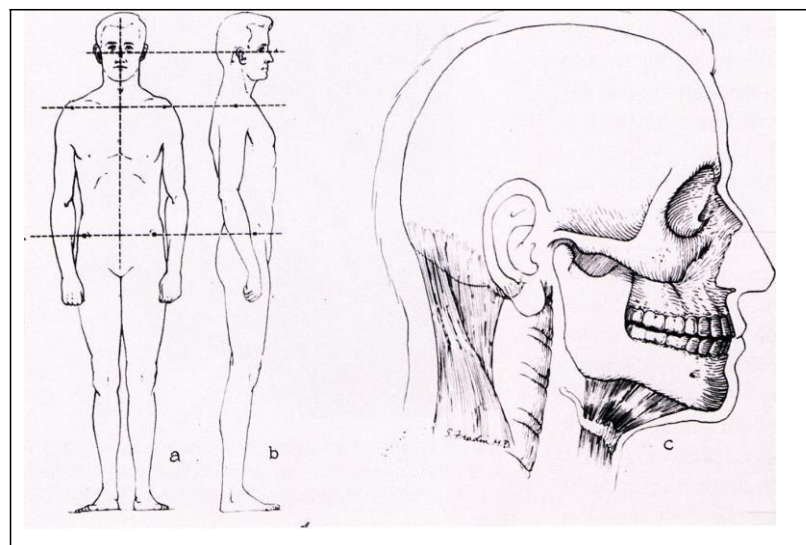


Fig.7- Esta ilustración indica como una alteración en el eje de la cadera puede compensarse manteniendo el eje de los hombros paralelo al suelo, lo que mantiene bastante estables las posiciones oclusales ⁽⁶⁸⁾.

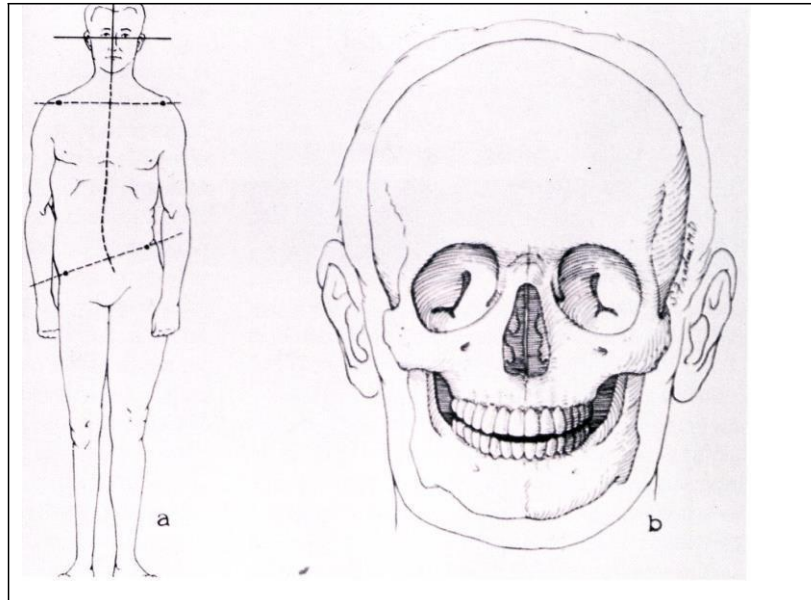
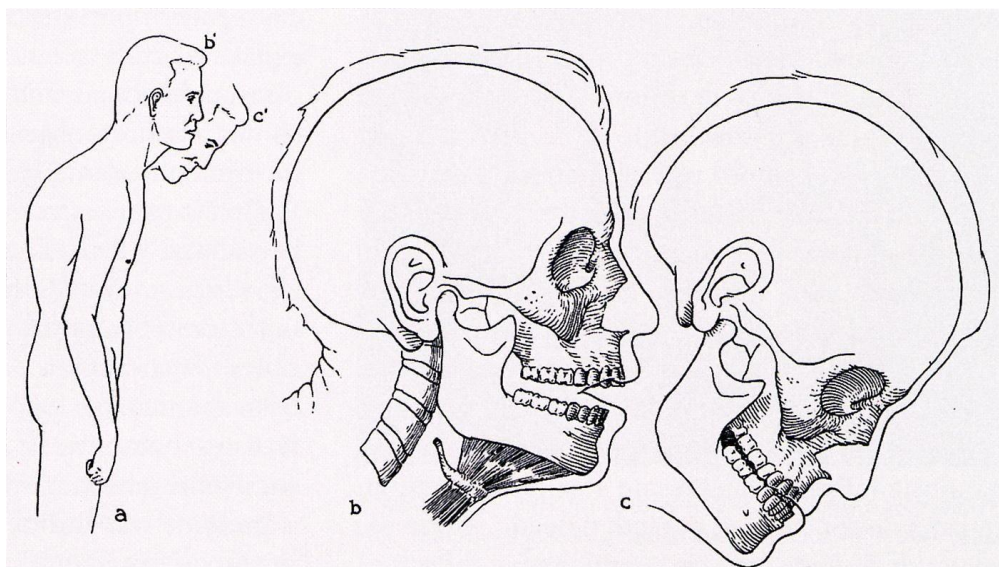


Fig.8- Cuando los pacientes envejecen, pueden desarrollar transtornos de la culmna vertebral debido a modificaciones de la posición de la cabeza y el cuello. Estae problema postural da lugar, en ocasiones, a una oclusión en clase III seudoprógnática con contactos prematuros ⁽⁶⁸⁾.



La asociación entre la postura de la cabeza y el desarrollo de maloclusiones ha sido inicialmente propuesta en 1926 por Schwartz⁽⁷¹⁾.

Es así como en la vejez los trastornos de posición de la columna vertebral, puede modificar la posición de la cabeza para abajo y la posición mandibular para adelante, originando una pseudo clase III (68,48).

Está demostrado que la postura cráneo-cervical, al revés de la postura cráneo-vertical está relacionada con el desarrollo esquelético de la cara. El alongamiento de la postura cráneo-cervical, induce a la altura facial anterior a disminuir las dimensiones sagitales de los maxilares y normalmente es observada una retro inclinación mandibular. En flexión cráneo-cervical, la altura facial anterior está disminuida, se observa una mayor dimensión sagital de los maxilares y en particular, un avance anterior de la mandíbula ⁽⁷¹⁾.

Rodríguez S⁽²³⁵⁾ en su revisión bibliográfica, hace referencia a alteraciones posturales y su implicancia en la posición de la cabeza y consecuente alteraciones del desarrollo craneo facial.

Rizo et al. ⁽¹⁹⁰⁾ en su revisión bibliográfica, hacen referencia a la "Teoría del equilibrio de Profit". De acuerdo con esta teoría, la alineación dental y la morfología facial necesitan de un constante equilibrio entre fuerzas externas provenientes de la musculatura lingual. Así, una modificación de la posición de reposo de la mandíbula, como la que acontece en la postura adelantada de la cabeza, supone una alteración suave, pero constante en el tiempo, que rompe el mencionado equilibrio.

Algunos autores defienden que en el prognatismo existe una disfunción del músculo temporal anterior. La disfunción muscular podrá ser el resultado de una desproporción morfológica de la rama mandibular y probablemente relacionada con la dirección del músculo temporal así como con la maloclusión ⁽⁴⁷⁾.

También Saccucci et al. ⁽¹¹⁷⁾ constatan en la búsqueda de la relación de escoliosis y oclusión dental que la existencia de alteraciones como sean, las mordidas cruzadas unilaterales, la desviación de la línea media y relación molar de clase II unilateral es mayor en este grupo de individuos con postura vertebral equilibrada.

Yan-Vergnes et al. ⁽¹³²⁾ en su una investigación de una población de niños franceses, verifican que la maduración dental y el crecimiento facial ni siempre acontecen de forma sincronizada. El mismo estudio revela que la frecuencia de apiñamiento dental, está relacionado con la disminución del stress masticatorio, llevando a una reducción alveolar y del cuerpo mandibular, así como del volumen del esqueleto facial y de esta forma disminuyendo el espacio de erupción dental. Las modificaciones y cambios de hábitos alimentares en la sociedad actual tienen un gran contributo.

Tal y como hay sido referido anteriormente, pocos han sido los estudios realizados de epidemiología tanto de prevalencia como estudios longitudinales, estos últimos se deben a la poca prevalencia de éste tipo de mal oclusión, particularmente en población no asiática y a la necesidad de tratamiento precoz ^(62, 55, 57).

Mientras tanto en América, son numerosos los estudios acerca de la prevalencia de la mal oclusión en la población. Incluso en

algunos estudios, la información reportada ha sido sometida a comparaciones raciales ⁽⁵⁵⁾.

En 1966, Mclain y Proffitt ⁽²⁴⁾ publican en el US Public Health, un estudio epidemiológico de adolescentes con edades entre los 12 y 17 años. El estudio compara niños caucásicos y negroides, y concluye que los niños caucásicos presentan oclusión de clase II en la proporción de 2:1 en comparación con los niños negroides y que la oclusión de clase III es más frecuente en niños negroides.

Otro estudio de 1965, de Emrich et al⁽⁵⁵⁾ también concluye que los niños caucásicos presentan en un 15% una oclusión clase II, frente a un 7% comparativamente con los niños negroides.

Recientemente un estudio epidemiológico racial realizado por Trottaman et al⁽⁵⁵⁾ de 1996 y publicado en el AJODO, revela que la prevalencia de la relación molar en clase II de Angle, ocurre dos veces más frecuente, en niños caucásicos que en niños negroides, con una frecuencia de 14% y 7% respectivamente. A su vez, también se demostró la frecuencia de aparición de la clase III de Angle, presentando un 17% para los niños negroides y un 8% para los caucasianos.

El mismo estudio concluye que la relación de clase I molar, tiene casi la misma prevalencia entre caucásicos y negroides. La prevalencia de clase II molar es significativamente mayor en caucasianos que en negroides, y que la relación molar de clase III y la mordida cruzada anterior son significativamente mayor en negroides que en caucasianos⁽⁵⁵⁾.

En 2002, Alkofide y Hashim⁽⁵³⁾ analizaron las discrepancias de tamaño dental, utilizando la análisis de Bolton, entre las diferentes

maloclusiones. Concluyeron que la discrepancia de Bolton es mayor en la maloclusión de clase III que en otros grupos de maloclusión. También el análisis de diferencias entre sexos ha sido analizada, sin embargo, apenas se encontró una diferencia significativa de ratio entre la maloclusión de clase III.

En 2000, Rabie y Gu ^(48,68), hacen referencia en el AJODO, a las pseudo-clases III, como el resultado de una causa local y externa, o sea, influida por factores del ambiente: dientes deciduos retenidos, odontomas, trauma y postura vertebral.

Las pseudo-clases III, en la mayoría se caracterizan por una relación molar en clase I y mordida cruzada anterior, retro inclinación de los incisivos superiores y posición normal de los inferiores, altura media facial disminuida y también por una retrusión mandibular más pronunciada^(48,68) .

La relación canina (81%), está presente en la clase I. Según el mismo estudio, las niñas presentan una mayor probabilidad para la pseudo-clase III que los niños, debido a que las niñas llegan primero al pico de crecimiento, por ésta razón, en ellas el tratamiento debería ser lo mas temprano posible⁽⁴⁸⁾.

En 2003 Rodríguez Navarro⁽⁷⁴⁾, publica un estudio epidemiológico de maloclusiones utilizando el Índice Estético Dental en niños de 12 y 15 años, realizado en Almería - España. Los resultados revelaran que 67,1% de la población presentaba un índice menor o igual a 25 y 10% de la población presenta un IED superior a 36.

1.3 Hábitos funcionales y parafuncionales

Los hábitos orales funcionales y parafuncionales, son la causa más frecuente de problemas estéticos y funcionales. Por esta razón deben ser diagnosticados y tratados precozmente. En la mayoría das veces los hábitos son practicados de forma inconsciente e repetida⁽⁷⁷⁾.

El problema funcional o mejor a disfunción oral ocasionada por hábitos nocivos condiciona el estéreo génesis oral. Esta definidse pela capacidad de las estructuras bucales e peri bucales en reconocieren la forma y textura ⁽⁷⁷⁾.

El reconocimiento de la forma es sensible a repetición. Cuanto mas prolongada es la repetición del hábito mayor y mas grave será a anomalía oclusal ⁽⁴⁵⁾. La maloclusión podrá ser permanente en niños que prolongan el hábito después de los 4 anos de edad ⁽⁸⁸⁾.

La estéreo génesis es influenciada también pela repetición del hábito, edad, perímetro de la arcada e disfunción labio-lengua ⁽⁷⁷⁾.

Desde 1870 que se estudian los hábitos orales, éstos están en el origen de anomalías oclusales, como sean: Mordida abierta, mordida cruzada posterior, excesivo overjet, e también su consecuencia en la estética facial ⁽⁷⁸⁾.

Vamos revisar bibliográficamente, cada uno de los siguientes hábitos orales: respiración oral, deglución infantil o atípica e succión digital e de chupete.

1.3.1 Deglución infantil o atípica

El mecanismo de la deglución se hace en tres tiempos sucesivos: bucal, faríngeo e esofágico. La morfología oral está directamente relacionada con él movimiento de la lengua, por lo que el primer tiempo de deglución también se designa por tiempo de la lengua. Durante la fase inicial de la deglución, la punta de la lengua se eleva hasta el velo del paladar, el cuerpo se comprime contra la abobada del paladar formando un canal para atrás en dirección a faringe bucal haciendo pasar el bolo alimentar por el istmo de las fauces⁽³⁴⁾.

Segundo Cabrera⁽³¹⁾, en la deglución atípica el movimiento lingual está ligeramente alterado, una vez que a punta de la lengua asume una posición anterior, interpongo-se entre las arcadas dentarias. En situaciones más extremas también los bordos linguales se interponen.

Así podemos afirmar que se persiste el movimiento de interposición de la lengua entre las arcadas, durante la deglución, desde la dentición infantil hasta la dentición adulta, los estadios de desarrollo dentaría están comprometidos e originaran una mordida abierta que podrá ser anterior o posterior⁽³¹⁾.

Fig. 9 – Ilustración tomada de Cabrera & Cabrera. ⁽³¹⁾Mordida abierta e interposición lingual.



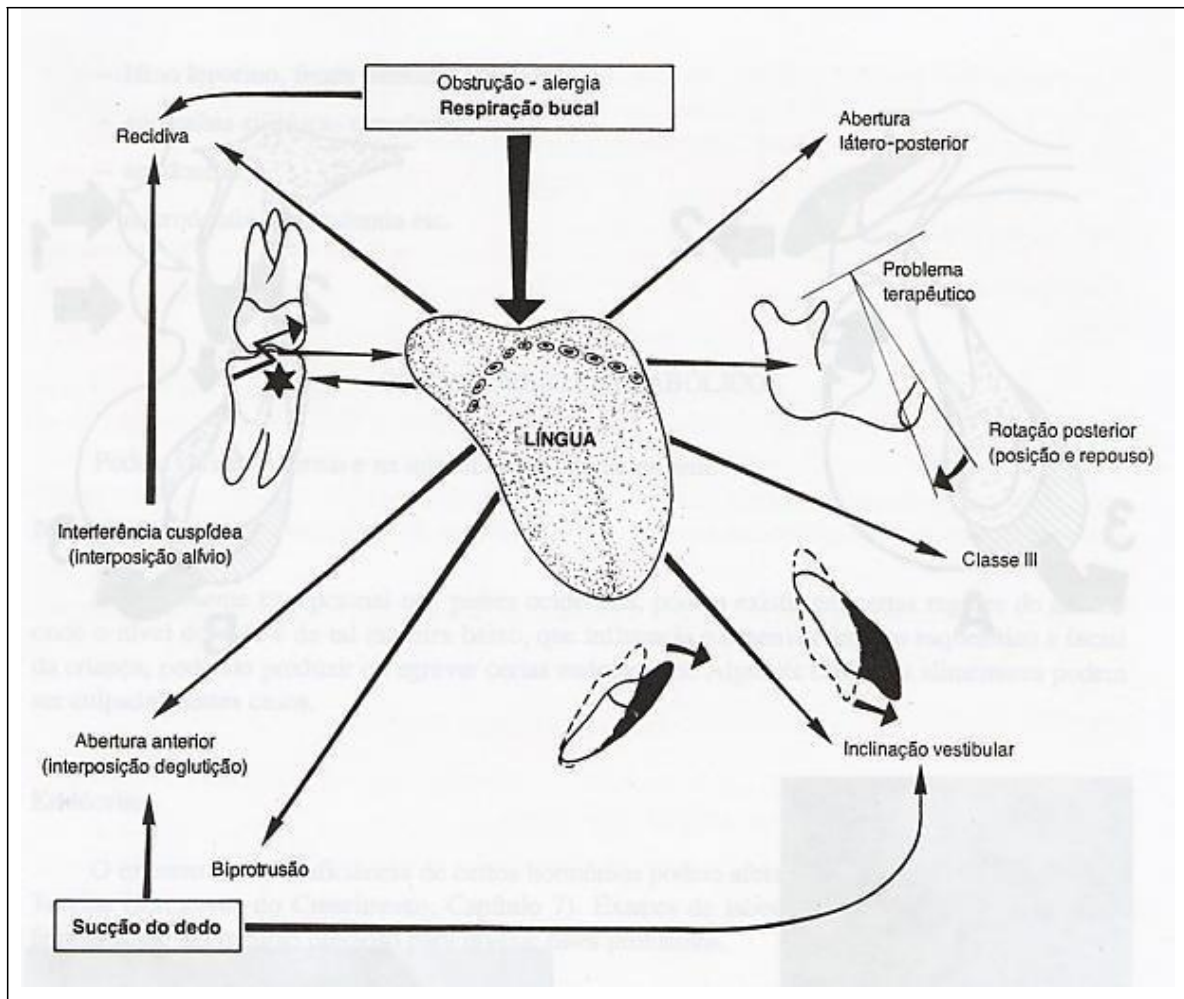
Segundo Saito ⁽⁸¹⁾, la deglución atípica puede ser anterior, lateral e total, surge en la mayoría de las veces como efecto secundario de otro agente causal (por ejemplo: Succión digital).

Uno de los factores apuntados como causa de esta deglución es la hipertrofia de las amígdalas. Esta situación obliga al paciente a deglutir más anteriormente, interpongo la lengua entre las arcadas dentales. En consecuencia surgen los diastemas Inter. Incisivos, las mordidas abiertas, e un aumento de la sobresalencia antero-maxilar en relación a la mandíbula⁽⁸¹⁾.

Cabrera ⁽³¹⁾, considera que las acciones continuas tendes a deformar más la arcada superior do que la inferior e a originar una mordida cruzada posterior unilateral o bilateral.

Otros factores causales menos comunes podrán estar asociados á deglución atípica: Erupción tardía dos incisivos o pérdida prematura da dentición decidua, problemas de ATM⁽³¹⁾ .

Fig. 10 - Ilustración extraída de Langlade ⁽³²⁾ - El esquema representa el envolvimiento de la lengua en diversas displasias.



En 2001 fueran estudiados, por Galán Gonzalez y col (68) los hábitos de interposición lingual de una población preescolar de Sevilla. Los resultados demostraran mayor prevalencia de los hábitos en niñas de que en niños, también las niñas tienen la mayor prevalencia de no-interposición de lengua.

También la prevalencia de interposición lingual es mayor en la clase II canina y está asociada a la utilización de chupete y con la mordida abierta.

1.3.2 Respirador oral

La respiración bucal surge por obstrucción de las vías respiratorias en consecuencia de: hipertrofia de adenoides, rinitis alérgica, desvío del septo entre otros.

Un estudio de Takahashi ⁽⁷⁸⁾, revela que la respiración bucal está relacionada con la postura y posición del cuerpo de la lengua e este con la actividad del músculo genio glosa.

Los respiradores bucales tienen un estereotipo facial que se caracteriza por: face longa e estrecha -Dolicocéfalo; Nariz estrecho; ausencia de sellado labial; boca abierta constante; hipotonía labial; paladar profundo; rotación de la mandíbula en el sentido horario e consecuente aumento de la dimensión vertical – *Síndrome de Face Adenoidea*^(78,9).

Los individuos con tendencia al desarrollo cráneo-facial del tipo dolicocéfalo e que presentan respiración oral están más sujetos a anomalías oclusales comparativamente a los braquicéfalos⁽⁸⁴⁾.

Segundo CABRERA ⁽³¹⁾ la principal causa de la respiración oral es la postura oro-facial. Siempre que detectada deberá ser corregida sé posible antes de decorridos 2/3 do crecimiento cráneo-facial, pues en esta situación ocurre la reversión de mal oclusión.

Fig. 11 - Ilustración tomada de Barberia Leache ⁽⁹⁾ - Esquema del Síndrome de Face Adenoideia

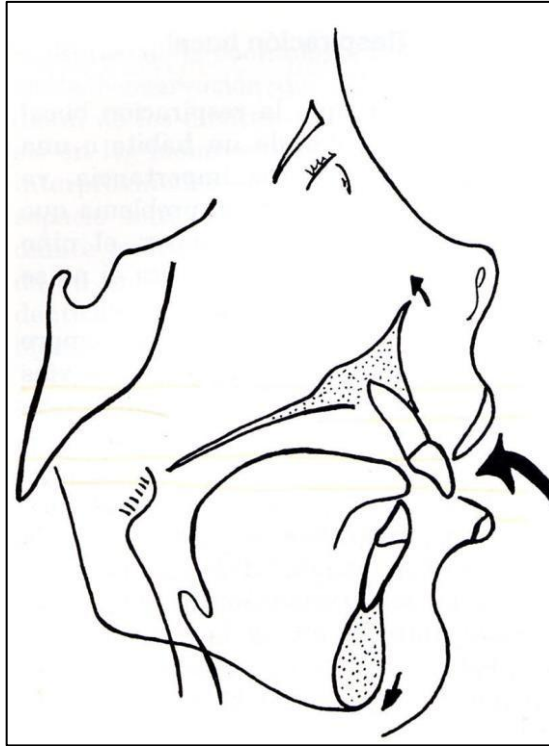


Fig. 12 - Ilustración tomada de Cabrera & Cabrera ⁽³¹⁾ - Imagen típica de un respirador bucal



1.3.3 Succión digital y de chupete

La succión no nutritiva podrá ser de chupete o digital, sin embargo, ambas producen efectos semejantes e poco distintos de alteración de las arcadas dentales, su relación, así como con las estructuras oro- miofuncionales⁽⁸⁴⁾.

Las alteraciones producidas pela succión de chupete son ⁽⁸⁴⁾: mordida abierta anterior, mordida cruzada posterior, excesivo overjet, distancia Intercanina superior alterada, disminución de la movilidad mandibular.

Para Warren e Bishara ⁽⁸⁴⁾, la succión de chupete produce efectos más graves en la oclusión de que la succión digital, normalmente al nivel de la mordida cruzada posterior e del overjet. La interposición de la lengua surge como efecto secundario.

Los mismos autores ⁽⁸⁴⁾, afirman no existir relación entre, la duración del amamantamiento al pecho o otra en el primer año de vida y las estructuras oclusales y el desarrollo del arco dental.

Un estudio realizado por Larsson et col.⁽⁸⁷⁾ en niños do sexo femenino con edades hasta 3 años, para evaluación de las alteraciones transversales en dentición provocados por hábitos de succión hay concluido que la edad ideal par evaluar esté parámetro es entre 2 y 3 años de edad.

Los padres deberán estar atentos a la existencia o no de interferencias al nivel de los caninos, para la reducción y eliminación del hábito. Sé el hábito hay sido suprimido mismo habiendo manifestaciones clínica de anomalías oclusales estas podrán auto corregirse⁽⁸⁷⁾.

En 1999 Karjalainerr et col.⁽⁸⁸⁾ sugerí que la introducción precocí del amamantamiento por biberón, induce a un padrón de baja actividad muscular así como interfiere en el desarrollo normal del proceso alveolar y paladar duro, conduciendo a mordida cruzada posterior.

Warren et col. ⁽⁸⁹⁾ desenvolved un estudio longitudinal con el objetivo de establecer os factores asociados a hábitos continuados succión. Reunió 600 niños hasta los 36 meses de edad, e as 6 semanas, 3, 6, 9, 12, 16, 24 meses, interrogo los padres, acerca dos hábitos de succión El estudio concluye que más de 20% den los niños mantuvieran el hábito hasta los 36 meses o más tarde. Fueran asociados al hábito de succión los siguientes factores: edad materna elevada, nivel educacional materno elevado, ausencia de conocimiento.

Tomita et col. ⁽⁹¹⁾, comparó el hábito de succión de chupete e de succión digital, concluyó que entre los varios factores, el hábito de succión de chupete está mas relacionado con la mal oclusión. Este estudio concluye que los problemas de dicción no influyen en el aparecimiento de la mal oclusión.

Fig. 13 – Ilustración tomada de Cabrera & Cabrera ⁽³¹⁾ – Esquema de succión digital.



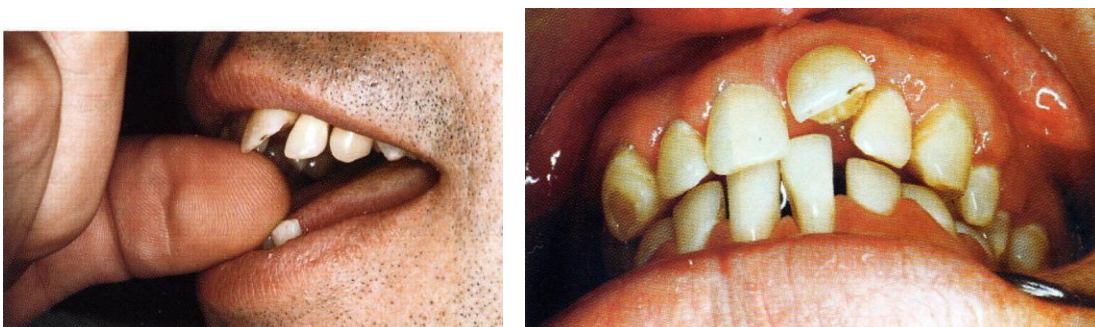
A pesar de varios estudios existentes, en los cuales son comparados hábitos de succión digital e de chupete, todos relacionan el uso de chupete con la mal oclusión. En la realidad, verificadse que el hábito de succión digital, surge en la mayoría de las veces en substitución de chupete, prolongándose hasta la edad adulta⁽⁶⁸⁾.

Como ilustran bien las figuras abajo, retiradas de la bibliografía consultada⁽³¹⁾.

Fig. 14- Ilustración tomada de Cabrera & Cabrera ⁽³¹⁾ - Efectos de la succión digital en dentición mixta y permanente.



Fig. 15 - Ilustración tomada de Goldstein ⁽⁶⁸⁾ - Succión digital en adulto y su efecto oclusal.

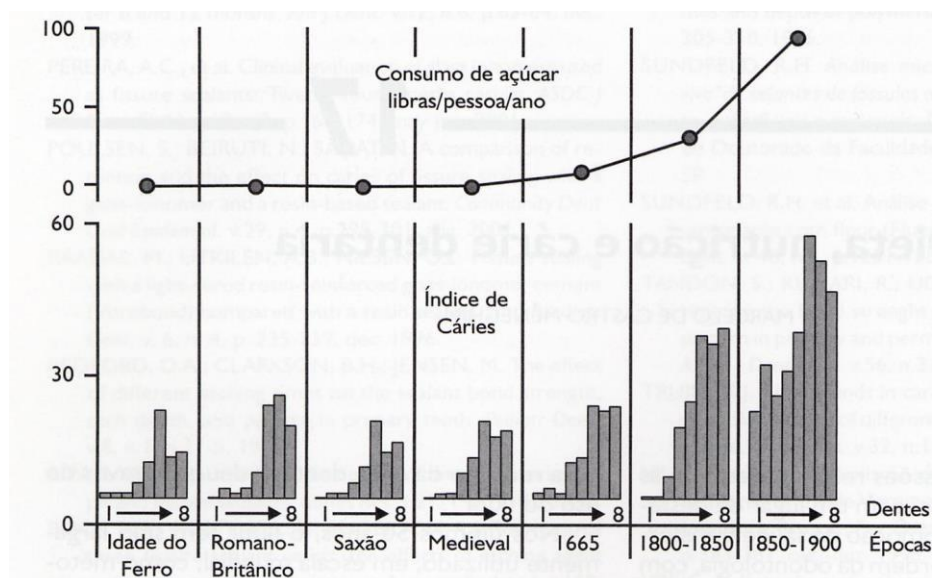


1.4 Caries dental

Estudios epidemiológicos actualmente realizados en todo el mundo desde los últimos 50 años, demuestran que la prevalencia de lesiones de caries tiene una marcada relación con el consumo de azúcar. Es por ello que cuando la población mundial ha vivido con mayores restricciones de azúcar como en el caso de la gran guerra y entre otros, los hábitos alimentarios no industrializados, se observó que la prevalencia de caries dentaria era baja^(20,63,95,96).

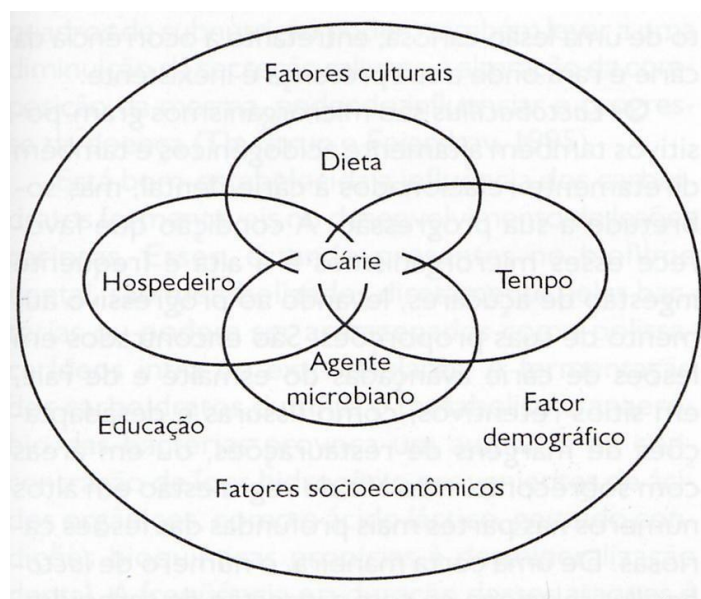
Con la Revolución Industrial ha aumentado el consumo de azúcares debido en gran parte a su reducido costo, transformando de esta forma la caries dentaria en una endemia de la era moderna^(20,63,95,96).

Gráfico 1- relación entre el consumo de azúcar y el índice de caries



No obstante, la relación entre la dieta y la caries dental es compleja, no sólo porque la etiología de la caries es multifactorial, sino también por la dentición durante la infancia^(63,95,96)

Fig.16 – Factores etiológicos de la caries⁽²⁰⁾.

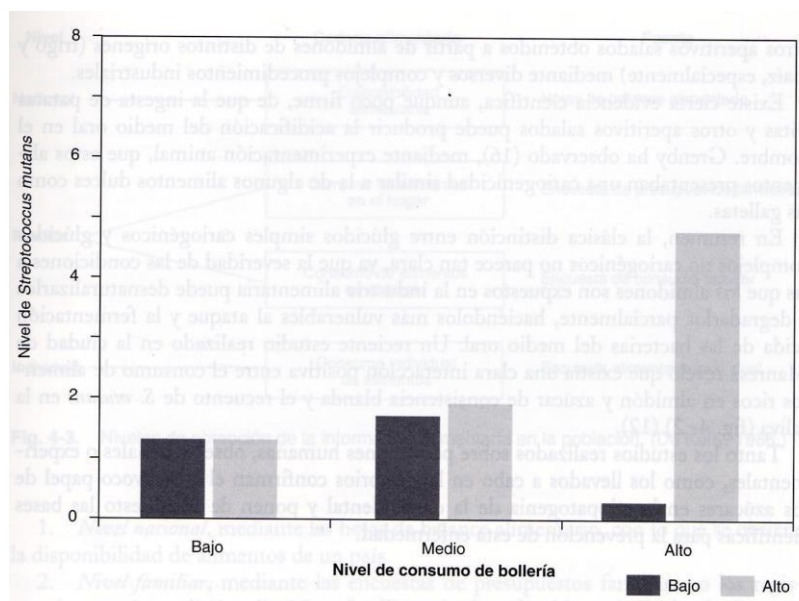


Está perfectamente demostrado que los Hidratos de Carbono de absorción rápida en la dieta, son inductores de caries y ejercen su efecto cariogénico localmente en la superficie del diente. Los Hidratos de Carbono en la dieta son el principal sustrato energético de los microorganismos bacterianos de la placa y pueden ser fermentados directamente o después de su almacenamiento en la placa o en la superficie dental como polímeros extracelulares de glucosa o fructosa^(63,95,96).

La fermentación anaerobia de los azúcares, origina la formación de ácido láctico responsable por la disminución del pH salivar y de la placa bacteriana. El pH ácido al contrario del neutro, produce desmineralización del esmalte y ocasiona lesiones de carie en la superficie dental ^(63,95,96).

Los microorganismos identificados en el índice cariogénico son el Lactobacilo y Estreptococo Mutans ^(63,95,96,101,103).

Gráfico 2– Riesgo de caries en función del consumo de dieta alta en azúcares y el nivel de S. Mutans en la saliva⁽⁶³⁾.



Evidentemente, una buena higiene oral, disminuye el riesgo de caries. Los factores de riesgo ante la caries se reducen aplicando a los niños desde sus primeros años y durante todo el periodo de crecimiento un aporte de flúor⁽⁹⁵⁾.

La disminución del aporte alimenticio de sacarosa y del consumo de caramelos y confitería, reduce el riesgo dental, pero no lo elimina ⁽⁹⁵⁾.

Según, Rojas ⁽⁹⁶⁾, más del 90% de los adultos y escolares de EE.UU., Europa y muchos países latinoamericanos, padecen de caries dental. Resulta sorprendente señalar que hacia la edad de 60 años, cerca del 40% de las personas de EE.UU. han perdido todos los dientes.

Estudios transversales realizados entre 1940 y 1994 en niños y adolescentes de 1 a 17 años de edad y revisados por Closas y Majem,

indican una relación directa entre la frecuencia de consumo de azúcar y la prevalencia de carie dental ⁽⁶³⁾.

Tabla III – Estudios transversales sobre la dieta y la caries en niños y jóvenes de 1 a 17 años de edad.⁽⁶³⁾

Relación estudiada	Edad (años)		
	1-5	6-17	Total 1-17
Frecuencia de consumo de azúcar Y/o alimentos dulces y prevalencia de caries: N.º de estudios revisados	25	37	62
Asociación positiva (n.º de estudios y porcentaje)	20(82%)	18(50%)	41(66%)
Cantidad consumida de azúcar Y/o alimentos dulces y prevalencia de caries: N.º de estudios revisados	4	32	36
Asociación positiva (n.º de estudios y porcentaje)	2(50%)	15(47%)	17(47%)

Un estudio realizado en la población escolar de Uganda por Okullo et al⁽¹⁰⁵⁾, sobre la prevalencia de caries en la dentición, reveló que los dientes más afectados son los segundos molares inferiores, seguidos de los primeros molares. Los dientes menos afectados son los incisivos inferiores.

El mismo estudio reveló que la población escolar femenina pertenecientes a familias de un nivel socioeconómico elevado y con una formación académica, presentan un elevado consumo de alimentos azucarados en comparación con los grupos de familias socioeconómicas opuestos ⁽¹⁰⁵⁾.

Para la evaluación del poder cariegénico de la dieta habrá de utilizarse un método adecuado que haga hincapié en los siguientes puntos⁽⁹⁵⁾.

- Contenido en azúcar.
- Consistencia de los alimentos, sobretodo los pegajosos que son más perjudiciales y con alto poder cariegénico.
- Frecuencia de consumo
- Ingestión de alimentos entre las comidas

Factores protectores extrínsecos, por ejemplo el queso tiene un poder anti cariogénico y reduce la acidez de la placa.

Erosión, defínase como la pérdida de la superficie dental en consecuencia de ácidos no bacterianos. Tiene un agente multifactorial que incluye entre otros, ácidos de la dieta alimenticia. Éstos agentes son conocidos como inductores de la desmineralización del esmalte dental ^(98,99,100).

En los últimos años, la prevalencia de la erosión dental ha aumentado, como resultado del aumento en el consumo de bebidas dulces y zumos de frutas comerciales^(98,99,100).

Factores como el pH salivar, concentración del ácido y el tiempo de exposición a las bebidas carbonatadas, influyen directamente en el proceso de erosión dental^(98,99,100).

Según el consumo de bebidas azucaradas, carbonatadas y no carbonatadas serán éstas responsables del aparecimiento de erosión dental. Toda vez que se conoce que las bebidas gasificadas representan cerca del 51% del mercado y que su consumo es de gran cantidad en niños y adolescentes⁽⁹⁷⁾.

La permanencia de la bebida en boca, se debe tener en cuenta hasta el desaparecimiento de las burbujas; por tanto, el tiempo de contacto de la bebida con la superficie del diente, es crucial, a la hora de la formación de la erosión dental, que de la cantidad de bebida consumida⁽⁹⁷⁾.

En el 2003, Sánchez et col ⁽⁹⁸⁾, realizó un estudio para evaluar la concentración y el pH salivar en escolares luego de la ingestión de bebidas azucaradas carbonatadas y no carbonatadas. Los resultados demostraron que existe una relación inversa entre la presencia de erosión y la capacidad de secreción salivar, o sea, cuan menor sea la secreción mayor será la erosión dental. También el pH salivar disminuye con el consumo de bebidas gasificadas, facilitando la erosión. Este estudio concluye que los cuidados preventivos, en escolares, que toman este tipo de bebidas son fundamentales y obligatorios.

Larsen et col. ⁽⁹⁹⁾, en 2002, demostró en sus estudios que, también las bebidas dulces de concentrados de frutas, inducen a la erosión dental debido a la presencia en su composición de una concentración razonable de ácidos. Estos ácidos, bajan el pH salivar y actúan en el esmalte creando una disolución del calcio.

En el 2004, Lussi et col ⁽¹⁰⁰⁾, publica en Caries Research un artículo en el cual considera y relaciona varios factores de la dieta que influyen en la aparición de erosión dental:

1)Factores Químicos – como sean: pH y la capacidad gasificadota del producto; tipo de ácido; propiedad de adhesión del producto al diente; concentración de calcio, fosfato, flúor.

2)*Factores Comporta mentales* – como sean; hábitos de bebida y comida; estilo de vida saludable(dieta con vegetales y zumos naturales); Bebidas con exceso de acidez; Practicas de higiene oral.

3)*Factores Biológicos* – como sean; saliva(Composición, tasa de excreción); placa bacteriana; composición y estructura dental; anatomía y oclusión dental; anatomía de tejidos blandos y su relación con los dientes; movimientos fisiológicos de los tejidos blandos.

También Nicolau et col ⁽¹⁰²⁾, en un estudio de 2003, publicado en la Carie Research, considera que, existe relación entre los factores socio-económicos, biológicos y el principio de vida con los niveles de caries en los adolescentes.

En 2002, López Bermejo et col ⁽¹⁰⁶⁾, publican un estudio de epidemiología de caries en los niños de 6 a 7 años de edad de la CAM y concluyen que 59,2% de los niños están libres de caries, 61,7% no presentan ninguna caries en su dentición temporal y cerca de 10,3% presentan caries en la dentición permanente. Analizados los índices CAOD y cod, los resultados son más elevados en niñas de que en niños.

1.4.1 Índice de caries

En el decorrer del siglo XX, se hicieran varios intentos para medir la intensidad de las caries.

Sin embargo se debe a Klein, Palmer y Knutson, que en 1935 en el estado Maryland en los Estados Unidos del America, aplican y describen el índice CAO, de forma eficaz, sencilla, de fácil aplicación. El índice se ha convertido en el índice fundamental de los estudios

odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental⁽²⁹⁾.

El índice CAO, es únicamente aplicable a los dientes permanentes, significando cada una de letras ^(28,30):

- a) C- Dientes cariados
- b) A- Dientes ausentes por caries
- c) O- dientes obturados por caries

Se puede aplicar el CAO al unidad diente expresándose como CAOD o a las superficies dentarias expresándose como CAOS^(28,29,30).

Él índice equivalente en la dentición decidua, fue aplicado por Grueebbel en 1944⁽³⁰⁾, se expresa como, ceod para definir la unidad diente y ceos para definir dientes extraídos por caries (^{28,29,30}).

Sin embargo, el índice presenta algunas limitaciones que se describen a continuación:

- a) los valores no se relacionan con él numero de dientes expuestos a riesgo
- b) No se examinen terceros molares cuando existentes
- c) En caso de supra numerarios el examinador deberá seleccionar el diente con la anatomía más correcta
- d) No se codifican restauraciones en los dientes anteriores endodonciados como restauraciones
- e) A partir de determinada edad no se puede considerar su autentico valor, ya que los dientes se perden por causas distintas a la carie, por ejemplo, los dientes extraídos por motivos ortodóncicos.
- f) Los sellantes de fosas y fisuras, no son considerados como obturaciones y tan poco se puede utilizar para las caries de raíz.

1.4.1.1 índices CAOD y cod

El índice CAOD y cod, son los más utilizados internacionalmente y permiten evaluar la salud bucal de una población en relación con la carie dental (29,30).

a)Índice CAOD:

Se emplea en dentición permanente, es un sumatorio, con un rango entre 0 y 32, puede usarse para un individuo o para un colectivo.

Para un individuo, él cálculo de CAOD se realiza mediante la siguiente formula:

CAOD = dientes cariados + dientes ausentes (por carie)+dientes obturados

Para un colectivo, él cálculo CAOD se realiza aplicando la siguiente formula:

Dientes cariados + dientes ausentes + dientes obturados
CAOD = _____

Números de individuos estudiados

Siguiendo los criterios de la OMS, se hace referencia a continuación los niveles de severidad de prevalencia de caries a los 12 años.

Tabla IV- Valores de la OMS para CAOD

Valores OMS		
CAOD	0 - 1,1	Muy bajo
	1,2 - 2,6	Bajo
	2,7 - 4,4	Moderado
	4,5 - 6,5	Alto
	Mayor 6,5	Muy alto

b) Índice cod

Se caracteriza en la evaluación de caries coronal en dentición temporal, se expresa en minúsculas, es un sumatorio con un rango entre 0 y 20 y puede usarse para al nivel de individuo o en el ámbito colectivo.

Para un individuo, el índice cod se calcula aplicando la siguiente formula:

$$\mathbf{cod} = \text{dientes cariados} + \text{dientes extraídos} + \text{dientes obturados}$$

En el estudio colectivo del índice cod, se emplea la siguiente formula:

$$\mathbf{cod} = \frac{\text{dientes cariados} + \text{dientes extraídos} + \text{dientes obturados}}{\text{Número de individuos estudiados}}$$

1.4.1.2 Índice Sic

El índice significativo de caries SiC, es un completo del CAOD. Fue introducido en 2000 por la OMS con la finalidad de destacar a los individuos con los valores de los índices de caries más elevados en una población ^(38,39).

El SiC se calcula de la siguiente manera:

- a) Se ordenan de menor a mayor y de acuerdo con los valores de CAOD, los individuos en una población (muestra.
- b) Son seleccionados un tercio de la población con los niveles más altos de caries.
- c) El promedio de CAOD es calculado para este subgrupo.

Se emplea la siguiente formula para calcular el índice Sic:

$$\text{SiC} = \frac{\text{Media CAOD}}{\text{Numero de individuos}}$$

En resumen, el SiC es el tercio más alto de una población con caries. Este índice permite focalizar los datos de las poblaciones más afectadas y brindar la ayuda necesaria a la población exacta.

1.4.2 Metas de Salud Oral de la Organización Mundial de la Salud

La Organización Mundial de la Salud fue constituida en 7 de abril de 1948. Todos los años en este día es celebrado el Día Mundial de la Salud.

La OMS está presente en 150 países, trabajan en la OMS aproximadamente 7000 personas y la sede es en Ginebra, Suiza ⁽⁵⁴⁾.

En 1979 fue anunciada por la OMS la meta global más importante en materia de salud oral, estableciendo que en el año 2000, la media global de caries dental no debía ser mayor CAOD=3 a los niños de 12 años de edad ^(54, 44).

Declaración de Liverpool

En 2005 la OMS, en conjunto con la IADR(Asociación Internacional para la Investigación Dental), EADPH (Asociación europea de Salud Pública) y la BASCD(Asociación Británica de Estudios en Medicina Dental y de Comunidad) firmaron esta declaración considerada una de las importantes de promoción de salud oral del siglo XXI.

La declaración consagra la escuela como una de las plataformas para la promoción de la salud, de la calidad de vida y de la prevención de las enfermedades en niños y adolescentes y prevé la involucración de la familia y comunidad. Aboga, la organización de los países para que éstos aseguran los cuidados primarios de salud oral, en particular la prevención y promoción de la salud basada en la evidencia ⁽³¹⁾.

Declaración de Tokio 2015

El aumento de la esperanza media de vida y el envejecimiento de la población es cada vez más una realidad. En el Congreso Mundial de Tokio se debatieron las necesidades de cuidados de higiene oral y cuidados continuados⁽⁵²⁾:

- Aplicar medidas de salud oral basada en la evidencia.
- Ampliar y divulgar la investigación basada en la evidencia a todos los países.
- Reconocer la importancia de cuidados de salud oral para la longevidad.

- Garantizar la salud oral a todas las edades
- Identificar factores de riesgo para la salud oral para desarrollar la prevención.
- Desarrollar un abordaje multidisciplinar con la finalidad de prevenir el declino de la función oral con la edad.

Objetivos 2020

Recientemente, la OMS en conjunto con la FDI y la IADR, anunciaron las nuevas metas para el nuevo milenio, para el año 2020. En este documento intitulado "Global Goals for Oral Health", se describe que 80% de los niños hasta el 6 años de edad deberán estar libres de caries y que el CAOD para los 12 años de edad deberá ser inferior a 1,5 ^(44,56).

Los objetivos mundiales para la salud oral hasta 2020 son específicamente el desarrollar de sistemas de salud oral.

Los sistemas deberán^(46, 53,41) .:

- sé basar en la evidencia de forma a promover, prevenir y tratar la enfermedad orales a la escala mundial.
- Especial atención es dada a las lesiones de la mucosa oral, como el cáncer y las manifestaciones orales de HIV / AIDS.
- Minimizar el impacto de las enfermedades y alteraciones cráneo-faciales y trauma en la salud general.
- Emplear manifestaciones para conseguir un diagnostico precoz de enfermedades sistémicas y disminuir su impacto en la salud oral.

1.4.2.1 Metas de salud oral para Portugal 2015-2020

Los resultados preliminares del III Estudio Nacional de Prevalencia de Enfermedades Orales realizado en 2012, demostraran

que una elevada porcentaje de niños están libres de caries y que las metas definidas por la OMS podrán ser alcanzadas.

En el estudio presentado lograremos constatar que: ^(16, 42,50)

- 60% de los niños a los 6 años de edad están libres de caries
- 56% de los niños a los 12 años de edad están libres de caries.

En el estudio revela que a los 12 años de edad, los niños presentan:

- 61% de dientes obturados
- 32% de dientes cariados
- 7% de dientes perdidos

Hay una mejoría de los hábitos de higiene oral, verificándose ⁽⁵⁰⁾:

- 79% de niños a los 6 años de edad cepillan los dientes todos los días
- 90% de niños a los 12 años de edad cepillan los dientes diariamente.
- 98% de adolescentes a los 18 años cepillan los dientes diariamente.

El director del programa nacional de promoción de salud oral, declaró recientemente que los objetivos de la OMS para 2020, son atingibles una vez que en el presente 72% de los niños están libres de caries ^(42,43).

1.5 Análisis céfalométrica

1.5.1 Historia de la análisis céfalométrica en radiografía lateral analógica

La cefalometria radiográfica tiene su marco inicial inmediatamente después de la descubierta del Rx, por Wilhelm

Conrad Rontgen en 1895. pero debemos tener en cuenta el periodo que antecede.

Sin utilizar medidas, Hipócrates (460-375 a.C.), pionero de la antropología física ha asíñalado en sus estudios diversas variaciones de la forma e medidas del cráneo ^(59,60).

Pero fue Leonardo da Vinci (1452-1519) que efectuó los primeros estudios métricos de la cabeza, estableciendo proporciones entre líneas y segmentos. Destacase la línea que pasaba pela sutura do frontal con los huesos nasales y el dorso da silla turca, mucho similar al línea S - N, muchísimo utilizada en nuestros días^(59,60).

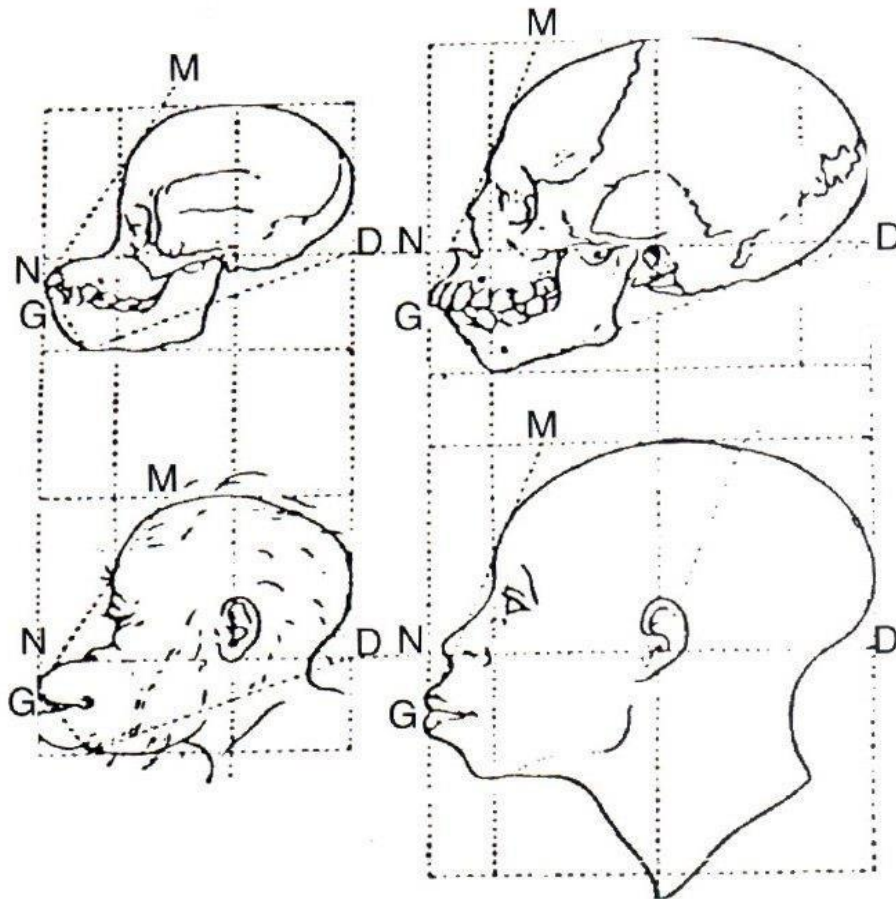
Fig.17- Deseño de Leonardo da Vinci



Pieter Camper (1722-1789), que en 1780 describe el ángulo facial, formado por la intersección del plano de Camper (que pasa pelo canal auditivo externo hasta la base del nariz) con la línea facial (tangente a parte mas prominente del hueso frontal e a convexidad anterior del incisivo central superior). De acuerdo con Camper el

ángulo facial, tiene para el europeo 80° ; para el negro 70° ; para el orangotango 58° ; para el macaco 42° ^(59,60).

Fig.18 - diseños de Camper (FINLAY, L.M. Craniometry and cephalometry: A history prior to the advent of radiography. Craniometry, 50, Oct. 1980)



En 1882 en el XIII Congreso General de la Sociedad de Antropología Alemán, realizado en Frankfurt-am-Main, es definitivamente aprobado el Plano de von Iheming e aceito, universalmente, como plano de orientación del cráneo. Actualmente conocido como, Plano Horizontal de Frankfort, o tan simples Plano de Frankfort^(59,60).

Fig. 19 - El Plano de Frankfort puede ser determinado tanto en el craneo seco cuanto en la cabeza o en la telerradiografia. O plano de Frankfort no crânio passa pela borda superior e externa dos meatos acústicos externos, direito e esquerdo e pelo ponto mais baixo na margem da órbita esquerda.



Fig.20 - El plano de Frankfurt en el cráneo pasa por el borde superior y externo de los meatos acústicos externos, derecho y izquierdo y por el punto más inferior de la cavidade orbitaria.

Fig.21 - EL plano de Frankfurt en la telerradiografia passa por el punto mas superior en el borde externo del meato acústico y por el punto mas bajo del borde de la orbitra. Estes puntos generalmente aparezcan duplos en la telerradiografia. En estes casos identificamos el punto intermedio entre los dos.



De acuerdo con Björk (1947), Welcker en 1896, un año después de la descubierta de los rayos X. recomienda las radiografías de cabeza para estudiar el perfil óseo, y Berglund, en 1914, relaciona el perfil óseo con el perfil estético facial^(59,60).

Pacini publica en 1922, Roentgen ray anthropometry of the skull, adonde transfiere para la radiografía puntos cráneométrico usados en la antropología y estudia el desarrollo, clasificación y desvíos de la normalidad en la estructura del cráneo^(59,60).

MCowen, en 1923 en la reunión Pacific Coast Society of Orthodontists, em Los Angeles, describe una técnica para la tomada de radiografias laterales de la face, aplicable a práctica ortodontica. Destaca la importancia de observar el perfil óseo y facial, a presencia de todos los dientes y la inclinación de los incisivos. ^(59,60)

Simpson, profesor de radiología de la Universidad de Washington, en St. Louis, presenta en la American Society of Orthodontists, en 1923 un método para obtener perfiles radiográficos. Era su deseo que las teleradiografías fuera tomado en la máxima distancia permitida por el equipo. Simpson utilizaba cinco pies como referencia, pues era el límite de su clínica. Hoy esta distancia es acepte como medida padrón^(59,60).

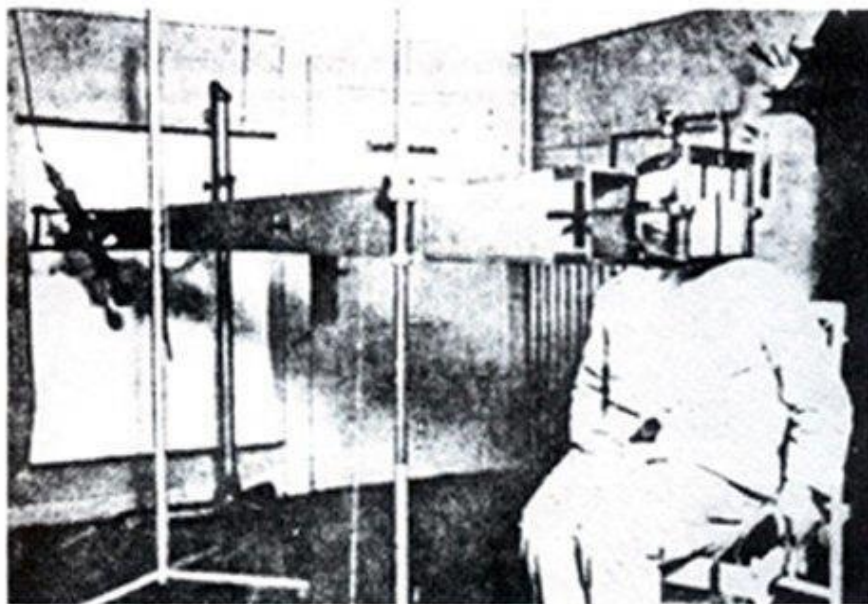
Carrea, profesor de ortodontia en la Facultad de Medicina en Buenos Aires, obtén teleradiografías con el perfil óseo y el facial perfectamente nítidos. Para destacar el perfil facial utiliza primero un sal de bario, después un hilo de chumbo delineado. En 1924, en Francia, publica su trabajo "Les radhofacies à profil déliné en orthodontométrie". La contribución de Carrea, en la fase inicial de la cefalometria, es altamente significativa^(59,60).

Fig.21-Carrea, con un compaso de triangulación geométrica toma medidas en una paciente, las cuales después compara con las medidas cefalométricas. ^(59,60)



Hofrath publica en Alemania, en Fortschritte der Orthodontik, número de abril-junio de 1931, trabajo considerado clásico en la literatura mundial. Utiliza un céfalostato de Korkhaus, en el cual introduce modificaciones. Describe, minuciosamente su técnica radiográfica y análisis cefalométricas. Utiliza el plano de Frankfurt y insiste en la necesidad de sé señalar el ángulo mandibular. (59,60)

Fig.22 - Cefalostato de Korkhaus modificado por Hofrath. (HOFRATH, H. Die Bedeutung der Rontgenfernund Abstandsaufnahme für die Diagnostik der Kieferanomalien, Forsch Orthod., 1: 232-58, abr-jul 1931)

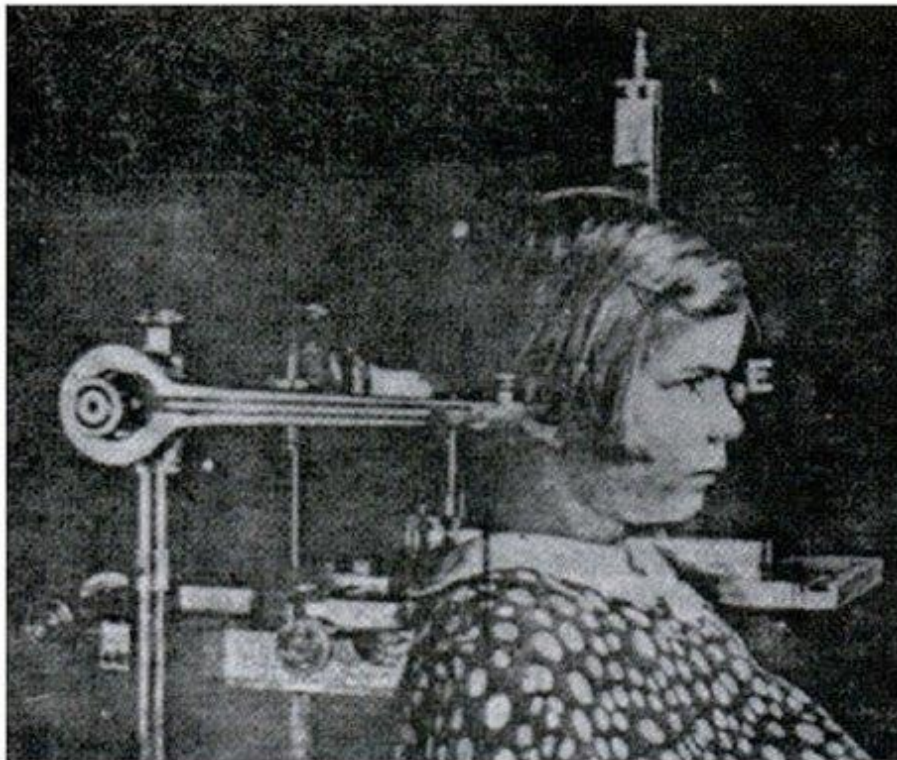


En los años 20 Broadhert y T. Wingate Todd^(59,60) con el patrocinio de la Brush Fundation, realizan estudios longitudinales en radiografías de cabeza de niños y defiende que la anatomía deberá ser estudiada afuera de los necróterios y en niños vivos. En 1928 realiza sus primeros estudios con telerradiografis de niños en crecimiento.

En 1931 publica "A new X-Ray technique and its application to orthodontics" en la Angle Orthodontist de abril. Utiliza un céfalostato de su autoría, que es utilizado hasta los días de hoy.

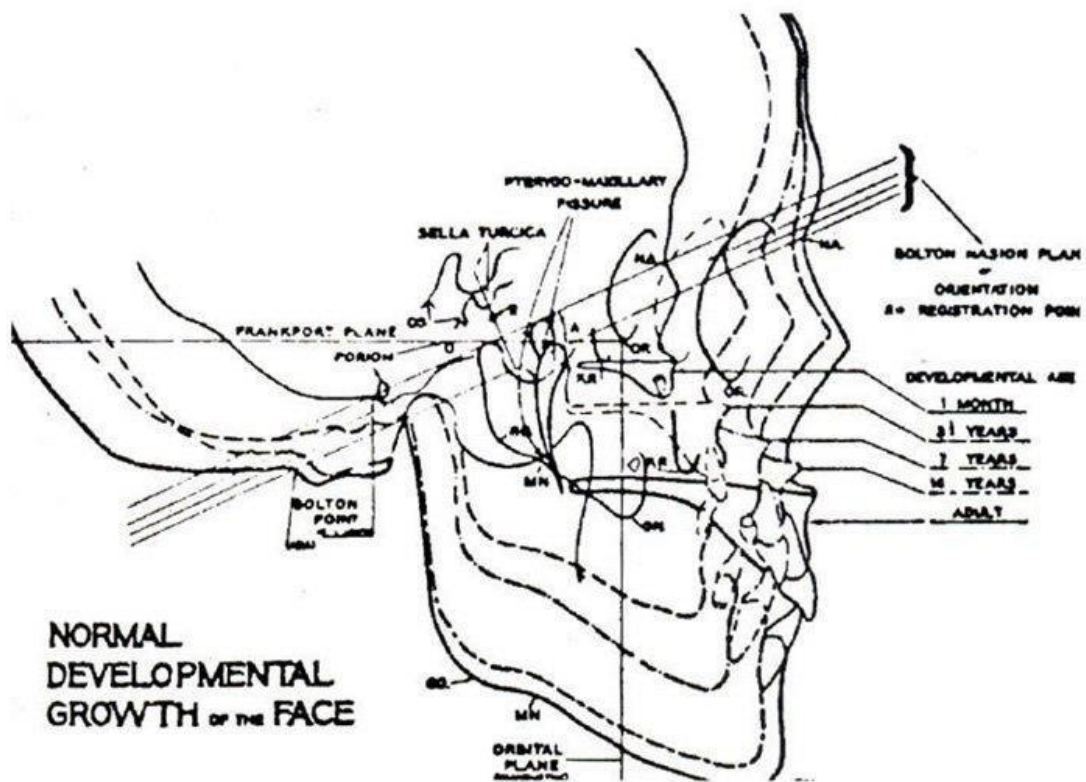
Defiende definitivamente el método de evaluación céfalométrica de las telerradigrafías como un método de interés científico para el estudio de la ortodoncia^(59,60).

Fig. 23- Cefalostato de Broadbent (BROADBENT, B.H. A new X-Ray technique and its application to orthodontics. Angle Orthod. 1 :45-66, Apr. 1931)



En 1937 Broadbent publica dos trabajos adonde describe con rigor la técnica y valores craneofaciales en niños normales. Con toda la justicia, Broadbent es considerado el padre de la céfalometría radiográfica^(59,60).

Fig. 24 - Estudio de Broadbent (BROADBENT, B. H. The face of the normal child. Angle Orthod., 7:198, Oct. 1937)



Pesquisidores como Schwarz (1930), Brodie (1938), Tweed (1946), Wylie (1947), Björk (1947), Downs (1948), Steiner (1953), Krogman (1957), Sassouni (1958), Salzman (1960), Ricketts (1960), Thurow (1962) e otros, ampliando y perfectando los estudios fundamentales de sus antecesores, dieran secuencia à trayectoria de la céfalometria radiográfica en el mundo, llegando hoy a la céfalometria computadorizada^(59,60).

1.5.2 Historia de la análisis céfalométrica en radiografía lateral digital

En 1971 Baumrind y Frantz, hacen comparaciones entre el método céfalométrico manual y digital, entre las cuales la rapidez en obtener resultados y la posibilidad de utilizar dupla digitalización entre los puntos, la cual trae mejorías considerables de confiabilidad^(59,60).

En 1972, RICKETTS, BENCH, HILGERS y sus colaboradores, después de varios años a utilizare céfalometrias manuales, verifican que las nuevas técnicas digitales, confieren al estudio céfalométrico, rápido acumulo de informaciones y posibilidades ilimitadas de comparación entre estudios^(59,60).

En 1978, FABER, BURSTONE e SOLONCHE, con el sistema gráfico interactivo computarizado, desarrollan un sistema que permite que permite al ortodoncista decidir cual el mejor plano de tratamiento al paciente^(59,60).

BAUMRIND e MILLER (1980) destacaran la importancia de la tecnología en la clínica ortodôntica y abogan la necesidad de desarrollar programas para la detección automática de estructuras anatómicas craneofaciales, eliminado errores groseros en la análisis.
(59,60)

BONDEVIK, ROSLER y SLAGSVOLD (1981), defienda la precisión y confiabilidad de los sistemas de céfalometria computarizada. Así como abogan la experiencia del operador es fundamental para obtener buenos resultados^(59,60).

JACKSON, DICKSON e BIRNIE (1985) compararan las mensuraciones cefalométricas obtenidas a partir del método manual

con aquellas obtenidas directamente en el monitor del ordenador. Los resultados demostraron que ambos los métodos se equivalen cuanto a la precisión de las informaciones obtenidas^(59,60).

HARZER, REINHARDT, DRAMM y colaboradores (1989) estudiaron la cefalometría computadorizada, concluyendo que ese método puede ser realizado en 10% del tiempo que sería necesario para ejecutar la cefalometría manual^(59,60).

De la misma forma, KESS (1989) comparó los métodos de la cefalometría manual y computadorizada, concluyendo que la cefalometría computadorizada es más rápida de ser obtenida que la manual, justificando que es necesario únicamente digitalizar los puntos radiográficos para que, en segundos, las medicaciones sean presentadas. ^(59,60)

LIU e GRAVELY (1991) concordaron con HARZER, REINHARDT, DRAMM y colaboradores (1989) y con KESS (1989), concluyendo que la técnica manual consume más tiempo, en cuanto que la técnica computadorizada es bastante rápida, además de ser más confiable. ^(59,60)

ISAACSON, LINDAUER y STRAUSS (1991) relataron que, en el análisis cefalométrico computadorizado, la función del operador es apenas digitalizar los puntos cefalométricos para, enseguida, recibir el resultado de la análisis. Este proceso elimina el error humano, en el que se refiere a las medicaciones y registros. Sin embargo, es de la responsabilidad del operador y de existir error en las marcaciones de los puntos.

Abogan que la cefalometría computadorizada tiene beneficios^(59,60):

- Fácil almacenamiento y consulta de los valores y de los trazados cefalométricos

- Integración de los registros céfalométricos por medio de un sistema de gerenciamiento de clínica ortodôntica
- Combinación de datos cefalométricos con los archivos de los pacientes (fotografías, modelos de escayola y anamnesis).

FORSYTH, SHAW e RICHMOND (1996) analizaron la radiografía digital, la cual elimina la utilización de radiografías convencionales. La imagen es capturada por una placa de fósforo foto-estimulable que substituí el filme radiográfico. La gran ventaja es la disminución de la dosis de radiación en 85%^(59,60).

HAGEMANN, VOLLMER, NIEGEL y colaboradores (2000), pesquizando la "radiografía digital", verificaron una reducción en la exposición a radiación de 23,7% en comparación a la radiografía convencional^(59,60).

A céfalometría computadorizada es hoy un importante avance de la ciencia en favor del ser humano, cuando utilizada dentro de las normas técnicas y con criterios científicos específicos^(59,60).

1.5.3 Puntos cefalométrico

Un punto cefalométrico representa una estructura anatómica, una articulación entre huesos o un área geométrica trazada en el dibujo anatómico. Con varios puntos pueden construirse líneas o planos analizando así la configuración y relación de los elementos del esqueleto cráneo facial.

Cuando los puntos se presentan duplos en la radiografía debemos identificar el medio de los dos.

Los puntos cefalométricos se dividen en óseos, dentarios y puntos de los tejidos blandos ^(72,73,79,80).

1.5.3.1 PUNTOS ÓSEOS

Punto S (Silla turca)

- Localizado por Schüller en 1918. Se localiza en el centro geométrico de la silla turca, en el hueso esfenoides. Se en marca cefalométricamente como el punto medio de la concavidad ósea donde se aloja la glándula hipófisis.

Punto N (Nasion)

- Se localiza en la intersección de lassuturas internasal y frontonasal. Cefalométricamente, constituye el punto más anterior de la línea de unión del hueso frontal con los huesos propios de la nariz, representando por tanto el límite anterior de la base del cráneo.

Punto Ba (Basion)

- Situado en el extremo inferior del contorno del hueso esfenoides. Representa el punto más anterior del foramen magno en la base del hueso occipital

Punto Or (Orbitario)

- Al constituir el punto más inferior del contorno de la órbita; también es conocido en la literatura como punto Infraorbitario. Generalmente existe superposición de imágenes al observar las dos órbitas en la telerradiografía, por lo que en el trazado del punto Or se refleja el promedio entre los límites de ambas.

Punto Po (Porio)

- Se traza en la zona más superior del contorno del conducto auditivo externo, zona radiolúcida con forma circular de 3 o 4 mm de diámetro, situada con frecuencia a la misma altura y en posición dorsal a la cabeza del cóndilo mandibular posee una inclinación oblicua hacia arriba y hacia delante. Si existen dos imágenes, debe seleccionarse aquella de menor distorsión o establecer una media entre ambas.

Punto Pt (Pterigoideo)

- Definido por Robert M. Ricketts en 1989, constituye el punto más posterosuperior de la fosa pterigomaxilar.

Punto Go (Gonion)

- Representa el punto más inferior y posterior del contorno del cuerpo mandibular. Definido teóricamente como el punto medio entre los puntos más inferior y más posterior del contorno del ángulo goniaco. Es determinado por la bisectriz del ángulo formado por la tangente al reborde inferior del cuerpo mandibular y la tangente al margen posterior de la rama ascendente. La zona donde la bisectriz corta la mandíbula constituye la ubicación del punto Go.

Punto ENA (Espina Nasal Anterior)

- Definida en 1971 por Viken Sassouni se traza sobre el extremo más prominente de la premaxila en el plano sagital medio. Este punto forma parte de la región más anterior del suelo de las fosas nasales.

Punto ENP (Espina Nasal Posterior)

- Se sitúa en la zona más posterior del hueso palatino. Debido a la superposición de diversos elementos anatómicos, es un punto de complicada ubicación. La intersección de una línea perpendicular al vértice de la fosa pterigomaxilar con el plano que define el paladar duro delimitan según Jacobson su localización.

Punto A (Subespinal)

- Utilizado inicialmente por Downs en 1948, se localiza en la zona más profunda de la concavidad anterior del hueso maxilar, representando el límite entre sus porciones basal y alveolar.

Punto B (Supramentoniano)

- Es el punto más profundo de la concavidad anterior mandibular. Representa el límite entre el hueso basal y el alveolar. Este punto sufre modificaciones por la mecánica ortodóncica de los incisivos, aunque siempre en menor grado que el punto A.

Punto Pog (Pogonion)

- Definido por Arne Björk en 1947 como el punto más prominente del mentón óseo o sínfisis mandibular. Puede ser determinado centrando la regla en el punto N, girándola hasta rozar el mentón. Hay determinados autores que a este punto lo denominan "P" o "Pg".

Punto Me (Mentoniano)

- Punto más inferior del contorno de la sínfisis mentoniana. Generalmente se sitúa en la confluencia del margen inferior de la sínfisis y la línea de la base mandibular.

Punto Gn (Gnathion)

- Constituye el punto más inferior y anterior de la cortical externa del mentón óseo. Se determina por la bisectriz del ángulo formado por la línea N-Pog (línea facial) y por la línea del borde inferior del cuerpo de la mandíbula (plano Go-Me). El punto Gn se sitúa en el lugar en que la bisectriz corta la sínfisis mandibular.

Punto E (Eminencia)

- Utilizado también por Interlandi en la localización de un punto en la sínfisis mentoniana. Se diferencia del punto Pog en su concepto ya que éste es un punto anatómico mientras que el punto E es un punto cefalométrico que se determina geoméricamente. La forma de localizarlo es deslizar una perpendicular sobre el plano mandibular Go-Me hasta tocar el punto más anterior de la eminencia mentoniana; éste corresponde al punto E que, dependiendo de la morfología mandibular, podrá o no coincidir con el punto Pogonion.

Punto Co (Condilion)

- Punto más superior y posterior del cóndilo mandibular.

Punto P'

- Punto propuesto por Interlandi para el trazado de la línea I. Se localiza en el lugar donde la línea NA cruza la línea P (línea radiopaca del contorno anterior del suelo de las fosas nasales, entre la espina nasal anterior y el agujero incisivo)

Punto D

- Se localiza en el centro de la sínfisis mentoniana. Definido en 1959 por Steiner para estudiar el crecimiento mandibular en su parte más anterior. Constituye una referencia más fiable de la posición real de la mandíbula que el punto B, situado en la transición entre el hueso alveolar y basal y más fácilmente modificable por la mecánica ortodóncica.

1.5.3.2 PUNTOS DENTALES

Forman un grupo de puntos determinados en la radiografía lateral de cráneo de indudable interés en el trazado del cefalograma, aunque carentes de una denominación precisa:

- **Punto Ais** (Ápice del incisivo superior)

- constituye el punto medio del ápice radicular del incisivo central superior

- **Punto Iis** (Incisal del incisivo superior)

- representa el punto medio del borde incisal del incisivo central superior

- **Punto Aii** (Ápice del incisivo inferior)

- se localiza a nivel del punto medio del ápice radicular del incisivo central inferior

- **Punto Iii** (Incisal del incisivo inferior)

- está situado en el punto medio del borde incisal del incisivo central inferior

- **Punto Om** (Oclusal de molares)

- representa el punto intermedio de la cúspide mesial de los primeros molares

- **Punto Op** (Oclusal de premolares)

- punto intermedio en la oclusión de las cúspides de los primeros premolares

1.5.3.3 PUNTOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS

Asociados a los puntos cefalométricos esqueléticos se disponen numerosos puntos en los tejidos blandos, entre los que podemos definir, en función de su situación cráneocaudal:

Punto Glb (Glabela)

- definido en 1993 por Bhatia & Leighton como punto más prominente y anterior a nivel de la zona superior de las órbitas .

Punto N' (Nasion blando)

- definido en 1969 por Spiro Chaconas como el punto más profundo en la concavidad del perfil blando del área de la sutura frontonasal.

Punto Prn (Pronasale)

- punto más anterior y prominente de la punta de la nariz, donde presenta su mayor curvatura. Fue denominado también como punto "e" por Robert M. Ricketts en 1960.

Punto Cm (Columela)

- según Leslie Farkas (1981) es el punto más anterior de la columela de la nariz.

Punto Sn (Subnasal blando)

- según Bhatia & Leighton (1993) punto localizado.

Punto A' (Subnasal blando)

- Spiro Chaconas en 1980 lo define como el punto de mayor concavidad en la línea media entre el punto subnasal y el labrale superior.

Punto Ls (Labrale superius)

- punto más prominente del margen del labio superior , fue Robert Ricketts en 1980 quien lo definió.

Punto St (Stomion)

- para los autores Bathia & Leighton en 1993 es el punto más inferior del labio superior o más superior del labio inferior, en la zona de contacto labial.

Punto Li (Labrale inferior)

- su demarcación se precisa como el punto más anterior y prominente del labio inferior

Punto B' (Supramentoniano blando)

- Spiro Chaconas en 1980 lo señala como el punto de mayor concavidad entre el labrale inferior y el tejido blando del mentón (Ct)

Punto Ct (Chin tangente)

- punto más superior y anterior del tejido blando del mentón, donde la concavidad del tejido cambia a convexidad. Fue Robert Ricketts quien definió en 1980 este punto.

Punto Pog' (Pogonion blando)

- también de Roberts Ricketts en 1980, constituye el punto más prominente y anterior del tejido blando del mentón

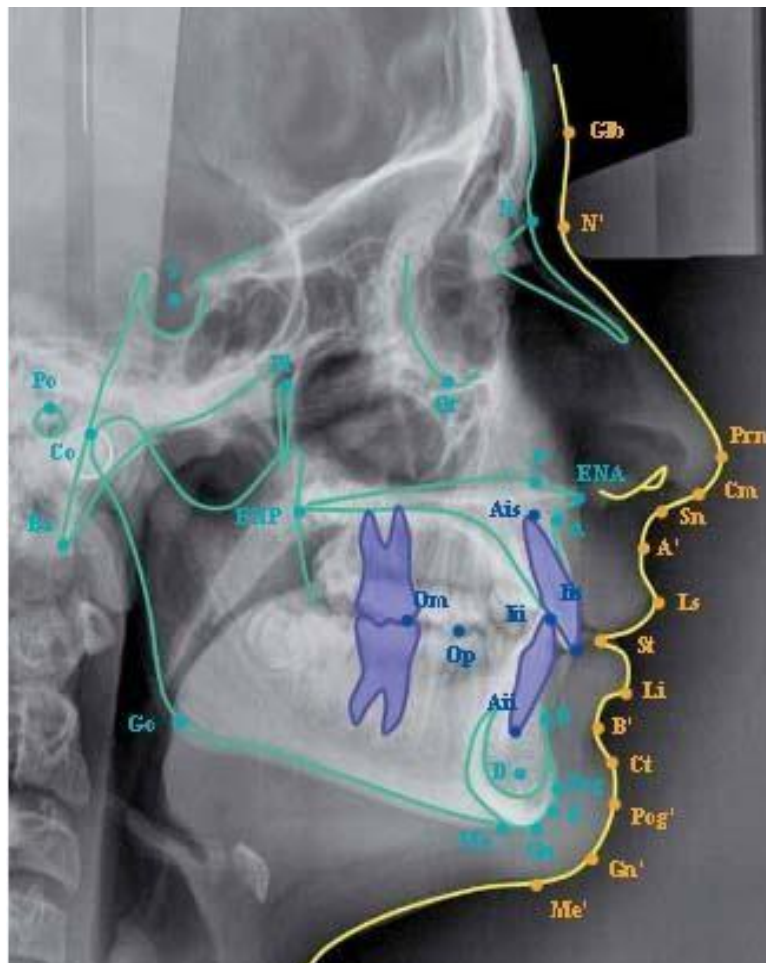
Punto Gn' (Gnathio blando)

- Spiro Chaconas en 1980 lo identifica como el punto medio entre el más anterior y el más inferior del tejido blando mentoniano

Punto Me' (Mentón blando)

- para los autores Bathia & Leignton en 1993 es el punto más inferior del tejido blando del mentón.

Fig.25 – Puntos cefalometricos y Perfil blando



1.5.4 Líneas y Planos cefalométricos

Los puntos permiten trazar líneas y planos que sirven de orientación y referencia en el análisis cefalométrico.

Con los diferentes planos y líneas se configuran las magnitudes lineales y angulares. Su confrontación con los datos preestablecidos

como ideales, determinan la normalidad o alteración de las estructuras estudiadas, con el propósito final de establecer un diagnóstico cefalométrico y contribuir al plan de tratamiento ortodóncico.

En una radiografía, todas las estructuras anatómicas son proyectadas en un solo plano transformándose en imágenes en dos dimensiones. Se utiliza el término plano cuando se implican tres o más puntos cefalométricos en su trazado.

Todos los planos originarios de la craneometría se transforman en la radiografía en líneas. Sin embargo, convencionalmente se mantiene el nombre de planos. Cuatro planos componen el "cefalograma patrón": el plano horizontal de Frankfurt, el plano oclusal mandibular y los planos mandibulares Go-Gn y Go-Me.

El término línea designa el segmento de recta obtenido por unión de dos puntos cefalométricos ^(79,80).

1.5.4.1 Líneas óseas horizontales

Línea S-N

Corresponde al límite superior del cefalograma considerándose por Björk la más estable de todas las líneas de referencia cefalométricas y por tanto la más útil para estudios de crecimiento. Esta línea se extiende del margen derecho al izquierdo del papel de acetato pasando por los puntos S y N, situados en el plano mediosagital al nivel de la base del cráneo.

Línea Ba-N

Permite obtener una referencia de la base del cráneo y realizar superposiciones de sucesivos cefalogramas en el mismo paciente

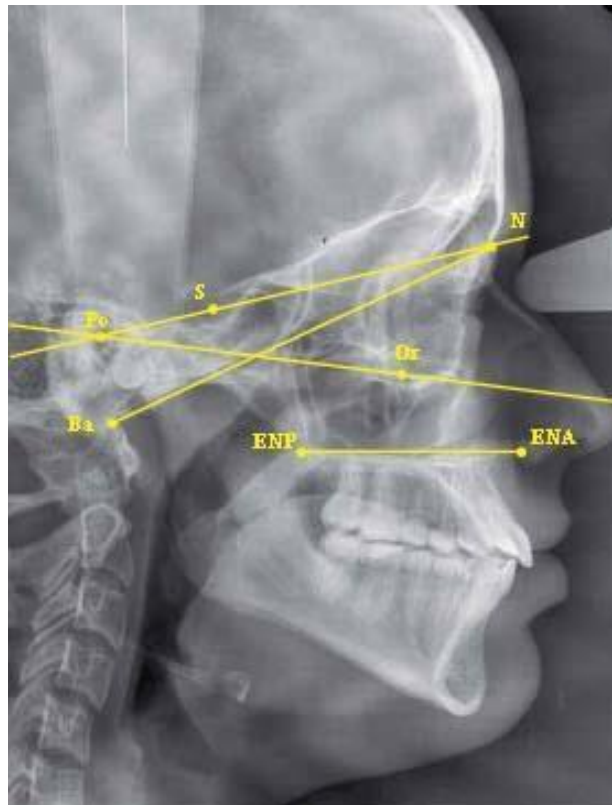
Plano de Frankfurt

Heredado de la antropología (Frankfurt 1884), se seleccionó el plano introducido por Von Ihering en 1872 como plano de referencia universal, recibiendo el nombre de plano horizontal de Frankfurt. Sitúa la base del cráneo respecto al maxilar. Está formado por 3 puntos: dos puntos posteriores, Porion derecho e izquierdo (punto más superior del conducto auditivo externo) y un punto anterior; Infraorbitario (borde inferior de la cavidad orbitaria). Se representa en el cefalograma mediante la línea que pasa por los puntos Po y Or y cuyo límite se extiende desde el margen derecho al izquierdo del cefalograma. Al originarse en puntos situados en estructuras anatómicas laterales, posee el inconveniente de ser menos preciso y más vulnerable a las distorsiones y asimetrías faciales. Si la técnica radiográfica ha sido adecuada, será paralelo al plano del suelo.

Plano palatino o biespinal

Se extiende desde el punto ENA hasta el punto ENP. Constituye la base del hueso maxilar y el suelo de las fosas nasales.

Fig. 26 – Plano biespinhal y plano frankfurt



Plano oclusal

Refleja, a través de un segmento de recta, la posición espacial de las superficies dentarias en intercuspidad. Su trazado varía sensiblemente según los autores:

- Plano oclusal de Down: está definido por el punto oclusal medio, situado en la superficie de intercuspidad de los primeros molares y el punto incisal medio, comprendido entre los bordes de los incisivos superiores e inferiores (fig.29).

- Plano oclusal funcional: se forma por los puntos medios situados en los molares y los primeros premolares o los molares temporales en oclusión, sin tener en cuenta el borde incisal de los incisivos inferiores (fig. 27).

- Plano de Interlandi: su referencia posterior no presenta diferencias con los anteriores planos si en el dibujo anatómico sólo se encuentran los primeros molares permanentes. Sin embargo, cuando aparecen segundos molares, se señala un punto intermedio en sentido anteroposterior entre las superficies de intercuspidadón. En la región anterior se toma como referencia el margen incisal del incisivo central inferior (fig.28).

Fig. 27 – Plano oclusal de funcional.



Fig.28 –Plano oclusal de Interlandi



Fig. 29 – Plano oclusal de Downs

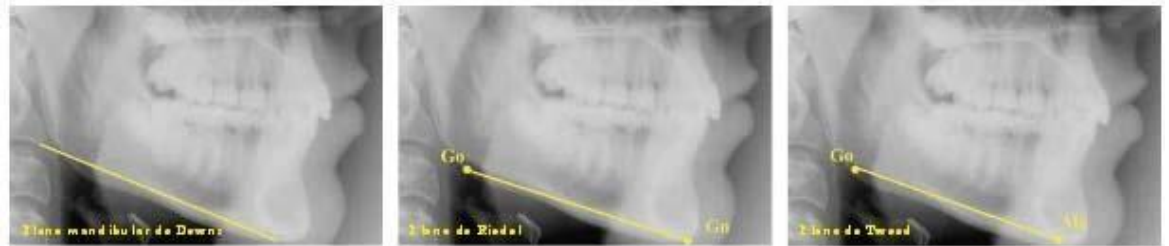


Plano mandibular

El trazado se realiza desde el margen derecho al izquierdo del cefalograma. Refleja la base mandibular mediante una línea que une el punto Go, con un punto anterior, variable para los distintos autores:

- Plano mandibular de Downs: comprende una tangente que une los bordes inferiores a lo largo del cuerpo de la mandíbula.
- Plano Go-Gn: utilizado por Riedel y Steiner, representa el cuerpo mandibular considerando el punto Gn como referencia anterior.
- Plano Go-Me: presentado por Tweed en la construcción de su triángulo diagnóstico toma como referencia anterior el punto mentoniano.

Fig. 30 – Plano mandibular



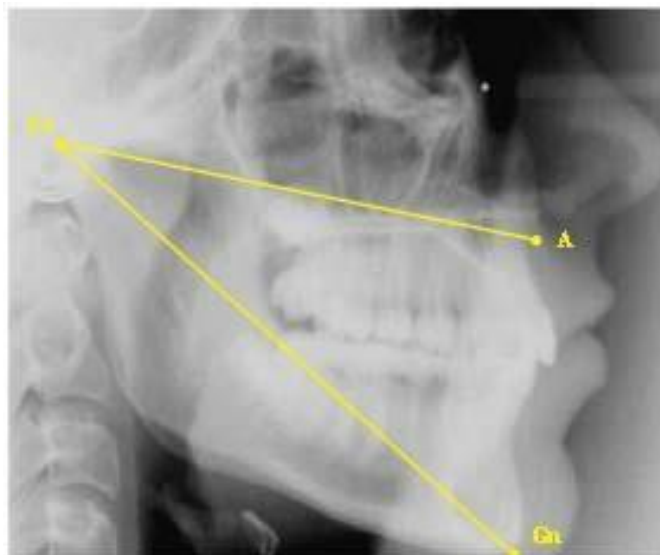
Línea Co-A o longitud maxilar

Línea que une el punto Condíleo con el supespinal o punto A.

Línea Co-Gn o longitud mandibular

Distancia entre los puntos Co y Gn, definiendo la longitud mandibular efectiva.

Fig. 31 - Longitud maxilar y mandibular



1.5.4.2 Líneas óseas verticales

Línea N-A

Une el punto N pasando por el punto A y extendiéndose 5 milímetros por debajo del borde incisal del incisivo superior. Nos

informa de la posición de la región anterior del maxilar con relación a la base del cráneo (fig.32).

Línea N-B

Comenzando su trazado en el punto B y alcanzando el punto B o supramentoniano. Relaciona la mandíbula en su región anterior con la base del cráneo(fig.35).

Línea N-D

Se traza desde el punto N hasta llegar al punto D. Confirma la posición de la sínfisis mandibular en relación con la base del cráneo. El punto D es más estable debido a que no sufre alteración por la mecánica ortodóncica al contrario que el punto B (fig.33).

Perpendicular al punto N

Línea perpendicular al plano de Frankfurt (línea Po-Or) que pasa por el punto N y se proyecta hacia abajo. Constituye una línea de referencia utilizada en el análisis de McNamara (fig.34).

Fig. 32 – Línea N-A



Fig. 33 – Línea N-D



Fig. 34- perpendicular al punto N



Fig. 35 – Línea N-B



Línea del eje longitudinal del incisivo superior

Constituye la línea del eje del incisivo superior y une los puntos que representan el ápice y su borde incisal (fig.36).

Línea del eje longitudinal del incisivo inferior

Representa el eje longitudinal del incisivo inferior uniendo los puntos del ápice y del borde incisal (fig.37).

Fig. 36 – Eje incisivo superior



Fig.37 – Eje incisivo inferior



Línea S-Gn o eje "Y" de crecimiento

Se extiende desde el punto S hasta el punto Gn. Su trazado comienza en el punto S y termina antes de llegar al primer molar superior (fig.38A).

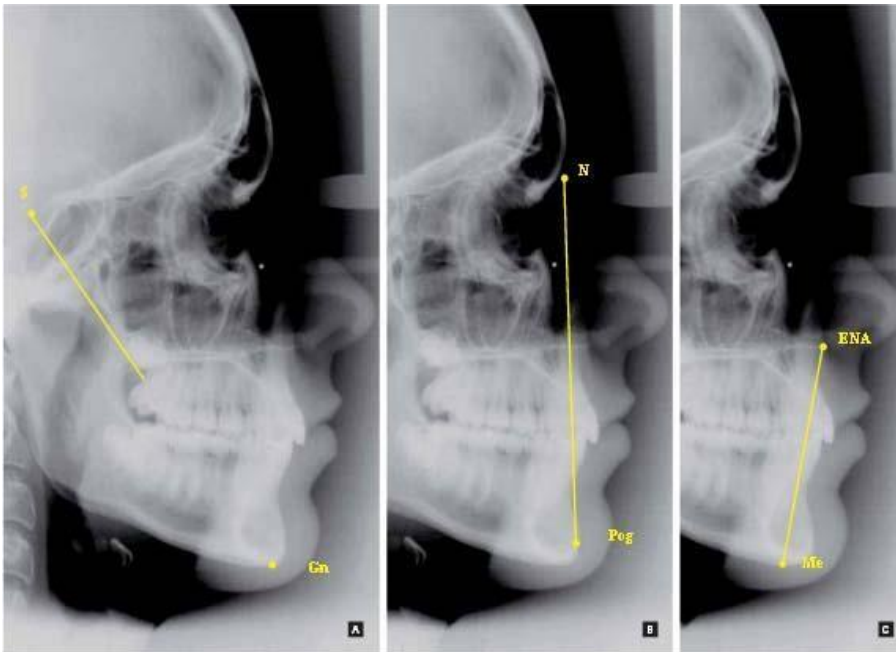
Plano facial de Downs

Línea que atraviesa los puntos N y Pog (fig.38B).

Línea ENA-Me

Une los puntos ENA y Me. Corresponde a la altura anterior del tercio inferior de la cara (AFAI) (fig.38C).

Fig. 38 – A) Eje do Y; B) Plano Downs; C) AFAI



1.5.4.3. Líneas de perfil cutaneo

Línea "S" de Steiner

Une el punto Pog', en la región más anterior del mentón blando, con el punto medio de la base nasal.

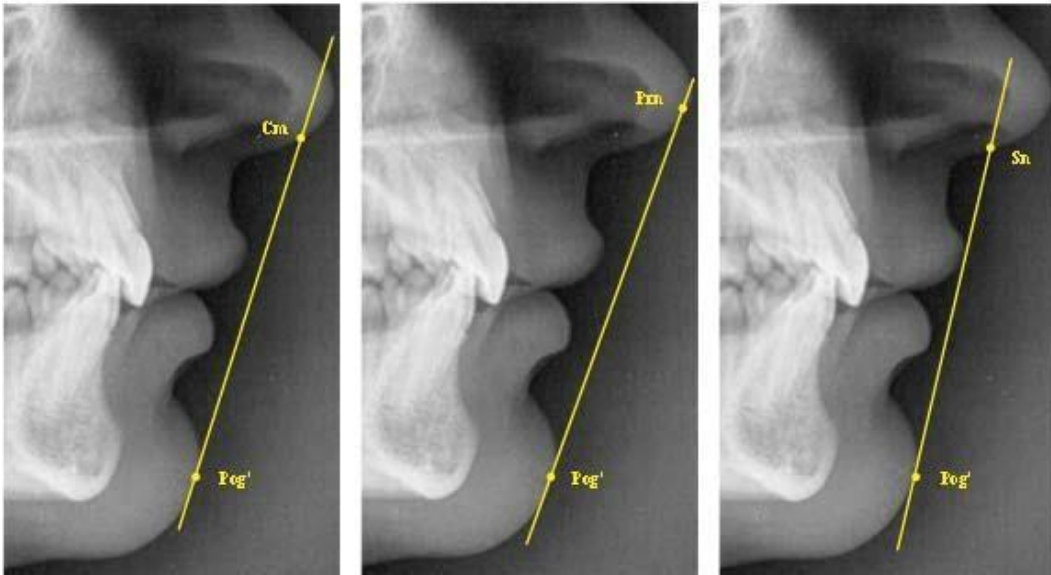
Línea de Ricketts

Para el tejido blando o plano estético recorre la distancia entre la punta de la nariz (Pronasal) y el pogonion blando (Pog').

Línea de Burstone

Une los puntos Subnasal (Sn) con el pogonion blando, relacionando los bordes del labio.

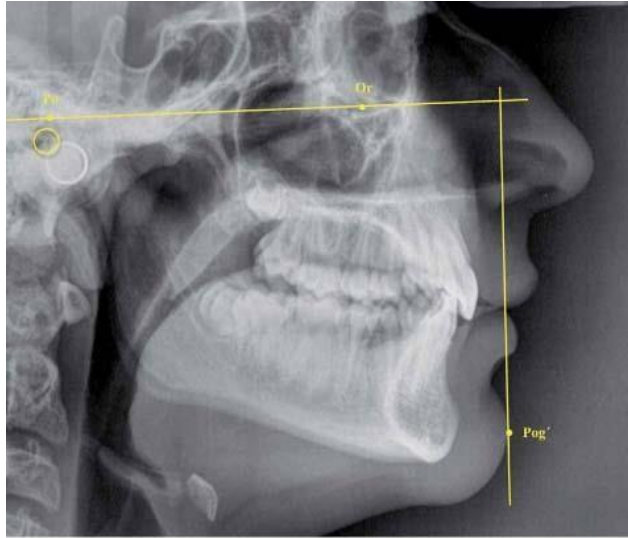
Fig. 39 – A) Línea de Steiner; B) Línea de Ricketts; B) Línea de Burstone



Línea Merrifield

Toma como referencia el plano horizontal de Frankfurt y el punto pogonion blando, relacionando a esta perpendicular trazada los labios superior e inferior.

Fig. 40 – Línea Merrifield



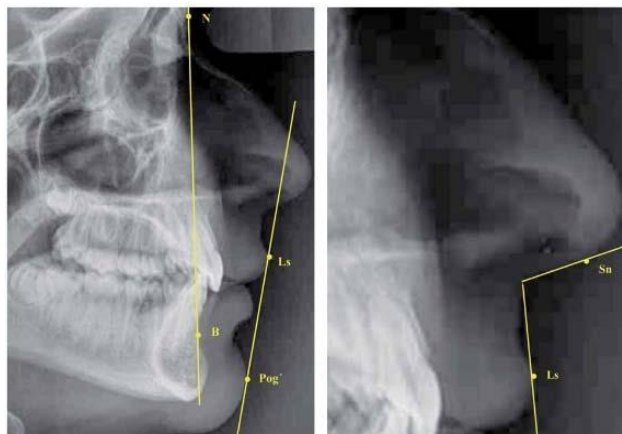
Línea Holdaway

En su interpretación de la armonía en los tejidos blandos incorporan la línea NB y la línea S de Steiner.

Línea de la colmuela

Incluye el punto Subnasal (Sn) y la tangente al labio superior pasando por el punto labrale superior (Ls) forman el ángulo nasolabial.

Fig. 41 – A) Línea Holdaway; B) Línea Colmuela



1.5.5 Céfalogramas

Los céfalogramas o estudios cefalométricos son un método auxiliar de diagnóstico que se obtienen de trazar las estructuras y puntos deseados de la telerradiografía de perfil, con el fin de poder registrar y mensurar las relaciones de los dientes entre sí y con sus basales, de éstas entre sí y de todas con el macizo cráneo-facial con el objetivo de determinar el biotipo facial del paciente para tener una tendencia en el sentido y dirección del crecimiento y de la respuesta a los diferentes estímulos y fuerzas aplicadas, para poder determinar un plan de tratamiento y una mecánica más apropiada^(61,85)

1.5.5.1 Análisis Steiner

En 1953 Steiner, presentou su celebre trabajo " Cephalometrics for and me", en el cual se podrá contemplar su cefalograma y que fue difundido mundialmente y utilizado hasta los días de hoy.

De acuerdo con Pereira, Mundstock y Berthold (2011) esta análisis és fundamentada en los siguientes aspectos:

- Identificar en le plano sagital los puntos S y N.
- Evaluar el longo eje del incisivo superior y com el NA y el incisivo inferior com el NB.
- Trazar el plano mandibular utilizando la línea Go-GN.

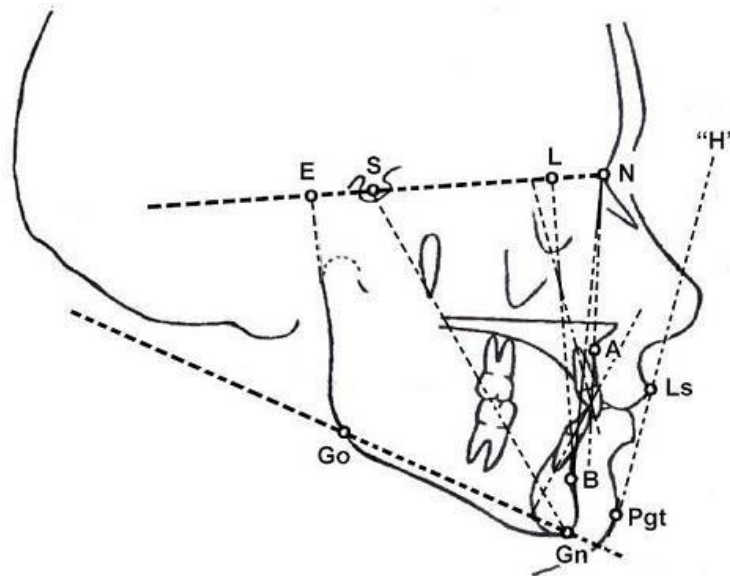
Originalmente el eje del Y de Downs y la línea H de Holdaway, no eran utilizados en el cefalograma de Steiner, pero actualmiente estan incorporadas en el analisis.

Los puntos cefalométricos utilizados son: Ponto S (sela); Ponto N (násio); Ponto A (subespinhal); Ponto B (supramental); Ponto D;

Ponto Go (gônio); Ponto Gn (gnátio); Ponto Pog (pogônio) , longo eje de los incisivos superiores e inferiores.

Las líneas que constituyen la análisis de Steiner son: linha S-N (línea de referencia), línea NA, línea NB, línea ND, línea NPg y línea GoGn.

Fig. 42 – Cefalograma de Steiner



Evaluación y interpretación de ángulos y líneas

SNA

El ángulo SNA, indica la posición anteroposterior de la maxila en relación con la base del craneo.

La norma és de 82°.

Cuando aumentado signifca que la maxila está adelantada, mientras que un valor disminuido significa una maxila retruída.

SNB

El ángulo SNB, indica la posición de la mandíbula, en el sentido anteroposterior, en relación con la base anterior del craneo.

La norma es de 80°.

Cuando aumentado significa que la mandíbula está adelantada, mientras que un valor disminuido significa una mandíbula retruida.

ANB

El ángulo ANB indica la relación maxila-mandíbula en el sentido anteroposterior.

La norma ideal es 2°.

Cuando está entre 0° a 4,5°, hay un padron esquelético de clase I. Cuando es superior a 4,5°, el padron esquelético es de clase II. Abajo de 0°(ANB negativo), el padron esquelético es de clase III.

SND

Ángulo formado por la intersección de la línea SN y la línea SD. Valor considerado dentro dos limites de normalidade é 76°/77°. Es complementar del ángulo SNB.

Cuando aumentado indica una mandíbula adelantada y cuando disminuido indica una mandíbula retroposicionada.

Ángulo interincisivo

Ángulo formado por la intercesión de los longos ejes de los incisivos superior y inferior.

En su trabajo original, Steiner atribui para este ângulo el valor de 130°, como normal. Posteriormente, en 1960, atribuye el valor de 131°.

Este ángulo presenta variaciones de acuerdo con los diferentes grupos raciales. El ángulo de 131° es encontrado en los caucasicos.

Cuando disminuido es común encontrar en pacientes biprotrusivos de raza negra.

Longo eixo do 1 com a linha Go-Gn (L1-GoGn)

Es el ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo inferior y el plano mandibular.

La norma ideal es de 90° . Indica la inclinación del incisivo inferior con respecto a su base ósea.

Los valores mayores a la norma indican proinclinación. Los valores menores a la norma indican retroinclinación.

Ângulo S-N. Go-Gn

Ángulo formado por el plano mandibular (Go-Gn) con la línea SN.

La norma ideal es de 32° . Indica la dirección del crecimiento de la mandíbula.

Un ángulo aumentado refleja un crecimiento vertical y rotación posterior de la mandíbula, un paciente con mordida abierta esquelética es frecuente encontrar esta medida aumentada. Contrariamente, un ángulo cerrado indica un crecimiento horizontal pudiendo también estar presente en pacientes con una mordida profunda.

Ángulo 1-NA

Es el ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo superior y el plano NA.

La norma ideal es 22° . Indica la inclinación anteroposterior del incisivo superior en relación con el tercio medio facial.

Los ángulos aumentados indican proinclinación mientras que los ángulos cerrados indican retroinclinación.

Ángulo 1.NB

Es el ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo inferior y el ángulo N-B.

La norma ideal es 25°. Indica la inclinación anteroposterior del incisivo inferior.

Los ángulos aumentados indican proinclinación mientras que los ángulos cerrados indican retroinclinación.

Distância 1-NA (mm)

Es la distancia entre el borde incisal del incisivo superior y el plano N-A medida en mm.

La norma ideal es 4 mm. Indica la ubicación anteroposterior del borde incisal del incisivo superior.

Los valores aumentados indican protrusión del incisivo, mientras que los valores disminuidos indican una retrusión del incisivo.

Distância 1-NB (mm)

Es la distancia entre el borde incisal del incisivo inferior y el plano N-B.

La norma ideal es de 4mm. Indica la ubicación anteroposterior del borde incisal del incisivo inferior.

Los valores aumentados indican protrusión del incisivo, mientras que los valores disminuidos indican retrusión del incisivo.

Distância pogônio (Pg) - NB.

És la distancia entre el Pg y la linea N-B. Se mide de paralelamente al plano de Frankfurt. No existe un valor standar para esta medida.

Sabemos que su valor aumenta com la edad hasta los 15 años. Despues de los 11 años se espera en media, Holdaway recomienda que el valor de Pg-NB sea igual al 1-NB.

Línea S

Es una linea que une el Pg blando (Pg`) com un punto ubicado en donde termina la S de la nariz.

La norma ideal és 0 mm.

En un perfil harmonioso los labios superior y inferior se encuentran en contacto com la linea S, es decir 0 mm.

Cuando los valores son positivos, los labios se encuentran por delante indica que existe una protrusión labial. Contrariamente cuando los valores son negativos, los labios se encuentran por detrás de la linea, indica unos labios retrusivos.

1.5.5.2 Análisis Wits

La análisis cefalométrica de Wits (abreviatura de University of Witwatersrand, Johannesburg/África do Sul), fue descrita por Alexander Jacobson (1975, 1955). Definesé como una medida lineal y no relaciona la mandibula y el maxilar com el craneo, pero sí com el proceso dentoalveolar.

Para determinar el valor de Wits, el plano y puntos utilizados son: el plano oclusal funcional y los lineas AO y BO.

Evaluación y interpretación de ángulos y líneas

Plano oclusal funcional

Plano que pasa por la intercuspidación de los molares y premolares, sin utilizar el entrecruzamiento de los incisivos.

Línea AO

Esta línea proyecta perpendicular y verticalmente el punto A en el plano oclusal funcional.

Línea BO

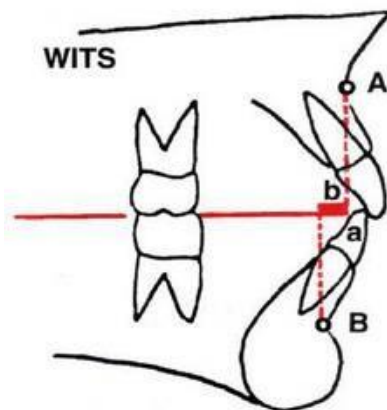
Esta línea proyecta perpendicular y verticalmente el punto B en el plano oclusal funcional.

Distancia AO-BO

Es el valor de Wits. Cuando AO se encuentra por delante de BO, el valor es positivo. Cuando AO se encuentra por detrás de BO el valor es negativo.

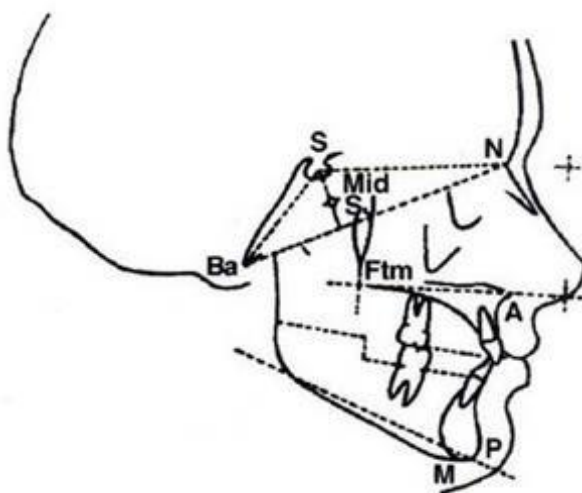
Los valores considerados normales para Wits son -1mm para el sexo masculino y 0mm para el femenino.

Fig. 43 - Proportional Template de Jacobson



Esta análisis "Proportional Template" de Alexander Jacobson és de simples manejo y facilita la interpretación de las anomalías dentofaciales, proporcionando informaciones sofisticadas. Este sistema ofrece grande ajuda para el diagnóstico y planeamiento de la cirugía ortognata.

Fig. 44 - "Template" = Lâmina plástica transparente con trazado de estructuras anatômicas, líneas y números, que superpuestos al diagrama inicial del paciente facilitan la interpretación de los desvíos de la normalidad.



1.5.5.3 Análisis Jaraback

Jarabak ⁽⁸⁶⁾ es una lenda viva de la odontología mundial. Sus estudios de análisis cefalométrica de paciente negros brasileños son muy famosos.

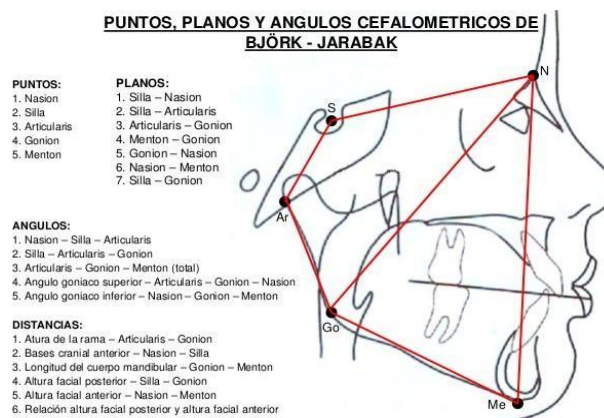
Sé propos con su estudio, evaluar y definir con precisión, adonde en el complejo craniofacial displasia o desaharmonia causan anormalidades.

Jarabak análisis fue inicialmente basada en el trabajo de Bjork. Considera importante, el crecimiento dentofacial, la relación anteroposterir y vertical de los maxilares con la base del craneo.

Los puntos cefalométricos utilizados son: Punto S (silla); Ponto N (nasion); Punto A (subespinhal); Ponto B (supramental); Punto Ar (Articular); Punto Go (gonion); Punto Gn (gnation); Punto Me (mentoniano); Punto Pog (pogônio) , longo eje de los incisivos superiores e inferiores.

Las líneas que constituyen la análisis de Jarabak son: linha S-N (línea de referencia), línea NA, línea NB, línea S-Ar, línea NPg, linea Ar-Go y línea GoGn.

Fig. 45 – Cefalograma Bjork-Jaraback



Evaluación y interpretación de ángulos y líneas

Ángulo de la silla N-S-Ar

Es el ángulo formado por los puntos nasion (N), silla (S) y articular (Ar).

La norma ideal es de 123° con una desviación estándar de $\pm 5^{\circ}$. Este ángulo describe la flexión entre las bases craneanas anterior y media.

Un ángulo aumentado indicará una base craneal más plana, así como una cavidad glenoidea más posterior consecuentemente una posición mandibular más hacia atrás esto significa que habrá tendencia para retrognatismo o orthognatismo.

Todo lo contrario si el ángulo se encuentra disminuido, es decir, si las estructuras que componen la base craneal media son más verticales se presentará una tendencia hacia el aumento del prognatismo mandibular.

Ángulo Articular S-Ar-Go

Es el ángulo formado por los silla (S), articular (Ar) y Gonion (Go).

La norma ideal es de 143° , con una desviación estándar de $\pm 6^{\circ}$. Este ángulo relacionada directamente la morfología craneal con el tipo de cara.

Un ángulo cerrado puede provocar un perfil prognático, mientras que un ángulo abierto puede implicar un perfil retrognático.

Ángulo Gonial (Ar-Go-Gn)

Es el ángulo formado por los puntos articular (Ar), gonion (Go) y gnation (GN).

La norma ideal es 130° , con una desviación estándar de $\pm 7^{\circ}$. Este ángulo describe en gran medida la morfología mandibular, así como su dirección de crecimiento, influyendo directamente en la estructura facial. Establece la relación angular entre el cuerpo y la rama mandibular.

El ángulo está cerrado en pacientes con crecimiento horizontal, por otro lado el ángulo está abierto en pacientes con patrón vertical de crecimiento.

Suma de los ángulos N-S-Ar, s-Ar-go y Ar-Go-Gn

Es la suma de los ángulos posteriores del polígono.

La norma ideal es 396° . Da una idea de la dirección del patrón de crecimiento. Si el ángulo de la silla y el ángulo gonial se encuentran cerrados la sumatoria se encuentra disminuida y será indicativo de un patrón de crecimiento horizontal. En un patrón de crecimiento vertical estos dos ángulos estarán abiertos y el ángulo articular se cerrará, aumentando en valor de la sumatoria.

Longitud craneal anterior (S-N)

Es la distancia entre el punto silla y nación.

La norma ideal es de 71mm, con una desviación estándar de ± 3 mm.

Esta medida indica la longitud de la base craneal anterior ubicando el nación en la dimensión anteroposterior.

Los valores mayores a la norma indican una base craneal anterior larga, los valores menores a la norma indican bases craneales cortas.

Longitud craneal posterior (S-Ar)

Es la distancia entre el punto silla y nasion.

La norma ideal es de 32mm, con una desviación estándar de +/- 3mm.

Esta medida representa un segmento de la altura facial posterior, la distancia Ar-Go representa la otra mitad.

Jarabak sugiere relacionar la proporción que existe entre estas dos medidas para determinar el crecimiento vertical de la parte posterior de la face.

Ángulo Gonial Superior Ar-Go-N y Ángulo Gonial Inferior N-Go-Gn

Es el ángulo formado por los puntos nasion (N), silla (S) y articular (Ar).

La norma ideal para el ángulo superior es de 55° y para el ángulo inferior es de 75°.

Determina si la alteración del ángulo gonial se debe a una inclinación de la rama, del cuerpo mandibular o ambos. El ángulo gonial superior determina la inclinación de la rama, mientras el ángulo gonial inferior determina la inclinación del cuerpo mandibular.

Si el ángulo superior está aumentado significa un crecimiento de la rama para atrás, llevando el Go para adelante y una rama más horizontal, por otro lado si está disminuido significa un crecimiento de la rama para adelante, llevando el Go para atrás y una rama más vertical.

Por otro lado si el ángulo gonial inferior está aumentado significa un cuerpo mandibular con rotación hacia atrás y por su vez cuando el ángulo está disminuido significa que el cuerpo mandibular está con una rotación mandibular hacia adelante.

Altura de la rama Ar-Go

Es la distancia en mm entre el punto Ar y el Go.

La norma ideal es de 44mm y la desviación estandar de +/- 5mm. Esta medida describe el crecimiento vertical de la rama de la mandibula.

Los valores mayores significan un crecimiento vertical acentuado de la rama y los valores menores indican un crecimiento vertical deficiente.

Esta medida tiene influencia directa en el ángulo gonial, cuando aumentado el ángulo gonial tendrá a cerrarse y cuando disminuido el ángulo tendrá a abrirse.

Longitud del cuerpo mandibular (Go-Gn)

Es la distancia en mm desde el gonion hasta el punto gnation.

La norma ideal es de 71mm, con una desviación estandar de +/- 5mm.

Este ángulo permite determinar si cuando existe una discrepancia anteroposterior maxilomandibular es debido al maxilar o a la mandibula.

Cuando aumentado es típico de una clase III, por otro lado cuando disminuido es típico de una Clase II.

Relación del cuerpo mandibular con la base craneal anterior

Indica la proporción que existe entre estas dos contrapartes que determinan el crecimiento antero posterior del complejo craneo facial.

La norma ideal de proporción es de 1:1.

Profundidad Facial N-Go

Es la distancia en mm entre el punto nasion y el punto gonion. Esta dimensión aumenta con el crecimiento en casi todas las personas.

Es mayor en pacientes con padrón de crecimiento horizontal y por otro lado es menor en pacientes con padrón de crecimiento vertical.

Longitud facial sobre el eje Y (N-Go)

Es la distancia que existe entre la silla S y el punto de intersección entre el plano facial (N-Pg) y el plano mandibular (Go-Gn).

Representa una combinación de crecimiento horizontal y el vertical.

Es de gran utilidad cuando se relaciona con la profundidad facial, ya que de acuerdo con las características faciales estas dos medidas guardan una relación proporcional.

Eje y-SN

Es el ángulo formado entre el eje Y y el plano S-N. Indica la posición del mentón en sentido vertical, relacionándolo con el plano S-N.

La norma ideal es de 65°.

Los valores mayores a la norma indican un crecimiento aumentado en el sentido vertical, es decir, el mentón se encuentra en una posición más hacia abajo e hacia atrás.

Los valores disminuidos indican un crecimiento aumentado en el sentido horizontal, es decir, el mentón se encuentra en una posición más hacia arriba y adelante.

Altura Facial Posterior S-Go

Es la distancia que existe entre la silla S y el gonio Go. Esta medida describe el crecimiento vertical total de la parte posterior de la face.

Los valores mayores a la norma indican un crecimiento vertical excesivo de la parte posterior de la face, los valores menores a ella exhiben un crecimiento vertical deficiente.

En crecedores verticales o del tipo dolicefalo esta medida está disminuida y en crecedores horizontales o del tipo braquicefalo, esta medida puede estar aumentada o dentro de la norma.

Altura Facial Anterior N-Pl.Mand

Es la distancia que existe entre el nación N y una tangente al plano mandibular. Esta medida describe el crecimiento vertical total de la parte anterior de la face.

Los valores mayores indican un crecimiento vertical excesivo, mientras que los valores menores indican un crecimiento vertical deficiente. En crecedores verticales la altura facial se encuentra aumentada mientras que la altura facial posterior puede estar disminuida o dentro de la norma.

En crecedores horizontales la altura facial anterior puede estar disminuida o dentro de la norma pero la altura facial posterior se encontrara aumentada o dentro de la norma si la altura facial anterior esta disminuida.

Plano Facial SN-Pg

Es el ángulo formado por la intersección de la línea SN con la línea NPg.

El valor ideal de la norma es de 81° .

Indica la posición anteroposterior de la mandíbula en relación con la base del cráneo. Cuando aumentados los valores indican un posicionamiento protrusivo de la mandíbula y por otro lado cuando disminuidos indican un valor retrusivo de la mandíbula.

Convexidad Facial N-A-Pg

Está formado por la intersección del plano N-A y el plano A-Pg. Indica la concavidad o convexidad del perfil esquelético. Los valores negativos (A-Pg delante de N-A), indican perfiles cóncavos.

Los valores positivos (A-Pg atrás de N-A), indican perfiles convexos. Esta medida refleja la posición anteroposterior de la mandíbula en relación al tercio medio de la face y al tipo de perfil.

Ángulo del eje del incisivo superior con S-N

Es el ángulo formado entre el eje axial del incisivo superior y el plano S-n.

La norma ideal es 102° y la desviación estándar es de $\pm 2^{\circ}$. Establece el grado de inclinación de los incisivos superiores con respecto a la base del cráneo.

Los valores mayores indican una posición de proinclinación, mientras los valores menores indican una posición de retroinclinación.

Distancia del Incisivo Superior a N-Pg

Es la distancia en mm del borde incisal del incisivo superior al plano N-Pg.

La norma ideal es de 5mm. Indica la ubicación anteroposterior del borde incisal del incisivo superior.

Los valores aumentados indican protrusión del incisivo, mientras los valores disminuidos indican retrusión del incisivo. Estas medidas no tienen en consideración la posición de la raíz.

Distancia del Incisivo Inferior a N-Pg

Es la distancia en mm, entre el borde incisal del incisivo inferior y el plano N-Pg.

La norma ideal oscila entre -2 a $+2$ mm. Indica la ubicación anteroposterior del borde incisal del incisivo inferior.

Los valores aumentados indican protrusión del incisivo, mientras los valores disminuidos indican un aretrusión del incisivo. Estas medidas no tienen en consideración la posición de la raíz.

Linea estética facial al labio superior

Es la distancia en mm entre el plano estético y el punto labial superior.

La norma ideal oscila entre -1 a -4 mm.

Indica el balance que existe entre el perfil y el labio superior, relacionando la nariz, el mentón y el labio superior.

Linea estética facial al labio inferior

Es la distancia en mm entre el plano estético y el punto labial inferior.

La norma ideal oscila entre 0 a $+2$ mm.

Indica el balance que existe entre el perfil y el labio inferior, relacionando la nariz, el mentón y el labio inferior.

La analisis cefalometrica de Jarabak, tiene en común con la analisis de Steiner, anteriormente descritos, los siguientes ángulos: **SNA, SNB, ANB, ángulo Interincisal, ángulo del incisivo inferior al plano mandubular, ángulo S-N. Go-Gn, .**

1.5.5.4 Análisis MacNamara

Fue desarrollada por James McNamara y publicada en 1984 con el objetivo de facilitar el planeamiento y la evaluación de los tratamientos ortodóncicos y cirurgías ortognáticas.

Los puntos, líneas y planos utilizados son los siguientes: Plano horizontal de Frankfurt, Línea noción perpendicular (Nperp), Plano mandibular (Me-Go), Línea Ba-N (Basio-N), Eje facial (Ptm con Gn), Línea A (línea paralela a Nperp que pasa por el punto A), Línea A-Pog, Plano oclusal funcional.

Este análisis permite clasificar y evaluar el patrón esquelético y dental del paciente.

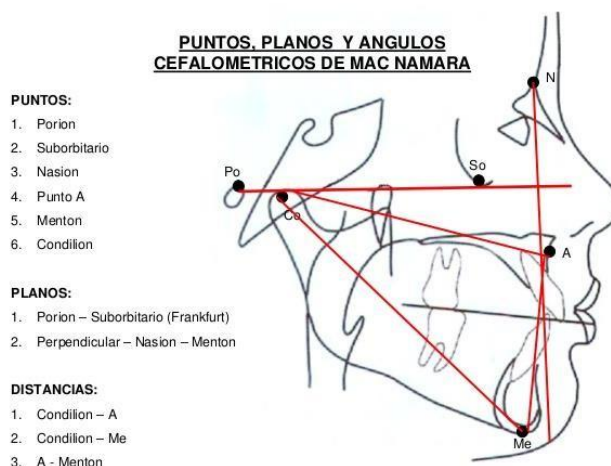
Las medidas utilizadas en el análisis del Patrón Esquelético son:

- Relación de la Maxila con la base del cráneo
- Relación de la mandíbula con la base del cráneo
- Relación entre maxila y mandíbula
- Altura facial anteroinferior
- Ángulo del plano mandibular
- Ángulo del eje facial

Las medidas utilizadas en el análisis del Patrón Dental son:

- Relación anteroposterior del incisivo superior con la maxila
- Relación vertical del incisivo superior con la maxila
- Relación anteroposterior del incisivo inferior con la mandíbula
- Relación vertical del incisivo inferior con la mandíbula

Fig. 46 – Cefalograma de MacNamara



Evaluación y interpretación de ángulos y líneas

Padrón esquelético

Relación de la maxila con la base del cráneo Nperp-A

Es la distancia en mm que existe entre el punto A y una línea perpendicular al plano de Frankfurt que baje desde nasión N. Cuando el punto A se encuentra delante de la perpendicular el valor es positivo. Cuando A se encuentra por detrás, el valor es negativo.

La norma ideal para las mujeres es de 0,4mm, con desviación estándar de +/-2,3mm y para los hombres la norma es de 1,1mm con una desviación estándar de +/- de 2,7mm. En niños el valor padrón es de 0mm.

Esta medida indica la posición anteroposterior de la maxila con respecto a la base del cráneo (Po-Or).

Los valores mayores a la norma indican una protrusión esquelética maxilar, mientras que los valores menores a la norma indican una retrusión esquelética maxilar.

Relación de la mandíbula con la base del cráneo Nperp-Pg

Es la distancia en mm que existe entre el pogonion Pg y una perpendicular al plano de Frankfort trazada a partir de nación N. Cuando Pg se encuentra por detrás de la perpendicular de N el valor es negativo, por otro lado cuando Pg se encuentra por delante es positivo.

La norma ideal para las mujeres es de $-1,8\text{mm}$ con una desviación estandar de $\pm 4,5\text{mm}$ y para los hombres la norma es de $-0,3\text{mm}$, con una desviación estandar de $\pm 3,8\text{mm}$. En niños el valor padrón es de -6 a -8mm .

Esta medida indica la posición anteroposterior de la mandibula con respecto a la base del cráneo. Los valores mayores a la norma indican una protrusión esquelética mandibular, mientras que los valores menores a ella indican una retrusión esquelética mandibular.

Longitud maxilar efectiva Co-A

Es la distancia en mm que existe entre la parte más superior y posterior del cóndilo Co y la máxima concavidad del contorno anterior de la maxila, punto A.

La norma ideal para las mujeres es de 91mm , con una desviación estándar de $\pm 4,3\text{mm}$ y para los hombres la norma es de $99,8\text{mm}$ con una desviación estándar de $\pm 6,0\text{mm}$. En niños la norma es de 85mm .

Relaciona en forma antero posterior a la maxila con respecto al cóndilo mandibular, lo cual refleja la longitud maxilar efectiva.

Los valores mayores a la norma indican hiperpalsia maxilar y los valores menores a ella indican hipoplasia maxilar.

Longitud mandibular efectiva Co-Gn

Es la distancia en mm que existe entre la parte más posterior y superior del cóndilo Co y el punto gnation Gn.

La norma ideal para las mujeres es de 120,2mm, con una desviación estandar de +/-5,3mm y para los hombres la norma es de 132,3mm con una desviación estándar de +7-6,8mm. En niños el padrón es de 105 a 108mm.

Esta medida indica la longiyud total de al mandibula mediad desde el cóndilo Co hasta la sinfisis Gn.

Los valores mayores indican una hiperplasia mandibular que se puede reflejar en una clase II dentoeskuelética y en un perfil cóncavo.

Cuando los valores se encuentra disminuidos indican una hipoplasia mandibular que se puede reflejar en una clase II dento esqueletica y un perfil convexo.

Altura facial anteroinferior (AFAI)

Es la distancia en mm, que existe entre la espina nasl anterior ENA y el mentón Me.

La norma ideal en las mujeres es de 66,7mm con una desviación de +7-4,1mm y para los hombres el valor ideal es de 74,6mm con una desviación estándar de 5,0mm.

Esta medida describe el crecimiento de la parte anterior del tercio inferior de la face.

Los valores mayoures a la norma indican un aumento en la dimensión vertical de la parte anterior del tercio inferior de la face.

Los valores menores a la norma indicam una disminuiación de este segmento.

Ángulo del plano mandibular PO-Or/Go-Me

Ès el ángulo formado por la intersección del plano de Frankfort con el plano mandibular.

La norma ideal para las mujeres es de $22,7^{\circ}$, con una desviación estándar de $\pm 4,3^{\circ}$ y para los hombres el valor ideal es de $21,3^{\circ}$ con una desviación estándar de $\pm 3,9^{\circ}$. En niños el valor padrón es de 25° .

Esta medida indica la inclinación del borde inferior de la mandíbula con respecto a la base del cráneo.

Los valores mayores a la norma indican un ángulo gonial abierto, lo cual se traduce en un crecimiento vertical excesivo. Por lo general estos pacientes presentan un perfil convexo y un padrón facial hiperdivergente.

Los valores menores a la norma indican un crecimiento horizontal, con un ángulo gonial cerrado, pudiendo presentar un perfil recto o cóncavo y un padrón facial hipodivergente.

Ángulo del Eje facial Ba-N/Pt-GnI

Es el ángulo formado entre el eje facial (determinado por la unión de los puntos Gn al punto más superior y posterior de la fosa pterigomaxilar) y el plano Ba-N

La norma ideal es de 90° .

Indica la ubicación vertical del mentón Me en relación a la base del cráneo Ba-N. Una face balanceada debe presentar una relación de 90° entre el eje facial y el plano Ba-N.

Los valores menores a la norma indican un crecimiento vertical deficiente. Por otro lado un valor superior a la norma indica un crecimiento vertical excesivo.

Padrón dental

Relación anteroposterior de los incisivos superiores con la maxila

Es una distancia lineal desde la face vestibular del incisivos superior hasta a la linea perpendicular a lineaNperp y que passa por el punto A.

La norma ideal es de 4 a 6mm.

Indica la posición anteroposterior del incisivo superior. Los valores mayores a la norma indican un incisivo protruído, mientras que las medidas menores a la norma indican un incisivo retruído.

Relación vertical de los incisivos superiores con la maxila y con los lábios en reposo:

Es la distancia en mm desde el borde incisal del incisivo superior hasta el borde inferior del lábio superior.

La norma padrón es de 2 à 3mm

Relación anteroposterior del incisivo inferior con la mandíbula

Es la distancia lineal desde la face vestibular del incisivo inferior hasta la linea A-Pog. Cuando el incisivo se encuentra delante de la linea el valor es positivo, cuando se encuentra detrás de la linea el valor es negativo.

La norma padrón es de 1 à 3mm a delante de la linea.

Indica la posición anteroposterior del incisivo inferior con respecto al perfil óseo. Los valores mayores a la norma indican un incisivo protruído, mientras que los valores menores a ella indican un incisivo retruído.

Relación vertical del incisivo inferior con la mandíbula

Es la distancia en mm desde el borde del incisivo inferior hasta el plano oclusal.

La norma ideal es de 1 a 2mm arriba del plano oclusal.

Ángulo naso-labial de McNamara

Este ángulo relaciona la posición de la maxila con la base del craneo. Se forma con la línea que pasa por la base de la nariz, con la que pasa por el labio superior.

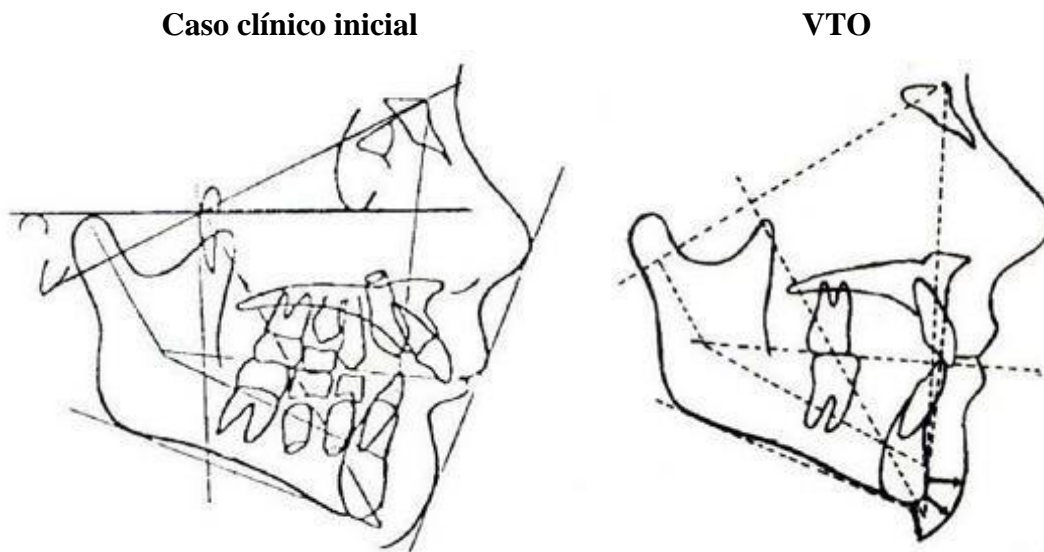
La norma ideal es de 110°

Cuando el valor está disminuido tenemos protrusión maxilar, mientras que cuando está disminuido tenemos retrusión maxilar.

1.5.5.5 Análisis Ricketts

En 1977 Ricketts, basándose en el análisis de Holdaway, creó el Objetivo Visual de Tratamiento (VTO). El VTO, permite visualizar desde el inicio hasta el fin, en única secuencia lógica, el crecimiento y los resultados del tratamiento. El VTO de Ricketts, permite visualizar gráficamente el que se pretende con el tratamiento.

Fig.47 - VTO de Rickets



Con el tiempo y las inumeras utilizaciones del VTO, dieron a esta análisis una previsión objetiva con probabilidad de acierto de 85% de los casos.

El punto fucral de la analisis de Rickets es la localización del punto XI, y de los puntos Cf-Pt-Cc-Pm.

Localización del punto Xi

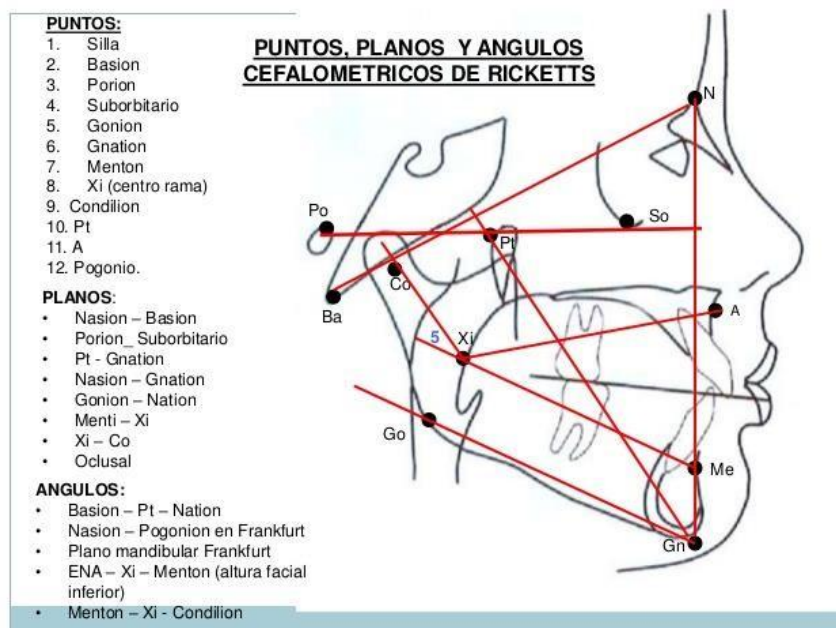
El punto Xi representa el centro geométrico de la rama. Para determinar su ubicación se siguen los siguientes pasos:

- Se traza el plano de frankfort (Po-Or) y el plano vertical pterigoide (PtV), este plano se obtiene trazando un alineo perpendicular a Frankfort que sea tangente al punto Pt.
- Se localizan los puntos R1 (se ubica en la parte más profunda del borde anterior de la rama), R2 (se ubica sobre el borde posterior de la rama a la misma altura de R1), R3 (se ubica en la parte más profunda de la escotadura sigmoidea) y por ultimo el punto R4

(se ubica sobre el borde inferior de la mandibula exactamente por debajo de R3).

- Se trazan dos líneas perpendiculares al plano de Frankfort que pasen una a través del punto R1 y otra a través del punto R2. a continuación se trazan otras líneas perpendiculares al plano PtV que pasen una a través del punto R4 respectivamente. Con esto se obtiene un rectángulo.
- A continuación se trazan dos líneas diagonales a partir de los vértices superiores, cruzándose por el centro del rectángulo.
- El punto de intersección de estos dos diagonales será el punto XI

Fig. 48 – Cefalograma de Rickets



Localización de los puntos Cf-Pt-Cc-Pm.

Punto Cf

Representa el centro de la face Cf y se ubica en la intersección del plano Pterigoideo vertical con el plano de Frankfort.

Punto Pt

Es un punto que representa el foramen rotundum. Por lo general se encuentra en la unión de este foramen con la región superior izquierda de la fisura pterigomaxilar.

PuntoCc

Representa el centro del craneo y se ubica en la intersección de la línea Basion-Nasion con el eje facial.

Punto Pm

Protuberancia menti o supra Pogonion es un punto ubicado sobre el contorno anterior de la sínfisis, donde esta camia de convexa a cóncava.

Esta análisis permite classificar y evaluar el padrón dental, esqueletico, dento esquelético, estetico, craneofacial del paciente.

Las medidas utilizadas en la análisis del Padrón dental son:

- Relación molar A6-B6
- Sobremordida horizontal B1-A1
- Sobremordida Vertical B1-A1
- Extrusión del incisivo inferior B1-Pl.Ocl
- Relación canina A3-B3
- Ángulo interincisal A1-A2/B1-B2

Las medidas utilizadas en la análisis del Padrón esquelético son:

- Convexidad A/N-Pg
- Altura facial inferior Ena-Xi-Pm

Las medidas utilizadas en la análisis del Padrón dento esquelético son:

- Posición del primer molar superior
- Protrusión del incisivo inferior B1/A-Pg
- Protrusión del incisivo superior A1/A-Pg
- Inclinación del incisivo superior A1-A2/A-Pg
- Inclinación del incisivo inferior B1-B2/A-Pg
- Plano oclusal-Xi

Las medidas utilizadas en la análisis del Padrón estético son:

- Protrusión labial Li/Pn-Dt
- Longitud del labio superior Ena-Em
- Plano oclusal al labio superior Em-Pl.Ocl.

Las medidas utilizadas en la análisis del Padrón craneofacial son:

- Profundidad facial Po-Or/N-Pg
- Eje facial Ba-Na/Pt-GnI
- Ángulo del plano mandibular Go-Me/Po-Or
- Altura maxilar N-Cf-A
- Profundidad maxilar Po-Or/N-A
- Inclinación del plano palatino Po-Or/Ena-Enp
- Deflexión craneal Ba-Na/Po-Or
- Longitud craneal anterior Cc-Han
- Arco mandibular Dc-Xi/Xi-Pm
- Longitud del cuerpo mandibular Xi-Pm
- Localización de Porion Po-PtV
- Altura facial posterior GoI-Cf
- Posición de la rama Po-Or/Cf-Xi

Evaluación y interpretación de ángulos y líneas

Padrón dental

Relación molar A6-B6

Se refiere a la distancia en mm que existe entre las superficies distales de los primeros molares superior e inferior, proyectadas sobre el plano oclusal.

La norma ideal es de -3mm , con una desviación estandar de $\pm 3\text{mm}$.

Determina la relación anteroposterior del molar. Un valor de -3mm indica que el primer molar superior se encuentra por detrás del primer molar inferior en una clase I. Un valor de menor indica una relación con tendencia a una Clase III, mientras que un valor positivo, indica una relación de clase II, ya que el primer molar superior se encuentra mesial al primer molar inferior.

Sobremordida horizontal B1-A1

Es la distancia horizontal, overjet, que existe entre los bordes incisales de los incisivos centrales superior A1 e inferior B1.

La norma ideal es de $2,5\text{mm}$, con una desviación estandar de $\pm 2,5\text{mm}$.

Determina la cantidad de sobremordida existente. Los valores positivos mayores a la norma indican un exceso en la sobremordida horizontal. Los valores negativos, con el incisivo inferior por delante del superior, indican una mordida cruzada o una relación de clase III.

Sobremordida Vertical B1-A1

Es la distancia vertical, overbite, que existe entre los bordes incisales de los incisivos centrales superior A1 e inferior B1. Para medirlas se trazan dos líneas paralelas al plano oclusal que pasen por los puntos A1 y B1 respectivamente.

La norma ideal es de 2,5mm, con una desviación estandar +/- 2,5mm.

Indica la cantidad de sobremordida vertical que existe. Los valores positivos mayores a la norma indican una sobremordida vertical profunda, mientras que los valores negativos A1 por arriba del plano oclusal funcional y B1 por abajo del mismo, indican una mordida abierta.

Extrusión del incisivo inferior B1-Pl.Ocl

Es la distancia que existe entre el plano oclusal hasta el borde incisal del incisivo inferior. Esta medida se obtiene trazando una línea paralela al plano oclusal que pase por el punto B1.

La norma ideal es de 1,25mm, con una desviación estandar de +/- 2mm.

Determina si la cantidad de sobremordida vertical se debe a un erupción excesiva o a una falta de erupción del incisivo inferior. Los valores mayores a la norma indican una sobre erupción de los incisivos inferiores y una curva de Spee severa, lo contrario indica una curva de Spee aplanada.

Relación canina A3-B3

Es la distancia entre las cúspides de los caninos superior A3 y inferior B3 medida a lo largo del plano oclusal.

La norma ideal es de -2mm, con una desviación estándar de +/-3mm.

Indica la relación canina. Al igual que en la relación molar, un valor de -6mm indica una relación canina de clase III, un valor de +6 indica una relación canina de clase II y los valores dentro de la norma indican una relación canina de clase I.

Ángulo interincisivo A1-A2/B1-B2

Anteriormente descrito en la análisis de Steiner.

Padrón esquelético

Convexidad A/N-Pg

Es la distancia en mm entre el punto A y el plano facial N-Pg.

La norma ideal es de 2mm a la edad de 8,5años. Disminuye 0,2mm por año. Presenta una desviación estándar de +/-2mm

Ubica la maxila en sentido anteroposterior en relación con el plano facial. Los valores mayores a la indican un padrón esquelético de clase II y un perfil convexo provocado por una mandíbula retruida en relación con la maxila. Los valores negativos indican un padrón esquelético de clase III, y un perfil cóncavo provocado por una mandíbula protrusiva en relación con la maxila o una maxila retrusiva en relación con la mandíbula.

Sin embargo esta medida no indica si la discrepancia anteroposterior es provocada por una hipo/hiperplasia maxilar o por una hiper/hipoplasia mandibular.

Altura facial inferior Ena-Xi-Pm

Es el ángulo formado, por el plano que une el punto espinal anterior Ena con el Xi y por el plano que une los puntos Xi al protuberancia menti Pm.

La norma ideal es de 47°, con una desviación estándar de +/-4°.

Permite la evaluación del tercio inferior de la face. Un ángulo abierto indica un tercio facial inferior aumentado y un padrón de crecimiento vertical hiperdivergente, mientras un ángulo cerrado

indica un tercio facial inferior disminuido y un padrón de crecimiento horizontal hipodivergente.

Padrón dento esquelético

Posición del primer molar superior

Es la distancia en mm entre el plano pterigoideo vertical PtV y el punto más distal del primer molar superior.

La norma ideal consiguise somando 3mm a la edad del paciente, el desviación aceptable es de +/-3mm.

Indica la posición anteroposterior del primer molar superior con respecto a la tuberosidad maxilar y permite determinar si la maloclusión anteroposterior se debe a la posición del molar superior.

Protrusión del incisivo inferior B1/A-Pg

Es la distancia que existe entre el borde incisal del incisivo inferior y el plano A-Pg.

La norma ideal es de 1,0mm, la desviación estándar es de +/- 2,3mm.

Define la ubicación anteroposterior del incisivo inferior en relación con la posición anteroposterior maxilomandibular o sea esta medida relaciona la posición del incisivo inferior con el tercio medio da face. Esta medida sufre alteraciones de acuerdo: con la próinclinación del incisivo; con la posición del punto A; con la posición del Pogonion.

Protrusión del incisivo superior A1/A-Pg

Es la distancia en mm que existe entre el borde inciisal del incisivo superior y el plano A-Pg.

La norma ideal es de 3,5mm, con una desviación estándar de +/-2,3mm.

Define la ubicación anteroposterior del incisivo superior en relación con la posición anteroposterior maxilomandibular. Relacionado así la ubicación anteroposterior del incisivo superior con el tercio medio inferior de la face. Esta medida se puede ver afectada por las mismas condiciones mencionadas en la medida anterior.

Inclinación del incisivo superior A1-A2/A-Pg

Es el ángulo formado por el eje axial del incisivo superior y el plano A-Pg.

La norma ideal es de 28° con la desviación estándar de +/-4°.

Indica la cantidad de proinclinación o retroinclinación de los incisivos superiores en relación con el perfil esquelético del tercio inferior de la face.

Inclinación del incisivo inferior B1-B2/A-Pg

Es el ángulo formado por el eje axial del incisivo inferior con el plano A-Pg.

La norma ideal es de 22°, con una desviación estándar de +/-4°.

Indica la cantidad de proinclinación o retroinclinación de los incisivos inferiores en relación con el perfil esquelético del tercio inferior de la face.

Plano oclusal-Xi

Es la distancia que existe entre el plano oclusal y el punto Xi.

La norma ideal es de 0mm a la edad de 9,5 años, con una desviación estándar de +/- 3mm, se abre 0,5mm por año.

Determina el centro de la rama mandibular Xi en relación al plano oclusal o sea permite evaluar a curva spee en ligero moderada y grave.

Padrón estético

Protrusión labial Li/Pn-Dt

Es la distancia que existe entre el plano estético y el punto labial inferior.

La norma ideal es de -2 mm a los 8,5 años disminuye 0,2 mm por año. La desviación estándar es de +/- 2,0mm.

Indica el balance que existe entre el perfil y el labio inferior, relacionando la nariz, el mentón y el labio inferior.

Longitud del labio superior Ena-Em

Es la distancia entre la espina nasal anterior y la línea de cierre de los labios Em.

La norma ideal es de 24 mm a la edad de 8,5 años. La desviación estándar es de +/- 2,0 mm.

Determina la longitud del labio superior.

Indica la relación vertical ideal que deben de guardar los incisivos superiores con respecto al labio.

Por ejemplo se tiene un labio superior corto, entonces se observa una sonrisa en la que se muestra demasiada superficie dental o incluso encía, sin que esto indique necesariamente que los incisivos se encuentren sobreerupcionados.

Plano oclusal al labio superior Em-Pl.Ocl.

Es la distancia en mm entre el punto Em o línea del cierre labial y el plano oclusal.

La norma ideal es de $-3,5\text{mm}$ a la edad de 8,5 años, aumenta $0,1\text{ mm}$ por año. La desviación estándar es de $\pm 1,0\text{mm}$.

Indica la ubicación vertical del labio superior en relación con el plano oclusal.

Se aplica en números negativos cuando el plano oclusal está por debajo del punto Em. Un plano oclusal bajo -5mm indica un labio superior corto (sonrisa gingival). Un plano oclusal alto 0mm puede dar la apariencia de dientes ocultos.

Padrón craneofacial

Profundidad facial Po-Or/N-Pg

Es el ángulo formado entre el plano facial y el plano de Frankfort.

La norma ideal es de 87° a la edad de 9 años y aumenta $0,33^\circ$ por año. Tiene una desviación estándar de $\pm 3\text{ mm}$.

Indica la posición anteroposterior de la mandíbula en relación con la base del cráneo.

Los valores mayores a la norma indican una mandíbula avanzada mientras que los valores menores a ella indican una mandíbula deficiente en el sentido anteroposterior.

Eje facial Ba-Na/Pt-GnI

Es el ángulo formado entre el eje facial Pt-GnI y el plano Basion-Nasion.

La norma ideal es de 90° . Tiene una desviación estándar de $\pm 3,5^{\circ}$.

Indica la posición del mentón en sentido vertical, en relación con la base del craneo Ba-Na.

Los valores menores a la norma indican un crecimiento facial aumentado en sentido vertical, o sea el mentón se encuentra en una posición hacia abajo y hacia atrás. Los valores mayores a la norma indican un crecimiento excesivo en sentido horizontal es decir el mentón se encuentra ubicado más hacia arriba y hacia delante.

Ángulo del plano mandibular Go-Me/Po-Or

Es el ángulo formado por el plano de Frankfort y el plano mandibular. Para intersectar estos dos planos se traza una paralela a Frankfort lo más cercana al plano mandibular.

La norma ideal es de 26° a la edad de 9,0 años y disminuye $0,3^{\circ}$ por año. Tiene una desviación estándar de $\pm 4,5^{\circ}$

Refleja la inclinación que tiene el cuerpo mandibular en relación con la base del craneo.

Los valores mayores a la norma indican un aumento en la longitud anterior de la face en sentido vertical. Los valores menores a la norma indican un crecimiento de tipo horizontal.

Altura maxilar N-Cf-A

Es el ángulo formado por los planos Nación-Cf y Cf-punto A.

La norma ideal es de 53° a la edad de 8,5 años y aumenta $0,4^{\circ}$ por año. Tiene una desviación estándar de $\pm 3,0^{\circ}$.

Esta medida indica la ubicación vertical del maxilar.

Los valores mayores a la norma reflejan un crecimiento excesivo del complejo nasomaxilar y un padrón de crecimiento vertical hiperdivergente, mientras que los valores menores a la norma

indican un crecimiento vertical deficiente y un padrón de crecimiento horizontal hipodivergente.

Profundidad maxilar Po-Or/N-A

Es el ángulo formado por el plano de Frankfort y el plano N-A.

La norma ideal es de 90° . Tiene una desviación estándar de $\pm 3^\circ$.

Refleje la posición anteroposterior del maxilar con respecto a la base del craneo. Los ángulos mayores a la norma indican un maxilar protrusivo mientras que los ángulos menores a ella indican un maxilar retruído.

Inclinación del plano palatino Po-Or/Ena-Enp

Es el ángulo formado por el plano de Frankfort y el plano palatino ENA-ENP.

La norma ideal es de 1° . Tiene una desviación estándar de $\pm 3,5^\circ$.

Indica la inclinación del plano palatino.

Los ángulos abiertos indican un crecimiento vertical posterior excesivo del complejo nasomaxilar, rotándolo en contra de las manecillas del reloj, típico de crecimientos hiperdivergentes y de mordidas abiertas anteriores.

Los ángulos cerrados indican una deficiencia en el crecimiento vertical posterior o un exceso en el crecimiento anterior, con lo que el complejo nasomaxilar rota en sentido de las manecillas del reloj, típico de crecimientos hipodivergentes y de mordidas profundas anteriores.

Deflexión craneal Ba-Na/Po-Or

Es el ángulo formado entre el plano Basion-Nasion y el plano de Frankfort.

La norma ideal es de 27°. Tiene una desviación estándar de +/- 3°.

Indica la angulación de la base del cráneo.

Los valores mayores a la norma indican bases craneales anguladas, propias de pacientes con un patrón de crecimiento horizontal braquicefalo. Los menores a la norma indican bases craneales planas propias de pacientes con un patrón de crecimiento vertical dolicocefalo.

Longitud craneal anterior Cc-Han

Es la distancia entre Cc y Nación.

La norma ideal es de 55mm a la edad de 8,5 años. Tiene una desviación estándar de +/-2,5mm

Esta medida indica la longitud de la base craneal anterior ubicando el Han en la dimensión anteroposterior.

Los valores mayores a la norma indican una base craneal anterior larga, mientras que los valores menores indican una base craneal anterior corta.

Arco mandibular Dc-Xi/Xi-Pm

Es el ángulo formado entre el eje del cuerpo mandibular Xi-Pm y el eje condilar Dc-Xi.

La norma ideal es de 26° a la edad de 8,5 años. Tiene una desviación estándar de +/- 4°.

Determina la relación angular entre el cuerpo y la rama mandibular, misma que se encuentra asociada con el padrón de crecimiento mandibular.

Un ángulo aumentado indica un arotación del mentón hacia arriba y hacia delante típico de un padrón de crecimiento horizontal hipodivergente. Un ángulo cerrado indica una rotación del mentón hacia atrás y hacia abajo, típico de un padrón de crecimiento vertical hiperdivergente.

Longitud del cuerpo mandibular Xi-Pm

Es la distancia en mm entre el punto Xi y el punto Pm.

La norma ideal es de 65 mm a la edad de 8,5 años y aumenta 1,6 mm por año. Tiene una desviación estándar de +/- 2,7 mm.

Cuando se detecta una discrepancia anteroposterior maxilomandibular es necesario determinar si la causa es la maxila o la mandibula. Con esta medida se puede verificar si el cuerpo mandibular es la causa de dicha discrepancia.

Una mediada menor a la norma indica un cuerpo corto y una clase II esquelética provocada por una deficiencia en el crecimiento longitudinal del cuerpo mandibular. Por otro lado, una medida aumentada indica un cuerpo largo y una clase III esquelética prvocada por un crecimiento longitudinal excesivo del cuerpo mandibular.

Localización de Porion Po-PtV

Es la distancia en mm que existe entre el punto Porion y el plano pterigoideo vertical, medido sobre el plano de Frankfort.

La norma ideal es de -39mm a la edad de 9 años y aumenta con la edad 0,5mm por año. Tiene una desviación estándar de +/- 2,2 mm.

Esta medida representa la dimensión anteroposterior de la base craneal media.

Una medida aumentada puede estar asociada con una base craneal plana, propia de un craneo dolicocefalo. Así mismo una medida disminuida puede relacionarse con una clase III esquelética.

Altura facial posterior Go-Cf

Es la distancia en mm entre el punto Cf y el punto Go.

La norma ideal es de 55 mm a la edad de 8,5 años y cambia con la edad. Aumenta 0,7 mm por año. Tiene una desviación estándar de +/- 3,3 mm.

Determina el crecimiento vertical de la rama mandibular.

Los valores mayores a la norma indican un crecimiento vertical excesivo de la rama, típico de un padrón de crecimiento horizontal braquicefalo. Los valores menores a la norma indican un crecimiento vertical deficiente de la rama y padrón de crecimiento vertical dolicocefalo.

Posición de la rama Po-Or/Cf-Xi

Es el ángulo que se forma entre el plano de Frankfort y el plano Cf-Xi.

La norma ideal es de 76°. Tiene una desviación estándar de +/- 3°.

Indica la posición anteroposterior de la rama mandibular.

Un cerrado refleja una ubicación posterior de la rama, lo cual se puede manifestar en forma de una maloclusión clase II. Un ángulo abierto indica una ubicación anterior de la rama, lo cual se puede manifestar en una clase III.

1.5.5.6 Análisis Tweed

Fue desarrollada por Charles Henry Tweed en 1954, con base en los estudios de individuos con oclusión normal y armonía facial. Tweed era seguidor de la filosofía de Angle y realizaba los tratamientos sin extracciones, sin embargo, solamente en 20% de los casos tratados sus objetivos eran alcanzados. De esta forma empezó a comparar los individuos tratados con éxito y observó que estos individuos tenían en común la relación de los incisivos inferiores con el rebordo de la mandíbula.

Con esta información desarrolló él triángulo de diagnóstico facial, formado por:

- Plano de Frankfort Po-Or
- Plano mandibular Go-Me
- Longo eje del incisivo inferior

Las intersecciones de estos planos forman los ángulos: FMA, FMIA e IMPA.

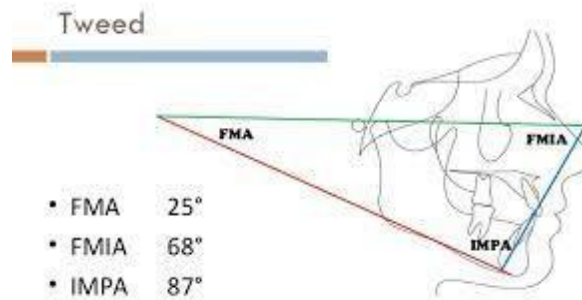
Para Tweed la relación entre estos tres ángulos, determinan el plano de tratamiento y la necesidad o no de extracciones. El ángulo FMA asume un papel determinante.

Tweed determina que:

- FMA 16 a 21°, el IMPA debería tener 90° con una desviación estándar de + 5° y en estos casos el pronóstico es excelente.
- FMA 22° a 28°, el IMPA debería tener 90° y en estos casos el pronóstico es bueno.
- FMA 28° a 32°, el IMPA debería tener 90°, con una desviación estándar de -5° y en estos casos con pronóstico regular, necesitando de extracciones en la mayoría de los casos.
- FMA arriba de 35° el pronóstico es desfavorable y están contraindicadas las extracciones.

- FMIA la norma ideal es de 68° con una desviación estándar de $\pm 3^{\circ}$

Fig. 49 – Cefalograma de Tweed



1.5.5.7 Análisis Downs

En 1956 Downs utilizó por primera vez las medidas cefalométricas como medio de diagnóstico y estudio en el crecimiento y desarrollo craneofacial.

Estudiando los perfiles faciales hay entendido que la posición mandibular ocupa un lugar de extrema relevancia en la armonía facial, de esta forma, describe en sus estudios cuatro grupos faciales⁽²¹⁸⁾:

- Retrognático: en que la mandíbula ocupa una posición más retruida y un desarrollo antero-posterior más atrás.
- Mesognático: en que hay un posicionamiento ideal frente a las otras estructuras craneo-faciales.
- Prognático: posicionamiento mandibular antero-posterior más adelante ocupando una posición protruída.
- Prognatismo verdadeiro: en que el posicionamiento mandibular es mucho pronunciada.

La análisis cefalométrica de downs toma como referencia el Plano de Frankfurt y dividesé en dos partes ^(218, 85):

- Análisis esquelético: estudia el posicionamiento y relación de las bases óseas.
- Análisis dental: estudia las relaciones de los dientes entre si y con las bases óseas.

Análisis Esquelético

Ángulo facial Po-Or/N-Pg

Es el ángulo formado por el plano Násio-Pogonion (N-Pg) y el plano de frankfurt (Po-Or).

La norma ideal es $87,8^\circ$ y la desviación estándar es de $\pm 3,57^\circ$. Indica la posición anteroposterior de la mandíbula en relación con la base del cráneo.

Los valores mayores indican un avanza mandibular mientras que los valores menores indican una mandíbula deficiente en el sentido antero-posterior.

Plano A-B (A-B/N-Pg)

Es el ángulo formado por la intersección del plano Násio-Pogonion (N-Pg) y el plano A-B.

La norma ideal $-4,6\%$ y la desviación estándar es de $\pm 3,67\%$. Indica la relación anteroposterior de las bases óseas maxilar y mandibular con respecto al plano facial.

La norma se expresa en valores negativos debido a que la mandíbula en condiciones ideales, se encuentra por detrás de la maxila con relación al plano facial.

Eje Y (S-Gn/Po-Or)

Está formado por la intersección del plano S-Gn y el plano de Frankfurt (Po-Or).

La norma ideal $59,4^\circ$ y la desviación estándar es de $\pm 3,82^\circ$. Indica la posición del mentón en sentido vertical con relación al plano de frankfurt.

Los valores aumentados indican que el mentón se encuentra en una posición más abajo y atrás., es decir un aumento de crecimiento en el sentido vertical. Los valores disminuidos indican un crecimiento en el sentido horizontal, con el mentón en una posición más arriba y adelante.

Ángulo de la convexidad (N-A / A-Pg)

Es el ángulo formado por el plano nación-punto A (N-A) y el plano puntoA-Pogonion (A-Pg).

La norma ideal es 0° y la desviación estándar de $\pm 4,78^\circ$. Esta medida refleja la posición anteroposterior de la mandíbula con relación al tercio medio de la face.

Cuando el Pg se encuentra por detrás del plano N-A los valores son positivos y indican una posición retruida de la mandíbula, típico de un perfil convexo. Cuando los valores son negativos, indican que o Pg se encuentra por delante del plano N-A y la mandíbula está protruída, típico del perfil cóncavo.

Ángulo mandibular (Po-Or/Go-Me)

Es el ángulo formado por la intersección del plano de Frankfort (Po-Or) con el plano mandibular (Go-Me).

La norma ideal es de $21,9^{\circ}$ y la desviación estándar de $\pm 3,24^{\circ}$. Refleja la inclinación que guarda el cuerpo mandibular con relación a la base del cráneo (Frankfort).

Los valores mayores indica crecimiento vertical de la face y aumento de la altura facial anterior, los valores menores indican un cercimeinto facial horizontal y una disminución de la latura facial anterior.

Análisis dental

Plano oclusal

Es el ángulo formado por el plano oclusal y el plano de Frankfort (Po-Or).

La norma ideal es de $9,5^{\circ}$ y la desviación estándar $\pm 3,83^{\circ}$. Indica la inclinación del plano oclusal con relación al plano de frankfort.

Los valores mayores a la norma reflejan un crecimiento vertival anterior del complejo nasomaxilar y una rotación descendente del plano oclusal. Por su vez los valores menores indican un crecimiento posterior del complejo nasomaxilar y una rotación ascendente del palno oclusal.

Ángulo Interincisal (1/1)

Es el ángulo formado por la intersección del eje longitudinal del incisivo superior y el eje longitudinal del incisvo inferior.

La norma ideal es de $135,4^{\circ}$ y la desviación estándar de $\pm 5,76^{\circ}$. Indica la relación angular de los ejes longitudinales de los incisivos superiores con los inferiores.

Los valores mayores indican retroinclinación y los menores proinclinación

—

1 al plano oclusal

Es el ángulo formado entre el eje longitudinal del incisivo inferior y el plano oclusal.

La norma ideal es de $14,5^\circ$ y la desviación estándar de $\pm 3,48^\circ$. Indica la inclinación de los incisivos inferiores con relación al plano oclusal.

Los valores mayores reflejan proinclinación y los menores retroinclinación.

—

1 al plano mandibular (Go-Me)

Es el ángulo formado por el eje longitudinal del incisivo inferior y el plano mandibular.

La norma ideal es de $91,5^\circ$ y la desviación estándar de $\pm 3,78^\circ$. Indica la inclinación del incisivo inferior con respecto a su base ósea.

Los valores mayores reflejan proinclinación y los menores retroinclinación.

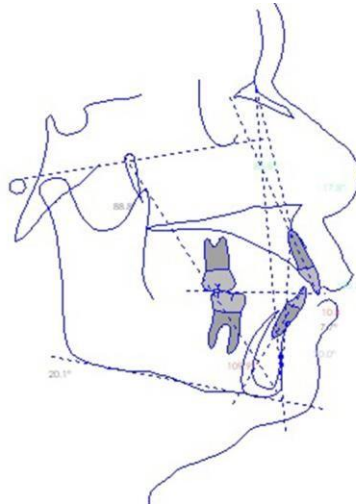
1 al plano A-Pg

Es la distancia en milímetros entre el borde más anterior del incisivo superior y el plano A-Pg.

La norma ideal es de 2,7mm y la desviación estándar de $\pm 1,80$ mm. Indica la posición antero-posterior del incisivo superior con relación al perfil óseo del tercio medio de la face.

Los valores mayores a la norma indican protrusión de los incisivos y los valores menores retrusión de los incisivos.

Fig. 50 – Cefalograma de Downs



1.6 Análisis de modelos de estudio en escayola

Los modelos de estudio constituyen los únicos elementos tridimensionales de la documentación ortodóncica. Permiten en un único examen, evaluar alteraciones ínter arcadas, verticales, sagitales y transversales, además de alteraciones ínter arcadas, como sean el apiñamiento y o los espacios ínter dental. ^(18,19)

Los modelos de escayola son utilizados, de forma tradicional, como parte esencial del proceso de documentación y planeamiento ortodóncico y cumplen básicamente tres funciones^(18,19):

- Proveen informaciones sobre el diagnóstico y plano de tratamiento
- Proveen un registro tridimensional de la maloclusión original y de los diferentes estadios de evolución del tratamiento, así como una análisis del resultado final obtenido
- Poseen valor legal incalculable.

Cuando confeccionados para estudio ortodoncico, los modelos deberán presentarse con corte simétrico de las bases, internacionalmente aceptables como, Corte Americano ^(19,24).

El corte de modelos deberá ser ejecutada por dos razones:

- Modelos son base simétrica, permiten observar las asimetrías y formato intra arcadas.
- Modelos recortados son psicológicamente más presentables.

Un modelo de estudio en escayola es constituido por dos partes ^(19,24):

- Una parte anatómica, a cuál incluye: los dientes, vestíbulos y frenillos. Comprende 2/3 desde el bordo incisal hasta el fondo de vestíbulo^(19,24).

- Una base artística que facilita el manoseo de los modelos individualmente o en intercuspidación y corresponde al 1/3 restante.

Para obtención de modelos bien ejecutados, son fundamentales impresiones en alginato correctas, de las partes moles bucales.

Los modelos deberán ser recortados en posición de máxima intercuspidación, para tal es necesario obtener el registro oclusal del paciente, o cuál es hecho con placas de ceras^(19,24).

Es fundamental identificar en la base recortada de los modelos ^(19,24):

- Nombre del paciente,
- Edad (con mención al año y mes),
- Fecha de obtención de los modelos
- Símbolo circular identificando la fase de tratamiento: negra-inicial; estudio-azul; final-rojo; contención-verde; e pos contención -marrón.

Fig.51 – A) Imágene lateral derecha; B) Imagenes frontal; Imagen lateral izquierda de los modelos en corte americano⁽¹⁹⁾.

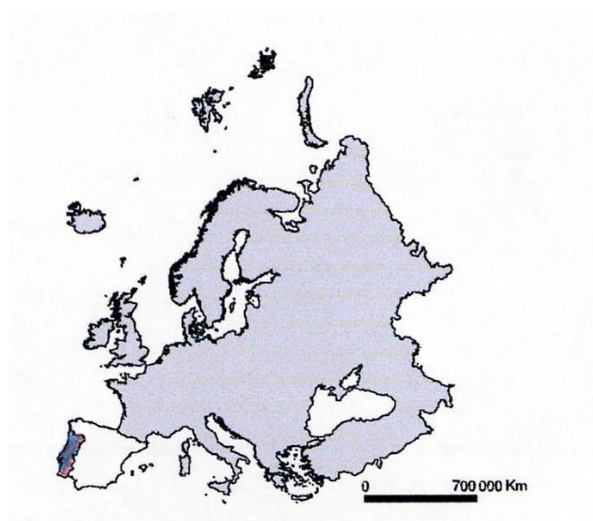


2. Datos Geográficos y Estadísticos de Portugal

2.1 En el año 2005/2006

Portugal es el país más occidental de Europa continental, hace frontera marítima con el Océano Atlántico y frontera territorial apenas con un país, España, con la cual forma la Península Ibérica. Está constituido por el continente y las islas de archipiélago de Madera y Azores.

Fig.52 - Situación Geografica de Portugal en Europa⁽⁹³⁾



De acuerdo, con los últimos datos estadísticos, revelados en conjunto por el Instituto Nacional de Estadístico (INE) de Portugal y España, se encuentran residiendo en Portugal cerca de 10.475.000 personas y en España 42.345.000.

A continuación, la imagen de la distribución poblacional de la Península Ibérica ⁽⁹³⁾.

Fig.53 - Densidad poblacional en la Península Ibérica (hab./Km2), 2002

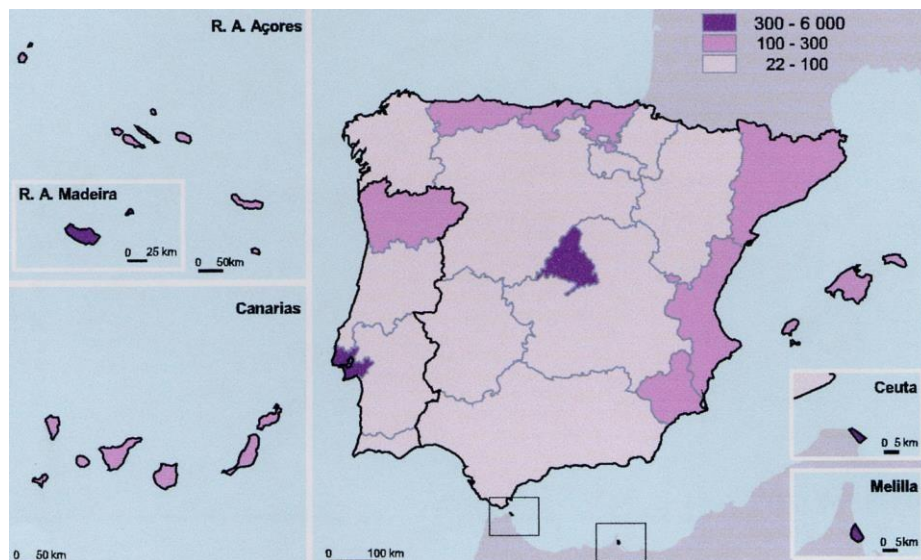


Tabla V - Densidad poblacional en Portugal y España.

	Populación 1000 hab.	Densidad Populacional Hab./Km2
ES	42 345	84
PT	10 475	114

La Península Ibérica está distribuida por regiones, conforme muestra el mapa a continuación:

Fig.54 - Comunidades de Península Ibérica. Señalando a rojo la región donde se realizó el estudio.



Fig.55 - Señalando a azul el Municipio de Moita



El estudio epidemiológico que se presenta en el siguiente capítulo, se realizó en la península de Setúbal, señalado a rojo en el mapa (Fig.52) más específicamente en el pueblo de Vale de Amoreira / Baixa da Banheira en el Municipio de Moita (Fig.56).

En este municipio reside una de la mayor comunidad de negros cabo-verdinos de Portugal ^(94, 228).

En el pueblo de Vale de Amoreira / Baixa da Banheira según el INE ⁽⁹³⁾ y los datos disponibles, en el Municipio de Moita ^(94, 228), residen en 2005/2006:

Población	12360 personas
Densidad Poblacional	5001,2 ab./Km2
Edificios	853
Alojamientos Familiares	4564
Familias Residentes	3362
Médicos por 1000/hab.	2,2
Farmacias por 1000/hab.	0,2
Centro de Salud	2
Escuela Primarias	6
Populación Residente 0-14 años	2562
Hombres	1236
Mujeres	1326

2.2- En la actualidad

De acuerdo, con los últimos datos estadísticos, revelados en conjunto por el Instituto Nacional de Estadístico (INE) de Portugal y España, se encuentran residiendo en Portugal cerca de 10.457.300 personas y en España 46.773.055.

Tabla VI - Densidad poblacional en Portugal y España en el año de 2014

	Populación 1000 hab.	Densidad Poblacional Hab./Km2
ES	42 345	84
PT	10 475	114

En el pueblo de Vale de Amoreira / Baixa da Banheira según el INE ⁽¹⁾ y los datos disponibles, en el Municipio de Moita , residen:

Población	9864 personas
Densidad Poblacional hab./Km2	1194,90
Edificios	795
Alojamientos Familiares	4454
Familias Residentes	3510
Médicos por 1000/hab.	1,0
Farmacias por 1000/hab.	0,1
Centro de Salud	1
Escuela Primarias	3
Populación Residente 0-14 años	1227
Hombres	620
Mujeres	607

Después de la análisis detallada de los datos en la actualidad, sé concluí que los valores demográficos divulgados por lo INE referentes a 2014 disminuirán en comparación con los datos de 2005.

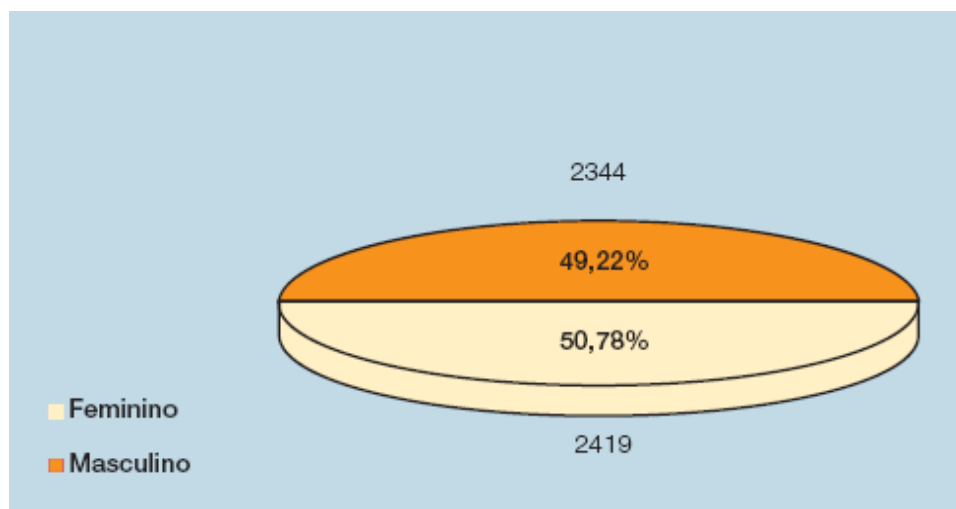
3. Relación de profesionales medicos dentistas en Portugal por habitante - Datos Estadísticos de la Orden de los Médicos Dentistas de Portugal

3.1 En el año 2005/2006

En el año 2005/2006 estaban inscritos en la OMD, 4.763 médicos dentistas, de 34 nacionalidades distintas, distribuidos por la totalidad del país^(14, 104).

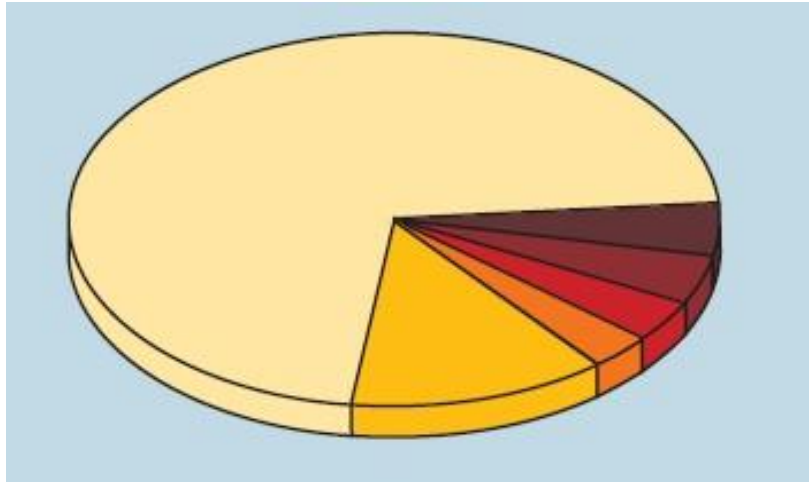
La proporción entre médicos dentistas de ambos sexos es equilibrada, pero la tendencia actual es el aumento relativo del número de mujeres ⁽¹⁰⁴⁾.

Gráfico 3 – Distribución de médicos dentistas por sexo



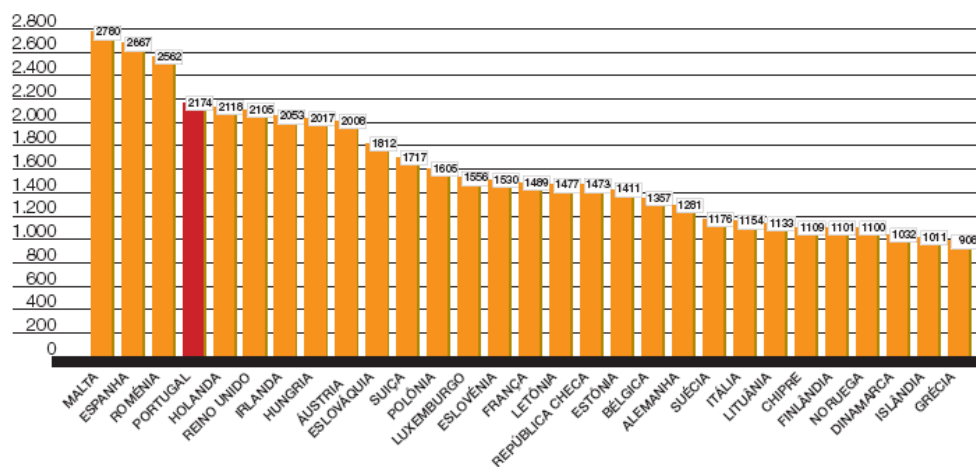
En cuanto a las nacionalidades de los médicos dentistas inscritos en Portugal están distribuidos en la siguiente manera ^(14, 104).

Gráfico 4 - Análisis por nacionalidades de los Extranjeros: 538 Brasileños; 44 Italianos; 29 Alemanes; 27 Franceses; 26 Españoles; 99 Otras Nacionalidades.



La relación Población/Médico Dentista en Portugal, es actualmente de un médico dentista por cada 2.174 habitantes, conforme demuestra la tabla. Vale la pena comparar éste análisis con respecto a los demás países europeos, señalando que en España la relación es de un médico dentista por cada 2667 habitantes (14, 104).

Gráfico 5 - Análisis de la relación: Población / Médico Dentista



Las informaciones cedidas por la WHO⁽⁷⁵⁾ señalan que las cifras de especialistas en Portugal son:

Tabla VII – Colegio de Especialidades en Portugal

Numero de Especialistas		
Especialidades	Nº	Año
Cirugía Oral	4	2004
Ortodoncia	38	2004

3.2 En la actualidad

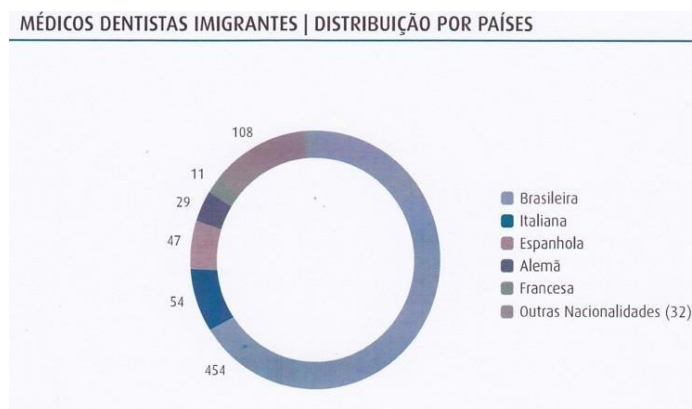
Según los últimos datos estadísticos de la OMD, en 2014 estaban registrados, 8147 asociados activos, de 37 nacionalidades ^(14, 104).

Gráfico 6 – Número de asociados de la OMD



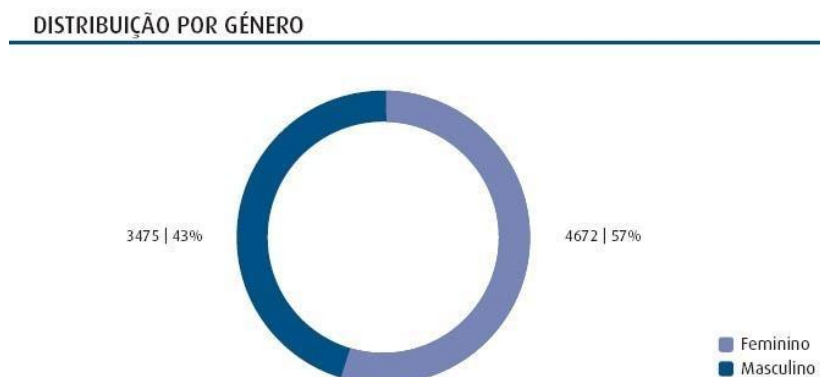
Los médicos dentistas inmigrantes representan un total de 8,63%, y 64,5% de éstos son brasileños⁽¹⁴⁾.

Gráfico 7 – Médicos Dentistas Imigrantes



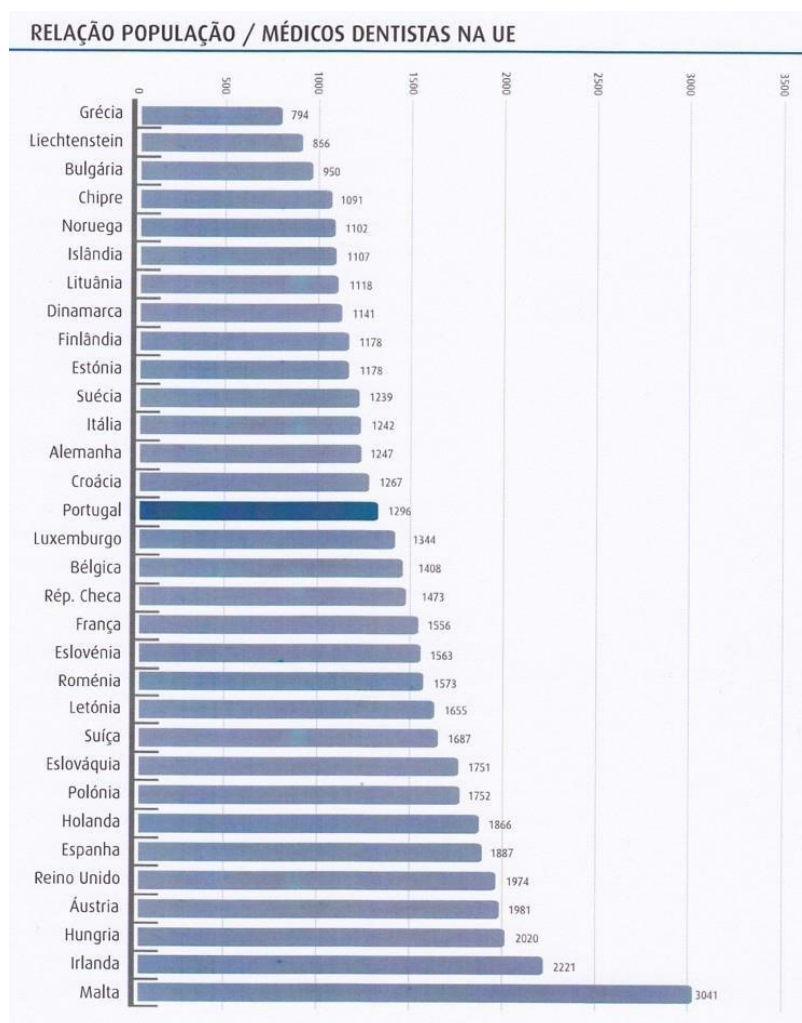
En la distribución por género, son las mujeres que ocupan particular relevancia en las cifras⁽¹⁴⁾.

Gráfico 8 – distribución por género



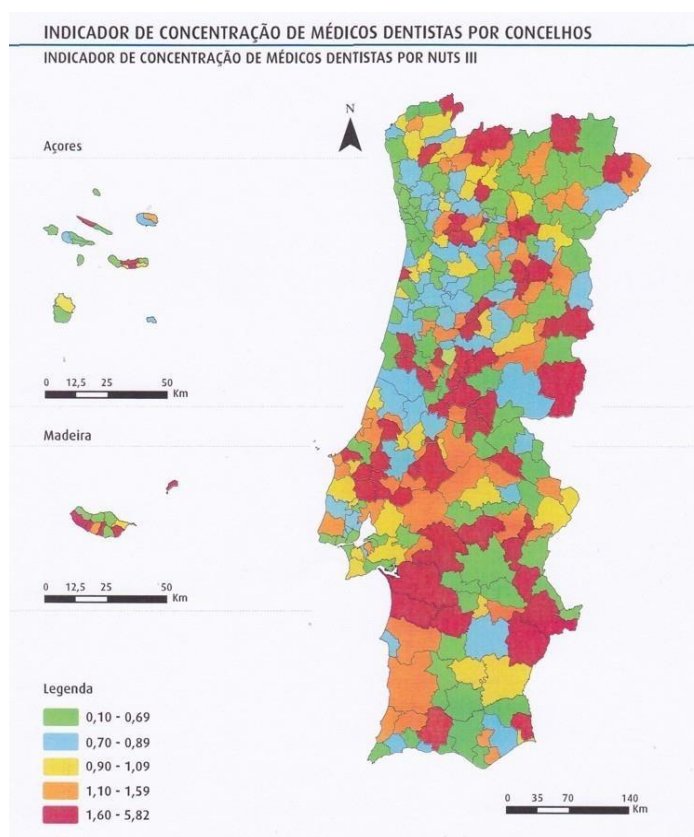
La relación Población/Médico Dentista en Portugal, es actualmente de un médico dentista por cada 1296 habitantes. Vale la pena comparar éste análisis con respecto a los demás países europeos, señalando que en España la relación es de un médico dentista por cada 1887 habitantes ^(14,104).

Gráfico 9 – Relación Odontólogos/Populación



La distribución geográfica se puede observada en el siguiente tabla. Podemos observar que la región adonde se efectuó el estudio es una de las menor concentración de médicos dentistas^(14, 104).

Fig.56 – Concentración de odontólogos por municipio



4. Programas educativos de salud oral y maloclusión en Portugal

Debido a políticas de orçamento aplicadas por el Ministerio de la Salud, así como a los honorarios practicados en las consultas privadas, Portugal es uno de los países europeos en que la taxa de tratamiento dentário es baja ⁽²⁴⁵⁾.

Sin embargo la salud oral en Portugal sea considerada como parte integrante de los cuidados básicos, la gran mayoría de servicios odontológicos son efectuados en el sector privado, o que dificulta la accesibilidad de la gran parte de utentes a los cuidados de salud oral ⁽²⁴⁵⁾.

No obstante y de acuerdo con “ la OMS que define para 2020 metas de salud oral que requieren un esfuerzo en la promoción y prevención de las enfermedades orales, así como mayor empeño de los profesionales de salud y educación, de los servicios públicos y privados”, fue aprobado en Portugal, el Programa Nacional de Promoción de Salud Oral ⁽²⁵³⁾.

En la circular publicada en el Diario da República nº3 de 5 de enero de 2005 ⁽²⁵³⁾ se podrá leer:

- Disminuir la incidencia y la prevalencia de enfermedades orales en niños y jóvenes.
- Mejorar conocimientos y comportamientos a cerca de la salud oral.
- Promover la igualdad en la prestación de cuidados de salud oral en niños y jóvenes con necesidades especiales de salud.

Además se podrá leer en la normativa⁽²⁵³⁾ que “ los tratamientos no realizados en el Servicio Nacional de Salud, serán efectuados por odontólogos contratados en el sector privado”.

En 2010, con el patrocinio de la filial ibérica de la Colgate-Palmolive fue construida la “ Alianza para un Futuro Libre de Caríes” entre Portugal y España y, el IBCAD-I Iberian Caries Adviser Board). El gran objetivo desta alianza es que todos os niños nacidos en 2026 deberán estar libres de caríes⁽²⁴⁹⁾.

Las prioridades del ICCAB⁽²⁴⁹⁾ son:

- Formación de los profesionales de salud
- Motivación del profesional(a través de la rentabilidad de la prevención y fidelización del utente)

- Elaboración del Guía de Practica Clinica
- Informar los utente acerca de los protocolos de prevención
- Mejorar el auto cuidado de los utentes

Programa Nacional de Promoción de Salud Oral

En 2008 fue implementado el PNPSO (parceria publico-privada) que a través del "Cheque-Dentista", disponibilizado a todos los escolares hasta los 16 años, embarazadas, portadores de HIV y seniores con edad superior a 65 años, permite acceso a los cuidados básicos de prevención o tratamientos en clinica privada ^(247, 249).

El actual PNPSO^(247, 248) sigue las siguientes normas:

- Promoción de la salud oral en el contexto familiar y escolar.
- Prevención de las enfermedades orales
- Diagnóstico precoce y tratamiento dental

Los objetivos del PNPSO^(247, 248) son:

- Adquirir y mejorar conocimientos y comportamientos acerca de alimentación y higiene oral.
- Disminuir la incidencia de caries
- Reducir la prevalencia de caríes
- Aumentar el porcentaje de escolares libres de caríes
- Elaborar una central de datos nacional a cerca de salud oral
- Promover la igualdad de acceso al salud oral de escolares con necesidades de salud especiales, así como de grupos económicamente debeís y socialmente disminuidos que frecuentan el enseño regular o instituciones.

Los indicadores utilizados por el PNPSO ^(247, 248) son:

- porcentaje de escolares en el programa con 3,6,12 y 15 años
- porcentaje de escolares en escuelas
- porcentaje de escolares con necesidades de tratamientos dentales
- porcentaje de escolares con elevado índice de caríes
- porcentaje de escolares libres de caríes
- Índice cod y CAOD a los 6 años
- Índice CAOD a los 12 años

En la actualidad la inclusión de métodos preventivos y educativos de maloclusiones, no son contemplada en el PNPSO ⁽²⁴⁷⁾.

Los recursos a los programas odontológicos de maloclusión a funcionar en las consultas externas, de las facultades públicas y privadas y los servicios de los hospitales públicos, no son suficientes para atender a las ilimitadas demandas por los procedimientos ortodónticos⁽²¹⁰⁾.

Esta forma es fundamental, la función de los profesionales de salud involucrados en el programa orientar y educar, los progenitores, los profesores, para los posibles factores desencadenantes de la maloclusión, como sean los hábitos funcionales, parafuncionales y la postura⁽¹⁵⁸⁾.

Por otra parte, los estudios epidemiológicos de carácter estadual, local o privados a través de la aplicación de los Índices de Estética Dental (DAI) y de los Índices de Necesidad de Tratamiento

Ortodontico son de extrema importancia, permitiendo identificar y diagnosticar los individuos de riesgo ^(146,187).

4.1 Papel del odontólogo en el manejo y prevención de las maloclusiones.

El odontólogo deberá tener especial preocupación en implantar una política de salud, que incentive al disminución o eliminación de hábitos, así como elaborar un diagnóstico precoz que permita mejorar la calidad de vida de los escolares y identificar problemas clínicamente^(201, 235, 242).

De acuerdo con la OMD,⁽¹⁷⁷⁾ y interviniendo precozmente el odontólogo deberá esclarecer los progenitores y educadores en aspectos comportamentales de los escolares, como sean, el hábito de succión, la respiración, la deglución y la fonética, la implementación de técnicas de higiene oral adecuadas a la edad de los escolares y la aplicación de sellados de fisuras como medida preventiva de caríes.

En el diagnóstico precoz oclusal y de eventuales alteraciones de posicionamiento dental conforme indicaciones de la SPODF - Sociedad Portuguesa de Ortopedia Dento-Facial y en al unísono con la AAO - American Association of Orthodontics deberá suceder a los 7 años de edad ^(251, 207, 252).

De acuerdo con SPODF y la AAO los beneficios del diagnóstico precoz son^(251, 207, 252):

- Identificación atempada de los problemas oclusales y mayor oportunidad para un tratamiento eficaz.
- Monotorizar y vigiar el crecimiento y el desarrollar esqueletico dento-facial.

- La edad ideal para diagnóstico es a los 7 años, pues con la erupción del primer molar, la mordida se estabiliza permitiendo identificar sobremordidas, mordidas abiertas, apiñamientos, mordidas cruzadas y trespase horizontal.
- Iniciar tratamiento precoz y evitar complicaciones o intervenciones complejas

Comprender las necesidades de tratamiento ortodóncico, providenciar recomendaciones de tratamiento y percibir como las maloclusiones condicionan psicológicamente la calidad de vida de los escolares es un deber de todos los intervinientes, profesionales de salud, educadores, psicólogos y familiares ⁽²⁰¹⁾.

4.2 Papel de la familia, progenitores y educadores en el manejo y prevención de la maloclusión

En los primeros años de vida de los niños, la familia es su grupo de referencia educacional y es la principal responsable de la forma como el individuo se relaciona con el mundo ^(180, 245).

Considerando la salud oral un aspecto importante en el cuidado integral de la población infantil, consideramos los progenitores la fuente primaria de la educación de los menores. Actualmente el número de progenitores que trabaja afuera de los domicilios está en crecimiento, por lo que los menores pasan gran parte su tiempo en centros escolares. Asimismo son los educadores y auxiliares educativos, los responsables por los cuidados de salud y higiene en particular los cuidados de salud oral. Deste modo, todas las intervenciones de promoción deberán ser dirigidas a ambos los grupos, progenitores y educadores ⁽²⁴⁵⁾.

El programa de promoción de salud oral en la escuela tiene el objetivo, incrementar la educación para la salud y higiene oral en el Proyecto Educativo de cada centro escolar. Los cambios que se pretenden obtener con la implementación del programa, implica el trabajo conjunto de profesionales de salud, progenitores, educadores y de los medios de comunicación social ⁽¹⁴²⁾.

Alertar los progenitores a los muchos factores etiológicos ambientales que son controlables y que implican en alteraciones de las estructuras esqueléticas, como sea el tipo de alimentos, sabemos por diversos estudios que la dureza de los alimentos contribuyen para un crecimiento del esqueleto craneo-facial, mejorando las condiciones de la oclusión⁽²¹⁶⁾.

Las maloclusiones contribuyen negativamente en la auto-estima de los escolares y en el relacionamiento de estos en la sociedad. La secuela psico-social en jóvenes aumenta de acuerdo con la gravedad de la maloclusión, las diferencias de clases económicas y sociales parecen no influenciar esta asociación, sin embargo el sexo parece tener influencia, ya que el impacto psico-social es mayor en niñas. (134, 162, 186, 198, 214)

Aspectos como sean la edad de los escolares, la auto percepción de su estado de maloclusión, el sexo (sabemos que niñas son más críticas que niños) y la raza, no deben ser olvidados ⁽²⁰¹⁾.

Proyecto Sobe

Desarrollado en Julio 2011, através de una parceria entre el Plano Nacional de Leitura, la Rede de Bibliotecas Escolares y la Dirección General de Salud, el proyecto pretende promover la lectura asociada a la felicidad y la salud, reuniendo dos vertentes: Salud oral y bibliotecas escolares ⁽²⁴⁶⁾.

El gran desafío del Proyecto Sobe⁽²⁴⁶⁾ es:

- aumentar la divulgación de la salud oral,
- aumentar el número de parcerias con las escuelas y otras instituciones,
- aumentar el grado de percepción de la importancia que esta area de la salud tiene para las familias y sus hijos.

A través del Kit Sobe⁽²⁴⁶⁾, las escuelas y educadores benefician de un conjunto de materiales educativos que permite trabajar la salud oral de forma flexible, integrada y creativa.

El conjunto de materiales que constituyen el Kit fue idealizado para suscitar el interés de los escolares en explorar el mundo de la salud oral. Están favorecidos varios dominios del conocimiento: La fala, la escrita, las capacidades matemáticas y la creatividad⁽²⁴⁶⁾.

Las escuelas son medios muy importantes de comunicación socio-educativos. De esta forma deben direccionar todas las actividades de promoción de salud oral para las familias y comunidades. Los escolares son elementos catalizadores de los mensajes de promoción de salud para con los miembros de la familia. Así la escuela debería asumir la liderazgo en la creación de estos mensajes, para la visualización de la salud oral como parte integrante del proceso de crecimiento y aprendizaje de los estudiantes⁽²⁴⁶⁾.

El Sobe,⁽²⁴⁶⁾ constituye sé como un proyecto innovador, dinámico de gran utilidad y productividad, con un poder de universalidad de cuidados de salud oral y de conductas sociales más civilizadas y cultas de que los que actualmente están en práctica. Los materiales

que hacen parte deste proyecto, tiene como gran objetivo, aumentar los niveles de salud oral en Portugal.

CAPÍTULO II

HIPÓTESIS DE TRABAJO

CAPÍTULO II

HIPÓTESIS DE TRABAJO

La maloclusion es multifactorial, diversas causas como: carie dental, genética, hábitos parafuncionales, están asociadas. Su prevalencia en relación con raza y sexo es discutible y inconclusa. Nuestra hipótesis de trabajo es que existe una asociación entre maloclusión, sexo y raza caucasiana o raza negra.

CAPÍTULO III

OBJETIVOS

CAPÍTULO III

OBJETIVOS

Los objetivos de este estudio efectuado en la población escolar del pueblo de Baixa de Banheira son:

- 1º Determinar el tipo de maloclusión en los escolares.
- 2º Conocer la prevalencia de caries dental en los escolares.
- 3º Identificar los hábitos parafuncionales en los escolar.
- 4º Valorar la frecuencia de la remoción de placa en los escolares.
- 5º Determinar el padrón de crecimiento esquelético en los escolares.

CAPÍTULO IV

MATERIAL Y MÉTODO

CAPÍTULO IV

MATERIAL Y MÉTODO

4.1 Diseño del estudio.

El estudio que realicé fue del tipo observacional de una población escolar en un periodo de 1 de Mayo de 2004 a 30 de Marzo de 2005.

Se puede identificar el estudio como sendo un análisis estadística descriptiva y analítica transversal.

4.2 Muestra.

El estudio sé realizó en el pueblo de Baixa da Banhiera, en el que, reside una de las mayores comunidades negras cabo-verdinas de Portugal.

En el pueblo existen 6 escuelas de educación básica, frecuentadas por escolares de raza caucásica y negra con edades comprendidas entre 7 y 11 años.

La recogida de los datos se realizó en el gabinete dental del departamento de salud oral del Centro De Salud de Baixa da Banheira.

El estudio fue realizado con base en:

- Encuesta Epidemiológica
- Exámenes Radiológicos
- Realización de modelos de estudio en escayola

Hay que hacer referencia, que todos los costes inherentes a los gastos de materiales utilizados, costes de laboratorio para realizar los modelos de estudio y los costes de ejecución de los exámenes de radiología, han sido suportados en su totalidad por la examinadora y autora de la presente investigación.

Grado de confianza de la muestra

Se utilizó el método de amplitud de muestreo, que permite calcular el número mínimo de individuos de un estudio, para un nivel de confianza estadístico superior o igual a 95%.

Los cálculos estadísticos fueran calculados con un nivel de significancia inferior o igual a 5% ($p \leq 0,05$).

Los niveles de significancia serán presentados de la siguiente forma:

- a) $P \geq 0,05$ No significativo
- b) $p \leq 0,05$ Significativo
- c) $p \leq 0,01$ Mucho significativo

A través de la aplicación de las tablas de cálculo de distribución normal y de la formula de cálculo de amplitud del muestreo, llegamos al resultado mínimo de 122 individuos.

Los individuos constituyentes de la muestra fueran seleccionados aleatoriamente, recorriendo a los niños inscritos en el centro de salud y que cumplían los criterios de selección.

De forma a equilibrar la muestra en niños caucásicos y negras, fueran seleccionados un total 126 escolares, con edades comprendidas entre 7 y 11 años.

Fueran efectuados modelos de estudio en escayola a 126 escolares y efectuados exámenes radiológicos (telerradiografía de perfil analógica) a 110 escolares.

La gran dificultad deste estudio hay sido la motivación de las familias y progenitores á la autorización y participación de los escolares en la recogida de los datos. De esta forma, no hay sido posible realizar el examene radiológica a 16 escolares.

4.2.1 Aspectos socio-demográficos

Describimos a continuación los aspectos socio-demográficos de la muestra relativos a sexo, raza, edad y nivel educacional de los progenitores.

4.2.1.1 Distribución de edades en la muestra

Participaron en el estudio, 1.6% de los niños con 7 años, 8.7% con 8 años, 30,2% con 9años 54,8% con 10 años y un 4,8% con 11 años, conforme indica la tabla y los respectivos gráficos de valores absolutos y porcentajes(Fig.34).

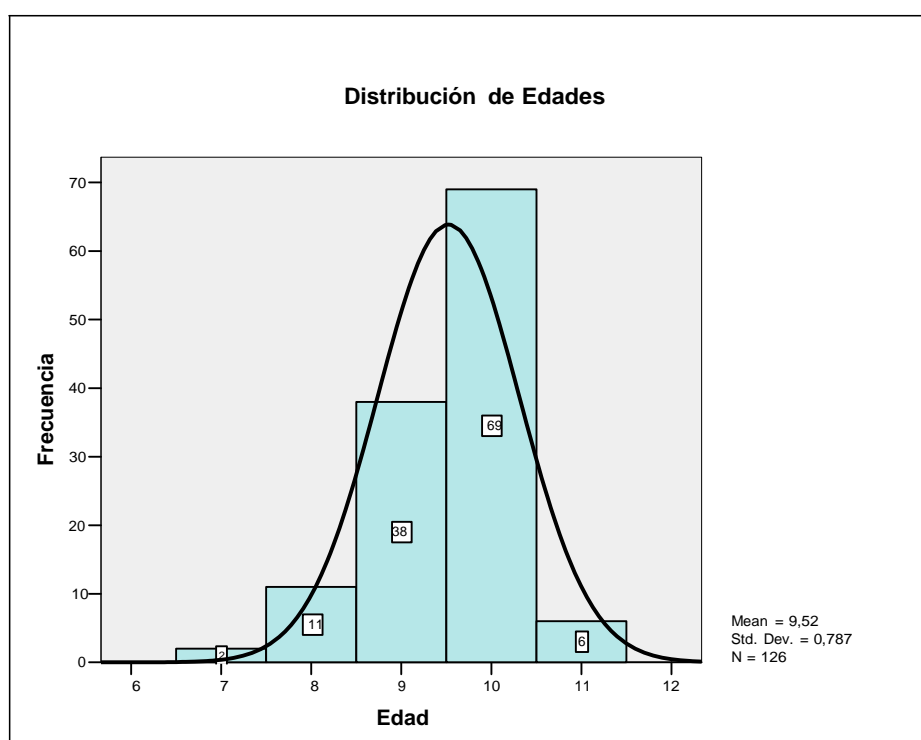
Tabla VIII - Distribución de la muestra en función de la edade

		7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	Total
Muestra	n	2	11	38	69	6	126
	%	1,6%	8,7%	30,2%	54,8%	4,8%	100,0%
p≤0,05; p= 0,004							

Descriptivamente, la muestra de la presente investigación cuenta con 126 escolares que se distribuyen por 5 cinco grupos etáricos. Observamos 2 escolares con siete años; 11 escolares con ocho años; 38 escolares con nueve años; 69 con diez años y seis escolares con once años.

Confirmamos la significancia al 95% y el $p \leq 0,05$, $p = 0,004$.

Gráfico 10 - Representación gráfica de la distribución de edades.



La distribución de la muestra en función de las edades describe que el 1,6% tienen siete años, el 8,7% tienen ocho años, el 30,2% tienen nueve años, el 54,8% tienen diez años, el 4,8% tienen once años.

La media de edades de la muestra sitúa a los 9,52 años.

4.2.1.2 Distribución de sexo y raza en la muestra

Tabla IX - Distribución de edades en función del sexo y raza

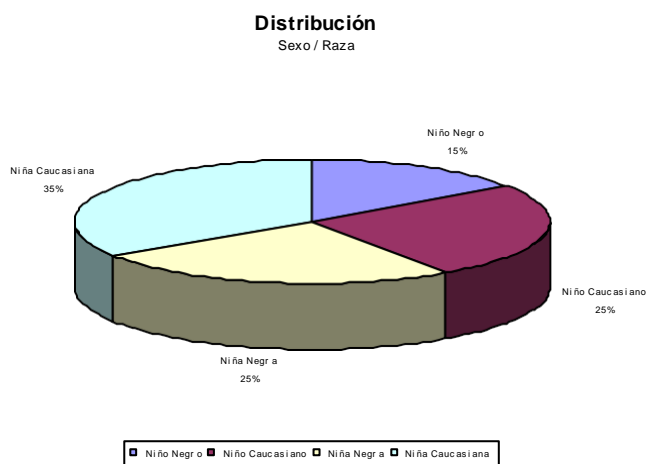
Raza \ Sexo	Niños		Niñas		Total	
	n	%	n	%	N	%
Negros	19	15,1%	32	25,4%	51	40,5%
Caucasianos	32	25,4%	43	34,1%	75	59,5%
Total	51	40,5%	75	59,5%	126	100,0%

$p \leq 0,05$; $p = 0,001$

La muestra es constituida por escolares de ambos los sexos y de raza caucasiana y negra que se distribuyen: en los 19 niños caucasicos, las 32 niñas caucasicas, los 32 niños negros y las 43 niñas negras.

Confirmamos la existencia de diferencia estadísticamente significativa al 95% y el $p \leq 0,05$, $p = 0,001$.

Gráfico 11 - Distribución de la muestra en función del sexo y raza



Con relación a la distribución del sexo y raza en la muestra observamos que el 15,1% son niños negros, el 25,4% son niños caucasiános, el 25,4% de niñas negras y el 34,1% de niñas caucasiánas.

4.2.1.3 Correlación entre edades y sexo

Describimos a continuación los aspectos demográficos de la muestra relativos a edad, sexo y raza.

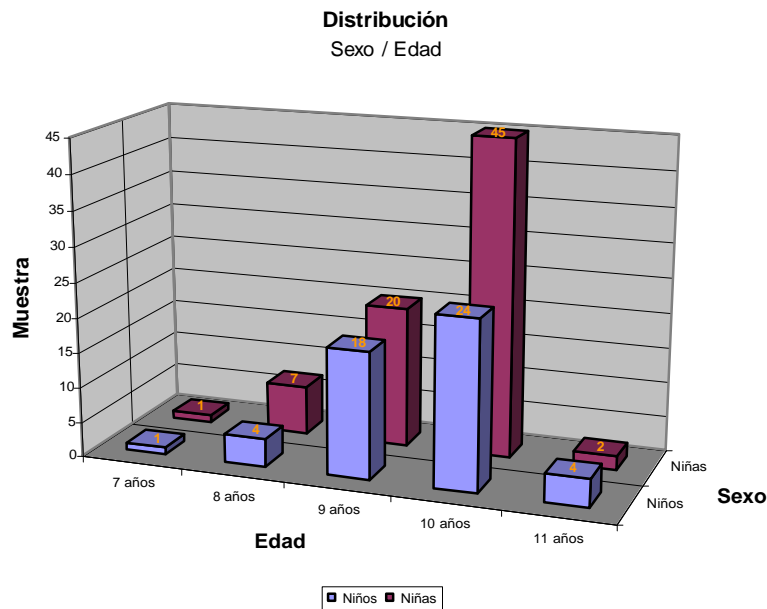
Tabla X - Distribución de la muestra en función de la edad y sexo

Sexo		Edad(años)				
		7 años	8 años	9 años	10 años	11 años
Niños	N	1	4	18	24	4
	%	0,8%	3,2%	14,3%	19,0%	3,2%
Niñas	N	1	7	20	45	2
	%	0,8%	5,6%	15,9%	35,7%	1,6%
Total	N	2	11	38	69	6
	%	1,6%	8,7%	30,2%	54,8%	4,8%
P-value		p≤0,05; p=0,0552				

La muestra está representada por 1 niño y 1 niña de siete años, 4 niños y 7 niñas de ocho años, 18 niños y 20 niñas de nueve años, 24 niños y 45 niñas de diez años y, 4 niños y 2 niñas de once años.

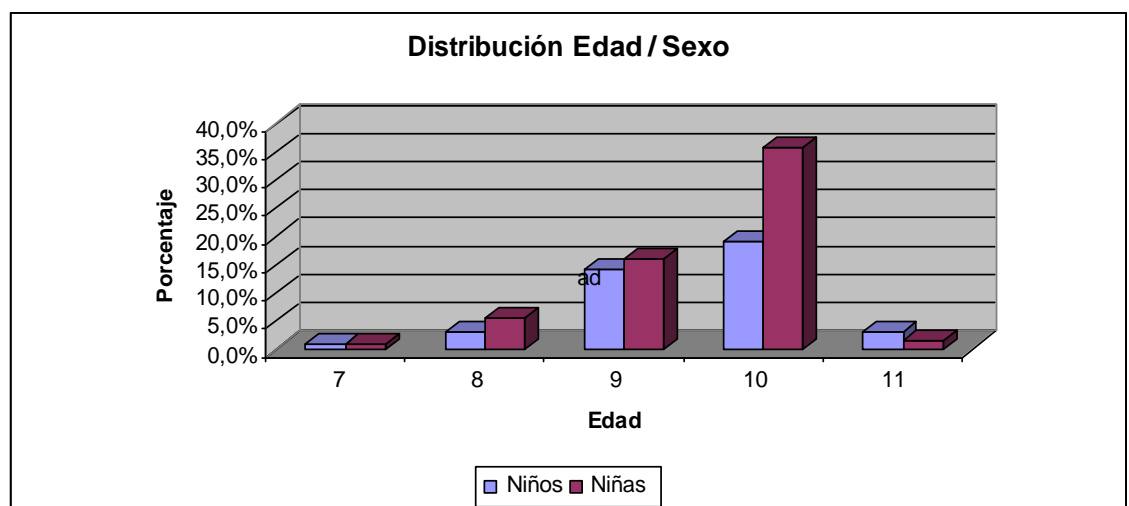
No observamos diferencias estadísticas significativas de acuerdo con las tablas de P-value, al 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,0552$.

Gráfico 12 - Distribución de valores absolutos en función de edad y sexo



Observamos que el número de mayor representatividad de escolares, niños y niñas sitúa sé en los diez años de edad.

Gráfico 13 - Distribución porcentual en función de edad y sexo



En el gráfico de porcentaje observamos la prevalencia de niños en las edades de 8,9 y 10 años frente a las niñas.

Identificamos en el gráfico de distribución de edades en función de la edad, sexo y raza que el 0,8% son niños y niñas con siete años, el 3,2% son niños y el 5,6% son niñas con ocho años de edad, el 14,3% son niños y el 15,9% son niñas con nueve años de edad, el 19,0% son niños y el 35,7% son niñas con diez años de edad y, el 3,2% son niños y el 1,6% son niñas con once años de edad.

4.2.1.4 Correlación entre edades, sexo y raza

Tabla XI - Distribución de la muestra en función de edad, sexo y raza

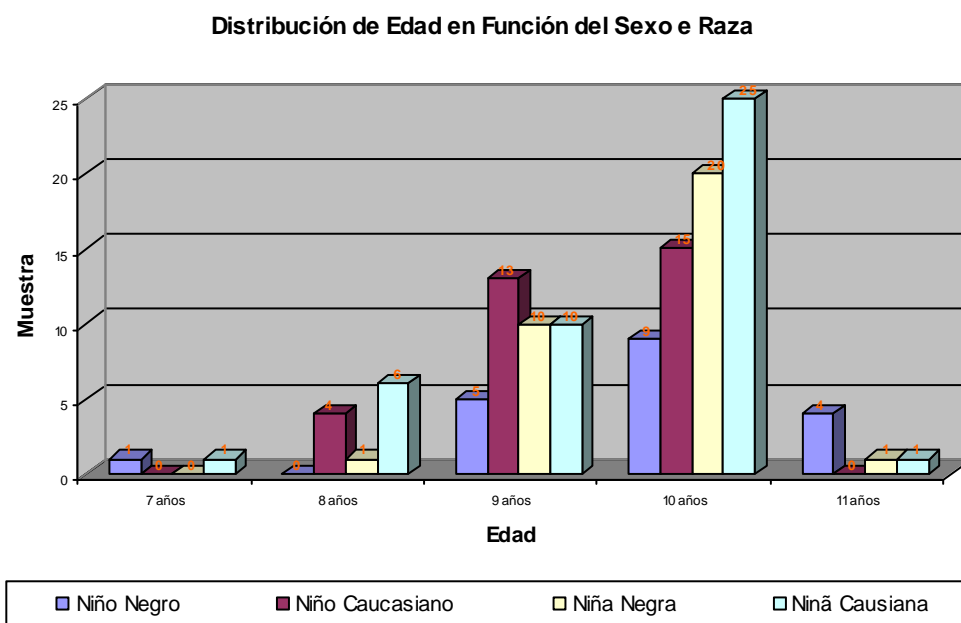
Edad Sexo/Raza			7	8	9	10	11	Total
Niños	Caucasiano	n	0	4	13	15	0	32
		%	0,0%	3,2%	10,3%	11,9%	0,0%	25,4%
	Negro	n	1	0	5	9	4	19
		%	0,8%	0,0%	4,0%	7,1%	3,2%	15,1%
Niñas	Caucasiano	n	1	6	10	25	1	43
		%	0,8%	4,8%	7,9%	19,8%	0,8%	34,1%
	Negro	n	0	1	10	20	1	32
		%	0,0%	0,8%	7,9%	15,9%	0,8%	25,4%
Total		n	2	11	38	69	6	126
		%	1,6%	8,7%	30,2%	54,8%	4,8%	100,0%
p-value		p≥0,05; p= 0,06						

Describimos la muestra, en función de la edad, sexo y raza de 1 niño negro y 1 niña caucasiana de siete años; de 4 niños caucasicos, 1 niña negra y 6 niñas caucasicas de ocho años; de 5 niños negros, 13 niños caucasicos, 10 niñas negras y caucasicas

de nueve años de edad; de 9 niños negros, 15 niños caucasianos, 20 niñas negras y 25 niñas caucasianas de diez años; 4 niños negros, 1 niña negra y 6 niñas de caucasianas de once años.

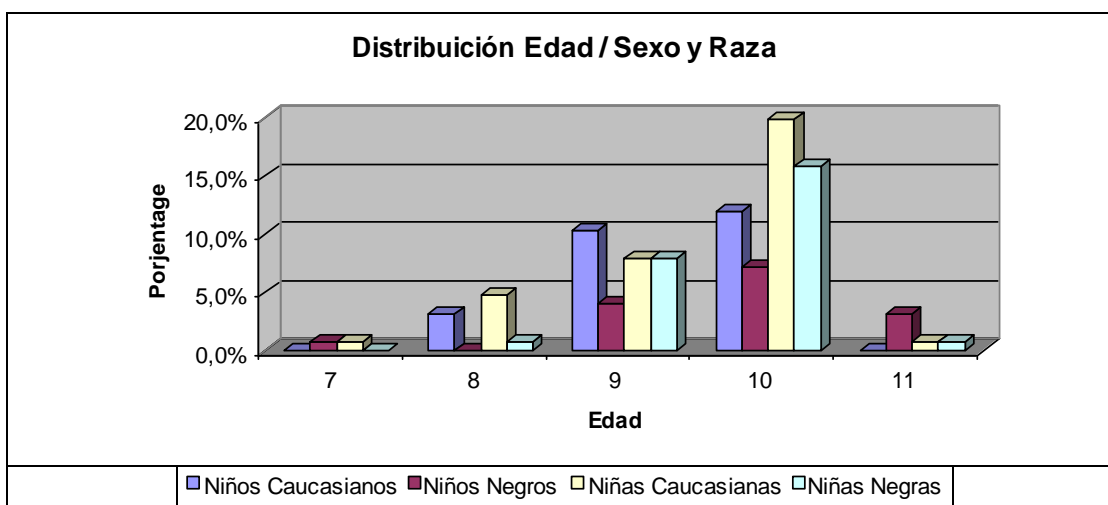
No encontramos diferencias estadísticamente significativas en muestra al 95% para $p \geq 0,05$; $p = 0,06$, entre las variables edad, sexo y raza.

Gráfico 14 -Distribución de valores absolutos en función de edad, sexo y raza



Observamos en el gráfico de valores absolutos que la mayoría de escolares en la muestra es constituida por niñas caucasianas y negras con diez años de edad.

Gráfico 15 - Distribución de edades en función de sexo y raza



En la edad de siete años la muestra es constituida, por el 0,8% de niños negros y niñas caucasianas.

En la edad de ocho años encontramos, el 3,2% de niños caucasianos, el 0,8% de niñas negras y el 4,8% de niñas caucasianas.

En la edad de nueve años observamos, el 4,0% de niños negros, el 10,3% de niños caucasianos, el 7,9% de niñas negras y niñas caucasianas.

En la edad de diez años tenemos, el 7,1% de niños negros, el 11,9% de niños caucasianos, el 15,9% de niñas negras y el 19,8% de niñas caucasianas.

En la edad de once años, hallamos el 3,2% de niños negros, el 0,8% de niñas caucasianas y negras.

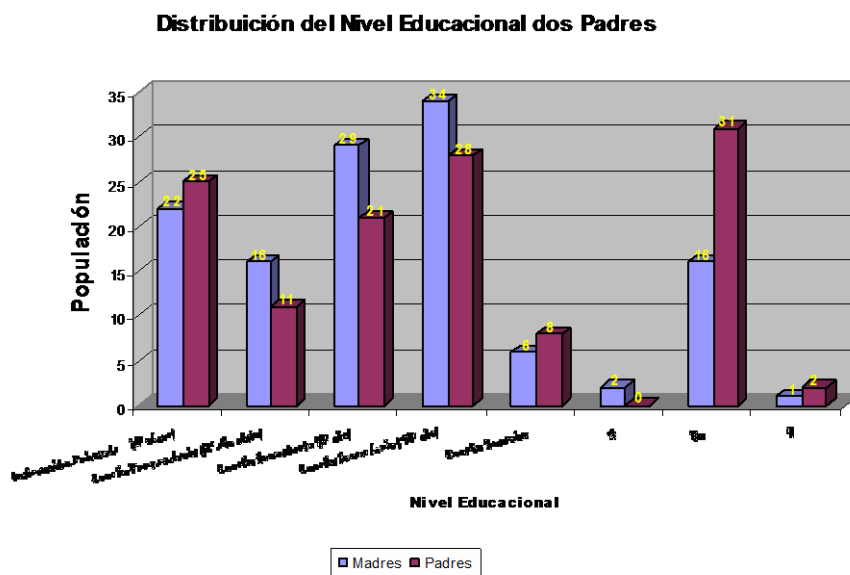
4.2.1.5 Nivel educacional de los progenitores

Tabla XII - Distribución del nivel educacional de los progenitores

		Instrucción Primaria (4º clase)	Enseño Preparatorio (2º año ciclo)	Enseño Secundario (9º año)	Enseño Secundario (12º año)	Enseño Superior	A	Ns	F
Madres	n	22	16	29	34	6	2	16	1
	%	17,5%	12,7%	23,0%	27,0%	4,8%	1,6%	12,7%	0,8%
Padres	n	25	11	21	28	8	0	31	2
	%	19,8%	8,7%	16,7%	22,2%	6,3%	0,0%	24,6%	1,6%
Total	n	47	27	50	62	14	2	47	3
	%	37,3%	21,4%	39,7%	49,2%	11,1%	1,6%	37,3%	2,4%
Ns (acompañante no sube responder), F (fallecido), A (analfabeta)									

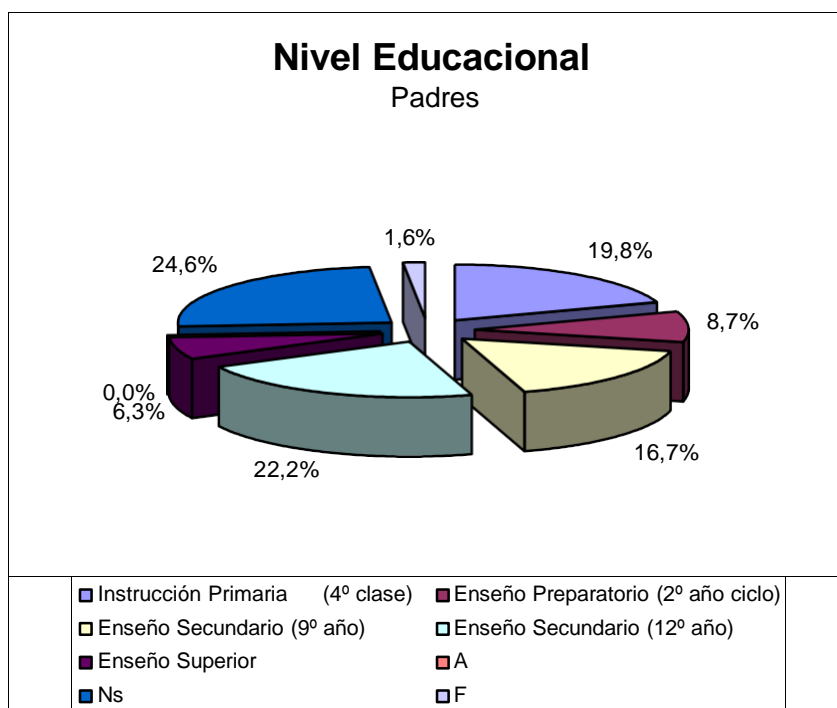
Observamos con relación al nivel educacional de los progenitores que, el 37,3% progenitores completaron el nivel de enseño primarios, el 21,4% completaron el nivel de estudios preparatorios, el 39,7% no completaron el nivel secundario, el 49,2% completaron el nivel secundario y 11,1% completaron él enseño superior. Además verificamos que 1,6% de los progenitores son analfabetos, el 37,3% no sube responder y el 2,4% son fallecidos.

Gráfico 16 - Distribución gráfica de valores absolutos del nivel educacional de los progenitores.



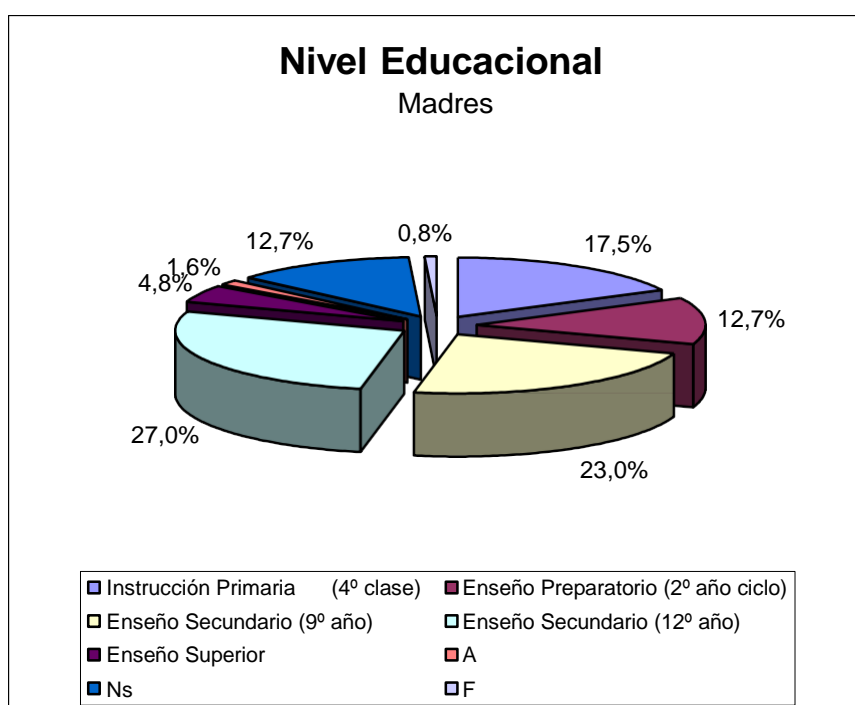
Vemos que el mayor grado de frecuencia escolar de los progenitores sitúa sé en los estudios secundarios completos.

Gráfico 17 - Frecuencia del nivel educacional de los padres



Con relación a la frecuencia del nivel educacional de los padres, verificamos que, el 19,9% cumplieron los estudios primarios, el 8,7% cumplieron los estudios preparatorios, el 16,7% no terminaron los estudios secundarios, el 22,2% terminaron los estudios secundarios, el 6,3% cumplieron el enseño superior, el 0,0% de anafalbetos, el 24,6% no sobe responder y el 1,6% fallecidos.

Gráfico 18- Frecuencia del nivel educacional de las madres



Cuanto al nivel educacional de las madres, apreciamos datos equivalentes a de los padres, el 17,5% terminaron el nivel primario, el 12,7% cumplieron el enseño preparatorio, el 2% no terminaron el enseño secundario, el 27,0% cumplieron el nivel secundario, el 4,8% completaron el enseño superior, el 1,6% son analfabetas, 12,7% no sobe responder y el 0,8% fallecidos.

4.2.2 Elección del Centro de Salud

Para elección del centro de salud donde llevaríamos a cabo la presente investigación, hemos seleccionado en primero el pueblo donde residía una de las mayores comunidades negras cabo-verdinas en Portugal, en según el municipio donde pertenece esta comunidad.

Identificado el Municipio de Moita y a través de la consulta de los datos facilitados por el Portal del Municipio ⁽²²⁸⁾, verificamos:

- que existen 6 centros de salud en el municipio

- la localidad donde reside esta comunidad.

De esta forma realizamos la recogida de datos en el Centro de Salud de Baixa da Banheira, mas precisamente en la Unidad de cuidados personalizados de Vale de Amoreira, por ser este centro que asiste la comunidad negra del pueblo y coincidente estar proveído con gabinete dental, para realización de servicio de odontología preventiva.

TABLA XIII - Relación de centros de salud en el municipio

Comunidades del municipio	Centros de Salud De Consulta externa	Unidades de Cuidados Preventivos	Unidades de Cuidados Continuados
Alhos Vedros	1	1	1
Moita	1	0	0
Baixa da Banheira – Vale da Amoreira	1	1	0
Gaio-Rosário e Sarilhos Pequenos	0	0	0
Total	3	2	1

Existen en el municipio un total de 6 Centros de salud, 3 centros de consulta externa, 2 unidades de cuidados preventivos y 1 unidad de cuidados continuados

4.2.2.1 Autorización del Centro de Salud

Para realización de la investigación, fue solicitada por escrito autorización al director del Centro de Salud de Baixa da Banheira, D^a Filomena Andrade, cuyo modelo de autorización en portugués se adjunta en el Anexo Ia.

Modelo de autorización del centro de salud

Susana Falardo Ramos
Alumna de Doctorado
Universidad Complutense de Madrid

D^a. Filomena Andrade
Directora del Centro de Salud Baixa
da Banheira

Asunto: Permiso para realización de un estudio epidemiológico

Exma. S^a. D^a. Filomena Andrade

Me dirijo a usted para solicitar la colaboración del centro de salud a realización de un estudio epidemiológico de prevalencia de maloclusiones.

El estudio será realizado a todos los niños y niñas, entre los 7 y 11 años de edad, que participen en el programa de salud oral infantil, en el Centro de Salud.

Los datos estadísticos recogidos serán utilizados como base importante para el desarrollo de tema de tesis de doctorado que pretendo realizar y que lleva por título **“Estudio epidemiológico de prevalencia de las maloclusiones en la población de raza caucásica y negra del pueblo de Baixa da Banheira - Portugal.**

Este estudio es pionero en el distrito de Setúbal y hasta el momento único en Portugal. La recogida de datos se llevará a cabo durante el período escolar y tendrá una duración aproximada de 11 meses.

Los datos serán recogidos previo consentimiento paternal y constará de: elaboración de un cuestionario clínico; modelos de estudio y radiografías panorámicas y teleradiografías.

Este trabajo será dirigido por el “Departamento IV –Preventiva y Profilaxis, Odontología y Ortodoncia” de la Facultad de Odontología – Universidad Complutense de Madrid.

El estudio contará con la orientación del Tutor de Tesis, Prof. Dr. Miguel Lopez Bermejo, que agradece de antemano, toda la colaboración y apoyo a la realización del estudio, en el Centro de Salud de Baixa da Banheira- Portugal en particular a su directora la Dra. Filomena Andrade.

Edificio del Centro de salud

Fig. 57 – Aspecto exterior de las instalaciones del centro de salud



Fig. 58 – Aspecto general de la sala de espera de usuarios



4.2.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión establecidos han sido los siguientes:

- 1) Escolares con edades de 7 a 11 años de edad (ambos inclusive).
- 2) Escolares residentes en la localidad, que frecuentan las escuelas y que acuden al centro de salud a realizar prevención buco dental.

- 3) Somente los escolares con autorización de los progenitores fueran convocados para comparecer al centro de salud y realizar el estudio.

Los criterios de exclusión establecidos han sido los siguientes:

- 1) Falta de autorización de los progenitores o tutores a la participación de sus hijos en la investigación.
- 2) Escolares anteriormente sometidos a tratamiento ortodóntico o en tratamiento.
- 3) Escolares portadores de malformaciones cráneo-faciales y o algún síndrome clínico.
- 4) Escolares que faltaban a la segunda convocatoria, para participar en la investigación.
- 5) Escolares no residentes en la localidad o residentes mas que no frecuentaban la escuela en la localidad y que no acuden al centro para realización de odontología preventiva bucodental.
- 6) Carencia de modelos de estudio de los escolares con dificultades de colaboración.

No hay sido posible incluir en la análisis cefalométrica 16 escolares, debido a la falta de comparencia al centro radiológico. El principal motivo apuntado por los progenitores hay sido la dificultad de transporte hasta el centro.

De esta forma no realizaron la teleradiografía de perfil:

- Ocho niñas de raza negra
- Tres niñas de raza caucasiana

- Trés niños de raza caucasiana
- Dos niños de raza negra

4.3 Autorización a realización del estudio

El estudio se realizó después de recepcionadas las respectivas autorizaciones de los progenitores o tutores.

4.3.1 Autorización de los progenitores o tutores

Por tratarse de un estudio en escolares menores de edad y de acuerdo con la bioética, fue elaborado un consentimiento simple y accesible conforme la " "Declaración de Helsinki" de la Asociación Medica Mundial de Octubre de 2013⁽¹⁵⁾, cuyo modelo de autorización en portugués se adjunta en el Anexo 3a.



Modelo de autorización de los padres

**CENTRO DE SALUD DE BAIXA DA BANHEIRA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA – UNIV. COMP. MADRID**

El Centro de Salud da Baixa da Banheira, desea informar a Vds. la realización, de un Estudio Epidemiológico de Prevalencia de las maloclusiones en la Población Escolar Infantil (desde los 7 a los 11 años) da Baixa da Banheira/ Vale da Amoreira.

El estudio tiene la colaboración de la Universidad Complutense de Madrid (UCM)/ Facultad de Odontología (Departamento de Estomatología IV- Profilaxis, Odontopediatria e Ortodoncia) y será realizada por la Médica Dentista, D.^a Susana Ramos, alumna del Doctorado en la UCM.

Para la realización del estudio será necesario la ejecución de:

- Cuestionario epidemiológico
- Impresiones dentales
- Radiografías (hechas en la Casa de Salud de Barreiro)

Todos estos exámenes son gratuitos.

Para que su Educando(a) sea convocado para este estudio necesitamos de su autorización, así agradecemos que entregue el formulario debidamente cumplimentado, al Profesor/a. Posteriormente será hecha una marcación, para acompañar su hijo al Gabinete de Salud Oral en la Unidad de Salud do Vale da Amoreira.

Todos los datos recogidos son para efectos académicos y científicos son individualmente confidenciales, apenas divulgados como un todo en el estudio final.

Para más informaciones contactar al siguiente teléfono: 212308097

-----✂-----

AUTORIZACIÓN

Estudio Epidemiológico de Prevalencia de las Maloclusiones

Nombre del niño / a: _____

Fecha de Nacimiento: ____/____/____ Teléfono: _____

Dirección: _____

_____ Señale con una X:

- autorizo que mi Educando(a) participe en el Estudio
- no autorizo que mi Educando(a) participe en el Estudio

Firma del Padre / Madre/ Tutor:

4.4 Equipo de trabajo

Para la realización de este estudio reuniese un equipo de trabajo constituida por:

- Una médica dentista
- Una auxiliar
- Una bioestadística

La muestra estudiada fue examinada por un solo examinadora, acompañada por una auxiliar de consultorio, que anotó las evaluaciones en el cuestionario epidemiológico y aseguró la asepsia del equipo dental y gabinete entre observaciones.

Entre la examinadora y la auxiliar, hay sido realizado un conjunto de procedimientos con la finalidad de implementar rigor en la recogida de datos.

Al final de cada sesión de trabajo fue efectuada, revisión de los datos de la encuesta de forma a corregir legalidades, omisiones y errores de registros.

Además los registros de tomadas de impresiones en alginato y respectivos registros de máxima intercuspidad también han sido confirmados de forma a evitar errores de identificación.

De igual forma ha sido confirmada las fechas de ejecución de los exámenes radiológicos entre el centro radiológico y los progenitores o tutores. Para el efecto, utilizamos los servicios de secretaria del centro de salud, colocados a nuestra disposición.

4.5 Condiciones de Exploración

4.5.1 Examen clínico

El examen clínico fue realizado, por una persona, la examinadora y autora de esta investigación, en el gabinete dental de la unidad de salud de cuidados preventivos de Vale de Amoreira y que pertenece al Centro de Salud de Baixa da Banheira.

Es de destacar las excelentes condiciones físicas de las instalaciones y en particular del gabinete dental, debidamente equipado con luz natural y artificial. La existencia de agua potable y de bancada de trabajo.

Así como hay que enaltecer las excelentes condiciones de logística de funcionamiento y accesibilidad del centro de salud.

Las observaciones clínicas nunca ultrapasarán los 5 escolares por periodos de mañana o tarde, de acuerdo con el horario escolar y disponibilidad laboral de los progenitores o tutores.

La recogida de datos se efectuó en un día por semana, de acuerdo con la disponibilidad del gabinete dental.

4.5.2 Material y instrumental utilizado

Equipo Dental

El centro de salud, colocó disponible la utilización del equipo dental Fedesa, debidamente equipado con:

- 1) Iluminación propia, asegurando la perfecta iluminación del campo de trabajo

- 2) Seringa aire y agua, para eliminado de residuos y saliva del campo clínico.
- 3) Aspiración de saliva, garantido a máxima higiene y visibilidad del campo clínico.
- 4) Agua potable para garantizar la enjuagué bucal después de la observación.
- 5) Cúspidera de saliva, con ligación al rede de saneamiento.
- 6) Silla rotatoria
- 7) Bancada de trabajo con lavatorio incorporado
- 8) Móvil secretaria, con silla de médico
- 9) Silla para acompañante del paciente

Fig. 59 – Aspecto del gabinete dental



Para fácil identificación dividimos el material utilizado en material fungible o desechable y material inventariable o esterilizable.

Han sido utilizados cerca de 200 unidades de cada uno de los siguientes ítems de material.

Material fungible y desechable:

- Vasos de plástico
- Servilletas
- Mascarillas
- Baberos de papel plastificados

- Guantes desechables de látex (talla xs)
- Soluciones desinfectantes
- Material de escritorio (bolígrafo, lápiz, goma)
- Cubetas desechables para tomada de impresiones (talla 3 y 4)
- Cera dental para registro de mordida.
- Alcohol 96% para lamparilla
- bolsillos de plástico (para almacenamiento de las impresiones en alginato)
- Solución de clorhexidina 0,25% para enjuague bucal

Material inventariable y esterilizable.

- Espejo plano nº5 Asa dental
- Sonda de exploración
- Sonda periodontal calibrada
- Gafas de protección
- Bata
- Alginato Orthoprint

- Taza y espátula para manipulación del alginato
- Vaso graduado medidor de cantidad de agua
- Cuchara doseadora de alginato
- Espátula de laboratorio para cera
- Lámpara de alcohol
- Porta baberos
- Encuesta Clínica

Fig.60 - Material utilizada para la toma de impresiones dentales.



4.5.3 Exámenes radiológicos

Los exámenes radiológicos requisitados (ortopantomografía y telerradiografía de perfil), fueran realizados en el centro de radiología, Casa de Saúde do Barreiro.

Pedimos a los progenitores o tutores que, transportasen los escolares al centro radiológico, con la finalidad de efectuar los exámenes.

A pedido del examinador, todos los exámenes efectuados a los escolares, han sido ejecutados por el mismo técnico de radiología.

Los exámenes radiológicos realizados, son del tipo analógico.

4.6 Elaboración y validación de la Ficha Clínica

La ficha clínica utilizada en la investigación es sencilla, de fácil comprensión y anotación, de rápida ejecución y de bajo costo.

La ficha clínica empleada incluye 8 grupos, justificados con la señalización de algunos estudios, que incluyen las preguntas utilizadas.

Los 9 grupos de la ficha clínica son:

- a) Identificación del escolar
- b) Identificación de los progenitores (con principal enfoque al nivel escolar de las madres)
- c) Primera infancia (han sido evaluados: tipo de nacimiento y peso al nacer)

d) Hábitos parafuncionales (con destaque para: succión de chupeta y digital, roer las uñas, succión de lengua y labio)

e) Otros aspectos a tener en cuenta (con destaque para: tipo de alimentación, tipo de respirador, amígdalas, deglución y fonación)

f) Índice de caries

g) Higiene oral (registrado él numero de veces que cepillan los dientes)

h) Análisis de modelos de estudio en escayola (registramos: relación interarcadas molar y canina, oclusión incisiva)

i) Análisis cefalometrico (registramos los datos cefalometricos de cada escolar)

El modelo de la ficha clínica se encuentra en el anexo 2.

Las preguntas incluidas en la ficha clinica fueron las siguientes, realizándose a continuación la justificación de cada una de ellas.

a) Identificación del escolar

La identificación individual de cada escolar tiene en este estudio una importancia muy relevante, por tratarse de un estudio biracial.

Seguendo la orientación de los formularios de evaluación de la OMS 1997 ^(51,54,75), hemos utilizado datos para la identificación de

cada escolar en la encuesta (nombre, fecha de nacimiento, lugar de residencia, escuela, raza).

b) Identificación de los progenitores

De igual relevancia para el estudio e siguiendo la orientación de la OMS 1997^(28,29,30), hemos registrados los datos referentes a los progenitores (nombre, fecha de nacimiento, estado civil, profesión, nivel escolar, lugar de residencia y número de hijos).

Peres et al.⁽¹⁸¹⁾ hacen referencia al grado de escolaridad de los progenitores, utilizando esta información como referencia del status socioeconómico familiar.

Vieira de Sousa et al.⁽¹⁷⁰⁾, en su estudio evalúan las características sociodemográficas de la muestra y utilizan la información del grado de escolaridad de las madres como uno de los parámetros económicos familiares. Además consideran los factores culturales y económicos, como indicativos de los hábitos y comportamiento de una población.

Otros autores como Campos et al.⁽¹²²⁾ Normando et al.⁽¹³⁰⁾ Brizon et al.⁽¹⁴⁷⁾ Almeida et al.⁽¹²⁵⁾ también utilizan la variable escolaridad de las madres en estudios de prevalencia de las maloclusiones como indicativo socioeconómico familiar.

c) Primera Infancia

En este grupo se pretende registrar los datos referentes a:

Nacimiento:

Normal ___ Fórceps ___ Cesárea ___

Peso___ kg

El nacimiento es un momento que podrá causar múltiples traumas a la madre pero también al feto.

Con esta pregunta, procuramos establecer relación entre el tipo de nacimiento y la ocurrencia de maloclusiones y parafunciones asociadas.

A través de la literatura comprobamos que otros estudios hacen referencia, a la forma de nacimiento y peso.

La OMS, considera que el peso, al nacer inferior a 2,500kg, es típico de nacimiento prematuro o de riesgo.

El peso de un recién nacido es por general aceptable como el mejor índice de prematuridad⁽²⁰³⁾.

De acuerdo con la OMS, los niños prematuros son clasificados en tres grupos: Bajo peso <2500g; peso mucho bajo <1500g; peso extremadamente bajo<1000g.^(179, 168, 171)

Campos et al. ⁽¹²²⁾ en su estudio utiliza el variable tipo de parto (normal, cesárea y fórceps) correlacionándola con existencia o no de maloclusiones.

Paulsson et al. ⁽¹⁸¹⁾ en su estudio establece relación entre el peso del recién nacido, las maloclusiones y la necesidad precoz de tratamiento ortodóntico.

Además, también comprobamos a través de la literatura, que el tipo de parto y el recurso a la utilización de fórceps podrá provocar daños en las estructuras craneo-faciales ⁽¹⁰⁹⁾.

d) Hábitos parafuncionales

El objetivo es identificar qual la parafunción que más afecta a los escolares. A referir que en los hábitos del chupete sólo registramos los escolares cuyo el hábito permanezca después de los 2 años de edad hasta los quatro años.

Hábitos:

Succión Chupete	Succión Digital	ñas
Interposición Labio	Interposición Lengua	
Otros	Cual?_____	

Los hábitos de succión no nutritiva constityen una actividade fisiológica durante los primeos meses de viva de los niños, pero se mantienen pueden afectar el desarrollo de la oclusión dentária ⁽¹¹⁹⁾.

Los hábitos de succión prolongada son considerados por otros autores como fatctor etiológico de maloclusión ⁽¹¹⁴⁾.

Diferentes estudios demuestran la relación entre los hábitos parafuncionales y la maloclusión ^(110, 111, 118, 119,121,124).

Autores como Laganá et al.⁽¹¹¹⁾ incluyen en su estudio, los diferentes hábitos parafuncionales, registrando referencias relativas a: succión digital, lengua, labios, chupete y otros.

Marcantonio E et al.⁽¹²¹⁾ también en su estudio relaciona los hábitos de succión digital y del chupete con las maloclusiones.

Varas et al. ⁽¹¹⁹⁾ hacen referencia y relacionam la existencia de hábitos parafuncionales, en particular la succión del chupete y las maloclusiones.

e) Otros aspectos a tener en cuenta

Establecer relación entre la fisiología y las malocusions hay sido el objetivos deste grupo:

Tipo de Alimentación

Normal
Dura

Dulces
Blanda

Respiración

Normal

Bucal Día

Bucal Noche

Amígdalas

Normais

Hipertrofia

Operadas
Edad ____

Deglución

Normal

Forzada

Interposición

Fonación

Normal

Alterada

Las características anátomo-fisiológicas del ser humano han sufrido grandes alteraciones en el curso evolutivo de la especie. En particular el sistema estomatognático, debido a alteraciones de rutinas comportamentales y alimentarias ^(113, 120).

En los días de hoy y después la revolución industrial, el hombre ingiere cada vez más alimentos amolecidos y que pasan por diversos tipos de preparación, esta modificación de hábitos contribuyen en gran parte para minimizar la masticación, implicando en crecientes modificaciones anatómo-fisiológicas del sistema estomatognático ⁽¹¹³⁾.

Pena et al. ⁽¹¹³⁾ han incluido en sus estudios preguntas relativas al tipo de alimentación y dureza de los alimentos.

A continuación registramos las alteraciones de la fonética y solicitamos a los escolares que mencionasen las palabras, "Mississippi", "Massa" e "Missa". De esta forma fue posible comprobar la existencia de alteraciones fonéticas e disturbios articulares de la sílaba "S".

Al igual, Ferriolli et al. ⁽¹¹⁴⁾ en su estudio verificaron alteraciones fonéticas e disturbios articulares, en particular los desvíos fonéticos "s", relacionando este hecho con la deglución atípica de interposición de lengua entrearcadas.

También Ocampo-Para et al. ⁽²¹²⁾ utilizan la fonética de diversas sílabas entre las cuales el "S" para identificación de alteraciones articulares.

Pacheco et al. ⁽¹¹²⁾ hacen referencia en su artículo de revisión bibliográfica que la existencia de alteraciones oclusales como sean, las sobremordidas, mordidas abiertas y las mordidas cruzadas son un

factor agravante para la distorsión fonética, favoreciendo el apareamiento de puntos articulatorios inadecuados en la producción de fonemas. Además, verificóse en la misma revisión que la presencia de clase II de Angle y la desproporción esquelética do tipo Clase II, presentan implicaciones directas en el aspecto miofuncional, implicando en disturbios articulares y en la producción de fonemas. También se registra, la relación entre el ceceo anterior (fonética acentuada de la sílaba "S") y la maloclusión de Clase III de angle. Otro registro hace referencia a la relación entre alteraciones de la fonética, respiración oral y oclusión.

Perlato et al, ⁽¹¹⁵⁾ defiende que a combinación de diversos factores como sea el padrón facial genético, el tónus muscular bucal, el tipo de respiración, el tipo de deglución aumentan la probabilidad de desvios fonéticos.

Otro parámetro evaluado en la investigación hay sido el tipo de respiración.

El síndrome de respiración oral es de origen multifactorial, se caracteriza por alteraciones fonéticas, alteraciones de padrón de crecimiento facial, anormalidades en el posicionamiento dental y postura corporal. En la mayoría de las veces relacionasé con la existencia de amígdalas y adenoides hipertroficadas ⁽¹²⁰⁾.

Kandasamy et al. ⁽¹²⁹⁾ discuten la importancia de la respiración oral nocturna en las laterciones morfológicas craneofaciales.

Basheer et al ⁽¹²⁰⁾, en su estudio hace relacionar diferentes grupos de estudo, con respiración oral que presentan adenoides y otro que no presentan con la maloclusión.

Kasparaviciene et al,⁽¹¹⁸⁾ avalia en su estudio la presencia de hábitos parafuncionales haciendo también referencia a deglución atípica y respiración bucal.

Una revisión de literatura realizada por Machado et al. ⁽²¹¹⁾ menciona los factores obstructivos de las vías aéreas respiratorias, como sean: desvío del septo nasal, hipertrofia de amígdalas faríngeas o palatinas y enfermedades pulmonares, como factores de riesgo responsables por la respiración bucal y consecuentes alteraciones craneofaciales y de maloclusiones.

Otra revisión de literatura realizada por Menezes et al.⁽²³⁶⁾ refiere que individuos respiradores orales, pueden desarrollar, alteraciones craneo-faciales, disturbios de oclusión, palato ogival, labios y lengua hipotónicos, mayor probabilidad de caries, alteraciones de fonética, alteraciones posturales.

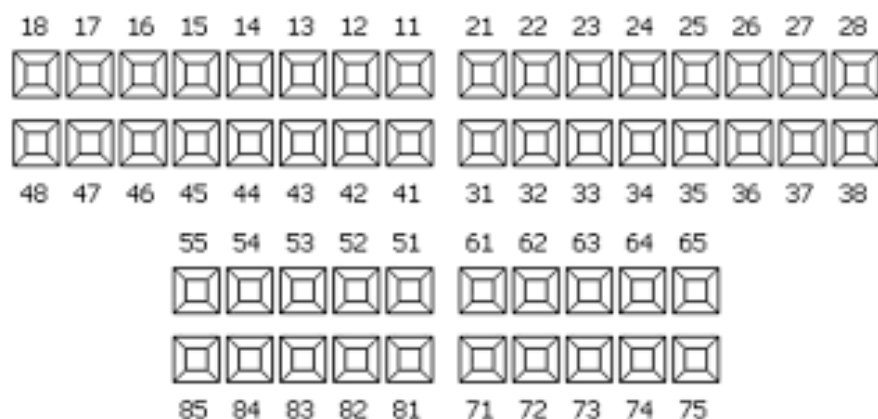
Bolzan et al.⁽²³⁷⁾ también relacionan la prevalencia de respiradores bucales con el tipo facial.

También Rodríguez S (235) en su investigación bibliográfica acerca de la respiración bucal menciona alteraciones al nivel de la deglución a cual ocurrirá con interposición lingual, alteraciones oclusales, como sean, la mordida abierta, labios hipotónicos, palato ogival, mordida cruzada unilateral, mordida abierta anterior.

f) Índice de caries

Han sido registrados en odontograma e de acuerdo con las normas de la OMS de 2009, el estado de salud dental observado en cada escolar.

Utilizamos el siguiente odontograma adonde señalamos los dientes con la sigla C-carie, O- obturados y P-Perdidos.



Con relación al índice de caries hemos calculado:

- Índice CAOD
- Índice cod
- Índice Sic

g) Hábitos de higiene oral

Cuántas veces cepillas los dientes al día:

Cero ____ Una ____ Dos o más ____

La saúde oral és parte fundamental de la salud general y él reciproco también és verdad. El cepillado dental desarrolla una importante parte en la manutención y en la prevención de la caries y de las enfermades de la cavidad oral ⁽¹¹⁶⁾.

Fernández et al. ⁽¹²⁷⁾ en su estudio relaciona el impacto de la caries dental y de la maloclusión en la calidad de vida de los escolares.

Areias et al. ⁽¹¹⁶⁾, hacen referencia en su pesquisa a la necesidad de cepillar los dientes dos o más veces, una de las cuales antes de dormir.

h) Análisis de modelos de estudio en escayola

Através de la tomada de impresiones dentales y la ejecución de modelos de escayola, fue posible analizar con detalle los siguientes parámetros:

-Relación molar y canina interarcadas (utilizándose la clasificación de Angle)

-Relación incisiva (evaluándose la existencia de: resalte horizontal, sobremordida, mordida abierta, diastemas, línea media c/s desviación, mordida cruzada anterior y posterior)

Cozza et al. ⁽¹⁹²⁾ utilizan en su investigación modelos de estudio en escayola para establecer y evaluar las relaciones dento-esqueléticas.

Habib et al. ⁽¹⁹⁾ preconizan la utilización de modelos de estudio para obtener informaciones como sean: Forma de las arcadas, alineamiento de los dientes, posicionamiento dental individual, relación antero-posterior y transversal de las arcadas, sobremordida y resalte anterior.

Alkofide et Hashim ⁽⁵³⁾ en su estudio comparativo de discrepancias intermaxilares en las diferentes clases molares de angle, utilizan 240 modelos de estudio de individuos no sujetos a tratamiento ortodóntico.

Paulsson et al. ⁽¹⁸¹⁾ realizan su investigación de maloclusión en niños prematuros através del análisis de 63 modelos estudio de escolares con edades entre ocho y diez años.

i) Análisis Cefalometrica

Los valores calculados de la análisis cefalometrica digital, han sido transcritos para una tabla de datos de la encuesta clinica.

Tabla. Análisis cefalometrica (valor calculado)

Ángulos	Norma	Valor calculado
SNA	82°	
SNB	80°	
ANB	2°	
Eje Facial	90°	
Àng. Interincisivo	132°	
Ar-Go-Me	130°	
Se-Ar-Go	143°	
N-Se-Ar	123°	
AFP	60mm	
AFA	100mm	

4.7 Métodos de análisis

El mayor objetivo del análisis estadística es utilizar datos de eventos pasados para predizer eventos en el futuro. En ortodoncia es fundamental establecer objetivos de tratamiento con el fin de elaborar un diagnóstico correcto y un plano de tratamiento adecuado.

Es por lo tanto esencial con todo interese desarrollar estudios epidemiologicos, presentar resultados y discutir datos ⁽¹⁶⁴⁾.

4.7.1 Análisis céfalométrico digital

Para la realización del estudio y análisis cefalometrica, de las teleradiografías de perfil de los escolares, sé utilizosé el programa de análisis computarizado Orthometric v1.40 de 2000.

El software Orthometric fue desarrollado en España para Ortodoncia y análisis cefalométricos y, funciona de forma autónoma y ProPráctica.

4.7.1.1. Cefalograma digital

La captación de las radiografías para el software, fue efectuada con un Scanner 2D Epson Expresión 1680, con capacidad de digitalizar transparencias y con resolución de 160dpi.

Las imágenes scaneadas fueran importadas para el programa orthometric obedeciendo a las segientes condiciones de dimensión:

Tabla XIV - Condiciones del scanear de imágenes radiográficas

Anchura (pixels)	Alto (pixels)	Resolución (pixels)
1020-1070	1220-1290	160

El programa Orthometric es un programa que permite al utilizador, a través del formato digital, efectuar la identificación de los puntos cefalométricos, trajeado de tejidos, perfil óseo, líneas y medición automática de ángulos.

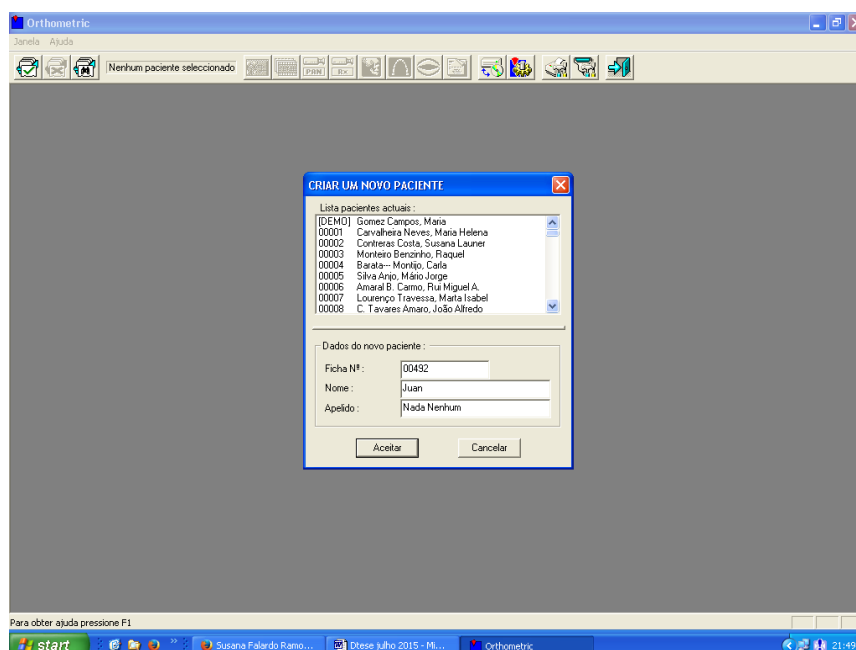
De forma a melhorar y simplificar la marcación de los puntos cefalometricos, fueran utilizados recursos de ampliación y contraste de las imágenes radiográficas.

A continuación el programa permite a realización de análisis cefalométricas de acuerdo con los diferentes métodos más utilizados: Rickets, Rickests resumido, Steiner, Jaraback y MacNamara.

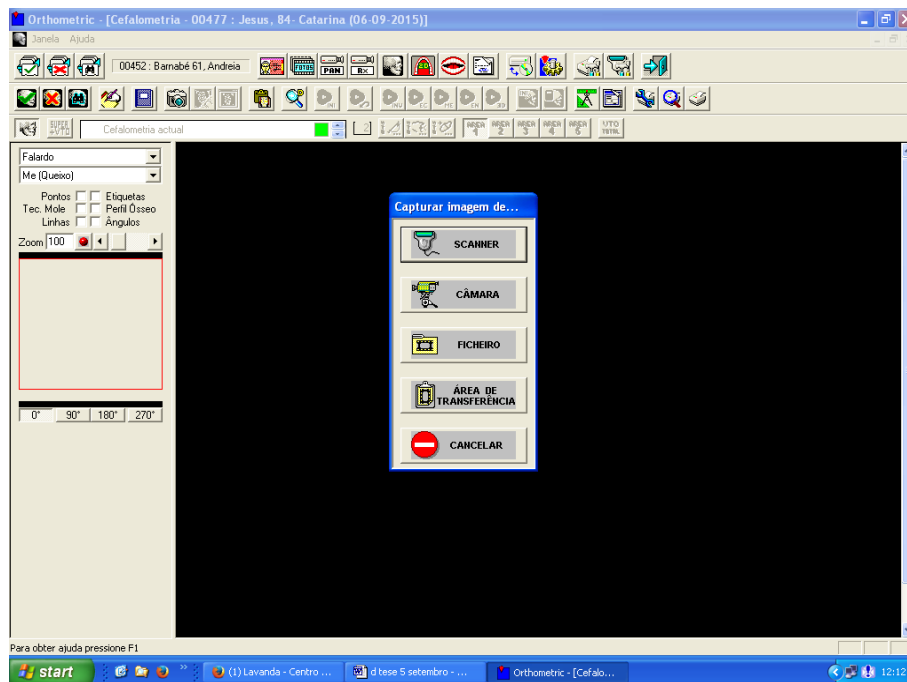
Somente para la realización deste estudio y con el objetivo de facilitar la identificación de las radiografias y elaboración de las diferentes análisis cefalometricas y, utilizando los recursos del programa. Fueran agrupadas las análisis cefalometricas, en particular los parámetros de interesse a la investigación y hemos atribuido el nombre de la examinadora Falardo S.

Para la realización del trazado cefalometrico digital y obtención de las mediciones a través del programa Orthometric, se determinaran en primero los puntos cefalometricos, siguiendo todas las etapas del mismo:

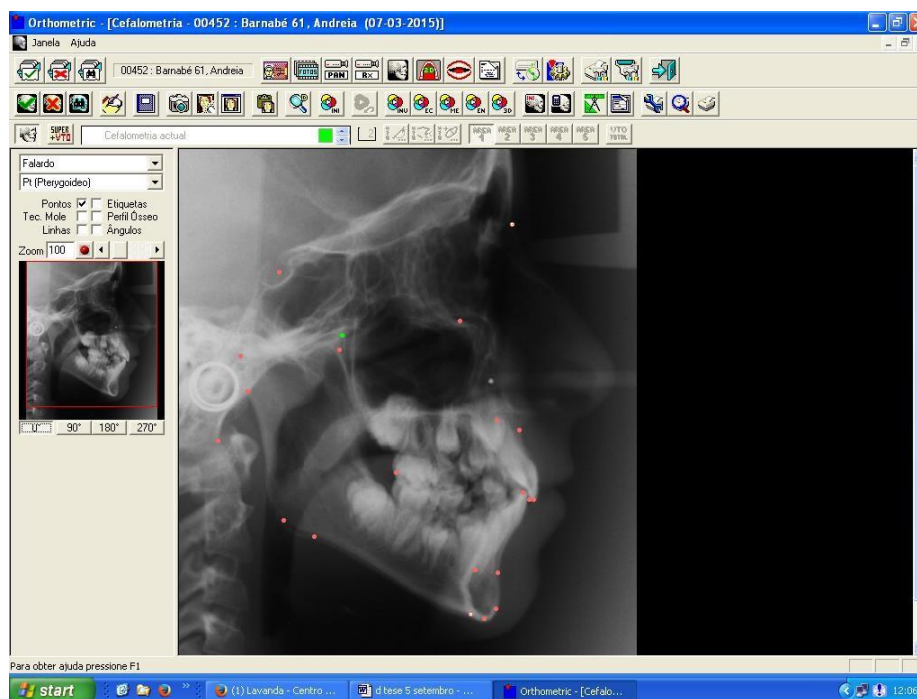
1 – Iniciar un nuevo paciente



2 – Seleccionar la telerradiografía digitalizada del archivo



3 – Seleccionar las opciones de análisis cefalometrica y respectivos puntos cefalometricos



Con esta herramienta del programa es posible determinar y identificar los siguientes puntos cefalometricos:

Puntos Óseos

Punto Se (sella o silla turca)

Se localiza en el centro geométrico de la silla turca, en el hueso esfenoides.

Punto N (Nasion)

Se localiza en la intersección de las suturas internasal y frontonasal.

Punto Ba (Basion)

Situado en el extremo inferior del contorno del hueso esfenoides.

Punto Or (Orbital)

Situado en el punto más inferior del contorno de la órbita.

Punto Po (Porion)

Se traza en la zona más superior del contorno del conducto auditivo externo.

Punto Ar

Representa el punto de intersección del borde posterior del condilo con la base del cuerpo del esfenoides.

Punto Pt (Pterigoideo)

Constituye el punto más posterosuperior de la fosa pterigomaxilar.

Punto Cf

Representa el centro de la face Cf y se ubica en la intersección del plano Pterigoideo vertical con el plano de Frankfort.

Punto A (Subespinal)

Se localiza en la zona más profunda de la concavidad anterior del hueso maxilar.

Punto B (Supramentoniano)

Es el punto más profundo de la concavidad anterior mandibular.

Punto Gn (Gnation)

Constituye el punto más inferior y anterior de la cortical externa del mentón óseo.

Punto Pog (Pogonion)

El punto más prominente del mentón óseo o sínfisis mandibular.

Punto Me (Mentoniano)

Punto más inferior del contorno de la sínfisis mentoniana.

Punto Go (Gonion)

Representa el punto más inferior y posterior del contorno del cuerpo mandibular.

Punto Ag

Representa el punto más profundo de escotadura mandibular.

Puntos Dentales

Md1r (Ápice del incisivo superior)

Constituye el punto medio del ápice radicular del incisivo central inferior

Mx1r (Ápice del incisivo inferior)

Constituye el punto medio del ápice radicular del incisivo central superior

Mx6d (distal 1 molar sup)

Representa el punto intermedio de la cúspide distal de los primeros molares superiores

Md1c (bordo incisal 1 inc mandibular)

Está situado en el punto medio del borde incisal del incisivo central inferior

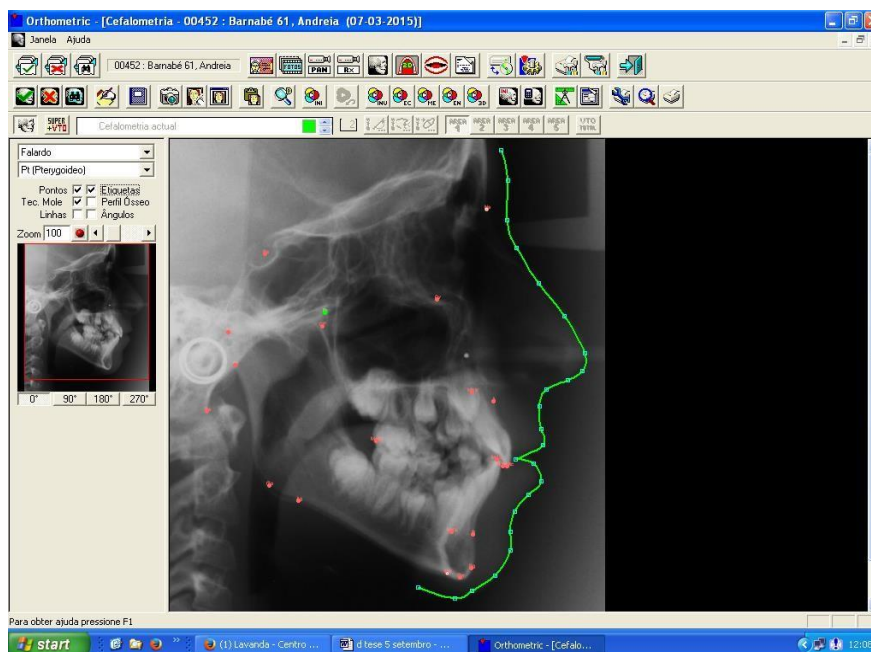
Mx1c (bordo incisal 1 inc maxilar)

Representa el punto medio del borde incisal del incisivo central superior

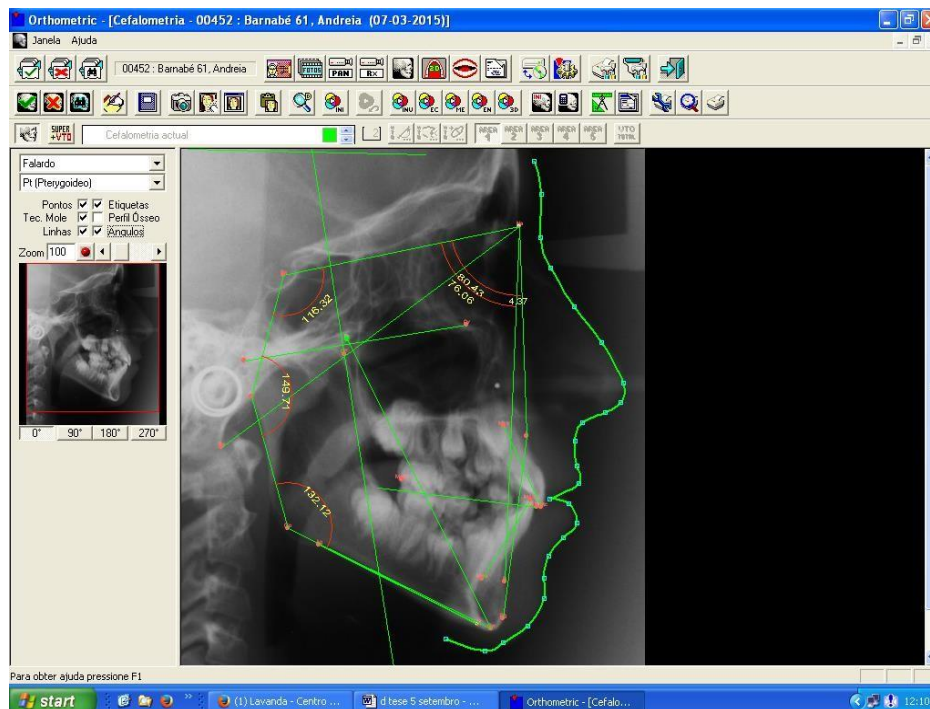
PloccA (plano oclusal anterior)

Representa el punto intermedio entre el borde incisal del incisivo superior y inferior.

4 – Etiquetar los puntos y definir el perfil de tejidos blandos



5 – Marcación de líneas, planos y mediciones de ángulos



Inmediatamente, após señalados los puntos cefalometricos el cálculo de líneas y planos cefalometricos, tal como la medición de ángulos es automática.

Han sido calculados de acuerdo con las análisis de Steiner, Rickets, MacNamara, Bjorn-Jaraback los siguientes ángulos:

SNA

Ángulo formado por la intersección del plano S-N y plano N-A. La norma es de 82° .

SNB

Ángulo formado por la intersección del plano S-N y plano N-B. La norma ideal es de 80° .

Eje Facial

Es el ángulo formado entre el eje facial (determinado por la unión de los puntos Gn al punto más superior y posterior de la fosa pterigomaxilar) y el plano Ba-N. La norma ideal es de 90°.

Ángulo Interincisivo

Ángulo formado por la intersección de los largos ejes de los incisivos superior y inferior. La norma ideal 132°.

Ángulo Silla N-Se-Ar

Es el ángulo formado por los puntos nasion (N), silla (S) y articular (Ar). La norma ideal es de 123°.

Ángulo Articular Se-Ar-Go

Es el ángulo formado por los silla (S), articular (Ar) y Gonion (Go). La norma ideal es de 143°.

Ángulo Goníaco Ar-Go-Me

Es el ángulo formado por los puntos articular (Ar), gonion (Go) y gnation (GN). La norma ideal es 130°.

AFA

Es la distancia que existe entre el punto N y el punto Me. La norma 100mm

AFP

Es la distancia que existe entre la silla punto S y el gonion punto Go. La norma 60mm. Debe ser aproximadamente 60% del AFA.

4.7.2 Análisis de los modelos de estudio en escayola utilizado

Afin de certificar un estudio correcto de los modelos de escayola, han sido efectuados modelos de estudio con corte americano, siguiendo las normas y de acuerdo con la nomenclatura internacional ^(19,24).

Las impresiones en alginato de las arcadas dentales superior y inferior registraran: el fundo de vestíbulo, frenillos y dientes y anatomía posterior de ambas las arcadas.

A continuación fue efectuado registro oclusal en máxima inetr cuspidación con placas de cera rosa adecuadas para el efecto.

Posteriormente las impresiones y registros oclusales fueran, almacenadas en bolsas de plásticos identificadas con el nombre del escolar, acompañadas de un formulario de ejecución y enviadas al laboratorio de ortodoncia en una caja de transporte apropiada, para realización de los modelos de estudio en corte americano.

Las bolsas de plásticos adonde fueran transportadas las impresiones, han sido debidamente humedecidas con algodón y agua para garantizar la hidratación del material y minimizar las alteraciones de contracción a que el alginato está sujeto. El transporte al laboratorio hizo de inmediato.

Fig. 61 - Material de identificación para envío de la tomada de impresiones al laboratorio.



Para el estudio de modelos se utilizó el siguiente material:

- Lápiz rojo-azul (ref.Janus 2160), para trazar el longo eixo de los dientes
- Sonda Periondotal graduada
- Paquimetro graduado de 1mm de Ceosa
- Regla graduada de 1mm

Fig.62 – Material utilizada para realización del estudio de modelos



Para evaluar la clase molar (definitivo o deciduo) correcta, fueran trazadas líneas en el largo eje de las cúspides de los molares superiores y en surco vestibular del primero molar inferior.

Para evaluar la clase canina correcta fueran trazada las líneas en el largo eje de los caninos superiores (permanentes o deciduos) y trazada la línea de punto de contacto entre el canino inferior y pré-molar o primero molar deciduo.

A continuación fueran identificadas y trazadas las líneas medias de ambas arcadas superior y inferior.

Fig.63 – Trazado de estudio en los modelos de escayola



4.7.3 Método estadístico utilizado

El análisis estadísticos de datos se hizo con el programa de SPSS 13.00 para Windows R, y fue realizada por la D. Cristina Colaço Dias, licenciada en Matemáticas Aplicadas y mestre en Ciências Informáticas por la Universidad de Tucson, Arizona y, responsable del departamento de estudios estadísticos, bajo la autorización de D.Alexandre Bruno, director y administrador de la empresa informática Printer Refill.

Los métodos estadísticos utilizados fueron los siguientes (SPSS, 2006):

1. Estadística descriptiva de las variables cuantitativas (Descriptive) para la descripción de las muestras: media, desviación estándar, máxima, mínimo, mediana, desviación estándar de la media, etc.

2. Estadística descriptiva de las variables cualitativas (Frequencies), con la obtención de frecuencias y porcentajes de las categorías

3. Tablas de contingencia para la relación entre variables cualitativas (Crossstab). Test de la chi cuadrado(χ^2) para contrastar la independencia o influencia entre dos variables cualitativas, donde se emplea el test de la chi cuadrado de Pearson con información en cada casilla de la tabla de contingencia del porcentaje en fila y los residuos brutos no tipificados para ayudar a descubrir las tramas en los datos que contribuyen a una prueba de chi-cuadrado significativa.

4. Test de la t de student (T-test) para la comparación de dos medias en variables cuantitativas, asumiendo o no igualdad de varianzas (método paramétrico). Se asume la normalidad en los datos. La igualdad de varianzas se contrasta con el test de Levene (lo que nos indicará si es más adecuado el test asumiendo varianzas iguales o desiguales (25,26,27).

Intervalo de confianza de la muestra

Utilizando la tabla de distribución de t-student (anexo 5), se obtuvo el intervalo de confianza para la media (107,108).

Sé utilizou los siguientes cálculos:

IC – intervalo de confianza
 μ - média en la población
 α - grado de confianza
 \bar{x} – média de la muestra
 t - tabela padrón t-student
 s - desviación padrón de la muestra
 n - población

Fig. 64 - Formula aplicada para calcular el intervalo de confianza de la muestra.

$$Ic_{\mu} = [\bar{X} \pm t_{(n-1)(\alpha/2)} * \frac{S}{\sqrt{n}}]$$

Se confirma que el valor de la média dela muestra 9,52 sé encontra en el intervalo de confianza del cálculo realizado (9,38-9,65).

Cálculo de la varianza de la muestra

Utilizando las tablas de distribución de Chi-cuadrado (anexo 4), se obtuvo el grado de varianza de la muestra, para la desviación padrón^(107,108).

Sé utilizou la siguiente formula:

n- población

s- desviación padrón

x2 – tabla chi-quadrado

α - grado de confianza

Fig.65 - Formula aplicada para calcular el grado de varianza de la muestra.

$$I_{\alpha}^2 = \left[\frac{n-1*s'^2}{\chi^2 (n-1)(\alpha/2)} \quad ; \quad \frac{n-1*s'^2}{\chi^2 (n-1)(1-\alpha/2)} \right]$$

Se confirma que el valor de desviación padrón de la muestra 0,787, encontrase en el intervalo del cálculo realizado (0,59 – 1,04).

CAPÍTULO V

RESULTADOS

CAPÍTULO V

RESULTADOS

a) Los resultados adquiridos son basados, en datos recogidos aleatoriamente, de un muestreo constituido por un total, de 126 niños con edades comprendidas entre los 7 y 11 años.

b) Exceptuando los resultados del análisis cefalométricas que fueran realizados con base de 110 escolares, por las razones anteriormente explicados en los criterios de inclusión y exclusión.

5.1 Ficha Clínica

Mostramos a continuación los resultados de la ficha clínica agrupados dentro de los bloques temáticos:

5.1.1 Primera Infancia

En este grupo questionamos las madres de que forma habían nacido los escolares. Registramos los datos y obtuvimos los siguientes resultados:

Nacimiento:

Normal ___ Fórceps ___ Cesárea ___

Peso ___ kg

Tabla XV - Distribución del tipo de parto

Sexo/Raza		Nacimiento			
		Cesárea	Forceps	Normal	ns
Total	n	25	14	75	12
	%	19,8%	11,1%	59,5%	9,5%
p-value		p≤0,05; p=0,030			

Observamos que el 19,8% de los escolares nacieron por cesárea, el 11,1% nacieron por parto con auxilio a fórceps, el 59,5% nacieron por parto normal y el 9,5% desconocían. Además constatamos que la mayoría de los escolares nació por parto normal.

Encontramos diferencias estadísticas significativas al 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,030$.

Tabla XVI - Distribución del peso medio al nacer

Sexo/Raza		Peso	Peso Medio (g)
Niños	Caucasiano		3310
	Negro		3650
Niñas	Caucasiano		3178
	Negro		3248
p-value		$p \geq 0,05$; $p = 0,064$	

Verificamos que el peso medio de los escolares al nacer es de 3310 gr en niños caucásicos, de 3650 g en niños negros, de 3178 gr en niñas caucásicas, de 3248 gr en niñas negras.

Identificamos en los resultados el mayor peso medio en los niños negros y el menor peso medio en las niñas caucásicas.

No encontramos diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \geq 0,05$; $p = 0,064$ entre las variables peso, sexo y raza.

5.1.1.1 Correlación de valores con sexo y raza

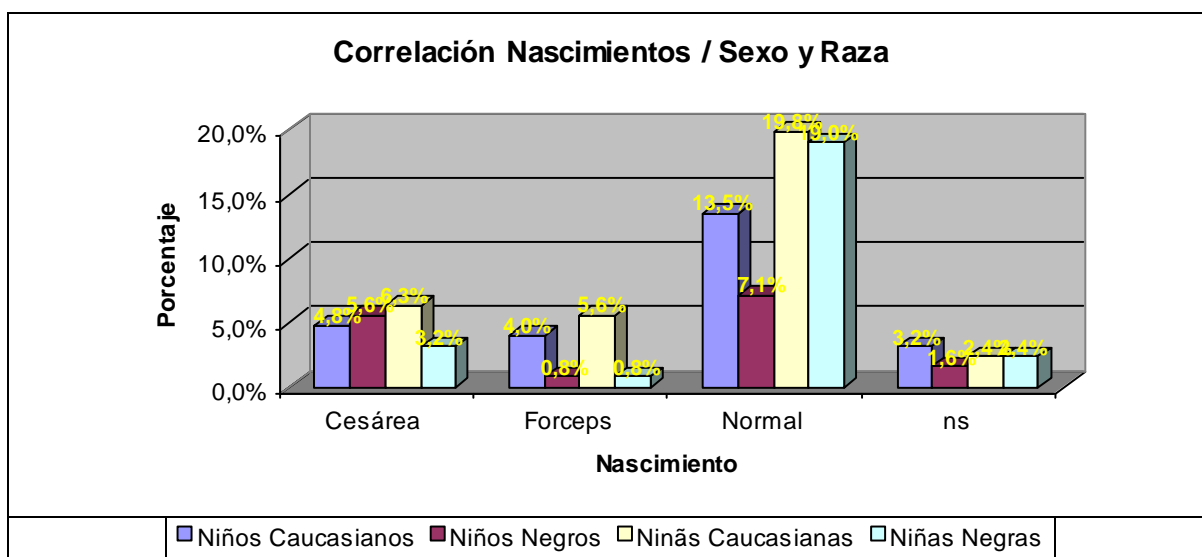
Tabla XVII - Distribución del tipo de parto en función del sexo y raza.

Sexo/Raza		Nacimiento		Cesárea	Forceps	Normal	ns
		n	%				
Niños	Caucasiano	n		6	5	17	4
		%		4,8%	4,0%	13,5%	3,2%
Niños	Negro	n		7	1	9	2
		%		5,6%	0,8%	7,1%	1,6%
Niñas	Caucasiano	n		8	7	25	3
		%		6,3%	5,6%	19,8%	2,4%
Niñas	Negro	n		4	1	24	3
		%		3,2%	0,8%	19,0%	2,4%
p-value		p ≤ 0,05; p = 0,031					

La distribución del tipo de nacimiento en función del sexo y raza es la siguiente: 6 niños caucasicos y 7 negros nacieron por cesárea, 5 niños caucasicos y 1 niño negro han nacido por parto normal con auxilio a fórceps, 17 niños caucasicos y 9 niños negros nacieron por parto normal. Un total 4 niños caucasicos y 2 niños negros no identificados cuanto al tipo de nacimiento. Por su parte en las niñas la distribución es la siguiente: 8 niñas caucasicas y 4 niñas negras nacieron por cesárea, 7 niñas caucasicas y 1 niña negra nacieron por parto normal con auxilio a fórceps, 25 niñas caucasicas y 24 niñas negras nacieron por parto normal. Un total de 3 niñas caucasicas y negras no identificadas cuanto al tipo de nacimiento.

Encontramos diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,031$, entre las variables tipo de nacimiento, sexo y raza.

Gráfico 19 - Frecuencia del tipo de partos en función del sexo y raza



Observamos que hay nacido por cesárea: los 4,8% de niño caucasianos, el 5,6% de niños negros, el 6,3% de niñas caucasianas y el 3,2% de niñas negras. Dentro de este grupo destacasé mayor frecuencia de cesáreas en niñas caucasianas.

Los nacidos por parto normal con auxilio de forceps representon el 4,0% de niños caucasianos, el 0,8% de niños negros, el 5,6% de niñas caucasianas y el 0,8% de niñas negras. Vemos que la frecuencia de partos con forceps prevalence en la raza caucasiana frente a la raza negra.

Cuanto a los nacidos por parto normal, verificamos que el 13,5% son niños caucasianos, el 7,1% son niños negros, el 19,8% son niñas caucasianas y el 19,0% son niñas negras. No existe diferencia significativa entre las niñas de raza caucasiana y negra.

Además la prevalencia de este tipo de parto es mayor en el sexo femenino.

No soberon responder los acompañantes de el 3,2% de niños caucasianos, el 1,6% de niños negros, el 2,4% de niñas caucasianas y el 2,4% de niñas negras.

5.1.1.2 Correlación de valores con clase molar de Angle

Tabla.XVIII - Distribución del tipo de nacimiento frente a las clases molares de Angle.

Clases molar		Nacimiento		
		I	II	III
Cesárea	n	17	7	0
	%	13,5%	5,6%	0,0%
Forceps	n	6	4	1
	%	4,8%	3,2%	0,8%
Normal	n	29	25	3
	%	23,0%	19,8%	2,4%
ns	n	7	4	1
	%	5,6%	3,2%	0,8%
p-value		p≥0,05; p=0,158		

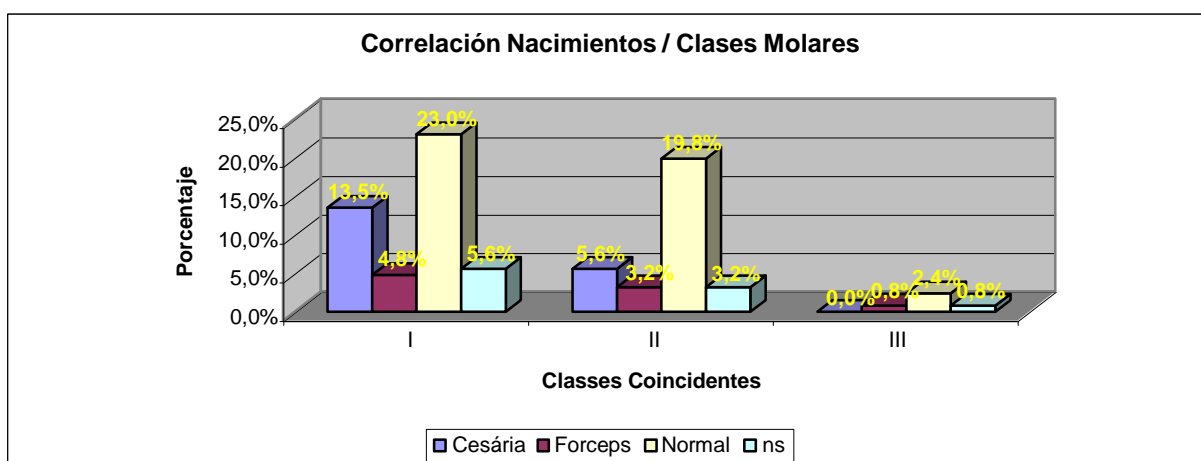
Apreciamos que las clases I estan presentes en el 13,5% de los nacidos por cesarea, 4,8% de los nacidos con auxilio a fórceps y el 23,0% de los nacidos por parto normal.

Las clases II estan presentes en el 5,6% de los nacidos por cesárea, el 3,2% de los nacidos con auxilio a fórceps y el 19,8% de los nacidos por parto normal.

El 0,0% de las clases III hay nacido por cesárea, el 0,8% de las clases III corresponden a los nacidos con auxilio a fórceps y el 2,4% se relacionan con los nacidos por parto normal.

Constatamos no existir diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \geq 0,05$; $p=0,158$, entre las variables, tipo de nacimiento y clase molar de Angle coincidentes.

Gráfico 20 - Distribución de la frecuencia de clase de Angle en función del tipo de nacimiento.



Reafirmamos con este gráfico que la mayor frecuencia en cualquier de las clases de Angle, corresponde a los nacidos por parto normal: el 23,0% de clases I, el 19,8% de clases II y el 2,4% de clases III.

Además que los partos con recurso a fórceps presentan mayor frecuencia de clases I el 4,8% frente a los 3,2% y 0,8% de clases II y III respectivamente.

Aseguramos que no existen clases III en los nacidos por cesárea y que la mayor frecuencia es de clases I 13,5% frente al 5,6% de clases II.

5.1.2 Hábitos parafuncionales

Con el objetivo de identificar cual la parafunción que más afecta a los escolares, registramos:

Hábitos

Succión Chupete Succión Digital ñas
 Interposición Labio Interposición Lengua
 Otros Cual? _____

A referir que en los hábitos del chupete sólo registramos los escolares cuyo el hábito permanezca después de los 2 años de edad hasta los cuatro años.

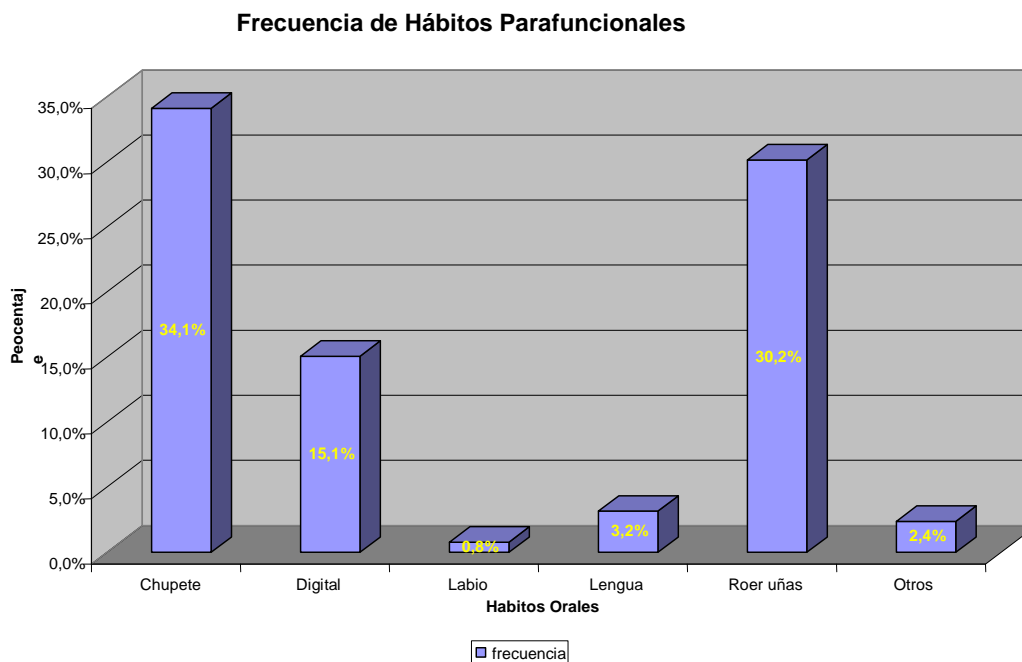
Tabla XIX - Frecuencias de hábitos parafuncionales en la muestra

		Habitos					
		Chupete	Digital	Labio	Lengua	Roer uñas	Otros
Muestra	N	43	19	1	4	38	3
	%	34,1%	15,1%	0,8%	3,2%	30,2%	2,4%%
p-value		p≤0,05; p=0,036					

Al analisarmos los resultados de la muestra verificamos que los escolares presentan simultaneamente más de un hábito. Asimismo, apreciamos que el 34,1% de los escolares tiene hábitos de succión de chupete, el 15,1% presenta hábitos de succión de chupete, el 0,8% refiere hábitos de succión de labio, el 3,2% de succión de lengua, el 30,2% afirmar roer las uñas y el 2,4% respondeu otros (Ejemplo: esferográficos, lápices).

Encontramos diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,036$, entre las variables.

Gráfico 21 - Distribución de los hábitos parafuncionales por valores porcentuales en la muestra.



Comprobamos en el gráfico que el hábito de mayor prevalencia en los escolares es el hábito de succión de chupete 34,1% frente, al 30,2% del hábito de roer las uñas y, seguido del 15,1% de succión digital.

5.1.2.1. Correlación entre Hábitos, Sexo y Raza

Tabla XX - Distribución de los hábitos parafuncionales en función del sexo y raza.

Sexo/Raza		Habitos	Chupete	Digital	Labio	Lengua	Roer Uñas	Otros
Niños	Caucasiano	n	13	4	0	1	6	1
		%	10,3%	3,2%	0,0%	0,8%	4,8%	0,8%
	Negro	n	3	4	0	2	8	1
		%	2,4%	3,2%	0,0%	1,6%	6,3%	0,8%
Niñas	Caucasiano	n	24	5	0	0	15	1
		%	19,0%	4,0%	0,0%	0,0%	11,9%	0,8%
	Negro	n	3	6	1	1	9	0
		%	2,4%	4,8%	0,8%	0,8%	7,1%	0,0%
p-value		p≤0,05; p=0,0381						

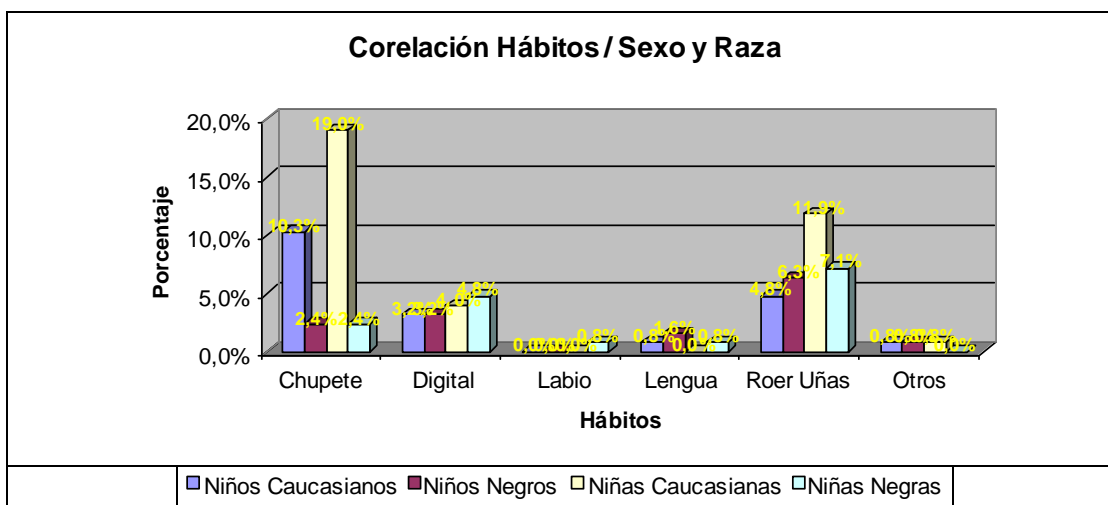
En cuanto a la distribución del hábito en función del sexo y raza, 45 niñas caucasicas presentan hábitos funcionales, seguido de 25 niños caucasicos, a continuación de 20 niñas negras y 18 niños negros.

Constatamos que los hábitos prevalecen en 70 escolares de raza caucasiana frente a los 38 escolares de raza negra.

La predominancia cuanto al sexo es mayor en el sexo femenino con 65 niñas frente al 43 de niños.

También comprobamos que existe diferencia estadísticamente significativa al 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,0381$, entre las variables hábitos, sexo y raza.

Gráfico 22 - Distribución porcentual de los hábitos parafuncionales en función del sexo y raza.



La distribución de los hábitos en función del sexo y raza, indican que la succión de chupete prevalece en: el 19,0% de niñas caucasianas, el 10,3% de niños caucasianos y el 2,4% de niñas y niños negros.

Con relación a la succión digital, el 4,8% de niñas negras y el 4,0% de niñas caucasianas presentan el hábito frente al 3,2% de niños negros y caucasianos.

La succión del labio no presenta diferencias significativas. Tal como la succión de lengua.

Cuanto al hábito de roer uñas está presente en, el 11,9% de niñas caucasianas, el 7,1% de niñas negras, el 6,3% de niños negros y el 4,8% de niños caucasianos.

La análisis del gráfico permítenos afirmar que los hábitos de superior prevalencia en la muestra son: Succión de chupete, succión digital y roer uñas.

5.1.3 Otros aspectos a tener en cuenta

En este grupo registramos los parámetros de evaluación de la fisiología:

5.1.3.1 Tipo de Alimentación

Normal
Dura

Dulces
Blanda

Tabla XXI - Distribución del tipo de alimentación

Sexo/Raza		Alimentación			
		Normal	Dulce	Dura	Blanda
Total	n	84	52	10	22
	%	66,7%	41,3%	7,9%	17,5%
P value		$p \leq 0,05$ $p = 0,031$	$p \leq 0,05$ $p = 0,059$	$p \leq 0,05$ $p = 0,017$	$p \leq 0,05$ $p = 0,0097$

El 66,7% de los escolares prefieren alimentación normal, el 41,3% consumen dulces, el 7,9% prefieren alimentación dura y el 17,5% alimentación blanda.

Algunos de los escolares que prefieren alimentación normal ingiere dulces pelo que y de acuerdo con las tablas de p-value, no existen diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p = 0,059$, entre las variables.

5.1.3.1.1 Correlación de valores con sexo y raza

Tabla XXII - Distribución del tipo de alimentación en función del sexo y raza.

Sexo/Raza		Alimentación		Normal	Dulce	Dura	Blanda
		n	%				
Niños	Caucasianos	n		24	8	4	6
		%		19,0%	6,3%	3,2%	4,8%
Niños	Negro	n		15	5	0	3
		%		11,9%	4,0%	0,0%	2,4%
Niñas	Caucasianas	n		28	21	4	7
		%		22,2%	16,7%	3,2%	5,6%
Niñas	Negro	n		17	18	2	6
		%		13,5%	14,3%	1,6%	4,8%
p-value		p≤0,05 p=0,031					

Verificamos que el 19,% de niños caucasianos prefieren alimentación normal frente al 6,3% de dulces, al 3,2% de alimentación dura y el 4,8% de alimentación blanda.

Los niños negros ingieren el 11,% de alimentación normal, el 4,0% de dulces, el 0,0% de alimentos duros y el 2,4% de alimentación blanda.

Las niñas caucasianas prefieren 22,2% de alimentación normal, el 16,7% de dulces, el 3,2% de alimentos duros y 5,6% de alimentos blandos.

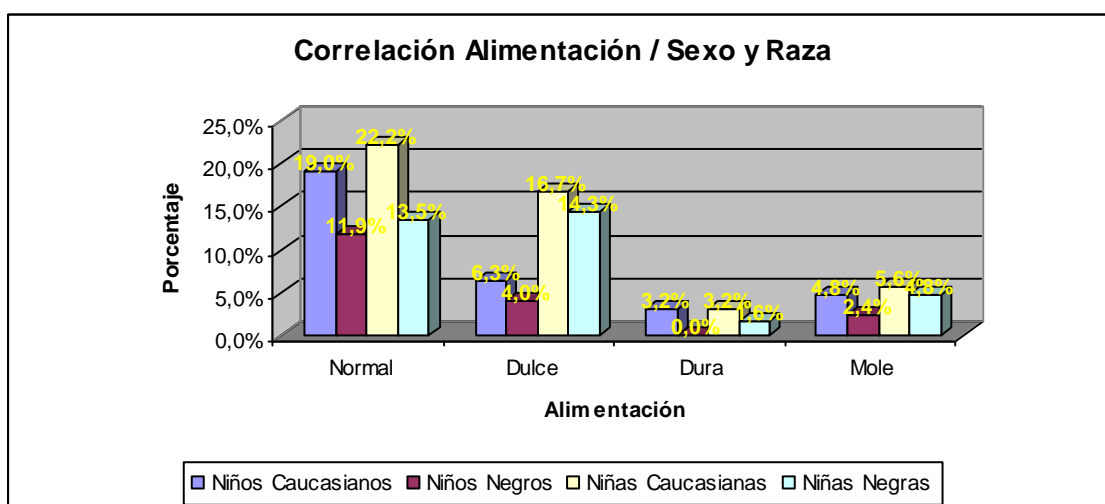
El 13,5% de niñas negras prefieren alimentos normales, el 14,3% dulces, el 1,6% alimentos duros y el 4,8% alimentos blandos.

Además observamos que la preferencia por dulces es mayor en niñas 31,0% frente al 10,3% de niños. Sin embargo la prevalencia de

alimentación dulce es superior en niñas caucásicas 16,7% frente al 14,3% de niñas negras.

Existen diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \leq 0,05$ $p=0,031$, entre las variables tipo de alimentación, sexo y raza.

Gráfico 22 - Distribución porcentual del tipo de alimentación en función del sexo y raza.



Percibimos que la prevalencia de la alimentación normal es mayor en niños y niñas caucásicos 19,0% y 22,2% respectivamente frente al 13,5% y 11,9% de niñas y niños negros.

La ingestión de dulces es visiblemente superior en el sexo femenino con el 16,7% de caucásicas y el 14,3% de niñas negras.

La alimentación dura y mole no presenta resultados descriptivos relevantes.

5.1.3.2 Respiración

Normal

Bucal Día

Bucal Noche

Tabla XXIII - Distribución del tipo respiratorio en la muestra

Sexo/Raza		Respiración		
		Bucal	Bucal Noche	Normal
Total	n	1	54	71
	%	0,8%	42,9%	56,3%
p-value		p≤0,05; p=0,021		

Comprobamos en la muestra que el 56,3% de los escolares exhiben respiración normal, el 42,9% son respiradores bucales nocturnos y el 0,8% son respiradores bucales noches.

Encontramos diferencia estadísticamente significantes al 95% e de acuerdo con las tablas de p-value ($p \leq 0,05$; $p = 0,021$) entre las variables.

5.1.3.2.1 Correlación de valores en función de sexo y raza

Tabla XXIV - Distribución del tipo respiratorio en función del sexo y raza

Sexo/Raza		Respiración		Bucal	Bucal Noche	Normal
		n	%			
Niños	Caucasiano	1	0,8%	13	10,3%	18
	Negro	0	0,0%	10	7,9%	9
Niñas	Caucasiano	0	0,0%	15	11,9%	28
	Negro	0	0,0%	16	12,7%	16
p-value		p≤0,05; p=0,0218				

Los valores encontrados evidencian que para en los niños caucasicos: el 0,8% muestran respiración bucal diurna, el 10,3% manifiestan respiración bucal nocturna y el 14,3% revelan respiración normal.

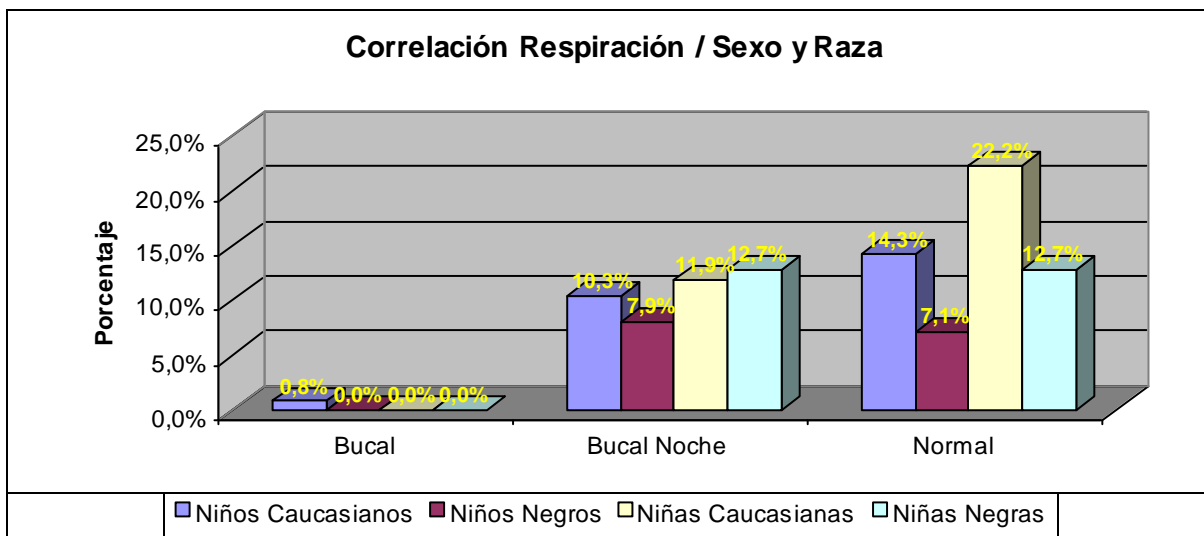
Frente a los niños negros: el 0.0% no revelan respiración bucal, el 7,9% presentan respiración bucal nocturna, el 7,1% exhiben respiración normal.

En las niñas caucasicas verificamos que el 0,0% no manifiestan respiración bucal diurna, el 11,9% muestran respiración bucal nocturna, el 22,2% presentan respiración normal.

No obstante las niñas negras no presentan respiración bucal diurna, pero el 12,7% manifiestan respiración bucal nocturna y respiración normal.

Verificamos existir diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,0218$, entre las variables tipo de respiración, sexo y raza.

Gráfico 23 - Distribución porcentual de tipo respiratorio en función del sexo y raza



Reconocemos que la respiración bucal nocturna presenta mayor prevalencia en niñas do que en niños. Con frecuencia superior en niñas negras 12,7% frente al 11,9% de niñas caucásicas.

No existe relevancia estadística en la respiración bucal diurna.

La respiración normal registra prevalencia en la raza caucásica con el 22,2% de niñas y 14,3% de niños, frente a la raza negra 12,7% de niñas y el 14,3% de niños.

5.1.3.3 Amígdalas

Normales Hipertrofia Operadas Edad ____

Tabla XXV – Frecuencia de la presencia de Amígdalas

Sexo/Raza		Amígdalas		
		Hipertrofiadas	Normal	Operadas
Total	n	6	117	3
	%	4,8%	92,9%	2,4%
p-value		p≤0,05; p=0,022		

Indicamos que el 2,4% de los escolares han sido sometidos a cirugía para remoción de amígdalas, el 4,8% de los escolares refieren hipertrofia de las amígdalas y el 92,9% presentan amígdalas normales.

Frente al resultado existe diferencia estadísticamente significativa al 95% para el valor de $p \leq 0,05$; $p = 0,022$, entre las variables en la muestra.

5.1.3.3.1 Correlación de valores con sexo y raza

TablaXXVI - Distribución de valores en función de sexo y raza

Amígdalas			Hipertrofiadas	Normal	Operadas
Sexo/Raza					
Niños	Caucasiano	n	3	28	1
		%	2,4%	22,2%	0,8%
Niños	Negro	n	1	18	0
		%	0,8%	14,3%	0,0%
Niñas	Caucasiano	n	2	39	2
		%	1,6%	31,0%	1,6%
Niñas	Negro	n	0	32	0
		%	0,0%	25,4%	0,0%
p-value			p≤0,05; p=0,022		

En la correlación de variable con sexo y raza demostramos que en los niños caucasicos el 2,4% presentan amígdalas hipertrofiadas, el 22,2% muestran amígdalas normales y el 0,8% han sido operadas.

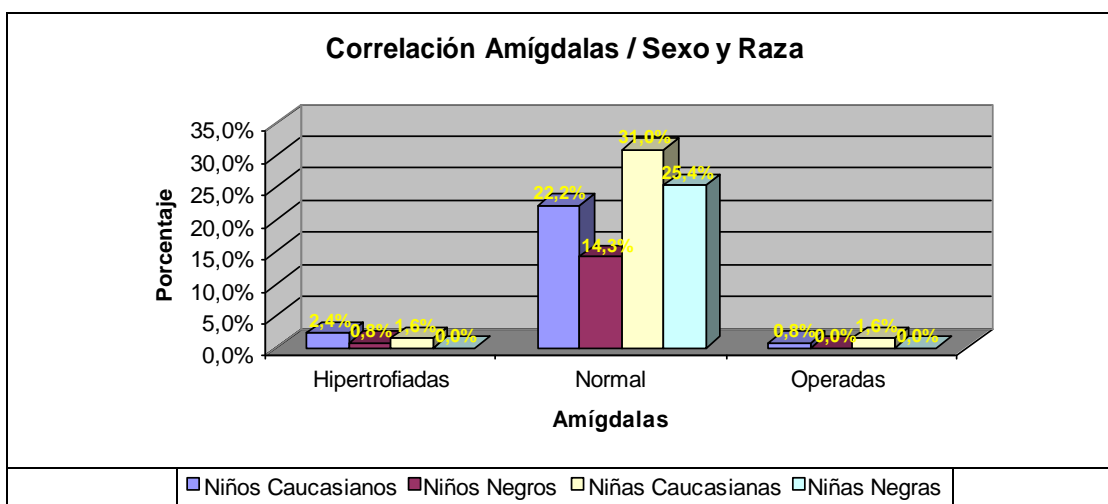
Pero en los niños negros, el 0,8% refieren hipertrofia de amígdalas, el 14,3% presentan normal y el 0,0% operadas.

Además las niñas caucasicas verificamos existir el 1,6% de hipertrofia, el 31,0% de normal y 1,6% de operadas.

Con todo las niñas negras presentan 25,4% de amígdalas normales y refieren 0,0% de hipertrofia y operadas.

Vemos que existe diferencia estadísticamente significativa la 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,022$, entre las variables.

Gráfico 24 - Porcentaje de presencia de Amígdalas en función de sexo y raza.



Con relación al gráfico porcentual, identificamos la gran prevalencia de amígdalas normales en los escolares, con particular destaque para el 31% de las niñas caucasianas.

También identificamos que no existe diferencia estadística significativa entre los escolares con hipertrofia y o sometidos a eliminación quirúrgica de amígdalas.

5.1.3.4 Deglución

Normal

Interposición

Tabla XXVII – Distribución de deglución

Deglución		Interposición	Normal
Total	n	10	116
	%	7,9%	92,1%
p-value		p≤0.05; p= 0,036	

En respuesta al tipo de deglución el 92,1% de los escolares referen deglución normal y el 7,9% demuestran presentan deglución com interposición de lengua.

Verificamos através de las tablas del valor p que existe diferencia estadísticamente significativa al 95% para $p \leq 0.05$; $p = 0,036$ entre el variable tipo de deglución y el total de la muestra.

5.1.3.4.1 Correlación de valores en función de sexo y raza

Tabla XXIX - Distribución del tipo de fonación entre sexo y raza

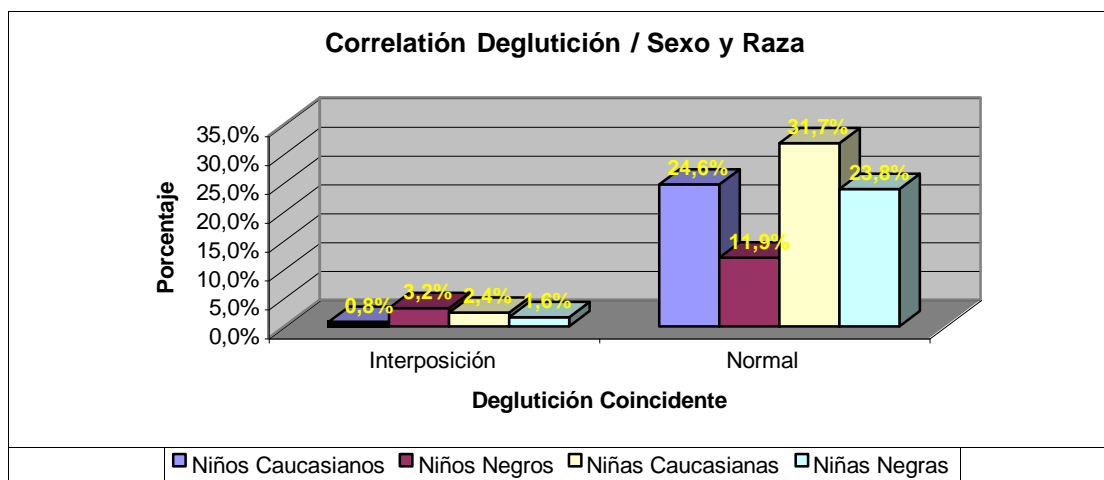
Sexo/Raza		Deglución		Interposición	Normal
		n	%		
Niños	Caucasiano	1	0,8%	31	24,6%
	Negro	4	3,2%	15	11,9%
Niñas	Caucasiano	3	2,4%	40	31,7%
	Negro	2	1,6%	30	23,8%
p-value		p≤0.05; p= 0,036			

Registramos en la muestra que la deglución con interposición de lengua ocurre en 1 niño caucasiano, en 4 niños negro, 3 niñas caucasianas, 2 niñas negras.

La deglución normal verificasé en 31 niños caucasianos, en 15 niños negros, en 40 niñas caucasianas y en 30 niñas negras.

Observamos que existen diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \leq 0.05$; $p = 0,036$, entre las variables tipo de deglución, sexo y raza.

Gráfico 25 - Porcentajes de correlación entre deglución sexo y raza



Con relación al gráfico de distribución de porcentajes, demostramos que el tipo de deglución con interposición de lengua ocurre en el 3,2% de niños negros, el 2,4% de niñas caucasianas, el 1,6% de niñas negras, 0,8% de niños caucasianos.

También verificamos frente a los resultados porcentuales de deglución normal que la distribución se hace de la siguiente forma: el 31,7% de niñas caucasianas, el 24,6% de niños caucasianos, el 23,8% de niñas negras y el 11,9% de niños negros.

Destacamos que la mayor prevalencia de deglución normal se registran en 55,5% del sexo femenino frente al 46,5% del sexo masculino.

Igualmente observamos que frente al prevalencia entre razas, la raza caucasiana presenta el 56,3% de deglución normal y la raza negra el 45,7%.

5.1.3.5 Fonación

Normal Alterada

Tabla XXX - Distribución del tipo de fonación

Sexo/Raza		Fonación		Alterada	Normal
		n	%		
Total		n		3	123
		%		2,4%	97,6%
p-value		p≤0,05; p=0,029			

Referenciamos que el 97,6% de los escleros no presentan alteraciones de fonación frente al 2,4% de alteraciones.

Encontramos diferencia estadística significatca al 95% para p≤0,05; p=0,029.

5.1.3.5.1 Correlación de valores en función de sexo y raza

TablaXXXI - Distribución del tipo de fonación en función de sexo y raza

Sexo/Raza			Fonación		Alterada	Normal
			n	%		
Niños	Caucasiano	n		2	30	
		%		1,6%	23,8%	
Niños	Negro	n		1	18	
		%		0,8%	14,3%	
Niñas	Caucasiano	n			43	
		%		0,0%	34,1%	
Niñas	Negro	n			32	
		%		0,0%	25,4%	
p-value			p≤0,05; p=0,030			

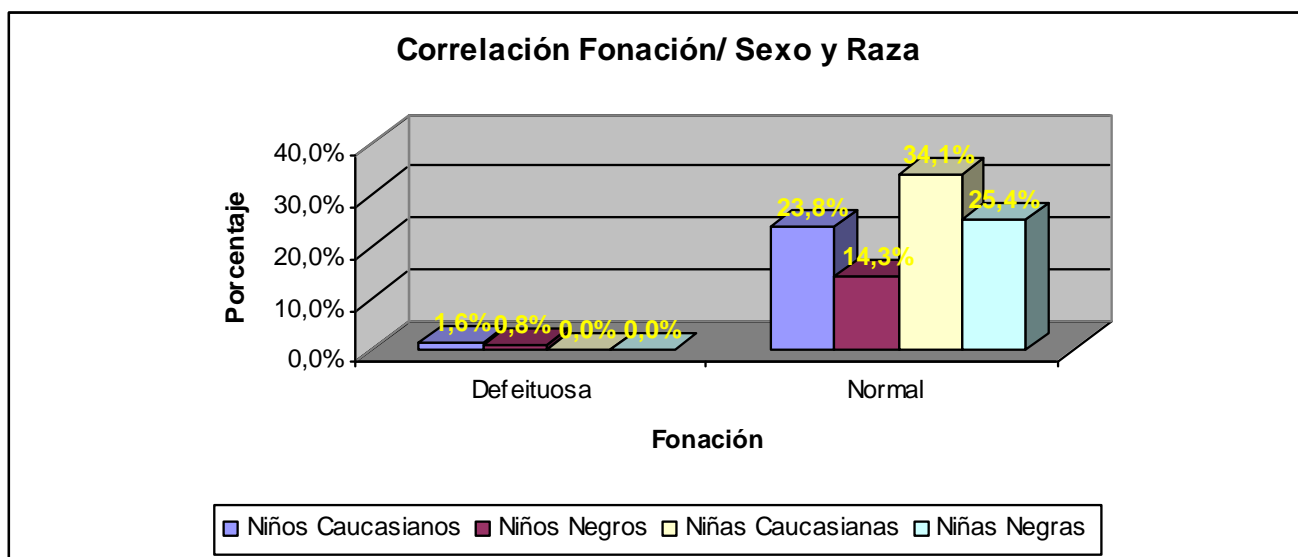
Destacamos que la fonación normal en niñas es de 59,5% (34,1% en caucasicas y 25,4% en negras) muy superior frente al 38,1% de niños (23,8% en caucasicos y 14,3% en negros).

Además en la raza caucasica prevalece el mayor valor de fonación normal 57,9% frente al 39,7% en la raza negra.

Mientras observamos no existir registro de fonación alterada en niñas frente al 0,8% de niños negros y 1,6% de caucasicos. No hallamos significación entre los valores para esta variable.

Verificamos existir diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,030$, entre las variables tipo de fonación, sexo y raza.

Gráfico 26 - Distribución porcentual entre fonación, sexo y raza



Comprobamos con relación al gráfico de porcentajes no existir diferencia estadística de resultados en la variable fonación alterada y que la fonación normal registra el mayor valor porcentual.

Destacamos también la mayor frecuencia en niñas caucasianas 34,1%, el 25,4% de niñas negras, el 23,8% de niños caucasianos y el 14,3% de niños negros.

5.1.4 Hábitos de higiene oral

Cuántas veces cepillas los dientes al día:

Cero ____ Una ____ Dos o más ____

Tabla XXXII - Frecuencia diaria de higiene oral

Higiene Oral	Cero	Una	Dos o más	Total
Escolares				
N	20	49	57	126
%	15,9%	38,9%	45,2%	100
p-value	p≤0,05; p=0,04			

La distribución de la frecuencia diaria de cepillado en la muestra permite observar el 45,2% de escolares se cepilla dos o más veces al día, 38,9% se cepilla una vez al día y el 15,9% no se cepilla.

Indicamos que hay diferencia estadísticamente significativa al 95% (p=0,04) en la frecuencia diaria de cepillados en los escolares y de acuerdo con las tablas de p-value.

5.1.4.1 Correlación de valores con sexo y raza

Tabla XXXIII - Frecuencia diaria de cepillado de acuerdo con sexo y raza

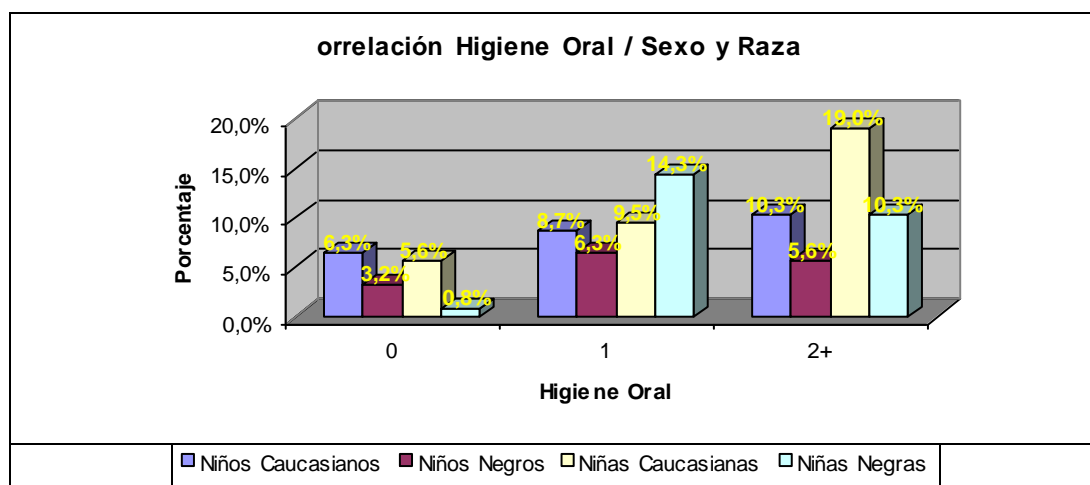
Sexo/Raza		Higiene Oral		0	1	2+	
		n	%				
Niños	Caucasiano $p \leq 0,05$; $p = 0,01$	8	6,3%	11	8,7%	13	10,3%
	Negro $p \leq 0,05$; $p = 0,01$	4	3,2%	8	6,3%	7	5,6%
Niñas	Caucasiano $p \leq 0,05$; $p = 0,007$	7	5,6%	12	9,5%	24	19,0%
	Negro $p \leq 0,05$; $p = 0,006$	1	0,8%	18	14,3%	13	10,3%
p-value		$p \leq 0,05$; $p = 0,008$					

Observamos que la frecuencia de cepillado diario para dos o mas vez son el 29,3% en niñas, y el 15,9% en niños. La frecuencia de cepillados una vez al día es 23,8% para las niñas y 15,0% para los niños.

Además 6,4% de niñas no se cepillan frente al 9,5% de niños.

Verificamos que hay valor significativamente estadístico al 95% ($p = 0,008$), de acuerdo con las tablas de p-value, entre las variables higiene oral, sexo y raza.

Gráfico 27 - Frecuencia de cepillado en función del sexo y raza



Descriptivamente apreciamos que se cepillan dos o más al día el 19,0% de niñas caucasianas, 10,3% de niños caucasianos, 5,8% de niños negros y el 0,3% de niñas negras.

El 14,3% de de niñas negras, 9,5% de niñas caucasianas, 8,7% de niños caucasianos y el 6,3% cepillan los dientes una vez al día.

Por ultimo identificamos que 6,3% de niños caucasianos, 5,6% de niñas caucasianas, 3,2% de niños negros y el 0,8% de niñas negras no se cepillan nunca.

5.1.4.2 Correlación entre el Nivel Educativo de las Madres y el Nivel de Higiene Oral.

Tabla XXXIV - Relación del nivel educacional de las madres y la frecuencia de higiene oral de los escolares

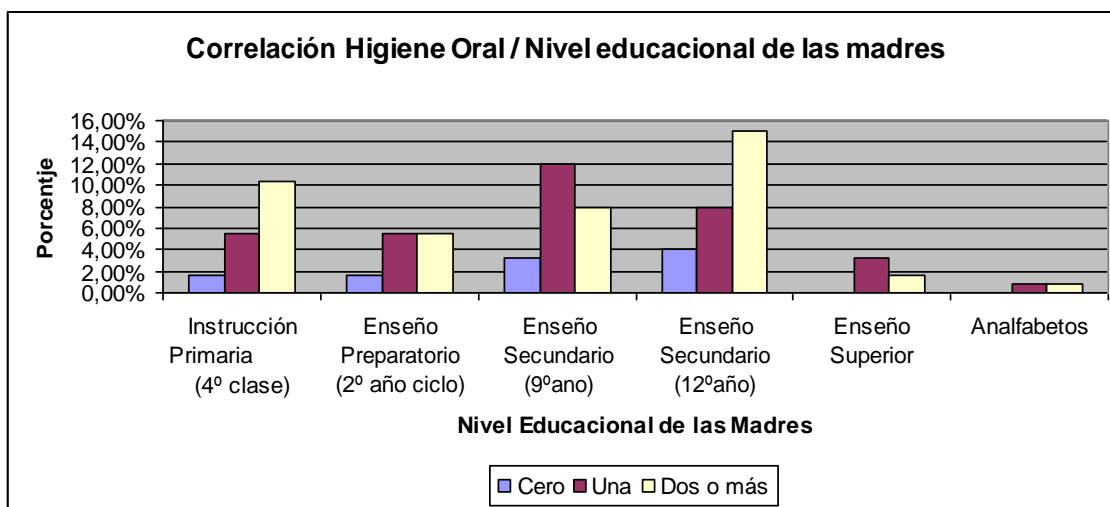
			Nivel Educativo de las Madres					
			Instrucción Primaria (4º clase)	Enseño Preparatorio (2º año ciclo)	Enseño Secundario (9º año)	Enseño Secundario (12º año)	Enseño Superior	Analfabetos
Higiene Oral (día) / Niños	Cero	n %	2 1,59%	2 1,59%	4 3,17%	5 3,97%	0 0,00%	0 0,00%
	Una	n %	7 5,56%	7 5,56%	15 11,90%	10 7,94%	4 3,17%	1 0,79%
	Dos o más	n %	13 10,32%	7 5,56%	10 7,94%	19 15,08%	2 1,59%	1 0,79%
p-value			p≤0,05; p=0,019					

Verificase que no existe relación directa entre el nivel educativo de la madre y el nivel de higiene oral de los niños.

El valor porcentual mayor es de 15,08% de las madres con instrucción secundaria concluida, que educan sus hijos en mantener higiene oral dos o más veces al día, seguido de las madres con instrucción primaria 10,32% y el 7,94% de las madres con enseño secundario incompleto.

Además constatamos que las madres con nivel educacional superior son las que menos instruyen sus hijos en cepillaren sé, el 3,17% se cepilla una vez al día y el 1,59% se cepilla dos o más veces al día.

Gráfico 28 - Distribución porcentual entre nivel educacional de las madres y higiene oral de los escolares



Indicamos que el 10,32% de madres con enseño primario y el 15,08% de enseño secundario, las que más instruyen los hijos en cepillaren sé dos o más veces día, frente que las madres con mayor grado de escolaridad 1,59%.

Además constatamos que el porcentaje de madres con nivel superior que instruyen sus hijos es similar a de las analfabetas. Asimismo es posible analizar que en nivel superior el 3,17% y el 1,59% de los hijos se cepillan una y dos veces respectivamente frente al 0,79% de las analfabetas que instruyen los hijos a sé cepillar más de una vez al día.

Especulamos que este factor se relacione con el facto de que por razones profesionales y carreras profesionales activas, estas madres no empleen tiempo suficiente en sus hogares, descueren los cuidados básicos de salud bucal de sus hijos. Por otra parte las ausencias de acompañamiento de sus hijos, son compensadas con alimentos azucarados y o otras del género.

5.2 Análisis de modelos de estudio en escayola

5.2.1 – Clase Molar de Angle

Tabla XXXV - Distribución de clases molar de Angle

		Clase Molar				
		Clase I	Clase II	Clase III	A	NC
Total	n	59	40	5	1	21
	%	46,8%	31,7%	4,0%	0,8%	16,7%
p-value		p≤0,05 p=0,048	p≤0,05 p=0,039	p≤0,05 p=0,028		

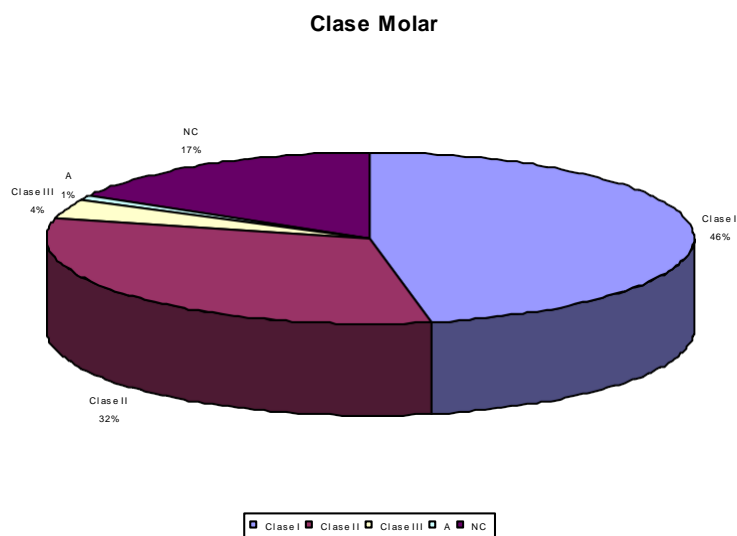
(A-ausentes; NC- no coincidentes).

Con relación a la variable de clases molares, el estudio demostró que la prevalencia de clase I es de 59 escolares, las clases II es de 40 y 5 de las clases III.

No obstante, han sido contabilizadas 1 de clases ausentes (que representa los molares no erupcionados) y 21 de no coincidentes (los que presentaban clases molares diferentes a derecha y a la izquierda).

Verificase para toda la muestra diferencias estadísticamente significativas al 95% con el valor de $p \leq 0,05$ ($p = 0,048$, $p = 0,039$ y $p = 0,28$ respectivamente para clase I, II y III) entre las variables.

Gráfico 29 - Distribución de clases molares en la muestra



A través deste gráfico comprobase la elevada predominancia de 46,8% de clases I, el 31,7% de clases II, el 4,0% de clases III, 0,8% de clases ausentes y el 16,7% de clases no coincidentes.

5.2.1.1 Correlación entre Clases molares, Sexo y Raza

Tabla XXXVI - Distribución de clases molares en función de sexo y raza

Sexo/Raza		Clase Molar			
		Clase I	Clase II	Clase III	
Niños	Caucasiano	n	15	12	2
		%	11,9%	9,5%	1,6%
	Negro	n	13	3	2
		%	10,3%	2,4%	1,6%
Niñas	Caucasiano	n	14	18	0
		%	11,1%	14,3%	0,0%
	Negro	n	17	7	1
		%	13,5%	5,6%	0,8%
p-value		p≤0,05;p=0,048			

Comparamos de acuerdo con sexo y raza que los niños caucasianos presentan, el 11,9% de clases I, el 9,5% de clases II, el 1,6% de clases III.

La prevalencia de clases en niños negros analizamos, el 10,3% de clases I, el 2,4% de clases II y el 1,6% de clases III.

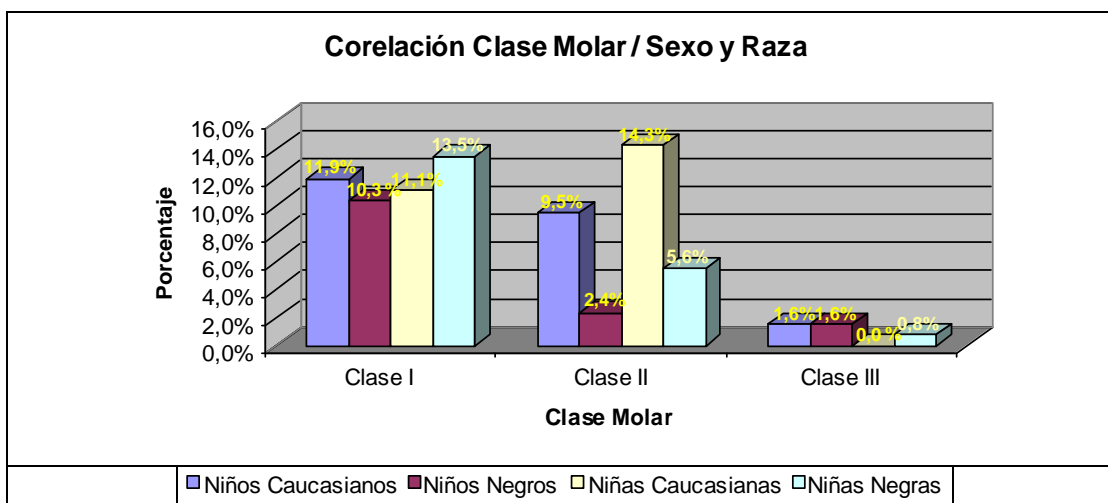
Frente a la prevalencia de clases en niñas caucasianas examinamos el 11,1%% de clases I, el 14,3% de clases II y no registraron referencias a Clases III.

Mientras en niñas negras observamos, el 13,5% de clases I, el 5,6% de clases II, el 0.8% de clases III.

Los valores son muy próximos, no encontramos diferencias estadísticas significativas al 95% con $p \leq 0,05$; $p = 0,048$, entre las variables clase molar, sexo y raza. Sin embargo el valor de mayor prevalencia es el 14,3% de niñas caucasianas con clase II.

No existen diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \leq 0,05$; $p = 0,048$, entre las variables. Apenas destacamos la prevelencia de clases I el 13,55% en niñas negras y el 14,3% de clases II en niñas caucasianas.

Gráfico 30 - Distribución porcentual de las clases molares en función del sexo y raza.



En la análisis del gráfico porcentual verificamos que no existen diferencias significativas en las clases I en niños caucasianos 11,9% y niños negros con el 10,3%.

La mayor frecuencia de clases II en niñas caucásicas con 14,3%. Además observamos las diferencias entre sexo con 29,3% en niñas y 11,9% en niños. Tal como señalamos las diferencias entres razas, el 13,8% en caucasianos y el 8,0% en los negros.

Cuanto a las clases III no se registran diferencias significativas, verificándose ligera superioridad entre sexo y raza con el 1,6% de niños caucasianos y negros frente al 0% de niñas caucasianas y el 0,8% de niñas negras.

5.2.3 – Distribución de la Clase Canina en la Muestra

Tabla XXXVII - Distribución de clases caninas en la muestra

		Clase Canina					Total
		Clase I	Clase II	Clase III	A	NC	
Muestra	n	56	33	5	16	16	126
	%	44,4%	26,2%	4,0%	12,7%	12,7%	100%
P-Value		$p \geq 0,05$ $p = 0,09$	$p \geq 0,05$ $p = 0,061$	$p \leq 0,05$ $p = 0,0056$			

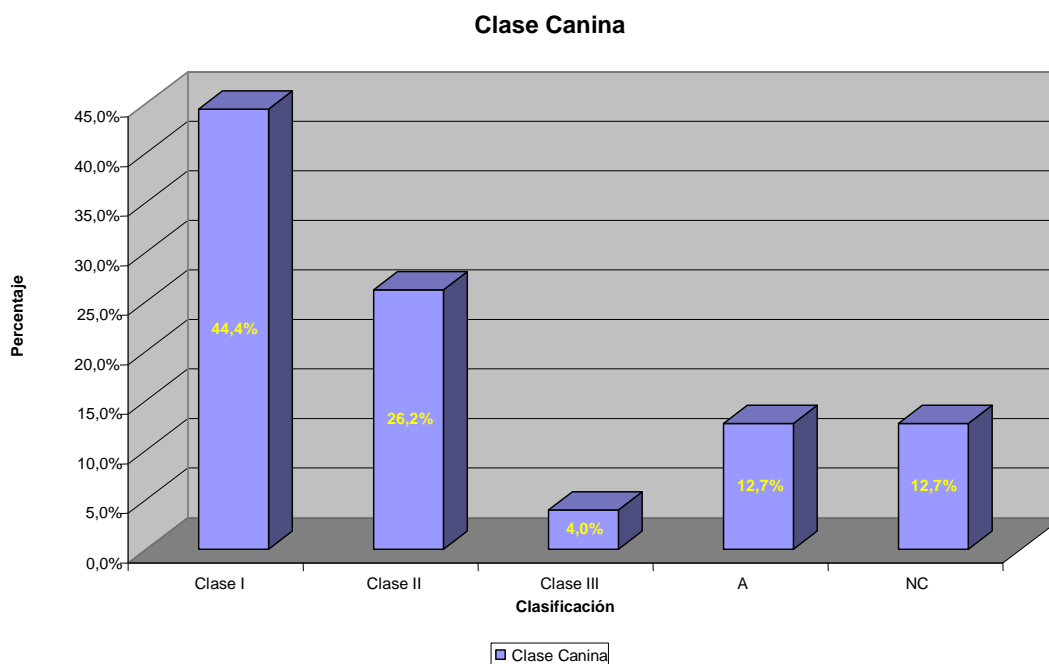
A (ausentes, no erupcionados); NC (clases no coincidentes)

Verificamos en la distribución de clases en la muestra que 56 escolares presentan clase I, los 33 escolares muestran clase II y reconocemos 5 escolares con clase III.

Además registramos 16 escolares con ausencia de clase canina y 16 escolares en que la clase canina no coincidían en la derecha y izquierda.

Observamos que no existen diferencias estadísticamente significativas al 95% en la muestra con $0,0056 \geq p \leq 0,09$.

Gráfico 31 - Distribución de clases caninas en la muestra



Observamos en el gráfico, el 44,4% de clase I canina, el 26,2% de clases II, el 4,0% de clases III, 12,7% de ausentes, el 12,7% de no coincidentes.

Son las clases I las que presentan mayor prevalencia en la muestra y las clases III las que menos prevalencia.

5.2.3.1 – Correlación entre Clase Canina, Sexo y Raza

Tabla XXXVIII - Distribución de clases caninas en función de sexo y raza.

Sexo/Raza		Clase Canina			
		Clase I	Clase II	Clase III	
Niños	Caucasiano	n	13	11	1
		%	10,3%	8,7%	0,8%
	Negro	n	18	3	1
		%	14,3%	2,4%	0,8%
Niñas	Caucasiano	n	11	16	1
		%	8,7%	12,7%	0,8%
	Negro	n	18	3	3
		%	14,3%	2,4%	2,4%
p-value		p \geq 0,05; p=0,052			

Cuando se investiga la variable clase canina en función del sexo y raza, observamos que en niños caucasianos, 13 muestran clase I, 11 presentan clase II y 1 clase III.

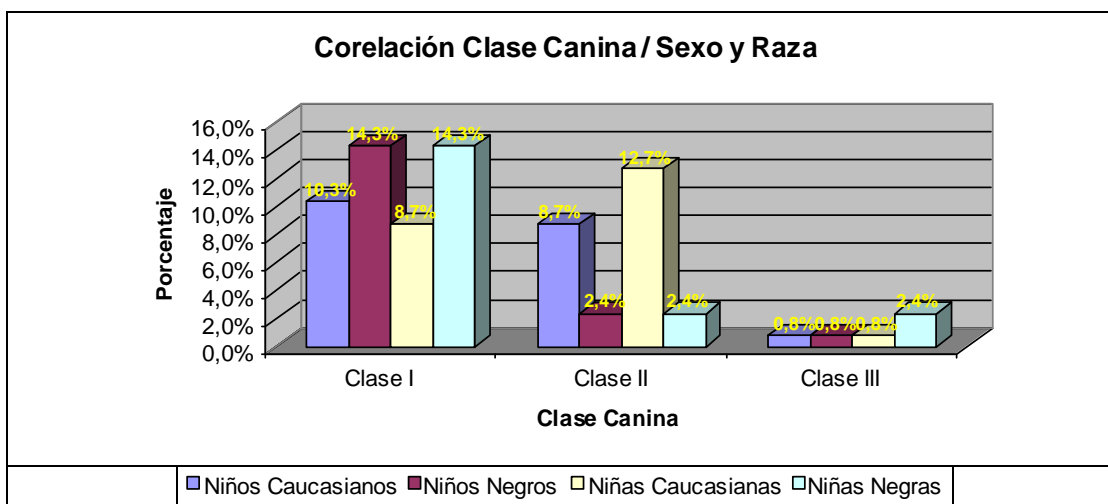
En niños negros verificamos que 18 presentan clas I, 3 clase II y 1 clase III.

En las niñas caucasianas constatamos 11 clases I, 16 clases II y 1 clase III.

En niñas negras examinamos 18 clases I, 3 clases II y III.

No existen diferencias estadísticamente significativas al 95% para \geq 0,05; p=0,052, entre las variables Clase I canina, sexo y raza.

Gráfico 31 - Distribución porcentual de clases caninas en función de sexo y raza



La distribución de las clases I caninas en función del sexo y raza es; el 10,3% en niños caucasianos, el 14,3% en niños negros, el 8,7% en niñas caucasianas y el 14,3% en niñas negras.

Destacamos en esta clase la igual prevalencia el 14,3% en escolares negros frente a los escolares caucasianos.

En las clases II observamos el 8,7% en niños caucasianos, el 2,4% en niños negros, el 12,7% en niñas caucasianas y el 2,4% en niñas negras

De igual forma se destaca la mayor prevalencia de clases II en la raza caucasia 11,4% frente a los escolares negros 4,8%.

Cuanto a los escolares que muestran clases III no existen diferencias significativas. Somente observamos la ligera prevalencia en las niñas negras 2,4%.

5.2.3.2 – Correlación entre Clases coincidentes (molar y canina), Sexo y Raza

Tabla XXXIX - Distribución de clases molares y caninas coincidentes en función de sexo y raza.

Sexo/Raza		Clases Coincidentes			
		Clase I	Clase II	Clase III	
Niños	Caucasiano	n	11	7	1
		%	8,7%	5,6%	0,8%
	Negro	n	13	3	1
		%	10,3%	2,4%	0,8%
Niñas	Caucasiano	n	8	13	0
		%	6,3%	10,3%	0,0%
	Negro	n	13	1	0
		%	10,3%	0,8%	0,0%
p-value		p≤0,05; p=0,0573			

Analizamos en la muestra apenas los escolares que presenten la misma clase molar y canina a la cual identificamos como, clases coincidentes.

Hemos obtenido el siguiente resultado, en niños caucasianos: 11 clases I, 7 clases II y la 1 clase I.

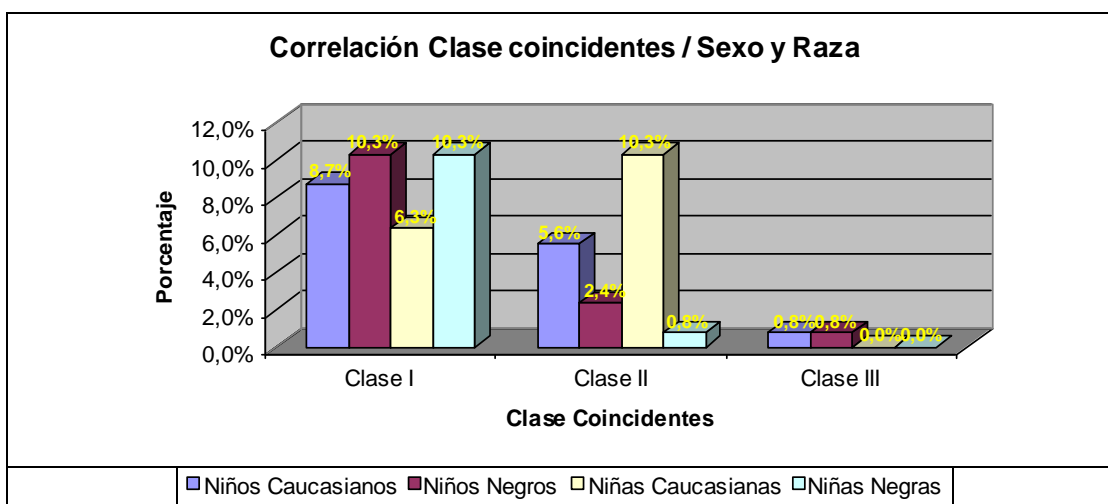
En niños negros observamos 13 clases I, 3 clases II y el 1 clase III.

Las niñas caucasianas muestran 8 clases I, 13 clases II y registramos 0 clases III.

Cuanto al observado en las niñas negras, 13 presentan clase I, 1 clase II y registramos 0 clases III

No observamos existencia de diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \leq 0,05$; $p=0,0573$, entre las variables clase coincidente (molar y canina), sexo y raza.

Gráfico 32 - Dsistribución porcentual de clases coincidentes en función de sexo y raza.



Las clases I están presentes con igual prevalencia en la raza negra 10,3% en ambos los sexos, el 8,7% en niños caucasianos y el 6,3% en niñas caucasianas.

En las clases II presentan prevalencia en niñas caucasianas 10,3% frente, al 5,6% en niños caucasianos, el 2,4% en niños negros y el 0,8% en niñas negras.

Cuanto a las clases III no presentan diferencias estadísticas relevantes. Hay que destacar la ligera existencia de clases en niños caucasianos y negros 0,8%.

5.2.4 – Distribución de la Oclusión Incisiva en la Muestra

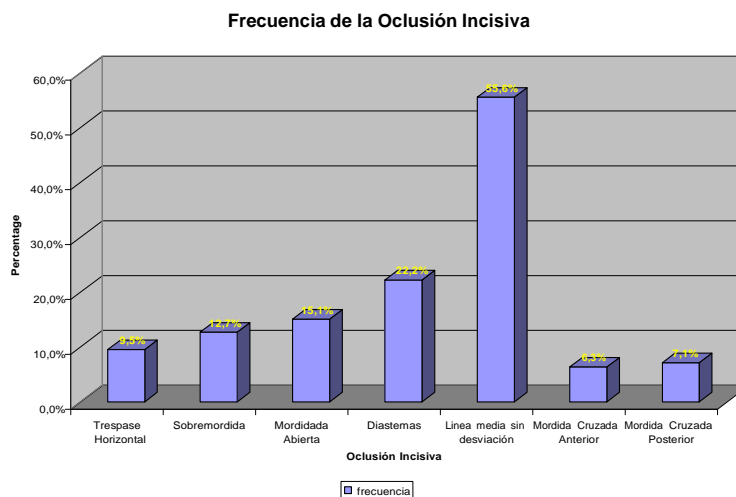
Tabla XL - Distribución de las variables en la muestra.

		Trespase Horizontal	Sobremordida	Mordidada Abierta	Diastemas	Línea media sin Desviación	Mordida Cruzada Anterior	Mordida Cruzada Posterior
Muestra	n	12	16	19	28	70	8	9
	%	9,5%	12,7%	15,1%	22,2%	55,6%	6,3%	7,1%
p-value		p \geq 0,05;p=0,18						

Verificamos con las frecuencias presentadas que las variables coexisten más de una vez en el mismo escolar. Asimismo, comprueba la existencia en la muestra de 12 escolares con trespase horizontal, 16 con sobremordida, 19 con mordida abierta, 28 con diastemas, 70 sin desviación de línea media, 8 mordidas cruzadas anteriores y las 9 mordidas cruzadas posteriores.

Verificamos no existir diferencias estadísticamente significativas al 95% para p \geq 0,05;p=0,18, en la distribución de las variables en la muestra.

Gráfico 33 - Distribución porcentual de las variables en en la muestra



En el gráfico indicamos la distribución de la oclusión incisiva en la muestra, el 55,8% de líneas medias sin desviación, el 22,2% diastemas, el 15,1% de mordidas abiertas, el 12,7% de sobremordidas, el 9,5% de traspase horizontal, el 6,9% de mordidas cruzadas anteriores, el 7,1% de mordidas cruzadas posteriores.

5.2.4.1 Correlación entre Oclusión Incisiva, Sexo y Raza

Tabla XLI - Distribución de oclusión incisiva en función de sexo y raza

Sexo/Raza		Ocl. Incisiva	Traspase Horizontal	Sobremordida	Mordida Abierta	Diastemas	Línea Media sin desviación	Mordida Cruzada Anterior	Mordida Cruzada Posterior
Niños	Caucasiano	n	6	7	3	6	17	2	1
		%	4,8%	5,6%	2,4%	4,8%	13,5%	1,6%	0,8%
	Negro	n	0	1	7	7	11	0	2
		%	0,0%	0,8%	5,6%	5,6%	8,7%	0,0%	1,6%
Niñas	Caucasiano	n	4	5	6	8	22	2	3
		%	3,2%	4,0%	4,8%	6,3%	17,5%	1,6%	2,4%
	Negro	n	2	3	3	7	20	4	3
		%	1,6%	2,4%	2,4%	5,6%	15,9%	3,2%	2,4%
p-value		p≥0,05; p=0,1706							

Vemos que en niños caucasianos existen: 6 traspase horizontal, 7 sobremordidas, 3 mordidas abiertas, 8 diastemas, 17 líneas medias sin desviación, 2 mordidas cruzadas anteriores, 1 mordida cruzada posterior.

En niños negros observamos: 0 traspase horizontal, 1 sobremordida, 7 mordida abierta, 7 diastemas, 11 línea media sin desviación, 0 mordida cruzada anterior, 2 mordidas cruzadas posteriores.

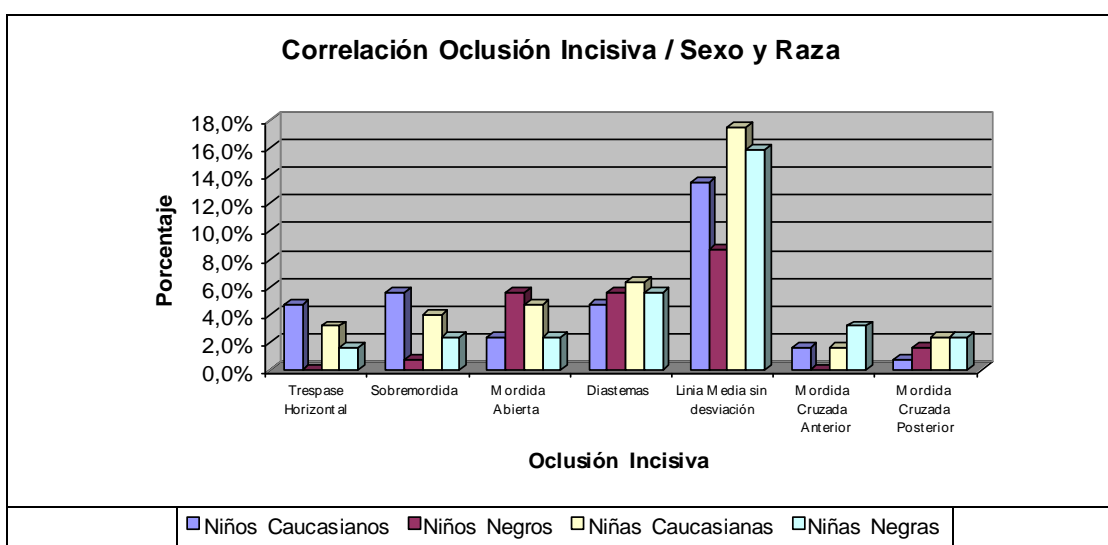
Las niñas caucásicas registran 4 traspase horizontal, 5 sobremordidas, 6 mordidas abiertas, 8 diastemas, 22 líneas medias

sin desviación, 2 mordidas cruzadas anteriores, 3 mordidas cruzadas posteriores.

Cuanto a las niñas negras observamos, 2 traspase horizontal, 3 sobremordidas, 3 mordidas abiertas, 7 diastemas, 20 líneas medias sin desviación, 4 mordidas cruzadas anteriores, 3 mordidas cruzadas posteriores.

Reparamos no existir diferencias estadísticamente significativas al 95% para $p \geq 0,05$; $p = 0,1706$, entre las variables oclusión incisiva, sexo y raza.

Gráfico 34 -Distribución de entre oclusión incisiva, sexo y raza.



El gráfico permítenos visualizar y evaluar la distribución de la oclusión en función de sexo y raza.

De esta forma, constatamos frente al trespase horizontal, el 4,8% de niños caucasianos, 0% de niños negros, 3,2% de niñas caucasianas, 1,6% de niñas negras.

Verificamos en la prevalencia de sobremordidas el 5.6% de niños caucasianos, el 0,8% de niños negros, el 4,0% de niñas caucasianas, el 2,4% de niñas negras.

Observamos las mordidas abiertas en, el 2,4% de niños caucasianos, 5,6% de niños negros, el 4,8% de niñas caucasianas, el 2,4% de niñas negras.

Los diastemas están presentes en, el 4,8% de niños caucasianos, el 5,6% de niños negros, el 6,3% de niñas caucasianas, el 5,6% niñas negras.

Las líneas medias sin desviación prevalecen en, el 13,5% de niños caucasianos, el 8,7% de niños negros, el 17,5% de niñas caucasianas, el 15,9% de niñas negras.

Indicamos mordidas cruzadas anteriores en el 1,6% en niños caucasianos, el 0% en niños negros, el 1,6% en niñas caucasianas, el 3,2% en niñas negras.

Cuanto a la prevalencia de mordidas cruzadas posteriores verificamos el 0,8% en niños caucasianos, el 1,6% en niños negros, el 2,4% en niñas caucasianas y el 2,4% en niñas negras.

5.3 Análisis Cefalométrica

5.3.1 Distribución de los valores SNA

Tabla XLII - Valor medio de SNA

Norma Ideal: 82° ±2°	SNA
n-total	110
Media	83,07
Desviación Standard	4,14
Min	73,04
Max	98,60
p≤0,05	p=0,02

Hemos calculado el valor medio de SNA de la muestra y indicamos que se sitúa en los 83,07°. El valor calculado está de acuerdo con la norma ideal.

Indicamos que hay diferencias estadísticamente significativas al 95% (p=0,02) en la media de SNA de los escolares.

5.3.1.1 Correlación de los valores SNA con sexo y raza

Tabla XLIII - valor medio SNB de acuerdo con sexo y raza

	SNA			
	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc
n-total	24	40	17	29
Média	85,63	81,88	85,03	81,45
Desviación Standard	4,70	3,62	3,92	2,98
Min	78,29	73,04	79,19	76,95
Max	98,60	89,36	93,92	87,12
p value	$p \geq 0,05$. $p = 0,06$	$p \leq 0,05$ $p = 0,04$	$p \geq 0,05$. $p = 0,06$	$p \leq 0,05$ $p = 0,03$

Encontramos el valor medio de 85,63° y 85,03° para niños y niñas de raza negra respectivamente. El 81,88° y 81,45° para niños y niñas caucasianos.

Verificamos que la raza negra presenta valores medios superiores a la norma ideal y a la raza caucasiana, indicando una maxila protruída.

Además observamos que la raza caucasiana presenta valores medios coincidentes con la norma ideal.

Observamos que existen diferencias estadísticamente significativas al 95% ($p = 0,04$; $p = 0,03$) en la raza caucasiana.

5.3.2 Distribución de los valores SNB

Tabla XLIV - Valor medio de SNB

Norma ideal: 80° ± 2°	SNB
n-total	110
Media	77,89
Desviación Standard	4,02
Min	67,66
Max	92,18
$p \leq 0,05$	0,02

Calculado el valor medio de SNA de la muestra identificamos que se sitúa en los 77,89°.

El valor calculado presentase inferior al de la norma ideal.

Observamos diferencias estadísticamente significativas al 95% ($p=0,02$) en la media de SNB de los escolares.

5.3.2.1 Correlación de los valores SNB con sexo y raza

Tabla XLV - Valor medio SNB de acuerdo con sexo y raza

	SNB			
	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc
n-total	24	40	17	29
Media	80,19	76,57	79,47	76,87
Desviación Standard	4,10	3,33	4,63	3,43
Min	72,36	67,66	73,81	71,51
Max	88,04	82,89	92,18	83,54
p value	p ≤ 0,05 p = 0,05	p ≤ 0,05 p = 0,03	p ≥ 0,05 p = 0,07	p ≤ 0,05 p = 0,04

Vemos que el valor medio de SNB situase en 80,19^o y 79,47^o para niños y niñas de raza negra respectivamente. El 76,57^o y 76,87^o para niños y niñas caucasianos.

Observamos que la raza negra presenta valores medios compatibles con la norma ideal. Mientras, la raza caucasiana presenta valores medios inferiores a la norma ideal indicativo de una retrusión mandibular.

Constatamos que no existe diferencias de valores medios entre el género masculino y femenino

No existen diferencias estadísticamente significativas al 95% ($p=0.05$; $p=0,03$; $p=0,07$; $p=0,04$)

5.3.3 Distribución de los valores ANB

Tabla XLVI - Valores medios ANB

Norma ideal: 2°	ANB
n-total	110
Média	5,24
Desviación Standard	2,44
Min	0,30
Max	11,76
$p \leq 0,05$	0,01

En la muestra, observamos que el valor medio de ANB se situa en los 5,24°. El valor encontrado es superior a la norma ideal.

Indicamos que hay diferencias estadísticamente significativas al 95% ($p=0,01$) en la media de ANB de los escolares.

5.3.3.1 Correlación de los valores ANB con sexo y raza

Tabla XLVII - Valor medio de ANB de acuerdo con sexo y raza.

	ANB			
	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc
n-total	24	40	17	29
Media	5,64	5,32	5,57	4,60
Desviación Standard	2,94	2,00	2,83	2,32
Min	0,30	1,67	1,75	0,30
Max	10,56	10,32	11,76	10,85
$p \leq 0,05$	P=0,04	P=0,02	P=0,04	P=0,03

Verificamos que el valor medio de ANB situase en 5,64° y 5,57° para niños y niñas de raza negra respectivamente. El 5,32° y 4,60° en niños y niñas caucasianos.

Observamos que la muestra presenta valores medios de ANB superiores a los de la norma ideal. Constatamos que los valores medios de la muestra son indicativos de un padrón esquelético de clase II.

Constatamos que no existen diferencias de valores medios entre raza y sexo.

Existen diferencias estadísticamente significativas al 95% ($P=0,04$, $P=0,02$, $P=0,04$, $P=0,03$) entre las variables de acuerdo con las tablas de p-values.

5.3.4 Distribución de los valores Eje-facial

Tabla XLVIII - Valores medios del Eje Facial

Norma ideal: 90° ± 3	Eje facial
n-total	110
Media	85,35
Desviación Standard	3,95
Min	71,60
Max	95,65
p ≤0,05	P=0,02

Calculamos el Eje facial conforme la análisis de Macnamara y Rickets. Identificamos un valor medio para la muestra de 85,35°, inferior a la norma y indicando un padrón vertical de crecimiento reducido de la muestra.

Observamos que existen diferencias estadísticas significativas al 95% (p=0,02), entre la variable.

5.3.4.1 Correlación de los valores Eje facial con sexo y raza

Tabla XLIX - Valores medios del eje facial de acuerdo con Sexo y raza

	Eje facial			
	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc
n-total	24	40	17	29
Media	87,03	84,73	84,68	85,20
Desviación Standard	3,57	3,77	4,55	3,91
Min	80,50	71,60	76,94	78,32
Max	93,10	91,90	93,49	95,65
p-value	$p \leq 0,05$ $p = 0,05$	$p \leq 0,05$ $p = 0,04$	$p \geq 0,05$ $p = 0,07$	$p \leq 0,05$ $p = 0,05$

Observamos que el valor medio calculado para niñas y niños negros es de 87,03° y 84,68°, inferior a la norma ideal. Al igual calculamos, el 84,73° y el 85,20° para niñas y niños caucasianos. Verificamos no existir diferencias en las medias presentadas entre sexo y raza.

Además identificamos no existir diferencias significativas estadísticamente al 95% ($p = 0,05$; $p = 0,04$; $p = 0,07$; $p = 0,05$) entre las variables.

5.3.5 Distribución del ángulo interincisivo

Tabla L - Valor medio del ángulo interincisivo

Norma ideal:132°	Áng. interincisivo
n-total	110
Media	120,40
Desviación Standard	9,72
Min	94,07
Max	145,32
$p \geq 0,05$	P=0,06

Los cálculos para el valor media de la muestra hallaron a un valor de 120,40° para él ángulo interincisivo. La norma ideal de acuerdo con Steiner es de 132°

Indicamos que para el grado de confianza 95% ($p=0,06$) que no existen diferencias estadísticas.

5.3.5.1 Correlación del ángulo interincisivo con sexo y raza

Tabla LI - Valor medio del ángulo interincisivo de acuerdo con sexo y raza

	Ang interincisivo			
	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc
n-total	24	40	17	29
Media	116,27	124,01	113,67	122,77
Desviación Standard	8,54	8,56	9,91	9,13
Min	94,07	97,04	94,07	105,37
Max	130,84	141,90	137,63	145,32
$p \geq 0,05$	P=0,11	P=0,08	P=0,15	P=0,11

Alcanzamos valores medios de 116,27° y 113,67° en niñas e niños de raza negra, valores inferiores a la norma ideal y cuando comparados con la raza caucasiana. El valor medio obtenido para niñas y niños caucasicos es de 124,01° y 122,77° respectivamente, igualmente inferior al da norma ideal.

Verificamos que no existen diferencias entre sexo de la misma raza.

Observamos frente al valor de p-value, que no existe diferencia significativamente estadística al 95% entre las variables para $p \geq 0,05$ para

5.3.6 Distribución de los ángulos Na-Se-Ar/Se-Ar-Go/Ar-Go-Me

Tabla LII - Valor medio de los ángulos Na-Se-Ar/Se-Ar-Go/Ar-Go-Me

Norma ideal:	Na-Se-Ar 123° ±5	Se-Ar-Go 143° ±6	Ar-Go-Me 130° ±7
n-total	110	110	110
Média	123,30	140,02	132,62
Desviación Standard	4,82	6,56	6,62
Min	106,81	114,31	120,05
Max	135,46	155,96	163,26
$p \leq 0,05$	P=0,03	P=0,04	P=0,04

El valor medio calculado en la muestra para cada uno de los tres ángulos de Bjork-Jaraback, está de acuerdo con la norma ideal.

Así como la suma de los tres ángulos que se presenta con el 395,94° frente a la norma ideal de 396,0°.

Encontramos valores p-value inferiores a 0,05, indicando que conforme las tablas existen significancia estadística.

5.6.3.1 Correlación de los ángulos Na-Se-Ar/Se-Ar-Go/Ar-Go-Me, con sexo y raza

Tabla LIII - Valor medio de acuerdo con sexo y raza

	Ar-Go-Me				Se-Ar-Go				Na-Se-Ar			
	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc
n-total	24	40	17	29	24	40	17	29	24	40	17	29
Media	132,14	132,22	135,51	131,87	141,10	140,94	138,07	138,99	122,45	123,07	123,76	124,04
Desviación Standard	5,69	6,44	7,29	7,06	5,99	7,08	6,21	6,37	5,27	4,58	6,55	3,55
Min	122,98	120,05	121,55	124,50	131,66	122,50	126,48	114,31	114,15	114,48	106,81	117,71
Max	141,57	150,44	154,35	163,26	153,20	155,96	148,76	151,88	131,77	132,62	135,46	130,28
p value	$p \geq 0,05$ P=0,07	$p \geq 0,05$ P=0,06	$p \geq 0,05$ P=0,11	$p \geq 0,05$ P=0,08	$p \geq 0,05$ P=0,08	$p \geq 0,05$ P=0,07	$p \geq 0,05$ P=0,09	$p \geq 0,05$ P=0,07	$p \geq 0,05$ P=0,07	$p \leq 0,05$ P=0,05	$p \geq 0,05$ P=0,10	$p \leq 0,05$ P=0,04

Observamos que los valores de AR-Go-Me en niñas y niños negros son 132,14° y 135,51° respectivamente, indicando valor similar a la norma ideal. Valores igualmente similares a la media, encontramos en niñas y niños caucasianos 132,22° y 131,87° respectivamente.

Este ángulo relaciona el cuerpo y la rama mandibular. Describe la dirección de crecimiento de la mandíbula. Con los valores encontrados estaremos entre individuos con un padrón de crecimiento vertical.

Verificamos que frente a los valores encontrados que no existen discrepancias significativas entre variables al 95%, conforme

compraban el p-value ($p \geq 0,05$ $P=0,07$; $p \geq 0,05$ $P=0,06$; $p \geq 0,05$ $P=0,11$; $p \geq 0,05$ $P=0,08$)

Observamos que los valores de **Se-Ar-Go** en niñas y niños negros son $141,10^\circ$ y $138,07^\circ$ respectivamente, indicando valor similar a la norma ideal. Valores similares, hemos encontrado para niñas y niños caucasianos $140,94^\circ$ y $138,99^\circ$ respectivamente.

Este ángulo relaciona el posicionamiento mandibular con el perfil, con estos valores estaremos delante perfiles faciales ortognáticos.

Además observamos que no existen diferencias entre las variables sexo y raza y tampoco los valores medios encontrados contradicen los valores de norma ideal.

Verificamos que frente a los valores encontrados que no existen diferencias significativas entre variables al 95%, conforme compraban el p-value ($p \geq 0,05$ $P=0,08$; $p \geq 0,05$ $P=0,07$; $p \geq 0,05$ $P=0,09$; $p \geq 0,05$ $P=0,07$).

Cuanto a los valores de **Na-Se-Ar** en niñas y niños negros obtivimos $122,45^\circ$ y $123,76^\circ$ respectivamente, indicando valor equivalente a la norma ideal. Valores similares, encontramos para niñas y niños caucasianos $123,07^\circ$ y $124,04^\circ$ respectivamente.

Además observamos que no existen diferencias entre las variables sexo y raza y tampoco los valores medios encontrados contradicen los valores de la norma ideal. Asimismo lo demostramos con la suma de los tres ángulos que los valores calculados para las niñas es de $395,88^\circ$ y para los niños es $396,12^\circ$.

Verificamos que frente a los valores encontrados que no existen diferencias significativas entre variables al 95%, conforme compraban el p-value ($p \geq 0,05$ $P=0,07$; $p \leq 0,05$ $P=0,05$; $p \geq 0,05$ $P=0,10$; $p \geq 0,05$ $P=0,04$).

5.3.7 Distribución de valores AFA / AFP

Tabla LIV - Valores medios de AFA y AFP

	AFA	AFP
n-total	110	110
Media	112,93	72,74
Desviación Standard	9,55	6,34
Min	94,02	60,51
Max	148,47	94,01
p value	$p \geq 0,05$ $P=0,06$	$p \leq 0,05$ $P=0,04$

Obtuyemos, con el análisis del valor medio de AFA (Na-Me) de la muestra, un cálculo de 112,93 mm. Así como el AFP (Se-Go) medio de la muestra con un valor de 72,74mm.

Probamos con los resultados obtenidos que la proporción entre AFA/AFP es de 1,55 frente, a la proporción ideal de 1,60.

Encontramos un valor $p \geq 0,05$ $P=0,06$ para AFA, que compraba no existir diferencia significativamente estadística al 95% y

contrariamente un valor de $p \leq 0,05$ $P=0,04$, indicando que existe un valor significativamente estadístico al 95%, entre variable AFP.

5.3.7.1 Correlación de valores AFA/AFP con sexo y raza

Tabla LV - Valores medios de AFA y AFP de acuerdo con sexo y raza

	AFA				AFP			
	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc	Niñas Negras	Niñas Cauc	Niños Negros	Niños Cauc
n-total	24	40	17	29	24	40	17	29
Média	112,65	112,75	114,60	112,43	72,07	72,77	72,99	73,10
Desviación Standard	6,90	10,13	10,82	10,21	4,76	8,00	7,16	4,32
Min	101,63	94,02	95,90	97,37	60,51	61,12	60,51	66,33
Max	134,16	140,81	148,47	145,67	79,62	94,01	90,88	81,34
$p \geq 0,05$	$p=0,09$	$p=0,10$	$p=0,16$	$p=0,12$	$p=0,06$	$p=0,08$	$p=0,11$	$p=0,05$

En el análisis comparativo y detallado entre sexo y raza determinado el AFA para niñas y niños negros valores de 112,65 mm y 114,60 mm respectivamente, valores similares encuentran en niñas y niños caucasianos 112,75mm y 112,43mm respectivamente.

No constatamos diferencias significativamente estadísticas al 95%, entre las variables sexo y raza, así compraban lo valores de $p \geq 0,05$ ($p=0,09$; $p=0,10$; $p=0,16$; $p=0,12$).

Por otra parte calculamos el AFP en niñas y niños negros con valores de 72,07mm y 72,99mm respectivamente, valores similares

encontramos en niñas y niños caucasianos 72,77mm y 73,10mm respectivamente.

Cuando calculamos la proporción entre AFA/AFP para las variables sexo y raza, percibimos que los escolares negros presentan 1,56 y los caucasianos 1,54. Concluimos que los escolares negros, sin embargo la diferencia no sea significativa entre razas, se encuentran más cerca de la proporción ideal.

No constatamos diferencias significativamente estadísticas al 95%, entre las variables sexo y raza, así compraban lo valores de $p \geq 0,05$ ($p=0,06$; $p=0,08$; $p=0,11$; $p=0,05$).

5.4 Índice de Caries

5.4.1 Índice CAOD y cod

El índice de caries de la muestra fue evaluado posteriormente. Fueron incluidos todos los niños y niñas de la muestra y el resultado está representado en la tabla siguiente.

Tabla LVI - Índice CAOD y cod

Índice Caries de la Muestra	
CAOD - 1,49	cod - 2,13
$p \leq 0,05$; $p=0,012$	$p \leq 0,05$; $p=0,014$

Verificamos que la media del índice CAOD en la muestra es 1,48 y el cod es de 2,13.

De acuerdo con la clasificación de la OMS los dos índices encontrasen en la clasificación baja.

Los resultados obtenidos presentan un valor significativo estadístico al 95% para en CAOD y $p \leq 0,05$ e $p = 0,014$ para cod.

Tabla LVII - Distribución de la experiencia de caries en la muestra

	Numero y Porcentaje de Niños sin Caries	
	n	%
Niños sin Caries	33	26,19%
Niños sin Caries en Dentición Temporal	50	39,68%
Niños sin Caries en Dentición Definitiva	82	65,08%

Analizamos que 82 niños con dentición definitiva están libres de caries, los 50 niños con dentición definitiva están libres de caries.

Mientras un total de 33 de los escolares no presentan caries.

5.4.1.1 Correlación de los índices CAOD y cod con sexo y raza

Tabla LVIII - Índice en función de sexo y la raza

		CAOD	cod
Niño	Caucásico	1,50 $p \leq 0,05; p = 0,025$	2,09 $p \leq 0,05; p = 0,029$
	Negro	1,63 $p \leq 0,05; p = 0,034$	2,59 $p \leq 0,05; p = 0,047$
Niña	Caucásica	1,70 $p \leq 0,05; p = 0,022$	2,16 $p \leq 0,05; p = 0,025$
	Negro	1,13 $p \leq 0,05; p = 0,018$	1,88 $p \leq 0,05; p = 0,022$

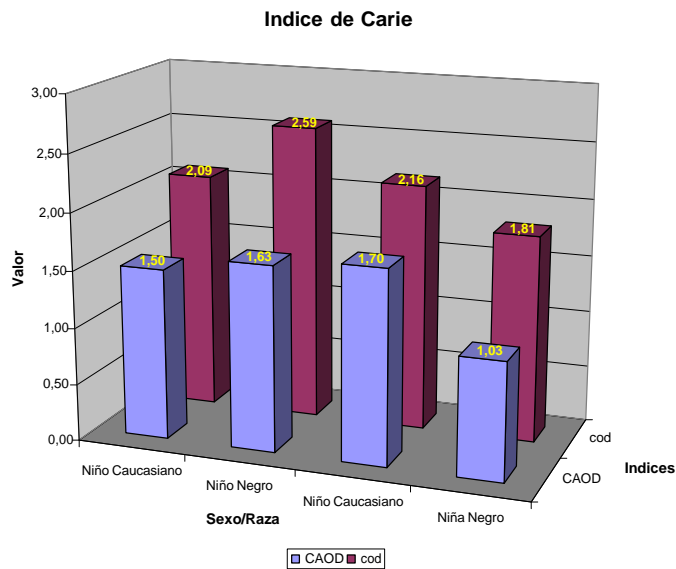
Observamos con los valores obtenidos para sexo y raza que para el CAOD los valores son similares, es ligeramente superior en niñas caucásicas con 1,70 comparativamente con los restantes.

Cuanto al cod los valores calculados son igualmente similares, verificándose ligeramente superiores niños negros con 2,57 frente a los restantes valores.

Los valores calculados presentan diferencias estadísticas al 95%, $p \leq 0,05$ ($0,018 \geq p \leq 0,034$) entre las variables CAOD, sexo y raza.

Asimismo para cod los valores presentan diferencias estadísticamente significativas al 95%, $p \leq 0,05$ ($0,022 \geq p \leq 0,047$) entre las variables cod, sexo y raza.

Gráfico 34 - Distribución del Índice de caries Caod y cod en función de sexo y raza.



Confrontamos en el gráfico el bajo valor de CAOD en las niñas negras 1,05 frente al valor superior de niñas caucasicasas 1,78.

Asimismo que verificamos los elevados valores de cod en niños negros 2,68 comparativamente con los restantes resultados de la muestra.

5.4.2 – Índice de Caries SiC o CiS

Tabla LIX - Índice CAOD y SiC

Índice Caries de la Muestra	
CAOD - 1,49	SiC - 3,54
p≤0,05; p=0,012	

Con base en él índice de CAOD, fue calculado el índice significativo de caries o Sic.

Este es un complemento del CAOD y permite encontrar aquellos individuos con los valores de caries más altos de la muestra.

Hemos obtenido para la media de CAOD 1,49, el Sic total es de 3,54.

5.4.2.1 Correlación de CAOD y SiC con sexo y raza

Tabla LX - Índice CAOD y SiC en función de sexo y raza.

		CAOD	SiC
Niño	Caucásico	1,50	0,04
	Negro	1,63	0,08
Niña	Caucásica	1,70	0,03
	Negro	1,13	0,03

El SiC total fue de 3,45. En cuanto a la distribución diste valor en función del sexo y raza, observamos valores casi igual entre variables.

Hay a destacar el mayor valor en niños negros.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este estudio es el primero y único, hasta los días actuales, en su género realizado en Portugal, por lo que la discusión será basada en trabajos y estudios hechos y publicados afuera del país.

Al igual que los estudios consultados y utilizados en bibliografía la muestra ha sido seleccionados al azar y es constituida por niños y niñas de raza caucásica y negra.

Primera Infancia

Registamos que 59,5% de los escolares nacieran por parto normal, 19,8% por cesárea y 11,1% por parto con fórceps. La media de peso al nacer se situó en las, 3310g para niños caucasianos y 3650g para niños negros, mientras las niñas caucasianas hallaron 3178g frente a las 3248g de niñas negras.

Muchos estudios indican que el tipo de parto, y el peso del recién nacido, influyen el desarrollo físico e psicofisiológico de los niños.

Paulsson et al. ⁽¹⁸¹⁾, registra en su investigación, un peso medio al nacer de 3581g, superior al registrado en nuestro estudio. Sin embargo, los valores registrados en nuestra investigación son superiores a los referenciados por la OMS (2500g) para niños considerados prematuros o de riesgo.

En la misma investigación, Paulsson et al ⁽¹⁸¹⁾, observa y registra datos de varios grupos de pré termo y termo de gestación. Consideramos solamente los datos del grupo de gestación de termo y

verificamos que, sin embargo los valores porcentuales sean superiores, coinciden en la prevalencia de clases molar encontrados en nuestro estudio.

Campos et al. ⁽¹²²⁾ en su investigación concluyen que 64,0% de los nacimientos fueran del tipo parto normal, el 32,3% del tipo cesárea, mientras el 2,0% del tipo con fórceps. En nuestra investigación los datos porcentuales son inferiores en el parto normal (59,5%) y por cesárea (19,8%) y toman mayor valor en el tipo por fórceps (11,1%), sendo que, la prevalencia del parto normal y cesárea es igualmente mayor en ambos los estudios.

En la línea de investigación de Campos et al. ⁽¹²²⁾, verificase) que los niños que nacerán por parto normal el 59,6% no presentan ningún tipo de mal oclusiones comparativamente y el 40,4% presentan, así como los que nacieran por cesárea el 56,3% no presentan mal oclusiones y el 43,8% si lo presentan y los que nacieran con recurso a fórceps el 55,6% no presentan mal oclusiones y el 44,4% si lo presentan.

Además los datos de la investigación de Campos et al ⁽¹²²⁾ no definen a que tipos de mal oclusiones se refiere, en los datos de la nuestra investigación comprobamos que la prevalencia de clases I, II, y III es mucho superior en el parto normal do que los datos encontrados en él por cesárea y fórceps. También registramos que la existencia de Clases I prevalece en todos los tipos de parto, no encontramos relación entre el tipo de parto y la existencia de mal oclusión molar de Angle.

Por su parte Guedes et al. ⁽¹⁹⁷⁾ señalaran en su estudio de 413 individuos a los cinco años de edad, que 72,4% de los nacimientos de termo, ocurrieran por parto normal, el 27,4% por parto de cesárea y

el 0,2%. Esta investigación hace correlación de variables (oclusión normal, apiñamiento, mordida cruzada, topo a topo y mordida abierta) con el tiempo de gestación, verificando sé que la prevalencia de norma oclusión (56,3%) es mayor en el término do que en prematuros. No hay registro en la nuestra investigación del tiempo de parto, sin embargo verificamos a través de los datos obtenidos que 41,3% presentan norma oclusión molar.

Hábitos Parafuncionales

Respecto a la prevalencia de hábitos parafuncionales encontramos que el 34,1 % de los escolares han tenido él habito de succión del chupete, seguido del hábito de roer uñas que representa 30,2% de la muestra. El 15,1% de los escolares confirmaran haber tenido hábito de succión digital, mientras que 0,8% representan los hábitos de interposición del lábio y 3,2% representan el hábito de interposición de lengua entre arcadas.

Existen estudios realizados con escolares que compraban la existencia y prevalencia de hábitos parafuncionales, así como su influencia en el desarrollo esquelético craneo-facial y su consecuente correlación con la existencia de mal oclusiones.

Peres et al⁽²⁴⁴⁾, encontraran una prevalencia de hábitos de succión de chupete mucho mayor que en nuestro estudio. Obtuvieran prevalencias de 60,4% en una muestra de 359 escolares con 6 años de edad.

Vieira de Sousa et al. ⁽¹⁷⁰⁾ señalaran que los niños con hábito de succión del chupete representan 38,6% de la muestra y que la succión digital representa 27,3% de los niños, en un muestreo de 732 individuos con edades comprendidas entre los 3y 5 años de edad.

Garbin et al. ⁽¹²⁴⁾ en su estudio de prevalencia de hábitos de succión, verificaron la existencia de 70,8% de hábitos parafuncionales. Estos datos son inferiores a los obtenidos en nuestra investigación, en la cual 85,8% de la muestra presenta hábitos parafuncionales. Sin embargo, si analizáramos la prevalencia de succión de chupete (45,6%), es un valor superior al obtenido en nuestra investigación, pero los valores encontrados por Garbin para la prevalencia de succión digital (11,7%) y el hábito de roer uñas (8,07%), son muchos inferiores a los obtenidos por nosotros, en los cuales observamos 15,1% y el 30,2% respectivamente.

Todavía, hay que referir que la investigación de Garbin⁽¹²⁴⁾ fue elaborada por encuesta a 356 progenitores, cuestionados acerca de los hábitos parafuncionales de sus hijos cuya edad se sitúa entre los 3 y 6 años de edad.

Por su parte, Boeck et al. ⁽¹²¹⁾ encontraron en su estudio de 135 individuos, valores inferiores para la succión de chupete 20,0% y 14,1% para la succión digital. Valores inferiores a los encontrados en nuestra investigación para una muestra superior.

Varas et al.⁽¹¹⁹⁾ hallaron una prevalencia de hábitos de succión del chupete, superior a la obtenida en nuestra investigación, con un valor que asciende al 80,9%, pero importa saber que la investigación de Varas hace referencia y contabiliza la discontinuación del hábito por intervalos de edades desde el nacimiento hasta los 6 años de edad.

En otro estudio de prevalencia de maloclusiones y hábitos orales, Kasparaviciene et al. ⁽¹¹⁸⁾ concluirán que tan solo el 1,4% de la muestra presentan hábitos de succión digital y hacen comparación entre sexo verificando que la prevalencia es mayor en niñas que en niños. En nuestra investigación obtuvimos valores mucho más

expresivos, sin embargo la prevalencia del hábito de succión digital es también mayor en niñas.

Laganá et al. ⁽¹¹¹⁾ en su estudio de prevalencia de maloclusiones y hábitos parafuncionales de una población hace comparaciones de resultados por sexo y verifica que 30,0% de la muestra presenta hábitos de succión de chupete y que 10,2% presenta hábitos de succión digital. Verificamos que estos datos generales son inferiores a de los obtenidos en nuestra investigación. Sin embargo, cuando analizamos los valores de Lagana y hacemos correlación con el sexo, verificamos tal como en la nuestra investigación que el hábito de succión de chupete es más frecuente en niñas. Además la frecuencia del hábito de succión digital en niños es mayor en la investigación de Laganá, contrariando los valores obtenidos en la nuestra investigación.

En la misma investigación Laganá et al.⁽¹¹¹⁾ analizan la prevalencia de interposición de lengua y del labio. Los datos presentados son superiores al de nuestro estudio.

Otra investigación realizada por Almeida et al.⁽¹²⁵⁾ presenta valores de prevalencia de succión digital (91,86%) y succión de chupete (71,97%) superiores a los encontrados en nuestra investigación. Si embargo la frecuencia del hábito de succión contradice la obtenida por nosotros.

Castelo et al. ⁽¹⁹¹⁾ detectaran en su estudio 18,8% de hábitos de roer uñas, el 11,1% de succión digital y el 38.38% de succión de chupete, pero sólo formaran parte de la muestra niños de entre tres y cinco años. En nuestra investigación la prevalencia de succión de chupete es menor (34,1%), sin embargo la prevalencia de succión digital (15,1%) y de roer uñas(30,2%) es mayor.

Quintero et al.⁽¹⁸⁸⁾ en su investigación de presencia del hábito de succión digital verifica, el 56,1% de existencia del hábito en niñas y el 43,9% en niños. En nuestra investigación los valores encontrados son muy inferiores el 8,8% en niñas y el 6,4% en niños.

Ize-Iyamu et al. ⁽¹⁹⁹⁾ en su investigación identifican prevalencias del hábito de succión superior al encontrado por nosotros, exceptuando en el hábito de succión de chupete presentan 4,5% frente al 34,1% del nuestro estudio.

Otros aspectos a tener en cuenta

En este grupo identificamos las variables: tipo de alimentación, respiración, presencia de amígdalas, deglución y fonación. Además observamos su mayor prevalencia de acuerdo con sexo y raza.

Constatamos en nuestra investigación de que, 41,3% de los escolares ingiere alimentos dulces (con prevalencia mayor en niñas, particularmente de raza negra), el 42,9% de los escolares presentan respiración bucal nocturna (con mayor prevalencia en niñas, no existiendo diferencia significativa entre razas), verificamos el 4,8% de amígdalas hipertrofiadas (con prevalencia en niños caucasianos), la deglución con interposición de lengua entre arcadas representa 7,9% de la muestra, en la fonación observamos que 2,4% de los escolares registran alteraciones (1,65% de niños caucasianos y 0,8% de niños negros, hay que referir que no existen alteraciones de fonética registrados en niñas).

En la literatura, encontramos datos que comproran la influencia de otros aspectos a tener en cuenta en el desarrollo y prevalencia de hábitos, así como su consecuente influencia en las maloclusiones.

Coimbra et al. ⁽²²⁴⁾ revelan datos para el consumo diario de azúcar de 58,4%. Sin embargo los datos de nuestra investigación sean elevados 41,3% el de Coimbra es superior al nuestro.

Otro estudio de Gomes et al. ⁽²²⁵⁾ presentan una media de 76,2% de ingestión de alimentos cariogénicos, de los cuales 23,2% consume diariamente. Un valor diario inferior al encontrado en nuestra análisis.

Por su parte Silva Alves et al. ⁽²²⁶⁾ observan un consumo de alimentos azucarados más de dos veces al día superior a 60,71%. Un valor superior al constatado en nuestra investigación.

Pena et al. ⁽¹¹³⁾ clasifica el tipo de alimentación en: equilibrada, dura y blanda. Correlaciona los datos con existencia o no de apiñamiento y que 53,33% de los niños que presentan apiñamiento prefieren alimentos blandos, frente al 76,66% de niños que no presentan apiñamiento y que prefieren alimentos duros. Estos valores además de contrastaren con los obtenidos por nosotros en el tipo de alimento consumido, hacen correlación al existencia de apiñamiento.

En la análisis de existencia o no de amígdalas los datos de nuestra investigación revelaron que solamente 4,8% de los escolares presentaban hipertrofia de amígdalas. Tendo conocimiento da relación de la presencia de amígdalas frente a la respiración oral y la interrelación con las maloclusiones, á continuación hacemos discusión con diversos artículos en la literatura.

Abreu et al. ⁽²²⁹⁾ en su estudio de causas de la respiración oral en una muestra de niños con edades ente 3 a 9 años, concluyé que la hipertrofia de amígdala es la causa del 12,6% de los niños no respiraren convenientemente por la nariz. Además que una de las

principales manifestaciones clínicas de estos niños es la respiración nocturna difícil.

También Hito et al.⁽²³⁰⁾ verifica que el 21,2% de los niños presentan respiración bucal debido a la hipertrofia de amígdalas, datos muy superiores a los encontrados por nosotros 4,8%. Sin embargo Hito et al, no establecen conexión entre la presencia de amígdalas y la dificultad respiratoria apenas constata que el trastorno articulatorio es mayor en niños que en niñas.

Brito de Oliveira et al.⁽²³²⁾ estudian la performance mastigatória de individuos con alteraciones respiratorias y hallaron valores que el 11,11% de individuos presentaban hipertrofia de amígdalas. Valor muy superior al encontrado en nuestro estudio, Sin embargo el estudio de Brito de Oliveira et al, ha sido realizado en una muestra de jóvenes adultos, con media de edades de 18 años.

En otra investigación de Bianchini et al.⁽²³³⁾ 40,21% de los respiradores orales presentan hipertrofia de amígdalas, un valor largamente superior al nuestro. Además Bianchini et al, relacionan las alteraciones respiratorias con los problemas auditivos.

Costa Junior et al.⁽²³⁴⁾ en su investigación identifican 47% de individuos con hipertrofia de amígdalas y causa de respiración oral, un valor superior al de nosotros.

Además en nuestra muestra observamos que el 42,9% de los escolares presentan respiración bucal nocturna (con mayor prevalencia en niñas negras 12,7%), la deglución con interposición de lengua entre arcadas representa 7,9% de la muestra (3,2% de prevalencia en niños negros).

Laganá et al. ⁽¹¹¹⁾ observa en su estudio valores muy similares a los encontrados en nuestra investigación, presentando prevalencia de respiradores orales 24,6% en niños frente al 21,9% en niñas, sin embargo en el estudio de Laganá, no especifica si la respiración es nocturna. Además observa en la deglución atípica el 6,3% en niños y el 7,3% en niñas, sin embargo este factor en nuestro estudio no presenta diferencias significativas frente al sexo.

Momiaz et al. ⁽¹⁷¹⁾ hallaron a una media de 14,75%, 15,00% y 21,25% para respiradores orales nocturnos con edades de doce, dieciocho y treinta meses respectivamente. Los datos reflejan menor prevalencia de que la presentada por nosotros.

NIHI et al. ⁽¹¹⁰⁾ detectaron una prevalencia de respiradores orales de 30,5%. Valor inferior que lo encontrado en esta investigación(42,9%) y además relacionaron el hecho con el uso o no de chupete.

Kasparaviciene et al.⁽¹¹⁸⁾ presentan menores valores de prevalencia en la respiración oral 10,1% y el 5,4% de deglución infantil, sin embargo la distribución entre géneros es similar en la respiración oral y en la deglución contradice la de nosotros (sin discrepancia significativa entre géneros), con mayor distribución en niñas.

Oliveira et al.⁽²³¹⁾ indica en su estudio que el 18,20% de los niños respiradores orales presentan alteraciones articulatorias durante la fonación. Comparativamente observamos que el 42,9% de los escolares en nuestra investigación son respiradores orales nocturnos y que solamente el 4,8% de los escolares en nuestra muestra presentan alteraciones fonéticas.

Sin embargo, los datos de nuestra investigación no revelen datos significativos, con solamente el 2,4% de alteraciones de fonética de la sílaba "S", frente al 97,6% de articulación normal. Los datos presentados en la literatura revelan la importancia deste factor en el equilibrio músculo-esquelético y las existencias e maloclusiones.

Ferriolli ⁽¹¹⁴⁾, observa una media de 71% de alteraciones fonéticas de sílabas "S", "Z", "T" y "D", el 48,5% de los cuales presentan una deglución atípica.

Ocampo-Parra et al. ⁽²¹²⁾ en su estudio de alteraciones de fonética, evalúa diferentes tipos de fonética, utiliza entre otras la sílaba "S" y verifica que, esta representa el 40,9% de su investigación. Frente al 2,4% de nuestra investigación, sin embargo solamente hemos registrados los datos para la fonética de la sílaba "S".

Perlato et al. ⁽¹¹⁵⁾ relaciona la presencia del ceceo y la existencia de trespase vertical, concluye que 32,9% de niños con mordida abierta, 12,5% de las sobremordidas y el 12,5% de mordidas borde a borde, presentan alteraciones fonéticas.

Brizon et al. ⁽¹⁴⁷⁾ observan, en los datos, tal como nosotros, valores con grande discrepancia de prevalencia entre la población con alteraciones fonéticas 4,58% frente a los 95,42% sin alteraciones.

Afonso C ⁽²¹⁵⁾, en su estudio observa que 13,00% de los niños exhiben desvios de fonética en la articulación de sílabas. Un valor de prevalencia superior al encontrado por nosotros.

Hábitos de higiene oral

Observamos en los datos recogidos por la nuestra investigación de que 45,2% de los escolares cepillan los dientes más dos o más veces al día, cerca de 38,9% cepillan los dientes una vez y que 15,9% no cepillan.

Correlacionamos estos datos con el nivel escolar de las madres, por considerarnos este un factor indicativo del nivel socioeconómico familiar, tal como hay demostrado la literatura anteriormente analizada. (167,125,209,165)

Verificamos en los datos obtenidos que la prevalencia de niños que cepillan los dientes dos o más veces al día es mayor en las madres que presentan un nivel educacional más bajo 10,32% con el enseñó primario y el 15,08% con el enseñó secundario.

Observamos en los resultados que el 3,17% de las madres que presentan un grado superior de estudios instruyen sus hijos al cepillarse una vez al día.

Además constatamos en nuestra investigación que el 84,1% de los escolares, con la media de edades en 9,52 años, se cepillan diariamente, este resultado encontrase muy proximo del resultado revelado por el III Estudio Naional de Prevalencia de Enfermedades Orales, en que 90% de los escolares con 12 años se cepillan⁽⁵⁰⁾.

En la investigación de Almeida et al. ⁽¹²⁵⁾ el grado de escolaridad materna es también analizada como indicativo de factor socioeconómico familiar y verificamos que 39,58% de las madres poseen estudios básicos o medios y que 60,42% tiene estudios primarios incompletos. Contariando por completo nuestros en que verificamos que 49,2% de las madres tiene estudios secundarios completos, 39,7% tiene estudios secundarios incompletos, 37,3%

tiene estudios primarios completos y 11,1% tienen estudios superiores completos.

En otro estudio kato et al. ⁽¹³¹⁾ verifica que el grado de escolaridad de las madres con estudios secundarios es 63%, el 31% completó la escolaridad media o profesional y el 6% concluyeron los estudios superiores. En nuestro estudio tenemos prevalencia inferiores al nivel de los estudios secundarios y medios, pero verificamos mayor prevalencia en el grupo representativo de los estudios superiores.

Trigueros ⁽²⁰⁹⁾ observa que 17,6% de los escolares cepillan los dientes tres veces al día, el 42,4% se cepilla dos veces al día, el 36,8% se cepilla una sola vez al día, mientras que el 3,2% no se cepillan. Contrariamente a la investigación, verificamos que el 45,2% se cepilla dos o más veces al día, 38,9% se cepillan una vez al día y el 15,9% no se cepilla.

Normando et al. ⁽¹³⁰⁾ en un estudio de influencia del status socio económico en la prevalencia de maloclusiones, constata que son las clases socio económicas más altas las que presentan mayor índice de maloclusiones. Sin embargo estos datos no hacen referencia al si los escolares cepillan o cuantas veces cepillan los dientes.

Kojima et al. ⁽¹⁶⁵⁾ hallaron en su investigación que 35,5% se cepillan una vez al día, el 44,1% se cepillan dos veces al día y el 20,4% se cepillan tres veces al día, estos datos son representativos del elevado grado de higiene oral y superiores a los encontrados en nuestro estudio, pero formaron parte de la muestra jóvenes con edades entre dieciocho y diecinueve años.

En su investigación Gomes et al.⁽¹⁶⁷⁾ correlaciona el grado de escolaridade de las madres (inferior a ocho años de 39,4% y superior a ocho años 26,1%) con las variables condiciones de la salud oral (excelente 29,6% y pobre 44,0%), no hace referencia al número de cepillados. Sin embargo, hallaron una prevalencia inferior a la nuestra, pero verificasé la misma relación entre bajo nivel escolaridade de las madres y excelentes condiciones de salud oral.

Peres et al. ⁽²⁰²⁾ hallaron una prevalencia de cepillados 97,3% superior a encontrada en nuestro estudio 84,1%, además el 77,2% cepillan los dientes más de dos veces al día, mucho superior al resultado del nuestro estudio 45%.

Barata et al. ⁽⁴⁴⁾ encontra en su estudio valores que contrarian por completo nuestra investigación. El 4,8% no se cepillan, 71,4% se cepillan una vez al día y el 0% no se cepillan dos o más veces al día.

Coimbra et al.⁽²²⁴⁾ por su vez en un estudio de una población escolar de S.Tomé, verifica que 4,4% de los niños no se cepillan (valor inferior al encontrado en nuestro estudio), 58,4% se cepillan una vez al día (superior al de nuestra investigación) y el 24,8% se cepillan dos veces al día (inferior al verificado por nosotros).

Otro estudio de Gomes et al.⁽²²⁵⁾, revela una prevalencia de higiene oral similar con la verifica en nuestra investigación. El 86% del total de la muestra cepilla nos dientes, frente al 84,1% presentado por nosotros.

Análisis de los modelos de estudio en escayola

a) Clase molar de Angle

En nuestro estudio observamos la prevalencia de 46,8% de clase I, el 31,7% de clase II y el 4,0% de clase III, mientras las clases ausentes (molares no erupcionados) es de 0,8% y el 16,7% de clases no coincidentes (clases molares diferentes a derecha y a izquierda).

En la correlación estos datos con sexo y raza, verificamos que la prevalencia de clases I es superior en la raza negra, las clases II prevalecen en niñas caucásicas, mientras las clases III prevalecen en niños negros.

Willems et al.⁽⁴⁰⁾ en su investigación de clases de angle de acuerdo al sexo en una población de niños belgas, hallaron al 31%, 63% y 6% para las clases I, II y III respectivamente para el sexo masculino, mientras para el sexo femenino los valores de Clase I, II y III son respectivamente 31%, 64% y 5%, no existiendo diferencias significativas en ambos los sexos. Estos datos además de inferiores contrarían cuanto a la frecuencia de clases y correlación con sexo y sexo, los resultados obtenidos en nuestro estudio.

Por sua parte Trotman et al. ⁽⁵⁵⁾ encontraron en su estudio prevalencia de Clase II superior en niños caucásicos 14% y el 7% para niños negros, mientras, que en las Clases III los datos presentan un valor de 17% en niños negros y el 8% en niños caucásicos. Estos datos además de inferiores confirman las frecuencias obtenidas en nuestra investigación.

Dimberg et al. ⁽¹⁴⁸⁾ investigan la prevalencia de clase I, II y III y registran el 67%, 28% y 5% respectivamente para niños

caucasianos con siete años de edad, pero no hacen identificación de sexo. Los datos recogidos en nuestra investigación son inferiores para las clases I con el 46,8%, superior para las clases II con el 31,7% y concordantes en las clases III con el 5%.

Kaur et al. ⁽¹³⁸⁾ revelan datos de 89,45% para las clases I, el 8,37% para las clases II y 2,14% para las clases III, valores de prevalencia superiores al nuestro estudio para las clases I con el 46,8% y inferiores para las clases II con el 31,7% y clase III con el 4,0%. Sin embargo, la muestra de Kaur es constituida por escolares con edades de trece al diecisiete años y no hace referencia al sexo.

Hanna et al. ⁽¹³⁷⁾ investigan la prevalencia de maloclusiones en escolares de la escuela pública (P) y privada(p), registran prevalencias superiores de clases I (P=72,93%; p=77,57%) , seguidas de las clases II (P=23,69%; p=16,96%) y por último las clases III (P=3,38%; p=5,45%) para ambas las escuelas. No hacen referencia al sexo o raza. Sin embargo, los valores porcentuales de prevalencia sea inferiores la frecuencia de clases I molar en la muestra es concordante con la nuestra.

Por su parte Prabhakar et al. ⁽¹⁶⁹⁾ hallaron valores de prevalencia superiores para clase I con el 48,5%, el 36,2% para la clase II y el 4,5% para la clase III. Existe concordancia de los datos frente a la frecuencia de Clase I, II y III encontradas en nuestro estudio, sin embargo cuando comparamos los datos del sexo no existe concordancia, la prevalencia de Clases I y II en niñas es superior en nuestra investigación frente a los niños.

Kaygisiz et al. ⁽¹⁹⁵⁾ detectaron en su estudio de una muestra de la población turca con edades entre los cuatro y veintetres años una mayor proporción de individuos con clase I, 76,9% que con clase II,

11,4% y el 11,7% con clase III. Sin embargo exista concordancia en la prevalencia de datos con nuestra investigación además existe una superior diferencia entre clases.

En otro estudio de Boeck et al.⁽¹⁵²⁾ verificase a prevalencia de clase I el 63,28%, frente a la clase II el 25,66% y el 1,59% de la clase III. En nuestro estudio los datos obtenidos son inferiores en las clases I el 46,8% pero en la clase II, 31,7% y las clases III, 4,00% los valores de prevalencia son superiores. Sin embargo, en nuestra investigación las clases I tienen prevalencia superior frente a las otras clases, similar con el estudio de Boeck et al. ⁽¹⁵²⁾

Almeida et al. ⁽¹⁵⁴⁾ en su estudio presentan una prevalencia de 55,25% en las clases I, el 38% en las clases II y 6,75% en las clases III. Sin embargo los valores encontrados sean superiores al de nuestro estudio, son similares sé analizamos la frecuencia de la muestra y son efectuados a un muestreo con el mismo intervalo de edades.

Otro estudio de Reddy et al. ⁽¹⁶¹⁾ de la población escolar de India con edades entre los seis y diez años de edad revela, 48,3% de clases I, el 13,9% de clases II y el 7,8% de clases III. Comparativamente con nuestra investigación confirmamos que la frecuencia de clases molar es similar, sin embargo registamos en de nosotros estudio mayor prevalencia de clases II con 31,7%.

Bittencourt et al. ⁽¹²⁸⁾ exhiben prevalencias equivalentes a los referidos en nuestra investigación, el 40,6% de clases I, 21,6% de clases II y el 6,2% de clases III.

Kumar M et al. ⁽²²⁰⁾ en su investigación basada en una muestra de escolares con edades de seis a los trece años, similar con el

nuestro, observa en los de datos que, 28,3% son clase I (30,0% niños face al 25,9% niñas), el 4,3% son clase II (4,2% niños y 3,7% niñas) y 0,3% de clase III (0,2% niños y 0,4% niñas). Nuestro estudio, presenta valores de prevalencia superiores, sin embargo y contrariando el estudio de Kumar, verificamos en nosotros, una frecuencia de clase I superior en niñas, similar frecuencia de género en clase II y mayor frecuencia de Clase III en niños.

En una investigación similar a la nuestra, Joshi et al ⁽¹⁶⁶⁾ nos exhiben datos de prevalencia maloclusion molar comparando sexo y raza. Observan que al igual en nuestro estudio que la prevalencia de clases I es mayor en niñas de raza negra y las clases II prevalencia en niñas de raza caucasiana. La contradicción de datos verificasé en las clases III, su prevalencia es mayor en niñas de raza negra, nosotros verificamos existir el 18,15% de niños con igual frecuencia en raza que presentan clase III.

Normando et al. ⁽¹³⁰⁾ descreven valores similares de prevalencia a los encontrados por nosotros para las prevalencias de clase III con 4,5%, pero valores contraditórios de prevalencia al de nuestra investigación para la prevalencia de clase I con el 9,4% y el 67,5% de clases II.

Rossi et al. ⁽¹⁸²⁾ observan que las clases II son las más frecuentes en toda la muestra, contrariando las frecuencias de clases I en nuestra investigación.

Shalish et al. ⁽¹⁴¹⁾ hallaron a 10,9% de prevalencia de clases I y el 3% de clase II de angle. Estes datos son muy inferiores a los observados por nosotros.

Motta et al. ⁽¹²⁶⁾ identifican las prevalencias de clases de angle en respiradores nasales con el 55,4% de clases I, 35,7% de clases II y el 8,9% de clases III, estos datos equiparansé a los de nuestro estudio.

Giraldo et al. ⁽¹⁸⁹⁾ presentan prevalencias de el 48,6% de clases I, el 41,9% de clases II, el 9,5% de clases III, ligeramente superiores a los presentados por nosotros. Según el género, en las niñas el 27,6% en clase I, el 20% en clase II y el 5,7% de clases III, valores similares en clase I y II presentados por nosotros y inferiores en clase III. Para el género masculino el 21% de clase I, 21,9% de clases II, 3,8% de clases III, valores similares encontrados en nuestro estudio para clase I y III pero inferior en las clases II.

b) Clase canina

Observamos en los datos que la prevalencia de clases I coincidentes, corresponde al 44,4%, el 26,2% presentan clase II y el 4,0% de clases III.

La frecuencia de clases I y II es mayor en niños de que en niñas, pero las clases III son mas frecuentes en niñas negras de que en los otros grupos.

Bhayya et al. ⁽¹³⁶⁾ en su estudio encontraran el 81% de clase I canina y el 12% con clase II, en niños de 6 años de edad. Sin embargo nuestro estudio sea de una muestra con edades superiores, los datos presentan valores más bajos en las clases I el 44,4% y superiores en las clases II con el 26,2%, además nosotros presentamos el 4,0% de clases III, que contrarian el estudio de Bhayya.

Por su vez Bhat et al. ⁽¹⁶⁰⁾ presentan valores similares al nuestro en clases III 4,0%, pero valores superiores en las clases I

88,9% y inferiores en las clases II 7,1%. Sin embargo las clases I son las que más prevalecen en ambas investigaciones.

Bugaighis I ⁽²¹⁹⁾, presentan prevalencias de clase I 69,6%, superior al encontrado por nosotros, pero igualmente predominantes en el estudio. El 22,4% ligeramente inferior al nuestro y valores similares en las clases III. Hay que salientar que tal como en nuestros datos, la prevalencia en todas las clases es mayor en el sexo masculino de que en el femenino.

Harila-Kaera et al. ⁽¹⁷⁸⁾ ejecutaron un estudio de prevalencias de clases caninas entre nacidos prematuros y de termo (control) de raza caucasiana y negra, hallaron a valores de clase I canina para el grupo control, 46,5% en niños caucasianos y 49,2% en niñas caucasianas, 34,1% en niños negros y 43,0% en niñas negras, estos datos superiorizanse a los encontrados por nosotros.

Cuanto a las clases II encontraron valores igualmente superiores a los encontrados por nosotros, 13,4% en niños caucasianos, equivalentes con el 12,1% en niñas caucasianas, y superiores con el 5,3% en niños negros y el 8,8% en niñas negras.

Con relación a la prevalencia de clases III presentan valores muy superiores a los documentados por nosotros, 20,1% en niños caucasianos, 16,6% en niños negros, 8,9% en niños negros y el 6,8% en niñas negras. Sin embargo la discusión de datos somente hay sido basada en los resultados del grupo de control, desde que en nuestro estudio no se identificaran el tiempo gestacional.

c) Oclusión incisiva

Verificamos en los datos que existe una prevalencia de 22,2% de diastemas, seguida por 15,1% de presencia de mordida abierta, 12,7% de sobremordida, 9,5% de trespasse horizontal, el 6.3% para

mordidas cruzadas anteriores y el 7,1% de mordidas cruzadas posteriores. La prevalencia de maloclusiones incisvas és mayor en los niños de que en niñas.

Existen diversos estudios que presentan valores similares y otros que contradicen nuestros resultados. A continuación discutiremos cada uño dellos.

Oliveira et al.⁽²³¹⁾ verifica en su investigación valores superiores al de nuestro estudio, identifica el 78,37% para las mordidas abiertas anteriores frente, al 15,1% del nosotros, el 20,0% de las mordidas cruzadas anteriores comparativamente al 6,3% de nuestra investigación y el 73,3% de mordidas cruzadas unilaterales frente al nuestro 7,1%. El estudio de Oliveira et al, contempló ambos los sexos, pero en la analisis de los resultados no hace comparaciones.

Barbosa et al. ⁽¹²¹⁾ presentan valores superiores al de nuestro estudio para los parámetros de mordida abierta, trespasse horizontal, mordida cruzada posterior, exceptuandosé para las mordidas cruzadas anteriores 3,4% frente al nuestro de 6,3%. El parámetro estimado de mayor prevalencia es la mordida abierta 72% que contraria el resultado de nuestra investigación.

Silva Filho et al. ⁽¹⁵⁷⁾ en su estudo revelan datos de prevalencia con 20,81% de mordida cruzada posterior y el 34,81% de mordida abierta ambos con mayor frecuencia en niñas. En nuestro estudio que la prevalencia de mordidas cruzadas es igualmente mayor en niñas sin embargo con valores porcentuales inferiores 2,4%.

Thilander et al. ⁽¹⁵¹⁾ en su estudio relaciona el género con la prevalencia de oclusión incisiva y apresenta 8,6% de niños con mordida abierta frente a los 9.3% de las niñas, sobremordida con

mayor prevalencia en niños 24,3% y valores similares de mordida cruzada y línea media con desvío. Los valores de mordida abierta equipararé a los encontrados en nuestra investigación en niños con el 8,0%, pero contradicen los restantes resultados.

También Normando et al.⁽¹³⁰⁾ encontraran valores de prevalencia superiores al obtenido en nuestra investigación, exceptuando en la mordida abierta, presentan el 7,5% frente al 15,1% presentado por nosotros.

Shalish et al. ⁽¹⁴¹⁾ identifica en su investigación el 23,3% de mordidas cruzadas posteriores y 9,5% de mordidas cruzadas anteriores, valores superiores al encontrados en nuestro estudio (7,1% y 9,5% respectivamente). Cuanto al trespase horizontal representan el 3,7%, la sobremordida 5,7% y 6,5% las mordidas abiertas, verificamos mayor prevalencia en nuestra investigación con 9,5%, 12,7% y 15,1% respectivamente.

Por otro lado Ramos-Jorge et al.⁽¹⁹⁶⁾ presentan valores inferiores a los observados por nosotros para la mordida abierta, mordida cruzada anterior y sobremordida. Mientras en la mordida cruzada posterior el valor presentado 20,4% es de mayor prevalencia.

Cândido et al. ⁽²⁾ observa valores superiores de prevalencia en el trespase vertical y diastemas anterior. Contraria los datos observados por nosotros en las mordidas cruzadas anteriores con 12,2% y mordida abierta con 8,3%.

Cesarino Gomes et al. ⁽¹⁶⁷⁾ encuentran en su investigación valores de prevalencia para las variables: mordida cruzada anterior 60,9%, mordida cruzada posterior 67,7%, mordida abierta 67,2%,

sobremordida 77,8% y el 66,9% en trespase vertical. Valores con prevalencia superior al obtenido por nosotros.

Dimberg et al. ⁽¹⁴⁸⁾ verifican en sus datos mayor prevalencia en las variables de trespase horizontal 17% y mordida cruzada posterior 14%. Verifica también valores inferiores a los obtenidos en nuestra investigación, en la mordida cruzada anterior con 1%, el 10% en las mordidas abiertas y el 3% de sobremordidas.

Rodríguez de Almeida et al. ⁽¹⁵⁴⁾ revelan valores de prevalencia superiores a los obtenidos en nuestro estudio, para las variables: Mordida abierta 17,28%; 13,28% para las sobremordidas; 13,3% para las mordidas cruzadas posteriores y el 31,8% para la presencia de diastemas. Los datos contrarian los verificados por nosotros en las mordidas cruzadas anteriores 5,05% frente al 6,3% de nuestra pesquisa.

Por otro lado Boeck et al. ⁽¹⁵²⁾ observan datos de prevalencia superiores en el trespase horizontal, sobremordida, mordida abierta y mordida cruzada posterior, mientras en la mordida cruzada presentan 5,46% frente al 6,35 verificado por nosotros.

Reddy et al. ⁽¹⁶¹⁾ en su investigación, detectaron valores de prevalencia inferiores a los presentados en nuestro estudio para las mordidas cruzadas anteriores 4,5% y 3,7% posteriores. Sin embargo, el 3% de mordidas abiertas existe una diferencia significativa entre géneros 7,07% en las niñas. En nuestra investigación verificamos valores de prevalencia superiores para todas las variables, pero no tenemos encontrado diferencia significativa entre géneros.

En otro estudio de Momiaz et al. ⁽¹⁷¹⁾ constatamos que la prevalencia de sobremordidas, mordidas abiertas, mordidas cruzadas

posteriores y trespase horizontal es superior al observado en nuestra pesquisa, pero el 0.0% de mordida cruzada anterior contrasta con el 6,3% observados por nosotros. Sin embargo este estudio de Momiaz et al. Fue efectuado en una muestra de niños con edades de 30 meses.

Sousa et al.⁽¹⁵³⁾ detectaran una prevalencia superior a la obtenida en nuestra investigación para el total de la muestra, con los valores que ascienden al 48,8% para el trespase horizontal, el 41,9% para la sobremordida, el 11,7% para la mordida cruzada anterior, posterior y morida abierta. El mismo se verifica cuando correlacionan los valores encontrados con el sexo, encontramos valores ligeramente superiores.

Farias et al. ⁽¹⁵⁰⁾ detectaron en su análisis que 24,7% de los niños con doce a los treze años presentan diastemas y 22,7% de los catorce a los quince años; la sobremordida prevalence en 51,9% en el primero grupo y el 44,9% en el segundo; la mordida cruzada anterior es de 5,9% en el los doce años y 4% en los catorce; la mordida abierta anterior prevalence en 12,6% en el primero grupo frente a los 14,2% del segundo. Estos datos presentados son similares a los encontrados en nuestra investigación, exceptuo en la prevalencia de sobremordidas que es superior 51,9% y 44,9% respectivamente. Además los datos del nuestro estudiado son calculados con base en una muestra de los siete a los once años.

Otra investigación de Oliveira et al. ⁽²¹³⁾ hallaron a resultados de 26,30% de mordida abierta anterior, superior al de nosotros, el 4,70% de mordida cruzada anterior y el 4,90% de mordida cruzada posterior, inferior al encontrado en nuestra investigación.

Urzal et al. ⁽¹³⁵⁾ estudian la prevalencia de mordidas abiertas anteriores en dentición decidua y mixta de una población escolar portuguesa, hallaron valores de 16,96% y 11,3% respectivamente. Además, identifican los factores de riesgo, para el desarrollo de mordidas abiertas y comprueban que la frecuencia de hábitos en dentición decidua es: Succión de chupete, digital, lengua y respiradores orales y en dentición mixta es: Succión digital, labio, lengua y respiradores orales. Verificamos en nuestro estudio que la prevalencia de mordidas abiertas es de 15,1% para el total de la muestra.

Peres et al. ⁽¹⁸⁵⁾ en un estudio de cohorte en dentición decidua, hallaron el 43,7% de mordidas abiertas y el 12,8% de mordidas cruzadas. Estos datos contrastan con los encontrados en nuestro estudio por ser superiores (mordida abierta 15,15 y el 6,3% mordidas cruzadas) pero, también proyecten una muestra de dentición decidua.

Una revisión de literatura realizada por Carvalho et al. ⁽¹⁵⁹⁾ revalida la predominancia de mordidas abiertas en dentición decidua y el apiñamiento en la dentición mixta y permanente.

Bittencourt et al. ⁽¹²⁸⁾ hallaron a prevalencias superiores a las identificadas por nosotros, 10,41% de mordidas cruzadas anteriores, el 9,17% de mordidas cruzadas posteriores, 34,6% de trespase horizontal y el 18,09% de sobremordidas, mientras en las mordidas abiertas exhiben 15,85% equivalente al de nuestro estudio.

Índice de caries

Verificamos en nuestra investigación que la media del CAOD se sitúa en torno de 1,49. Cuando analizamos la media del CAOD por

variables, los valores se sitúan en 1,50 y 1,63 para niños caucásianos y negros respectivamente, mientras en las niñas caucásianas y negras los valores son 1,70 y 1,13 respectivamente.

La prevalencia de caries es baja según los criterios de la OMS, hallándose en el intervalo (81,2 - 2,6), que la OMS considera "prevalencia de caries bajo", pero teniendo presente que este valor se establece para la edad de 12 años, y en nuestra investigación hemos calculado el CAOD para todo el muestreo.

La OMS establece en las metas de salud para el año 2020 que el CAOD para los niños de 12 años deberá ser inferior a 1,5^(44,56). Verificamos en nuestro estudio que la media total de la muestra está en los 1,49 y que además la media de CAOD 1,13 en el grupo de niñas negras cumple las metas recomendadas. Este hecho puede estar relacionado con el "Programa Nacional de Saúde Oral" que engloba, embarazadas y niños hasta los 16 años y incluye dentro de sus prestaciones, tratamientos preventivos de caries, obturaciones y extracciones. Otro factor explicativo es la proximidad entre escuela, domicilios y centro de salud, además la población de nuestra investigación es totalmente urbano.

En 2002, López Bermejo et al. ⁽¹⁰⁶⁾ revela que en su estudio la población de niños con edades 6 a 7 años que 59,2% están libres de caries y que el CAOD es más elevado en niñas de que en niños. Nuestro estudio presentan valores mucho superiores a los presentados, verificamos en nuestra muestra que 26,19% están libres de caries y el CAOD es mayor en niños de que en niñas.

En 2010, Barata et al.⁽⁴⁴⁾ en sus estudios de una población escolar de Mangualde - Portugal con edades de 12 al 15 años,

verifican que la media CAOD es 4,05. Este valor es claramente superior al 1,49 encontrado en nuestro estudio.

Trigueros S, (²⁰⁹) en su estudio realizado en 2012 observa una media de CAOD, para el grupo de escolares con edades entre los seis a catorce años de, 0,97. Este valor es mucho inferior al encontrado en nuestro estudio, indicando que la prevalencia de caries es menor.

En otra investigación realizada por Garzo MJT, (²²¹)observó él índice de caries cod de 2,54 a los siete años y que a los diez es 5,12 y la media de CAOD situasé en los 4,71. Los valores encontrados en nuestra investigación son inferiores verificándose 1,49 en el CAOD mientras el cod presenta una média de 1,49.

Ângelo et al. (²²²) en su investigación hallaron un valor medio de CAOD, para todos los niños de su investigación de 2,38. Este valor es superior al encontrado por nosotros, en que verificamos 1,49 de CAOD.

Villaizán Pérez C et al. (²²³) en su estudo, observaran una media de Caod y cod inferior al nuestra, pero compararan resultados por grupos etários. De esta forma hallaron a la media de CAOD 0,2 (6-7 años), 0,8 (8-9 años) y el 1,4 (9-10 años), apenas en el ultimo grupo encontramos valor similar. Para el cod hallaron a medias inferior a los encontrados en nuestro estudio, verificandose el 2,34 (6-7 años), 1,9 (8-9 años) y el 1,2 (9-10 años).

De acuerdo con la Circular Normativa de la DGS (³¹), la media de CAOD para la provincia de Lisboa y Tejo debrá situarsé en 0,25 para los seis años y 1,46 para los doce años, el mismo documento refiere el valor SiC inferior a 3, recomendado por la OMS para la Unión Europea hasta 2015. Observamos una media superior en

nuestro estudio en ambos los índices, pero muy próximo de las metas.

Coimbra et al.⁽²²⁴⁾ en su estudio, verificaran que la média CAOD de la población estudiada és de 1,9 un valor superior al encontrada en nuestra muestra.

Outra investigación realizada en Portugal por Gomes et al. ⁽²²⁵⁾ llega a un valor médio de CAOD 1,32. Un valor inferior al calculado por nosotros.

Silva Alves et al. ⁽²²⁶⁾ hacen un estudo transversal en dos grupos de adolescentes residentes en diferentes barrios socioeconomicos y verificó que el grupo de socioeconomico más favorecido presenta una média sin caries de 62,2% y un CAOD de 1,13 mientras, el grupo menos favorecido presenta un média de 32,0% sin caries y un CAOD de 1,84. Comparando los resultados y conociendo que la nuestra investigación se realizó en un barrio social desfavorecido de la circania de Lisboa, verificamos que el CAOD és de 1,49 y la média sin caries constituye el 26,19%.

Outro estudio realizado por Berti et al. ⁽²²⁷⁾ en una cercania desfavorecida del Rio de Janeiro-Brazil, reveló valores superiores al encontrados en nuestro estudio. Así observamos un valor médio de CAOD 1,91, frente al 1,49 de nuestro estudio.

En una revisión bibliográfica de datos de prevalencia de caries en Portugal por regiones, Areias et al. ⁽¹¹⁶⁾ concluyen que en la región de Lisboa y Tejo, adonde se realizó nuestra investigación, el cod para los seis años és de 3,3 (inferior a la média nacional 3,6) y 0,21 para los doce años (igualmente inferior a la media nacional 0,22). Quanto al CAOD a los seis años és de 0,23 (similar a la média nacional) y a

los doce años 1,5 (inferior a la media nacional 2,95). En nuestro estudio verificamos que los valores de CAOD 1,49 y cod 2,13 son inferiores a los encontrados en la média nacional y la porcentajen de niños sin caries en dentición temporal y definitiva és superior a la hallada en la média nacional.

Análisis cefalometrica

Observamos en nuestro estudio valores médios de SNA, SNB y ANB que corresponde respectivamente al 83,07° (valor similar al de la norma ideal), 77,89° (valor inferior al de la norma ideal) y el 5,24° (superior al de la norma ideal). Con relación a los valores medios entre sexo y raza no se verifico diferencias estadísticas signifcativas.

El ángulo interincisivo exhibió el valor medio 120,40° (inferior al de la norma ideal) en toda la muestra. Tan poco en este parámetro sé encontro diferencias de valores médios entre las variables sexo y raza.

Al igual también los valores médios calculados para los ángulos Na-Se-Ar 123,30°; Se-Ar-Go 140,02° y el 132,62° Ar-Go-Se, están en conformidad con los valores de la norma ideal. Además no se reconocieran alteraciones de valores entre las variables sexo y raza dignas de identificación.

De igual forma se registra el valor medio para AFA 72,74mm y el 112,93mm en el AFP. Verificamos los valores medios para las variables sexo y raza, pero no se halló alteraciones entre ellos.

Diversas investigaciones y estudios realizados por diferentes autores corroboran los obtenidos por nosotros y outros hay que contrarion por completos los resultados a que llegamos.

Discutiremos en continuación cada uno de ellos.

Fernandes do Vale FJ,⁽¹⁷³⁾ presenta un estudio de análisis estética de la face de la población portuguesa y observa valores que revalidan los encontrados en nuestro estudio para el SNA de 82,69° en mujeres y el 83,29° en hombres. Sin embargo en nuestro estudio la población sea escolar no se verifican diferencias frente al valor medio 83,07°.

El valor médio de SNB 77,89° calculado en nuestro estudio, es inferior al encontrado por Fernandes Vale,⁽¹⁷³⁾ exhibiendo valores de SNB 80,02° en mujeres y en hombres el 80,62°.

En el mismo estudio la análisis de ANB refiere valores medios en las mujeres de 2,66° y 2,68° para los hombres, estos valores contradicen los encontrados en nuestro estudio 5,24°.

Leal de Carvalho PA. ⁽¹⁷²⁾ demuestra valores médios para el SNA 82,81°, que revalidan el encontrado en nuestro estudio. Sin embargo los valores de ANB 2,04 y SNB 80,76° son inferiores a los verificados por nosotros.

En 2012 Sousa Castelo et al. ⁽¹⁵⁵⁾ estuda una población juvenil escolar en Ceará-Brazil y para el ANB identifica valores medios de 6,40°. Estes valores son superiores a los observados en nuestro estudio 5,24°.

Rabie et al. ⁽⁴⁸⁾ identifica dos grupos de maloclusiones pseudo-clase III y clase I, revela respectivamente valores de SNA 81,6° y 82,2° , SNB 81,1° y 77,4°, ANB 0,53° y 4,90°. Verificamos que los valores calculados en nuestra investigación están en consonancia con los identificados para el grupo de las clases I.

En 2014 un estudio de la población escolar iraní, elaborado por Azarbayejani et al. ⁽¹⁷⁶⁾ revela valores medios de SNA 80,04° (inferior al nuestro estudio), SNB 76,65° (en conformidad con nosotros), ANB 3,39° (abajo del encontrado en nuestro estudio), ángulo interincisivo 128,97°(superior al de nuestro estudio) y AFA 116,62mm (mayor al de nuestra muestra). Verificamos solamente existir conformidad en el SNB con un valor medio aproximado del nuestro 77,89°.

Otra análisis realizada por Drevensek et al. ⁽¹⁴⁰⁾ en la población de eslovenia, identifica el SNA 80,7°; SNB 77,1°; ANB 3,7°; ángulo goniaco (AR-Go-Me) 126,6°. Comparamos con los datos de nuestra investigación y concluimos que los valores de SNA, ANB y ángulo goniaco son respectivamente inferiores al encontrados por nosotros, 83,97°; 5,24°; 132,62°. Cuanto al SNB ambos los estudios presentan valores similares 77,89.

Huang et al.⁽¹⁴³⁾ en un estudio comparativo entre afroamericanos y caucásicos hallaron resultados para SNA 84,46°; SNB 80,34° y ANB 4,12° en los afroamericanos y en los caucásicos encontraron SNA 80,74°; 78,10° y ANB 2,64. Confrontamos los datos y verificamos de acuerdo con la raza que los valores SNA y SNB son similares a los de Huang, el SNB en la raza negra presenta igual resultado y en los caucásicos está ligeramente abajo (76,57° en niñas y 76,87° en niños) y el ANB revela valores mayores 5,24° (no existiendo diferencias entre razas).

Para Cozza et al. ⁽¹⁹²⁾ los valores medios cefalométricos de una población escolar italiana con media de edad ocho años, es de SNA 79,5°; SNB 76,4° y el ANB 3,1°. Estos datos son menores que los encontrados por nosotros.

Atsawasuwan et al.⁽¹⁸⁴⁾ revela estudios cefalometricos basados en niñas hispano-americanas con valores de SNA 75,3°; SNB 73,2° y el ANB 2,2°. Al compararmos los datos verificamos que en nuestro estudio los valores son superiores para los tres parámetros cefalometricos.

Aparna et al.⁽²⁰⁸⁾ elabora una análisis cefalometrica para grupos identificads de clases molares de Angle y atribuye para las clases I, II e III valores medios de ANB 2,5°; 6,6° y -1,6° respectivamente. En nuestra investigación obtivemos un ANB medio de 5,24° , estando igualado al calculado por Aparna para las clases II.

Un estudo cefalometrico biracial, realizado en una población escolar de Brazil con media de edad trece años, por Freitas et al. ⁽²⁰⁶⁾ hallaron, valores de SNA 81,17°; SNB 78,83°; ANB 2,82° para los esclolares caucasianos y SNA 86,95°; SNB 82,95°; ANB 3,99° para los escolares negros. Encontramos valores similares para el SNA y SNB en los grupos raciales de nuestra investigación, sin embargo revelamos un valor medio de ANB superior en ambos los grupos étnicos.

Rodríguez et a.⁽²³⁸⁾ en su estudio de análisis cefalometrico de una población escolar chilena identificaron, el SNA de 81,9°, el SNB de 77,8°, el ANB de 4,0° y el eje facial de 86,6mm. Confrontamos con los obtenidos en nuestro estudio y concluimos que el SNA es inferior al de nosotros 83,07°, el SNB es igual ala de nosotros 77,89°, el ANB es inferior con 5,24° y el eje es ligeramente superiro al de nosotros 85,35°. Además, tal como en la población estudiada por Rodríguez et al, también nuestra muestra es tendencialmente una classe II esquelética, con una mandibula retrognática.

Rathore et al.⁽²⁰⁵⁾ atribuyen valores medios de SNA 81,06°; SNB 77,15° y ANB 3,05°. Constatamos que, los valores SNB estan en concordancia con los encontrados por nosotros, que el SNA presentado, es inferior a la media de nuestro estudio, pero cuando comparamos con los valores de la raza caucasiana existe conformidad. Sin embargo el ANB contradiz el exhibido por nosotros.

Otra investigación de una población escolar japonesa, realizada por Iwasaki et al. ⁽²⁰⁴⁾ observa valores medios de ANB 4,29° en clase I de angle y no identifican diferencias entre géneros. En nuestro estudio el ANB presenta un valor elevado 5,24°, sin embargo él calculo es realizda para el total de la muestra y no cruza información con las clases de angle.

Meneses-López et al. ⁽¹⁵⁶⁾ obtuvieron resultados en escolares de Perú de três ciudades, y observan valores de SNA 84,06°/84,79°/86,31°; el SNB de 76,20°/78,33°/79,62° y el ANB de 7,86°/6,46°/6,81°. Los valores de SNA y ANB alcanzados en las três ciudades, son superiores a los observados por nosotros 83,07° y 5,24° respectivamente. Sin embargo lo valor de SNB 77,89°, situasé entre los observados.

La analisis cefalometrica de Jaraback, presentada para escolares negros brasileños por Kuramae et al. ⁽¹⁸³⁾ refiere valores de N-S-Ar de 121,56°; S-Ar-Go 148,0°; Ar-Go-Me 122,19° para el género masculino y el 124,38°; 144,88°; 122,06° respectivamente para el género femenino. Nuestra investigación revela valores similares en N-S-Ar para ambos los sexos, valores de S-Ar-Go inferiores en niños 138,07° y 141,10 en niñas. Además observamos que el Ar-Go-Me está aumentado en niños 135,51° y disminuido en niñas 132,14°.

Bratu et al.⁽¹⁴⁵⁾ en un estudio de edades ocho, catorce, dieciocho años, presentan valores medios para la suma de los ángulos de Jaraback, 392,88°; 392,60° y 388,55° respectivamente. Confrontamos el valor con el alcanzado en nuestra investigación (395,94°) y concluimos que es superior a cualquier de las edades, sin embargo en conformidad con la norma ideal.

Pereira RP ⁽²⁴⁰⁾ en su investigación hace comparaciones de las medidas lineares de Jaraback en una población de brasileños y verifica que las medidas para clase I, II y III dentales son inferiores a la norma ideal de Jaraback.

No podemos hacer discusión con nuestro estudio, una vez que confrontamos valores angulares y además la suma de ángulos es muy similares a la norma ideal 395,94° frente el 396,0° de Jaraback.

Liu et al. ⁽²⁵⁴⁾ en su investigación de crecimiento y maduración mandibular de una población infantil, verificou valores del ángulo goníaco similares entre sexos, sin embargo los resultados exhibidos, para la población de 16 años es de 119,40° en niños y 121.93° en niñas. Similar al nuestra investigación no encontramos diferencias estadísticas significativas entre sexo, sin embargo los valores presentados por nosotros son superiores.

Bae et al. ⁽¹⁹⁴⁾ hallaron a resultados de 127,9° para el ángulo interincisivo superior al encontrado en nuestra investigación (120,40°).

Otro estudio de Sathler et al. ⁽²⁰⁰⁾ calculó un valor médio para el ángulo interincisivo de 130,09° en escolares brasileños caucasianos. El valor encontrado es superior al de nuestro estudio (120,40°).

Kim et al.⁽¹⁷⁵⁾ en jóvenes sul coreanos protrusivos y no protrusivos, identifican un valor medio de 126,93° en el ángulo interincisivo par el grupo no-protrusivo. Sin embargo el valor es ligeramente superior al de nuestro estudio.

Furtado et al.⁽²⁴²⁾ realizaron un estudio de faciometria directa de un población infantil con edades entre 3 y 14 años, evaluaron la AFA y AFP. Verificaron que estas medidas tienen un crecimiento de acuerdo con la pubertad, entre los 12 y 14 años. En el grupo de los 14 años registraron 125,87mm y en el sector posterior registraron 69,73mm. En comparación con nuestros resultados verificamos pequeñas diferencias, con el AFA 112,93 mm y AFP 72,74mm y hay que mencionar el hecho de que estos valores sean la media de nuestra población.

Por su parte Sobreira et al.⁽²⁴³⁾ en su investigación de proporciones AFP/AFA en una población caucasiana y negra de brasileños, ha obtenido resultados de 0,63 y 0,62 respectivamente. Estos valores son muy inferiores a los obtenidos por nosotros (1,54 en los escolares caucasicos y 1,56 en los escolares negros negros) y además han sido calculado para una muestra entre 8 a 10 años.

Garcia Espona et al. ⁽²⁴¹⁾ hacen referencia en su estudio de una población de española y de acuerdo con la analisis de Ricketts, tal como utilizada por nosotros, a los valores de eje facial con 87,16° (ligeramente superior al nosotros con 85,35°) y AFP con 57,42mm (significativamente inferior al obtenido en nuestro estudio, 72,74mm).

También Suárez et al. ⁽²³⁹⁾, en su investigación muy similar con la realizada por nosotros, aplicaron en su estudio de niños y niñas caucasicos y negros con una media de 9 años de edad el

cefalograma resumido de Rickets. Obteniendo valores para el eje facial de $90,3^{\circ}$ en niños caucasianos, el $90,0^{\circ}$ para niñas caucasianos, el $89,2^{\circ}$ para niños negros y $88,6^{\circ}$ para niñas negras. Comparando los valores observamos que son superiores al de nuestra investigación.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES EN ESPAÑOL

Analizados todos los datos de nuestra investigación concluimos:

1. La raza negra en particular las niñas, presentan mayor tendencia a clase I molar de Angle. Verificamos que la clase II molar tiene mayor prevalencia en la raza caucásica en particular en niñas. Mientras las clases III molar prevalecen en los escolares de raza negra en particular en los niños. No encontramos diferencia significativa entre las clases coincidentes (clase molar y canina).

2. La prevalencia de succión de chupete es alta en toda la población muy particular en niñas caucásicas, seguido del hábito de roer uñas.

3. El hábito de remoción mecánica de placa es bajo, curiosamente en los escolares que sus madres tienen un nivel superior de educación frente a los niños con mejor hábito de cepillado de madres con bajo nivel educativo.

4. La prevalencia de caries en los escolares es baja según los criterios de la OMS.

5. La prevalencia de la oclusión incisiva presenta diferente distribución cuando correlacionados con sexo y raza. De esta forma observamos mayor frecuencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores en niñas negras; mayor frecuencia de diastemas en niñas caucasianas; la mayor frecuencia de mordidas abiertas en niños negros y las sobremordidas y el trespase horizontal con mayor frecuencia en niños caucasianos.

6. Los escolares presentan un padrón esqueléticos con tendencia a clase II esquelética, con ligera retrusión mandibular, biprotrusión (más acentuada en la raza negra) y disminución de crecimiento vertical.

7. La puesta en marcha de programas de salud oral, deben ponerse lo mas precozmente posible, para conseguir una optima salud oral y poder prevenir y controlar las maloclusiones.

8. Estos programas deben extenderse a las familias y educadores para aumentar su grado de educación para salud oral.

Conclusiones en Portugués

Conclusões em Português

Analizamos todos os dados da investigação e concluímos:

1. A raça negra em particular as meninas apresentam maior tendência a classe I molar de Angle. Verificamos que a classe II molar tem maior prevalência na raça caucasiana particularmente em meninas. Enquanto as classes III molar prevalecem na raça negra particularmente em meninos. Não encontramos diferenças significativa entre as classes coincidentes (classe molar y canina).

2. A prevalência de sucção de chupeta é elevada em toda a amostra especialmente em meninas caucasianas, seguido do hábito de roer unhas.

3. O hábito de remoção mecânica de placa bacteriana é baixo, curiosamente nas crianças cujas mães têm um nível superior de educação em comparação com as crianças cujas mães têm um nível de educação primário.

4. A prevalência de caries nas crianças é baixo de acordo com os critérios da OMS.

5. A prevalência de oclusão incisiva apresenta diferentes níveis quando comparados com sexo e raça. Desta forma observamos maior frequência de mordidas cruzadas anteriores e posteriores em meninas negras; maior frequência de diastemas em meninas

caucasianas; maior frequência de mordidas abertas em meninos negros e as sobremordidas e o trespasse horizontal com maior frequência em meninos caucasianos.

6. A amostra apresenta um padrão esquelético com tendência a classe II esquelética, com ligeira retrusão mandibular, biprotrusão (mais acentuada na raça negra) e diminuição do crescimento vertical.

7. Para atingirmos uma excelente saúde oral, prevenirmos e controlarmos as más oclusões, deverão ser aplicados e divulgados programas de saúde oral o mais precocemente possível.

8. Estes programas devem incluir as famílias e educadores de forma a aumentar o seu grau de educação para a saúde oral.

CAPÍTULO VIII
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS
BIBLIOGRAFÍA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Para la realización de este estudio, fueron efectuadas pesquisas bibliográficas y consulta de informaciones en las siguientes fuentes:

- 1) Portal de Internet del Municipio de Moita.
<http://www.cm-moita.pt/en/>

- 2) Portal de Internet de la Orden de los Médicos Dentistas Portugueses.
<http://www.omd.pt/>

- 3) Biblioteca on-line de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid.
<http://biblioteca.ucm.es/odo>

- 4) Portal Internet de la Organización Mundial de Salud
<http://www.who.int/en/>

- 5) Biblioteca on-line de la Organización Mundial de Salud
<http://www.who.int/eportuguese/onlinelibraries/pt/>

- 6) Pubmed
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/advanced>

- 7) Medline
<http://www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html>

- 8) Biblioteca on-line de Cochrane
<http://cochrane.bireme.br/portal/php/index.php>

- 9) Portal de Internet del Servicio Nacional de Salud Portugués
<http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/servico+nacional+de+saude/composicao+do+sns/sns2.htm>

- 10) Portal de Internet del Instituto Nacional de Estadístico Portugués
http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main

- 11) SciELO – Scientific Electronic Library Online
<http://www.scielo.br/>

- 12) Portal de Internet de la Salud Oral, de la DGS-Dirección General de Salud de Portugal
<https://www.saudeoral.min-saude.pt/pnpso/public/index.jsp>

BIBLIOGRAFÍA

1 – Martins A, Silveira M, Freitas C, Eleuterio N, Oliveira P, Ferreira R. Desafios de um exercício de calibração par estudo epidemiológico envolvendo variáveis quantitativas e categóricas ordinais: um exemplo. Arq. Odontol, Belo Horizonte, 2011 out/dez, 47(4):196-207.

2- Candido I, Cysne S, Santiago B, Valença A. Prevalência de maloclusões em escolares de 6 a 12 anos na cidade de Joao Pessoa/Paraíba. Rev. Bras.Ciencias da Saúde, 2009,13(2):53-62.

3- Peres M, Traebert J, Marcenes W. Calibração de examinadores para estudos epidemiológicos de cária dentária. Cad. Saúde Pub, Rio de Janeiro, 2001 jan-fev, 17(1):153-159.irecção

4- Manual de calibração de examinadores- Projeto Brasil 2010 (sede Web). Acceso 10 Marzo de 2015. Disponible en: www.saude.gov.br/bucal

5- Eklund S, Moller I, Leclerq MH. Calibração de Examinadores para Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal. WHO, 1993

6- Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais. Direção Geral de saúde 2010.

7- Fernández dos Santos P. Estudo de Prevalência das maloclusões e da necessidade de tratamento ortodôntico em pacientes da disciplina CLINICA INTEGRADA DA FACULDADE DE ODONTOLOGÍA DA Universidade S.Paulo. S.Paulo, Brazil. 2006.

- 8 - Saadia M y Ahlim J H. Atlas Ortopedia Dento - Facial. Editora Espaxis 2000.
- 9- Barberie Leache E, Quesada J, Pizarro M, Ballesta C y Mendoza A. Odontopediatria. Editora Masson. 2ª Edición 2002.
- 10- Moxham B. Craniofacial Development. 5th edition: Book Review. J Ortho Sept.2001; 28(3):254.
- 11- Lauer de Garcia S M y Garcia Fernandez C. Embriología. Artmed Editora. 2ª edición 2001.
- 12 - Guzmán E y Kovalski G S. Neurofisiologia de la oclusion. Ediciones Monserrate 1993.
- 13- Boléo-Tomé J. Anomalias da classe III: Prognatismo. Tipografia Peres. Lisboa 1997.
- 14- Os números da Ordem dos Médicos Dentistas. Estadística 2014. (sede Web). Porto 2015 (acceso 20 de marzo de 2015). Disponible en:<http://www.omd.pt/numeros/2014>.
- 15 - Principios Éticos para a Investigação Médica em Seres Humanos. Declaração de Helsinquia da Associação Médica Mundial. Outubro 2013.
- 16 - Plano Nacional de Saúde 2011-2016, Estratégia de saúde oral em Portugal –um conceito de transversalidade que urge implementar. OMD, Porto 2010.
- 17 - Estudo nacional de prevalência das doenças orais, Lisboa: Direcção geral de saúde, 2008 jul, 126p.

18 - Malagodi de Almeida A., et col. Modelos digitais en Ortodontia. Pro-Odont ortoc 2011 Mayo, 4m-4indd 33.

19 - Habib F.,Fleischmann L., Gama S., Araujo T., Obtenção de modelos ortodônticos. R dentalPress Ortodon ortp facial Maringa, 2007 Mayo/Junio, v12,n.3.p.146-156.

20- Pereira A C y col. Odontologia em saúde colectiva. Artmed Editora 2003.

21 - Rakosi T, Jonas I y Graber T M. Ortodontia e Ortopedia Facial: Diagnóstico. Artmed Editora 1999.

22 - Stone D B, Armstrong R, Macrina D M y Pankan J W. Introdução à Epidemiologia. Editora McGraw-Hill 1999.

23 - Sonis S T. Segredos em Odontología. Artmed Editora 2002.

24 - Reglamentación del Colegio Ortodoncia Portugués. Colegio de Especialidad Ortodontica. Diario da Republica Nº235, 4 diciembre 2009.

25 - Norusis M., SPSS 13,00- Guide to Data Análisis, Febrero 2005. (sede WEB). (Acesso 7 de Abril de 2015)Disponible en: http://www.amazon.com/SPSS-13-0-Guide-Data-Analysis/dp/0131865358/ref=sr_1_8?s=books&ie=UTF8&qid=1428853421&sr=1-8 .

26 - Gupta V. SPSS for Beginners, VJBooks Inc. 1999.

27 - Coakes JS. ; SPSS: Análisis without Anguish: version 12,00 for Windows, Edt David Rule 2005.

- 28 - Rioboo R. Encuestas e índices. En: Higiene y prevención en odontología individual y comunitaria. Madrid: Avances, 1994, 133-164.
- 29 - Saldaña ALL. Curso de odontología preventiva y Social I, ciclo 2009.
- 30 - Ministerio de salud. Indicadores Epidemiológicos para la Caries Dental. Argentina 2013.
- 31 - Cabrera y Cabrera. Ortodontia Clínica. Vol. I, Cap. I. Editora Interativa 1997.
- 32 - Langlade M. Diagnóstico Ortodóntico. Editora Livraria Santos 1995.
- 33 - Welburry RR. Paediatric Dentistry. Oxford Edition. Second Edition 2001.
- 34 - Rouvière H y Delmas A. Anatomía Humana. Tomo I Masson S A 1988.
- 35 - Berkovitz BKB, Holland GR y Moxham. A Colour Atlas and Textbook of Oral Anatomy Histology and Embriology. Mosby. Wolfe. Second Edition 1999.
- 36 - Tillmann. Anatomía para Odontólogos. Editora Marban 1998.
- 37 - Jager A, Braumann B, Kim C y Wahner S. Skeletal and Dental Effects of Maxillary Protraction in Patients with Angle Class III Malocclusion: A meta-analysis. J Orofac Orthop 2001; 62: 275-84.
- 38 - Malmo University, Sweden- Significant Caries Index 2015 (sede Web). Sweden: 2015(Acceso 10 de abril de 2015). Disponible en: <https://www.mah.se/CAPP/Methods-and-Indices/for-Caries-prevalence/Significant-Caries-Index/>.

- 39 – Saladaña LAL. Índice Significativo de caries (SiC)- Universidad San Carlos de Guatemala, 2015.
- 40 - Willems G, De Bruyne I, Verdonck A, Fieivs S y Carels C. Prevalence of Dentofacial Characteristics in a Belgian Orthodontic population. Clin Oral Invest 2001; 5: 220-226.
- 41- Jornal do site Odonto. Ano IV- N^o-52-Primeira quinzena de junho de 2002 (sede Web). Brazil 2015 (acesso 15 de abril de 2015). Disponible en:
<http://www.jornaldosite.com.br/arquivo/anteriores/capel/artcapel51.htm>.
- 42 – Ordem dos Médicos Dentistas (sede Web). Mais crianças com 6 e 12 anos livres de cáries(acceso 15 de Abril de 2015). Disponible en: http://www.omd.pt/noticias/2013/03/caries-criancas-estudo?set_language=pt.
- 43 – Saúde Oral. Programa de Saúde Oral: Evolução, Instrumentos e Resultados. (sede Web). Lisboa:2015 (acceso 2 de abril de 2015). Disponible en: <http://saudeoral.blogspot.pt/>.
- 44 – Barata C, Veiga N,Mendes C,Araújo F, Ribeiro O, Coelho I,- Determinação do CPOD e comportamentos de saúde oral numa amostra de adolescentes do concelho de Mangualde. Ver Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2013;54:27-32.
- 45 - Singh G D. Morphologic Determinants in the Etiology of ClassIII Malocclusions: A review. Clin Anat 1999; 12: 382-405.
- 46 – Ordem dos Médicos dentistas. Dia Mundial da Saúde Oral “ Visão 2020”. (sedw Web). Porto 2012: (acceso 15 de abril de 2015). Disponible en: <http://www.omd.pt/noticias/2012/09/dia-saude-oral>.

47 - Yamaoka M, y Cols. Alteration of the angle of the coronoid process in prognathism. J Oral Rehab 2001; 28: 479-484.

48 - Rabie ABM, Yan G. Diagnostic criteria for pseudo-class III malocclusion. Am J Orth Dent Orthop 2000 (January); 117: 1-9.

49 - Tsai HH. Components of anterior crossbite in the primary dentition. ASDC J Dent Child 2001 Jan-Feb; 68(1): 27-32.

50- Wordpress. Crianças a torto e a Direito (sede Web). Lisboa: 2015 (acceso 20 marzo de 2015). Disponible en: <https://criancasatortoeadireitos.wordpress.com/2015/03/23/mais-de-metade-das-criancas-com-seis-e-12-anos-nunca-tiveram-caries/>.

51 -WHO. "Oral Health Surveys - Basic Methods". Geneva 4th Edition 1997.

52 - WHO Congress 2015 (sede Web). Tokyo declaration on dental Care and Oral Healthy Longevity. 15 Marzo 2015. Disponible en: http://www2.convention.co.jp/sekaikaigi2015/common/image/pdf/Tokyo_Declaration.pdf.

53 - Alkofide E y Hashim H. Intermaxillary tooth size discrepancies among different malocclusion classes: a comparative study. J Clin Pediatr Dent 2002 (Summer); 26(4): 383-7.

54 - WHO (sede Web). Oral healthy Surveys: Basic Methods. 2013. Disponible en: http://www.who.int/oral_health/publications/9789241548649/en/.

55 - Trottmann A y Elsbach HG. Comparison of malocclusion in preschool black and white children. Am J Orth Dent Orthop 1996(July); 110(1): 1-5.

56 - Melo P, Azevedo A, Henriques M, Cárie Dentária - a doença da cavidade. Acta Pediatrica Portuguesa 2008;39(6):253.

57 - Kuniaki M, McNamara Jr, Masatoshi JA y Satoru S M. An estimation of craniofacial growth in the untreated Class III female with anterior crossbite. Am J Ortho Dent Orthop 1997(October); 112(4): 1-16.

58 - Rioboo Garcia R. Odontología Preventiva y Odontología Comunitaria. Ediciones Avances 2002. Tomo II 37:1045-1060.

59 - Introducción a la cefalometría lateral radiográfica (sede Web). Cefalometría computarizada. Acceso en 19 Abril 2015. Disponible en: http://www.cleber.com.br/livro_cefalometria/html/cap01/

60 - UM POUCO DE HISTÓRIA DA CEFALOMETRIA RADIOGRÁFICA (sede Web). Acceso a 18 abril 2015. Disponible en: <http://www.cleber.com.br/historia.html>

61- Uzal M, Cefalogramas (sede web). Cefalogramas. Acceso 25 de abril de 2015. Disponible en: <http://drmartinuzal.es.tl/Cefalogramas.htm>

62- Warren JJ, Bishara SE y Takuro Y. Tooth size-arch length relationships in the deciduous dentition: A comparison between contemporary and historical samples. Am J Orthod Dent Orthop 2003 (June); 123 (6): 614-618.

- 63- Cuenca Sala E, Manau Navarro C y Majem, LS. Odontología Preventiva Y Comunitaria. Editora Masson 2ª Edición 2002.
- 64 - Hung-Huey T. Treatment of anterior crossbite with bilateral posterior crossbite in early mixed dentition: a case report. Journal of Orthodontics 2001 September; 28(3): 254.
- 65 - Enlow DH y Hans MG. Crecimiento Facial. McGraw-Hill Interamericana 1998.
- 66- Suga SS, Bönecker MJS, Sant'Anna GR y Duarte DA. Ortodoncia en la Dentición Decidua. Edición Amolca 2004.
- 67- Ramon Torrell J M. Métodos de investigación en Odontología. Editora Masson 2000.
- 68- Goldstein R E. Odontologia Estética.Vol. I. Editora Ars Medica 2002.
- 69 - Goldstein R E. Odontologia Estética. Vol II. Editora Ars Medica 2002.
- 70- Rodríguez M y Peixoto F. Curso de Analise Facial. Piricaba São Paulo 1999.
- 71- Solow B y Sonnesen L. Head posture and malocclusions. Eur J Orthod 1998 Dec; 20(6): 685-93.
- 72 - Petrelli E, Introdução a cefalometrica radiográfica- 5º edição (sede web). Acceso en 25 de abril de 2015. Disponible en: http://www.cleber.com.br/livro_cefalometria/html/cap13/
- 73 - Universidade Aberta do Brazil (sede web). Diagnostico Ortodontico. Acceso 25 de abril de 2015. Disponible en:

<http://www.ufrgs.br/napead/repositorio/objetos/edital18/diagnostico-ortodontico/index.html>

74 - Rodríguez Navarro M, Parrón Carreño y Nieto Hernández J. Epidemiología de maloclusiones en niños de 12 y 15 años aplicando el índice estético dental. *Ortodoncia Española* 2003; 43(2): 94-101.

75 - WHO. Oral Health Country/ Area Profile Programme. (sede Web) Site 2006. Acceso 2015. Disponible en: <http://www.who.int/gho/countries/prt.pdf?ua=1>

76 - Dahan Js, Lelong O, Celants S y Leysen V. Oral Perception in tonguethrust and other oral habits. *AJODO* 2000 Oct; 118 (4): 385-91.

77 - Warren JJ, Bishara SE, Steinboock KL, Yonezu T, Nomak Aj. Effects of oral habits duration on dental characteristic in the primary dentition. *J.Am Dent. Assoc* 2001 Dec; 132 (12): 1685-93.

78 - Takahashi S, Ono T, Ishiwata Y y Kuroda T. Breathing modes, body positions, and suprahyoid muscle activity. *J of Orthd* 2002 Dec; 29(4): 307-313.

79 - Analisis del trazado:Referências cefalometricas (sede web). Acceso 27 de abril de 2015. Disponible en: <http://www.ortoface.com/pdfs/trazado.pdf>

80 - Graber T, Vanarsdall R, Vig K. *Orthodontics: Currents Principles& Techniques*. 4ª Edição. Editora Elsevier. 2005

81- Saito M. A study on improving tongue functions if open bite children, at the mixed dentition period-modifications of a removable

habit- breaker appliance and their sonographic analysis. Kohubyo Gakkai Zasshi 2001 Jun; 68(2): 193-207.

82- Fukuta O, y Cols. Damage to the primary dentition resulting from thumb and finger sucking. ASDC J Dent Child 1996 Nov-Dec; 63(6): 403-7.

83- Zardetto CG, Rodrigues CR y Stefani FM. Effects of different pacifiers on the primary dentition and oral myofunctional structures of preschool children. Pediatr Dent 2002 Nov-Dec; 24(6): 552-60.

84 - Warren JJ y Bishara SE. Duration of nutritive and non nutritive sucking behaviors and their effects on the dental arches in the primary dentition. A J ODO 2002 Ap; 121(4): 347-56.

85 - Zamora C, Inguanzo S. Atlas de Cefalometría: Análisis Clínico y Práctico. 1ª edición. Editora Amolca. 2003.

86 - Ceph X- Jarabak Cephalometric Analysis (sede Web). Acceso en 17 de Mayo de 2015. Disponible en: <https://www.cephx.com/jarabak-cephalometric-analysis>

87- Larsson E. Sucking, chewing and feeding habits and the development of cross bite: a longitudinal study of girls from birth to 3 years of age. Angle Orthod 2001 Ap; 71(2): 116-9.

88- Karlalainer S y Cols. Association between early weaning, non-nutritive sucking habits and occlusal anomalies in 3 year-old finish children. Int J Pediat Dent 1999 Sep; 9(3): 169-73.

89- Warren JJ, Levy S M, Nowak A J y Tang S. Non- nutritive sucking behaviours in preschool: a longitudinal study. Paediatric Dent 2000 May-June; 22(3): 187-91.

90 - Bishara SE, Jakobsen JR, Hession TJ y Treder JE. Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age. AJODO 1998 Dec; 114(6): 698-706.

91 - Tomita NE, Bijella VT y Franco LJ. The relation ship between oral habits and malocclusion in preschool children. Revista Saúde Pública 2000 Jun; 34(3): 299-303.

92 - Adams TB. Optimal dental and facial esthetics in orthodontics a multifaceted challenge. Text Dent J 2002 Oct; 119(10): 1019-31.

93 - A Peninsula Iberica em Números 2005. Instituto Nacional de Estatistica Portugal e Espanha 2005.

94 - Estatistica Populacional do Municipio da Moita. Instituto Nacional de Estatistica, Censos 2001.

95 - Hiercberg S, Dupin H, Papoz L y Galan P. Nutrición y Salud Publica. Editora Aula médica 1988 (3): 51-61.

96 - Rojas Hidalgo E. ¿Qué es una Alimentación Sana?. Aula Medica Ediciones 2001.

97 - West N X y Cols. Development of low erosive carbonated fruti drinks: evaluation of an experimental carbonated blackcurrant drink compared to a conventional carbonated drink. J Dent 2003; 31: 361-365.

98 - Sánchez GA y Cols. Salivary pH changes during soft drinks consumption in children. Int. J Paediat. Dent 2003; 13: 251-257.

- 99 - Larsen MJ, Richards A. Fluoride is Unable to Reduce Dental Erosion from Soft Drinks. *Caries Research* 2002; 36: 75-80.
- 100 - Lussi A y Cols. The Role of Diet in the Aetiology of Dental Erosion. *Caries Research* 2004; 38(suppl 1): 34-44.
- 101 - Sanders TAB. Diet and General Health: Dietary Counselling. *Caries Res* 2004; 38(suppl 1): 3-8.
- 102 - Nicolau B y Cols. A life course approach to asseging causes of dental caries experience: The relationship between biological, behavioural, socio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. *Caries Res* 2003; 37: 319-326.
- 103 - Pienihakkinen K. Assessment of Caries Risk in Preshool children. *Caries Res* 2004; 38: 156-162.
- 104 - Os numeros da Ordem. Ordem dos Médicos Dentistas Portuga. *Estatística* 2005.
- 105 - Okullo I y Cols. Variation in caries experience and sugar intake among secondary school students in urban and rural uganda. *Acta Odontol Scand* 2003; 61: 197-202.
- 106 - Lopez Bermejo MA y Cols. Estudio epidemiologico de caries en los niños de 6-7 años de edad de la CAM. *Rev Iberoam Ortod* 2002(Enero-Junio); 21(1): 42-47.
- 107 - Nunes F. Cristina. *Probabilidades & Estatística*. Escolar Editora. 2012.

108 - Murteira B, silva Ribeiro C, Andrade esilva J, Pimenta C. Introdução à Estatística. Escolar Editora, 2010.

109 - Sassi LM; Cesa TS; Giustina JCD; Diseña JL. Fratura de mandíbula em paciente pediátrico no momento do parto: Relato de caso clínico. Rev Cir. Traumatología Buco-Maxilo-Fac. Camaragibe 2012 jul/set, v.12, n. 3, p.55-60.

110 - Cenci VS, et al. Pacifier-sucking habit duration and frequency on occlusal and myofunctional alterations in preschool children. Braz. Oral RES. 2014 Nov, 29 (1):1-7.

111 - Laganà et al. Prevalence of malocclusions, oral habits and orthodontic treatment need in a 7-to-15 year-old schoolchildren population in Tirana. Progress in Orthodontics 2013, 14:12.

112 - Pacheco et al. Contribuições da cefalometria para o diagnóstico fono-audiológico. Distúrb Comum, S.Paulo, 2012 Abril, 24(1):5-10.

113 - Pena CR, et al. Características do tipo de alimentação e da fala de crianças com e sem apinhamento dentário. REV cefac, S. Paulo, 2008 jan-mar, v. 10, n. 1, 58-67.

114 - Ferriolli BM. Associação entre as alterações de alimentação infantil e distúrbios de fala e linguagem. Rev CEFAC, S.Paulo 2010 nov-dez, 12(6):990-997.

115 - Perlato, et al. Correlação entre a presença do ceceio anterior e os tipos de trespasses verticais interincisivos na dentadura decídua. Rev Odont Univ S.Paulo, 2009 maio-ago, 21(2):98-103.

- 116 - Areias C, et al. Saúde Oral em Pediatria. Acta Pediatr Port, 2008 nov, 39(4):163-70.
- 117 - Saccucci M, et al. Scoliosis and dental occlusion: a review of the literature. Scoliosis journal 2011, 6:15.
- 118 - Kasparaviciene K et al. The prevalence of malocclusion and oral habits among 5-7 year old children. Med Sci Monit, 2014 nov , 20:2036-2042.
- 119 - Varas VF, et al. Hábito de succión del chupete y alteraciones dentarias asociadas. Importancia del diagnóstico precoz. An Pediatr (barc), 2012 mayo, 77(6):374-380.
- 120 - Basheer BB, et al. Influence of mouth breathing on the dentofacial growth of children: A cephalometric study. Journal Int Oral Health 2014 Aug, 6(6):50-55.
- 121 - Marcantonio E, et al. Prevalência de má oclusão em crianças de 3 a 6 anos portadoras de hábito de sucção de dedo e/ou chupeta. Rev Odontol UNESP, 2013 Mar-Apr (4282): 110-116,.
- 122 - Campos FL, et al. A má oclusão e a sua associação com variáveis socioeconômicas, hábitos e cuidados em crianças de cinco anos de idade. Rev Odontol UNESP, 2013 May-Jun, 42(3):160-166,.
- 123 - Farzanegan F, et al. Evaluation of relationship between oral health-related quality of life and occlusion traits among female adolescents. Dent Res J, 2014 Nov-Dec, 11(6):684-688,.
- 124 - Garbin CAS, et al. Prevalência de hábitos de sucção não nutritivos em pré-escolares e a percepção dos pais sobre sua relação

com mal oclusões. *Ciencia & saúde Coletiva*, 2014 Mar, 19(2):553-558,.

125 - Almeida TF, et al. Contexto familiar, má oclusão e hábitos bucais em pré-escolares residentes em áreas da estratégia saúde da família em Salvador, Bahia, Brasil. *Rev Odontol UNESP*, 2012 July-Aug, 41(4):226-235,.

126 - Motta LJ, et al. Relação da postura cervical e oclusão dentária em crianças respiradoras orais. *Rev CEFAC*, 2009. 11(3): 298-304,.

127 - Fernández et al. Cárie dentária e Necessidades de tratamento ortodôntico: Impacto na Qualidade de Vida dos Escolares. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, Joao pessoa, 2013 jan/mar (1381):37-43.

128 - Bittencourt MAV et al. Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 anos – um panorama brasileiro. *Dental Press J orthod* 15 2010 Nov-Dec (6):113-22.

129 - Kandasamy S et al. Class II malocclusion and sep-disordered breathing. *Seminars in Orthodontics*, 2014 Dec, 20(4):316-323.

130 - Normando TS et al. Influence of the socioeconomic status on the prevalence of malocclusion in the primary dentition. *Dental Press J Orthod*. 2015 Jan-Feb, 20(1): 74-78.

131 - Kato T et al. Association of breast feeding with early childhood dental caries:Japanese population-based study. *BMJ Open*, 2015 Fev.

132 - Yan-vergnes W et al. Asynchronous dentofacial development and dental crowding: a cross-sectional srudy in a contemporary

sample of children in France. *Journal of Psychological Anthropology*, 2013,32:22.

133 - Komazaki Y et al. Prevalence and gender comparison of malocclusion among Japanese adolescents: A population-based study. *J of World Fed Orthod* 2012 Jun, 1(2):e67-e72.

134 - Dimberg et al. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *Eur J Orthod*, Sept 2014.

135 - Urzal V et al. The prevalence of anterior open bite in Portuguese children during deciduous and mixed dentition-Correlations for a prevention strategy. *Int Orthod* 2013 Mar, 11(1): 93-103.

136 - Bhayya D et al. Study of occlusal characteristics of primary dentition and the prevalence of malocclusion in 4 to 6 years old children in India. *Dent Res J* 2012 Sep-Oct, 9(5):619-623.

137 - Hanna A et al. Malocclusion in Elementary School Children in Beirut: Severity and Related Social/Behavioral Factors. *Int J Dentistry*. 2015,ID 351231.

138 - Kaur H et al. Prevalence of malocclusion among adolescents in South Indian population. *J Int Soc Prev Community Dent*, 2013 Jul-Dec,3(2):97-102.

139 - Scapini A et al. Malocclusion impacts adolescents oral health-related quality of life. *The Angle Orthodontist*, 2013 Mayo, 83(3):515-518.

140 - Perillo L et al. Differences in craniofacial characteristics in Southern Italian children from Naples: a retrospective study by cephalometric analysis. *Eur J Paediatr Dent*, 2013 Sep, 14(3):195-8.

141 - Salish M et al. Prevalence of dental features that indicated a need for early orthodontic treatment. *Eur J Orthodontic*, 2012, 35(4):454-459.

142 - Criança e família. Sociedade Portuguesa de Pediatria. (Sede web). Acceso Julio 2015. Disponible en <http://criancaefamilia.spp.pt/comissao-editorial.aspx>.

143 - Wen-Jeng et al. Determining cephalometric norms for caucasians and african americans in Birmingham. *The Angle Orthodontist*, 1998, 68(6).

144 - Zebrick B et al. ACTN3 R577X Genotypes associate with Class II and Deep Bite Malocclusions. *Am J orthdo Dentofacial Orthop*. 2014 Nov, 146(5):603-611.

145 - Bratu DC et al. Craniofacial morphology in patients with Angle Class II división 2 malocclusion. *Rom J Morohol Embryol*, 2014, 55(3):909-913.

146 - Almerich-Silla et all. Cross-sectional study of malocclusion in Spanish children. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 1:19(1):e15-9, jan 2014.

147 - Brizon VSC et al. Factores individuais e contextuais associados à má oclusão em crianças brasileiras. *Rev Saúde Pública* 2013;47(3):118-28.

148 - Dimberg et al. Malocclusion in Children at 3 and 7 years of age: a longitudinal study. *Europ J Orthod* 2011 Oct, 35 (2013):131-137.

149 - Baskaradoss JK et al. Prevalence of malocclusion and its relationship with caries among school children aged 11-15 years in southern India. *The Korean J Orthod*, 2013; 43 (1):35-41.

150 - Farias ACR et al. Occlusal characteristics and orthodontic treatment need in black adolescents in Salvador/BA (Brazil). An epidemiologic study using the Dental Aesthetic Index. *Dental Press J Orthod*. 2013 Jan-Feb: 18(19):34 e1-8.

151 - Thilander B et al. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Europ J Orthod*. 2001, 23:153-167.

152 - Boeck EM et al. Prevalence of malocclusion in children between 5 and 12 years old in municipal schools in Araraquara. *Rev CEFAC*. 2013 set-Oct; 15(5):1270-1280.

153 - Sousa JP et al. Prevalência de má oclusão em escolares de 7 a 9 anos de idade do Polo 1 da Rede Municipal de Ensino em João Pessoa-PB. *Rev Odontol UNESP*. 2013 Mar-Apr;42(2):117-123.

154 - Rodríguez de Almeida et al. Prevalência de má oclusão em crianças de 7 a 12 anos de idade. *Dental press J orthod* 2011 July-Aug; 16 (49):123-131.

155 - Castelo KMS et al. Determination of the structural characteristic in youngsters from Ceará with Class II, division 1 malocclusion. *Dental Press J. Orthod*. Vol.17 nº 4 maringá July/Aug. 2012.

156 - Meneses López A et al. Características cefalométricas en niños con maloclusión clase II-1 de 12 a 14 años de edad en ciudades con distinta altitud geográfica. Rev Estomatol herediana, 2009 Aug, 19 (2).

157 - Silva Filho OG et al. Epidemiologia da mordida cruzada posterior na dentadura decídua. J Bras odontopediatr Odontol Bebê, 2003 jan/fev, 6(29):61-68.

158 - Coelho PM et al. A importancia do diagnóstico e intervenção precoce no tratamento das maloclusões em odontopediatria. Arquivo Brasileiro de Odontologia 2013, 19(1).

159 - Silva de Carvalho F et al. Epidemiology of malocclusion in children and adolescents: a critic review. Rev. Gauch.Odontol. 2014 July/Sept,62 (3).

160 - Bhat Sham S et al. Characteristics of primary dentition Occlusion in Preschool Children: An Epidemiological Study. Int J clin Pediatr Dent, 2012 May-Aug, 5(2):93-97.

161 - Rajendra Reddy e al. Prevalence of malocclusion among 6 to 10 year old Nalgonda School Children. J Int Oral health, 2013 Dec 5(6):49-54.

162 - Ukra A. Impact of malocclusion on quality of life among New Zealand adolescents. New Zeland dental Journal, Mar 2013.

163 - Olczak-Kowalczyk D et al. Does long term parenteral nutrition in children have an impact on malocclusion? Preliminary Report. Dev.Period Med, 2014, XVIII (2):241-246.

164 – Donatelli R E et al. How to test validity in orthodontic research: A mixed dentition analysis example. American J Orthodontics Dentofac Orthopedic, 2015 Feb, 147(2).

165 - Kojima A et al. Relationship between self-rated oral health, subjective symptoms, oral health behavior and clinical conditions in Japanese university students: a cross-sectional survey at Okayama University. BMC Oral Health 2013 13(62).

166 - Joshi N et al. Skeletal malocclusion: A developmental disorder with a life-long morbidity. J Clin Med Res. 2014, 6(6):399-408.

167 - Gomes MC et al. Impact of oral health conditions on the quality of life of preschool children and their families: a cross-sectional study. Health Qual Life 2014 Oct 12(1):55.

168 - Primožic J et al. A controlled study of the functional and morphological characteristics of malocclusion in prematurely born subjects with low birth weight. Eurp J Orthodontics 2014, 36: 114-120.

169 - Prabhakar RR et al. Prevalence of malocclusion and need for early orthodontic treatment in children. J Clin Diagn Res 2014 May, v8(5):zc60-zc61.

170 - Vieira de Sousa R et al. Prevalence and associated factors for the development of anterior open bite and posterior crossbite in the primary dentition. Brazilian Den J 2014, 25(4):336-342.

171 - Momiaz S A S et al. Longitudinal study of habits leading to malocclusion development in childhood. BMC Oral health 2014, 14:96.

172 - Leal de Carvalho P A. Estudo cefalométrico radiográfico da relação entre os tipos faciais, a inclinação do Plano Oclusal e a discrepância sagital maxilo-mandibular em indivíduos com oclusão normal. S.Paulo, Brazil, 2014.

173 - Fernandes do Vale F J. Análise estética da face da população portuguesa com base na posição natural da cabeça. Coimbra, Portugal. 2004.

174 - Silva Filho OG et al. Padrão facial na dentaduradecídua: estudo epidemiológico. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. Maringa, 2008 jul/ago,13(4):45-59.

175 - Kim Hk et al. The growth trends of Korean adolescents with bialveolar protrusion: a nine year longitudinal cephalometric study. European J Orthod 2014, 36:107-113.

176 - Azarbajani S et al. Cephalometric norms for 6-17 year-old iranians normal occlusion and web-balanced faces. Dent res J. 2014 May-Jun; 11(3): 327-335.

177 - Saúde Oral em Crianças. Ordem Médicos Dentistas (sede web) Porto. Acesso septiembre 2015. Disponible en: <http://www.omd.pt/publico/criancas>.

178 - Harila-Kaera V et al. Sagittal occlusal relationships and asymmetry in prematurely born children. European J Orthodontics 2002; 24:615-625.

179 - Paulsson L et al. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown

dimensions and tooth maturity and eruption. Angle Orthodontist, 2004; 74:2.

180 - Saúde infantil e pediátrica. Ordem dos Enfermeiros. (Sede web). Acceso septiembre 2015. Disponible en: http://www.ordemenfermeiros.pt/documentos/Documents/MCEESIP_Parecer_14_2013_Plano_de_Saude_Escolar.pdf

181 - Paulsson L et al. Malocclusion and traits orthodontic treatment needs in prematurely born children. Angle Ortodontist 2008; vol 78, nº 5.

182 - Rossi CR et al. Dentofacial characteristics of oral breathers in a different ages: a retrospective case-control study. Progress in Orthodontics 2015; 16-23.

183 - Kuramae M et al. Jaraback`s cephalometric análisis of Brazilian Black Patients. Braz Dent J 2007; 18(3): 258-262.

184 - Atsawasuwan P et al. Nonsurgical approach to Class I open bite malocclusion with extrusion mechanics: A 3 year retention case report. AJO-DO 2015; vol 147, n 4.

185 - Peres KG et al. Deciduos-dentition malocclusion predicts ortodontic treatment needs latre: Findings from a population-based birth cohort study. AJO-DO 2015; vol 147, n 4.

186 - Richards MR et al. Contribution of malocclusion and female facial attractiveness to smile esthetics evaluated by eye tracking. AJO-DO 2015; vol 147, n 4.

187 - Cardoso CF. A identificação da necessidade de tratamento ortodôntico utilizando os índices de necessidade de tratamento ortodôntico e de estética dental. Fac Odont/ Univ Minas Gerais, Brazil 2010.

188 - Quintero AMN et al. Succión digital y funcionamiento en niños. Área II. Cienfuegos. Rev Elect Ciências Med. Medisur 2007; 5(3).

189 - Giraldo A et al. Caracterización del plano oclusal y diferentes marcos dento-esqueléticos en escolares entre 5 y 6 años. Rev CES Odontología 2012; vol 25, n. 1.

190 - Rizo AMH et al. La postura del segmento craneocervical y su relación con la oclusión dental y la aplicación de ortodoncia: estudio de revisión. Osteopatía Científica 2010; 5(3):89-96.

191 - Castelo PM et al. Relationship between oral parafunctional/nutritive sucking habits and temporomandibular joint dysfunction in primary dentition. Int J Paediatric Dent 2005; 15: 29-36.

192 - Cozza P et al. Transverse features of subjects with sucking habits and facial hyperdivergency in the mixed dentition. AJO-DO, 2007; vol 132, n.2.

193 - Castillo Bueno MD. Uso del chupete en la primera infancia en relación con la lactancia, síndrome de muerte súbita del lactante y mal oclusión dental. Best Practice. Enferm Clin. 2008; 18(4): 223-5.

194 - Bae et al. Changes in longitudinal craniofacial growth in subjects with normal occlusions using the Ricketts analysis. Korean J Orthod 2014; 44(2):77-87.

195 - Kaygisiz E et al. Distribution of sagittal occlusal relationships in different stages of dentition. *Braz Oral Res.* 2015; 29(1): 1-6.

196 - Ramos-Jorge J et al. Association between anterior open bite and impact on quality of life of preschool children. *Braz Oral Res.* 2015; 29(1): 1-7.

197 - Almeida Guedes KM et al. Stomatognathic evaluation at five years of age in children born premature and at term. *BMC Pediatrics* 2015, 15-27.

198 - Harris EF. Sex differences in esthetic treatment needs in American Black and White adolescent orthodontic patients. *Angle Orthodontist*, 2011; vol 81, nº 5.

199 - Ize-Iyamu I N et al. Prevalence and factors associated with anterior open bite in 2 to 5 year old children in Benin city, Nigeria. *Afr Health Science*, 2012; vol 12, nº 4.

200 - Sathier R et al. Comparative study of dental cephalometric patterns of Japanese-Brazilian, Caucasian and Mongoloid patients. *Dental Press J Orthodon.* 2014 July-Aug: 19(4):50-7.

201 - Christopherson E A et al. Objective, subjective and Self-Assessment of Preadolescent orthodontic treatment need- A function of age, gender and ethnic/racial background. *J Pub Health Dent.* 2009; vol 69, nº 1.

202 - Peres M A et al. Oral health follow-up studies in the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study: methodology and principal results. *Cad Saúde Publica.* 2010; 26(10): 1990-1999.

203 - Almonaitiene R et al. Factors influencing permanent teeth eruption. Part one – general factors. Stom Baltic Dental Maxillofacial J. 2010; 12:67-72.

204 - Iwasaki H et al. Properties of the ANB angle and the Wits appraisal in the skeletal estimation of Angle`s Class III patients. Eur J Orthod 2002; 24:377-483.

205 - Rathore A S et al. Cephalometric Norms for Mewari Children using Steiner`s Análisis. Int J Clin Pediatric Dentistry 2012; 5(3):173-177

206 - Andrade de Freitas et al. A comparison of skeletal, dentoalveolar and soft tissue characteristics in white and black Brazilian subjects. J Appl Oral Sci 2010; 18(2): 135-42.

207 - Tratamento ortodontico precoce: quanto mais cedo melhor. (sede web). Acesso 2015. Disponible en: http://www.fgm.ind.br/site/ver_noticia.php?id=1456&lng=pt.

208 - Aparna P et al. Comparative assesment of sagittal skeletal discrepancy: A cephalometric study. J Clin Diag Res 2015; 9(4):ZC38-ZC41.

209 - Trigueros SS. Interrelaciones entre caries y sobrepeso en una población infantil. Madrid 2012.

210 - Plano Nacional de saúde 2011-2016. Ordem dos Médicos dentistas. Porto. 2010

211 - Machado P G et al. A postura corporal e as funções estomatognáticas em crianças respiradoras orais: Uma revisão de literatura. Rev. Cefac. 2012 Mai-Jun; 14(3):553-565.

212 - Ocampo-Parra A et al. Prevalence of dyslalias in 8 to 16 year-old students with anterior open bite in the municipality of Envigado Colombia. BMC Oral Health 2015, 15:77.

213 - Oliveira et al. Contexto familiar, traumatismo e oclusopatias em crianças em idade pré-escolar: ocorrência e fatores associados. Rev Odontol UNESP. 2010, 39(2):81-88

214 - Bellot –Arcis C et al. Psychosocial impact of malocclusion in Spanish adolescents. Korean J orthod 2013;43(4):193-200.

215 - Afonso C M. Impacto da respiração oral e má oclusão dentária na fala. Universidade Fernando Pessoa, Porto 2014.

216 - Sarig R et al. Malocclusion in early anatomically modern human: A reflection on the etiology of modern dental misalignment. PLOS ONE 2013 Nov, vol 8, nº11.

217 - Papadopoulos M A et al. Meta-Analyses and Orthodontic evidence-based clinical practice in the 21st century. Open Dent J 2010,4,92-123.

218 - Tenan DLG. Cefalometria. Univ Ciencias Saúde. Funorte. Santo André, 2011, 3: 49-52.

219 - Bugaighis I. Prevalence of malocclusion in urban lybian preschool children. J Orthod Sci. 2013 Apr-Jun; 2(2): 50-54.

220 - Kumar M, et al. Dental Occlusion among School Going Children of Maharashtra. *J Int Oral Health* 2014; 6(4):53-55.

221 - Garzo M J T. Estado de la salud bucodental de niños andaluces. *Gaceta Dental*. 2011 sep.

222 - Ângelo T et al. Determinação do índice CPOD numa amostra de crianças dos jardins-infancia de Mangualde. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 2012; 53:0.e1.e1.

223 - Villaizán Pérez, C et al. Estudio de la prevalencia de caries y su relación con factores de higiene oral y hábitos cariogénicos en escolares. *Rev Latinoamericana Ortod Odontop*. ws edición electrónica Mayo 2012.

224 - Coimbra F, et al. Prevalência e gravidade de cárie dentária numa população infantil de S. Tomé *Rev Port Estomatol Med Dent e Cir Maxilofac*. 2013, 54(1):20-26.

225 - Gomes C, et al. Prevalência e gravidade de cárie na dentição decídua nas crianças de 6 anos de Mafra. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 2015,56(2):103-109.

226 - Silva Alves et al. Determinantes e sua relação com a experiência de carie em adolescentes:um estudo transversal. *UNOPAR Cient Ciên Biol Saúde*. 2015,17(2):93-9.

227 - Berti M, et al. Levantamento epidemiológico de carie dentária em escolares de 5 e 12 anos de idade do município de Cascavel, Pr. *Cad Saúde Col*. 2013, 21(4):403-6.

228 - Portal de Internet del Municipio de Moita. (sede web). Acceso Julio de 2015. Disponible en: <http://www.cm-moita.pt/en/>

229 - Abreu R R et al. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *Jornal de Pediatria*. 2008;84(6):529-535.

230 - Hitos S F et al. Oral breathing and speech disorders in children. *Jornal de Pediatria*. 2013;89(4):361-365.

231 - Oliveira C F et al. Ocorrência de má oclusão e distúrbio articulatorio em crianças respiradores orais de escolas públicas de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *RGO, Porto Alegre*. 2008,56(2):169-174.

232 - Brito de Oliveira R L et al. Avaliação da performance mastigatória em indivíduos respiradores nasais e orais. *Rev.Cefac*.2012; 14(1):114-121.

233 - Bianchini A P et al. Respiração Oral: Causa X Audição. 2009,11(1):38-43.

234 - Costa Junior et al. Atopy and adenotonsillar hypertrophy in mouth breathers from a reference center. *Braz Otorhinolaryngol*. 2013;79(6):663.667.

235 - Rodríguez S F. Respiração bucal: implicações biológicas, fisiológicas e ortopédicas. Porto. 2014

236 - Menezes et al. Síndrome da respiração oral: alterações clínicas e comportamentais. *Arq. Odontologia*. 2009; 45(3):160-165.

237 - Bolzan et al. Tipo facial e postura de cabeça de crianças respiradoras nasais e orais. J Soc Bras Fonoaudiol. 2011;23(4):315-320.

238 - Rodríguez et al. Características cefalométricas en Jóvenes con Oclusión Normal y Perfil Armónico en Población Chilena. Int.J.Morphol. 2015; 33(1):237-244.

239 - Conde Suárez et al. Cefalograma resumido de Rickets. Análisi por grupos étnicos y sexos en niños de 9 años. Rev Méd Eletron (sede web). 2010; 32(1).

240 - Pereira R P. Estudo Comparativo das medidas lineares da cefalometria de Jarabak entre Norte-Americanos e Brasileiros. ICS Funorte. 2014.

241 - Garcia Espona et al. Descripción cefalometrica del síndrome de maloclusión de clase I en población española. Análisis de Rickets. Parte II. Rev CES Odont. 1996;9(1):20-28.

242 - Furtado I A et al. Apresentação do método anátomo-Clinico de faciometria directa em crianças com objetivos propedéuticos. Acta med Port. 2014;Jul-Aug;27(4):458-466.

243 - Sobreira CR et al. Estudo comparativo das proporções faciais entre jovens melanodermas e leucodermas dos 8 aos 10 anos de idade. Dental Press J Orthod. 2011 Mar-Apr;16(2):85-93.

244 - Peres et al. Effects of breastfeeding and sucking habites on malocclusion on birth cohort study. Rev Saúde Pública. 2007; 4(3):343-350

245 - Gírio Moreira M R O. Estudo das determinantes de saúde oral nas Escolas da freguesia de Vila da Cucujães-Comparação dos conhecimentos e atitudes das crianças e Encarregados de Educação. Porto. 2014.

246 - Manual para Educadores. Programa Nacional de Promoção de Saúde Oral. Ministério da Saúde Português. 2015.

247 - Programa Nacional Português de Promoção da Saúde Oral. Ministerio da Saúde. Direcção Geral da Saúde. Lisboa 2015.

248 - Estratégias e Técnicas de Educação e Promoção da Saúde. Direcção Geral de Saúde. Saúde Escolar. Lisboa 2015.

249 - Bravo-Perez et al. Proposta de estratégias e medidas em Espanha e Portugal para a prevenção e tratamento não invasivo da cárie em clínica dentária. JADA, 2014; março,14(2).

250 - Fluretos. Fundamentação e Recomendações da Task Force. Direcção Geral de Saúde. Saúde Escolar. Lisboa 2015.

251 - Sociedade Portuguesa de Ortopedia Dento-Facial. (sede web). Aceso septiembre 2015. Disponible en:<http://www.spodf.pt/index.php/publicArea/informacao>.

252 - American Association of Orthodontics. (sede web). Aceso septiembre 2015. Disponible en: <https://www.aaoinfo.org/practice-management/market-your-practice/postcards>

253 - Circular Normativa. Diario da República nº3, 5 janeiro 2015. Ministerio da Saúde. Direcção Geral da Saúde. Lisboa 2015.

254 - Liu et al. Mandibular growth, remodeling and maturation during infancy and early childhood. Angle Orthodontist. 2010; 80(1):97-105

ANEXOS

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

En el decorrer de esta investigación se pueden encontrar abreviaturas y siglas, las cuales tienen el siguiente significado.

WHO - World Health Organization

OMS - Organización Mundial de Salud

OMS – Orden de los Médicos Dentistas Portugueses

CAOD -es el promedio de dientes careados, ausentes por caries y obturados en denticón permanente.

Cod – es el promedio de dientes cariados y obturados en dentición decidua

Sic – índice de caries significativa

INE - Instituto Nacional de Estadística Portugués

IC - Índice de Concordancia

SNS – Servicio Nacional de Salud Portugués

FDI - Federación Dental Internacional

IADR – Asociación Internacional de Investigación Dental

EADPH – Asociación Europea de salud publica y de la Comunidad

BASCD – Asociación Británica de los Estudios en Medicina Dental y de la Comunidad

PNPSO – Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral

Anexo 1. Modelo de Autorización del centro de salud

1.1 - Original en Portugues

Susana Falardo Ramos
Aluna Doutoramento
Universidade Complutense de Madrid

A/T: Dr.^a Filomena Andrade
Directora do Centro de Saúde da Baixa
da Banheira

Assunto: Pedido para realização de um estudo epidemiológico

Ex. ^a Sr.^a Dr.^a Filomena Andrade

Venho por este meio solicitar a colaboração do centro de saúde para a realização de um estudo epidemiológico de prevalência de má oclusões.

O estudo que pretendo realizar, será efectuado a todas as crianças com idades compreendidas, entre os 7 e 11 anos e que participem no programa de saúde oral infantil, a decorrer no Centro de Saúde. O estudo em causa tem como objectivo, a recolha de dados estatísticos e servirá de base para o desenvolvimento da tese doutoral que pretendo realizar- **Estudo epidemiológico de prevalência das má oclusões na população infantil da Baixa da Banheira - Portugal.**

Este estudo é tanto quanto julgo saber pioneiro no distrito de Setúbal e até a data único em Portugal.

A recolha de dados será efectuada num tempo aproximado de 3 meses em data a acordar. Os dados recolhidos serão os seguintes: Consentimento Paternal para a realização do estudo; Historia Clínica; Fotografias; Modelos de Gesso; Radiografias(Ortopantomografia e Telerradiografia de perfil).

Este estudo será dirigido pelo “Departamento IV –Preventiva y Profilaxis, Odontopediatria y Ortodoncia” da Faculdade de Odontología – Universidade Complutense de Madrid.

O estudo contará com a orientação do Tutor de Tese, Prof. Dr. Miguel Lopez Bermejo, o qual agradece desde já, toda o interesse, colaboração e apoio prestados pelo Centro de Saúde e na pessoa da Dr.^a Filomena Andrade, para a realização de este estudo.

Anexo 2 - FICHA CLÍNICO

Anexo 2.1 - Original en Portugués

Ficha Clinica

1-Identificação do escolar

Nome _____

Data de nascimento _____

Residência _____

Escola _____

2-Identificação dos pais

Pai:

Nome _____

Data de nascimento _____

Estado Civil _____

Profissão _____

Nível escolar _____

Residência _____

Mãe:

Nome _____

Data de nascimento _____

Estado Civil _____

Profissão _____

Nível escolar _____

Residência _____

3 - Primeira Infância:

Nascimento

Normal

Fórceps

Cesariana

Peso _____Kg

4 - Hábitos

Chupeta

Dedo

Lábio

Língua

Unhas

Outros

Quais? _____

5- Outros aspectos a ter em consideração

a) Tipos de alimentos

Normal

Dura

Doces

Mole

b) Respiração

Normal

Bucal Dia

Bucal Noite

c) Amígdalas

Normais

Hipertrofia

Operadas

Idade _____

d) Dicção

Normal

Alterada

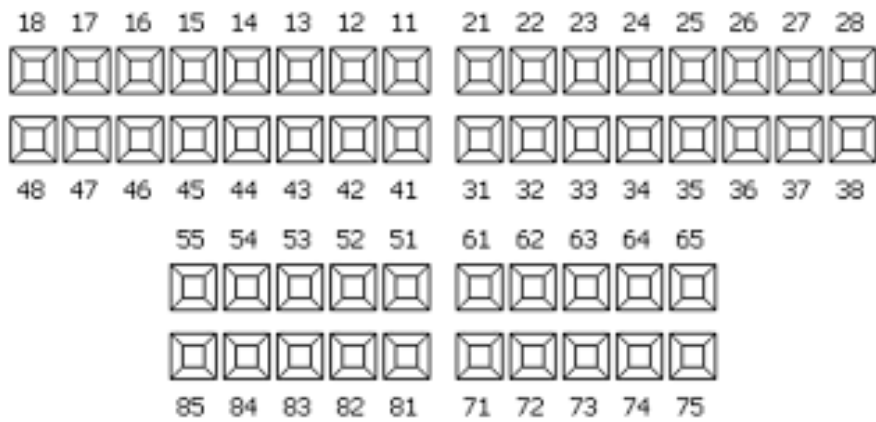
e) Deglutição

Normal

Interposição

6 - Índice de caries

Odontograma



- C - DENTES CARIADOS c - Dente cariado
A - DENTES AUSENTES o - Dente obturado_
O - DENTES OBTURADO _____ d - Unidade dente _____
D - UNIDADE DENTE _____

7- Higiene Oral

zero Uma Duas ou mais

8 - Análise de Modelos

a) Relação Interarcadas / Oclusão

	Classe	
	Molar	Canina
Direita	_____	_____
Esquerda	_____	_____

b) Oclusão Incisiva

Trespasse horizontal

Linha média s/ desvio

Sobremordida

Mordida Cruzada Anterior

Mordida aberta

Mordida Cruzada Anterior

Diastemas

9 - Analise Cefalometrica

Ângulos	Norma	Valor calculado
SNA	82°	
SNB	80°	
ANB	2°	
Eje Facial	90°	
Âng. Interincisivo	132°	
Ar-Go-Me	130°	
Se-Ar-Go	143°	
N-Se-Ar	123°	
AFP	60mm	
AFA	100mm	

Anexo2.2 - Traducción en Español

Ficha Clinica

1 - Identificación del escolar

Nombre _____

Fecha de nacimiento _____

Residencia _____

Escuela _____

2 - Identificación de los padres

Padre:

Nombre _____

Fecha de Nacimiento _____

Estado _____ Civil

Profesión _____

Nivel escolar _____

Residencia _____

Madre:

Nombre _____

Fecha de Nacimiento _____

Estado Civil _____

Profesión _____

Nivel escolar _____

Residencia _____

3 - Primera Infancia:

Nacimiento

Normal

Fórceps

Cesariana

Peso ____Kg

4 - Hábitos

Succión Chupete

Uñas

Interposición Labio

Interposición Lengua

Otros

Cuales? _____

5 - Otros aspectos a tener en cuenta

a)Tipo de alimentación

Normal

Dura

Dulces

Blanda

b)Respiración

Normal

Bucal Día

Bucal Noche

c)Amígdalas

Normal

Hipertrofia

Operadas

Edad____

d)Fonación

Normal

Alterada

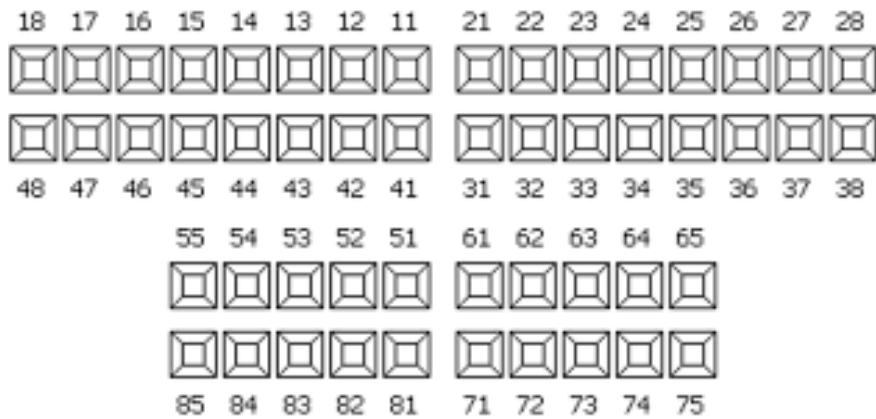
e)Deglución

Normal

Interposición

7 - Índice de caries

Odontograma



- C - DIENTES CARIADOS c - Diente cariado
 A - DIENTES AUSENTES o - Diente obturado
 O - DIENTE OBTURADO _____ d - Unidad diente _____
 D - UNIDAD DIENTE _____

7- Cuantas veces cepillas los dientes al día:

Cero Una Dos o más

8- Análisis de Modelo

a) Relación Inter-arcadas/ Clasificación Molar de Angle

	Clase	
	Molar	Canina
Derecha	_____	_____
Izquierda	_____	_____

b)Oclusión Incisiva

Resalte horizontal

Sobremordida

Mordida abierta

Diastemas

Línea media/ desviación

Mordida Cruzada Anterior

Mordida Cruzada Posterior

9 - Análisis Cefalometrica

Ángulos	Norma	Valor calculado
SNA	82°	
SNB	80°	
ANB	2°	
Eje Facial	90°	
Àng. Interincisivo	132°	
Ar-Go-Me	130°	
Se-Ar-Go	143°	
N-Se-Ar	123°	
AFP	60mm	
AFA	100mm	



Anexo 3 – Consentimiento Paterno

Anexo 3.1 - Original en Portugués

CENTRO DE SAÚDE DA BAIXA DA BANHEIRA FACULDADE DE ODONTOLOGIA – UNIV. COMP. MADRID

O Centro de Saúde da Baixa da Banheira, vem desta forma divulgar que irá ser realizado, um Estudo Epidemiológico de Prevalência de Má Oclusão na População Escolar Infantil (dos 7 aos 11 anos) da Baixa da Banheira/ Vale da Amoreira.

O estudo tem a colaboração da Universidade Complutense de Madrid (UCM)/ Faculdade de Odontologia (Departamento de Estomatologia IV- Profilaxia, Odontopediatria e Ortodontia), será realizado pela Médica Dentista, Dr.^a Susana Ramos, Pós Graduada em Ortodontia (alinhamento dentário) e aluna de Doutoramento na UCM, com a colaboração da Equipa de Saúde Escolar/ S. Oral.

Para a realização do estudo será necessário a execução de várias actividades, nomeadamente:

- questionário médico
- moldes dentários
- radiografias (executadas na Casa de Saúde do Barreiro)

Todos estes exames são gratuitos.

Para que o seu Educando(a) seja convocado para este estudo necessitamos da sua autorização, assim agradecemos que entregue o destacável devidamente preenchido ao Professor(a). Posteriormente será feita uma marcação, onde deverá deslocar-se com o seu Educando(a) ao Gabinete de Saúde Oral na Unidade de Saúde do Vale da Amoreira.

Todos os dados recolhidos são para efeitos académicos (pesquisa, estudo, publicação e divulgação científica), serão individualmente confidenciais, apenas divulgados como um todo no estudo final.

Para mais informações contacte o 212308097

-----✂-----

AUTORIZAÇÃO

Estudo Epidemiológico de Prevalência de Má Oclusão

Nome do(a) aluno(a): _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Telefone: _____

Morada: _____

Assinale com uma cruz:

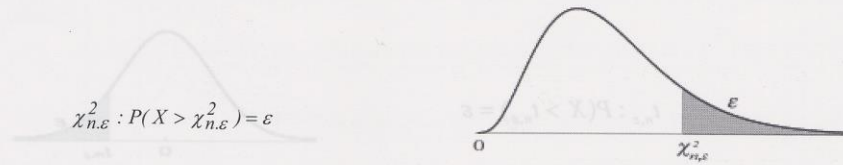
autorizo que o meu Educando(a) participe no Estudo

não autorizo que o meu Educando(a) participe no Estudo Assinatura do Enc. Educação:

Anexo 4

Tabla de chi quadrado

TABELA 6 – DISTRIBUIÇÃO DO QUI-QUADRADO



ε	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005	.001
1	.000	.000	.001	.004	.016	.102	.455	1.323	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879	10.827
2	.100	.020	.051	.103	.211	.575	1.386	2.773	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597	13.815
3	.072	.115	.216	.352	.584	1.213	2.366	4.108	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838	16.266
4	.207	.297	.484	.711	1.064	1.923	3.357	5.385	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860	18.466
5	.412	.554	.831	1.145	1.610	2.675	4.351	6.626	9.236	11.070	12.832	15.086	16.750	20.515
6	.676	.872	1.237	1.635	2.204	3.455	5.348	7.841	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548	22.457
7	.989	1.239	1.690	2.167	2.833	4.255	6.346	9.037	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278	24.321
8	1.344	1.647	2.180	2.733	3.490	5.071	7.344	10.219	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955	26.124
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	5.899	8.343	11.389	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589	27.877
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	6.737	9.342	12.549	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188	29.588
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	7.584	10.341	13.701	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757	31.264
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	8.438	11.340	14.845	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300	32.909
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.041	9.299	12.340	15.984	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819	34.527
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	10.165	13.339	17.117	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319	36.124
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	11.037	14.339	18.245	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801	37.698
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	11.912	15.338	19.369	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267	39.252
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	12.792	16.338	20.489	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718	40.791
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	13.675	17.338	21.605	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156	42.312
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	14.562	18.338	22.718	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582	43.819
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	15.452	19.337	23.828	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997	45.314
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	16.344	20.337	24.935	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401	46.796
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	17.240	21.337	26.039	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796	48.268
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	18.137	22.337	27.141	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181	49.728
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	19.037	23.337	28.241	33.196	36.415	39.364	42.980	45.558	51.179
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	19.939	24.337	29.339	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928	52.619
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	20.843	25.336	30.435	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290	54.051
27	11.808	12.878	14.573	16.151	18.114	21.749	26.336	31.528	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645	55.475
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	22.657	27.336	32.620	37.916	41.337	44.461	48.278	50.994	56.892
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	23.567	28.336	33.711	39.087	42.557	45.722	49.588	52.335	58.301
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	24.478	29.336	34.800	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672	59.702
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	33.660	39.335	45.616	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766	73.403
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	42.942	49.335	56.334	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490	86.660
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	52.294	59.335	66.981	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952	99.608
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	61.698	69.334	77.577	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215	112.317
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	71.145	79.334	88.130	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321	124.839
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	80.625	89.334	98.650	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299	137.208
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	90.133	99.334	109.141	118.498	124.342	129.561	135.807	140.170	149.449

Anexo 5

Tabla de distribución de t-Student

TABELA 7 – DISTRIBUIÇÃO t-“Student”

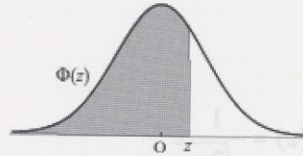
ϵ	.400	.250	.100	.050	.025	.010	.005	.001
1	.325	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,656	318,289
2	.289	.816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,328
3	.277	.765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,214
4	.271	.741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173
5	.267	.727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,894
6	.265	.718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208
7	.263	.711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785
8	.262	.706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501
9	.261	.703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297
10	.260	.700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144
11	.260	.697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025
12	.259	.695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930
13	.259	.694	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852
14	.258	.692	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787
15	.258	.691	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733
16	.258	.690	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686
17	.257	.689	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646
18	.257	.688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610
19	.257	.688	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579
20	.257	.687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552
21	.257	.686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527
22	.256	.686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505
23	.256	.685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485
24	.256	.685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467
25	.256	.684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450
26	.256	.684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435
27	.256	.684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421
28	.256	.683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408
29	.256	.683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396
30	.256	.683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385
40	.255	.681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307
50	.255	.679	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261
60	.254	.679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232
70	.254	.678	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211
80	.254	.678	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195
90	.254	.677	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183
100	.254	.677	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174
120	.254	.677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,160
∞	.253	.674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,090

Anexo 6

Tabla de distribución normal - función de distribución

TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO NORMAL – Função de distribuição

$$\Phi(z) = P(Z \leq z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2} dx$$



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

TABELA 5 – DISTRIBUIÇÃO NORMAL: $\Phi^{-1}(z)$

ϵ	.0005	.0010	.0050	.0100	.0200	.0250	.0500	.1000	.2000	.3000	.4000
z_ϵ	3.290	3.090	2.576	2.326	2.054	1.960	1.645	1.282	.842	.524	.253
$z_{\epsilon/2}$	3.481	3.290	2.807	2.576	2.326	2.241	1.960	1.645	1.282	1.036	.842

$$z_\epsilon : P(Z > z_\epsilon) = \epsilon ; \quad z_{\epsilon/2} : P(|Z| > z_{\epsilon/2}) = \epsilon .$$

Anexo 7 - Declaração de presença en el Centro de Salud

7.1 Original en Português



Declaração de presença

Declara-se para os devidos efeitos, que a Dr.^a Susana Isabel Falardo Ramos, aluna do doutoramento da Faculdade de Odontologia da Universidade Complutense de Madrid, realizou neste centro de saúde, recolha de dados entre 1 Maio de 2004 e 30 de março de 2005, para a elaboração de um Estudo epidemiológico de prevalência de má oclusões na população escolar infantil (7 a 11anos) de raça caucasiana e negra.

Vale da Amoreira, 07 de Setembro de 2015

Dr.^a Filomena Andrade

Diretora do Centro de Saúde de Baixa da Banheira

Gabinete de Saúde Oral – Unidade de Saúde do Vale da Amoreira

7.1 Traducción en Español



Declaración de presencia

Confirmase que la Don. Susana Isabel Falardo Ramos alumna de doctorado en la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, realizó en este centro de salud, recogida de datos, entre los meses 1 de mayo de 2004 y 30 de Marzo de 2005, afín de elaborar un Estudio Epidemiológico de prevalencia de maloclusiones en la población escolar infantil (7 a 11 años) de raza caucasiana y negra.

Vale da Amoreira, 07 de Setembro de 2015

Dr.ª Filomena Andrade

Directora del Centro de Salud de Baixa da Banheira

Gabinete de Salud Oral – Unidad de Salud do Vale da Amoreira

Rua João Villaret 2835-254 Vale da Amoreira

☎ 212029040 – Fax 212029092