

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Santa Marta, Septiembre del 2013

**Condiciones de oclusión en niños de 6 a 14 años que asisten a la
Clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena
2011 - 2012**



Investigadores:

**Ricardo Abril Rosenstand
Kenny Iglesias Alvarez
Yelizeth Julio Revuelta**

**Universidad Del Magdalena
Facultad De Ciencias de la Salud
Programa de Odontología
Santa Marta
2013**

**Condiciones de oclusión en niños de 6 a 14 años que asisten a la
Clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena
2011 – 2012**



Proyecto De Grado Para Optar Al Título De Odontólogo

Investigadores:

**Ricardo Abril Rosenstand
Kenny Iglesias Alvarez
Yelizeth Julio Revuelta**

Bajo La Dirección De Los Doctores:

Dr. Jefferson Torres
Asesor científico

Dra. Mónica Luz Pérez Cervantes
Asesora metodológica

**Universidad Del Magdalena
Facultad De Ciencias de la Salud
Programa de Odontología
Santa Marta
2013**

Dedicatoria

Dedicatoria

A Dios por su incondicional misericordia y bendición que día tras día me ofrece, a madre, a mi abuela por ser mi fortaleza y mi guía en este largo camino que he recorrido, a mis amigos, quienes cada día me regalan una frase de aliento que me ayuda a levantarme cada vez que desfallezco, a mi abuelos que en este momento se encuentra en el reino de los cielos le agradezco por hacer de mí la persona que soy ahora y por demostrarme que un padre nunca fue necesario mientras lo tuve a él.

Kenny Rafael Iglesias Alvarez

Ante todo a Dios por sus bendiciones día a día, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este proceso académico, a mi madre, padre y hermano por su apoyo en todo y cada momento de mi vida, a ellos gracias por esperar siempre lo mejor de mí.

En general quisiera agradecer a todas las personas que han vivido conmigo la realización de esta tesis, por haberme brindado toda su colaboración, ánimo y sobre todo cariño y amistad.

Yelizeth Julio Revuelta

A dios por cada una de las bendiciones entregadas, a mi padre y a mi madre por su incondicional apoyo, a mis compañeros y docentes, en especial a la doctora Monica Perez por la dedicación con la que nos apoyó en este proceso y a todos quienes colaboraron en esta ardua labor.

Ricardo Abril Rosenstand

Agradecimientos

Agradecimientos

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos a:

A los **Drs.** *Jefferson Torres, Mónica Pérez, Jenny Arias y Marta Paredes* por guiarnos en cada uno de los pasos que dimos, por su dedicación en la realización de esta investigación que enmarca el cierre de un ciclo profesional exitoso que refleja el aporte de sus valiosas orientaciones y conocimientos en el área para la obtención de los objetivos propuestos en el desarrollo del mismo.

A todos ellos muchas gracias.

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	16
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
4. OBJETIVOS	21
4.1 Objetivo General:	21
4.2 Objetivos Específicos:.....	21
5. MARCO REFERENCIAL.....	22
5.1 Antecedentes.....	22
5.1.1 Maloclusión Y Necesidad De Tratamiento Ortodóntico En Adolescentes -Pasto, Colombia.....	22
5.1.2 Perfil Epidemiológico De La Oclusión Dental En Escolares De Envigado, Colombia.....	23
5.1.3 Prevalencia De Maloclusiones Dentales En Un Grupo De Pacientes Pediátricos.....	23
5.1.4 Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development.....	23
5.1.5 Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria.	24
5.1.6 Changes in the molar relationship between the deciduous and permanent dentitions: a longitudinal study.....	25
5.1.6 Ministerio De Salud De Colombia. III Estudio Nacional De Salud Bucal (ENSAB III) Bogota	25
5.1.7 Perfil Epidemiológico De Oclusión Dental En Niños Que Consultan A La Universidad Cooperativa De Colombia.....	26
5.1.8 Estudio Retrospectivo De Maloclusiones Frecuentes En Infantes De 2 A 16 Años De Edad En El Centro Odontopediátrico De Carapa Ubicado En La Parroquia Antímano - Caracas En El Período 2000 - 2007.....	26
5.1.9 Hábitos Bucales Y Maloclusión Presente En Los Pacientes Atendidos Durante El Diplomado De Ortodoncia Interceptiva U.G.M.A. Año 2006-2007	27
5.1.10 Duration Of Nutritive And Nonnutritive Sucking Behaviors And Their Effects On The Dental Arches In The Primary Dentition.....	27

5.2 Marco Teórico	28
5.2.1 Características Sociodemográficas	28
5.2.2 Factores De Mayor Riesgo Para Maloclusiones Dentarias Desde La Dentición Temporal.....	28
5.2.3 Hábitos Bucales Deformantes.....	32
5.2.4 Pérdida Prematura De Molares Primarios	39
5.2.5 Caries Proximales Profundas	40
5.2.6 Obturaciones Proximales Defectuosas.....	40
5.2.7 Balance Neuromuscular Inadecuado	40
5.2.8 Balance Esquelético Inadecuado	40
5.2.9 Arcada Con Discrepancia (Tipo II O Cerrada).....	40
5.2.10 Plano Terminal.....	41
5.2.11 Modalidades De Alimentación Temprana Relacionadas Con Alteraciones Dentomaxilares	41
5.2.12 Oclusión Y Alteraciones A Nivel Del Plano Oclusal	43
5.2.13 Características De La Oclusión.....	44
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	55
7. METODOLOGÍA	57
7.1 Tipo De Estudio:.....	57
7.2 Universo:	57
7.3 Muestra:.....	57
7.4 Variables Del Estudio:.....	58
7.5 Técnicas e Instrumentos.	59
7.5.1 Técnicas:	59
7.5.2 Instrumentos:	59
7.5.2 Recolección y Análisis de la Información.	66
7.5.3 Ético legal:	67
7.5.4 Ubicación geográfica:.....	68
8. RESULTADOS.....	69
8.1 Análisis de resultados, características sociodemográficas:	69

8.2 Análisis de resultados, modalidad de alimentación:.....	71
8.3 Análisis de resultados, diagnostico oclusal:	73
8.3.1 Correlación Entre La Edad De Los Individuos Y La Clasificación De Angle Que Presentan:.....	73
8.3.3 Correlación Entre El Género De Los Individuos Y La Clase De Mordida Que Presentan:.....	75
8.3.4 Correlación Entre El Género De Los Individuos Y La Posición Dental Que Estos Presentan:.....	76
8.3.7 Hábitos:.....	79
8.3.9 Higiene oral:	81
8.3.11 Tratamientos de Ortodoncia (Figura 48 Ver anexo 14):.....	83
8.3.12 Estrategia De Prevención En Alteraciones En El Plano Oclusal	83
9. DISCUSIÓN	97
10. CONCLUSIÓN	99
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100

Lista de Tablas

TABLA 1. FACTORES ETIOLÓGICOS DE LA MALOCLUSIÓN	44
TABLA 2. CLASIFICACIÓN DE LAS RELACIONES OCLUSALES SEGÚN CARABELLI.....	45
TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE LISHER.....	47
TABLA 4. CLASIFICACIÓN DE CANNUT.....	47
TABLA 5. DISTRIBUCIÓN TOTAL DE LA MUESTRA POR GÉNERO.	69
TABLA 6. DISTRIBUCIÓN TOTAL DE LA MUESTRA POR EDAD.....	70
TABLA 7. DISTRIBUCIÓN TOTAL DE LA MUESTRA POR RÉGIMEN.....	70
TABLA 8. DISTRIBUCIÓN TOTAL DE LA MUESTRA POR RÉGIMEN.....	71
TABLA 9. DISTRIBUCIÓN TOTAL DE LA MUESTRA POR MODO DE ALIMENTACIÓN LACTANCIA.....	72
TABLA 10. DISTRIBUCIÓN TOTAL DE LA MUESTRA POR MODO DE ALIMENTACIÓN BIBERÓN..	72
TABLA 11. HÁBITOS.....	166
TABLA 12. TRATAMIENTOS ENCONTRADOS PREVIOS A LA PRIMERA CITA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA.	166
TABLA 13. ¿QUIÉN REALIZA LA HIGIENE?	167
TABLA 14. CEPILLADO DENTAL.	167
TABLA 15. TOTAL DE DIENTES CARIADOS.	168
TABLA 16. HIGIENE ORAL.	168
TABLA 17. TRATAMIENTO DE ORTODONCIA.....	169
TABLA 18. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y EL TIPO DE MORDIDA QUE ESTOS PRESENTAN.....	173
TABLA 19. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y LA POSICIÓN DENTAL QUE ESTOS PRESENTAN.....	176

Lista de Figuras

FIGURA 1. DIFERENCIAS A NIVEL DE LA MODALIDAD DE ALIMENTACIÓN TEMPRANA.....	42
FIGURA 2. MORDEX NORMALIS.....	46
FIGURA 3. MORDEX RECTUS.....	46
FIGURA 4. MORDEX APERTUS.....	46
FIGURA 5. MORDEX RETRUSUS	46
FIGURA 6. MORDEX TORTUOSUS	46
FIGURA 7. CLASE ANGLE I	48
FIGURA 8. CLASIFICACIÓN DE ANGLE SEGÚN ANDERSON CLASE I TIPO I.....	49
FIGURA 9. CLASIFICACIÓN DE ANGLE SEGÚN ANDERSON CLASE I TIPO II	49
FIGURA 10. CLASIFICACIÓN DE ANGLE SEGÚN ANDERSON CLASE I TIPO III.....	50
FIGURA 11. CLASIFICACIÓN DE ANGLE SEGÚN ANDERSON CLASE I TIPO IV.....	50
FIGURA 12. CLASIFICACIÓN DE ANGLE SEGÚN ANDERSON CLASE I TIPO V	50
FIGURA 13. CLASIFICACIÓN DE ANGLE II DIVISIÓN I.....	51
FIGURA 14. CLASIFICACIÓN DE ANGLE II DIVISIÓN II.....	52
FIGURA 15. CLASIFICACIÓN DE ANGLE III TIPO I.....	52
FIGURA 16. CLASIFICACIÓN DE ANGLE III TIPO II.....	53
FIGURA 17. CLASIFICACIÓN DE ANGLE III TIPO III	53
FIGURA 18. ESTIMACIÓN DEL PESO Y LA ESTATURA.....	60
FIGURA 19. ESTIMACIÓN DE LA TEMPERATURA	61
PATRÓN RESPIRATORIO	61
FIGURA 20. EVALUACIÓN DEL	61
PALPACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM)	61
FIGURA 21. PALPACIÓN DEL CUELLO	61
FIGURA 22. INSPECCIÓN Y PALPACIÓN DE MUCOSA LABIAL Y MUCOSA YUGAL	62
FIGURA 23. INSPECCIÓN Y PALPACIÓN DE LA LENGUA.....	62
FIGURA 24. INSPECCIÓN Y PALPACIÓN DE PISO DE BOCA Y PALADAR	62
FIGURA 25. INSPECCIÓN DE LA OROFARINGE.....	62
FIGURA 26. DENTICIÓN TEMPORAL	64
FIGURA 27. DENTICIÓN MIXTA.....	64
FIGURA 28. HÁBITOS DE SUCCIÓN NO NUTRITIVA	65
FIGURA 29. HÁBITOS DE RESPIRACIÓN ORAL (FACIE ADENOIDEA)	65
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO.	69
FIGURA 31. DISTRIBUCIÓN POR EDAD.	70
FIGURA 32. DISTRIBUCIÓN POR RÉGIMEN.....	70
FIGURA 33. DISTRIBUCIÓN POR RÉGIMEN.....	71
FIGURA 34. DISTRIBUCIÓN POR MODO DE ALIMENTACIÓN LACTANCIA.	72
FIGURA 35. DISTRIBUCIÓN POR MODO DE ALIMENTACIÓN BIBERÓN.....	72
FIGURA 36. CORRELACIÓN ENTRE LA EDAD DE LOS INDIVIDUOS Y LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE QUE PRESENTAN.....	73
FIGURA 37. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE QUE PRESENTAN.....	74

FIGURA 39. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y LA CLASE DE MORDIDA QUE PRESENTAN.....	75
FIGURA 40. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y LA POSICIÓN DENTAL QUE ESTOS PRESENTAN.....	76
FIGURA 41. HÁBITOS.....	79
FIGURA 42. TRATAMIENTOS ENCONTRADOS PREVIOS A CONSULTA.....	80
FIGURA 43. ¿LA HIGIENE ORAL ES REALIZADA POR?	81
FIGURA 44. CEPILLADO DENTAL.	81
FIGURA 45. CONTROL DE HIGIENE ORAL.	82
FIGURA 46. DISTRIBUCIÓN DE CARIES DENTAL.	82
FIGURA 47. CORRELACIÓN DE LA CLASE ESQUELÉTICA.....	83
FIGURA 48. TRATAMIENTOS DE ORTODONCIA.	170
FIGURA 49. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y EL TIPO DE MORDIDA QUE ESTOS PRESENTAN.....	175
FIGURA 50. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y LA POSICIÓN DENTAL QUE ESTOS PRESENTAN.....	83

Lista de Anexos

ANEXO 1. RESOLUCIÓN 412 DEL 2000.....	105
ANEXO 2. RESOLUCIÓN 0425 DEL 2008.....	112
ANEXO 3. RESOLUCIÓN 8430 DE 1993.....	115
ANEXO 4. ACUERDO ACADÉMICO 016 DE 2007.....	137
ANEXO 5. ACUERDO 032 DE 2010.....	148
ANEXO 6. ACUERDO 016.....	151
ANEXO 7. TABLA 1. HÁBITOS.....	162
ANEXO 8. TABLA 2. TRATAMIENTOS ENCONTRADOS PREVIOS A LA PRIMERA CITA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA.....	162
ANEXO 9. TABLA 3. ¿QUIÉN REALIZA LA HIGIENE?.....	163
ANEXO 10. TABLA 4. CEPILLADO DENTAL.....	163
ANEXO 11. TABLA 5. TOTAL DE DIENTES CARIADOS.....	164
ANEXO 12. TABLA 6. HIGIENE ORAL.....	164
ANEXO 13. TABLA 7. TRATAMIENTO DE ORTODONCIA.....	165
ANEXO 14. FIGURA 1. TRATAMIENTOS DE ORTODONCIA.....	166
ANEXO 15. TABLA 8. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y EL TIPO DE MORDIDA QUE ESTOS PRESENTAN.....	168
ANEXO 16. FIGURA 2. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y EL TIPO DE MORDIDA QUE ESTOS PRESENTAN.....	169
ANEXO 17. TABLA 9. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y LA POSICIÓN DENTAL QUE ESTOS PRESENTAN.....	170
ANEXO 18. FIGURA 3. CORRELACIÓN ENTRE EL GÉNERO DE LOS INDIVIDUOS Y LA POSICIÓN DENTAL QUE ESTOS PRESENTAN.....	171

Resumen

Objetivo:

Describir las características oclusales encontradas en una población infantil de 6 a 14 años que asisten como usuarios en la Clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena para diseñar una estrategia de prevención que mejore la calidad de salud bucal.

Metodología:

El estudio epidemiológico es de carácter descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, con una muestra constituida por un total de 441 pacientes con edades entre los 6 y los 14 años, que firmaron el consentimiento informado y cumplen los criterios de inclusión y exclusión. Las técnicas utilizadas fueron: la encuesta construida, piloteada y validada por *Cano et al (2008)*, aplicada en una zona rural del Estado Guárico (España) en el período 2007-2008, y las historias clínicas pertenecientes a los pacientes pediátricos, atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena. La información fue analizada con el paquete estadístico SPSS versión 18.0 con licencia institucional.

Resultados:

El estudio caracterizó la población sociodemográficamente, teniendo en cuenta la edad, el género, el nivel de escolaridad y el régimen de afiliación; e identificó la forma de nutrición temprana posiblemente relacionada con la formación de alteraciones a nivel oclusal como el consumo de leche materna y utilización de biberón. De igual forma, se establecieron los hábitos orales más comunes en los niños - siendo las más relevantes la onicofagia, la mordedura de objetos y a deglución atípica -, destacándose la falta de consistencia en torno a los hábitos de higiene oral y los hallazgos clínicos orales de cada paciente atendido.

1. INTRODUCCIÓN

La oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto¹³. El término oclusión implica también el análisis de cualquier relación de contacto entre los dientes: relaciones de protrusión, lateralidad o céntrica. Aun en el caso de que al llevar la mandíbula a posición retruida coincida la oclusión máxima y habitual con la oclusión céntrica, pueden estar presentes relaciones interdientarias atípicas que se califican de anormales o maloclusivas. Éste es el significado de maloclusión estructural⁹. La mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones no son de riesgo para la vida pero por su prevalencia e incidencia son consideradas problemas de salud pública.

Según la Organización Mundial de la Salud OMS (1997), las maloclusiones ocupan el tercer lugar como problema de salud bucal, por lo que su prevalencia ha sido objeto de estudio en diferentes países. Los epidemiólogos que reúnen información sobre la frecuencia de la maloclusión obtienen datos sobre la prevalencia y gravedad de las maloclusiones en subgrupos de sexo y de raza.

El diagnóstico ortodóncico se basa en el concepto de oclusión normal que es preciso describir como punto de partida de la exploración. Al examinar la boca, comparamos nuestro concepto sobre lo que es normal con la oclusión de cada persona, valorando cuánto y en qué se separan y determinando si es o no una maloclusión¹.

Fue Edward Angle en el año de 1899 quien basándose en el estudio y observación de cráneos humanos e individuos vivos, logró reunir una serie de características que reunían las denticiones normales y que parecían revelar un plan preconcebido de la naturaleza para la disposición arquitectónica de los dientes; clasificó a las maloclusiones basándose en la relación mesiodistal de los dientes, de los arcos dentarios y de los maxilares. Él consideró el primer molar maxilar permanente como un punto anatómico fijo en los maxilares y la llave de la oclusión y basó su clasificación en la relación de este diente con los otros dientes de la mandíbula⁹. Más de 100 años han pasado desde que Angle propuso su sistema de clasificación, y aún sigue siendo el más frecuentemente usado.

El estudio describe, la caracterización sociodemográfica, clínica y factores determinantes en los niños de 6 a 14 años con diagnóstico oclusal alterado que asisten a consulta en la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena; tiene como objetivo describir el estado oclusal de los pacientes de acuerdo a la clasificación al modo de alimentación, los hábitos orales que puedan presentar, los tratamientos previos realizados y los hallazgos clínicos encontrados, todo esto con la finalidad de disponer de información científica parcial para un conocimiento de la realidad nacional.

El estudio caracterizó la población sociodemográficamente, teniendo en cuenta la edad, el género, el nivel de escolaridad y el régimen de afiliación demostrando así que el mayor porcentaje de pacientes atendidos pertenecieron al género femenino con un rango de edad

mayor de 7 años que a su vez corresponde al mayor porcentaje con respecto al nivel de escolaridad el cual es 2 grado y que en su mayoría pertenecen régimen subsidiado; con respecto a la forma de nutrición temprana posiblemente relacionada con la formación de alteraciones a nivel oclusal se encontró la utilización de biberón implementada en un alto porcentaje en los niños luego de concluir con la lactancia materna, al igual aquellos que también fueron alimentados por biberón; con respecto al diagnóstico oclusal podemos encontrar claramente que el mayor porcentaje de la clasificación oclusal es la clase II de Angle en todos los rangos de edad presente. La correlación entre el género y la clase de mordida que presentan se encontró que tanto el género femenino y masculino en un alto porcentaje no presentan ningún tipo de alteración en este aspecto. Al momento del análisis de hábitos que presentan los niños atendidos se estableció que la onicofagia se presenta en mayor proporción en la población estudiada, no dejando atrás los demás hábitos que también fueron encontrados en estos niños. Otros aspectos importantes para este estudio son los tratamientos realizados previamente a la consulta el cual arrojó que el tratamiento con mayor frecuencia fue la fase higiénica; teniendo en cuenta que se obtuvo un alto porcentaje al estudiar quien era el responsable de la higiene oral del paciente encontrando que en su mayoría el propio paciente era el encargado de esta tarea siendo que su frecuencia se encuentra en mayor proporción 2 veces al día pero se evidencia que el control de la higiene oral por parte de los pacientes en un mayoría regular estableciendo además que al momento de la evaluación de la cantidad de dientes cariados presentes se halló que el más alto número de dientes afectados fue de 12; por último se apreció que la clasificación esquelética mayormente encontrada fue la clasificación esquelética II con retrognatismo bimaxilar, siendo además que el tratamiento con mayor relevancia hallado en este proyecto fue la expansión lenta por medio de placas de Hawley modificada con tornillo de expansión.

2. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es pertinente debido a la falta de estudios regionales, acerca de las alteraciones a nivel oclusal en niños que asisten a consulta. En la actualidad se presenta un incremento en las alteraciones oclusales en la población infantil, por múltiples causas, entre las que se pueden mencionar, la falta de conocimiento de los padres, la mala praxis de los odontólogos generales pertenecientes a las entidades prestadoras de servicios de salud, los diagnósticos inadecuados que pueden retardar el tratamiento, la falta de programas preventivos en este grupo poblacional, entre otros.

Por lo anterior, se hace necesario conocer cuál es el estado de la oclusión de los niños que asisten a consulta en la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena, con el propósito de contribuir a la mejora del estado oclusal de la población infantil residentes en la ciudad de Santa Marta, especialmente a los que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad y a mediano plazo establecer medidas preventivas que conduzcan a la reducción de la afección dental en el distrito y el departamento del Magdalena.

La ejecución de esta investigación permite que el odontólogo formado en la Universidad del Magdalena contribuya a la resolución de problemas de salud bucal en la primera infancia, que han tomado relevancia en el marco de los objetivos del nuevo milenio propuestos por la OMS/OPS y que requieren, no solo el abordaje de problemas de maloclusiones que afectan la salud de los niños si no de la prevención temprana de tales afecciones.

De igual forma, contribuye a la reflexión de los actores del Programa de Odontología, acerca de la necesidad de adecuar el currículo para que los profesionales formados allí, cuenten con las competencias necesarias para implementar tratamientos que aseguren el mejoramiento de las alteraciones a nivel oclusal de los pacientes, y generen acciones preventivas, para fomentar la cultura del cuidado de la salud bucal desde temprana edad. Además, la universidad estará en condición de mejorar la calidad de vida de la población infantil, desde el abordaje de la salud bucal.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La maloclusión dentaria es considerada un problema de Salud Pública por ser muy común en la población, a pesar de no ser una afección en la que está en riesgo la vida del paciente³. Deben ser diagnosticadas en forma precoz y eficaz con la finalidad de interceptar su desarrollo antes de que se conviertan en un problema más grave, debido a que una mala relación entre los dientes produce incapacidades desde el punto de vista estético, fonético y funcional¹².

De igual manera, la estética facial es un factor determinante en la percepción social e influye en el desarrollo psicológico desde la infancia, a la adolescencia. En algunos casos, los padres observan un aspecto raro en su hijo, por lo cual le obligan a cerrar la boca y hacen comentarios despectivos a cerca de él, haciendo que aparezcan sentimientos negativos en el paciente¹².

Las personas con baja autoestima subestiman mucho su aspecto dental al ser comparados con las personas provistas de alta autoestima, independientemente de sus características oclusales. Sin embargo, se ha observado amplias variaciones con algunas personas con maloclusión moderado o severo que estaban visiblemente satisfechos con su oclusión, mientras que otros con discrepancias oclusales menores o sin ellas demostraban un gran desagrado. Estas discrepancias pueden derivarse de la manera imperfecta por la cual estos individuos relacionan sus oclusiones antes de la visita ortodóntica puesto que la mayoría de la gente no puede describir su dentición exactamente⁸.

El aspecto de la boca y la sonrisa juega un papel importante en la atracción física. En algunos casos las maloclusiones pueden dificultar la masticación e inclusive la comida se puede caer de la boca. También puede aparecer saliva en las comisuras bucales en momentos ajenos a la masticación, por lo cual el paciente puede ser criticado, contribuyendo así a la aparición de problemas psicológicos³. Por tanto, la corrección ortodóntica temprana de los problemas morfológicos y funcionales podría ayudar a reducir un posible complejo de inferioridad, a mejorar la autoestima y la autoimagen, influyendo de manera positiva sobre el desarrollo general de la personalidad.

Algunas de las causas de las anomalías del lenguaje, pueden estar asociadas con un patrón funcional anormal, posiblemente hereditario, lo que requiere de la intervención del ortodoncista y el fonoaudiólogo para garantizar una mejora de la condición del niño. En la actualidad se sabe que existe un patrón funcional subyacente que se manifiesta en algunas familias es resistente a todo intento de mejorar la oclusión y la posición lingual, que puede ser mejorada con el abordaje temprano, teniendo en cuenta que en ciertos tipos de maloclusión, la lengua y los labios tienen dificultad para efectuar los movimientos necesarios para cada sonido articulado¹, pero pueden mejorar.

En teoría, el fonoaudiólogo es capaz de reeducar la función de la lengua y los labios para ayudar al ortodoncista en el mantenimiento de la estabilidad de sus resultados. La experiencia clínica evidencia que esto puede lograrse únicamente cuando el patrón funcional puede cambiar con la reposición de los dientes, y la función en esencia anormal es muy resistente a los procedimientos de reeducación. La interferencia producida por los incisivos superiores, en especial cuando desarrollo del maxilar inferior es escaso, puede provocar una deficiencia del sellado labial, por lo cual la respiración bucal es secundaria a la maloclusión⁴.

La falta de sellado labial con respiración bucal o sin ella, predispone a la infección de las encías. Por esto, con frecuencia el periodoncista recurre al empleo de escudos bucales como protectores pasivos para evitar el resecaimiento de la membrana mucosa, así como el de la tira adhesiva, para lograr el cierre labial durante la noche; por lo que el cierre labial durante el reposo es importante para el mantenimiento de los dientes anteriores en la posición adecuada, es deseable a demás desde el punto de vista de la salud periodontal. A veces el tratamiento ortodóntico permite el cierre labial, que se hallaba impedido únicamente por la intervención de los incisivos superiores³.

Las maloclusiones pueden ser: adquiridas o hereditarias. Las primeras, se pueden evitar, mientras que las segundas, deben ser abordadas tempranamente, para evitar problemas futuros⁴.

Edward Angle (1899) clasificó a las maloclusiones basado en la relación de los primeros molares permanentes, y a pesar de haber pasado más de cien años desde que realizó su clasificación, ésta sigue siendo la más empleada por los expertos, debido a su fácil utilización, simplicidad, claridad, comodidad y bajo costo del tratamiento clínico⁹.

Algunas limitantes de la atención de maloclusiones, es el alto valor económico que debe pagar la familia y el considerar el tratamiento ortodóntico como un tratamiento estético y no como una mejora de la funcionalidad que incide directamente sobre la calidad de vida. Cuando se presentan casos de mayor severidad por la existencia de discrepancia ósea entre ambas arcadas, se realiza un tratamiento quirúrgico conocido como cirugía ortognática, que resulta dolorosa, incomoda y de alto costo.

Por lo tanto, todas las problemáticas anteriormente descritas, nos permiten inferir que existe una gran necesidad de identificar las alteraciones a nivel del plano oclusal de los niños en edades tempranas que residen en nuestra región, en especial la población usuaria a la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena, la no cual nos permitiría llevar a cabo estrategias en salud oral que logren prevenir la aparición de dichas alteraciones, por todas las anteriores razones, cabe preguntarse.

¿Cuáles son las condiciones de oclusión en niños que asisten a la Clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General:

Establecer las características oclusales encontradas en una población infantil de 6 a 14 años que asisten como usuarios en la Clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena para diseñar una estrategia de prevención que mejore la calidad de salud bucal.

4.2 Objetivos Específicos:

- ⊗ Caracterizar sociodemográficamente los niños atendidos en la Clínica Odontológica según la edad, el género, el nivel de escolaridad y el régimen de afiliación.
- ⊗ Identificar la forma de nutrición temprana, que probablemente se relacione con la formación de alteraciones a nivel oclusal (consumo de leche materna y utilización de biberón).
- ⊗ Describir el diagnóstico oclusal según los hábitos orales (si están presente), su higiene oral, y los hallazgos clínicos encontrados al momento de la valoración inicial.
- ⊗ Proponer una estrategia de prevención primaria en niños con normo oclusión y prevención secundaria en niños con maloclusión que contribuya a mejorar la salud bucal.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Antecedentes

Desde el inicio de los tiempos el ser humano se ha enfrentado a diferentes fenómenos, los que han generado diversas enfermedades; a medida que se generaba la evolución se fueron superando algunas y apareciendo otras, las cuales dependen de los factores involucrados. Una de las principales enfermedades que ha trascendido con el pasar del tiempo son las maloclusiones, siendo una de las principales afecciones en el mundo y que la OMS (1997) ha tratado de establecer la incidencia de está en toda la población mundial, lo que se ha logrado y evaluado con la realización de diversos estudios generando grandes expectativas en los países industrializados.¹⁴

En Colombia aun los índices de prevalencia son altos, demostrando así que la maloclusión sigue afectando a la población colombiana en una alta tasa (75%), aunque existan programas para la promoción y prevención en salud oral los cuales aunque han ayudado a disminuir la prevalecía siguen siendo insuficientes.¹⁵

A continuación se exponen diferentes artículos los cuales constituyen el referente científico que sirvió de base para el desarrollo del proceso investigativo.

5.1.1 Maloclusión Y Necesidad De Tratamiento Ortodóntico En Adolescentes -Pasto, Colombia.¹⁰⁰

El objetivo de este proyecto fue evaluar la severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto, Colombia, usando el índice de estética dental (IED) con una muestra constituida por un total 387 adolescentes que fueron seleccionados aleatoriamente de 20.175 estudiantes de 13 a 16 años de edad. Este estudio transversal se hizo en los colegios Champagnat, San Francisco de Asís y San Juan Bosco. Se excluyeron del estudio los estudiantes que tenían aparatos ortodónticos o informaron una historia de tratamientos de ortodoncia. El examen clínico se hizo con el IED.

Se utilizaron las pruebas estadísticas Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para comparar los valores del IED de acuerdo con el sexo y el estrato socioeconómico (ESE) respectivamente. Encontrando así que el 52,7% presentó maloclusión entre severa y muy severa, lo cual implica la necesidad de tratamiento de ortodoncia. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los valores del IED de acuerdo con el ESE ($p < 0,001$); teniendo en cuenta que el promedio del IED fue $34,37 \pm 14,71$ por lo tanto la mitad de los adolescentes evaluados necesitarían tratamiento de ortodoncia. En este grupo de estudio, el ESE fue una variable importante que está relacionada con los valores del índice de estética dental.

5.1.2 Perfil Epidemiológico De La Oclusión Dental En Escolares De Envigado, Colombia.⁵⁴

La oclusión ideal es un estándar hipotético basado en las relaciones morfológicas de los dientes, se caracteriza por una perfección en la anatomía y posición dental, contactos mesiodistales, alineamiento en el arco e interdigitación dental. El propósito de este estudio fue determinar el perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares del municipio de Envigado de instituciones públicas, del área urbana y rural, durante el primer semestre de 2010, el estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal en pacientes con edades entre los 5 y los 12 años de edad.

Se calculó un tamaño de muestra de 436 estudiantes, distribuidos en 6 instituciones educativas del área rural y 6 del área urbana. Se realizó un examen clínico de la cavidad oral donde se evaluaron diferentes variables oclusales en los tres planos del espacio: sagital, trasversal y vertical, teniendo en cuenta que la muestra estuvo conformada por 436 sujetos, con una edad promedio de 8 años ($8 \pm 1,9$), siendo que la maloclusión con mayor prevalencia para la dentición permanente, fue del 49,7 % (176/354) para la maloclusión clase I, 43,5 % (154/354) para la maloclusión clase II y del 6,8 % (24/354) para la maloclusión clase III por lo tanto la maloclusión clase I de Angle fue la más prevalente con alteraciones en los planos vertical y trasversal y problemas de espacio en el segmento anterior.

5.1.3 Prevalencia De Maloclusiones Dentales En Un Grupo De Pacientes Pediátricos.¹⁰¹

El objetivo de este proyecto fue evaluar la prevalencia de las maloclusiones dentales en los pacientes atendidos en el área de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la UCV siendo que la población muestral la constituyeron 479 registros diagnóstico de estos pacientes. Se realizó el estudio descriptivo, transversal y retrospectivo utilizando la Clasificación de Angle, modificación Dewey-Anderson; encontrando que el 64,30% de los pacientes presentó maloclusión Clase I; 20,67% Clase II y 15,03% Clase III. El 97,29% de los pacientes tuvo edades entre 5 y 12 años inclusive y un promedio de 8 años. Hubo mayor proporción de varones 52,82% que hembras 47,18%, por lo tanto la maloclusión Clase I fue la más prevalente, seguida de la Clase II y en menor proporción la Clase III. Las variaciones metodológicas en la selección y diagnóstico, aunadas a las características inherentes al grupo estudiado, diferencian los resultados obtenidos a los publicados en otros estudios epidemiológicos.

5.1.4 Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development.⁴⁹

The aim of the study was to assess the prevalence of malocclusion in a population of Bogotanian children and adolescents in terms of different degrees of severity in relation to sex and specific stages of dental development, in order to evaluate the need for orthodontic treatment in this part of Colombia. A sample of 4724 children (5-17 years of age) was

randomly selected from a population that attended the Dental Health Service; none had been orthodontically treated. Based on their dental stages the subjects were grouped into deciduous, early mixed, late mixed and permanent dentition. The registrations were performed according to a method by Björk et al. (1964). The need for orthodontic treatment was evaluated according to an index used by the Swedish National Board of Health. The results showed that 88 per cent of the subjects had some type of anomaly, from mild to severe, half of them recorded as occlusal anomalies, one-third as space discrepancies, and one-fifth as dental anomalies.

No clear sex differences were noted, except for maxillary overjet, spacing, tooth size (all more frequent in boys), and crowding (more frequent in girls). Occlusal anomalies and space discrepancies varied in the different dental developmental periods, as did tipped and rotated teeth. Little need for orthodontic treatment was found in 35 per cent and moderate need in 30 per cent. A great need was estimated in 20 per cent, comprising children with prenatal occlusion, maxillary overjet, or overbite (> 6 mm), posterior unilateral crossbite with midline deviation (> 2 mm), severe crowding or spacing, congenitally missing maxillary incisors, impacted maxillary canines or anterior open bite (> 3 mm in the permanent dentition). Urgent need for treatment was estimated to be 3 per cent, comprising subjects with extreme post- and pre-normal occlusion, impacted maxillary incisors or extensive aplasia.

5.1.5 Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria.⁵⁰

The objective of this study was to determine the prevalence of malocclusion among predominantly Yoruba adolescents in Ibadan, Nigeria, and to compare the results with those of other authors. The sample for this epidemiological survey comprised 636 secondary school students, (334 [52.5%] boys and 302 [47.5%] girls), aged 12-17 years (mean age, 14.72 +/- 1.16 SD). The subjects were randomly selected, and none had received previous orthodontic treatment. Occlusal anteroposterior relationships were assessed based on the Angle classification. Other variables examined were overjet, overbite, crowding, and midline diastema.

The results showed that about 24% of the subjects had normal occlusions, 50% had Class I malocclusions, 14% had Class II malocclusions, and 12% had Class III malocclusions. Over 66% had normal overbites, and 14% and 9% had increased and reduced values, respectively. Overjet relationship was normal in 66%, increased in 16%, and decreased in 8%. Crowding was observed in 20% of the subjects and midline diastema in 37%. No statistically significant differences were observed for any occlusal variables ($P > .05$). Class I malocclusion is the most prevalent occlusal pattern among these Nigerian students. Different patterns of Class II and Class III might be present for the dominant ethnic groups in the country. Therefore, a survey of the occlusal pattern in southeastern Nigerians (Ibo ethnic group) would appear to be worthwhile.

5.1.6 Changes in the molar relationship between the deciduous and permanent dentitions: a longitudinal study.⁵¹

The purpose of this study was to describe the changes in the molar relationship from the deciduous dentition to the permanent dentition in 121 subjects from the Iowa Longitudinal Growth Study. In addition, an attempt was made to determine the association between the various dentofacial variables and the changes in the molar relationship in 55 persons (33 male and 22 female subjects) with normal occlusion. All subjects were evaluated at three stages of dental development: stage I, completion of the deciduous dentition (means age = 4.94 years); stage II, when permanent first molars initially erupt into occlusion (means age = 6.91 years); and stage III, at the completion of eruption of the permanent dentition excluding third molars (means age = 13.01 years).

The following sets of variables were evaluated: molar relationship, mesiodistal crown diameters of single and groups of deciduous and permanent teeth, dental arch widths, arch lengths, and various cephalometric dentofacial variables. Correlation coefficients and regression analyses were used to assess the relationships between these measurements and the changes in the molar relationship from the deciduous to the permanent dentition.

The findings indicate that of the 242 sides evaluated in the deciduous dentition, 61.6% developed into a Class I molar relationship, 34.3% into Class II, and 4.1% into Class III. Those sides that started with a distal step in the deciduous dentition proceeded to develop into a Class II molar relationship in the permanent dentition. Of the sides with a flush terminal plane relationship in the deciduous dentition, 56% progressed to a Class I molar relationship and 44% to Class II in the permanent dentition.

The presence of a mesial step in the deciduous dentition indicates a greater probability for a Class I molar relationship and a lesser probability for a Class II molar relationship. In the 55 subjects who achieved normal occlusion, the magnitude of change in the molar relationship was 1.91 mm in male subjects and 1.64 mm in female subjects. On the average, these cases had a mesial step in the deciduous dentition of 0.8 mm in male subjects and 1.0 mm in female subjects. There was a favorable difference between the maxillary and mandibular leeway spaces of 1.3 mm in male subjects and 1.1 mm in female subjects. There was also a favorable decrease in the Wits appraisal of 1.2 mm in male subjects and 0.6 mm in female subjects.

5.1.6 Ministerio De Salud De Colombia. III Estudio Nacional De Salud Bucal (ENSAB III) Bogota.⁵³

En esta investigación se evaluó la frecuencia, severidad, causas y consecuencias de los problemas de salud oral, los factores de índole social y económica asociados a esta problemática, la disponibilidad de los servicios de atención con el fin de contribuir a una mejor planificación de las acciones de salud oral, adelantar futuras investigaciones y posibilitar el ajuste de programas asistenciales y de formación de recurso humano. Para ello se tomó una muestra representativa de la población colombiana no institucionalizada de cinco años de edad y más, con excepción de los entonces llamados Territorios Nacionales

de baja densidad poblacional. Este estudio mostró que los niños de 5 a 14 años presentaban en promedio 5 dientes con historia de caries y que en general, la población adulta colombiana de mediados de los sesenta, no tenía acceso a la asistencia odontológica, encontrándose que en promedio del total de dientes con historia de caries sólo el 6.7% había sido tratado.

5.1.7 Perfil Epidemiológico De Oclusión Dental En Niños Que Consultan A La Universidad Cooperativa De Colombia.⁵⁵

La oclusión es la manera en que los dientes maxilares y mandibulares se articulan, involucrando su morfología, angulación, músculos de la masticación, estructuras esqueléticas y la articulación temporomandibular. El propósito de este estudio fue determinar el perfil epidemiológico de la oclusión dental en niños que consultaron el servicio de las clínicas de crecimiento y desarrollo de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia; sede Envigado, entre junio de 2006 y junio de 2007.

El estudio descriptivo, de corte transversal tuvo en cuenta pacientes entre los 2 a los 12 años que asistieron al servicio odontológico. Se calculó un tamaño muestra de 191 pacientes, a quienes se les realizó un examen clínico de la cavidad oral con el fin de evaluar las diferentes características oclusales encontradas en el plano vertical, sagital, transversal y alteraciones de espacio, por lo tanto se estableció que el promedio de edad de los 191 niños participantes fue 7 años (7 ± 2.1), 50.8% (97/191) eran de sexo masculino y 41.9% (80/191) se encontraban en dentición mixta inicial. La maloclusión con mayor prevalencia fue la clase I 55% (105/191), seguida por la clase II 32.5% (62/191) y clase III 12.6% (24/191). La prevalencia de al menos una alteración en los planos oclusales fue 96.3%. Conclusión: La maloclusión clase I de Angle fue la más prevalente con alteraciones en los planos vertical y transversal y problemas de espacio.

5.1.8 Estudio Retrospectivo De Maloclusiones Frecuentes En Infantes De 2 A 16 Años De Edad En El Centro Odontopediátrico De Carapa Ubicado En La Parroquia Antímano - Caracas En El Período 2000 – 2007.⁵⁸

Las maloclusiones constituyen uno de los problemas más frecuentes en la población infantil hoy en día. Esto refleja un alto índice en comparación con la oclusión normal, la cual puede estar asociada con problemas de tipo esquelético, dental o hábitos parafuncionales como: deglución atípica, succión digital y respiración bucal; siendo estos los factores más importantes para originar las maloclusiones. Se realizó un estudio en el Centro Odontopediátrico de Carapa con una muestra de 10.343 pacientes con edades comprendidas entre 2 y 16 años de edad, que asistían al Centro desde hace 7 años, con finalidad de demostrar la cantidad de pacientes con maloclusión, a su vez informar a la población acerca de este tema, la etiología, prevención y tratamiento a una edad temprana. Debemos tener presente que la apariencia dental y facial, ya sea de un niño o de un adolescente, determina en gran medida su grado de autoestima personal, que suele aumentar a medida que el tratamiento armoniza los dientes, los labios y cara del paciente.

5.1.9 Hábitos Bucales Y Maloclusión Presente En Los Pacientes Atendidos Durante El Diplomado De Ortodoncia Interceptiva U.G.M.A. Año 2006-2007.⁵⁹

Las investigaciones en el área de hábitos y maloclusiones, así como la experiencia clínica diaria nos indican que existen en un gran porcentaje desde temprana edad, así como cierta tendencia de una correlación de las mismas. Por tal circunstancia nos planteamos indagar cuál es la prevalencia de hábitos bucales y maloclusiones en el sector anterior presente en los pacientes atendidos en el primer diplomado de ortodoncia interceptiva U.G.M.A, con el fin de orientar mejor a los pacientes que asisten a nuestras consultas.

Para el estudio fueron seleccionados 51 pacientes para la recolección de datos, se utilizó una encuesta que proporcionó el nivel socioeconómico y datos de la historia clínica de cada paciente que incluyó información de variables que pudieran condicionar las características oclusales del sector anterior. Los resultados reportaron un 45,09% de niños en condición socioeconómica media lo que corresponde al servicio de atención privada donde fueron seleccionados los casos.

La prevalencia de pacientes con hábitos bucales fue de 64,7% siendo el género femenino predominante con un 35,29% y el masculino con un 29,41%, la edad oscilante de la presencia de hábitos es de 7 a 8 años. Los hábitos bucales encontrados en primer lugar son deglución atípica y respiración bucal, seguidos por succión del dedo pulgar hacia el paladar y lengua protráctil. Las alteraciones de oclusión encontradas en el sector anterior son apiñamiento, mordida profunda, protrusión dentaria. La alta prevalencia de hábitos bucales son condiciones que pueden iniciar, predisponer o agravar la maloclusión dentaria aunque no necesariamente estos sean el factor etiológico principal para su aparición.

5.1.10 Duration Of Nutritive And Nonnutritive Sucking Behaviors And Their Effects On The Dental Arches In The Primary Dentition.⁶⁰

The purpose of this study was to determine the association between the duration of nutritive and nonnutritive sucking behaviors and various occlusal characteristics in the primary dentition. Sucking behavior data were collected on 372 children followed longitudinally from birth by using periodic questionnaires completed by parents. Study models were obtained from the children at 4 to 5 years of age and assessed for posterior crossbite, anterior open bite, and overjet. Dental arch parameters including arch widths, arch lengths, and arch depths were measured directly from the models.

The subjects were grouped according to type of habit (pacifier or digit) and duration of nonnutritive sucking behaviors (less than 12, 12 to 24, 24 to 36, 36 to 48, and more than 48 months). Children with nonnutritive sucking of less than 12 months were further grouped according to the duration of breast-feeding. The dental arch and the occlusal characteristics were then compared among these groups. The results indicated no relationship between duration of breast-feeding during the first year of life and any dental arch or occlusal parameters. The study found that prolonged pacifier habits resulted in changes to the dental arches and the occlusal parameters that were different from the effects of digit sucking. In

addition, some changes in the dental arch parameters and occlusal characteristics (eg, prevalence of posterior crossbite and increased amount of overjet) persisted well beyond the cessation of the pacifier or digit habit. Although further study is needed to determine the effects of nonnutritive sucking behavior in the mixed dentition, the results suggest that current recommendations for discontinuing these habits may not be optimal in preventing habit-related malocclusions.

5.2 Marco Teórico

5.2.1 Características Sociodemográficas

Estas características intervienen indudablemente en la alteración del desarrollo de la oclusión dentaria. Sin embargo, la educación sobre la importancia de la higiene bucal, el cuidado de la dentición temporal y otras, la atención estomatológica continua (visitas cada 6 meses), que se les imparte a los niños desde edades muy tempranas, contribuyen al desarrollo y buen funcionamiento de la oclusión dentaria en el adulto.²²

La malnutrición también influye desfavorablemente durante los primeros años de la vida en el crecimiento y desarrollo de los niños; es responsable de la cronología y secuencia de erupción dentaria alterada, dimensiones craneofaciales disminuidas, hipodoncia y dientes malformados en la cavidad bucal, desarrollando las maloclusiones. Además la calidad y consistencia de la dieta influye en el correcto desarrollo de los maxilares.^{25, 26}

5.2.2 Factores De Mayor Riesgo Para Maloclusiones Dentarias Desde La Dentición Temporal

Los factores de riesgo o criterios de riesgo es toda característica y circunstancia determinada, ligada a una persona, a un grupo de personas o a una población, de la cual se sabe que está asociada con un riesgo de enfermedad, de la posibilidad de evolución de un proceso mórbido o de la exposición especial a tal proceso. Son aquellas características y atributos que se presentan asociados diversamente con la enfermedad o el evento estudiado; ellos no son necesariamente las causas (o la etiología necesaria), solo sucede que están asociadas con el evento. Como constituyen una probabilidad medible, tienen valor predictivo y pueden usarse con ventajas en la prevención individual así como en grupos poblacionales.¹

Los factores de riesgo no actúan de forma aislada, sino en conjunto, interrelacionadamente, lo que con frecuencia fortalece en gran medida su nocivo efecto para la salud. Tener el factor de riesgo no implica que se está enfermo, pero sí tener más susceptibilidad y aumentar la probabilidad de enfermarse.¹

Las alteraciones de la oclusión dentaria están relacionadas estrechamente con algunos factores de riesgo, esto se puede apreciar tempranamente desde la dentición temporal, su importancia radica en identificar cuáles de ellos actúan con mayor posibilidad de alterar las condiciones morfofuncionales adecuadas, presentes en la dentición en desarrollo.

Para el ser humano la comunicación y la sonrisa son la puerta de entrada a las relaciones humanas y el cuidado de la boca, los dientes y sus posiciones, cobran especial importancia. Precisamente la Ortodoncia, dentro de la Odontología es la ciencia responsable del estudio y atención al desarrollo de la oclusión dentaria y su corrección.²

La maloclusión es la patología donde los controles anatómo-fisiológicos del sistema estomatognático se encuentran en desarmonía con los segmentos dentarios.⁴ Estas están presentes desde el origen del individuo, o bien se instalan durante las primeras etapas de vida, cobrando magnitudes diferentes al paso del tiempo. La dentición temporal ha demostrado su importancia para el futuro desarrollo de la dentición permanente, por lo que hay que vigilar su crecimiento y desarrollo y la influencia sobre la misma de factores de riesgo que van modificando notablemente la morfología cráneo facial, que provoca desde edades tempranas relaciones oclusales inadecuadas.^{5,6} La experiencia ha demostrado que el tratamiento de las maloclusiones en edades tempranas es eficiente y con resultados más estables que en edades más avanzadas.^{3,7,8}

Aunque tradicionalmente se ha enfocado la atención terapéutica hacia los problemas morfológicos, por la notable influencia psicológica de los dientes en la estética, en ocasiones se han descuidado los aspectos funcionales de la oclusión dentaria. El diagnóstico de cualquier alteración o enfermedad debe basarse en la relación causa efecto, y esto presupone la comprensión de la morfología y su relación con la función, por lo que la correcta interrelación entre forma y función provee una base que puede ser usada para distinguir la función normal de la patológica en las relaciones oclusales.³

La etiología de las alteraciones en la oclusión se enfoca a menudo clasificando todas las “causas” de maloclusiones como factores locales o factores sistémicos; también denominados intrínsecos y extrínsecos. Tal sistema es revelador, pero difícil; por ejemplo un autor considera la succión del pulgar un factor extrínseco, mientras otro lo denomina factor local. Poco se sabe respecto a todas las causas iniciales de deformidad dentofacial, esto se debe al estudio de la etiología desde el punto de vista de la entidad clínica final. Es difícil, porque muchas maloclusiones que parecen similares y se clasifican igual, no tienen el mismo patrón etiológico.⁹

La idea de discutir la etiología en términos de sitios de tejidos primarios fue sugerida en sus inicios por Dockrell y más tarde adoptada por estudiosos prominentes de la Ortodoncia como Mayne, Harvold y Moore; porque es práctico y significativo el discutir los sitios primarios en los que surgen las maloclusiones. La ecuación ortodóncica de Dockrell es una expresión breve del desarrollo de cada una y todas las deformidades dentofaciales. Una determinada causa original actúa durante un tiempo en un sitio y produce un resultado. Como no se puede aislar e identificar todas las causas originales, pueden ser estudiadas mejor, agrupándolas de la manera siguiente: (a) herencia, (b) causas de desarrollo de origen desconocido, (c) trauma, (d) agentes físicos, (e) hábitos, (f) enfermedad y (g) malnutrición.⁹

La dentición temporal comienza a calcificarse entre el cuarto y el sexto mes de vida intrauterina, aparece clínicamente alrededor de los 6 ó 7 meses y se extiende aproximadamente hasta los 6 años de edad. Presenta una serie de características morfológicas y funcionales que condicionan el desarrollo estable de la dentición permanente.^{10, 11}

Los autores consideran que esta dentición, aunque relegada a un segundo plano entre los clínicos, no por su importancia, sino por ser un escenario donde las alteraciones no se manifiestan como en otras denticiones, reúne requisitos morfofuncionales que son indispensables para conducirnos a una oclusión adecuada en la dentición permanente. Estos requisitos pueden ser afectados por causas intrínsecas y extrínsecas que se catalogan como factores de riesgos, los cuales al estudiarlos pueden identificar variables que se asocien significativamente al desarrollo de las maloclusiones.

La oclusión se establece como resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales, sin embargo, estas limitaciones están dadas por las variaciones individuales de cada sujeto, entre las cuales deben ser consideradas las características de la dentición temporal. Atributos tales como: planos terminales, tipo de arcada, vulnerabilidad de la dentición temporal a la caries dental, presencia de hábitos bucales perniciosos, son factores de riesgos capaces de desencadenar maloclusiones.^{12, 13}

La mayoría de los arcos primarios son ovoides y muestran menos variabilidad en su conformación que los permanentes. Habitualmente hay una separación interdientaria generalizada en la región anterior, la cual, contrariamente a la opinión popular, no aumenta significativamente después que se ha completado la dentición primaria. En realidad se ha encontrado que la separación interdientaria total entre los dientes primarios disminuye continuamente con la edad. Aunque la separación muy probablemente es generalizada, no hay un patrón de separación común a todas las denticiones primarias. Espacios algo más amplios se encuentran por mesial de los caninos superiores y distales de los caninos inferiores, los llamados espacios primates, ya que son particularmente prominentes en las dentaduras de ciertos primates inferiores.⁹

En los niños al nacer, los arcos primarios son lo suficientemente amplios para sostener los incisivos primarios. Se dispone de poca información respecto al crecimiento del arco durante los primeros meses de vida, aparentemente lo que aumenta el ancho del arco mandibular, ocurre mayormente antes de los 9 meses de edad. Los dientes primarios posteriores ocluyen de manera que una cúspide mandibular articula por delante de su correspondiente cúspide superior. La cúspide mesiolingual de los molares superiores ocluye en la fosa central de los molares inferiores y los incisivos están verticales, con un mínimo de sobremordida y resalte. El segundo molar primario inferior, habitualmente es algo más ancho mesiodistalmente que el superior, originando, típicamente un plano terminal recto al final de la dentadura primaria. Cuando el plano terminal es recto hasta la llegada de los primeros molares permanentes, estos son guiados a una relación inicial cúspide a cúspide, considerada normal.⁹

Existen niños cuya dieta permite que las superficies de los dientes primarios se desgasten en gran medida, esta eliminación de interferencias cúspideas permite que la mandíbula, que está creciendo más en esta época que el maxilar, asuma una posición adelantada. En estas circunstancias el resultado es una relación incisal más borde a borde y un escalón mesial terminal definido. Cuando se dan estas condiciones, los molares permanentes erupcionan de inmediato en una neutroclusión firme. En contraste, niños sin desgaste oclusal natural, presumiblemente adaptan una retracción funcional temporaria de la mandíbula durante el cierre, ya que el crecimiento ánteroposterior de la mandíbula, relativamente mayor, produce interferencias oclusales naturales, habitualmente en la región canina.⁹

Las características morfofuncionales de la dentición temporal pueden ser alteradas por distintos factores, tales como el tipo de alimentación, hábitos y enfermedades, que actúan desde el nacimiento y repercuten durante el proceso evolutivo de las denticiones mixtas y permanentes.¹⁴

Las alteraciones de las características normales de la oclusión suelen comenzar en edades tempranas, lo que da una idea de la magnitud del problema y es por eso que consideramos que nuestro esfuerzo principal como profesional debe estar encaminado a reducir las alteraciones de la oclusión mediante un incremento de las acciones preventivas-interceptivas, fundamentalmente entre los niños.

Factores de riesgo según:

1. Las alteraciones de las características morfofuncionales de la oclusión temporal.¹⁵

- ⊗ Escalón mesial aumentado.
- ⊗ Escalón distal.
- ⊗ Ausencia de diastemas en arcada superior, (Arcada sin espaciamentos).
- ⊗ Ausencia de diastemas en arcada inferior.
- ⊗ Ausencia de espacios de primate en arcada superior.
- ⊗ Ausencia de espacios de primate en arcada inferior.
- ⊗ Micrognatismo transversal superior.
- ⊗ Micrognatismo transversal inferior.
- ⊗ Apiñamiento dentario inferior.
- ⊗ Apiñamiento dentario superior.
- ⊗ Labioversión de incisivos superiores.
- ⊗ Labioversión de incisivos inferiores.
- ⊗ Mordida abierta anterior.
- ⊗ Mordida cruzada anterior.
- ⊗ Mordida cruzada posterior.
- ⊗ Mordida cubierta.
- ⊗ Líneas medias no coincidentes.

2. Los agentes físicos post natales de origen dentario.^{16, 17, 18}

- ⊗ Pérdida prematura de molares temporales
- ⊗ Pérdida prematura de otros dientes temporales.

- ⊗ Trauma con pérdida de dientes anteriores.
 - ⊗ Caries proximales.
 - ⊗ Obturaciones proximales defectuosas.
 - ⊗ Interferencias oclusales.
 - ⊗ Oligodoncias.
 - ⊗ Supernumerarios.
- 3. Los hábitos bucales deformantes.**^{19, 20, 21}
- ⊗ Respiración bucal.
 - ⊗ Succión digital.
 - ⊗ Empuje lingual.
 - ⊗ Otros hábitos.
 - ⊗ Las enfermedades
 - ⊗ Generales y locales
- 4. Las características sociodemográficas.**²²
- ⊗ La higiene bucal inadecuada.
 - ⊗ No asistencia regular al estomatólogo
 - ⊗ La alimentación desbalanceada.
- 5. La herencia.**^{23,24}
- ⊗ De maloclusión dentaria.
- 6. Otras causas.**²³
- ⊗ Congénito y causas embriológicas.
 - ⊗ Disfunción neuromuscular.

5.2.3 Hábitos Bucales Deformantes

Una de las causas ambientales de maloclusión más importante lo constituyen los hábitos de larga duración, que alteran la función y equilibrio normal de los dientes y maxilares. Los hábitos de presión, interfieren en el crecimiento normal y en la función de la musculatura orofacial, entre ellos se encuentran: succión digital, empuje lingual, uso de chupete o biberón y la respiración bucal.^{19, 20, 21}

5.2.3.1 Tipos De Hábitos:

Hábitos fisiológicos: son aquellos que nacen con el individuo (mecanismo de succión, movimientos corporales, masticación, habla, deglución y respiración nasal). Hábitos no fisiológicos: son aquellos que ejercen fuerzas perniciosas contra los dientes, arcos dentarios y tejidos blandos, entre los cuales tenemos: la succión del dedo o uso del chupón, la deglución atípica, succión del carrillo y la respiración bucal. Estos hábitos suelen considerarse reacciones automáticas que pueden manifestarse en momentos de estrés, frustración, fatiga o aburrimiento, así como por falta de atención de los padres o representantes del niño, tensiones en su entorno familiar e inmadurez emocional del mismo.^{75,76}

Los hábitos no fisiológicos son uno de los principales factores etiológicos o causas secundarias de las maloclusiones o deformaciones dentoalveolares, que pueden alterar el desarrollo normal del sistema estomatognático y causar un desequilibrio entre fuerzas musculares bucales y peribucales, al interferir en el normal desarrollo de los procesos alveolares, estimulando o modificando la dirección del crecimiento en ciertas estructuras, que va a tener mayor o menor repercusión según la edad en que se inicia el hábito.⁷⁴

Cuanto menor sea la edad del paciente, mayor es el daño, porque el hueso tiene más capacidad de moldearse. Si actuamos de manera temprana, tendremos más posibilidades de modificar el patrón de crecimiento de los maxilares y el desarrollo de los arcos dentarios; al igual que si eliminamos el hábito deformante antes de los 3 años de edad, los problemas pueden corregirse espontáneamente.⁷⁴

5.2.3.2 Hábito De Respiración Oral:

La respiración bucal es un hábito muy común en pacientes en edad de desarrollo, a causa de obstrucciones de las vías aéreas superiores, desvío del tabique nasal, adenoides inflamadas, etc. Aunque la mayoría de estos pacientes puede respirar por la nariz y por la boca, cuando la respiración por la cavidad oral se torna crónica, empiezan a existir cambios tanto a nivel de oclusión como a nivel facial, lo que muchos autores se refieren como facies adenoideas, cara alargada, ojos caídos, ojeras, nariz estrecha, narinas pequeñas, labio superior corto e incompetente y labio inferior grueso y evertido, o el también llamado síndrome de la cara larga por la posición siempre abierta de la mandíbula para permitir el paso del aire. Aunque la respiración bucal no se encuentre asociado a ningún tipo de maloclusión, este hábito si puede llegar a producir problemas dentarios como son mordida abierta, mordida cruzada posterior uni o bilateral, maxilar superior más profundo y estrecho, y una hiperplasia gingival.⁷³

La respiración normal, conocida como respiración nasal, es aquella en la que el aire ingresa libremente por la nariz con un cierre inmediato de la boca, originándose así una presión negativa entre la lengua y el paladar duro en el momento de la inspiración; la lengua se eleva y se proyecta contra el paladar, ejerciendo un estímulo positivo para su desarrollo. Cuando la respiración se realiza por la boca, la lengua se ubica en una posición descendente para permitir la entrada del aire. La respiración bucal, normalmente está vinculada a pacientes con interposición lingual y del labio.⁷³

Durante la respiración bucal, el aire transita por la cavidad bucal, y como consecuencia, se desencadena un aumento de la presión aérea intrabucal. El paladar se deforma y se profundiza, y al mismo tiempo, como el aire no transita por la cavidad nasal, deja de penetrar en los senos maxilares, que se vuelven atrésicos, y dan al paciente un aspecto característico de cara larga o facie adenoidea.⁷³

Los respiradores bucales se pueden dividir en dos grupos, los cuales presentan etiologías diversas:

Verdaderos respiradores bucales: los verdaderos respiradores bucales pueden presentarse como consecuencia de las siguientes causas: obstrucciones funcionales, mal hábito respiratorio, e hiperlaxitud ligamentosa.⁷³ Entre las de obstrucciones funcionales podemos tener: alteraciones a nivel de las narinas, desviaciones septales, masas intranasales, hipertrofia de cornetes, secreciones nasales abundantes, hipertrofia de adenoides, atresia o estenosis de coanas, hipertrofia severa de amígdalas, rinitis alérgica, procesos inflamatorios (infecciones), tumores, pólipos, entre otros.⁷³

Los respiradores bucales por mal hábito respiratorio en general son pacientes que en algún momento tuvieron algún factor obstructivo presente, como deglución atípica, interposición lingual y succión del pulgar entre otros, que condicionaron este tipo de respiración, y que el paciente la mantuvo a través del tiempo a pesar de haber desaparecido la causa obstructiva inicial.⁷³ Además existen pacientes que tienen una hiperlaxitud ligamentosa, característicamente son niños que tienen alteraciones posturales producto de su hiperlaxitud. Estos niños tienen una gran capacidad de flexionar sus articulaciones, frecuentemente tienen problemas de pie plano, pueden tener alteraciones en la posición de la columna y rodillas y la mandíbula inferior tiende a caer y el paciente abre la boca, esto último puede favorecer una respiración bucal.⁷³

Falsos respiradores bucales: los Falsos Respiradores Bucles son niños que tienen la boca abierta; pero respiran por la nariz, algunos tienen interposición lingual entre las arcadas dentarias, y en otros casos se aprecia la boca abierta con la lengua apoyada sobre el paladar duro, en ambos casos son niños que tienen la boca entreabierta; pero no pueden respirar por la boca ya que está obstruida la respiración por la boca.⁷³

5.2.3.3 Deglución Atípica:

a) Papel en la etiología de la maloclusión:

La mala interpretación sobre el papel de la deglución en la etiología de la maloclusión ha llevado a desacuerdos y afecta nuestra capacidad para diagnosticar claramente y tratar correctamente. Esto surge de tres fuentes principales: (1) la abundancia de mala información en la bibliografía, (2) problemas semánticos y (3) metas diferentes de tratamiento.^{77, 78, 102}

Mala información: hay muchos orígenes variados de nuestros conceptos y “hechos” sobre deglución. La variedad se debe a los distintos campos interesados en el problema: odontología, fisiología bucal, foniatría, otorrinolaringología y otras. La investigación sobre lengua es técnicamente un asunto extremadamente difícil. Los clínicos comienzan relacionando las variaciones en la conducta muscular orofacial a diferentes tipos de degluciones. La especulación sobre la etiología de la deglución normal ha sido irrestricta, y abundan los artículos en los que ciertas etiologías son supuestas, pero no probadas. Los estudios de desarrollo seriados sobre los cambios normales en la deglución, son muy pocos. En realidad, el cambio normal de la deglución infantil a la transicional y a la madura, parece no ser reconocido por algunos. El conocimiento del desarrollo normal y el margen normal de variabilidad, es fundamental como base para el tratamiento de cualquier parte de

los sistemas facial u oclusal. Las diferencias raciales en la relación incisiva normal han sido señaladas. La predisposición esquelética a la mordida abierta es bien reconocida por los clínicos, pero son raros los estudios sobre la incidencia de las varias conductas deglutorias en correlación con la variabilidad esquelética.^{79, 102}

Los clínicos que diagnostican una posible deglución anormal están en una posición muy difícil en este estadio de nuestro conocimiento, porque deben orientarse entre las manifestaciones entusiastas bien intencionadas, a menudo confusas, de algunos; la abundante mala interpretación ingenua de los hechos, y las conclusiones vacilantes, inseguras, del investigador concienzudo. Pero los diagnósticos y los tratamientos deben continuar mientras se desarrollan mejores datos y nuestro conocimiento está avanzando.¹⁰²

Semántica: aun la lectura casual de la bibliografía revela muchos artículos escritos sin definir los términos de referencia. El uso incorrecto o descuidado de palabras es tanto un reflejo de pensamiento inexacto como una predisposición al diagnóstico y tratamiento ilógico. Algo de mal uso de los términos en este campo merece una discusión específica.^{77, 78, 102}

La palabra *normal* significa la observación común y más representativa. Normal no es una regla rígida para todos, sino una fluctuación de conducta esperada. La altura normal de hombres adultos en Estados Unidos se dice que es de aproximadamente 168 centímetros. Todos no tienen que tener 168 centímetros, porque hay una fluctuación normal alrededor de esa media o norma. A alguna distancia de ello, sin embargo, se debe decidir que es bajo y que es alto. Así como la altura normal varía con la edad, así la deglución normal varía con la maduración, y la fluctuación de la conducta de deglución atípica, cambia también. Lo que es normal en el neonato, es anormal en un adolescente.¹⁰²

Una variedad de adjetivos han sido empleados para describir degluciones atípicas o anormales, por ejemplo, “deglución revertida” (seguramente eso es regurgitación), “deglución perversa” (que lleva implicaciones injustificables de depravación), “deglución con empuje lingual”, etc. Debe quedar claro que una conducta de deglución atípica es de interés clínico para el odontólogo solamente cuando está relacionada con maloclusión, masticación o alimentación. El foniatra tiene diferentes responsabilidades clínicas y puede, lógicamente, adoptar definiciones de trabajo y metas de terapia. Un niño con una “deglución con empuje lingual” y una oclusión perfecta, pero con un problema de dicción, indudablemente podría ser descrito como anormal, pero esa anomalía es de más interés para el foniatra que para el ortodontista.^{75, 102}

Diferentes metas de tratamiento: dados los problemas de escases de información confiable y de variaciones semánticas, es difícil para los odontólogos definir metas de tratamiento. Muchas preguntas vienen a la mente. ¿Qué signos diagnósticos son importantes para los odontólogos? ¿Cómo se pueden separar factores etiológicos de signos y síntomas diagnósticos? ¿Qué reflejos pueden ser condicionados? ¿Y por cuál de las muchas terapias propuestas? ¿Cuáles deben ser las metas del tratamiento ortodóntico de un paciente con deglución anormal? Pero las metas del tratamiento ortodóntico deben estar claramente en la mente durante la evaluación diagnóstica de deglución. Ellas son el logro

de la estabilidad oclusal y asegurar la mejor función oclusal y estética facial posible. La corrección de una oclusión anormal es una meta correcta de tratamiento solamente si la deglución anormal está relacionada directamente con la etiología de la maloclusión y esas metas de tratamiento.¹⁰²

b) Métodos de examen:

Es imperativo que el paciente este sentado derecho en el sillón dental, con la columna vertebral vertical y el plano de Frankfurt paralelo al piso. Tratar de observar, sin que se dé cuenta el paciente, varias degluciones inconscientes. Luego colocar una pequeña cantidad de agua tibia debajo de la punta de la lengua y pedirle que trague, notando los movimientos mandibulares. En la deglución normal, madura, la mandíbula se eleva a medida que los dientes se juntan durante la deglución y los labios se tocan ligeramente, mostrando escasamente algunas contracciones. Los músculos faciales no se contraen en la deglución madura normal. Después, colocar la mano sobre el musculo temporal, presionando levemente con la punta de los dedos contra la cabeza del paciente. Con la mano en esta posición, dar al paciente más agua y pedirle que repita la deglución. Durante la deglución normal puede sentirse que el musculo temporal se contrae, mientras la mandíbula se eleva y los dientes se mantienen juntos. Durante las degluciones con dientes separados, no se notaran contracciones del temporal. Colocar un baja lenguas, o un espejo bucal, en el labio inferior y pedirle al paciente que trague. Los pacientes con deglución normal, pueden completar una deglución indicada de saliva mientras se mantiene al labio en esta posición. Quienes tragan con los dientes separados, tendrían la deglución inhibida por la depresión del labio, ya que se necesitan fuertes contracciones del mentoniano y los labios, para la estabilización mandibular en la deglución con dientes separados.¹⁰²

La deglución inconsciente puede ser examinada de la manera siguiente: colocar más agua en la boca del paciente y, con la mano en el musculo temporal, pedirle que trague “una última vez más”. Después de completada la deglución, alejarse del paciente como si el examen hubiese finalizado, pero manteniendo la mano contra la cabeza. La mayoría de los pacientes producirán, en pocos momentos, una deglución inconsciente de despeje. La conducta de deglución inconsciente, no es siempre la misma que cuando indicada, sobre todo en aquellos pacientes que han tenido una forma de terapia para empuje lingual, o quienes se ha llamado la atención por la deglución anormal.¹⁰²

Es práctica clínica común separar los labios para determinar si la lengua está realmente empujando hacia delante o no. A veces, separar los labios provoca un tipo de deglución que no suele ser la habitual. Si aparecen todos los signos y síntomas de una de las degluciones atípicas no vacile en separar los labios suavemente para tener una visión confirmatoria del empuje, pero la observación visual sola producirá en verdad más empujes linguales que la realidad del caso. No pensar en términos de un signo o síntoma, sino en la constelación de signos y síntomas que constituyen la etiología típica y la designación clínica.¹⁰²

c) *Diagnóstico diferencial:*

1. **Deglución infantil normal:** durante la deglución infantil normal, la lengua descansa entre las almohadillas gingivales y la mandíbula es estabilizada por obvias contracciones de los músculos faciales. El buccinador es especialmente fuerte en la deglución infantil, como lo es durante la alimentación infantil. La deglución infantil normal se ve en el neonato y gradualmente desaparece con la erupción de los dientes anteriores en la dentición primaria. Por lo tanto, se ve con menos frecuencia en el examen odontológico de los niños. El cese de la deglución infantil y la aparición de la deglución madura, no son fenómenos simples ocasionales, sino elementos entremezclados durante la dentición primaria, y a veces, hasta en los comienzos de la dentición mixta. Esta aparición normal de rasgos de ambas degluciones, la infantil y la madura, es denominada “deglución transicional”. La disminución de la actividad del buccinador es parte del periodo transicional, pero el rasgo más característico del comienzo del cese de deglución infantil es la aparición de contracciones de los elevadores mandibulares durante la deglución para estabilizar los dientes en oclusión.¹⁰²
2. **Deglución madura normal:** está caracterizada por la muy poca actividad de labios y carrillos, y la contracción de los elevadores mandibulares que llevan los dientes a oclusión. La cantidad de actividad labial durante la deglución normal madura depende de la capacidad de la lengua de efectuar un sellado valvular completo contra los dientes y procesos alveolares. Durante la dentición mixta, cuando algunos dientes están faltando y hay separación interdientaria normal, los labios pueden contraerse un poco para asegurar el cierre. Todos estos rasgos no se ven al mismo tiempo en todos los tipos de degluciones en niños pequeños durante el periodo transicional. Por esta razón, es importante estudiar varias degluciones – la deglución indicada de saliva, la deglución indicada de agua, la deglución inconsciente de saliva y la deglución durante la masticación. La más importante y discriminativa es la deglución inconsciente. La más apta para confundir es la indicada de agua y la más apta para ser observada ocasionalmente con “empuje lingual” es la deglución durante la masticación.¹⁰²
3. **Deglución con empuje lingual simple:** la deglución con empuje lingual simple muestra típicamente contracciones de los labios, del musculo mentoniano y los elevadores mandibulares; y los dientes están en oclusión, mientras la lengua protruye en una mordida abierta. Hay una deglución normal con dientes juntos, pero existe un “empuje lingual” para sellar la mordida abierta. El llamado empuje lingual es sencillamente un mecanismo adaptativo para mantener una mordida abierta creada por alguna otra cosa, habitualmente succión del pulgar. La mordida abierta en un empuje lingual simple está bien circunscrita, esto es, si se estudian los dientes o modelos en oclusión, la mordida abierta tiene un comienzo y un final definido. Cuando se observa un paciente con un empuje lingual simple, controlar cuidadosamente si ha habido una succión digital crónica, porque ese es el factor etiológico primario más frecuente. Una deglución con empuje lingual simple puede encontrarse también con amígdalas hipertrofiadas, que no están suficientemente agrandadas y/o inflamadas para producir deglución con dientes separados. Los

problemas respiratorios suelen no estar asociados con un empuje lingual simple. Cuando se juntan los modelos de un paciente con empuje lingual simple, tienen un engranaje cuspideo preciso y seguro, aun cuando pueda existir una maloclusión, porque la posición oclusal esta reforzada continuamente por la deglución con dientes juntos.¹⁰²

Algunos que escriben sobre “empuje lingual”, agrupan juntas el empuje lingual simple y el complejo, y no parecen reconocer sus diferencias en etiología y pronostico ortodontico. Es verdad que la incidencia de empujes linguales simples disminuyen con la edad, su tratamiento es más sencillo y su pronóstico más seguro; pero nada de esto es razón para posponer el tratamiento de la maloclusion y la conducta deglutoria asociada.¹⁰²

4. **Deglución con empuje lingual complejo:** la deglución con empuje lingual complejo, se define como un empuje lingual con una deglución con dientes separados. Estos pacientes combinan contracciones de los labios y de los músculos faciales y del mentoniano, no contracción de los elevadores mandibulares, un empuje lingual entre los dientes y una deglución con dientes separados. La mordida abierta asociada con un empuje lingual complejo, suele ser más difusa y difícil de definir que la que se ve con un empuje lingual simple. En realidad, a veces no hay mordida abierta. El examen de los modelos revela adaptación oclusal e inestabilidad en el engranaje cúspide, ya que este no es forzado repetidamente durante la oclusión. Este punto puede no ser de interés para los foniatras, pero es seguramente importante para los odontólogos, porque las degluciones con dientes separados persistentes no estabilizan la oclusión. Como las degluciones de agua o alimento pueden producir degluciones con dientes separados, es importante probar la deglución inconsciente cuidadosamente cuando se sospecha un empuje lingual complejo, porque estos pacientes suelen mostrar interferencias oclusales en la posición retruida de contacto. También suelen ser respiradores bucales, con una historia de enfermedad nasorespiratoria crónica, o alergias. La incidencia de empuje lingual complejo no disminuye tanto con la edad como el empuje lingual simple.¹⁰²
5. **Deglución infantil persistente:** la conducta de deglución infantil persistente, se define como la persistencia predominante del reflejo de deglución infantil, después de la llegada de los dientes permanentes. Afortunadamente, muy pocas personas tienen una verdadera deglución infantil persistente. Quienes sí, muestran contracciones muy fuertes de los labios y la musculatura facial, hasta como una mueca masiva. La lengua empuja fuertemente entre los dientes que están por delante y a los costados. Especialmente notables son las contracciones del buccionador. Estos pacientes pueden tener rostros muy inexpresivos, ya que los músculos inervados por el séptimo nervio craneal no son usados para los delicados propósitos de la expresión facial, sino para el esfuerzo masivo de estabilizar la mandíbula durante la deglución. Tienen serias dificultades para masticar, porque habitualmente ocluyen solo sobre un molar en cada cuadrante. El umbral de arcadas es típicamente bajo. Pueden restringirse a una dieta blanda y dicen francamente que no gozan de la comida. El alimento se coloca sobre el dorso de la lengua y la masticación se produce entre la punta de la lengua y el paladar, por lo inadecuado de los contactos oclusales. El pronóstico para el condicionamiento de un reflejo tan

primitivo, es muy pobre. La deglución infantil persistente puede estar asociada con síndromes del desarrollo craneofacial esquelético y/o déficits neuronales. Afortunadamente este tipo de deglución infantil es raro.¹⁰²

La altura facial anterior excesiva suele producir mordidas abiertas frontales graves y una conducta deglutoria adaptativa extrema, tal que la neuromusculatura intenta superar el desequilibrio esquelético. Esta deglución forzada debe ser discriminada cuidadosamente de la compleja y la infantil persistente.¹⁰²

5.2.3.4 *Succión Digital:*

La succión digital es un hábito tan común en la infancia que llega a ser considerado “normal”, probablemente está presente en el 50% de los niños pequeños. La succión digital inicia en el primer año de vida y suele continuar hasta los tres o cuatro años de edad o se prolonga en algunos casos incluso hasta la adolescencia y adultez, la persistencia del hábito en una persona ha sido considerada un signo de ansiedad e inestabilidad. Existen diferentes tipos de succión digital: de uno y hasta dos dedos.⁷⁶

Los efectos de la succión digital dependen de la duración, frecuencia e intensidad del hábito (si realiza succión fuerte o no, qué músculos están involucrados), si es en el día o en la noche, del número de dedos implicados, de la posición en que se introduzcan en la boca y de las características relacionadas con el crecimiento facial. La duración del hábito es importante ya que si éste se elimina antes de los tres años de edad, presentará menos alteraciones esqueléticas y malformaciones en edades posteriores. Por otra parte, se debe tener en cuenta el patrón de crecimiento mandibular y la posición de los dedos al ser introducidos en la boca.⁷⁶

5.2.3.5 *Onicofagia:*

El mal hábito de comerse las uñas”, este hábito puede estar asociado a componentes emocionales, que genera en el sujeto una conducta que es auto percibida como difícil de detener.⁷⁶

Se pueden presentar desde consecuencias estéticas hasta las siguientes:⁷⁶

- ⊗ En los dientes: pueden presentar desgaste y cambios en su posición.
- ⊗ En las uñas: el continuo mordisqueo crea microtraumas y heridas alrededor de la uña, que hacen que el dedo se inflame y duela y que no crezca la uña.
- ⊗ En articulación temporomandibular: disfunciones y trastornos.

5.2.4 *Pérdida Prematura De Molares Primarios*

Una parte importante de la prevención de la maloclusión es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida de los dientes temporales, fundamentalmente molares. La pérdida prematura de los dientes temporales es otra causa local de alteraciones de la oclusión. Los dientes temporales desempeñan un papel muy importante en el mantenimiento de la longitud del arco, la pérdida precoz provoca una disminución del

espacio reservado para el sucesor permanente, debido a la migración de los dientes adyacentes y el consiguiente acortamiento de la longitud de la arcada. Los efectos perjudiciales a largo tiempo varían y dependen de una serie de circunstancias, como el grado de desarrollo del sucesor permanente, el tipo de diente temporal que se pierde, las características previas existentes en la arcada y el momento en el cual el paciente acude al estomatólogo.²⁷

5.2.5 Caries Proximales Profundas

La caries dental, sobre todo las interproximales profundas en molares temporales, ocasionan acortamientos de la longitud de la arcada dentaria por migraciones de los dientes vecinos. Todas las lesiones cariosas deben ser restauradas de una manera adecuada, no sólo para evitar la infección y la pérdida de dientes, sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias.²⁸

5.2.6 Obturaciones Proximales Defectuosas

Las restauraciones proximales inadecuadas, fundamentalmente en molares temporales, producen el mismo efecto que el de las caries interproximales. Si la obturación es demasiado voluminosa y sobrepasa los puntos anatómicos de contacto, aumentará la dimensión mesio-distal del diente, lo que ocasiona apiñamiento, giroversiones y puntos de contactos anormales o inadecuados. Si la obturación es deficiente en volumen, habrá una mesogresión que originará una disminución o acortamiento del arco dentario.²⁹

5.2.7 Balance Neuromuscular Inadecuado

La falta de tonicidad muscular en los labios, así como su incompetencia en el cierre bucal, son definitorios en la posición dentaria anterior. Otros balances musculares inadecuados también repercute en este aspecto.²⁹

5.2.8 Balance Esquelético Inadecuado

En edades tempranas de la vida, el micrognatismo transversal es una de las causas morfológicas fundamentales de las maloclusiones, se describe como una entidad caracterizada por un insuficiente desarrollo transversal de los maxilares.³⁰

5.2.9 Arcada Con Discrepancia (Tipo II O Cerrada)

La falta de diastemas interincisivos o del primate (puede deberse al micrognatismo transversal del maxilar o menos frecuentemente a macrodoncia de dientes temporales) será un signo que nos permitirá un diagnóstico precoz de futuras anomalías de los dientes permanentes, esto puede ser considerado como una variación normal, pues no todos los niños presentan dichos espacios, pero se necesitará de una respuesta de crecimiento mayor que la promedio, o deberá haber dientes permanentes pequeñísimos, o éstos tendrán que asumir una posición más anterior que la que elige por lo corriente la naturaleza, para lograr la alineación ideal de los dientes en la edad madura.³¹

5.2.10 Plano Terminal

- ⊗ *Con escalón mesial aumentado:* La cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior, ocluye por detrás del surco central del segundo molar temporal inferior, creando un escalón mesial aumentado o inferior, predictivo de una mesoclusión.
- ⊗ *Con escalón distal:* La cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior ocluye en el espacio interproximal del primero y segundo molares temporales inferiores. Creando un escalón distal o superior, predictivo de una distoclusión.³²

Sin lugar a dudas, es en estos factores de riesgo donde recae la mayor responsabilidad en la aparición de las alteraciones de la oclusión en la dentición temporal y en el posterior desarrollo de maloclusiones en la dentición permanente, por lo que eliminarlos o restringir su influencia es tarea de todos los que actuamos en esta área de la salud.

La odontología pediátrica comprende todos los aspectos del cuidado dental de los niños y una parte esencial de ella comprende la vigilancia de la dentición en desarrollo. Cuando se detectan anomalías se realizan procedimientos de intercepción si se requieren, o se remite el paciente al ortodoncista. Este es el campo de la “ortodoncia de intercepción”, pero es básicamente la esfera del odontólogo general integral responsable de todo el cuidado dental del niño; la función del ortodoncista consistiría entonces en brindar asesoría y tratamiento especial cuando fuera necesario.³³

El desarrollo de una Escala de Riesgo para maloclusiones desde la dentición temporal, es el procedimiento que se propone a la comunidad odontológica de hoy, para evaluar el riesgo que tienen los niños de padecer maloclusiones a partir de los factores de riesgos fundamentales presentes en ellos. Así se dispensaría a los infantes con alto riesgo de padecerlas, desde edades tempranas.

5.2.11 Modalidades De Alimentación Temprana Relacionadas Con Alteraciones Dentomaxilares

La boca parte integral del ser humano, no solo lo posibilita físicamente sino, como persona capaz de interactuar con otros; esto se hace gracias a un sistema complejo de órganos, tejidos duros (huesos, dientes) y blandos (músculos y ligamentos) a través de los cuales el ser humano puede realizar movimientos de succión, deglución respiración, fonación y masticación.³⁴

1. **Succión:** Algunos autores plantean que a las 16 semanas el feto esboza espontáneamente el movimiento de succión e incluso a las 27 semanas se realiza succión del dedo en el útero. Por lo tanto cuando el niño nace está preparado para la función primordial del amamantamiento. El lactante succiona con un patrón más o menos regular de ritmos y pausas y siempre está acompañado del reflejo de deglución.³⁴

2. **Deglución:** Es el paso de la leche al estómago por medio de movimientos voluntarios e involuntarios que suceden automáticamente.³⁴
3. **Respiración:** Junto con la succión y la deglución conforman un triángulo sinérgico. El patrón normal de respiración es de tipo nasal y en gran medida depende de si los patrones de deglución y succión son normales.³⁴
4. **Fonación:** La primera emisión de sonido del ser humano se produce al nacer. La fonación es el proceso de generación de sonidos y se debe a la actividad vibratoria de las cuerdas vocales, Gracias a ella coordinada con la respiración, la resonancia en la cual tiene que ver la dentición sana y la articulación, se produce el habla es decir la posibilidad de comunicarse con el mundo, expresar sentimientos, emociones, ideas, gustos y disgustos.³⁴

Estos procesos, son sinérgicos pues los factores positivos o negativos los afectan a todos.

Las alteraciones más comunes causadas por el uso del biberón son:

1. **Deglución atípica:** El hábito de alimentación con biberón va íntimamente relacionadas con la deglución atípica, por persistencia de la forma visceral de deglución que debe ser normal en el niño sin dientes (interponiendo la lengua entre los borde alveolares), pero que debe cambiar a una deglución somática con la aparición de los dientes (colocando la lengua en la parte anterior del paladar por detrás de los incisivos superiores). Se deduce que, con el uso de biberones convencionales, el niño no efectúa la succión normal de la lactancia natural y que los músculos orales y periorales no actúan como deberían ser. En el niño lactante la actividad es casi exclusiva del orbicular de los labios y músculos mentoneros, con la aparición de los dientes y la consiguiente masticación se contraen los músculos masticadores. El niño alimentado con biberón presenta una actividad muscular anormal y se acostumbra a una deglución atípica.³⁴

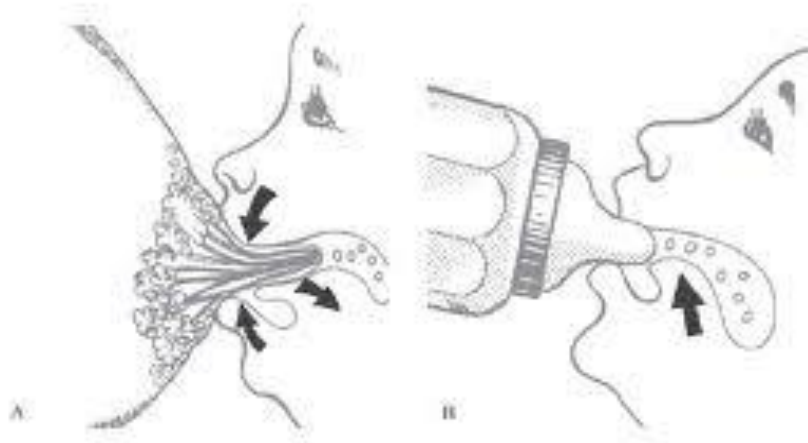


Figura 4. Diferencias a nivel de la modalidad de alimentación temprana.⁷²

2. **Trastornos en el crecimiento y desarrollo de los maxilares:** el niño que se alimenta por medio del seno materno utiliza por lo menos 60 veces más energía ingiriendo su alimento que aquel que toma de un biberón. El primero debe abrir su boca más ampliamente, mover la mandíbula hacia adelante, atrás y apretar con las encías para extraer la leche. Se ha encontrado que el músculo digástrico en bebés es dos veces más fuerte que en adultos con el fin de llevar a cabo esta labor.³⁴

Como estos músculos son ejercitados extremadamente al succionar, su constante esfuerzo provee una importante influencia sobre el crecimiento fisiológico de la mandíbula. Esto no ocurre durante la succión del biberón, lo que ocasiona una serie de procesos que incluyen la modificación anatómica de los arcos, la ubicación inadecuada de los dientes en erupción, el apiñamiento dental entre otros.³⁴

3. **Confusión de pezones:** Con el biberón el niño no cierra los labios con tanta fuerza y éstos adoptan forma de "O", no se produce el vacío bucal, se dificulta la acción de la lengua, la cual se mueve hacia adelante contra la encía para regular el flujo excesivo de leche, se mantiene plana hay menor excitación a nivel de la musculatura bucal que tenderá a convertirse en hipotónica y no favorecerá el crecimiento armonioso de los huesos y cartílagos, quedando el maxilar inferior en su posición distal. Un niño que aprende a chupar de un biberón puede desarrollar confusión de pezones, al pretender agarrar la areola y el pezón, como si se tratara de una tetilla de caucho. Esto trae con frecuencia problemas de amamantamiento y fracasos en la lactancia. Además por la cantidad de leche que sale por la mamila. Los niños y niñas respirar generalmente por vía oral.³⁴

5.2.12 Oclusión Y Alteraciones A Nivel Del Plano Oclusal

La odontología, a causa de la disminución del predominio de la caries dental, ha enfocado su atención en el tratamiento de los problemas oclusales. Actualmente es posible prevenir las caries con el uso de fluoruros y sellantes de fosas y fisuras, así como otras medidas preventivas. Sin embargo, el tratamiento de las maloclusiones permanece como uno de los aspectos menos desarrollado y poco practicado en el tratamiento odontológico del niño. La meta fundamental de cada dentista debe ser el desarrollo de una dentición libre de caries, sustentada por tejidos periodontales sanos y funcionando adecuadamente en oclusión armoniosa equilibrada y estética.³⁵

La maloclusion tal como la concebimos es la protagonista del tratamiento ortodoncico, y su concepto ha variado a lo largo del tiempo más por defecto en la aplicación del término que por el sentido que el termino se le daba y se le sigue dando. Normal, de la palabra griega norma se usa por lo general para expresar un patrón de referencia o situación óptima en las relaciones oclusales; y aunque no es lo que más frecuentemente encontramos en nuestros pacientes, se considera el patrón más adecuado para cumplir la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida, en armonía con el sistema Estomatognático.³⁶

El termino oclusión implica también el análisis de cualquier relación de contacto entre los dientes: relaciones de protrusión, lateralidad o céntrica.

Teniendo en cuenta que la mal oclusión dental es una patología que presentan aquellas personas en las que no existe una relación normal en el contacto de los dientes de la arcada superior y los de la arcada inferior. Como consecuencia de este defecto en la concordancia de las dos arcadas dentales, la masticación se hace difícil y puede aparecer un conjunto de complicaciones secundarias.

5.2.13 Características De La Oclusión

De acuerdo a Graber en el año de 1981³⁷ los factores etiológicos de la maloclusión se dividen en:

Factores Generales	Factores Locales
Herencia	Anomalías de número de dientes, dientes supernumerarios, ausencias congénitas
Defectos congénitos	Anomalías en el tamaño de dientes
Medio Ambiente	Anomalías en la forma de los dientes
Problemas nutricionales	Frenillo labial anormal, barreras mucosas
Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales	Pérdida prematura de dientes
Postura	Retención prolongada de dientes
Trauma y accidentes	Brote tardío de los dientes
	Vía de brote anormal
	Anquilosis
	Caries dental
	Restauraciones dentales inadecuadas

Tabla 10. Factores Etiológicos De La Maloclusión

La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante en el diagnóstico, pues nos lleva a elaborar una lista de problemas del paciente y el plan de tratamiento.

Es importante Clasificar la maloclusión en los tres planos del espacio: Anteroposterior, vertical y transversal ya que la maloclusión no sólo afecta a dientes, sino a todo el aparato estomatológico en general (sistema neuromuscular, periodontal y óseo), que constituye el sistema craneofacial tridimensional, por lo cual existe la necesidad de clasificar a la maloclusión en los tres planos del espacio, en orden de realizar un diagnóstico completo del sistema estomatológico.³⁹ Angle, basado en estudios de cráneos e individuos vivos, logró establecer los principios de oclusión que fueron adoptados, inicialmente, por los protesistas. El consideraba que lo fundamental era la oclusión dentaria y que los huesos, músculos y ATM se adaptaban a la posición y relación oclusiva.⁴³

Posteriormente Strang⁴⁰ describió cinco características que debe tener una oclusión normal:

- ⊗ La oclusión dentaria normal es un complejo estructural compuesto de dientes, membrana periodontal, hueso alveolar, hueso basal y músculos.
- ⊗ Los llamados planos inclinados que forman las caras oclusales de las cúspides y bordes incisales de todos y cada uno de los dientes deben guardar unas relaciones recíprocas definidas.
- ⊗ Cada uno de los dientes considerados individualmente y como un solo bloque (la arcada dentaria superior y la arcada dentaria inferior) deben exhibir una posición correcta en equilibrio con las bases óseas sobre las que están implantados y con el resto de las estructuras óseas craneofaciales.
- ⊗ Las relaciones proximales de cada uno de los dientes con sus vecinos y sus inclinaciones axiales deben ser correctas para que podamos hablar de una oclusión normal.
- ⊗ Un crecimiento y desarrollo favorable del macizo óseo facial, dentro de una localización en armonía con el resto de las estructuras craneales, son condiciones esenciales para que el aparato masticatorio exhiba una oclusión dentaria normal.

A pesar de todos los esfuerzos realizados, entre los que podemos mencionar las seis llaves de Andrew⁴⁰, no se ha podido establecer un patrón rígido de morfología oclusal, y por el contrario se incluyen una amplia gama de posibilidades dentro de lo normal sin responder a lo que Angle describió como oclusión ideal. Esto significa que, no podemos considerar a la maloclusión como la antítesis de normoclusión, sino más bien como una situación que exige un tratamiento ortodóntico.⁴¹

La maloclusión es la protagonista del tratamiento ortodóntico, y su concepto ha variado a lo largo del tiempo. Guilford en el año de 1989 hablaba de la maloclusión para referirse a cualquier desviación de la oclusión ideal.⁴³

Los primeros intentos de clasificar las maloclusiones provienen de Fox en el año de 1803 y se basaba en las relaciones de los incisivos Carabelli en el año de 1842 fue uno de los primeros autores que clasificó las relaciones oclusales en⁴³:

Clasificación Según Carabelli	Traducción
Mordex normalis	oclusión normal con los incisivos superiores cubriendo y solapando a los inferiores
Mordex rectus	relación incisal de borde a borde
Mordex apertus	mordida abierta
Mordex retrusus	oclusión cruzada o invertida anterior
Mordex tortuosus	mordida cruzada anterior y posterior

Tabla 11. Clasificación de las relaciones oclusales según Carabelli.



Figura 5. mordex normalis⁶⁴



Figura 6. Mordex rectus⁶⁷



Figura 7. Mordex apertus⁶⁴



Figura 8. Mordex retrusus⁶⁶



Figura 9. Mordex tortuosus⁶⁵

Angle observó que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático, denominado por él "cresta llave" del maxilar superior y consideró que esta relación es biológicamente invariable e hizo de ella la base para su clasificación. No se permitía una posición defectuosa de la dentición superior o del maxilar superior⁴³.

En 1899, basándose en esa idea, ideó un esquema bastante simple y universalmente aceptado. Este autor introdujo el término "Clase" para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares; que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que consideró como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Se le critica que no considera las relaciones transversales, verticales, ni la localización genuina de la anomalía en la dentición, el marco óseo o el sistema neuromuscular. Este autor dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III.⁴⁴

En 1912, Lisher utiliza la clasificación de Angle pero introduce una nueva terminología, y denomina a las clases de Angle:⁴⁴

Neutroclusión	A las Clase I, por ser la que muestra una relación normal o neutra de los molares
Distoclusión	A las Clase II, porque el molar inferior ocluye por distal de la posición normal
Mesioclusión	A las Clase III, porque el molar inferior ocluye por mesial de la posición normal.

Tabla 12. Clasificación de Lisher

Canut en el año de 1985 refiere que la maloclusión puede clasificarse en:⁴²

Maloclusión funcional:	Cuando la oclusión habitual no coincide con la oclusión céntrica.
Maloclusión estructural	Aquella que presenta rasgos morfológicos con potencial patógeno o que desde el punto de vista estético no se ajusta a lo que la sociedad considera normal.

Tabla 13. Clasificación de Cannut

A pesar de que existe un sin número de autores que han intentado clasificar las maloclusiones, la propuesta por el Dr. Angle sigue siendo la más utilizada, posiblemente por su simplicidad encontrándolas de la siguiente manera:⁴⁴

Maloclusión Clase I: La maloclusión Clase I se caracteriza por una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar

inferior.⁴⁵ La situación de maloclusión consiste en malposiciones individuales de los dientes, relaciones verticales o transversales anómalas o desviación sagital de los incisivos.

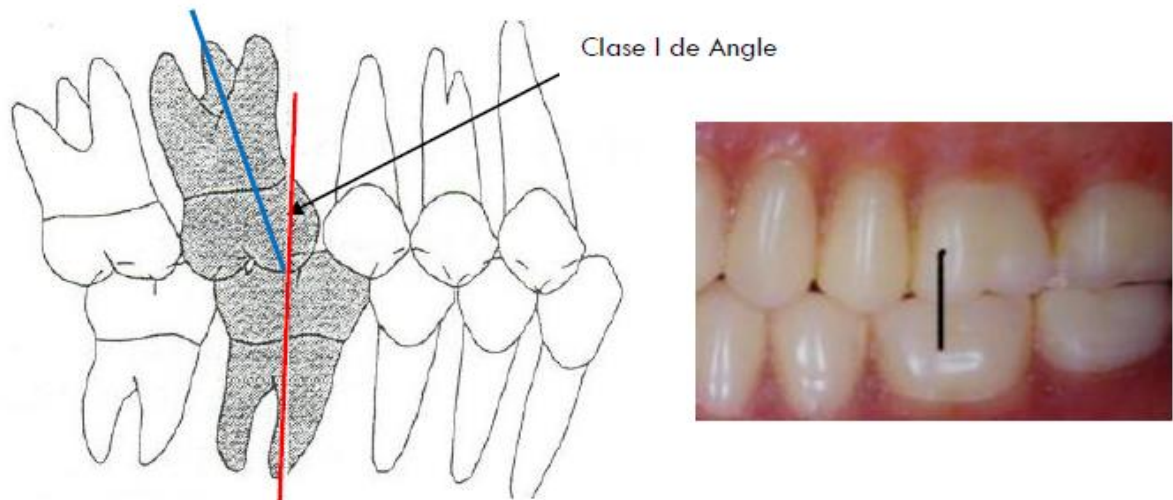


Figura 10. Clase Angle I⁶⁴

Strang describió cinco características que debe tener una oclusión normal:⁴⁵

- ⊗ La oclusión dentaria normal es un complejo estructural compuesto de dientes, membrana periodontal, hueso alveolar, hueso basal y músculos.
- ⊗ Los llamados planos inclinados que forman las caras oclusales de las cúspides y bordes incisales de todos y cada uno de los dientes deben guardar unas relaciones recíprocas definidas.
- ⊗ Cada uno de los dientes considerados individualmente y como un solo bloque (la arcada dentaria superior y la arcada dentaria inferior) deben exhibir una posición correcta en equilibrio con las bases óseas sobre las que están implantados y con el resto de las estructuras óseas craneofaciales.
- ⊗ Las relaciones proximales de cada uno de los dientes con sus vecinos y sus inclinaciones axiales deben ser correctas para que podamos hablar de una oclusión normal.
- ⊗ Un crecimiento y desarrollo favorable del macizo óseo facial, dentro de una localización en armonía con el resto de las estructuras craneales, son condiciones esenciales para que el aparato masticatorio exhiba una oclusión dentaria normal.
- ⊗ Moyers se refiere a esta maloclusión denominándola Síndrome Clase I, donde tanto la relación molar como la esquelética son normales, el perfil es recto y, por lo tanto, el problema suele ser de origen dentario.

- ⊗ Radiográficamente, y según el análisis cefalométrico, estos pacientes se caracterizan porque sus maxilares están bien relacionados con el cráneo, el ángulo ANB acepta desviaciones hasta de 5°, los ángulos entre la base del cráneo y el plano mandibular o el plano Francfort están dentro de los valores normales; a diferencia de los ángulos dentarios, como incisivo superior-SN, incisivo inferior-plano mandibular, ángulo Interincisivo, incisivo superior-NA, incisivo inferior-NB o NP; que están alterados, bien sea aumentados o disminuidos.

Anderson clasifica las maloclusiones Clase I de Angle en cinco tipos: ⁴⁶



Figura 11. Clasificación de Angle Según Anderson Clase I Tipo I⁶⁸

Tipo 1: Dientes superiores e inferiores apiñados o caninos en labioversión, infralabioversión o linguoversión. El apiñamiento dentario es el rasgo que identifica las maloclusiones Clase I de Angle, tipo 1 de Anderson.



Figura 12. Clasificación de Angle Según Anderson Clase I Tipo II⁶⁸

Tipo 2: Incisivos superiores protruidos o espaciados. Los hábitos orales inadecuados son los responsables de este tipo de maloclusión. Hábitos como la succión digital, la interposición lingual o labial y el chupeteo pueden modificar la posición de los dientes y la relación y forma de las arcadas dentarias. Los hábitos de presión interfieren en el crecimiento normal y en la función de la musculatura orofacial.



Figura 13. Clasificación de Angle Según Anderson Clase I Tipo III⁶⁸

Tipo 3: Si uno o más incisivos están cruzados en relación con los inferiores. La mordida cruzada anterior presente en esta maloclusión, es una mordida cruzada del tipo dental. En estas mordidas cruzadas uno o más dientes antero-inferiores está excesivamente en protrusión, o los superiores en retrusión, pero condicionan una mordida cruzada anterior de origen exclusivamente dentario. Las bases esqueléticas están bien relacionadas entre sí y es la dentición el origen de la anomalía.



Figura 14. Clasificación de Angle Según Anderson Clase I Tipo IV⁶⁸

Tipo 4: Mordida cruzada posterior, los dientes anteriores pueden estar alineados. Los factores etiológicos más importantes que condicionan la existencia de una mordida cruzada posterior son:

- ⊗ *Factores genéticos:* Hipoplasia maxilar, hiperplasia mandibular o una asociación de ambas.
- ⊗ *Hábitos:* Respiración oral, deglución infantil y succión anómala.



Figura 15. Clasificación de Angle Según Anderson Clase I Tipo V⁶⁸

Tipo 5: Si hay pérdida de espacio posterior por migración mesial del primer molar, mayor de 3 mm.

La pérdida de espacio posterior se asocia con la pérdida prematura de dientes temporales, especialmente los segundos molares temporales; pérdida de dientes permanentes y ausencias congénitas de dientes.⁴⁴

Maloclusión Clase II: Cuando por cualquier causa los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación normal con los primeros molares superiores en extensión de más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Y así sucesivamente los demás dientes ocluirán anormalmente y estarán forzados a una posición de oclusión distal, causando más o menos retrusión o falta de desarrollo de la mandíbula.⁴⁷ Existen 2 subdivisiones de la clase 2, cada una teniendo una subdivisión. La gran diferencia entre estas dos divisiones se manifiesta en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.⁴⁷



Figura 16. Clasificación de Angle II División I⁶⁸

División 1: Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores.⁴⁷

Encontramos el arco superior angosto y contraído en forma de v, incisivos protruidos, labio superior corto e hipotónico, incisivos inferiores extruidos, labio inferior hipertónico, el cual descansa entre los incisivos superiores e inferiores, incrementando la protrusión de los incisivos superiores y la retrusión de los inferiores. No sólo los dientes se encuentran en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal.⁴⁶

El sistema neuromuscular es anormal; dependiendo de la severidad de la maloclusión, puede existir incompetencia labial.⁴⁷ La curva de spee está más acentuada debido a la extrusión de los incisivos por falta de función y molares intruidos. Se asocia en un gran número de casos a respiradores bucales, debido a alguna forma de obstrucción nasal. El perfil facial puede ser divergente anterior, labial convexo.⁴⁷



Figura 17. Clasificación de Angle II División II⁶⁸

División 2: Caracterizada específicamente también por la oclusión distal de los dientes de ambas hemiarquadas del arco dental inferior, indicada por las relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, pero con retrusión en vez de protrusión de los incisivos superiores.⁴⁷

Generalmente no existe obstrucción nasofaríngea, la boca generalmente tiene un sellado normal, la función de los labios también es normal, pero causan la retrusión de los incisivos superiores desde su brote hasta que entran en contacto con los ya retruidos incisivos inferiores, resultando en apiñamiento de los incisivos superiores en la zona anterior.⁴⁶ La forma de los arcos es más o menos normal, los incisivos inferiores están menos extruidos y la sobremordida vertical es anormal resultado de los incisivos superiores que se encuentran inclinados hacia adentro y hacia abajo.⁴⁵

Maloclusión Clase III: Caracterizadas por la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior está por distal de surco mesial del primer molar inferior. Frecuentemente encontramos clase III canina y mordida cruzada anterior borde a borde.⁴⁸

Posteriormente fue modificada por Anderson (1973) quien la divide en tres grupos denominados tipos en función a la relación que presentan los incisivos.⁴⁸



Figura 18. Clasificación de Angle III Tipo I⁶⁸

Tipo 1: Los incisivos maxilares y mandibulares pueden encontrarse con buen alineamiento, pero se presentan en relación borde a borde o ligeramente cruzados.⁴⁸



Figura 19. Clasificación de Angle III Tipo II⁶⁸

Tipo 2: Dientes maxilares bien alineados, incisivos mandibulares apiñados y en posición lingual respecto a los maxilares.⁴⁸



Figura 20. Clasificación de Angle III Tipo III⁶⁸

Tipo 3: Arco maxilar poco desarrollado y dientes que pueden estar apiñados, arco mandibular bien desarrollado con dientes bien alineados y en posición labial con respecto a los maxilares. Se presenta una sobremordida horizontal negativa y la deformidad facial acentuada.⁴⁸ Profitt (1994) señala que el establecimiento de la relación molar de Clase III, está dada por la combinación entre la diferencia de crecimiento mandibular y el desplazamiento anterior de los molares mandibulares; y anota que un niño que ha experimentado un crecimiento mandibular precoz puede presentar una relación de escalón mesial en los molares primarios, lo que a su vez podrá dar lugar a una relación molar de Clase III a una edad temprana. Van der Linden (1983) describe la secuencia de eventos que suceden a lo largo de las diferentes etapas del desarrollo de la dentición y que caracterizan a las maloclusiones Clase III.⁴⁸

Dentición primaria. En una maloclusión Clase III podremos encontrar las siguientes características:⁴⁸

- ⊗ El arco dentario mandibular se encuentra en una posición mucho más adelantada con relación al maxilar.
- ⊗ Los molares primarios mandibulares ocluyen mesialmente con respecto a los maxilares, estableciéndose un marcado escalón mesial.
- ⊗ Se observa una relación transversal adecuada entre ambos maxilares.

- ⊗ Los incisivos y caninos mandibulares están situados en una posición adelantada con respecto a los maxilares. Se observa una sobremordida vertical limitada o casi a tope y una sobremordida horizontal de mordida cruzada.

Dentición mixta. Durante este período de dentición la maloclusión agrava considerablemente las características antes citadas:⁴⁷

- ⊗ Se sigue manteniendo una posición adelantada del arco mandibular con relación al maxilar.⁴⁸
- ⊗ La presencia de una sobremordida horizontal negativa en la relación incisiva y canina.⁴⁸
- ⊗ Los bordes incisales de los incisivos maxilares contactan con las superficies linguales de los incisivos mandibulares.⁴⁸
- ⊗ Durante este período el primer molar permanente mandibular ocluye mesialmente con respecto al maxilar, siendo muy pequeña la superficie de contacto entre ellos.⁴⁸

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ⊗ **Oclusión:** se refiere a las relaciones de contacto de los dientes en función y parafunción.⁶⁸
- ⊗ **Maloclusión:** se refiere al mal alineamiento de los dientes o a la forma en que los dientes superiores e inferiores encajan entre sí.⁶⁹
- ⊗ **Neutroclusión:** relación oclusal normal, esta normalidad cuando el arco mandibular es posterior y menor que el maxilar.⁶⁹
- ⊗ **Aparato estomatognático:** es el conjunto de órganos y tejidos que permiten comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír, respirar, besar y succionar.⁶⁸
- ⊗ **Vestibular:** Es la cara del diente o dientes que dan hacia fuera, hacia el vestíbulo. Por lo tanto la cara vestibular de los incisivos centrales superiores sería la que vemos cuando alguien sonríe.⁷⁰
- ⊗ **Lingual:** Es aquella cara del diente que mira hacia el interior, hacia la lengua. Este término se utiliza para la arcada inferior. Es la cara posterior de los dientes inferiores.⁷⁰
- ⊗ **Palatina:** Corresponde a aquella cara del diente que mira hacia el paladar. Éste término se utiliza para la arcada superior. En operatoria dental no se utiliza este término (solo se usa el término lingual).⁷⁰
- ⊗ **Incisal:** Corresponde a la superficie de corte de incisivos y caninos.⁷⁰
- ⊗ **Oclusal:** Es lo mismo que incisal pero este término se utiliza para los premolares y molares. Es la superficie masticatoria del diente con la que se trituran los alimentos. su principal función triturar alimentos.⁷⁰
- ⊗ **Mesial:** Es aquella dirección o cara del diente que apunta a la línea media, hacia el centro, o a una línea imaginaria que divide al ser humano por la mitad en dos trozos simétricos.⁷⁰
- ⊗ **Distal:** Es la cara del diente que se aleja de la línea media. Los términos mesial y distal se definen dentro del concepto médico de la posición anatómica.⁷⁰
- ⊗ **Interproximal:** Es el espacio que hay entre dos dientes.⁷⁰
- ⊗ **Proximal:** Es la unión de un diente con el diente contiguo.⁷⁰
- ⊗ **Cervical:** Es aquella dirección que se dirige hacia el cuello del diente.⁷⁰
- ⊗ **Apical:** Es la dirección que se toma para llegar al ápice, el ápice es la punta de la raíz.⁷⁰
- ⊗ **Coronal:** Es la dirección que se toma para llegar a la corona dental. Es la parte del diente que abarca desde su cuello dentario hasta su borde incisal o cara oclusal.⁶⁹
- ⊗ **Antagonista:** Nos referimos a un diente antagonista de otro para señalar el mismo diente pero en la otra arcada, de forma que el diente antagonista, en una boca ideal, del primer molar permanente será el primer molar **inferior** permanente, del mismo lado.⁶⁸
- ⊗ **Arcada:** Una arcada o arco dental es el grupo de dientes en la mandíbula o en el maxilar.⁶⁸

- ⊗ **Hemiarcada:** Una hemiarcada es la mitad de una arcada, que se divide en cuatro partes: superior derecha, superior izquierda, inferior derecha, inferior izquierda.⁶⁹
- ⊗ **Sector anterior:** *El sector anterior es el grupo de dientes que comprende los incisivos y caninos.*⁷⁰
- ⊗ **Sector posterior:** *Es el grupo de dientes que comprenden los premolares y molares.*⁷⁰
- ⊗ **Prognatismo:** consiste en una deformación de la mandíbula por la cual ésta, bien en la parte superior o bien en la parte inferior, sobresale del plano vertical de la cara.⁶⁸
- ⊗ **Retrognatismo:** una especie de maloclusión causada por la posición del maxilar posterior a la mandíbula.⁶⁸

7. METODOLOGÍA

7.1 Tipo De Estudio:

El estudio epidemiológico es de carácter observacional, descriptivo y de corte transversal. Se escoge este tipo de estudio por presentar características que van acorde al objetivo de esta investigación como trabajo epidemiológico al realizar medición de variables en un momento específico del tiempo.⁴⁸

Es un estudio observacional porque el investigador no asigna el factor de estudio, sino que observa, mide y analiza las variables de interés, sin controlar el factor. Valora y analiza lo que ocurre en su realidad sin intervenir en ella. Son estudios de carácter estadístico y demográficos, ya sean de tipo sociológico o biológico estudios epidemiológicos en los que no hay intervención por parte del investigador, y éste se limita a medir las variables que define en el estudio.^{48,79} Es descriptivo, porque explica con detalles las características de un individuo, situaciones o grupos, con o sin especificaciones de hipótesis iniciales a cerca de la naturaleza de tales características.⁷⁹ Es de corte transversal puesto que estudia las variables simultáneamente en determinado momento, por lo tanto el tiempo no es importante en relación a la forma en que se producen los fenómenos.^{79,80} La investigación realizada es de corte transversal ya que se evaluó la presencia de maloclusiones en un determinado número de pacientes durante un momento determinado en el tiempo que comprende los años 2011 y 2012.

7.2 Universo:

Es el conjunto de individuos sobre los que se realiza el estudio;⁴⁹ que en este caso se encuentra conformado por todos los pacientes pediátricos que asisten a La Clínica Odontológica de la Universidad Del Magdalena en el periodo 2011 – 2012, para un total de 599 pacientes.

7.3 Muestra:

La muestra es aquella parte del universo donde se lleva a cabo el estudio;⁵⁰ se encuentra constituida por un 441 pacientes que cumplieron con los siguientes **criterios de inclusión:** Pacientes con edades entre los 6 y los 14 años, que hayan otorgado su consentimiento informado por escrito y los **criterios de exclusión:** pacientes que posean limitaciones psicológicas o cognoscitivas, pacientes que hayan recibido tratamiento ortopédico en el último año.

Para la selección de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot k^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot N + k^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

- ⊗ **n:** Tamaño de la Muestra.
- ⊗ **N:** Población Total.
- ⊗ **p:** Proporción que equivale a 50% de donde p es igual a 0,5
- ⊗ **q:** Probabilidad contraria a p de donde q es igual a 0,8
- ⊗ **e:** Error al equivale al 5% es igual a 0,05
- ⊗ **k:** 1,96 por trabajar con el 95% de nivel de confianza.

Por lo tanto:

$$n = \frac{599 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2 \cdot 599 + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = \frac{599 \cdot 3,84 \cdot 0,25}{0,0025 \cdot 599 + 3,84 \cdot 0,25} = \frac{575,04}{2,45} = 234,7$$

7.4 Variables Del Estudio:

1. Sociodemográficas:

- ⊗ Edad.
- ⊗ Género.
- ⊗ Régimen.
- ⊗ Nivel de escolaridad.

2. Modo de alimentación:

- ⊗ Lactancia.
- ⊗ Biberón.

3. Características esqueléticas:

- ⊗ Clasificación Esquelética.
- ⊗ Causas de la clasificación.

4. Características dentales:

- ⊗ Planos terminales.
- ⊗ Espacios primates.
- ⊗ Clasificación molar de Angle (I, II, III).
- ⊗ Clasificación canina (I, II, III).

- ⊗ Sobremordida horizontal.
- ⊗ Sobremordida vertical.
- ⊗ Mordida abierta anterior.
- ⊗ Mordida abierta posterior.
- ⊗ Mordida cruzada anterior.
- ⊗ Mordida cruzada posterior.
- ⊗ Línea media superior.
- ⊗ Línea media inferior.

5. Funcional:

- ⊗ Hábitos.

6. Odontológico:

- ⊗ Tratamientos odontológicos previos.

7.5 Técnicas e Instrumentos.

7.5.1 Técnicas:

Una investigación es científicamente válida al estar sustentada en información verificable, que responde lo que se pretende demostrar con la hipótesis planteada. Para ello, es imprescindible realizar un proceso de recolección de datos en forma planificada y teniendo claros los objetivos sobre el nivel y profundidad de la información a recolectar.⁵¹

Entre las técnicas utilizadas para la recolección de información están: la historia clínica de odontopediatría y ortopedia maxilar de la Universidad del Magdalena, la historia clínica para diagnóstico dentario construida y validada por *Cano .C., Rosas C., Gutiérrez N., Velásquez Y, Godoy S., Quiros O., Farias M., Fuenmayor D., D Jurisic A y Alcedo C en 2008*, la cual se tomó la clasificación de alteraciones oclusales de Angle (1899) de mayor especificidad y una lista de chequeo que permitió llevar la información obtenida a una base de datos para posterior análisis estadístico.

7.5.2 Instrumentos:

Los instrumentos utilizados en la investigación, se encuentra:

- Δ La historia clínica de odontopediatría y ortopedia maxilar de la Universidad del Magdalena, la cual fue diligenciada a partir de la información recabada en la exploración del área bucal, la entrevista directa al niño y algunos datos demográficos que fueron solicitados a los padres al momento de la primera consulta.
- Δ La historia clínica utilizada y validada por *Cano .C., Rosas C., Gutiérrez N., Velásquez Y, Godoy S., Quiros O., Farias M., Fuenmayor D., D Jurisic A., Alcedo C.* en su estudio *Frecuencia De Maloclusión En Niños De 5 A 9 Años En Una Zona Rural Del Estado Guárico Periodo 2007-2008.*

- Δ La Lista de chequeo que contribuyó a la organización de la base de datos con los registros de los pacientes pediátricos para el estudio de los casos de alteraciones en el plano oclusal.

La Historia Clínica Institucional.

La anamnesis de odontopediatría y ortopedia maxilar utilizada en la Clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena, contiene 7 apartes: características sociodemográficas, examen físico, antecedentes patológicos, antecedentes no patológicos, historia de la patología familiar, diagnóstico y tratamiento.

El Primer Registro inicia con la entrevista, en la cual se solicitan los datos personales del paciente (nombre, apellidos, sexo, edad, fecha de nacimiento, dirección habitual, estrato socio-económico, teléfonos, entre otros), que son importantes para el diligenciamiento de la historia clínica.

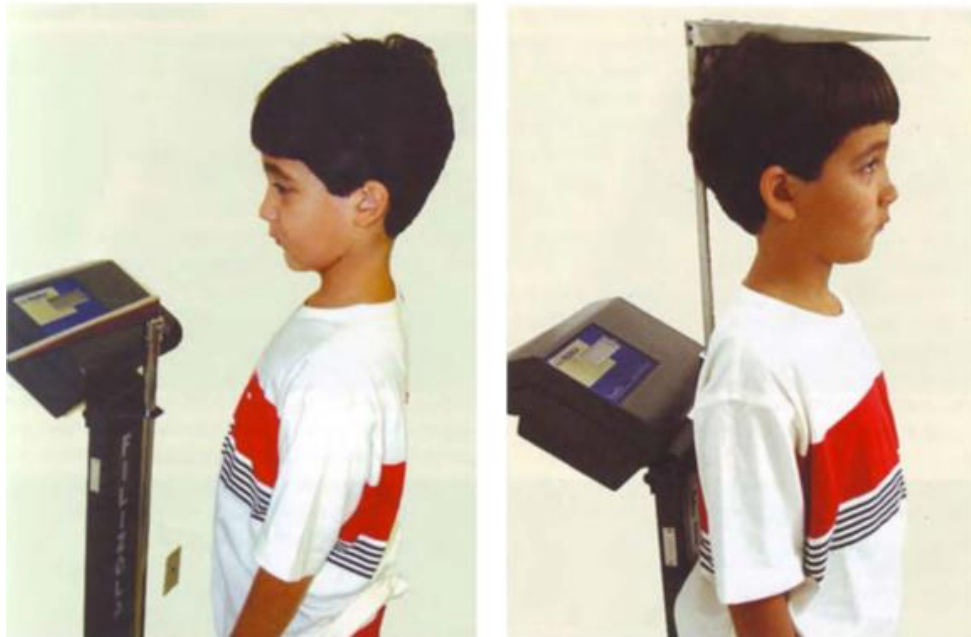


Figura 21. Estimación del peso y la estatura⁸¹

Posteriormente se procede al examen físico del paciente, para valorar el estado nutricional a partir del índice de masa corporal (IMC), la secuencia de erupción dentaria, la presencia de patologías sistémicas y del sistema estomatognático por medio de la exploración clínica con examen estomatológico extraoral (cuello y región peribucal), examen estomatológico intraoral (mucosa labial y yugal, paladar duro y blando, lengua, orofaringe, piso de boca y dientes), considerando los antecedentes familiares (*ver Fig. 18-26*).



Figura 22. Estimación de la temperatura⁸¹



Figura 23. Evaluación del patrón respiratorio⁸¹



Figura 24. Palpación de la articulación temporomandibular (ATM)⁸¹



Figura 25. Palpación del cuello⁸¹



Figura 26. Inspección y palpación de mucosa labial y mucosa yugal⁸¹



Figura 27. Inspección y palpación de la lengua⁸¹



Figura 28. Inspección y palpación de piso de boca y paladar⁸¹



Figura 29. Inspección de la orofaringe⁸¹

En el Segundo Registro, se indaga la razón por la cual el paciente se encuentra en nuestra consulta, si manifiesta dolor, si nota alteraciones a nivel oral o perioral, si estéticamente es conforme, entre otros.

En el Tercer Registro, se exploran los antecedentes personales del paciente, antecedentes patológicos (enfermedades que ha padecido), hábitos orales, que sean fundamentales en la historia de la salud del paciente y en su posterior tratamiento.

- ⊗ Antecedentes patológicos: se identifican las enfermedades padecidas por el paciente, incluyendo las enfermedades sufridas por la madre durante el periodo de gestación, así como las que se padecen en la actualidad, para apreciar el estado de los sistemas corporales del niño.
- ⊗ Antecedentes no patológicos: se anotan las costumbres nocivas del paciente, como la ingesta excesiva de azúcar, alimentos o medicamentos, hábitos higiénicos orales (uso de dentífrico, colutorios o seda dental), última visita odontológica, hábitos orales, entre otros.
- ⊗ Historial de patologías familiares: se puntualiza en las enfermedades hereditarias e infecto-contagiosas, con el propósito de valorar su influencia en la patología oral.

Historia Clínica Para Diagnostico Dentario.

Como segundo instrumento se utilizó la historia clínica construida y validada por *Cano .C., Rosas C., Gutiérrez N., Velásquez Y, Godoy S., Quiros O., Farias M., Fuenmayor D., D Jurisic A., Alcedo C.* en su estudio ***Frecuencia De Maloclusión En Niños De 5 A 9 Años En Una Zona Rural Del Estado Guárico Periodo 2007-2008***, publicado en la Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria en el año 2008 (*ver anexo I*).

La investigación de Cano et al (2008) fue realizada en la escuela Madre Candelaria, ubicada en el municipio José Tadeo Monagas en el estado Guárico (Venezuela), a la que asiste un alto número de la población infantil de la localidad que presentan alteraciones oclusales y no contaban con servicio odontológico. El propósito de dicho estudio fue la identificación de hábitos presentes en los niños en edad escolar, determinar los patrones de normalidad, de maloclusiones presentes y como estas pueden afectar a los niños en el futuro.

La historia clínica para diagnostico dental, contiene 3 apartes:

- Δ Características sociodemográficas, con cuatro ítems: un ítem abierto, en el que se indagan nombres y apellidos de niño; dos ítems dicotomicos, en los que se incluye sexo y tipo de dentición; y un ítem policotomico, donde se indaga sobre el tipo de higiene oral, buena, regular o mala (*Ver Fig. 27 y 28*).



Figura 30. Dentición temporal⁸¹



Figura 31. Dentición mixta⁸¹

- Δ Diagnostico funcional, con un ítem con opciones de múltiple respuesta, en el que se especifica el tipo de habito o hábitos; succión digital, deglución atípica, respiración bucal, succión lingual, onicofagia, queilofagia, bruxismo, entre otros (*Ver Fig. 29 y 30*).



Figura 32. Hábitos de succión no nutritiva⁷⁴

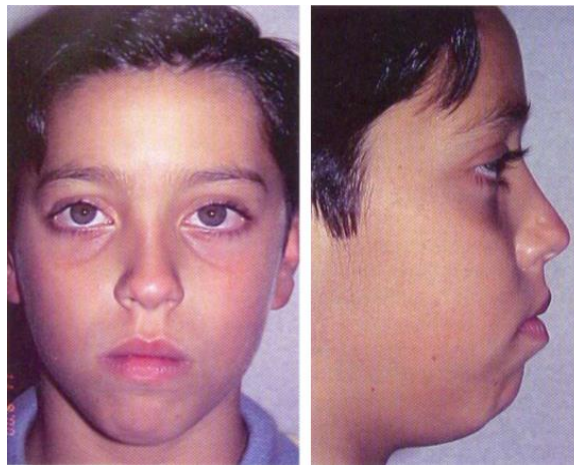


Figura 33. Hábitos de respiración oral (facie adenoidea)⁷⁴

- Δ Características oclusales, que atiende los siguientes aspectos: anomalías dentales, clasificación molar y canina de Angle, tipo de mordida, posición dental y el diagnóstico dentario con clasificación detallada de Angle, todos ellos con múltiples opciones (*Ver Fig. 7-17*).

Lista de Chequeo.

La lista de chequeo, contiene 7 apartes: características sociodemográficas, antecedentes personales, antecedentes odontológicos, análisis esquelético, análisis de oclusión, análisis funcional, análisis de mordida.

El Primer Aparte inicia con la entrevista, en la cual se solicitan los datos personales del paciente como: edad, sexo, estrato socioeconómico, entidad de salud a la que pertenece, nivel educacional, madre presente, padre presente, tipo de alimentación, tipo y consistencia de la dieta, desarrollo integral, peso, talla, percentil.

En el Segundo Aparte se registran los antecedentes personales del paciente entre los cuales se encuentran: antecedentes prenatales, perinatales, patológicos, hospitalarios, traumáticos, quirúrgicos, hemorrágicos, alérgicos.

En el Tercer Aparte se anotan los antecedentes odontológicos del niño: número de veces de cepillado dental, elementos utilizados para la higiene y experiencias odontológicas previas. En el Cuarto Aparte se consigna la clasificación esquelética que presenta el paciente sea clase I, II o III y en el Quinto Aparte se diligencian los resultados del análisis oclusal del niño como lo son: clasificación molar y canina de Angle, la presencia o no de espacios primates y diastemas fisiológicos en cada arcada.

En el Sexto Aparte se establece mediante el análisis funcional si el paciente presenta o no hábitos y se especifica el tipo, y en el Séptimo Aparte se registra según el análisis de mordida si el paciente presenta, mordida abierta anterior o posterior, mordida cruzada anterior o posterior, coincidencia en la línea media dentaria o su desviación.

7.5.2 Recolección y Análisis de la Información.

7.5.2.1 Recolección:

En primera instancia se realizó la revisión bibliográfica, que permitió la elaboración de la propuesta de trabajo y en la cual se definió la población objeto de estudio, posteriormente se redactaron las solicitudes al consejo de Programa de Odontología de la Universidad del Magdalena con el fin de recibir el aval para la realización del proyecto. Se procedió a la definición de la muestra, entre los pacientes pediátricos que asisten a La Clínica Odontológica De La Universidad Del Magdalena teniendo en cuenta los criterios de exclusión e inclusión establecidos en la metodología, previo firma del consentimiento informado; con a la autorización de la asesora de vigilancia epidemiológica de la Clínica Odontológica.

La información se recolecto directamente de las historias clínicas de odontopediatria y ortopedia maxilar, en aproximadamente 4 semanas y organizó en una base de datos en Microsoft Excel 2013 y posteriormente se exportó al programa SPSS versión 18.0 con licencia institucional.

7.5.2.2 Análisis de los resultados:

El análisis de la información en el programa SPSS incluyó además del cruce de variables establecidas para el tipo de estudio y acordes con los objetivos del estudio.

Los resultados se presentaran de dos maneras; con gráficos circulares o torta, exponiéndose las variables de forma sencilla, ya que son recursos estadísticos que se utilizan para representar parámetros de estadística descriptiva, como promedios, porcentajes, proporciones, entre otros. El número de elementos comparados dentro de un gráfico circular puede ser de más de 5, y los segmentos se ordenan de mayor a menor, iniciando con el más amplio a partir de las 12, como en un reloj; se utilizan en aquellos

casos donde interesa no sólo mostrar el número de veces que se da una característica o atributo de manera tabular sino más bien de manera gráfica, de tal manera que se pueda visualizar mejor la proporción en que aparece esa característica respecto del total,⁵¹ y con gráficos de barras exponiendo las variables que han sido cruzados previamente ya que es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos o valores y está conformado por barras rectangulares de longitudes proporcionales a los valores representados y estos son usados para comparar dos o más valores.⁵¹

- ⊗ **Análisis Cualitativo:** se refiere al que se procedió a realizar con la información de tipo verbal, de un modo general, se ha recogido mediante fichas de uno u otro tipo. Una vez clasificadas éstas, se tomó en cuenta cada uno de los grupos formados. El análisis permitió cotejar los datos referidos a un mismo aspecto y tratando de evaluar la fiabilidad de cada información.⁵¹
- ⊗ **Análisis Cuantitativo:** se define como el conjunto de procedimientos interpretativos de datos numéricos que son organizados y tabulados para su interpretación,⁵¹ lo cual permitió el cumplimiento de los objetivos propuestos.

7.5.3 Ético legal:

La atención odontológica en la Clínica prestadora de servicios de la Universidad del Magdalena, se regula mediante la Resolución 412 del 2000, por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública. Al igual que la Resolución 0425 del 2008, en la que se establece las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud (*ver anexo 1 y 2*).

En cuanto al manejo ético legal de la investigación se fundamenta bajo los parámetros dispuestos en la Resolución 8430 de 1993 expedida por el ministerio de salud de la República de Colombia, mediante la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (*ver anexo 3*). Según esta Resolución el presente estudio se encuentra clasificado en la categoría de investigación con riesgo mínimo, porque emplea los registros obtenidos luego de la realización de procedimientos comunes por parte de especialistas de la odontología, como es el análisis clínico de hallazgos intraorales en pacientes pediátricos. Además la información fue obtenida de la revisión minuciosa de la historia clínica de los pacientes, la cual consideró el manejo ético de la información allí contenida.

En cuanto al Eje de formación en investigación la Universidad del Magdalena se rige por el Acuerdo Académico N° 016 de 2007 que reglamenta la implementación de dicho Eje y por el Acuerdo 032 de 2010, que modifica el Acuerdo 016 en cuanto a la implementación

de Eje en los programas de Pregrado (*ver anexo 4*). En los acuerdos se exponen las competencias investigativas que debe desarrollar el estudiante durante el desarrollo de los cueros obligatorios y los optativos además regulan la opción de requisito de grado del nivel de formación.

7.5.4 Ubicación geográfica:

La Universidad del Magdalena se encuentra ubicada en Carrera 32 n° 22 – 08 San Pedro Alejandrino de la ciudad de, Santa Marta, D.T.C.H., capital del Departamento del Magdalena. Por ser la única Institución del orden Departamental, de carácter oficial que ofrece formación de pregrado en el campo de la ciencias de las salud, entre los que se encuentra el programa de odontología que se proyecta como uno de los mejores de la región caribe por la sólida formación académica que se traduce en la promoción de la salud bucal y en una práctica odontológica pertinente que responde a las necesidades de la familia y la comunidad en el distrito y la región.

Actualmente la Universidad del Magdalena cuenta con dos Clínicas Odontológicas que suman 37 unidades completamente dotadas disponibles para dicha labor, y una unidad destinada para el servicio de consulta prioritaria. En su infraestructura y recursos físicos, la Clínica Odontológica cuenta con dos salas de rayos X, dos centrales de esterilización y espacios de trabajo que brindan comodidad y privacidad al paciente.

8. RESULTADOS

El estudio se realizó con una muestra de 441 pacientes en edades entre 6 y 14 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena en los años 2011 y 2012; los datos fueron consignados en la historia clínica correspondientes a odontopediatría y ortopedia maxilar. El diligenciamiento de la base de datos se realizó en los meses de Junio y Julio del año 2013 y con la debida autorización de las directivas de la facultad de odontología de la Universidad del Magdalena.

8.1 Análisis de resultados, características sociodemográficas:

Cuando se realiza un estudio de cualquier naturaleza la primera dimensión de análisis que generalmente se incluye es la de características sociodemográficas. Y esto por una razón lógica: entender cualquier actividad humana, sea social, laboral o educativa exige partir de un buen diagnóstico que identifique los principales rasgos demográficos y sociales. En el caso de nuestro estudio además de servir para caracterizar a los pacientes, brinda las claves para entender cómo es su estilo de vida y los servicios de salud a los cuales pueden acceder.

Distribución por Género		
	n	%
Masculino	216	49,0
Femenino	225	51,0
Total	441	100,0

Tabla 14. Distribución total de la muestra por género.

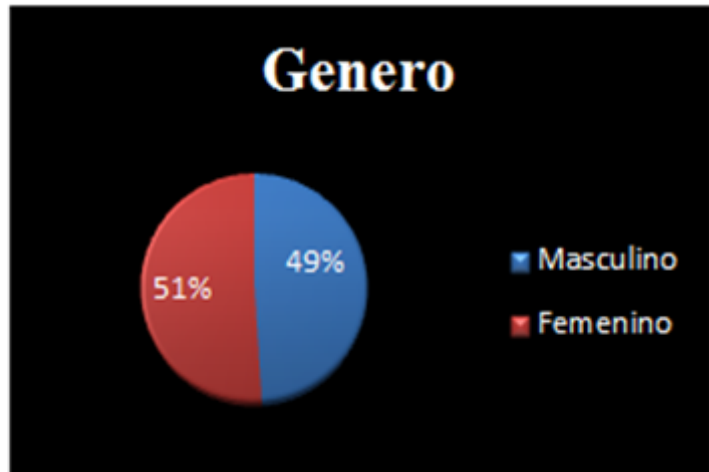


Figura 34. Distribución por género.

En la tabla 5, y figura 31 se observa, se observa que de la totalidad de la muestra estudiada, la mayoría de los individuos (51%) pertenece al género femenino, mientras que el resto, (49%) corresponde al género masculino. Este es un dato demográfico de interés para el estudio por cuanto algunas patologías dentarias son más frecuentes en determinado género.

Distribución por Edad		
Edad	n	%
6	96	21,8
7	112	25,4
8	87	19,7
9	70	15,9
10	49	11,1
11	26	5,9
12	1	,2
Total	441	100,0

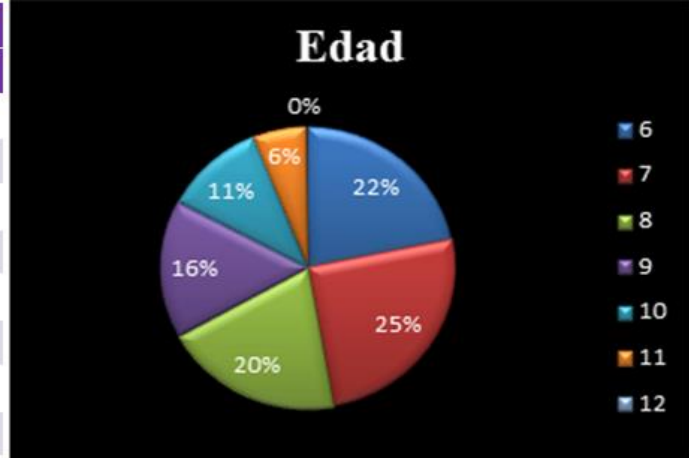


Tabla 15. Distribución total de la muestra por edad.

Figura 35. Distribución por edad.

En la tabla 6, y figura 32 se observa la distribución de edad en donde el (25%) pertenece a la edad de 7 años, el (22%) pertenece a la edad de 6 años, el (20%) pertenece a la edad de 8 años. Este es un dato de interés debido a que algunas patologías dentarias son más frecuentes en determinadas edad.

Distribución por Régimen de Filiación		
Régimen	n	%
Contributivo	170	38,5
Subsidiado	218	49,4
Vinculado	49	11,1
Régimen especial	3	,7
Sin registro	1	,2
Total	441	100,0

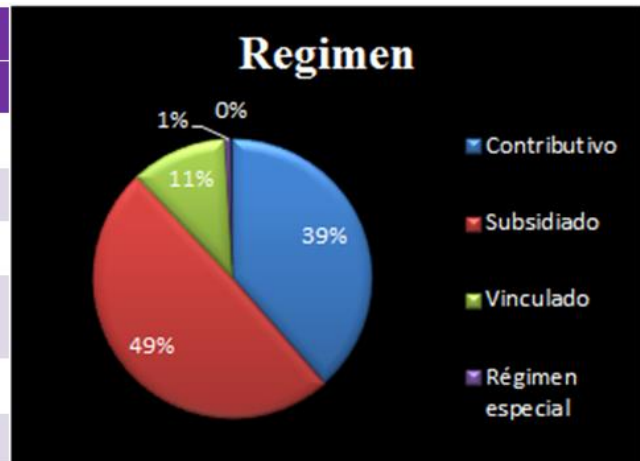


Tabla 16. Distribución total de la muestra por régimen.

Figura 36. Distribución por régimen.

En la tabla 7, y figura 33 se observa la inclusión al sistema general de seguridad social en salud por régimen se evidencia que el (49%) pertenece al régimen subsidiado, el (39%) pertenece al régimen contributivo, el (11%) pertenece al régimen vinculado y (1%) pertenece al régimen especial.

Distribución por Nivel de Escolaridad		
Grado	n	&
Primero	76	17,2
Segundo	82	18,6
Tercero	60	13,6
Cuarto	47	10,7
Quinto	27	6,1
Sexto	7	1,6
Séptimo	1	,2
Preescolar	3	,7
Transición	10	2,3
No asiste	13	2,9
Sin registro	6	1,4
Total	332	75,3
Sistema	109	24,7
Total	441	100,0

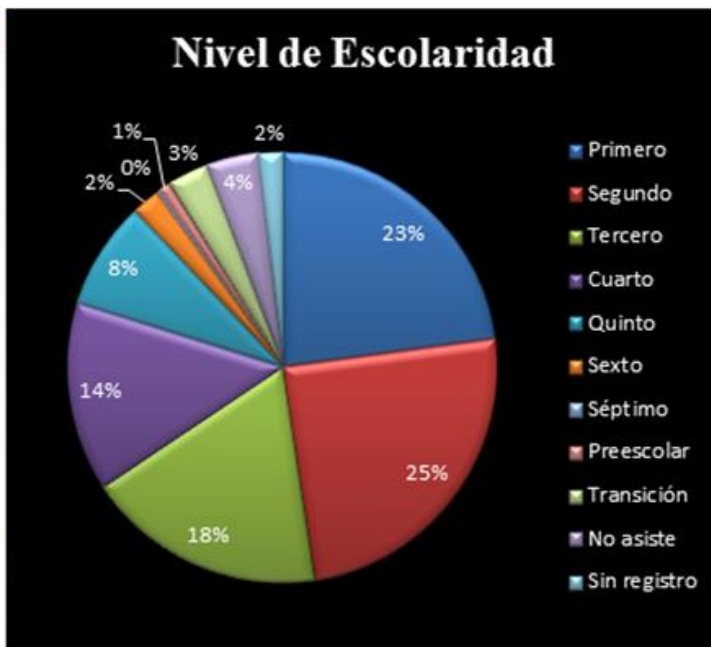


Tabla 17. Distribución total de la muestra por régimen.

Figura 37. Distribución por régimen.

En la tabla 8, y figura 34 se observa que de la totalidad de la muestra estudiada, la distribución por nivel de escolaridad, se evidencia que el (25%) pertenece al segundo grado, el (23%) pertenece al primer grado, el (18%) pertenece al tercer grado, el (14%) pertenece al cuarto grado.

8.2 Análisis de resultados, modalidad de alimentación:

En lo relacionado a la conducta alimentaria, y la modalidad de alimentación, los hábitos alimentarios (consumo de leche materna, hábito del biberón), la selección de alimentos que se ingieren, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas son factores determinantes en los estilos de vida saludable. El período comprendido desde el nacimiento y los primeros seis años de vida son fundamentales para el crecimiento, desarrollo físico y mental del infante y el establecimiento de la conducta alimentaria.

Modalidad de Alimentación 1 Leche Materna		
	n	%
Si	420	95,2
No	20	4,5
No está la hoja	1	,2
Total	441	100,0

Tabla 18. Distribución total de la muestra por modo de alimentación lactancia.

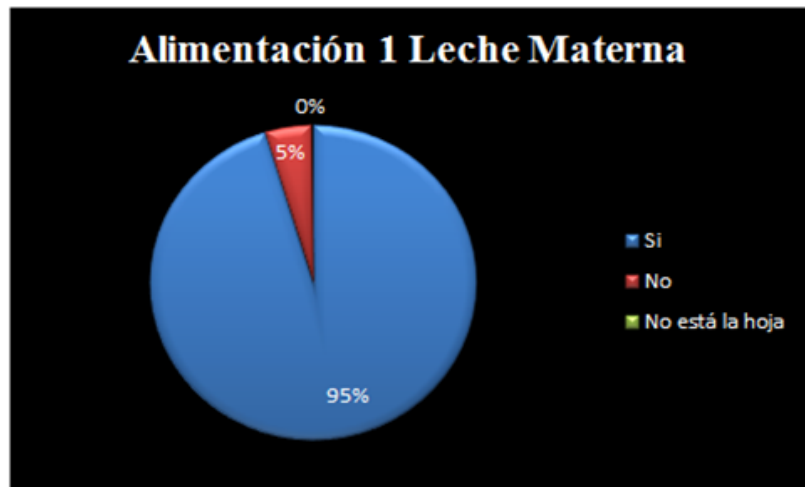


Figura 38. Distribución por modo de alimentación lactancia.

En la tabla 9, y figura 35 se observa que de la totalidad de la muestra estudiada, la distribución por modo de alimentación, se evidencia que el (95%) pertenece a los individuos que se alimentan con la lactancia, el (5%) pertenece a los individuos que se no se alimentan con la lactancia. Este es un dato característico y de interés para el estudio ya que de la modalidad de alimentación en edad temprana es el punto de partida para la formación estructurar neonatal.

Modalidad de Alimentación 2 Biberón		
	n	%
Si	365	82,8
No	75	17,0
No está la hoja	1	,2
Total	441	100,0

Tabla 19. Distribución total de la muestra por modo de alimentación biberón.



Figura 39. Distribución por modo de alimentación biberón.

En la tabla 10, y figura 36 se observa que de la totalidad de la muestra estudiada, la distribución por modo de alimentación, se evidencia que el (83%) pertenece a los individuos que se alimentan con biberón, el (17%) pertenece a los individuos que se no se alimentan con biberón. Este es un dato característico y de interés para el estudio ya que de

la modalidad de alimentación en edad temprana es el punto de partida para la formación estructural neonatal.

8.3 Análisis de resultados, diagnóstico oclusal:

El análisis oclusal es donde se estudian las relaciones dentarias existentes entre las dos arcadas. El análisis oclusal persigue, en síntesis, conocer si existe estabilidad oclusal en el cierre y si la oclusión habitual se encuentra en armonía con las estructuras articulares, dentro de los márgenes de tolerancia biológica.

8.3.1 Correlación Entre La Edad De Los Individuos Y La Clasificación De Angle Que Presentan:

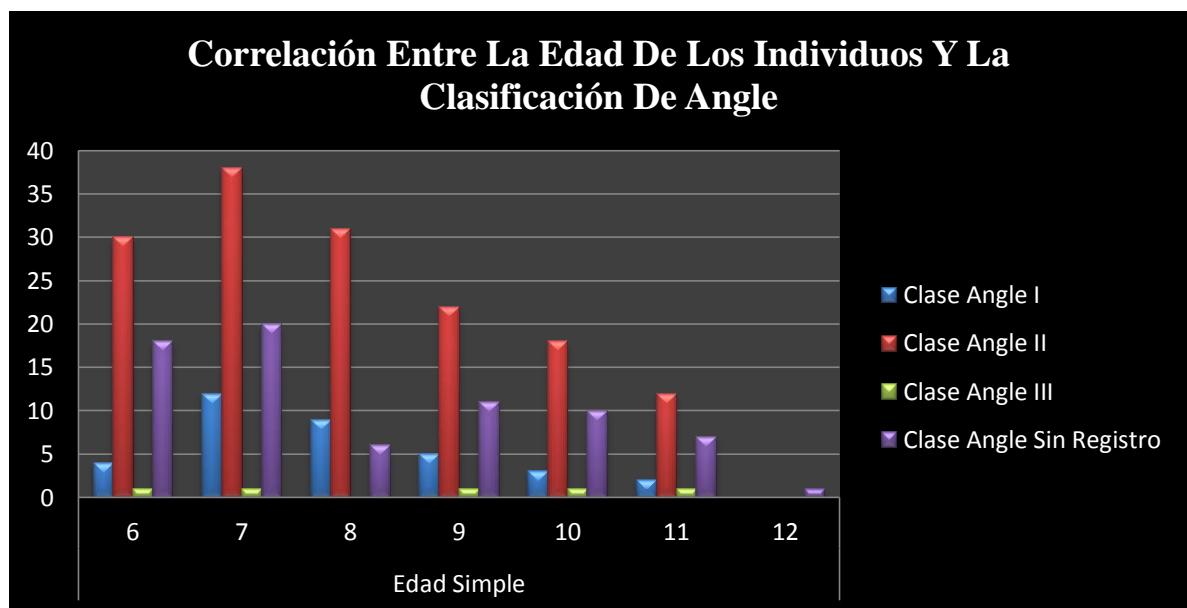


Figura 40. Correlación entre la edad de los individuos y la clasificación de Angle que presentan.

A la edad de 6 años se encontraron 53 sujetos (20,1%) que equivale a la población total encontrada en el rango de edad de 6 años. De ellos 4 (1,5%) que presentaban clasificación molar Angle I, 30 (11,4%) que presentaban clasificación molar Angle II, 1 (0,4%) que presentaban clasificación molar Angle III y 18 (6,8%) en los cuales no se encontraba registró alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación a diferencia de la edad de 7 años donde se encontraron 71 sujetos (26,9%) que equivale a la población total encontrada en el rango de edad de 7 años. De ellos 12 (4,5%) que presentaban clasificación molar Angle I, 38 (14,4%) que presentaban clasificación molar Angle II, 1 (0,4%) que presentaban clasificación molar Angle III y 20 (7,6%) en los cuales no se encontraba registró alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación; en comparación con la edad de 8 años que se encontraron 46 sujetos (17,4%) que equivale a la población total encontrada en el rango de edad de 8 años. De ellos 9 (3,4%) que presentaban clasificación molar Angle I, 31 (11,7%) que presentaban clasificación molar Angle II, 0 (0%) que presentaban clasificación molar Angle III y 6 (2,3%) en los cuales no se encontraba registró

alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación; siguiendo con la edad de 9 años en la cual se encontraron 39 sujetos (14,8%) que equivale a la población total encontrada en el rango de edad de 9 años. De ellos 5 (1,9%) que presentaban clasificación molar Angle I, 22 (8,3%) que presentaban clasificación molar Angle II, 1 (0,4%) que presentaban clasificación molar Angle III y 11 (4,2%) en los cuales no se encontraba registró alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación; en la edad de 10 años se encontraron 32 sujetos (12,1%) que equivale a la población total encontrada en el rango de edad de 10 años.

De los anteriores, 3 (1,1%) que presentaban clasificación molar Angle I, 18 (6,8%) que presentaban clasificación molar Angle II, 1 (0,4%) que presentaban clasificación molar Angle III y 10 (3,8%) en los cuales no se encontraba registró alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación, mientras que en la edad de 11 años se encontraron 22 sujetos (8,3%) que equivale a la población total encontrada en el rango de edad de 11 años. De ellos 2 (0,8%) que presentaban clasificación molar Angle I, 12 (4,5%) que presentaban clasificación molar Angle II, 1 (0,4%) que presentaban clasificación molar Angle III y 7 (2,7%) en los cuales no se encontraba registró alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación, por último en la edad de 12 años se encontraron 1 sujetos (0,4%) que equivale a la población total encontrada en el rango de edad de 12 años. De ellos 0 (0%) que presentaban clasificación molar Angle I, 0 (0%) que presentaban clasificación molar Angle II, 0 (0%) que presentaban clasificación molar Angle III y 1 (0,4%) en los cuales no se encontraba registró alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación (*Figura 37*).

8.3.2 Correlación Entre El Género De Los Individuos Y La Clasificación De Angle Que Presentan:

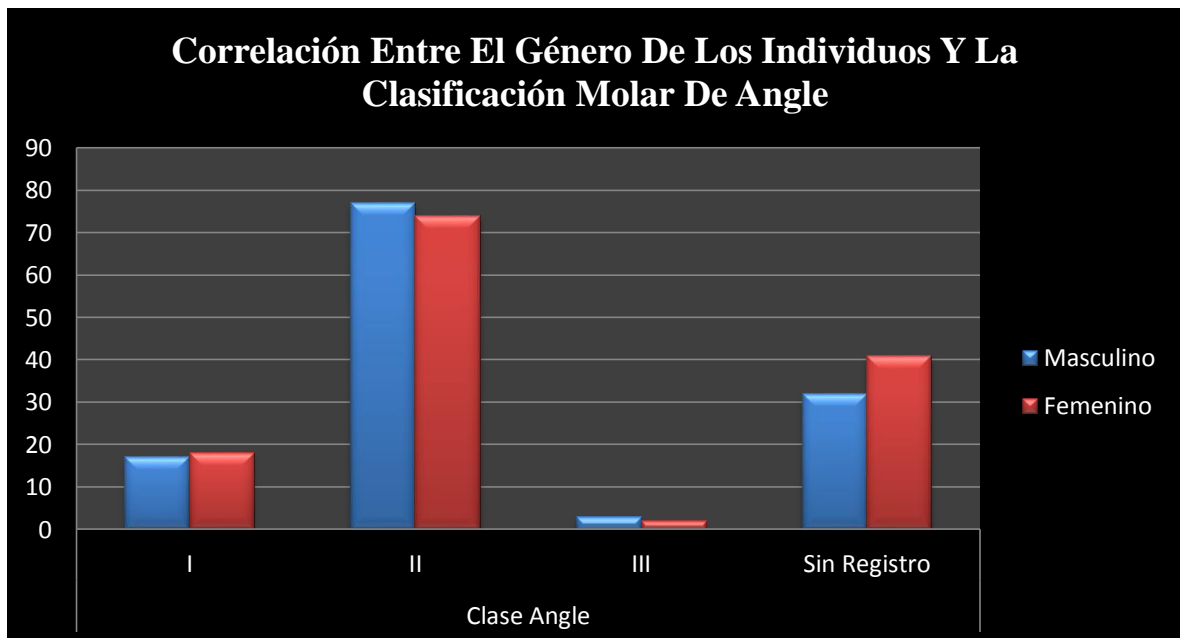


Figura 41. Correlación entre el género de los individuos y la clasificación de Angle que presentan.

Se estudió una población total de 264 individuos teniendo en cuenta que 129 (48,9%) pertenecen al género masculino y 135 (51,1%) hacen parte del género femenino.

A nivel de la clasificación de Angle I se encontraron 35 sujetos (13,3%) que presentaban clasificación molar de Angle clase I. De ellos, 17 (6,4%) pertenecían al género masculino, mientras que 18 (6,8%) pertenecían al género femenino, a diferencia de la clasificación de Angle II Se encontraron 151 sujetos (57,2%) que presentaban clasificación molar de Angle clase II. De ellos, 77 (29,2%) pertenecían al género masculino, mientras que 74 (28%) pertenecían al género femenino, pero en relación a la clasificación de Angle III Se encontraron 5 sujetos (1,9%) que presentaban clasificación molar de Angle clase III. De ellos, 3 (1,1%) pertenecían al género masculino, mientras que 2 (8%) pertenecían al género femenino (*Figura 38*).

8.3.3 Correlación Entre El Género De Los Individuos Y La Clase De Mordida Que Presentan:

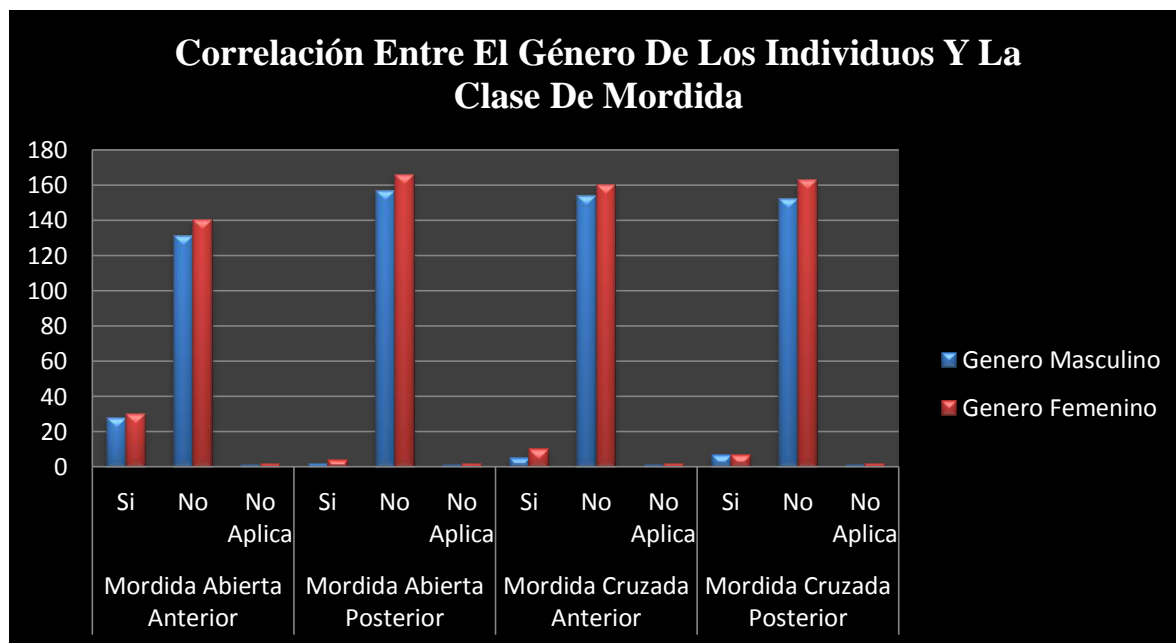


Figura 42. Correlación entre el género de los individuos y la clase de mordida que presentan.

Género y mordida abierta anterior. Dentro del género masculino se encontraron 28 sujetos (8,4%) que presentaban mordida abierta anterior, 131 (39,5%) que no presentaban dicho tipo de mordida y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 30 sujetos (9%) que presentaban mordida abierta anterior, 140 (42,2%) que no presentaban dicho tipo de mordida y 2 (0,6%) en los cual no aplicaba dicha clasificación (*Figura 39*).

Género y mordida abierta posterior. Dentro del género masculino se encontraron 2 sujetos (0,6%) que presentaban mordida abierta posterior, 157 (47,3%) que no presentaban dicho tipo de mordida y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación. Dentro del género

femenino se encontraron 4 sujetos (0,6%) que presentaban mordida abierta posterior, 166 (50%) que no presentaban dicho tipo de mordida y 2 (0,6%) en los cual no aplicaba dicha clasificación (*Figura 39*).

Género y mordida cruzada anterior. Dentro del género masculino se encontraron 7 sujetos (2,1%) que presentaban mordida cruzada anterior, 154 (46,4%) que no presentaban dicho tipo de mordida y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 10 sujetos (3%) que presentaban mordida cruzada anterior, 160 (48,2%) que no presentaban dicho tipo de mordida y 2 (0,6%) en los cual no aplicaba dicha clasificación (*Figura 39*).

Género y mordida cruzada posterior. Dentro del género masculino se encontraron 2 sujetos (0,6%) que presentaban mordida cruzada posterior, 152 (45,8%) que no presentaban dicho tipo de mordida y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 7 sujetos (2,1%) que presentaban mordida cruzada posterior, 163 (49,1%) que no presentaban dicho tipo de mordida y 2 (0,6%) en los cual no aplicaba dicha clasificación (*Figura 39*).

8.3.4 Correlación Entre El Género De Los Individuos Y La Posición Dental Que Estos Presentan:

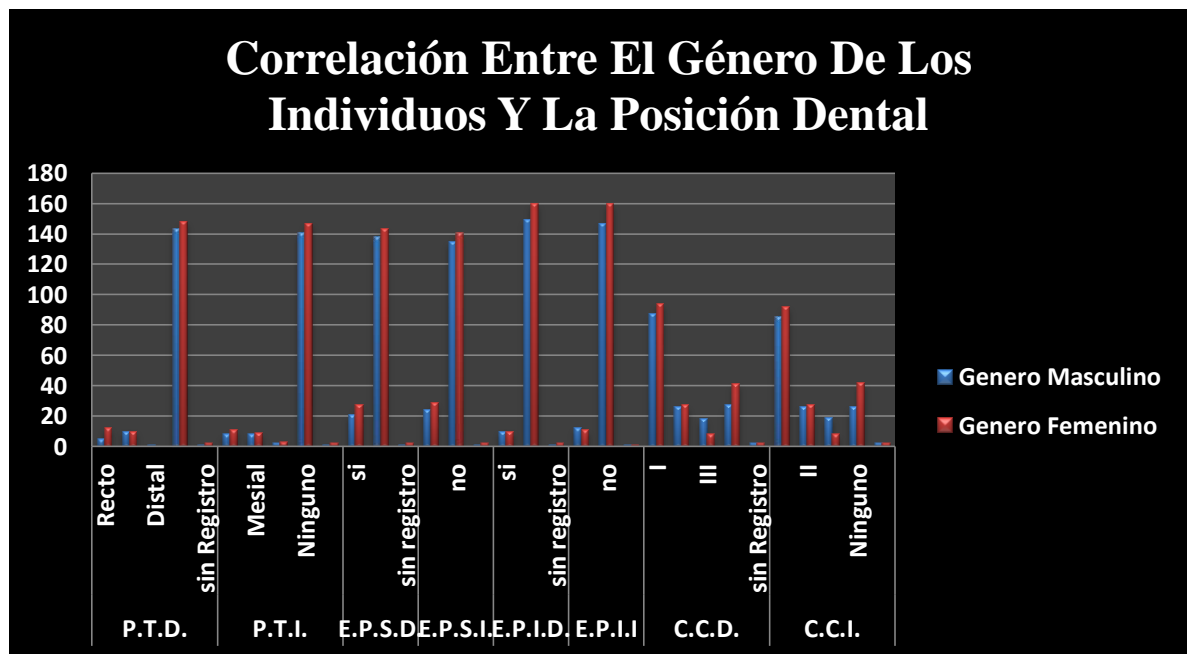


Figura 43. Correlación entre el género de los individuos y la posición dental que estos presentan.

En cuanto a los planos terminales se dio a conocer que a la derecha en el género masculino se encontraron 5 sujetos (1,5%) que presentaban plano terminal recto, 10 (3%) que presentaban escalón mesial, 1 (0,3%) que presentaba escalón distal, 143 (43,1%) que no presentaban ningún tipo de plano terminal y 1 (0,3%) donde no se encontró registro alguno diligenciado en la historia clínica. Dentro del género femenino se encontraron 12 sujetos

(3,6%) que presentaban plano terminal recto, 10 (3%) que presentaban escalón mesial, 0 (0%) que presentaba escalón distal, 148 (44,6%) que no presentaban ningún tipo de plano terminal y 2 (0,6%) en los cuales no se encontraba registrado alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación a diferencia de a la izquierda donde en el género masculino se encontraron 8 sujetos (2,4%) que presentaban plano terminal recto, 8 (2,4%) que presentaban escalón mesial, 2 (0,6%) que presentaba escalón distal, 141 (42,5%) que no presentaban ningún tipo de plano terminal y 1 (0,3%) donde no se encontró registro alguno diligenciado en la historia clínica. Dentro del género femenino se encontraron 11 sujetos (3,3%) que presentaban plano terminal recto, 9 (2,7%) que presentaban escalón mesial, 3 (0,9%) que presentaba escalón distal, 147 (44,3%) que no presentaban ningún tipo de plano terminal y 2 (0,6%) en los cuales no se encontraba registrado alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación (**Figura 40**).

En cuanto a los espacios primates superiores se dio a conocer que a la derecha en el género masculino se encontraron 21 sujetos (6,3%) que presentaban espacio primate superior derecho, 138 (41,6%) que no presentaban espacio primate y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 27 sujetos (8,1%) que presentaban espacio primate superior derecho, 143 (43,1%) que no presentaban espacio primate y 2 (0,6%) en el cual no aplicaba dicha clasificación a diferencia de a la izquierda donde el género masculino se encontraron 24 sujetos (7,2%) que presentaban espacio primate superior derecho, 135 (40,7%) que no presentaban espacio primate y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 29 sujetos (8,7%) que presentaban espacio primate superior derecho, 141 (42,5%) que no presentaban espacio primate y 2 (0,6%) en el cual no aplicaba dicha clasificación (**Figura 40**).

En cuanto a los espacios primates inferiores se dio a conocer que a la derecha en género masculino se encontraron 10 sujetos (3%) que presentaban espacio primate superior derecho, 149 (44,9%) que no presentaban espacio primate y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 10 sujetos (3%) que presentaban espacio primate superior derecho, 160 (48,2%) que no presentaban espacio primate y 2 (0,6%) en el cual no aplicaba dicha clasificación a diferencia de a la izquierda donde en el género masculino se encontraron 12 sujetos (3,6%) que presentaban espacio primate superior derecho, 147 (44,3%) que no presentaban espacio primate y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 11 sujetos (3,3%) que presentaban espacio primate superior derecho, 160 (48,2%) que no presentaban espacio primate y 1 (0,3%) en el cual no aplicaba dicha clasificación (**Figura 40**).

En cuanto a la relación canina se dio a conocer que a la derecha en Dentro del género masculino se encontraron 87 sujetos (26,2%) que presentaban relación canina clase I derecha, 26 (7,8%) que presentaban relación canina clase II derecha, 18 (5,4%) que presentaban relación canina clase III derecha, 27 (8,1%) que no presentaban dicha relación y 2 (0,6%) en el cual no se encontraba registro alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 94 sujetos (28,3%) que presentaban relación canina clase I derecha, 27 (8,1%) que presentaban relación canina clase II derecha, 8 (2,4%) que presentaban relación canina clase III derecha, 41 (12,3%)

que no presentaban dicha relación y 2 (0,6%) en los cuales no se encontraba registró alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación a diferencia de a la izquierda donde en el género masculino se encontraron 85 sujetos (25,8%) que presentaban relación canina clase I derecha, 26 (7,9%) que presentaban relación canina clase II derecha, 19 (5,8%) que presentaban relación canina clase III derecha, 26 (7,9%) que no presentaban dicha relación y 2 (0,6%) en el cual no se encontraba registro alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación. Dentro del género femenino se encontraron 92 sujetos (28%) que presentaban relación canina clase I derecha, 27 (8,2%) que presentaban relación canina clase II derecha, 8 (2,4%) que presentaban relación canina clase III derecha, 42 (12,8%) que no presentaban dicha relación y 2 (0,6%) en los cuales no se encontraba registró alguno en la historia clínica sobre dicha clasificación (**Figura 40**).

8.3.5 Correlación Entre El Género De Los Individuos Y La Posición Dental Que Estos Presentan (Figura 50 Ver Anexo 18):

Planos terminales derecho e izquierdo: se encuentra que la mayoría de los individuos no presentan esta condición a lo largo de todas las edades analizadas. De los pacientes de 11 y 12 años de edad, solo uno (0,3%) presenta plano terminal mesial del lado derecho e izquierdo. Es más común encontrar plano terminal mesial del lado derecho en pacientes de 6 a 10 años de edad (5.8%), mientras que en el lado izquierdo se vuelve más común encontrar el plano terminal recto (5.7%).

Espacios del primate:

Superior: en la arcada superior no hay presencia de espacio del primate en la mayoría de los individuos, sin embargo es muy similar la distribución de estos espacios, derecho e izquierdo en los pacientes que si lo presentan (14% y 16% respectivamente). Las edades donde es más común encontrar la presencia de este rasgo de posición dental son los 6, 7 y 9 años de edad.

Inferior: al igual que lo encontrado en la arcada superior, en la inferior es más común no encontrar este rasgo entre los pacientes entre 6 y 12 años de edad (92% - 93%). También es muy parecida la distribución derecha e izquierda entre los pacientes que si presentan espacio del primate inferior derecho e izquierdo (6.0% y 6.9% respectivamente). Las edades donde se encontró con mayor proporción fueron los 7 y 9 años de edad.

Clasificación canina:

Derecha: en general, se encontró mayor proporción en relación canina clase I en todas las edades (54.5%), la edad donde mayor cantidad de individuos presentan esta característica son los 7 años de edad. Es destacable, sin embargo, que el 20,5% de los individuos no presenten ningún grado de clasificación de los caninos.

Izquierda: el comportamiento de este rasgo de posición dental es muy similar al lado derecho, la mayor proporción se encuentra en relación canina clase I (53.8%) y de igual manera al lado derecho, el 20,7% de los individuos no presentan ningún grado de clasificación de los caninos.

8.3.6 Correlación Entre El Género De Los Individuos Y El Tipo De Mordida Que Estos Presentan (Figura 49 Ver Anexo 16):

Sobremordida vertical: la mayoría de los individuos presentan esta condición en la oclusión (72,6%). Las edades donde mayor población presenta esta clase de mordida son los 6 y 7 años de edad. Sin embargo, los 7 años es la edad donde se encuentra el mayor número de casos que no presentan sobremordida vertical (7.2%)

Sobremordida horizontal: el comportamiento en la distribución de este tipo de mordida es similar a la vertical, la mayoría de los individuos la presentan (77,4%), y los 7 años de edad también se convierte en la edad con el mayor número de casos que no presentan esta condición.

Mordida abierta: la mayor población no presenta esta característica en el sector anterior y posterior. Sin embargo, en el caso de la mordida abierta anterior, se puede notar que en todas las edades existen individuos con esta característica y en mayor proporción de lo que encontramos en el caso de la mordida abierta posterior.

Mordida cruzada: la mayoría de la población no presenta esta característica en el sector anterior y posterior. Sin embargo, entre los 6, 7 y 8 años de edad se presenta la mayor cantidad de individuos con mordida cruzada anterior y posterior. A los 12 años de edad no se presenta ningún individuo con esta característica.

8.3.7 Hábitos:

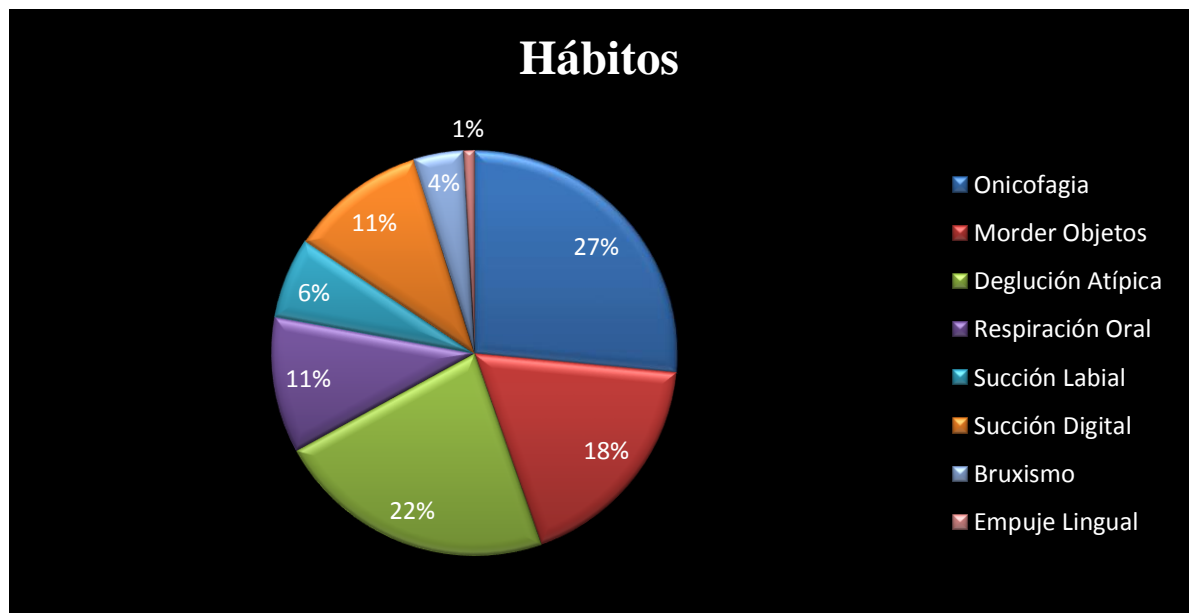


Figura 44. Hábitos.

En la figura 41 se observa que los hábitos que se presentan en mayor proporción son la onicofagia en un (27%), la mordedura de objetos en un (18%) y la deglución atípica en un

(22%), se evidencia además que la proporción a nivel de mala succión (digital y labial) presenta el mismo porcentaje (11%) que aunque no es elevado su presencia no deja de ser significativa. Otros hábitos son menos comunes entre esta población como el bruxismo y el empuje lingual.

8.3.8 Tratamientos realizados previamente a la consulta en la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena:

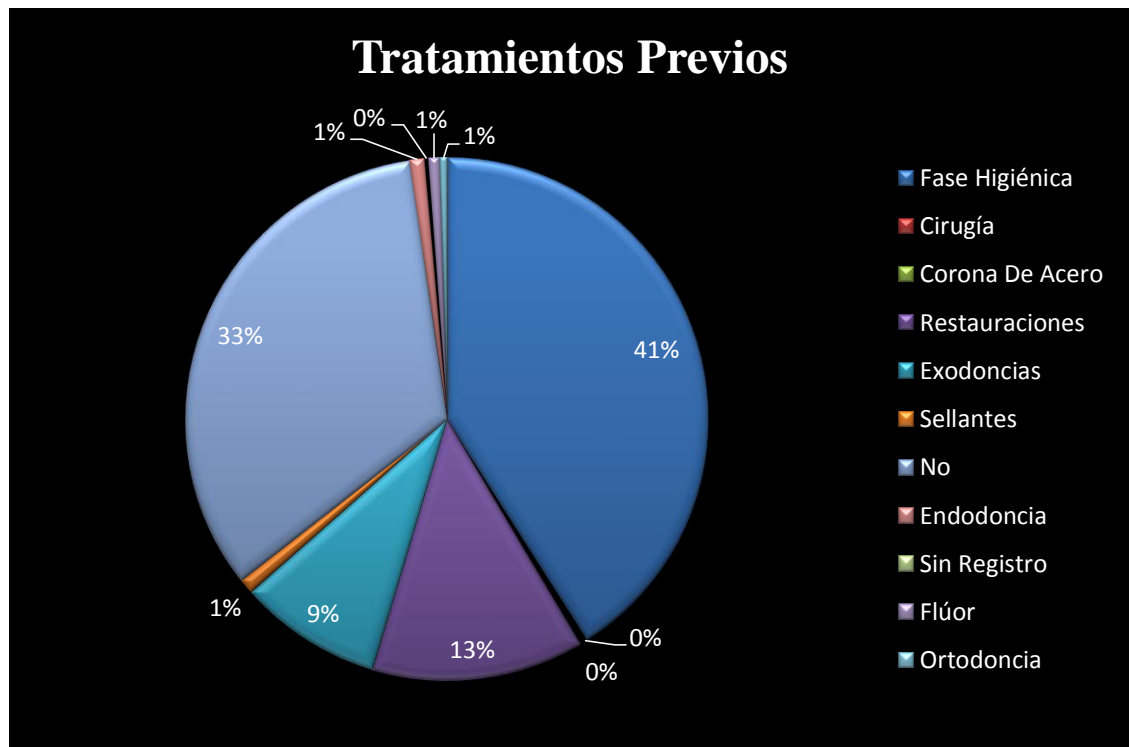


Figura 45. Tratamientos encontrados previos a consulta.

En la figura 42 se observa que los tratamientos previos encontrados con mayor frecuencia son la fase higiénica periodontal en un (41%), los tratamientos restauradores en un (13%) y los tratamientos defectivos tipo exodoncia en un (9%) que aunque no se presente como un porcentaje elevado nos indica que las alteraciones del plano oclusal son además de biológicas físicas por medios externos.

8.3.9 Higiene oral:



Figura 46. ¿La higiene oral es realizada por?

En la figura 43 se observa que la mayoría de los pacientes pediátricos de este estudio realizan la higiene oral así mismos (88%), en menor cantidad la madre es quien realiza la higiene o al menos lo realiza junto el paciente.

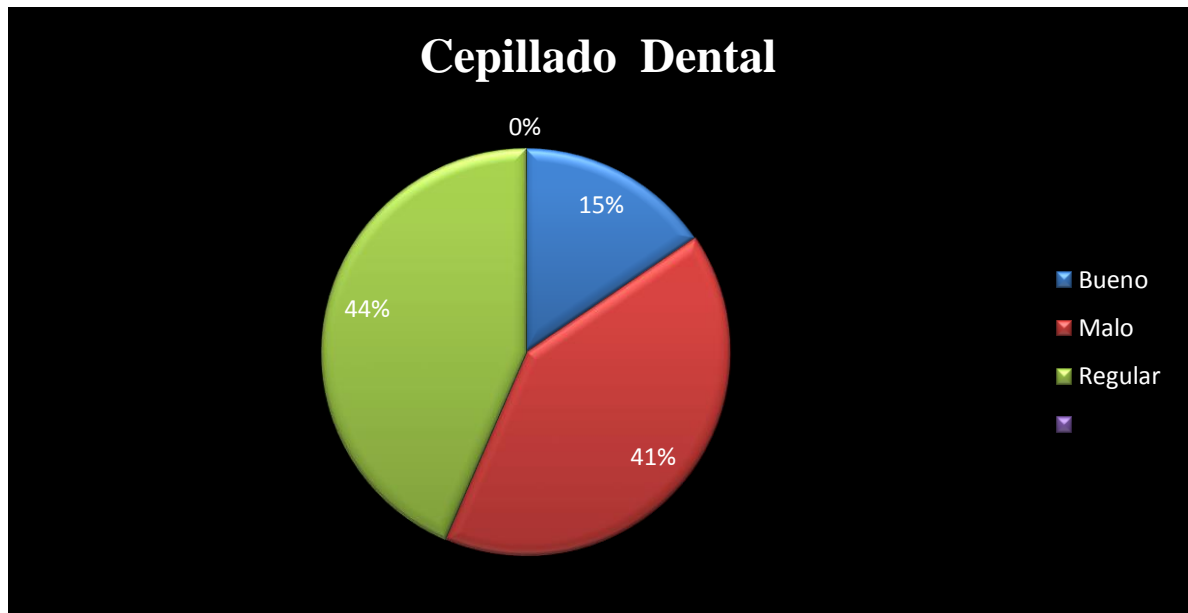


Figura 47. Cepillado dental.

En la figura 44 se observa que los pacientes realizan el cepillado dental en mayor proporción 2 veces al día (54%) y 3 veces al día (28%). Es destacable que muy pocos pacientes, representados por el 0,7% realizan el cepillado dental más de tres veces al día.

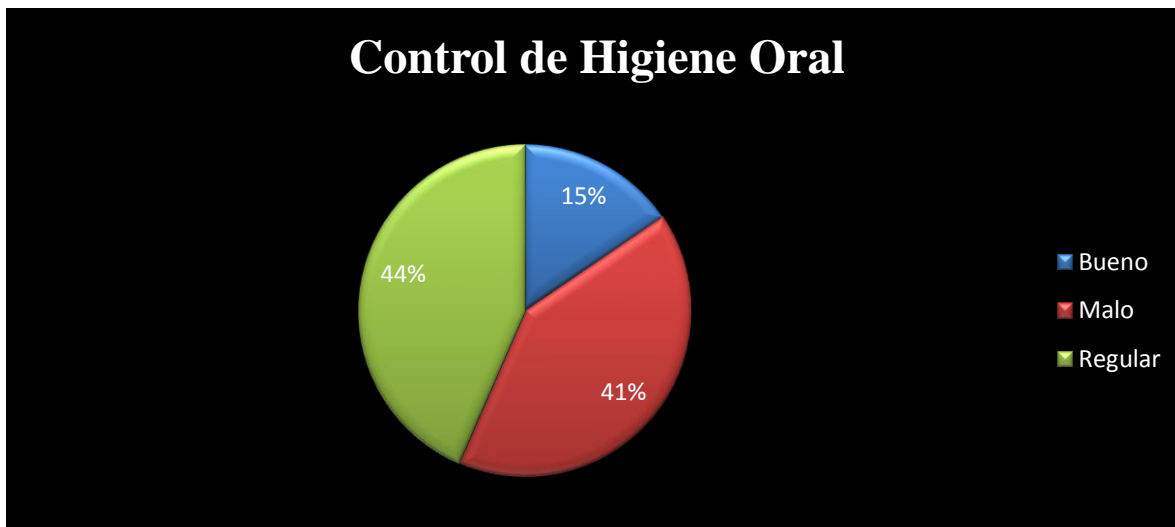


Figura 48. Control de higiene oral.

En la figura 45 se observa que la mayoría de los pacientes reportados en este estudio presentan una higiene oral regular (44%) y mala (41%) al momento de realizar una atención por primera vez en la Clínica Odontológica de la Universidad del Magdalena.

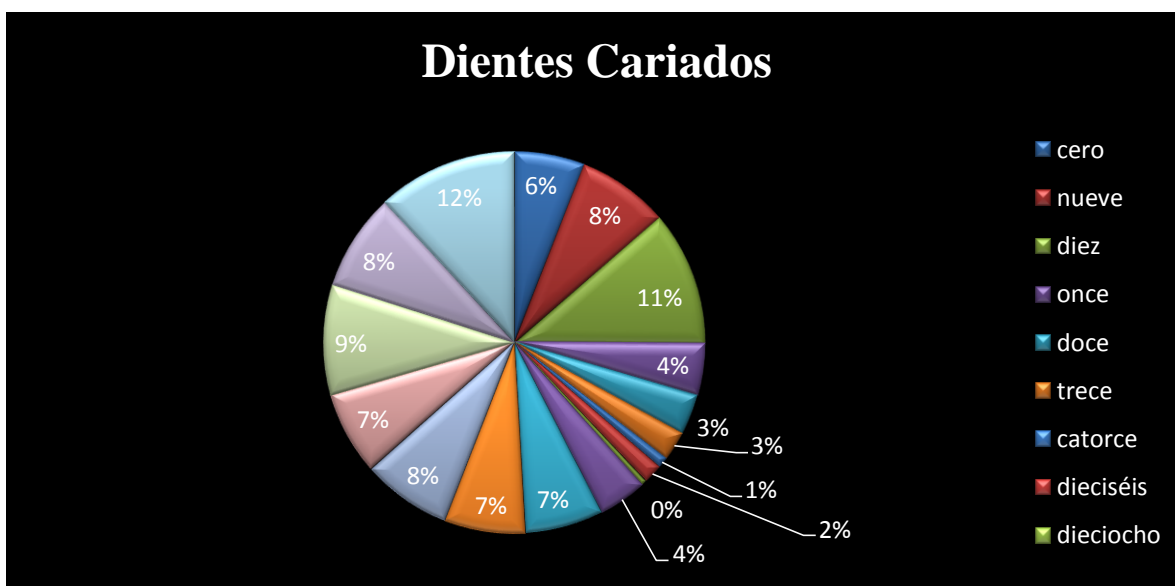


Figura 49. Distribución de caries dental.

En la figura 46 se observa que a nivel de distribución de caries dental por cada diente encontrado en boca se evidencia que en la población estudiada el número de dientes cariados mayormente encontrado es de 12 con un (12%), seguido por 10 dientes cariados con un (11%) y 18 dientes cariados con un (9%).

8.3.10 Clasificación Esqueletal:

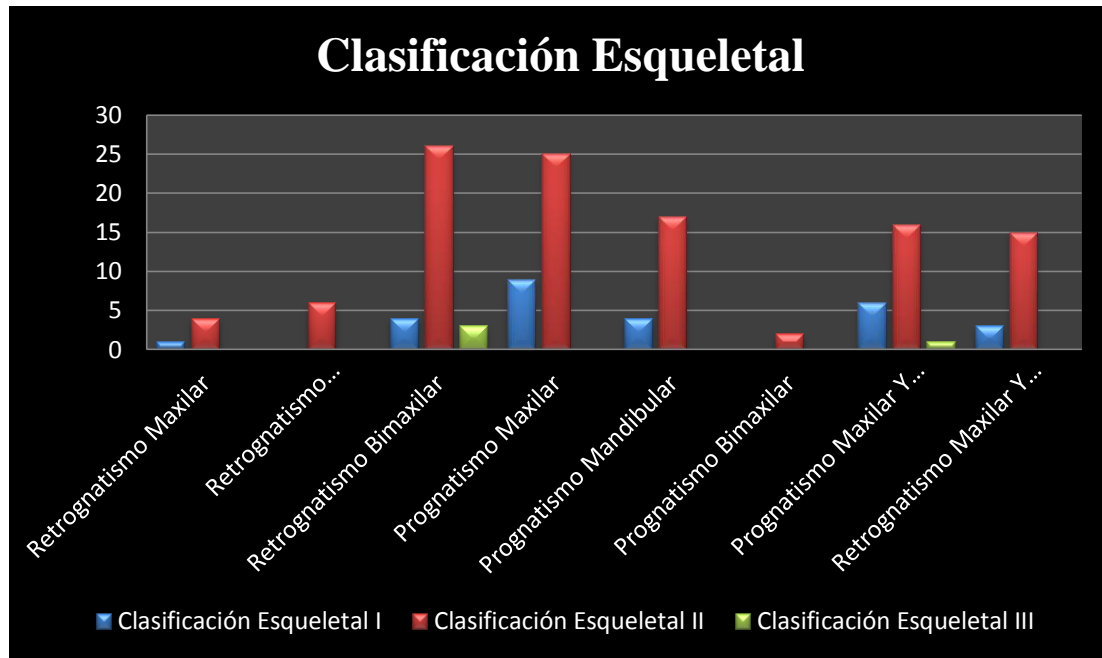


Figura 50. Correlación de la clase esquelética.

En la figura 47 se observa que la mayoría de los pacientes reportados en este estudio presentan una clasificación esquelética II con retrognatismo bimaxilar y prognatismo maxilar.

8.3.11 Tratamientos de Ortodoncia (Figura 48 Ver anexo 14):

En la figura 35 se observa que la mayoría de los tratamientos realizados a nivel de ortopedia maxilar en la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena es la expansión lenta por medio del uso de las placas de Hawley modificada con tornillos de expansión (31%), seguido de los mantenedores de espacio (12%) y los rompe hábitos tipo rejilla lingual y bompereta labial con un (14%).

8.3.12 Estrategia De Prevención En Alteraciones En El Plano Oclusal

8.3.12.1 Prevención Primaria:

Según la hipótesis de la matriz funcional de Moss (1968), los huesos y cartílagos carecen de determinación de crecimiento y crecen en respuesta al crecimiento intrínseco de tejidos asociados, señalando que el código genético para el crecimiento óseo estaría fuera del esqueleto. La cabeza es una estructura compuesta, con un gran número de funciones relativamente independientes: olfato, respiración, visión, digestión, fonación, audición, equilibrio e integración neural.⁸²

El conjunto de tejidos blandos y elementos esqueléticos asociados a una sola función se denomina “Componente funcional craneal”. La totalidad de los elementos esqueléticos se denomina “Unidad esquelética”. La totalidad de los tejidos blandos asociados a una sola función se denomina “Matriz funcional”. El origen y mantenimiento de la unidad esquelética depende casi exclusivamente de su matriz funcional.⁸²

En los primeros años de vida se pueden estudiar las funciones básicas del ser humano, que interrelacionándose entre sí, sentarán las bases fundamentales para el desarrollo del niño o niña en forma integral.⁸²

Los hábitos orales pueden aplicar fuerzas a los dientes y estructuras dentoalveolares. La relación entre los hábitos orales y un desarrollo desfavorable dental y facial es más bien de tipo asociativo que de causa-efecto. Hábitos de suficiente duración, frecuencia e intensidad pueden asociarse con deformaciones dentoalveolares o esqueléticas tales como: resalte (overjet) aumentado, escalón (overbite) disminuido, mordida cruzada posterior, o aumento en la longitud facial. La duración de la fuerza es más importante que su magnitud; la presión en reposo de los labios, mejillas, y lengua tienen el mayor impacto en la posición de los dientes, puesto que estas fuerzas son mantenidas a lo largo del tiempo.⁸³

Los hábitos de succión no nutritivos (succión digital, succión de chupete) se consideran normales en infantes y niños pequeños, hasta los 3 años. Si se prolongan en el tiempo, estos se han asociado a una disminución del ancho del arco maxilar, un overjet aumentado, menor overbite, mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior. La succión no nutritiva (succión de chupete o succión digital) tiene importancia en la generación de anomalías verticales (mordidas abiertas) generalmente dentoalveolares, pero también son causa de anomalías sagitales (Clases II y Clases III), dependiendo de los dedos succionados.⁸³

Para interceptar el desarrollo de mordidas cruzadas, la oclusión en desarrollo debiera evaluarse alrededor de los 2 y 3 años, en la dentición temporal, específicamente para niños con hábito de succión no nutritiva prolongada. Si se detectan interferencias cuspídeas en los caninos, se debe instruir a los padres a reducir el tiempo de succión, y brindar el tratamiento necesario según el caso.⁸⁴

En otros casos como respiración oral por una insuficiencia nasal o mantenida como hábito, la mayor parte de los autores sostiene que la tiene una serie de repercusiones sobre el desarrollo de los maxilares. También se ha descrito una pauta de desarrollo de los senos maxilares que constituye la base de la arcada dentaria superior, lo que implicaría una hipotrofia de esta arcada generando mordidas cruzadas posteriores, una lengua posicionada baja, también generaría Clases II y Clases III.⁸⁵

8.3.12.2 Confirmación Diagnóstica:

Un examen clínico acucioso, sumado a registros pre-tratamiento y un diagnóstico diferencial son necesarios para el correcto diagnóstico y manejo de cualquier condición que afecta a la dentición en desarrollo.⁸⁵

*El examen clínico debe incluir:*⁸⁶

1. Análisis facial para:

- ⊗ Identificar patrones de crecimiento transversal adversos, incluyendo asimetrías (maxilares y mandibulares).
- ⊗ Identificar patrones de crecimiento vertical alterados.
- ⊗ Identificar patrones sagitales de crecimiento.

2. Examen intraoral para:

- ⊗ Evaluar estado de los maxilares.
- ⊗ Determinar overjet, overbite, relación de segundos molares temporales (terminal recto, escalón mesial, escalón distal).
- ⊗ Determinar coincidencia de líneas medias.

3. Análisis funcional para:

- ⊗ Evaluar respiración y estado de vía aérea.
- ⊗ Evaluar función lingual en deglución, fono articulación y reposo.
- ⊗ Evaluar malos hábitos orales.
- ⊗ Inspección, palpación y auscultación de la articulación temporomandibular.

Existen elementos que sirven para el registro diagnóstico y pueden ser de utilidad en la evaluación de la condición del paciente y como documentación, aunque en niños pequeños a veces no es posible obtenerlos. Entre estos se encuentran:⁸⁶

- ⊗ Fotografías intra y extraorales para suplementar hallazgos clínicos, y servir de base para ir documentando cambios faciales.
- ⊗ Modelos de yeso para evaluar la relación oclusal, determinar la localización y extensión de la asimetría del arco.
- ⊗ Radiografías intraorales (periapicales y de aletas de mordida) y panorámicas para establecer la edad dentaria, evaluar problemas de erupción, determinar el tamaño y presencia de dientes no erupcionados, identificar anomalías dentales y /o patologías.

8.3.12.3 Tratamiento:

La dentición primaria o decidua comienza en la infancia con la erupción del primer diente, usualmente alrededor de los 6 meses de vida y su fórmula se completa aproximadamente a los 3 años de edad, estando en funcionamiento hasta los 6 años, período en que se inicia el recambio.⁸⁶

El tratamiento ortodóncico precoz es benéfico para algunos niños, pero puede no ser indicado para todos. En cada etapa, los objetivos terapéuticos incluyen reducir el crecimiento adverso, prevenir desarmonías dentales y/o esqueléticas, mejorar la estética de la sonrisa y mejorar la oclusión.⁸⁵

Las intervenciones de las anomalías dentomaxilares se deben realizar después de un adecuado diagnóstico y con el apoyo y cooperación de los padres. A nivel de Atención Primaria de Salud, el odontólogo general u odontopediatra, debe ser capaz de identificar las posibles anomalías que presente un paciente preescolar y realizar consejería en malos hábitos orales. A nivel primario la persuasión, incorporando a los padres, puede ser un método efectivo para eliminar el mal hábito, ya sea uso de chupete y/o succión digital. En el caso de una condición más compleja, deberá derivar al especialista del nivel secundario. Si el caso lo amerita y se cuenta con odontólogos capacitados en Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI), estos pueden realizar intervenciones terapéuticas de mayor complejidad en los centros de salud.⁸⁷

8.3.12.4 Malos Hábitos Orales:

Dentro de los malos hábitos orales se encuentran la succión no nutritiva, posición anormal de la lengua, deglución infantil, entre otros. Se indica el manejo de los malos hábitos orales cuando el hábito se asocia con un desarrollo dento-facial desfavorable, o tiene efectos adversos en la salud del niño, o cuando existe una base razonable para pensar que el hábito pudiera resultar en una secuela para la dentición permanente en desarrollo.⁸⁸

Los tratamientos incluyen consejería padres/paciente, técnicas de modificación de comportamiento, terapia mio-funcional, aplicación de aparatología, o derivación a otros profesionales incluyendo, pero no limitado a, ortodoncistas, psicólogos, otorrinolaringólogos. El uso de un aparato para manejar un mal hábito oral se indica solo cuando el niño o niña desea detener el hábito y pudiera beneficiarse de un recordatorio.⁸⁸

El objetivo del mismo es disminuir o eliminar el hábito, minimizando su potencial efecto deletéreo sobre el complejo máxilo-facial. Por esto se recalca en la importancia en educar para modificar comportamientos, así como en la importancia que tiene el paso de la deglución infantil a la deglución adulta, y el proceso de transición.⁸⁸

En el caso de la deglución atípica, asociada a mordida abierta anterior, y a protrusión de los incisivos maxilares, este patrón de deglución puede observarse hasta los 4 ó 5 años de edad, momento en que el paciente aprende el patrón de la deglución adulta o somática. Para

corregir este hábito, se sugiere intentar primero con terapia mio-funcional. Se le indica al paciente que practique la deglución 20 veces antes de cada comida. Situado frente a un espejo, y con un vaso de agua potable, se le indica que tome un sorbo de agua, lleve los dientes a oclusión, ubique la punta de la lengua contra la papila incisiva y trague. Esto se repite cada vez, seguido de una relajación muscular, hasta que el proceso se desarrolle fluidamente.⁸⁸

Para el correcto diagnóstico de este hábito, se suelen hacer dos observaciones para determinar si un niño presenta deglución atípica: una observación no intrusiva mientras bebe y come alimentos sólido y una observación intrusiva (con expansor labial o separando los labios con los dedos). En la observación no intrusiva se prestará atención a todas las fases y signos de la deglución. De igual manera Cerecedo y Rutz (Cerecedo y Rutz, 2002) propone sumar esta valoración a otras relativas a la masticación y respiración. Deben realizarse ambas observaciones valorando la posible interferencia en los gestos naturales de las maniobras intrusivas. El orden preferible puede ser: primero observar el acto de comer sólidos y beber agua sin ninguna maniobra intrusiva y luego observarlos realizando la maniobra de separación de labios.⁸⁸

*Observación De La Deglución Al Beber.*⁸⁸

Observación Libre: se le entrega al niño un vaso y se le indica que beba con naturalidad. El objetivo será observar cómo posiciona la lengua. Mirando a través del vaso.

- ⊗ Los deglutores atípicos suelen alargar la lengua para contactar con el vaso. En contraposición no veremos nunca el ápice lingual en un deglutor normal.
- ⊗ Obsérvese si la cabeza se inclina hacia delante cuando comienza a beber y si se inclina atrás después de completar la deglución.
- ⊗ Se puede observar también excesiva actividad en los labios cuando el individuo está bebiendo.
- ⊗ En otras ocasiones es posible observar el movimiento de la lengua al regresar a la boca cuando acaba la bebida.

Manipulación De Los Labios: Una técnica muy sencilla presentada por Hanson y Barret (1998) permite la evaluación de la deglución en líquidos. Se le pide al niño que tome un pequeño sorbo y no lo trague hasta que se le indique. El logopeda coloca suavemente el dedo pulgar en el cartílago tiroideos del niño y le pide que trague el agua Justo en el momento que la laringe asciende separa los labios rompiendo el sellado labial. Hay que indicarle al niño que facilite esta operación. Si la deglución atípica está presente se observa claramente la protusión lingual. También puede apreciarse frecuentemente el exceso de actividad del mentón y la falta de contracción de los maseteros.

Se puede emplear también un expansor de labios para hacer esta observación. En este caso introduciremos una pequeña cantidad de agua en la boca usando una jeringuilla o cualquier pulverizador. Se le pide al niño que retenga unos instantes el agua y se le indica cuando debe tragar.

Observación Durante La Ingesta De Alimentos: Se puede usar cualquier alimento sólido trozos o gajos de fruta o alguna pequeña galleta para realizar la observación. Se realizará primero de forma no intrusiva y luego mediante la maniobra de separación de labios. No es cómodo usar el expansor con los sólidos.

Las observaciones más frecuentes en el caso de deglutores atípicos pueden ser:

- ⊗ Protuyen la lengua para alcanzar los alimentos.
- ⊗ Colocan el ápice lingual entre los incisivos superiores e inferiores
- ⊗ Abren frecuentemente los labios durante la masticación.
- ⊗ Empujan el ápice lingual contra los incisivos superiores o lo colocan entre los superiores e inferiores.
- ⊗ Pueden necesitar más de una deglución por bocado.
- ⊗ En el momento de la deglución o un instante antes mantienen los labios apretados con excesiva fuerza.
- ⊗ Después de tragar parecen recoger y limpiar la boca y entonces vuelven a tragar.
- ⊗ No contraen los maseteros en el instante de la deglución.
- ⊗ En su cavidad oral o en la lengua se aprecian residuos después de tragar.

El bruxismo es un rechinar no funcional de los dientes. El hábito ocurre especialmente en la noche, y si es continuado por un tiempo prolongado, puede causar abrasión de los dientes. Cuando el hábito continúa hasta la adultez, puede generarse enfermedad periodontal o trastorno en la articulación témporo-mandibular.⁸⁹

Al respecto, se considera al bruxismo como una parafunción. El acto de rechinar los dientes provoca atrición en un tercio de los infantes con dentición temporal, pero también existe el concepto de desgaste funcional. El problema radica en la determinación de cuál es el límite entre lo funcional y lo parafuncional. Se debe recordar que entre los 4 y 5 años de edad, el maxilar superior crece en sentido sagital mientras que en la mandíbula predomina un crecimiento horizontal. Esta condición genera la necesidad de buscar una oclusión estable la que se encuentra 1 a 2 mm. Más adelantada por el crecimiento sagital maxilar. Por ende, los dientes temporales deben haber perdido su agudeza para permitir el libre avance. Así se podrá formar, entonces, un escalón entre las caras distales de los segundos molares temporales facilitando la correcta oclusión de la dentición permanente (segundo avance fisiológico de la oclusión). Si la dieta del niño es más abrasiva, el desgaste que se produce permite más fácilmente a la mandíbula adoptar la posición adelantada por lo que la relación incisal a los 5 años será más de borde a borde. El desgaste dentario dependerá además, entre otros, de la dureza del esmalte, de la fuerza masticatoria empleada y del tipo facial con predominio maseterino.^{89, 90}

En el caso de la respiración oral, para poder evaluar si un paciente es respirador bucal o no, debemos estar atentos desde el momento en el que el paciente ingresa a nuestro consultorio, su manera de hablar de expresarse, sus rasgos y características faciales, y si mantiene los labios cerrados o abiertos cuando está en reposo. Posteriormente procedemos a la anamnesis y al interrogatorio clínico de sus padres. Finalmente debemos evaluar

clínicamente la presencia de mal oclusiones, la posición de la lengua, la forma del paladar, si posee incompetencia labial y la presencia de gingivitis, que son parte de las características que poseen los pacientes respiradores bucales.⁹⁹

Al momento del examen clínico es importante tomar en cuenta el fenómeno del "Ciclo Nasal", el cual es un esquema donde la corriente de aire es alternada, entre una cavidad y la otra. Dicho fenómeno ocurre entre el 72% a 82% de los individuos, y normalmente se requieren de tres a cuatro horas para completarlo. Durante este ciclo el flujo de aire nasal total permanece constante por lo que se refleja como un proceso fisiológico. Cuando llega un paciente a nuestro consultorio que presenta una alteración respiratoria, que lo obliga a respirar por la boca, debe ser remitido a un doctor otorrinolaringólogo infantil, aquí presentamos unos test muy sencillos que nos pueden corroborar en un consultorio odontológico que el paciente tiene una patología asociada a un problema respiratorio.⁹⁸

El reflejo nasal de Gudin. El paciente debe mantener la boca bien cerrada, el operador comprime las alas de la nariz durante 20 a 30 segundos, soltándolas rápidamente; la respuesta refleja será una dilatación inmediata de las alas nasales, en pacientes respiradores bucales la dilatación será muy poca o inexistente y por lo general tienden a auxiliarse abriendo ligeramente la boca para inspirar.⁹⁸

Apagar la vela. Se coloca una vela encendida a una distancia prudencial cerca del orificio nasal (una vez por cada lado) y el paciente debe soplar por la nariz para apagarla. Si el paciente no puede apagar la vela de alguno de los dos lados puede haber una obstrucción nasal respiratoria de ese lado.⁹⁸

El algodón. Se acerca un pequeño trozo de algodón al orificio nasal (una vez por cada lado) y el paciente debe inspirar y expirar, debiéndose observar el movimiento del algodón ante la corriente de aire. Si el algodón no se mueve de alguno de los dos lados puede haber una obstrucción nasal respiratoria de ese lado.^{98, 99}

El espejo de Glatzel. Colocamos un espejo bajo la nariz del paciente y le indicamos que inspire y espire. El espejo se empañara simétricamente, si el espejo no se empaña de alguno de los dos lados puede haber una obstrucción nasal respiratoria de ese lado.^{98, 99} En los dos últimos test debemos estar atentos al ciclo nasal. Estos estudios diagnósticos no son definitivos ni fiables, la respuesta definitiva de si existe o no una obstrucción respiratoria nos la va a dar el otorrinolaringólogo quien hace pruebas con instrumentos especiales.⁹⁹ De todas maneras es nuestro deber como odontólogos, reconocer este hábito para poder referirlo oportunamente, y así poder aplicar el tratamiento indicado.

8.3.12.5 Perdida Prematura De Dientes Temporales, Mantenedores De Espacio:

La pérdida prematura de un diente temporal ya sea por caries, trauma, u otras causas, puede llevar a movimientos no deseados de los dientes primarios o permanentes, disminuyendo la longitud del arco. Una deficiencia de la longitud del arco, a su vez, puede producir o aumentar la severidad de las maloclusiones, rotaciones, erupciones ectópicas, mordida cruzada, resalte excesivo, escalón excesivo y relaciones molares desfavorables. Es

necesario considerar la edad del preescolar: si la pérdida prematura, ocurre en el sector posterior, hasta los cuatro años no requiere mantenedor de espacio. Cuando la pérdida prematura es en el sector anterior en niños menores de cuatro años, se debe evaluar posibilidad de instalación de malos hábitos. En niños entre 5 y 6 años la posibilidad de pérdida de espacio en el sector posterior aumenta por la inminente erupción del primer molar.⁹¹

Los siguientes factores son importantes en el momento de considerar utilizar mantenedores de espacio:⁹¹

- ⊗ Tiempo desde la pérdida del diente. Si ocurriera cierre del espacio, éste usualmente sería dentro de los 6 meses posteriores a la extracción.
- ⊗ Ausencia congénita del permanente. En este caso, el odontólogo debe decidir si mantiene el espacio por muchos años, hasta que se pueda proveer un aparato fijo, o si permite que el espacio se cierre. Esta decisión debe realizarse al analizar en conjunto con el ortodoncista. Considerar relación de oclusión, presencia de desarmonía dento-maxilar.
- ⊗ Relación de oclusión con antagonista, o extrusión de antagonista que bloquea migración dentaria.

El mantenedor de espacio es un aparato ortodóncico-protésico pasivo que se emplea en dentición temporal o mixta primera fase, cuando se ha perdido prematuramente un diente primario y hay, o existe, riesgo de alterar la o las funciones. Tiene como objetivo:⁹¹

- ⊗ Conservar el espacio para los dientes permanentes.
- ⊗ Mantener la longitud del arco dentario.
- ⊗ Recuperar estética y función oclusal

Tipos de mantenedores de espacio:⁹²

Fijos.

- ⊗ Banda y barra simple o doble.
- ⊗ Corona metálica con barra doble.
- ⊗ Resina y barra preformada (provisorio).
- ⊗ Banda o corona metálica preformada de aplicación directa.

Removibles.

- ⊗ Placa de acrílico con tornillo de expansión.
- ⊗ Placa de acrílico sin tornillo de expansión.
- ⊗ Mantenedor de espacio removible con reposición de piezas dentarias, especialmente anteriores.

Indicaciones.

Se usan mantenedores de espacio fijos cuando:

- ⊗ La pérdida de la pieza es unilateral.
- ⊗ La brecha es corta (1 pieza).
- ⊗ El paciente tiene dificultades que le impiden usar un aparato removible.
- ⊗ Las brechas son múltiples.

Siempre es preferible colocar mantenedores de espacio fijos en el maxilar inferior, aunque haya pérdida bilateral, para asegurar su éxito.

El mantenedor de espacio debe cumplir los siguientes requisitos: (a) conservar el espacio y preservar los tejidos,(b) permitir una adecuada higiene,(c) no interferir con el crecimiento de los maxilares y dientes, (d) ser estable y resistente,(e) no interferir con la función, (f) en lo posible, evitar la extrusión del antagonista y restituir la función masticatoria.⁹³

Los efectos adversos asociados a la presencia de los mantenedores de espacio incluyen: (a) aparatos fracturados, desplazados o perdidos, (b) acumulación de placa,(c) caries,(d) interferencia con la erupción del sucesor,(e) movimiento dentario no deseado,(f) inhibición del crecimiento alveolar,(g) impacto en el tejido blando,(h) dolor.^{94, 95}

La decisión de utilizar mantenedores de espacio debe basarse en el beneficio obtenido con su uso, en relación a las potenciales desventajas que puede implicar, puesto que no existe evidencia concluyente a favor o en contra del uso de mantenedores de espacio.⁹⁵

8.3.12.6 Anomalías Dentomaxilares:

Existe un grupo de anomalías dentomaxilares que afectan a niños(as) menores de 7 años que pueden ser evaluadas y tratadas por el odontopediatra y por el odontólogo general que haya recibido capacitación con este propósito. Estas son:^{93, 96, 97}

8.3.12.6.1 Anomalía En Sentido Transversal.

Son las alteraciones de la oclusión en el plano horizontal o transversal. Son independientes de la relación en el plano sagital y vertical. Por lo tanto se pueden encontrar en clases I, II, III dentarias y/o esqueléticas, también pueden darse en mordidas abiertas.

8.3.12.6.1.1 Mordida Cruzada Posterior:

Se habla de mordida cruzada posterior cuando son las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores las que ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores. Los dientes inferiores desbordan lateralmente a los superiores.

También se le conoce como oclusión cruzada posterior lingual. La mordida cruzada posterior puede ser unilateral o bilateral.

8.3.12.6.1.2 Mordida Cruzada Posterior Unilateral:

Ante la presencia de una mordida cruzada posterior unilateral, es preciso descartar una desviación funcional mandibular y para ello se procede a una detallada exploración clínica del paciente, extra e intraoralmente.

El tratamiento de la mordida cruzada se realiza en tres niveles:

Nivel preventivo:

- ⊗ Salud General: controles pediátricos
- ⊗ Prevención de malos hábitos.
- ⊗ Ambiente libre de alérgenos irritantes (también debe considerarse la contaminación ambiental).

Nivel Interceptivo

- ⊗ Eliminación de malos hábitos (Respiración bucal).
- ⊗ Recuperación de permeabilidad nasofaríngea.
- ⊗ Estimulación del desarrollo maxilar.

8.3.12.6.1.3 Mordida Cruzada Lateral O Posterior Por Interferencias Dentarias.

Los niños y niñas que presentan una mordida cruzada posterior, en la dentición temporal, pueden tener predisposición a sufrir consecuencias negativas de largo plazo, si la condición se deja sin tratamiento.

Se entiende por mordida cruzada posterior por interferencias dentarias cuando, en oclusión, se produce un deslizamiento de la mandíbula hacia un lado, causado por uno o varios contactos prematuros, combinado siempre con traslado de la mandíbula hacia el lado de la mordida cruzada, estando los arcos dentarios superior e inferior simétricamente conformados. Esta desviación, que es mandibular, es una adaptación muscular causada por la(s) interferencia(s). Este problema clínico en sentido transversal, se reconoce al examen clínico con los dientes en oclusión. Al evaluar los arcos dentarios independientemente, existe coincidencia con las líneas medias dentarias y divergencia de ellas al ocluir, por un desplazamiento lateral de la mandíbula causada por las interferencias. Al examen extraoral de frente, al hacer ocluir se desplaza la mandíbula hacia el mismo lado de la interferencia y se evalúa con respecto el plano medio sagital (látero- desviación). Intraoralmente, al centrar la mandíbula se comprueba la interferencia y en las zonas laterales, la relación transversal existente.

La edad para hacer tratamiento es a partir de los cuatro años. Este consiste en un ajuste oclusal, cuando no existe compresión adicional, el que requiere de una a dos sesiones para obtener el resultado deseado.

El procedimiento es el siguiente:

- ⌘ Centrar la mandíbula en relación al plano medio sagital.
- ⌘ Identificar la o las interferencias. Para esto se le indica al niño que junte sus dientes con las líneas medias coincidentes, con ayuda de la manipulación del profesional, de modo de apreciar las interferencias a desgastar.
- ⌘ Marcar las interferencias con papel articular.
- ⌘ Desgaste de las interferencias con una piedra de diamante redonda pequeña. Las interferencias suelen encontrarse primero en los caninos. Los desgastes se realizan siguiendo la forma anatómica de las piezas dentarias, con inclinación vestibular en los dientes inferiores y palatina los superiores. Luego se debe chequear la oclusión posterior, con papel articular, para que no exista otro contacto prematuro, igualmente siguiendo la forma anatómica de las cúspides, las que posteriormente servirán de contención natural.

8.3.12.6.2 Anomalía En Sentido Sagital.

8.3.12.6.2.1 Mordida invertida anterior por interferencias dentarias sin alteraciones secundarias.

También conocida como mordida invertida por acomodación mandibular, sin alteraciones secundarias. Existe una mordida invertida anterior porque la posición retruída de los dientes anteriores y la falta de desgastes fisiológicos, impiden una oclusión normal. La mandíbula es forzada a una posición más anterior para lograr la oclusión en las zonas posteriores. Se reconoce manipulando la mandíbula a una posición retruída, logrando al menos el vis a vis en los incisivos.

Si no consigue esta situación de vis a vis, el caso deberá ser enviado al especialista. Con este examen se logra detectar la o las piezas dentarias que provocan la interferencia. El tratamiento de elección es corregir la mordida invertida, mediante la utilización de una placa con planos para liberar la mordida sobre los molares e impedir la interferencia de los dientes anteriores y efectuar la movilización de los incisivos superiores, e incluso caninos, a vestibular. Si los interferentes fueran exclusivamente los caninos, se deberá considerar excepcionalmente, su desgaste con una piedra en forma de rueda. La presencia del aparato ortodóncico debe ser de pocos meses (entre 2 y 4 aproximadamente), de lo contrario se puede caer en una mordida abierta (por los planos en la zona posterior que deben levantar la oclusión solo temporalmente).

Placa superior de acrílico:

- ⊗ Con planos laterales lisos que cubren las superficies oclusales de todos los molares, con contactos parejos a ambos lados (utilizar papel de articular) de una altura mínima, pero suficiente para impedir el contacto de los incisivos.
- ⊗ Con resortes livianos en forma de S, de alambre duro 0.5 mm por palatino de los incisivos y/o caninos a movilizar.
- ⊗ Con elementos de anclaje de la placa que pueden ser flechas de alambre de 0.7 mm de diseño individual en la zona de los molares.

Para la activación, se estira el(los) resorte(s) 1 mm cada 2 a 3 semanas, controlando la eficiencia del anclaje cada vez.

Indicaciones al paciente: uso permanente, incluso para comer, de modo de evitar las interferencias anteriores. Deberá sacarse solo para la limpieza después de cada comida. Una vez constatado el descruce anterior, para permitir que exista contacto entre los molares, es recomendable eliminar los planos para lograr el acople de las piezas anteriores, si el entrecruzamiento anterior permite la estabilidad de lo logrado. En caso contrario, se debe mantener el uso de la placa como contención por un lapso de 2 a 3 meses, para lograr un buen entrecruzamiento. El tiempo de tratamiento no debe exceder los 6 meses.

8.3.12.6.3 Anomalía En Sentido Vertical.

La mordida abierta anterior ocurre cuando existe falta de escalón vertical entre los incisivos superiores e inferiores. La etiología es multifactorial, incluyendo: malos hábitos orales, patrones de crecimiento desfavorables, respiración bucal asociada a tejido linfático agrandado. Se han propuesto diversos tratamientos para corregirla, sin embargo, las intervenciones no se sustentan en evidencia científica robusta.

8.3.12.6.3.1 Mordida Abierta Anterior Dento-Alveolar Por Mal Hábito De Interposición.

No existe consenso respecto de las medidas interceptivas para esta anomalía. Lo más habitual es intentar eliminar el mal hábito que se asocia a la anomalía (interposición de chupete, dedo, lengua u objetos). En algunos casos es necesario instalar una placa superior de acrílico, que contribuya a ubicar el vértice de la lengua en las rugosidades palatinas, con o sin tornillo de expansión:

- ⊗ Con elementos de anclaje como: flechas individuales entre los molares, asa anterior, etc.
- ⊗ Con un dispositivo de atracción lingual ubicado en la zona de las rugosidades más anteriores del paladar, aproximadamente a 6 mm de los incisivos. Este puede ser:
- ⊗ Ranura áspera transversal de aproximadamente 15 mm de extensión, que se hace directamente sobre el acrílico con una fresa.

- ⊗ Elástico intercambiable extendido entre dos ganchitos de alambre.
- ⊗ Fosa o ventana, perforada a nivel de las rugosidades palatinas, que permita al paciente tocarlas a través de la perforación.
- ⊗ En los casos que no se requiera favorecer el crecimiento transversal y que por lo tanto, se pueda prescindir del tornillo, se puede usar una bolita de mostacilla giratoria, sujeta por un alambre de 0.7 mm, que no debe tener desplazamiento o juego lateral, solo girar.

Si tiene tornillo central de activación, se debe activar en ¼ de vuelta cada 15 ó 30 días para favorecer el crecimiento transversal del maxilar superior. Controlar el anclaje del aparato en cada citación. Mantener un espacio entre la placa y la cara palatina de los incisivos mediante continuos desgastes del acrílico para permitir el crecimiento dentoalveolar vertical de los dientes.

Indicaciones al paciente:

Uso permanente, retirándola de la boca solo para las comidas.

El tiempo de tratamiento es variable según la magnitud de la anomalía. No se recomienda una terapia de más de 12 meses. Si la anomalía persiste, se deberá derivar al especialista.

8.3.12.6.3.2 Mordida Abierta Anterior Dento-Alveolar Asociada A Interposición De Dedo.

Al observar los dedos, se ve la uña o uñas más limpias que la de los restantes. La supresión del hábito requiere de la voluntad del paciente para superarlo. Se pueden lograr resultados con el uso de alertas para el niño, tales como: sustancia adersivas en los dedos, métodos de restricción mecánica (entablillamiento del dedo con palitos de fósforo adosados con tela adhesiva, evaluando edad del niño, para que no corra el riesgo de tragarlo), o métodos intrabucales cuando los anteriores han fallado. Se aconseja a los padres o tutores demostrar mucho afecto al niño o niña. Estos malos hábitos muchas veces se deben a falta de estímulos adecuados (exceso de televisión, niños solos, etc). Se puede sugerir que realice manualidades con elementos que sirvan también como distractores (moldear plasticina, que además dejará los dedos con mal sabor). Puede ser necesaria una terapia sicológica en casos puntuales.

8.3.12.7 Seguimiento.

La dentición en desarrollo debe ser monitoreada a través del período de erupción de piezas dentarias temporales y permanentes. En la dentición primaria corresponde evaluar erupción y anomalías de los dientes primarios, y crecimiento y desarrollo de los maxilares. El examen radiográfico debe solicitarse en casos muy necesarios como complemento de la etapa de diagnóstico y cuando se justifica en la etapa de seguimiento.

Los objetivos de la evaluación incluyen:

- ⊗ Todas las anomalías de número y tamaño.
- ⊗ Mordidas invertidas anteriores y mordidas cruzadas posteriores.
- ⊗ Presencia de hábitos orales junto con su consecuencia a nivel dental y esquelético.
- ⊗ Las radiografías se indican basándose en factores de riesgo del paciente.

9. DISCUSIÓN

Durante todo el desarrollo de la dentición es muy frecuente encontrar alteraciones en la posición de los dientes que conllevan a desarmonías oclusales, nuestro estudio identificó una prevalencia de maloclusiones de un 59.1% en niños de edad escolar entre los 6 y los 14 años, comparado con: Colombia - Bogotá identificó una prevalencia de maloclusiones de un 88% en niños de edad escolar entre los 6 y los 12, en Antioquía con un 86% y en Medellín con 97.4% en niños de 2 a 12 años según Thilander et al según su estudio en el 2001⁵², y en Estado Unidos con una prevalencia de 70% según Bishara SE.⁵⁴

Al analizar el tipo de maloclusión más frecuente el presente estudio reveló que la maloclusión más frecuente era la clase II con una prevalencia de 57,2%, seguida de la maloclusión clase II con un 13,3% y 1,9% para la clase III a diferencia del estudio realizado por Josefsson E en Europa donde se encontró que la maloclusión más prevalente es la clase I con 79%, seguido de la maloclusión clase II con un 18% y finalmente la clase III con un 3%⁵⁹, en Estados Unidos la prevalencia reportada es para la clase I de un 61,6%, para la clase II de 34,3% seguido de la clase III con un 4.1%, en Latinoamérica encontraron una prevalencia del 93 % para la clase I y 7% para la clase II y finalmente un 1% para la clase III. A nivel nacional Thilander et al en su estudio reporta que la maloclusión clase I es la de mayor prevalencia con un 62,7%, seguida de la clase II con un 20.8%, y la de menor prevalencia fue la maloclusión clase III con un 3.7%⁵²; el estudio realizado por Paola A. Urrego Burbano en Envigado demuestra que la maloclusión más frecuente era la clase I con una prevalencia de 49.7%, seguida de la maloclusión clase II con un 43.5% y 6.8% para la clase III; por lo anterior en nuestro proyecto no se encuentra similitud con los otros estudios, porque las maloclusiones I y II se muestran más prevalentes en la población estudiada.

Con respecto al género el que prevalece en el total de maloclusiones en el estudio realizado en el Centro Odontopediátrico de Carapa, es el femenino, con un 52,30%⁶¹ a diferencia de nuestro estudio ya que se encontró que con un 30,3% el género que prevalece es el masculino; en cuanto al rango de edades estas se encuentran entre los 6 a 14 años de edad donde la edad de 7 años es la de mayor predominio con un 14,4%, seguido de la edad de seis años con un 11.8%; en comparación a un estudio realizado en la escuela Bolivariana Las Margaritas en el Estado Táchira en los años 2005 y 2006; ejecutado por Mabel Muñoz V.y Cols.⁶⁰ donde en la población examinada según grupos de edad y sexo, se obtuvo que el grupo de edad de 7 años fue el que tuvo mayor representación con un 37.8%, seguido del grupo 6 años con 32.4%, siendo el género femenino el de mayor representación con el 60.0%, encontrado entonces que en cuanto a la relación con las edades tanto en los precedentes como en el actual estudio las edades más afectadas por las maloclusiones se encuentran entre los 6 y 7 años.

Existe un gran número de estudios que relacionan los distintos hábitos orales, con la presencia de patología oclusal. La mayoría de estos hábitos se producen en los primeros años de vida, así que tiene lógica relacionar estas fuerzas constantes con la deformación del macizo craneomaxilar.

En nuestro estudio se encontró que el 95% de los pacientes en edades tempranas de su desarrollo fueron alimentados por medio de la lactancia pero el 83% de la población estudio cambio la modalidad de alimentación por el biberón teniendo en cuenta que Warren, en su estudio en niños con dentición temporal defiende que el uso chupete produce alteraciones oclusales (aumento del resalte y tendencia a mordida abierta anterior) y también que produce tipos de maloclusiones distintas: relaciona el chupete con la mordida cruzada posterior y con el aumento del resalte. Sus resultados defienden que hay más prevalencia de mordida cruzada posterior en niños con uso de biberon más de 24 meses, el resalte y mordida abierta aumenta si el hábito dura más de 48 meses y la profundidad palatina a partir de los 36 meses.⁶³ por lo anterior en el plano transversal la prevalencia de las mordidas cruzadas del 8.7% reportada en este estudio siendo mayor a la de Europa con el 7,7%⁵⁷, el de Venezuela con el 6,5%⁵⁴, Bogotá con el 3,5 %⁵², aunque menor que a la de Medellín y Envigado con el 11%.^{57, 58} Las mordidas abiertas en general se presentan con una menor prevalencia entre 2,8% y el 17,8% teniendo en cuenta que en el presente estudio se estableció una prevalencia de mordidas abiertas del 19.2% superando a los demás estudios anteriormente mencionados.

En un estudio reciente sobre "hábitos bucales y maloclusión presente en pacientes atendidos durante el diplomado de ortodoncia interceptiva Universidad Gran Mariscal de Ayacucho año 2006-2007", realizado por la Doctora Urrieta Elizabeth y Cols⁶²; los hábitos bucales más frecuentemente encontrados fueron; la deglución atípica con un 12,08%, seguido de los respiradores bucales con el 6,78%, a diferencia de nuestro estudio el cual arroja que la onicofagia con un 27%, morder objetos con un 18%, deglución atípica con un 22%, aunque en ambos estudios se evidencio la respiración oral con habito prevalente.

10. CONCLUSIÓN

Al realizar el estudio epidemiológico de carácter observacional, descriptivo, de corte transversal y retrospectivo realizado en la Universidad del Magdalena, para analizar las condiciones oclusales en los niños entre edades de 6 y 14 años atendidos en la clínica odontológica de esta institución, permitió no sólo ampliar los conocimientos sobre el tema, sino también valorar la pertinencia y aplicaciones de las teorías acerca del tema, determinar la correlación entre las causas más frecuentes de las maloclusiones, los tipos y prevalencia de las mismas en el grupo etario estudiado. Tomando en cuenta los resultados del estudio, en virtud de los objetivos específicos planteados, se presentan las siguientes conclusiones.

- ⊗ La población infantil de la clínica odontológica oscila entre los 6,7, y 8 años, predomina: género femenino, matriculados en cuarto grado de escolaridad, pertenecientes al régimen subsidiado en salud, la baja cobertura de atención, y bajo nivel socioeconómico, en su mayoría.
- ⊗ En la modalidad de alimentación se observó que más del 50% de las madres luego de terminado el periodo de lactancia implementaron el biberón como otro método de nutrición para el niño.
- ⊗ La relación molar prevalente tanto en correlación entre género y edad fue la Clases II, con respecto al tipo de mordida se encontró que la mordida abierta anterior fue encontrada con mayor regularidad en la población estudiada, en cuanto a los hábitos orales se concluye que los que podrían incidir en la presencia o no de las maloclusiones dentarias detectadas, son: onicofagia, el morder objetos, la deglución atípica y la respiración oral.
- ⊗ La higiene oral en lo relacionado a los índices de placa (malos y regulares), y la prevalencia de dientes cariados (la cual es elevada), se concluye, que los hábitos de higiene oral de los pacientes no son adecuados, para conservar una salud oral óptima, y al relacionarlo con la frecuencia del cepillado (tres veces al día es alta), lo cual difiere con la aseveración anteriormente citada y genera una pregunta ¿Por qué si su frecuencia de cepillado es la adecuada, su higiene oral no lo es? Es probable que el problema radique en la técnica de cepillado y no en su frecuencia.
- ⊗ En los tratamientos ortopédicos se evidencia que la prevención de las maloclusiones es un factor predominante en los servicios prestados en la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena gracias a un diagnóstico temprano; pero se observó que el tratar directamente una maloclusión ya sea esquelética o dental no se encuentra como tratamiento establecido en el plan de atención de la clínica.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Duque De Estrada Riverón J, Rodríguez Calzadilla A. Factores De Riesgos En La Predicción De Las Principales Enfermedades Bucales En Los Niños. Revista Cubana Estomatología. 2001 Aprox. 8 P.
2. Proffit Wr, Fields Hw. Ortodoncia Contemporánea, Teoría Y Práctica. 3 Ed. Madrid: Harcourt; 2001.
3. Colectivo De Autores. Guías Prácticas De Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003.
4. Villalba López E, Gutiérrez Valdez Dh, Díaz Pérez R. Evaluación De La Relación Maxilomandibular, Parte Clave Del Diagnóstico Ortodóncico. Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatria. 2009. Aprox. 8 P.
5. Conde Suárez Hf, De León De La Fe I, Riviera Lacorra D. Eliminación De Factores De Riesgo De Maloclusión Dentaria En Niños De Primaria. Municipio De Cárdenas, 2002. Revista Cubana Estomatología. 2003, Aprox. 18 P.
6. Figueredo Triana O. Comportamiento De Los Agentes Físicos Postnatales En La Oclusión Dentaria Ciego De Ávila: Facultad De Ciencias Médicas; 2000.
7. Bedoya N, Chacón A. Tratamiento Temprano De Maloclusiones Clase Ii Tratado Con Activador Abierto Elástico De Klammt (Aaek). Reporte De Caso. Revista De Estomatología. 2009, Aprox. 8 P.
8. Escobar F, Werner A. Mordida Cruzada Anterior En Dentición Temporal. Revista Mexicana Odontología Clínica. 2009. Aprox.7 P
9. Moyers R. Manual De Ortodoncia. 3a Ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1976.
10. Mayoral G, Mayoral J. Ortodoncia. Principios Fundamentales Y Práctica. 2a Ed.Barcelona: Editorial Labor; 1971.
11. Di Santi De Modano J, Vázquez Vb. Maloclusión Clase I: Definición, Clasificación, Características Clínicas Y Tratamiento. Revista Latinoamericana Ortodoncia Y Odontopediatria. 2003. Aprox. 10 P.
12. Murrieta Pruneda Jf, Cruz Díaz Pa, López Aguilar J, Marques Dos Santos Mj, Zurita Murillo V. Prevalencia De Maloclusiones Dentales En Un Grupo De Adolescentes. Home Ediciones. 2007. 7 P.

13. Gutiérrez D, Díaz R, Villalba E. Asociación De Apiñamiento Anteroinferior Con La Presencia De Los Terceros Molares. Revista Mexicana De Odontología Clínica. 2009, Aprox. 8 P.
14. Hotz R. Ortodoncia En La Práctica Diaria. Sus Posibilidades Y Límites. 2a Ed. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1984.
15. Santiso A, Díaz R, García N, Blanco Am. Estudio De La Dentición Temporal En Niños De 5 Años De Edad. Revista Cubana De Ortodoncia. 1995; 122-127.
16. Figueredo Triana O. Comportamiento De Los Agentes Físicos Postnatales En La Oclusión Dentaria, Ciego De Ávila: Facultad De Ciencias Médicas; 2000.
17. Segura Martínez N, Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez Mo, Díaz Norell Je. Pérdida Prematura De Dientes Temporales Y Maloclusión En Escolares. Correo Científico Médico Holguín. 2005. Aprox. 8 P.
18. Smith Corgel E. Maloclusiones En Dentición Mixta. Odontología Moderna. 2009. Aprox. 10 P.
19. Mursulí M. Influencia De Los Hábitos Bucales Deformantes Y Los Agentes Físicos Postnatales Sobre La Dentición Temporal. Ciego De Ávila: Clínica Estomatológica Docente; 2007.
20. Aguilar M, Villaizá C, Nieto I. Frecuencia De Hábitos Orales, Factor Etiológico De Maloclusiones En Población Escolar. Revista Latinoamericana Ortodoncia Y Odontopediatria . 2009. Aprox. 9 P.
21. Mariana C, Morales Ch. Mioterapia Funcional, Una Alternativa En El Tratamiento De Desbalances Musculares Y Hábitos Nocivos. Acta Odontologica Venezolana. 2009. Aprox. 8 P.
22. Riesgo Cosme Yc, Costa Montané Dm, Rodríguez Fernández Sc, Crespo Mafrán Mi, Laffita Lovaina Y. Principales Hábitos Deformantes En Escolares De Primer Grado Del Seminternado "30 De Noviembre". Medisan. 2010. Aprox. 8 P.
23. Bocanegra Ornelas A, Osorio Andrade Le, Rodrigues Yáñez Ee, Casasa Araujo R. Tratamiento De Las Maloclusiones Clase I. Home Ediciones. 2009
24. Parkin N, Benson Pe, Shah A, Thind B, Marshman Z, Glenroy G, Dyer F. Extracción De Dientes Primarios ("De Leche") Para Los Caninos Permanentes Con Una Posición Palatal Alterada No Erupcionados En Niños. La Biblioteca Cochrane Plus. 2010. Aprox. 12 P.

25. Oka Ae, N'Cho Kj, Kattie Al, Koffi Na, Bakayoko Ly R. Influence Of Food Quality And Quantity On Children's Teeth. *Odontostomatol Trop*. 2003, 5-12.
26. Farías M, Lapadula G, Márquez C, Márquez V, Martínez J. Prevalencia De Maloclusiones En Relación Con El Estado Nutricional En Niños Entre 5-10 Años De Edad De La Unidad Educativa Bolivariana Bachiller José L. Aristigueta, Estado Bolívar, Venezuela. *Revista Latinoamericana Ortodoncia Y Odontopediatria*. 2009. Aprox. 8 P.
27. Segura Martínez N. Pérdida Prematura De Dientes Temporales Y Maloclusión En Escolares. Policlínica “Pedro Díaz Coello”. Holguín: Facultad De Ciencias Médicas; 2003.
28. Duque De Estrada Riverón J. Factores De Riesgo Asociado Con La Caries Dental En Niños. *Revista Cubana De Estomatología*. 2003. P 13-5.
29. Fernández C. Resultados Del Control De Factores De Riesgos De Anomalías Dentofaciales. *Revista Cubana De Ortodoncia*. 2000. P33-8.
30. Reyes Romagosa De, Rosales Rosales K, Roselló Salcedo O, García Arias Dm. Factores De Riesgo Asociados A Hábitos Bucales Deformantes En Niños De 4 A 6 Años. Policlínica “René Vallejo Ortiz”. Manzanillo. *Revista Cubana Estomatología*. 2005. Aprox. 12 P.
31. Podadera R, Ruiz D. Prevalencia De Hábitos Deformantes Y Anomalías Dentomaxilofaciales En Niños De 3- 6 Años De Edad, Curso 2002 –2003. *Revista Cubana De Estomatología*. 2004. Aprox. 16 P.
32. Sakkal R. Importancia De La Interacción Genética-Ambiente En La Etiología De Las Maloclusiones. *Revista Latinoamericana Ortodoncia Y Odontopediatria*. 2006. Aprox. 18 P.
33. Andlaw Rj, Rock Wp, Van Beek Gc. *Manual De Odontopediatria*. 4a Ed. México: Mcgraw Hill Interamericana; 1999.
34. Ortega Vg, Roca Rr, Negron Rv. Estudio Sobre Lactancia Materna Y Hábitos Bucales Incorrectos De Succión Al Año De Edad. *Rev Cubana Ortod* 1993. P31-7.
35. Ferreira F Vellini. *Ortodoncia. Diagnóstico Y Planificación Clínica* 1 Ed. Sao Paulo, Brazil: Editorial. Artes Médicas Latinoamericanas, 2002.
36. Graber Tm. *Ortodoncia Teoría Y Práctica*: Ed. Interamericana, Tercera Edición. Etiología De La Maloclusión. 1981; Capítulo 6 Y 7: 239–374.

37. Graber Tm. Ortodoncia Teoría Y Práctica: Ed. Interamericana, Tercera Edición. Etiología De La Maloclusión. 1981; Capítulo 6 Y 7: 239–374.
38. Strang R, Thompson W. A Textbook Of Orthodontia. Filadelfia: Lea Y Febiger; 1958.
39. Ugalde Morales Francisco. Clasificación De La Maloclusión En Los Planos Anteroposterior, Vertical Y Transversal. Vol. Lxiv, No. 3 Mayo-Junio 2007 Pag. 97-109.
40. Andrews Lf. The Six Keys To Normal Occlusion. Am J Orthod 1972; 62: 296-309.
41. Di Santi, Juana, Vázquez, Victoria. Maloclusión Clase I: Definición, Clasificación, Características Clínicas Y Tratamiento. Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatria.Pag.10.
42. Canut, Brusola José Antonio. Ortodoncia Clínica Y Terapéutica. Segunda Edición, México Df: Interamericana, 1985.P.17
43. Angle E. Classification Of Maloclusión. Dental Cosmos 1899; 41:248-264.
44. Canut, J.A. Ortodoncia Clínica. 1ª. Ed. Barcelona: Masson-Salvat Odontología; 1992. Pág. 433-8, 294-5.
45. Ugalde Morales Francisco. Clasificación De La Maloclusión En Los Planos Anteroposterior, Vertical Y Transversal. Vol. Lxiv, No. 3 Mayo-Junio 2007 Pag. 97-109.
46. Proffit William R. Ortodoncia: Teoría Y Práctica” Editorial Mosby. 2da Edición 1994, 123-125.
47. Jeffrey P. Okeson, Tratamiento De Oclusión Y Trastornos Temporomandibulares, 6 Ed. Barcelona España: Editorial. Elsevier, 2008. Pag 111.
48. Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernadez Collado, Pilar Baptista Lucio. Metodología De La Investigación 5ta Edición, Editorial Mc Graw Hill /Interamericana Editores, S.A, 2010. Página 81, 564.
49. Canales, F; Alvarado, E. Y Pineda, E. Metodología De La Investigación Limusa. México: 2004.
50. Hernández, S.; Fernández, C.; Y Batista, Metodología De La Investigación. Editorial Mc Graw Hill México. 2003.

51. Balestrini, M. Como Se Elabora El Proyecto De Investigación. Caracas: Editorial B. L Consultores Asociados, 2002.
52. Thilander B. Prevalence Of Malocclusion And Orthodontic Treatment Need In Children And Adolescents In Bogota Colombia. An Epidemiological Study Related To Different Stages Of Dental Development. European Journal Of Orthodontics 2001; 23:153-167.
53. Onyeaso Co. Prevalence Of Malocclusion Among Adolescent In Ibadan Nigeria. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004; 126:605-607.
54. Bishara Se. Changes In The Molar Relationship Between The Deciduous And Permanent Dentitions: A Longitudinal Study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1988; 93:19- 28.
55. Álvarez Ef, Roldán S, Mejía J, Tobón G. P, Velásquez L. Estudio De La Prevalencia, Distribución Y Severidad De La Maloclusión De La Población Escolar De 7 A 16 Años De La Ciudad De Medellín. Academia Colombiana De Odontología Pediátrica 2002; 4:25-34.
56. Ministerio De Salud De Colombia. Iii Estudio Nacional De Salud Bucal (Ensab Iii) Bogota. Ministerio De Salud 2004:85-147.
57. Perfil Epidemiológico De La Oclusión Dental En Escolares De Envigado, Colombia, Paola A. Urrego-Burbano Et Al, Revista De Salud Pública Universidad Nacional De Colombia, Bogotá D.C. – Colombia, 19 Diciembre 2011, 6-11.
58. Botero Pm, Vélez N, Cuesta Dp, Gómez E, Cossio M, Santos E. Profile Of Dental Occlusion In Children From Universidad Epidemiological Cooperativa De Colombia. Rev Ces Odont 2009; 22: 9-13.
59. Josefsson E, Bjerklin , Lindsten R., Tausche Ol. Prevalence Of Malocclusions In The Early Mixed Dentition And Orthodontic Treatment Need. Europ J Orthod 2004; 26:237-244.
60. Muñoz, Mabel; Gondin, Milagros; Ricardo, Manuela; Pérez, Milagros "Maloclusiones Dentarias En Niños De 5 - 11 Años De Edad En La Escuela Bolivariana Las Margaritas Edo. Táchira En Septiembre De 2005-2006". Estado Táchira. Barrio Adentro, Revista Latinoamericana De Odontopediatria Y Ortodoncia , 2011, 12-16.
61. Adilén Cambor Et Al, Estudio Retrospectivo De Maloclusiones Frecuentes En Infantes De 2 A 16 Años De Edad En El Centro Odontopediátrico De Carapa Ubicado En La Parroquia Antímano - Caracas En El Período 2000 – 2007, Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatria, 2008.

62. Urrieta E.; López I; Quirós O; Farias M; Rondón S; Lerner H. 2008, Hábitos Bucales Y Maloclusión Presente En Los Pacientes Atendidos Durante El Diplomado De Ortodoncia Interceptiva U.G.M.A Años 2006-2007, Revista Asociación Odontológica Argentina, 2011, 16-22.
63. Warren J.J Bishara E. Duration Of Nutritive And Non-Nutritive Sucking Behaviours And Their Effects On The Dental Arches In The Primary Dentition, Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002; 121: 347-56.
64. Osmar Aparecido Cuoghi, Marcos Rogério De Mendonça, Yésselin Margot Miranda-Zamalloa, Mordida Cruzada Posterior. Corrección Y Consideraciones. Caso Clínico Con 7 Años De Seguimiento, Revista Latinoamericana De Odontopediatria Y Ortodoncia , 2011, 34-40.
65. Francisco Martino Y Jonathan Socías, Tratamiento Ortodóntico De Dos Casos De Mordida Abierta Anterior Con Púas Intraorales, Revista Asociación Odontológica Argentina, 2012, 1-6.
66. M. Eugenia Cabaña, Luis A. Bravo², Jose M. Parmigiani, Tratamiento De Ciii Con Mia (Anclaje Con Microimplante), Revista Ortodoncia Clínica, 2008, 10-15.
67. Dra. Rosiris Adriana Rodríguez Del Valle, Dra. Beatriz Gurrola Martínez, Dr. Adán Casasa Araujo, Manejo De La Maloclusión Clase Iii Dental En El Tratamiento Ortodóntico, Reporte De Caso Clínico, Revista Nacional De Odontología, 2012, 16-20.
68. Andreína Bonillaprof, Lermít Rosell Puche, Clasificación De Las Maloclusiones, Universidad Central De Venezuelafacultad De Odontología cátedra De Ortodoncia, Disponible En: [Http://Es.Scribd.Com/Doc/62160117/Clasificacion-De-Maloclusiones](http://Es.Scribd.Com/Doc/62160117/Clasificacion-De-Maloclusiones), Consultado: 12 De Agosto De 2013.
69. Ash M. Major. Anatomía Dental, Fisiología Y Oclusión, 7ma. Ed. Cap 16. Oclusión, 410pp. Mcgrawhill Interamericana 2001.
70. Zulay M, Hernández G. Prevalencia De Maloclusión En Niños De 6-12 Años Con Respiración Bucal.
71. Zerón Agustín. "Visión Profesional De Las Competencias En La Odontología Del Siglo Xxi". Revista De La Asociación Dental Mexicana Rev. Adm Marzo-Abril 2011, 68 (2) 60-66.
72. Autores Cubanos, Pediatría Tomo I, Disponible En: [Http://Medicomoderno.Blogspot.Com](http://Medicomoderno.Blogspot.Com), Consultado: 17 De Agosto De 2013.
73. Gloriana Isabel García Molina, Etiología Y Diagnóstico De Pacientes Respiradores Bucales En Edades Tempranas - Revisión Bibliográfica, Revista Latinoamericana

De Ortodoncia Y Odontopediatria, Ortodoncia.Ws Edición Electrónica, Agosto 2011.

74. Rodríguez, E.; Casasa, R.; Natera, A.: 1.001 Tips En Ortodoncia Y Sus Secretos. Editorial Amolca. 2007. 5: 160, 8: 282-284.
75. Laboren M.; Medina C.; Vilorio C.; Quirós O.; D'Jurisic A.; Alcedo C.; Molero L.; Tedaldi J.: Hábitos Bucales Más Frecuentes Y Su Relación Con Maloclusiones En Niños Con Dentición Primaria. Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatria, 2010.
76. Lugo C.; Toyo I: Hábitos Orales No Fisiológicos Más Comunes Y Cómo Influyen En Las Maloclusiones. Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatria, 2011 Ricard F.: Tratado De Osteopatía Craneal Articulación Temporomandibular: Análisis Y Tratamiento Ortodóntico. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana, 2da. Edición. 2005.
77. Borrás S., S.; Rosell C., V.: Guía Para La Reeduación De La Deglución Atípica Y Trastornos Asociados. Serie: Patologías. España, Ediciones Nau Libres. 2005.
78. Vera A., Chacón E., Ulloa R., Vera S.: Estudio De La Relación Entre La Deglución Atípica, Mordida Abierta, Dicción Y Rendimiento Escolar Por Sexo Y Edad, En Niños De Preescolar A Sexto Grado En Dos Colegios De Catia, Propatria, En El Segundo Trimestre Del Año 2001. Revista Latinoamericana De Ortodoncia Y Odontopediatria, 2004.
79. Toledo Curbelo, Fundamentos En Salud Publica 1, Editorial Ciencia Medicasla Habana, 2004.
80. Toledo Curbelo, Fundamentos En Salud Publica 2, Editorial Ciencia Medicasla Habana, 2004.
81. Léa Assed Bezerra Da Silva, Tratado De Odontopediatria Tomo I, Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericanas (Amolca), 2008.
82. Aragao W. Ortopedia De Los Maxilares.Matriz Funcional, Leyes De Planas, Trayectorias Funcionales De Los Maxilares: Pancast Editora; 1992.
83. Warren Jj, Bishara Se, Steinbock Kl, Yonezu T, Nowak Aj. Effects Of Oral Habits'duration On Dental Characteristics In The Primary Dentition. J Am Dent Assoc. 2001.
84. Duncan K, Mcnamara C, Ireland Aj, Sandy Jr. Sucking Habits In Childhood And The Effects On The Primary Dentition: Findings Of The Avon Longitudinal Study Of Pregnancy And Childhood. Int J Paediatr Dent. 2008.

85. Canut Brusola Ja. Ortodoncia Clínica. 1a. Ed. Barcelona: Ed. Salvat; 1988.
86. Ministerio De Salud Subsecretaría De Salud Pública De Chile, Guía Clínica Atención Primaria Odontológica Del Preescolar De 2 A 5 Años, Serie Guías Clínicas Minsal, 2009.
87. Maya Hernández B. Efectividad De La Persuasión Como Terapia Para La Eliminación De Hábitos Bucales Incorrectos. Rev Cubana Ortod. 2000.
88. Policy On Oral Habits. American Academy Of Pediatric Dentistry. Pediatr Dent. 2008.
89. Cheifetz At, Osganian Sk, Allred En, Needleman Hl. Prevalence Of Bruxism And Associated Correlates In Children As Reported By Parents. J Dent Child (Chic). 2005
90. Frugone R, Rodríguez C. Bruxismo Avances En Odontoestomatología. 2003.
91. Dean Ja. Management Of The Developing Occlusion. In: Mcdonald Re, Avery Dr, Editors. Dentistry For The Child And Adolescent. St. Louis, Mo: Mosby; 2004.
92. Malandris M, Mahoney Ek. Aetiology, Diagnosis And Treatment Of Posterior Crossbites In The Primary Dentition. Int J Paediatr Dent. 2004.
93. Minsal. Normas En La Prevencion E Intercepción De Anomalías Dentomaxilares. División De Salud De Las Personas. Santiago; 1998.
94. Brothwell Dj. Guidelines On The Use Of Space Maintainers Following Premature Loss Of Primary Teeth. J Can Dent Assoc. 1997.
95. Laing E, Ashley P, Naini Fb, Gill Ds. Space Maintenance. Int J Paediatr Dent. 2009.
96. Planells Del Pozo P, Cahuana Cárdenas A. Maloclusiones Dentinarias. Pediatr Integral. 2001.
97. Quintana Mt, Martínez I, Quintana A. Tratamiento Interceptivo De Interferencias Oclusales En Niños Con Maloclusiones Funcionales En Dentición Temporal. Revista Médica Electrónica. 2006.
98. Quirós, O.: Bases biomecánicas y aplicaciones clínicas en ortodoncia interceptiva. Editorial Amolca. 2006. 4: 79-80.
99. Mayoral J.; Mayoral G.: Ortodoncia Principios fundamentales y Prácticos. Editorial Labor S.A. 1969. 185-189.

- 100.** Mafla AC, Barrera DA, Muñoz GM. Malocclusion and orthodontic treatment need in adolescents from Pasto, Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2011.
- 101.** Carolina Medina; Prevalencia De Maloclusiones Dentales En Un Grupo De Pacientes Pediátricos, Acta Odontológica Venezolana, Volumen 48, 2009.
- 102.** Manual De Ortodoncia, Robert. E. Moyers, 4 Edicion, Editorial Medica Panamericana, 1985.

Anexo 1

MINISTERIO DE SALUD

RESOLUCION NUMERO 412 DE 2000

(Febrero 25)

Por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública

EL MINISTRO DE SALUD

En uso de sus facultades legales, especialmente las conferidas por el artículo 173 de la Ley 100 de 1993 y

CONSIDERANO

Que al Ministerio de Salud le corresponde expedir las normas técnicas y administrativas de obligatorio cumplimiento para las Entidades Promotoras de Salud, las Instituciones Prestadoras de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud y para las Direcciones Seccionales, distritales y locales de Salud.

Que las Administradoras del Régimen Contributivo y Subsidiado tienen la obligatoriedad de prestar todos los planes de beneficios a su población, incentivando las acciones de Promoción y Prevención.

Que de conformidad con lo establecido en el Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, al Ministerio de Salud le corresponde expedir las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las actividades de protección específica, detección temprana y atención de enfermedades de interés en Salud Pública.

Que los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud deben realizar las acciones conducentes a reducir el riesgo de enfermar y morir por causas evitables, alcanzar mejoría en los niveles de salud y garantizar la salud colectiva, buscando impactar positivamente las metas de salud pública del país.

RESUELVE:

CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES

ARTICULO 1. OBJETO. Mediante la presente resolución se adoptan las normas técnicas de obligatorio cumplimiento en relación con las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida para el desarrollo de las acciones de protección

específica y detección temprana y las guías de atención para el manejo de las enfermedades de interés en salud pública, a cargo de las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado. Igualmente se establecen los lineamientos para la programación, evaluación y seguimiento de las actividades establecidas en las normas técnicas que deben desarrollar estas entidades.

ARTICULO 2. CAMPO DE APLICACIÓN. Las disposiciones de la presente resolución se aplicarán a todas las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado.

ARTICULO 3. NORMA TECNICA. Es el documento mediante el cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones costo – efectivas de obligatorio cumplimiento, a desarrollar en forma secuencial y sistemática en la población afiliada, para el cumplimiento de las acciones de protección específica y de detección temprana establecidas en el Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud.

Igualmente determinan las frecuencias mínimas anuales de atención y los profesionales de la salud responsables y debidamente capacitados para el desarrollo de las mismas.

PARAGRAFO. PARAGRAFO. Las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado, no podrán dejar de efectuar las actividades, procedimientos e intervenciones contenidas en las normas técnicas. Tampoco podrán disminuir la frecuencia anual, ni involucrar profesionales de la salud que no cumplan las condiciones mínimas establecidas en la norma.

ARTICULO 4. GUIA DE ATENCION. Es el documento mediante el cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones a seguir y el orden secuencial y lógico para el adecuado diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de interés en salud pública establecidas en el Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud y a cargo de las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado.

Las guías de atención relacionadas con tuberculosis, lepra, leishmaniasis y malaria contienen elementos normativos de obligatorio cumplimiento.

ARTICULO 5. DEMANDA INDUCIDA. Son todas las acciones encaminadas a informar y educar a la población afiliada, con el fin de dar cumplimiento a las actividades, procedimientos e intervenciones de protección específica y detección temprana establecidas en las normas técnicas.

Las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado deberán elaborar e implementar estrategias que le garanticen a sus afiliados, de acuerdo con las condiciones de edad, género y salud, el acceso a las actividades procedimientos e intervenciones de protección específica y detección temprana así como la atención de enfermedades de interés en salud pública.

ARTICULO 6. PROTECCIÓN ESPECÍFICA. Es el conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones tendientes a garantizar la protección de los afiliados frente a un riesgo específico, con el fin de evitar la presencia de la enfermedad.

ARTICULO 7. DETECCION TEMPRANA. Es el conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones que permiten identificar en forma oportuna y efectiva la enfermedad, facilitan su diagnóstico precoz, el tratamiento oportuno, la reducción de su duración y el daño causado, evitando secuelas, incapacidad y muerte.

CAPITULO II.

NORMAS TECNICAS

ARTICULO 8. PROTECCION ESPECÍFICA. Adóptanse las normas técnicas contenidas en el anexo técnico 1-2000 que forma parte integrante de la presente resolución, para las actividades, procedimientos e intervenciones establecidas en el Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud enunciadas a continuación:

- a) Vacunación según el Esquema del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI)
- b) Atención Preventiva en Salud Bucal c. Atención del Parto
- c) Atención al Recién Nacido
- d) Atención en Planificación Familiar a hombres y mujeres

PARAGRAFO. PARAGRAFO. Los contenidos de las normas técnicas de protección específica serán actualizados periódicamente, de acuerdo con los cambios en la estructura demográfica de la población, el perfil epidemiológico, la tecnología disponible en el país, el desarrollo científico y la normatividad vigente.

ARTICULO 9. DETECCION TEMPRANA. Adóptanse las normas técnicas contenidas en el anexo técnico 1-2000 que forma parte integrante de la presente resolución, para las actividades, procedimientos e intervenciones establecidas en el Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, enunciadas a continuación:

- a) Detección temprana de las alteraciones del Crecimiento y Desarrollo (Menores de 10 años)
- b) Detección temprana de las alteraciones del desarrollo del joven (10-29 años)
- c) Detección temprana de las alteraciones del embarazo
- d) Detección temprana de las alteraciones del Adulto (mayor de 45 años)
- e) Detección temprana del cáncer de cuello uterino
- f) Detección temprana del cáncer de seno

- g) Detección temprana de las alteraciones de la agudeza visual

PARAGRAFO. PARAGRAFO. Los contenidos de las normas técnicas de detección temprana serán actualizados periódicamente de acuerdo con los cambios en la estructura demográfica de la población, el perfil epidemiológico, la tecnología disponible en el país y el desarrollo científico y la normatividad vigente.

CAPITULO II.

GUIAS DE ATENCION PARA EL MANEJO DE ENFERMEDADES DE INTERES EN SALUD PÚBLICA

ARTICULO 10. GUIAS DE ATENCION DE ENFERMEDADES DE INTERES EN SALUD PUBLICA. Adóptanse las guías de atención contenidas en el anexo técnico 2-200 que forma parte integrante de la presente resolución, para las enfermedades de interés en Salud Pública establecidas en el Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud:

- a) Bajo peso al nacer
- b) Alteraciones asociadas a la nutrición (Desnutrición proteico calórica y obesidad)
- c) Infección Respiratoria Aguda (menores de cinco años)
- d) Alta: Otitis media, Faringitis estreptococcica, laringotraqueitis. Baja: Bronconeumonía, bronquiolitis, neumonía.
- e) Enfermedad Diarreica Aguda / Cólera
- f) Tuberculosis Pulmonar y Extrapulmonar
- g) Meningitis Meningocócica g. Asma Bronquial
- h) Síndrome convulsivo i. Fiebre reumática
- i) Vicios de refracción, Estrabismo, Cataratas.
- j) Enfermedades de Transmisión Sexual (Infección gonocócica, Sífilis, VIH/SIDA)
- k) Hipertensión arterial
- l) Hipertensión arterial y Hemorragias asociadas al embarazo n. Menor y Mujer Maltratados
- m) Diabetes Juvenil y del Adulto
- n) Lesiones preneoplasicas de cuello uterino
- o) Lepra

p) Malaria s. Dengue

q) Leishmaniasis cutánea y visceral u. Fiebre Amarilla

PARAGRAFO. PARAGRAFO. Los contenidos de las guías de atención serán actualizados periódicamente de acuerdo con los cambios en la estructura demográfica de la población, el perfil epidemiológico, la tecnología disponible en el país, el desarrollo científico y la normatividad vigente.

CAPITULO IV

OFERTA DE ACTIVIDADES, PROCEDIMIENTOS E INTERVENCIONES DE DEMANDA INDUCIDA Y OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

ARTICULO 11. RED DE PRESTADORES DE SERVICIOS. Las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado deberán garantizar en el municipio de residencia del afiliado, la prestación de la totalidad de las actividades, procedimientos e intervenciones contenidos en las normas técnicas de obligatorio cumplimiento y en las guías de atención, a través de la red prestadora de servicios que cumpla los requisitos esenciales para la prestación de los mismos.

PARAGRAFO. PARAGRAFO. En el evento en que la red de prestadores de servicios de salud del municipio de residencia del afiliado, no pueda prestar la totalidad de los servicios establecidos en las normas técnicas y guías de atención, las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado deben asumir los gastos del desplazamiento a que hubiere lugar para la prestación de los mismos.

ARTICULO 12. LISTADO DE PRESTADORES DE SERVICIOS. Las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado deben entregar al momento de la afiliación, el listado de las diferentes Instituciones Prestadoras de Servicios con su dirección y teléfono, indicando las diferentes actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento que las mismas prestan.

ARTICULO 13. COPAGOS Y CUOTAS MODERADORAS. De conformidad con lo establecido en el Acuerdo 30 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, no podrán aplicarse copagos ni cuotas moderadoras a las actividades, procedimientos e intervenciones contenidas en las normas técnicas y guías de atención a que se refiere la presente resolución.

ARTICULO 14. CAMBIO DE REGIMEN Y TRASLADOS ENTRE ENTIDADES. Las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado deberán garantizar la continuidad de las acciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento, cuando por cualquier motivo un afiliado cambie de un régimen a otro o cuando se produzca el traslado de Entidad Promotora de Salud, Entidad Adaptada o Administradora del Régimen Subsidiado. Para tal efecto la respectiva Entidad deberá proporcionar a aquella a la cual se traslade, la totalidad de la información relacionada con

las actividades de detección temprana y protección específica realizadas al afiliado y a su núcleo familiar.

ARTICULO 15. VIGILANCIA Y CONTROL. El Ministerio de Salud, la Superintendencia Nacional de Salud, y las Direcciones Territoriales de Salud ejercerán las funciones de vigilancia y control de conformidad con las normas vigentes y lo establecido en el artículo 18° del Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud.

ARTICULO 16. PROGRAMACION, SEGUIMIENTO Y MONITOREO PERMANENTE. Para la programación de actividades, el seguimiento y el fortalecimiento y perfeccionamiento de la gestión de las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras de Régimen Subsidiado, en relación con las acciones de protección específica, detección precoz y atención de enfermedades de interés en salud pública establecidas en el Acuerdo 117 del Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, se adoptan la metodología única contenida en el “Anexo Técnico 3-2000 de Programación”, en el “Anexo 4-2000 de Indicadores de Gestión” y los lineamientos establecidos en el “Anexo Técnico 5-2000 Sistema de Fortalecimiento de Gestión de las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras de Régimen Subsidiado frente a las acciones de protección específica, detección temprana y atención de enfermedades de interés en salud pública” los cuales forman parte integrante de la presente resolución.

ARTICULO 17. REQUERIMIENTOS PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACION DE LA EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE DEMANDA INDUCIDA Y OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO PARA LOS REGIMENES CONTRIBUTIVO Y SUBSIDIADO. Las Entidades Promotoras de Salud y Entidades Adaptadas, deberán radicar ante la Dirección de Promoción y Prevención del Ministerio de Salud o la dependencia que haga sus veces, el informe de gestión trimestral, dentro de los quince días calendario siguientes al vencimiento del respectivo trimestre, en forma impresa y en medio magnético, de acuerdo con el “Anexo Técnico 6-2000 Especificaciones para la Transferencia de Datos sobre ejecución de Acciones de Protección Específica, Detección Temprana y Atención de Enfermedades de Interés en Salud Pública”.

Las Administradoras del Régimen Subsidiado, deberán radicar ante las Direcciones Departamentales y Distritales de Salud trimestralmente un informe de gestión correspondiente al trimestre y para cada uno de los contratos existentes, de acuerdo con los criterios técnicos anexos a esta resolución en el anexo “Anexo Técnico para la Transferencia de Datos sobre Ejecución de Acciones de Protección Específica, Detección Temprana y Atención de Enfermedades de Interés en Salud Pública”.

PARAGRAFO.- Semestralmente las Direcciones Departamentales y Distritales de Salud remitirán a la Dirección General de Promoción y Prevención del Ministerio de Salud un informe sobre la gestión de las ARS DE su departamento, presentando para cada una y por cada contrato el estado de los indicadores establecidos en el “Anexo de Indicadores de Gestión”.

ARTICULO 18. CONTROL DE LA INFORMACION. Con el objeto de garantizar la calidad de la información suministrada tanto para la programación como para la ejecución de las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento, la Dirección General de Promoción y Prevención del Ministerio de Salud desarrollará un sistema de control sobre la información recepcionada. Dicho proceso se realizará trimestralmente de acuerdo con los cortes de evaluación.

Cuando se comprueben fallas en la información, la Dirección General de Promoción y Prevención del Ministerio de Salud o la dependencia que haga sus veces, dará aviso a la Superintendencia Nacional de Salud para que se establezcan los correctivos o sanciones pertinentes.

ARTICULO 19. ASISTENCIA TECNICA. Una vez adoptadas las normas técnicas y guías de atención, el Ministerio de Salud adelantará la correspondiente fase de inducción a las Entidades Promotoras de Salud, Entidades Adaptadas y Administradoras del Régimen Subsidiado, con el objeto de fortalecer la gestión de dichas entidades y de garantizar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente resolución.

ARTICULO 20. VIGENCIA Y DEROGATORIAS. Esta Resolución rige tres (3) meses después, contados a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias, en especial la Resolución 3997 de 1996, la cual continuará aplicándose mientras entra en vigencia la presente resolución.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dada en Santafé de Bogotá, D.C. a los 25 de Febrero de 2000

EL MINISTRO DE SALUD VIRGILIO GALVIS

Anexo 2

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 0425 DE 2008

(11 de febrero de 2008)

Por la cual se define la metodología para la elaboración, ejecución, seguimiento, evaluación y control del Plan de Salud Territorial, y las acciones que integran el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas a cargo de las entidades territoriales

EL MINISTRO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial las conferidas en los artículos 154 y 165 de la Ley 100 de 1993, 2° del Decreto Ley 205 de 2003 y 2° del Decreto 3039 de 2007, y

CONSIDERANDO:

Que con el fin de adoptar las políticas, prioridades, objetivos, metas y estrategias del Plan Nacional de Salud Pública para el cuatrienio 2007-2010 adoptado por el Gobierno Nacional mediante el Decreto 3039 de 2007, las Direcciones Territoriales de Salud deben formular y aprobar el Plan de Salud Territorial que comprende acciones del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas y las acciones de promoción y prevención incluidas en el Plan Obligatorio de Salud – POS del Régimen Contributivo y del Régimen Subsidiado a cargo de las Entidades Promotoras de Salud y en el Sistema General de Riesgos Profesionales a cargo de sus administradoras, en coherencia con los perfiles de salud territorial y además, adoptar el sistema de evaluación por resultados.

Que para facilitar la implementación del Plan Nacional de Salud Pública 2007- 2010, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2° del Decreto 3039 de 2007, a este Ministerio le corresponde definir la metodología para la elaboración, ejecución, seguimiento, evaluación y control del Plan de Salud Territorial.

Que conforme a lo dispuesto en el literal h) del artículo 33 de la Ley 1122 de 2007, el Plan Nacional de Salud Pública incluye el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas a cargo de la Nación y de las entidades territoriales, que deberán complementar las acciones previstas en el Plan Obligatorio de Salud y que dicho plan reemplazará el Plan de Atención Básica.

Que en tal virtud y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 165 de la Ley 100 de 1993 y el numeral 3° del Capítulo VI del Plan Nacional de Salud Pública 2007- 2010, le corresponde a este Ministerio definir las acciones que integran el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas a cargo de las entidades territoriales.

En mérito de lo expuesto.

Continuación de la resolución “Por la cual se define la metodología para la elaboración, ejecución, seguimiento, evaluación y control del Plan de Salud Territorial y las acciones que integran el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas a cargo de las entidades territoriales”

RESUELE: TÍTULO I

DISPOSICIÓN GENERAL

ARTÍCULO 1º.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN. La presente resolución tiene por objeto definir la metodología que deberán cumplir las entidades territoriales para la elaboración, ejecución, seguimiento, evaluación y control del Plan de Salud Territorial y las acciones que integran el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas de obligatorio cumplimiento a cargo de las entidades territoriales.

TÍTULO II

PLAN DE SALUD TERRITORIAL CAPÍTULO I

GENERALIDADES

ARTÍCULO 2º.- PLAN DE SALUD TERRITORIAL. El Plan de Salud Territorial es equivalente al plan sectorial de salud de los departamentos, distritos y municipios, por tanto, es parte integral de la dimensión social del plan de desarrollo territorial y se rige en lo pertinente, en materia de principios, procedimientos y mecanismos de elaboración, ejecución, seguimiento, evaluación y control por la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo - Ley 152 de 1994-. Así mismo, se rige por lo establecido en las leyes 715 de 2001, 1122 y 1151 de 2007 y el Decreto 3039 de 2007 y las demás normas que las modifiquen, adicionen y sustituyan.

ARTÍCULO 3º.- PROPÓSITO, ENFOQUES Y PRINCIPIOS. El Plan de Salud Territorial tiene como propósito fundamental el mejoramiento del estado de salud de la población de los departamentos, distritos y municipios, para lograr en el mediano y largo plazo evitar la progresión y ocurrencia de desenlaces adversos de la enfermedad, enfrentar los retos del envejecimiento poblacional y la transición demográfica, como también disminuir las inequidades territoriales en salud.

El Plan de Salud Territorial se regirá por los enfoques y principios previstos en el Plan Nacional de Salud Pública.

ARTÍCULO 4º.- LÍNEAS DE POLÍTICA. El Plan de Salud Territorial adoptará, adaptará e implementará las líneas de política de promoción de la salud y la calidad de vida, prevención de riesgos, recuperación y superación de los daños en la salud, vigilancia en salud y gestión del conocimiento y gestión integral para el desarrollo operativo y funcional del Plan.

ARTÍCULO 5°.- PRIORIDADES Y METAS NACIONALES DE SALUD. El Plan de Salud Territorial, deberá adaptar las prioridades y metas en salud establecidas en el Plan Nacional de Salud Pública.

Anexo 3

REPÚBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE SALUD

RESOLUCIÓN N° 008430 DE 1993 (4 DE OCTUBRE DE 1993)

Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

EL MINISTRO DE SALUD

En ejercicio de sus atribuciones legales en especial las conferidas por el Decreto 2164 DE 1992 y la Ley 10 de 1990

CONSIDERANDO

Que el artículo 8o de la Ley 10 de 1990, por la cual se organiza el Sistema Nacional de Salud y se dictan otras disposiciones, determina que corresponde al Ministerio de Salud formular las políticas y dictar todas las normas científico- administrativas, de obligatorio cumplimiento por las entidades que integran el Sistema,

Que el artículo 2o del Decreto 2164 de 1992, por el cual se reestructura el Ministerio de Salud y se determinan las funciones de sus dependencias, establece que éste formulará las normas científicas y administrativas pertinentes que orienten los recursos y acciones del Sistema,

RESUELVE: TITULO 1

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1. Las disposiciones de estas normas científicas tienen por objeto establecer los requisitos para el desarrollo de la actividad investigativa en salud.

ARTICULO 2. Las instituciones que vayan a realizar investigación en humanos, deberán tener un Comité de Ética en Investigación, encargado de resolver todos los asuntos relacionados con el tema.

ARTICULO 3. Las instituciones, a que se refiere el artículo anterior, en razón a sus reglamentos y políticas internas, elaborarán su manual interno de procedimientos con el objeto de apoyar la aplicación de estas normas

ARTICULO 4. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- a) Al conocimiento de los procesos biológicos y sicológicos en los seres humanos.

- b) Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.
- c) A la prevención y control de los problemas de salud.
- d) Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- e) Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud.
- f) A la producción de insumos para la salud.

TITULO II

DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS CAPITULO 1

DE LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

ARTICULO 5. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar.

ARTICULO 6. La investigación que se realice en seres humanos se deberá desarrollar conforme a los siguientes criterios:

- a) Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- b) Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- c) Se realizará solo cuando el conocimiento que se pretende producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- d) Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y expresar claramente los riesgos (mínimos), los cuales no deben, en ningún momento, contradecir el artículo 11 de esta resolución.
- e) Contará con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la presente resolución.
- f) Deberá ser realizada por profesionales con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad de una entidad de salud, supervisada por las autoridades de salud, siempre y cuando cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
- g) Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

ARTICULO 7. Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección, para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo, y demás normas técnicas determinadas para este tipo de investigación, y se tomarán las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

ARTICULO 8. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTICULO 9. Se considera como riesgo de la investigación la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

ARTICULO 10. El grupo de investigadores o el investigador principal deberán identificar el tipo o tipos de riesgo a que estarán expuestos los sujetos de investigación.

ARTICULO 11. Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

- a) Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta
- b) Investigación con riesgo mínimo: Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, recolección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de esta resolución.
- c) Investigaciones con riesgo mayor que el mínimo: Son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, estudios con los medicamentos y modalidades que se definen en los títulos III y IV de esta resolución, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyen procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

ARTICULO 12. El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Así mismo, será suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten.

ARTICULO 13. Es responsabilidad de la institución investigadora o patrocinadora, proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente le corresponda.

ARTICULO 14. Se entiende por Consentimiento Informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o en su caso, su representante legal, autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

ARTICULO 15. El Consentimiento Informado deberá presentar la siguiente, información, la cual será explicada , en forma completa y clara al sujeto de investigación o, en su defecto, a su representante legal, en tal forma que puedan comprenderla.

- a) La justificación y los objetivos de la investigación.
- b) Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito incluyendo la identificación de aquellos que son experimentales.
- c) Las molestias o los riesgos esperados.
- d) Los beneficios que puedan obtenerse.
- e) Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto.
- f) La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.
- g) La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- h) La seguridad que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
- i) El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.
- j) La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución responsable de la investigación, en el caso de daños que le afecten directamente, causados por la investigación.
- k) En caso de que existan gastos adicionales, éstos serán cubiertos por el presupuesto de la investigación o de la institución responsable de la misma.

ARTICULO 16. El Consentimiento Informado, del sujeto pasivo de la investigación, para que sea válido, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Será elaborado por el investigador principal, con la información señalada en el artículo 15 de ésta resolución.
- b) Será revisado por el Comité de Ética en Investigación de la institución donde se realizará la investigación.
- c) Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación.
- d) Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su defecto. Si el sujeto de investigación no supiere firmar imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe.
- e) Se elaborará en duplicado quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o su representante legal.

PARÁGRAFO PRIMERO. En el caso de investigaciones con riesgo mínimo, el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, por razones justificadas, podrá autorizar que el Consentimiento Informado se obtenga sin formularse por escrito y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención del mismo.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste deberá ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, o de la institución donde se realizará la investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

PARÁGRAFO TERCERO. Cuando sea necesario determinar la capacidad mental de un individuo para otorgar su consentimiento, el investigador principal deberá acudir a un neurólogo, psiquiatra o psicólogo para que evalúe la capacidad de entendimiento, razonamiento y lógica del sujeto, de acuerdo con los parámetros aprobados por el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora.

PARÁGRAFO CUARTO. Cuando se presuma que la capacidad mental de un sujeto hubiere variado en el tiempo, el Consentimiento Informado de éste o, en su defecto, de su representante legal, deberá ser avalado por un profesional (neurólogo, psiquiatra, psicólogo) de reconocida capacidad científica y moral en el campo específico, así como de un observador que no tenga relación con la investigación, para asegurar la idoneidad del mecanismo de obtención del consentimiento, así como su validez durante el curso de la investigación.

PARÁGRAFO QUINTO. Cuando el sujeto de investigación sea un enfermo psiquiátrico internado en una institución, además de cumplir con lo señalado en los artículos anteriores, será necesario obtener la aprobación previa de la autoridad que conozca del caso.

CAPITULO II

DE LA INVESTIGACIÓN EN COMUNIDADES

ARTICULO 17. Las investigaciones, referidas a la salud humana, en comunidades, serán admisibles cuando el beneficio esperado para éstas sea razonablemente asegurado y cuando los estudios anteriores efectuados en pequeña escala determinen la ausencia de riesgos.

ARTICULO 18. En las investigaciones en comunidades, el investigador principal deberá obtener la aprobación de las autoridades de salud y de otras autoridades civiles de la comunidad a estudiar, además de obtener la carta de Consentimiento Informado de los individuos que se incluyan en el estudio, dándoles a conocer la información a que se refieren los artículos 14, 15 y 16 de esta resolución.

ARTICULO 19. Cuando los individuos que conforman la comunidad no tengan la capacidad para comprender las implicaciones de participar en una investigación, el Comité de Ética en Investigación de la entidad a la que pertenece el investigador principal, o de la Entidad en donde se realizará la investigación, podrá autorizar o no que el Consentimiento Informado de los sujetos sea obtenido a través de una persona confiable con autoridad moral sobre la comunidad. En caso de no obtener autorización por parte del Comité de Ética en Investigación, la Investigación no se realizará. Por otra parte, la participación de los individuos será enteramente voluntaria.

ARTICULO 20. Las investigaciones experimentales en comunidades solo podrán ser realizadas por establecimientos que cuenten con Comités de Ética en Investigación y la autorización previa de este Ministerio para llevarla a cabo, sin perjuicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias del Estado, y hubieren cumplido en todo caso con los estudios previos de toxicidad y demás pruebas de acuerdo con las características de los productos y el riesgo que impliquen para la salud humana.

ARTICULO 21. En todas las investigaciones en comunidad, los diseños de investigación deberán ofrecer las medidas prácticas de protección de los individuos y asegurar la obtención de resultados válidos acordes con los lineamientos establecidos para el desarrollo de dichos modelos.

ARTICULO 22. En cualquier investigación comunitaria, las consideraciones éticas aplicables a investigación en humanos, deberán ser extrapoladas al contexto comunal en los aspectos pertinentes.

CAPITULO III

DE LAS INVESTIGACIONES EN MENORES DE EDAD O DISCAPACITADOS

ARTICULO 23.

Además de las disposiciones generales de ética que deben cumplirse en toda investigación en seres humanos, aquella que se realice en menores de edad o en

discapacitados físicos y mentales, deberá satisfacer plenamente todas las exigencias que se establecen en este capítulo.

ARTICULO 24. Cuando se pretenda realizar investigaciones en menores de edad, se deberá asegurar que previamente se hayan hecho estudios semejantes en personas mayores de edad y en animales inmaduros; excepto cuando se trate de estudios de condiciones que son propias de la etapa neonatal o padecimientos específicos de ciertas edades.

ARTICULO 25. Para la realización de investigaciones en menores o en discapacitados físicos y mentales deberá, en todo caso, obtenerse, además del Consentimiento Informado de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor o del discapacitado de que se trate, certificación de un neurólogo, siquiátra o psicólogo, sobre la capacidad de entendimiento, razonamiento y lógica del sujeto.

ARTICULO 26. Cuando la capacidad mental y el estado psicológico del menor o del discapacitado lo permitan, deberá obtenerse, además, su aceptación para ser sujeto de investigación después de explicarle lo que se pretende hacer. El Comité de Ética en Investigación de la respectiva entidad de salud deberá velar por el cumplimiento de éstos requisitos.

ARTICULO 27. Las investigaciones clasificadas con riesgo y con probabilidades de beneficio directo para el menor o el discapacitado, serán admisibles cuando:

- a) El riesgo se justifique por la importancia del beneficio que recibirá el menor o el discapacitado.
- b) El beneficio sea igual o mayor a otras alternativas ya establecidas para su diagnóstico y tratamiento.

ARTICULO 28. Las investigaciones clasificadas como de riesgo y sin beneficio directo al menor o al discapacitado, serán admisibles de acuerdo con las siguientes consideraciones:

PARÁGRAFO PRIMERO. CUANDO EL RIESGO SEA MÍNIMO

- a) La intervención o procedimiento deberá representar para el menor o el discapacitado una experiencia razonable y comparable con aquellas inherentes a su actual situación médica, psicológica, social o educacional.
- b) La intervención o procedimiento deberá tener alta probabilidad de obtener resultados positivos o conocimientos generalizables sobre la condición o enfermedad del menor o del discapacitado que sean de gran importancia para comprender el trastorno o para lograr su mejoría en otros sujetos.

PARÁGRAFO SEGUNDO. CUANDO EL RIESGO SEA MAYOR AL MÍNIMO

- a) La investigación deberá tener altas probabilidades de atender, prevenir o aliviar un problema grave que afecte la salud y el bienestar de la niñez o de los discapacitados físicos o mentales.

- b) El Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, establecerá una supervisión estricta para determinar si aumenta la magnitud de los riesgos previstos o surgen otros y suspenderá la investigación en el momento en que el riesgo pudiera afectar el bienestar biológico, psicológico o social del menor o del discapacitado.

CAPITULO IV

DE LA INVESTIGACIÓN EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL, EMBARAZADAS, DURANTE EL TRABAJO DE PARTO, PUERPERIO, LACTANCIA Y RECIÉN NACIDOS; DE LA UTILIZACIÓN DE EMBRIONES, ÓBITOS Y FETOS Y DE LA FERTILIZACIÓN ARTIFICIAL

ARTICULO 29. En las investigaciones clasificadas como de riesgo mayor que el mínimo, que se realicen en mujeres en edad fértil, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Certificar que las mujeres no están embarazadas previamente a su aceptación como sujetos de investigación.
- b) Disminuir en lo posible las probabilidades de embarazo durante el desarrollo de la investigación.

ARTICULO 30. Para realizar investigaciones en mujeres embarazadas, durante el trabajo de parto, puerperio y lactancia; en nacimientos vivos o muertos; de la utilización de embriones, óbitos o fetos; y para la fertilización artificial, se requiere obtener el Consentimiento Informado de la mujer y de su cónyuge o compañero de acuerdo a lo estipulado en los artículos 15 y 16 de éste reglamento, previa información de los riesgos posibles para el embrión, feto o recién nacido en su caso. El Consentimiento Informado del cónyuge o compañero solo podrá dispensarse en caso de incapacidad o imposibilidad fehaciente o manifiesta para proporcionarlo; porque el compañero no se haga cargo de la mujer o, bien, cuando exista riesgo inminente para la salud o la vida de la mujer, embrión, feto o recién nacido.

ARTICULO 31. Las investigaciones que se realicen en mujeres embarazadas deberán estar precedidas de estudios realizados en mujeres no embarazadas que demuestren seguridad, a excepción de estudios específicos que requieran de dicha condición.

ARTICULO 32. Las investigaciones sin beneficio terapéutico en mujeres embarazadas cuyo objetivo sea obtener conocimientos generalizables sobre el embarazo, no deberán representar un riesgo mayor al mínimo para la mujer, el embrión o el feto.

ARTICULO 33. Las investigaciones en mujeres embarazadas que impliquen una intervención o procedimiento experimental no relacionado con el embarazo, pero con beneficio terapéutico para la mujer, como sería en casos de toxemia gravídica, diabetes, hipertensión y neoplasias, entre otros, no deberán exponer al embrión o al feto a

un riesgo mayor al mínimo, excepto cuando el empleo de la intervención o procedimiento se justifique para salvar la vida de la mujer.

ARTICULO 34. Las investigaciones en mujeres embarazadas, con beneficio terapéutico relacionado con el embarazo, se permitirán cuando:

- a) Tengan por objeto mejorar la salud de la embarazada con un riesgo mínimo para el embrión o el feto.
- b) Estén encaminadas a incrementar la viabilidad del feto, con un riesgo mínimo para la embarazada.

ARTICULO 35.

Durante la ejecución de investigaciones en mujeres embarazadas:

- a) Los investigadores no tendrán autoridad para decidir sobre el momento, método o procedimiento empleados para terminar el embarazo, ni participación en decisiones sobre la viabilidad del feto.
- b) Queda estrictamente prohibido otorgar estímulos, monetarios o de otro tipo, para interrumpir el embarazo, por el interés de la investigación o por otras razones.

ARTICULO 36. El Consentimiento Informado para investigaciones durante el trabajo de parto deberá obtenerse de acuerdo con lo estipulado en los artículos 14, 15 y 16 de éste reglamento, antes de que aquél se inicie y señalando expresamente que éste puede ser retirado en cualquier momento del trabajo de parto.

ARTICULO 37. Las investigaciones en mujeres durante el puerperio se permitirán cuando no interfieran con la salud de la madre ni con la del recién nacido.

ARTICULO 38. Las investigaciones en mujeres durante la lactancia serán autorizadas cuando no exista riesgo para el lactante o cuando la madre decida no amamantarlo; se asegure su alimentación por otro método y se obtenga el Consentimiento Informado de acuerdo con lo estipulado en los artículos 14, 15 y 16 de ésta resolución.

ARTICULO 39. Los fetos serán sujetos de investigación solamente si las técnicas y medios utilizados proporcionan máxima seguridad para ellos y la embarazada.

ARTICULO 40. Los recién nacidos serán sujetos de investigación solamente si las técnicas y medios utilizados proporcionan máxima seguridad para ellos y la madre.

ARTICULO 41. Los recién nacidos no serán sujetos de investigación, excepto cuando ésta tenga por objeto: aumentar su probabilidad de sobrevivencia hasta la fase de viabilidad; los procedimientos no causen el cese de funciones vitales, o cuando, sin agregar ningún riesgo, se busque obtener conocimientos generalizables importantes que no puedan obtenerse de otro modo.

ARTICULO 42. Los nacimientos vivos podrán ser sujetos de investigación si se cumple con las disposiciones sobre investigación en menores, indicadas en ésta resolución.

ARTICULO 43. Las investigaciones con embriones, óbitos, fetos, nacimientos muertos, materia fecal macerada, células, tejidos y órganos extraídos de éstos, serán realizadas de acuerdo con lo dispuesto en este reglamento.

ARTICULO 44. La investigación sobre fertilización artificial solo será admisible cuando se aplique a la solución de problemas de esterilidad que no se puedan resolver de otra manera, respetándose el punto de vista moral, cultural y social de la pareja.

CAPITULO V

DE LAS INVESTIGACIONES EN GRUPOS SUBORDINADOS

ARTICULO 45. Se entiende por grupos subordinados los siguientes: estudiantes, trabajadores de los laboratorios y hospitales, empleados y miembros de las fuerzas armadas, internos en reclusorios o centros de readaptación social y otros grupos especiales de la población, en los que el Consentimiento Informado pueda ser influenciado por alguna autoridad.

ARTICULO 46. Cuando se realicen investigaciones en grupos subordinados, en el Comité de Ética en Investigación, deberá participar uno o más miembros de la población de estudio, capaz de representar los valores morales, culturales y sociales del grupo en cuestión y vigilar:

- a) Que la participación, el rechazo de los sujetos a intervenir o retiro de su consentimiento durante el estudio, no afecte su situación escolar, laboral, militar o la relacionada con el proceso judicial al que estuvieren sujetos y las condiciones de cumplimiento de sentencia del caso.
- b) Que los resultados de la investigación no sean utilizados en perjuicio de los individuos participantes.
- c) Que la institución investigadora y los patrocinadores se responsabilicen del tratamiento médico de los daños ocasionados y, en su caso, de la indemnización que legalmente corresponda por las consecuencias perjudiciales de la investigación.

CAPITULO VI

DE LA INVESTIGACIÓN EN ÓRGANOS, TEJIDOS Y SUS DERIVADOS, PRODUCTOS Y CADÁVERES DE SERES HUMANOS

ARTICULO 47. La investigación a que se refiere este capítulo comprende la que incluye la utilización de órganos, tejidos y sus derivados, productos y cadáveres de seres humanos, así como el conjunto de actividades relativas a su obtención, conservación, utilización, preparación y destino final.

ARTICULO 48. Esta investigación deberá observar además del debido respeto al cadáver humano, las disposiciones aplicables del presente reglamento y demás normas relacionadas con disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos.

TITULO III

DE LAS INVESTIGACIONES DE NUEVOS RECURSOS PROFILÁCTICOS, DE DIAGNOSTICO, TERAPÉUTICOS Y DE REHABILITACIÓN

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 49. Cuando se realice investigación en seres humanos, sobre nuevos recursos profilácticos, de diagnóstico, terapéuticos y de rehabilitación, o se pretenda modificar los ya conocidos, deberá observarse en lo aplicable, lo dispuesto en los artículos anteriores y satisfacer lo contemplado en este título.

ARTICULO 50. El Comité de Ética en Investigación de la entidad de salud será el encargado de estudiar y aprobar los proyectos de investigación y solicitará los siguientes documentos:

- a) Proyecto de investigación que deberá contener un análisis objetivo y completo de los riesgos involucrados, comparados con los riesgos de los métodos de diagnóstico y tratamiento establecidos y la expectativa de las condiciones de vida con y sin el procedimiento o tratamiento propuesto y demás información pertinente a una propuesta de investigación.
- b) Carta del representante legal de la institución investigadora y ejecutora, cuando haya lugar, autorizando la realización de la investigación.
- c) Descripción de los recursos disponibles, incluyendo áreas, equipos, y servicios auxiliares de laboratorio que se utilizarán para el desarrollo de la investigación.
- d) Descripción de los recursos disponibles para el manejo de urgencias médicas.
- e) Hoja de vida de los investigadores que incluya su preparación académica, su experiencia y su producción científica en el área de la investigación propuesta.
- f) Los requisitos señalados en los artículos 57 y 61 de esta resolución, según el caso.

ARTICULO 51. Cuando exista patrocinio u otras formas de remuneración, deberán establecerse las medidas necesarias para evitar que estos originen conflictos de interés al investigador en la protección de los derechos de los sujetos de investigación, aunque hayan dado su consentimiento en la preservación de la veracidad de los resultados y en la asignación de los recursos.

ARTICULO 52. En el desarrollo de las investigaciones contempladas en éste título deberán cumplirse las siguientes obligaciones:

- a) El investigador principal informará al Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora o de la institución ejecutora, de todo efecto adverso probable o directamente relacionado con la investigación.

- b) El director de la institución investigadora notificará al Comité de Ética en Investigación, cuando así se requiera, de la presencia de cualquier efecto adverso, dentro de un plazo máximo de 15 días hábiles siguientes a su presentación.
- c) El Comité de Ética en Investigación deberá suspender o cancelar la investigación ante la presencia de cualquier efecto adverso que sea impedimento desde el punto de vista ético o técnico para continuar con el estudio.
- d) La institución investigadora rendirá al Comité de Ética en Investigación y al Ministerio de Salud, cuando así se requiera, un informe dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la suspensión de la investigación, que especifique el efecto advertido, las medidas adoptadas y las secuelas producidas.

CAPITULO II

DE LA INVESTIGACIÓN FARMACOLÓGICA

ARTICULO 53. Para efectos de este reglamento, se entiende por investigación farmacológica a las actividades científicas tendientes al estudio de medicamentos y productos biológicos para uso humano sobre los cuales no se tenga experiencia previa en el país, que no estén contemplados en las Normas Farmacológicas en este Ministerio y por lo tanto, no sean distribuidos en forma comercial, así como los medicamentos registrados y aprobados para su venta, cuando se investigue su uso con modalidades, indicaciones, dosis o vías de administración diferentes a las establecidas, incluyendo su empleo en combinaciones.

ARTICULO 54. Las investigaciones de medicamentos en farmacología clínica comprende la secuencia de estudios que se llevan a cabo desde que se administra por primera vez al ser humano, hasta que se obtienen datos sobre su eficacia y seguridad terapéutica en grandes grupos de población. Para tal efecto, se consideran las siguientes fases:

FASE I: Es la administración por primera vez de un medicamento de investigación al ser humano sano, en dosis únicas o múltiples, en pequeños grupos hospitalizados, para establecer parámetros farmacológicos iniciales en el hombre.

FASE II: Es la administración, al ser humano enfermo, de un medicamento de investigación, en dosis únicas o múltiples, en grupos pequeños hospitalizados, para establecer parámetros farmacológicos en el organismo enfermo.

FASE III. Es la administración, a grandes grupos de pacientes, de un medicamento de investigación, generalmente externos, para definir su utilidad terapéutica e identificar reacciones adversas, interacciones y factores externos, que puedan alterar el efecto farmacológico.

FASE IV: Son estudios que se realizan después de que se conceda al medicamento, registro sanitario para su venta y tiene por objeto generar nueva información sobre la seguridad del medicamento durante su empleo generalizado y prolongado.

ARTICULO 55. Todas las investigaciones en farmacología clínica que se realicen, deberán estar precedidas por estudios preclínicos completos que incluyan características fisicoquímicas actividad farmacológica, toxicidad, farmacocinética, absorción, distribución, metabolismo y excreción del medicamento en diferentes especies animales; frecuencias, vías de administración y duración de las dosis estudiadas que puedan servir como base para la seguridad de su administración en el ser humano; también se requieren estudios sobre mutagénesis, teratogénesis y carcinogénesis.

ARTICULO 56. Los estudios de toxicología preclínica requeridos para cada fármaco estarán en función de éste en particular, de la toxicología potencial conocida de otros con estructura química similar y de la vía y tiempo de administración que se pretenda utilizar en el ser humano.

ARTICULO 57. El empleo en seres humanos de medicamentos de investigación durante su valoración a través de las Fases I a IV de investigación farmacológica clínica, se hará con la autorización del Comité de Ética en Investigación, al cual se deberá presentar la documentación que indica el artículo 50 de éste reglamento, además de la siguiente:

- a) La información farmacológica básica y preclínica del medicamento.
- b) La información previamente obtenida sobre farmacología clínica en casos de las fases II, III y IV y pruebas de biodisponibilidad cuando se requieran.

ARTICULO 58. Los estudios de farmacología clínica Fase I, de medicamentos nuevos antineoplásicos y de otros con índice terapéutico muy reducido, serán permitidos cuando:

- a) Estén fundamentados en estudios preclínicos que demuestren la actividad farmacológica del medicamento e indique con claridad las características de su toxicidad.
- b) Se realicen solamente en sujetos voluntarios con la enfermedad específica, confirmada por medios de diagnóstico adicionales, que no hayan presentado respuesta terapéutica a ningún otro tratamiento disponible y en quienes el medicamento nuevo pudiera ofrecer un beneficio terapéutico.
- c) No ocasione gastos al paciente.

ARTICULO 59. En el tratamiento de urgencias, en condiciones que amenacen la vida de una persona cuando se considera necesario usar un medicamento de investigación o un medicamento conocido empleando indicaciones, dosis y vías de administración diferentes de las establecidas, el médico deberá obtener el dictamen favorable del Comité de Ética en Investigaciones de las instituciones investigadoras y el Consentimiento Informado del sujeto de investigación o de su representante legal, según lo permitan las circunstancias de acuerdo con las siguientes bases:

- a) El Comité de Ética en Investigación será informado del empleo del medicamento en investigación de manera anticipada, si el investigador puede prever la necesidad de su uso en casos de urgencia, o en forma retrospectiva, si el uso del medicamento, la indicación, dosis o vías de administración nuevas surgieran como necesidades no previstas. En ambos casos el Comité de Ética en Investigación emitirá directamente en favor o en contra de aprobar el uso planeado o la repetición del uso no previsto del medicamento.
- b) El Consentimiento Informado será obtenido del sujeto de investigación, o en su defecto, del representante legal o del familiar más cercano en vínculo, excepto cuando: la condición del sujeto le incapacite o impida otorgarlo, el representante legal o el familiar no estén disponibles o cuando el dejar de usar el medicamento en investigación represente un riesgo absoluto de muerte.

CAPITULO III

DE LA INVESTIGACIÓN DE OTROS NUEVOS RECURSOS

ARTICULO 60. Para los efectos de éste reglamento, se entiende por investigación de otros nuevos recursos o modalidades diferentes de las establecidas, las actividades científicas tendientes al estudio de materiales, injertos, trasplantes, prótesis, procedimientos físicos, químicos y quirúrgicos, instrumentos, aparatos, órganos artificiales y otros métodos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación que se realicen en seres humanos o en sus productos biológicos, excepto los farmacológicos.

ARTICULO 61. Toda investigación a la que se refiere este capítulo deberá contar con la autorización del Comité de Ética en Investigación. Al efecto, las instituciones investigadoras deberán presentar la documentación que se indica en el artículo 50 de esta resolución, además de lo siguiente:

- a) Los fundamentos científicos, información sobre experimentación previa realizada en animales o en laboratorio.
- b) Estudios previos de investigación clínica cuando los hubiere.

ARTICULO 62. Todas las investigaciones sobre injertos y trasplantes deberán observar, además de las disposiciones aplicables de éste reglamento, lo estipulado en materia de control sanitario de la disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos.

TITULO IV

DE LA BIOSEGURIDAD DE LAS INVESTIGACIONES CAPITULO DE LA INVESTIGACIÓN CON MICROORGANISMOS PATÓGENOS O MATERIAL BIOLÓGICO QUE PUEDA CONTENERLOS

ARTICULO 63. Las instituciones investigadoras en las que se realice investigación con microorganismos patógenos o material biológico que pueda contenerlos deberá:

- a) Contar con las instalaciones y equipo de laboratorio de acuerdo con las normas técnicas, que al efecto emita este Ministerio, que garanticen el manejo seguro de tales gérmenes.
- b) Elaborar un manual de procedimientos para los laboratorios de microbiología y ponerlo a disposición del personal profesional, técnico, de servicios y de mantenimiento.
- c) Adiestrar al personal sobre la manipulación, transporte, utilización, descontaminación y eliminación de desechos.
- d) Determinar la necesidad de vigilancia médica del personal que participa en las investigaciones y en su caso, implementarla.
- e) Establecer un programa de supervisión y seguimiento de seguridad en los laboratorios de microbiología.
- f) Disponer de bibliografía actualizada y un archivo sobre la seguridad de los equipos, la disponibilidad de sistemas de contención, normas y reglamentos, riesgos involucrados y otros aspectos relacionados.
- g) Cumplir con las demás disposiciones que determine este Ministerio.

ARTICULO 64. En las instituciones de investigación mencionadas en el artículo anterior, los laboratorios de microbiología cumplirán con los requisitos que señalen las normas técnicas que dicte este Ministerio y se clasificarán en tres tipos así:

- a) Laboratorio básico de microbiología.
- b) Laboratorio de seguridad microbiológica.
- c) Laboratorio de máxima seguridad microbiológica.

ARTICULO 65. El manual de procedimientos al que se refiere el literal b del artículo 63 de ésta reglamentación, describirá los siguientes aspectos:

- a) Prácticas de laboratorio.
- b) Seguridad personal de los empleados.
- c) Manejo y mantenimiento de las instalaciones y equipos.
- d) Situaciones de urgencia.
- e) Restricciones de entrada y tránsito.
- f) Recepción y transporte de materiales biológicos.
- g) Disposición de desechos.
- h) Descontaminación.
- i) Las demás que se consideren necesarias para lograr la seguridad microbiológica.

ARTICULO 66. El investigador principal de acuerdo con el Comité de Ética Hospitalaria, o el Comité de Ética en Investigación, y el representante legal de la institución investigadora, determinarán conforme a las normas técnicas existentes, el tipo de laboratorio en el que se realizarán las investigaciones propuestas; así como los procedimientos respectivos tomando en cuenta el grado de riesgo de infección que presenten los microorganismos a utilizar.

ARTICULO 67. Para evaluar el grado de riesgo a que se refiere el artículo anterior este Ministerio emitirá la norma técnica correspondiente y clasificará los microorganismos dentro de cuatro grupos, según los siguientes criterios:

GRUPO DE RIESGO I: Microorganismos que representan escaso riesgo para el individuo y para la comunidad.

GRUPO DE RIESGO II: Microorganismos que representan riesgo moderado para el individuo y limitado para la comunidad.

GRUPO DE RIESGO III: Microorganismos que representan riesgo elevado para el individuo y escaso para la comunidad.

GRUPO DE RIESGO IV: Microorganismos que representan riesgo elevado para el individuo y para la comunidad.

ARTICULO 68. Los microorganismos que se clasifiquen en los grupos de riesgo I y II deberán manejarse en laboratorios de tipo básico de microbiología, empleando gabinetes de seguridad cuando se considere necesario.

ARTICULO 69. Los microorganismos que se clasifiquen en el grupo de riesgo III deberán manejarse en laboratorios de seguridad microbiológica.

ARTICULO 70. Los microorganismos que se clasifiquen en el grupo de riesgo IV deberán manejarse en laboratorios de máxima seguridad microbio-lógica, bajo la autorización y control de las autoridades sanitarias correspondientes.

ARTICULO 71. Durante el desarrollo de las investigaciones a las que se refiere éste capítulo, el investigador principal tendrá a su cargo:

- a) Determinar los riesgos reales y potenciales de las investigaciones propuestas y, en caso de que se aprueben por parte de los Comités de la institución investigadora, darlos a conocer a los demás investigadores que conformen el grupo y al personal técnico y auxiliar que participe en la investigación.
- b) Determinar el nivel apropiado de contención física, seleccionar las prácticas microbiológicas idóneas y diseñar procedimientos para atender posibles accidentes durante la investigación e instruir al personal participante sobre estos aspectos.
- c) Vigilar que el personal participante cumpla con los requerimientos de profilaxis médica, vacunas o pruebas serológicas.
- d) Supervisar que el transporte de materiales infecciosos se haga en forma rápida, de acuerdo con las normas técnicas emitidas por este Ministerio.
- e) Informar a la Comisión de Bioseguridad sobre la ocurrencia de enfermedad entre el personal participante en la investigación que pudiera atribuirse a la inoculación transcutánea, ingestión o inhalación de materiales infecciosos, así como accidentes que causen contaminación que pueda afectar al personal o al ambiente.

- f) Reportar a la Comisión de Bioseguridad las dificultades o fallas en la implantación de los procedimientos de seguridad, corregir errores de trabajo que pudieran ocasionar la liberación de material infeccioso y asegurar la integridad de las medidas de contención física.

ARTICULO 72. El Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora deberá realizar visitas periódicas para evaluar el cumplimiento de las medidas y recomendar modificaciones a las prácticas de laboratorio, incluyendo la suspensión temporal o definitiva de las investigaciones que representen un riesgo no controlado de infección o contaminación para los trabajadores de laboratorio, la comunidad o el medio ambiente.

CAPITULO II

DE LA INVESTIGACIÓN QUE IMPLIQUE CONSTRUCCIÓN Y MANEJO DIÁCIDOS NUCLEICOS RECOMBINANTES

ARTICULO 73. Para los efectos de este reglamento, se entenderá por ácidos nucleicos recombinantes a las nuevas combinaciones de material genético obtenidas fuera de una célula viviente, por medio de la inserción de segmentos naturales o sintéticos de ácido desoxirribonucleico en un virus, plásmido bacteriano u otras moléculas de ácido desoxirribonucleico que sirven como sistema vector para permitir su incorporación en una célula huésped, en la que no se encuentran en forma natural, pero en las que serán capaces de replicarse. Igualmente quedan comprendidas las moléculas de ácido desoxirribonucleico que resulten de dicha replicación.

ARTICULO 74. Las investigaciones con ácidos nucleicos recombinantes deberán diseñarse de tal forma que se logre el máximo nivel de contención biológica, seleccionando los sistemas de huésped y vector idóneos, que disminuyan la probabilidad de diseminación de las moléculas recombinantes fuera del laboratorio, tomando en cuenta el origen del material genético y las normas técnicas que emita este Ministerio.

ARTICULO 75. El investigador principal de acuerdo con: su superior jerárquico, el Comité de Ética en Investigación, la Comisión de Bioseguridad y el representante legal de la institución investigadora, determinarán conforme con las normas técnicas emitidas por este Ministerio, el tipo de laboratorio de microbiología en el que se realizarán los experimentos a que se refiere éste capítulo, tomando en cuenta el material genético que se pretende replicar.

ARTICULO 76. Se requiere autorización de este Ministerio para iniciar los siguientes tipos de experimentación:

- a) Formación de ácido desoxirribonucleico recombinante derivado de los microorganismos patógenos que queden clasificados en los grupos de riesgo III y IV a que se refiere el artículo 71 de esta resolución, así como la formación de material genético recombinante derivado de las células que son infectadas por tales agentes, independientemente del sistema de huésped y vector que se use.

- b) Construcción intencional de ácidos nucleicos recombinantes para inducir la biosíntesis de toxinas potentes para los vertebrados.
- c) Liberación intencionada al medio ambiente de cualquier microorganismo que porte ácidos nucleicos recombinantes.
- d) Transferencia de resistencia a los antibióticos de microorganismos que no lo adquieren en la naturaleza, si tal transferencia pudiera afectar negativamente el empleo del antibiótico en medicina humana.
- e) Experimentar con microorganismos o con ácidos nucleicos recombinantes en cultivos mayores de diez (10) litros debido a que su contención física y biológicas es más difícil a menos que las moléculas recombinantes se hayan caracterizado rigurosamente y se demuestre la ausencia de genes peligrosos en ellas. Quedan excluidos aquellos procesos de carácter industrial y agropecuario no relacionados directa y específicamente con las actividades establecidas en el artículo 1o de ésta resolución.

CAPITULO III

DE LA INVESTIGACIÓN CON ISÓTOPOS RADIACTIVOS Y DISPOSITIVOS Y GENERADORES DE RADIACIONES IONIZANTES Y ELECTROMAGNÉTICAS

ARTICULO 77. La investigación médica que implique el uso en seres humanos, de isótopos radioactivos y dispositivos generadores de radiaciones ionizantes y electromagnéticas deberán realizarse de acuerdo con las leyes, reglamentos y normas sobre seguridad radiológica, que rijan en el territorio nacional.

ARTICULO 78. En las instituciones donde se realicen estas investigaciones la Comisión de Bioseguridad vigilará que para cada estudio se identifique, ante el respectivo Organismo Nacional, a la persona responsable de la seguridad radiológica y física de dichas instituciones, para el cumplimiento de los requisitos y obligaciones, como encargado de la seguridad radiológica.

ARTICULO 79. La persona responsable a la que se alude en el artículo anterior deberá:

- a) Tener el entrenamiento, calificación y certificación exigidos legalmente para dicha función.
- b) Elaborar un manual de procedimientos acorde con las leyes, normas y reglamentos vigentes y con las características de la instalación o equipos, el cual deberá estar disponible para todo el personal, en el que se describan: la identificación y control de las fuentes de radiación, áreas controladas y vigiladas, seguimiento dosimétrico del personal, plan de emergencias, plan de gestión de desechos y capacitación del personal involucrado en procedimientos y seguridad radiológica.
- c) Definir, implantar y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad radiológica y física.

- d) Informar al personal involucrado en la investigación acerca de dichas normas y adiestrarlo sobre los procedimientos de trabajo y las características del laboratorio y del equipo.

ARTICULO 80. Teniendo en cuenta que cada exposición involucra un riesgo, queda estrictamente prohibido exponerse indebidamente, a las radiaciones ionizantes. Los límites de Dosis Equivalente legalmente establecidos deberán considerarse como límites superiores y no de diseño o de control. Las medidas de protección contra las radiaciones ionizantes deben optimizarse, de modo que el número de personas expuestas y las Dosis Equivalente recibidas por el investigador o el paciente sometido a la investigación, sean tan bajos como sea razonablemente posible, tomando en cuenta los factores socio-económicos del medio en que se trabaja.

ARTICULO 81. En el examen o tratamiento que forme parte de un programa de investigación médica y que conlleve un beneficio neto para el paciente, la justificación del procedimiento se realizará con los mismos criterios de justificación que para una exposición médica de rutina. No obstante, dado el carácter experimental, dicha justificación se someterá a un escrutinio minucioso de manera individual, descartando otros métodos diagnósticos o terapéuticos susceptibles de evaluarse comparativamente.

ARTICULO 82. La irradiación deliberada de personal durante los procedimientos con propósitos de investigación que no persiga un beneficio directo a las personas irradiadas, se efectuará únicamente por personas adecuadamente calificadas y adiestradas, y con el permiso respectivo de la institución donde se vaya a efectuar la irradiación, bajo la asesoría del Ente Nacional responsable de la protección radiológica en armonía con las normas vigentes de vigilancia y control radiológico.

ARTICULO 83. El personal ocupacionalmente expuesto debe ser mayor de 18 años, y se tendrán en cuenta los límites de exposición ocupacional que determine la entidad nacional autorizada, con especial consideración en el caso de mujeres en edad fértil y embarazadas.

PARÁGRAFO. Las mujeres embarazadas o en período de lactancia, no deberán trabajar en lugares de alto riesgo de incorporación de materiales radioactivos.

ARTICULO 84. Se debe informar a las personas, incluidas en el procedimiento, sobre el riesgo de la irradiación a que se someterán, para que su participación sea bajo su libre voluntad y con conocimiento de causa. Es necesario el Consentimiento Informado de los familiares o del responsable legal cuando el sujeto de la investigación no esté en condiciones de decidir sobre su aceptación.

ARTICULO 85. Estas investigaciones deben someterse a evaluación individual, seguida de un plan de procedimientos y un protocolo final aprobado por la autoridad competente en la materia, que las analice exhaustivamente desde el punto de vista de la radioprotección y de la condición de verdaderos voluntarios de las personas que no van a recibir un beneficio neto del procedimiento, puesto que no se puede fijar límites de dosis especiales en estos casos.

ARTICULO 86. Se prohíbe el uso de radiaciones ionizantes con carácter de investigación en mujeres embarazadas y menores de edad, y se restringe a estudios específicos previos a la investigación en mujeres en edad reproductiva.

PARÁGRAFO. En los anteriores casos se podrá hacer reconsideración al tratarse de procedimientos terapéuticos en procesos patológicos considerados especiales por su pronóstico o por sus características, con la previa autorización escrita de la persona involucrada, o del familiar, o persona legalmente responsable.

TITULO V

LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA CON ANIMALES

ARTICULO 87. En toda investigación en la que los animales sean sujeto de estudio deberán tenerse en cuenta, además de las disposiciones determinadas en la Ley 84 de 1989, las siguientes:

- a) Siempre que sean apropiados, deben usarse métodos tales como modelos matemático, simulación en computador y sistemas biológicos in vitro.
- b) La experimentación en animales solamente se debe realizar después de estudiar su importancia para la salud humana o animal y para el avance del conocimiento biológico.
- c) Los animales seleccionados para la experimentación deben ser de una especie y calidad apropiada, y utilizar el mínimo número requerido para obtener resultados científicamente válidos.
- d) Solamente se emplearán animales adquiridos legalmente y se mantendrán en condiciones adecuadas y que cumplan con las reglamentaciones sanitarias vigentes.
- e) Los investigadores y demás personal nunca deben dejar de tratar a los animales como seres sensibles y deben considerar como un imperativo ético el cuidado y uso apropiado y evitar o minimizar el discomfort, la angustia y el dolor.
- f) Los investigadores deben presumir, qué procedimientos que causarían dolor en seres humanos también causen dolor en otras especies vertebradas, aún cuando todavía falta mucho por saber sobre la percepción del dolor en los animales.
- g) Todo procedimiento, que pueda causar en los animales más que un dolor o una angustia momentánea o mínima, debe ser realizado con sedación, analgesia o anestesia apropiada y conforme con la práctica veterinaria aceptada. No se deben realizar procedimientos quirúrgicos o dolorosos en animales no anestesiados, paralizados por agentes químicos.
- h) La eutanasia de los animales se efectuará con anestésicos apropiados, aprobados por la asociación veterinaria
- i) Cuando se requiera apartarse de lo establecido en el inciso anterior, la decisión no debe ser tomada solamente por el investigador directamente involucrado, sino que debe ser tomada por el Comité de Ética, establecido por la ley 84 de 1989. Estas excepciones no deben hacerse solamente con fines de demostración o enseñanza.

- j) Al final del experimento, o cuando sea apropiado durante el mismo, los animales que puedan sufrir dolor crónico o severo, angustia, disconfort o invalidez que no pueda ser mitigada, deben ser sacrificados sin dolor.
- k) Los animales mantenidos con propósitos biomédicos deben tenerse en las mejores condiciones de vida, de ser posible bajo la supervisión de veterinarios con experiencia en animales de laboratorio. En todo caso se debe disponer de cuidado veterinario cuando sea requerido.
- l) El director del instituto, departamento o unidad donde se usen animales es el responsable de asegurar que los investigadores y demás personal tengan calificación apropiada o experiencia para realizar procedimientos en animales. Debe proporcionar oportunidades adecuadas de entrenamiento en servicio que incluya la preocupación por un trato humano y apropiado para con los animales que están bajo su cuidado.

ARTICULO 88. El uso de animales en la investigación, enseñanza y ensayos es aceptado solamente cuando promete contribuir a la comprensión y avance del conocimiento de los principios fundamentales biológicos o al desarrollo de mejores medios para la protección de la salud y el bienestar tanto del hombre como del animal.

ARTICULO 89. Los animales deben ser utilizados, en caso que el investigador haya descartado otras alternativas, para tal fin se sigue el principio de Russell Burch “3R”, reemplazo, reducción y refinamiento

ARTICULO 90. Los bioterios deberán estar de acuerdo con la especie, conformación corporal, hábitos, preferencias posturales y características locomotoras de los animales, para proporcionarles comodidad, excepto cuando las variables experimentales justifiquen otras situaciones.

ARTICULO 91. Los bioterios de producción o mantenimiento crónico serán supervisados por el personal profesional calificado y competente en la materia y deberán permitir el crecimiento, maduración, reproducción y comportamiento normal de los animales, de conformidad con las normas que la propia institución emita.

ARTICULO 92. El director de la institución donde se realice investigación en animales, deberá establecer y vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad para el cuidado y manejo de los animales, así como las medidas de profilaxis y vacunación necesarias para la protección del personal ocupacionalmente expuesto.

ARTICULO 93. El director de la institución donde se realice investigación en animales, deberá vigilar, ordenar o ejecutar, se tengan en cuenta las siguientes medidas de seguridad, según el caso:

- a) Aislamiento.
- b) La cuarentena.
- c) La observación personal.
- d) La vacunación de personas.

- e) La vacunación de animales, en cuanto esté referida a la salud humana.
- f) La destrucción o control de insectos y otra fauna, transmisora y nociva, en cuanto esté referida a la salud humana.
- g) La suspensión de trabajos o servicios.
- h) El aseguramiento y destrucción de objetos o productos o substancias.
- i) Desalojo de casas, edificios, establecimientos y en general de cualquier predio. j. La prohibición del uso de ciertas especies, y
- j) Las demás de índole sanitaria que determine este Ministerio o entidad competente de su nivel, que puedan evitar que se causen o continúen causando riesgos o daños a la salud.

ARTICULO 94. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santafé de Bogotá, D.C. a los cuatro días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.

Anexo 4



CONSEJO ACADÉMICO

ACUERDO ACADÉMICO N° 016 de 2007

“Por el cual se implementa el Eje de Investigación Formativa en la Universidad del Magdalena”

El **CONSEJO ACADÉMICO** de la **Universidad del Magdalena**, en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto General de la institución, y

CONSIDERANDO

Que la misión, la visión, los objetivos, los principios institucionales, las políticas derivadas del proceso de reforma académica 2001, las tendencias nacionales de la investigación en el contexto de la Educación Superior y las tendencias mundiales de la globalización y competitividad del conocimiento asignan a la Investigación el carácter de función sustantiva del proceso educativo universitario, asimilándola a la condición de fundamento para la práctica pedagógica.

Que se requiere por tanto avanzar en la consolidación de una cultura centrada en la articulación currículo–quehacer pedagógico–investigación, que prioriza una relación de diálogo entre docentes y estudiantes en torno al objeto de formación y conlleva a la indagación continua y la búsqueda de respuestas significativas a través de procedimientos de investigación formativa.

Que el fortalecimiento y desarrollo de la investigación en la Universidad contribuye al logro de la excelencia, a la acreditación de sus Programas Académicos y a la integración del Alma Mater al desarrollo regional en los ámbitos social, cultural, económico, político y ambiental de su entorno.

Que para desarrollar la investigación formativa, la Reforma Académica del 2001 estableció como estrategia central la implementación y puesta en marcha de un eje de investigación en el pregrado, en el que se generen espacios de aprendizaje donde se posibilite el desarrollo de competencias investigativas con especialización o énfasis en el área de interés para su desarrollo profesional, como parte de su formación integral, para contribuir a formar investigadores que incorporen la generación de nuevo conocimiento, el desarrollo tecnológico o la innovación como un plan de vida, fortaleciendo en el mediano y largo plazo los centros y grupos de investigación existentes y fomentando el desarrollo de nuevos grupos, en aras de responder al compromiso de contribuir a la búsqueda de soluciones a situaciones relevantes y representativas en cualquier disciplina.



CONSEJO ACADÉMICO

Que el proceso de revisión del eje de investigación efectuado en el período 2005-2006 condujo a las siguientes conclusiones: dificultad de los estudiantes al momento de reflexionar, desde el punto de vista epistemológico, sobre el estado del arte en temáticas asociadas a sus disciplinas; desconocimiento de herramientas metodológicas para la elaboración y presentación de proyectos de investigación; bajos niveles en conocimientos y pocas experiencias verificables sobre trabajos de investigación, de gran parte de los docentes del eje; deficiencias en los microdiseños de las asignaturas del eje; bajo número de consultas de revistas científicas, tanto físicas como electrónicas; desarticulación de los docentes investigadores con las asignaturas del eje (implicando la pérdida de una oportunidad valiosa para que el estudiante valore, apropie y emule el trabajo de los docentes investigadores); desconocimiento del sistema de investigación de la Universidad; dificultad para incorporar los créditos de asignaturas del ciclo profesional o del ciclo de facultad no específicamente consideradas como asignaturas del eje, implicando la utilización de las asignaturas nominales del eje para incorporar asignaturas del ciclo de facultad.

Que es necesario propiciar cada vez más una más expedita y efectiva relación de los estudiantes con el sistema de investigación de la Universidad, a través de la vinculación de los grupos de investigación a las diferentes dimensiones del proceso de promoción y fortalecimiento de la investigación en la Universidad.

Que frente a la flexibilización de las opciones de trabajo de grado establecida mediante el Acuerdo Académico 006 del 2007, donde se reconoce que las modalidades de grado asociadas a procesos de investigación no son necesariamente una condición obligatoria para todos los programas o todos los estudiantes, es necesario promover y estimular en los estudiantes de pregrado estrategias, competencias, experticias y vocaciones en investigación.

Que en el Plan Educativo Institucional se plantea el eje de investigación formativa como una estrategia de formación basada en el desarrollo de experiencias prácticas de investigación a partir de la formulación y enunciación de preguntas de investigación, no solo en el aula sino en los semilleros de investigación, teniendo como apoyo a los centros, líneas y grupos de investigación.

Que el estudiante debe estar en capacidad de entender la investigación como un proceso de construcción de conocimientos diversos desde una perspectiva amplia que contemple las múltiples formas en que los seres humanos, y en particular los académicos, piensan, reflexionan y actúan sobre la realidad y el contexto, lo que implica estar en capacidad de reconocer que existen múltiples métodos de investigación y formas de creación que interactúan ante una pregunta o un problema de investigación.



CONSEJO ACADÉMICO

Que para diseñar procesos de investigación orientados a abordar diferentes tipos de realidades e intencionalidades, el estudiante debe conocer los principios éticos, epistemológicos y metodológicos de las opciones de investigación basadas en enfoques cuantitativos o cualitativos.

Que se requiere de un efectivo y eficaz sistema de verificación, seguimiento y coordinación del proceso de implementación y desarrollo del eje por parte de la Vicerrectoría de Investigación.

En merito de lo anterior,

ACUERDA

CAPITULO I

DEL EJE DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ARTÍCULO 1. Impleméntese el Eje de Investigación Formativa, a partir del segundo semestre académico del año 2008, como estructura académica adscrita a la estructura curricular de los programas de pregrado de la Universidad del Magdalena, y soporte conceptual que contribuye a fomentar la cultura de la investigación durante el proceso de formación del estudiante de pregrado, procurando el aprendizaje y ejercicio de competencias en investigación, en concordancia con los postulados del Proyecto Educativo Institucional – PEI y las políticas de investigación y de desarrollo académico de la Universidad.

El Eje de investigación se concibe como una norma marco o lineamiento de política de investigación en el pregrado, establecida y orientada por la Vicerrectoría de Investigación, donde se delega en cada facultad y sus programas la competencia para reglamentarlo y desarrollarlo a partir de su conocimiento y particularidad disciplinar e interdisciplinar, articulándolo con el Sistema de Investigación de la Universidad, a través de los Semilleros de Investigación y las modalidades de grado con opción en investigación.

ARTÍCULO 2. Si bien el presente reglamento hace énfasis en el pregrado, la estructura conceptual del eje está orientada a lograr unas competencias específicas en materia de investigación a nivel de todos los niveles de formación en la Universidad del Magdalena. Se asume la competencia como la capacidad que tiene el estudiante de generar o aplicar conocimientos en un contexto diverso, problémico y cambiante, utilizando convenientemente sus habilidades y destrezas, así como sus valores, para abordar problemas o preguntas de investigación y



CONSEJO ACADÉMICO

generar conocimiento o llevar a cabo innovaciones en el contexto de dicho problema.

Para los programas de pregrado se busca que el estudiante esté en capacidad de reconocer y caracterizar los elementos básicos del proceso de investigación necesarios para la formulación y desarrollo de un proyecto de investigación. Esto implica la necesidad de desarrollar en el estudiante de pregrado las siguientes competencias específicas:

- Desarrolla procesos investigativos sobre los diferentes dominios del conocimiento de las disciplinas o áreas de conocimiento propias de su formación.
- Desarrolla proyectos de investigación a partir de los procesos formativos y de la comprensión de la realidad en la cual interactúan las disciplinas involucradas en su formación profesional.
- Aplica métodos de investigación cualitativos o cuantitativos en la solución de los problemas relacionados con su especialidad.

Para las especializaciones se busca que el estudiante logre interiorizar aún más la importancia de la investigación a través de desarrollos investigativos o tecnológicos aplicados a campos específicos, y comprender la manera cómo se construye el conocimiento científico o tecnológico, el papel del investigador y sus herramientas.

Para las maestrías la competencia a desarrollar es la capacidad de reconocer, analizar y desarrollar experiencias específicas sobre procesos de construcción de conocimiento y las características y necesidades de cada ciencia o campo especializado del conocimiento, partiendo de reflexiones fundamentadas, desde el punto de vista epistemológico, sobre el estado del arte en temáticas asociadas a sus disciplinas. Esto implica la necesidad de desarrollar en el estudiante de maestría las siguientes competencias específicas:

- Formula y enuncia un problema de investigación fundamentado en la realidad del contexto correspondiente.
- Formula hipótesis o preguntas científicas, dándoles tratamiento a las variables y a su operacionalización.
- Domina los fundamentos filosóficos, científicos, teóricos y metodológicos de la investigación.
- Diseña las técnicas para el desarrollo de su investigación, hasta llegar a las conclusiones y recomendaciones.



CONSEJO ACADÉMICO

Para los programas de doctorado se busca que haya una apropiación profunda de los conceptos filosóficos que soportan los procesos de generación de conocimiento, a fin de permear conceptualmente la formulación y desarrollo de investigaciones que generen nuevo conocimiento. A este nivel de formación se deberá tener la competencia para aportar al fortalecimiento de la comunidad de investigadores a nivel mundial, y reconocer las áreas donde se requiere del desarrollo en materia de investigación y aquellas donde se tiene un potencial para desarrollar investigación. Esto implica la necesidad de desarrollar en el estudiante de doctorado las siguientes competencias específicas:

- Genera a través de la reflexión y la innovación, nuevos pensamientos y teorías en su área de estudio.
- Incursiona en el conocimiento universal mediante el desarrollo de competencias humanas, intelectuales y científicas.
- Desarrolla fundamentos y herramientas científicas y tecnológicas para la construcción del saber.

PARÁGRAFO 1 Los programas técnicos y tecnológicos deben incorporar a sus ejes de investigación los contenidos y el número de créditos mínimo necesarios para el desarrollo de las competencias investigativas requeridas en estos niveles de formación, con énfasis temáticos y enfoques metodológicos acordes con las respectivas áreas disciplinares.

CAPITULO II

ESTRUCTURACIÓN DIDÁCTICA MESOCURRICULAR Y FUNCIONAL DEL EJE DE INVESTIGACIÓN EN EL PREGRADO

ARTÍCULO 3. Desde el punto de vista mesocurricular el eje de investigación en el pregrado se estructura en dos dimensiones: la dimensión organizacional y la dimensión dinámica.

La **dimensión organizacional** del eje es la establecida en este reglamento e incluye los componentes del eje, así como las competencias investigativas que debe desarrollar el estudiante en cada componente, las asignaturas del eje, el número de créditos de cada asignatura y el semestre o los semestres en que se pueden desarrollar cada una de ellas. La dimensión organizacional del eje se operacionaliza en la dimensión dinámica.



CONSEJO ACADÉMICO

La **dimensión dinámica** del eje incluye las competencias investigativas que deben desarrollar los estudiantes en cada semestre (asignatura), los ejes problémicos por asignatura (preguntas problematizadoras), los contenidos básicos y la metodología de enseñanza y aprendizaje en función de las competencias investigativas a desarrollar, aspectos que deben ser reglamentados por el Consejo de Programa y aprobados por el respectivo Consejo de Facultad.

ARTÍCULO 4. La estructura del eje se fundamenta en el principio de flexibilización y apertura de los currículos, concibiendo la heterogeneidad de formas de creación de conocimiento. En tanto proceso creativo y estratégico, el eje debe estar articulado a preocupaciones concretas o problémicas –de orden disciplinar, interdisciplinar o contextual-, y a su vez generar resultados concretos en términos del aprendizaje y el ejercicio de la investigación formativa.

ARTÍCULO 5. El eje comprende tres componentes obligatorios, aunque flexibles en su enfoque y énfasis, y dos opcionales. Los primeros son "Formación Conceptual Básica", "Formación en Metodologías", y "Proyectos Aplicados", y los segundos "Proyecto de Grado" y "Semilleros de Investigación".

ARTÍCULO 6. Para ser operativa y cumplir la función propuesta con la implementación del eje de investigación en los programas académicos de pregrado de la Universidad del Magdalena, se adopta la siguiente estructura funcional del eje:

Los Componentes se conciben como estructuras flexibles de asignaturas en red a partir de las cuales se incentiven ejercicios de investigación aplicada con resultados al final de cada Componente, para promover en los estudiantes de pregrado competencias y experticias en investigación.

La idea de la Red surge de la necesidad de concebir la investigación de manera articulada con las otras dimensiones de la formación, sean estas teóricas, contextuales, prácticas, etc. La flexibilidad por su parte, tiene que ver también con el manejo eficiente de los créditos y la articulación que el estudiante realice con las asignaturas que toma por semestre. A fin de lograr niveles de excelencia en los productos de investigación, la Universidad debe enfatizar en los primeros semestres el desarrollo de aquellas competencias investigativas necesarias para obtener buenos trabajos, productos o prospectos de nuevos investigadores al finalizar cada Programa académico

ARTÍCULO 7. El eje de investigación estará conformado por asignaturas con un total de 13 créditos, distribuidos de la siguiente manera:



CONSEJO ACADÉMICO

Componente de Formación Conceptual Básica. Comprende la asignatura "Teoría y Filosofía del Conocimiento", en el segundo semestre, con dos (2) créditos. Esta asignatura está orientada a introducir y desarrollar una concepción amplia de la investigación y la epistemología del conocimiento que no se reduzca solo al aspecto científico-técnico y que permita al estudiante comprender la diversidad de enfoques y estrategias a partir de las cuales el conocimiento se hace posible, analizando experiencias en torno a procesos de construcción de conocimiento en el campo específico de cada programa, en las que se consultarán las características y necesidades de cada ciencia o campo especializado del conocimiento.

En este componente el estudiante deberá desarrollar las siguientes competencias específicas:

- Interioriza la importancia de reflexionar sobre la teoría y filosofía del conocimiento, la naturaleza de la ciencia y su producto, y conoce y comprende como ha sido su desarrollo a través de la historia y la manera cómo se construye y valida el conocimiento.
- Asume posiciones críticas y analíticas acerca de cómo la humanidad ha trascendido desde un saber mítico a un saber científico contemporáneo, tomando como referencia el estudio de las distintas posibilidades de conocimiento en comunidades internacionales culturalmente diversas y con visiones de mundo muchas veces en conflicto.
- Propone alternativas de solución a problemas planteados desde hechos o fenómenos de la naturaleza contextualizados en momentos históricos de la humanidad, desde saberes construidos a partir de los análisis epistemológicos, su creatividad y capacidad de innovación.

b) Componente de Formación en Metodologías. Comprende la asignatura "Metodologías y Técnicas de investigación", en el tercer semestre, con dos (2) créditos. Cada facultad y programa le asignará a esta asignatura el(los) énfasis que considere pertinente, a partir de las prioridades de conocimiento básico de dichas metodologías establecidas desde cada disciplina.

Comúnmente la noción de metodología es asimilada a modelos o instructivos para la investigación, lo que la convierte en recurso para el reforzamiento de ciertas experticias de orden técnico. Sin embargo, la metodología como guía o brújula de un proceso de construcción de conocimiento debe ante todo ser entendida como el conjunto de estrategias creativas para resolver adecuadamente una problemática. Por tanto, se trata de proporcionar al estudiante un conjunto de recursos teórico-prácticos tendientes al desarrollo de habilidades para acceder al objeto de estudio de la disciplina a través del desarrollo de competencias para recoger y analizar información, y proponer estrategias de intervención y transformación.



CONSEJO ACADÉMICO

En este componente el estudiante deberá desarrollar las siguientes competencias específicas:

- Conoce los principales procedimientos cuantitativos y cualitativos utilizados para examinar y solucionar un problema o conjunto de problemas de investigación, valiéndose de los métodos, técnicas e instrumentos de recolección, sistematización y análisis de información.
- Utiliza la terminología básica de la investigación, mediante la delimitación de los conceptos de método, metodología y técnica, argumentando la evolución histórica de la investigación y valorando su significado en la evaluación de la ciencia, a partir de elementos conceptuales y críticos – reflexivos.
- Identifica y formula problemas de investigación desde lo disciplinar de su carrera, valorando la importancia de los antecedentes de investigación, a partir de la descripción de las características de cada una de las perspectivas metodológicas de investigación.

c) Componente de Proyectos Aplicados. Comprende un conjunto de tres seminarios-taller teórico-prácticos, de 3 créditos cada uno, en el cuarto, quinto y sexto semestres. Estos seminarios-taller deben orientarse a desarrollar una actitud positiva del estudiante hacia la investigación, en la dimensión afectiva, cognoscitiva y conductual, por medio de la puesta en práctica de estrategias pedagógicas que desmitifiquen la investigación como proceso difícil, exento de interés práctico y ajeno a la realidad, y les motive el interés por el conocimiento y la actitud hacia la problematización.

Estos seminarios-taller se estructurarán alrededor de la formulación y enunciación de preguntas de investigación pertinentes, para cuyo tratamiento el estudiante debe buscar y seleccionar los métodos a la manera de una caja de herramientas y no como conocimientos absolutos y legitimados en si mismos, para emprender la búsqueda o construcción del conocimiento. Más que el traspaso rígido de herramientas metodológicas, el objetivo es incentivar la búsqueda y elaboración tanto de las preguntas problemáticas como de las herramientas metodológicas de trabajo.

En cada seminario-taller se debe realizar un ejercicio práctico de investigación por parte de los estudiantes de acuerdo (en correlación) a la formación previa y a las inquietudes o campos problemáticos promovidos desde las diferentes asignaturas del plan de estudio. Cada uno de estos seminarios obtendrá al final un resultado concreto a evaluar, que debe implicar un desarrollo del proyecto de investigación, aunque dichos resultados no necesariamente tengan que ser avalados por una comunidad académica. Igualmente, vale la pena dar cuenta de materias claramente distintas o con un énfasis. Como ejemplo, podemos hablar de un seminario-taller que tenga un



CONSEJO ACADÉMICO

énfasis en Métodos de investigación cualitativa y otro en Métodos de Investigación Cuantitativa, o en el abordaje de problemáticas que enfaticen en preguntas sobre lo disciplinar, interdisciplinar o transdisciplinar.

Cada fase del seminario deberá significar una instancia de avance respecto a la anterior, en cuanto al grado de incorporación del estado del arte sobre los temas abordados en los proyectos.

En este componente el estudiante deberá desarrollar las competencias específicas señaladas en el Artículo 2 para los estudiantes de pregrado.

d) Componente de Proyecto de Grado. Este Componente, de carácter opcional y sin créditos académicos, debe entenderse como la elaboración de un trabajo de investigación, es decir, implica la elaboración del proyecto y el seguimiento y desarrollo de una problemática de investigación, hasta la obtención de un resultado final, en calidad de modalidad de trabajo de investigación como requisito de grado. Los estudiantes que no deban asignaturas de semestres anteriores a VIII semestre (en los Programas cuya duración sea de 10 semestres) y a VII semestre (en los Programas cuya duración sea de 9 semestres), podrán sustentar su trabajo de investigación, siempre y cuando reciban autorización de los dos (2) Jurados asignados en esta modalidad de trabajo de investigación como requisito de grado.

e) Componente Semilleros de Investigación. Los semilleros de investigación forman parte del eje de investigación formativa, sin créditos académicos y también con carácter opcional. Estos Semilleros serán coordinados por las Facultades o Programas, las cuales abrirán convocatorias al inicio de cada año. Los grupos de investigación deberán apoyar a los semilleros de las facultades a las cuales se encuentran articulados sus respectivos Centros. Los estudiantes que cursen y aprueben la opción de Semilleros (Fases I y II), recibirán una Certificación en tal sentido de parte de la respectiva Facultad. Los contenidos temáticos de cada fase del Semillero serán establecidos por cada Facultad o Programa, bajo la orientación de la Vicerrectoría de Investigación, que proveerá unas pautas generales para el efecto.

PARÁGRAFO 1. Los semilleros de investigación, como experiencia práctica extracurricular, deben estar adscritos a los Programas o Facultades y ser coordinados por esas unidades académicas, articulados a un sistema de incentivos de diverso orden, tales como becas, pasantías en grupos de investigación de la Universidad, participación en eventos formativos y científicos que se llevan a cabo en el ámbito local, regional, nacional e internacional. Este programa de estímulos debe incluir también a los estudiantes que desarrollen proyectos de investigación en calidad de



CONSEJO ACADÉMICO

modalidad de grado. Para el acceso a estos incentivos se deberá tener en cuenta el rendimiento académico general del estudiante.

PARÁGRAFO 2. Los proyectos de investigación financiados por la Universidad parcial o totalmente deberán contemplar la vinculación, en calidad de auxiliares, pasantes o asistentes de investigación, de estudiantes egresados del programa de semilleros o de aquellos que desarrollen proyectos de investigación como modalidad de trabajo de investigación, para efectos de grado.

PARÁGRAFO 3. Para el acceso a los programas de postgrado de investigación de la Universidad tendrán prelación aquellos estudiantes que hayan cursado el componente de Semilleros o que hayan desarrollado proyectos de investigación como modalidad de grado.

PARÁGRAFO 4. Para los programas de diez semestres, podrán acceder al componente de "Semilleros de Investigación" los estudiantes matriculados entre el IV y el VII semestre. Para los programas de nueve semestres, podrán acceder a este componente los estudiantes matriculados entre el IV y el VI semestre. En cualquier caso, para acceder al Programa de Semilleros deben haberse cursado previamente las dos asignaturas iniciales del eje (Teoría y Filosofía del Conocimiento y Metodologías y Técnicas de investigación).

PARÁGRAFO 5. Cada asignatura obligatoria del eje es prerrequisito de la siguiente. El eje debe desarrollarse de manera continua, sin saltos en los semestres.

PARÁGRAFO 6. Las asignaturas del eje y el Programa "Semilleros de Investigación" deberían preferiblemente ser orientados por docentes con experiencias en investigación.

ARTÍCULO 7. Es responsabilidad de las direcciones de programa proveer las condiciones y efectuar las previsiones necesarias para la implementación real y efectiva de lo dispuesto en este reglamento. De igual manera, es responsabilidad, en primer lugar, de los Comités Curriculares de cada Programa y, en segundo lugar, de los Coordinadores de Investigación de las respectivas Facultades, efectuar el seguimiento y monitoreo del cumplimiento de las disposiciones y directrices del presente reglamento, y proponer mecanismos organizacionales tendientes a favorecer las estrategias de investigación en el aula. Estas instancias deberán rendir informes semestrales que serán evaluados por la Vicerrectoría de Investigación, desde la cual se generarán las directrices y políticas tendientes a garantizar el logro de los objetivos del eje.



CONSEJO ACADÉMICO

ARTÍCULO 10. Las facultades y programas deben efectuar las coordinaciones necesarias para que en todas las asignaturas de sus currículos se integren los contenidos académicos con ejercicios investigativos, a fin de promover y estimular la vocación por la investigación, incorporando y abordando preguntas de investigación relacionadas con la(s) disciplina(s) específica(s) objeto de estudio, de manera que el ejercicio investigativo trascienda el ámbito del eje de investigación.

ARTÍCULO 11. El presente Acuerdo Académico rige a partir del segundo semestre del 2008.

RADÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Santa Marta, a los 03 días del mes de diciembre de 2007.


JUAN CARLOS DIB DIAZ GRANADOS
Presidente Consejo Académico (E)


WILLIAM RENAN RODRIGUEZ
Secretario General (E)

Anexo 5



CONSEJO ACADÉMICO

ACUERDO ACADÉMICO No. 032

"Por medio del cual se modifica el Acuerdo Académico No. 016 de 2007, referido a la implementación del Eje de Investigación Formativa".

El Consejo Académico de la Universidad del Magdalena en uso de las atribuciones que le confiere el Acuerdo Superior No. 008 de 1998, y

CONSIDERANDO:

Que en virtud de la autonomía universitaria consagrada en el artículo 69 de la Constitución Política y desarrollada por la Ley 30 de 1992, corresponde a las universidades darse y modificar sus estatutos, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes.

Que el Artículo 29 de la Ley 30 de 1992, faculta a las universidades para darse su propia organización administrativa, financiera y académica.

Que el Acuerdo Académico No. 016 de 3 de diciembre de 2007, implementó el Eje de Investigación Formativa a partir del segundo semestre académico del año 2008, como una estructura académica adscrita a la estructura curricular de los programas de pregrado de la Universidad del Magdalena, y soporte conceptual que contribuye a fomentar la cultura de la investigación durante el proceso de formación del estudiante de pregrado, procurando el aprendizaje y ejercicio de competencias en investigación, en concordancia con los postulados del Proyecto Educativo Institucional-PEI y las políticas de investigación y de desarrollo académico de la Universidad.

Que existe la necesidad de adecuar las disposiciones institucionales de la Universidad a las nuevas exigencias nacionales e internacionales sobre Educación Superior, especialmente en materia de registro calificado, acreditación y comparabilidad de los sistemas educativos, por lo cual es pertinente establecer para los estudiantes de pregrado la formación investigativa que genere competencias para fortalecer los procesos de investigación institucionales.

Que en mérito de lo expuesto,

ACUERDA:

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar la denominación del Acuerdo Académico No. 016 de 3 de diciembre de 2007, de Eje de Investigación Formativa por el de Eje de Formación Investigativa.

ARTÍCULO SEGUNDO: Modificar el Artículo 7 del Acuerdo Académico No. 016 de 3 de diciembre de 2007, así:

"ARTÍCULO 7. El Eje de Formación Investigativa estará conformado por cursos con un total de diez (10) créditos que se cursarán a partir del segundo semestre académico, distribuidos de la siguiente manera:

a) **Componente de Formación Conceptual Básica.** Comprende la asignatura "Teoría y Filosofía del Conocimiento", con dos (2) créditos. Esta asignatura está orientada a introducir y desarrollar una concepción amplia de la investigación y la epistemología del conocimiento que no se reduzca solo al aspecto científico-técnico y que permita al estudiante comprender la diversidad de enfoques y estrategias a partir de las cuales el conocimiento se hace posible, analizando experiencias entorno a procesos de construcción de conocimientos en el campo específico de cada programa, en las que se consultarán las características y necesidades de cada ciencia o campo especializado del conocimiento.

En este componente el estudiante deberá desarrollar las siguientes competencias específicas:

- Interioriza la importancia de reflexionar sobre la teoría y filosofía del conocimiento, la naturaleza de la ciencia y su producto, y conoce y comprende como ha sido desarrollado a través de la historia y la manera cómo se construye y válida el conocimiento.
- Asume posiciones críticas y análisis acerca de cómo la humanidad ha trascendido desde un saber mítico a un saber científico contemporáneo, tomando como referencia el estudio de las distintas posibilidades de conocimiento en comunidades internacionales culturalmente diversas y con visiones de mundo muchas veces en conflicto.
- Propone alternativas de solución a problemas planteados desde hechos o fenómenos de la naturaleza contextualizados en momentos históricos de la humanidad, desde saberes construidos a partir de los análisis epistemológicos, su creatividad y capacidad de innovación.

b) Componente de Formación en Metodologías. Comprende el curso "Metodologías y Técnicas de Investigación", con dos (2) créditos, cuyo prerrequisito es el curso Teoría y Filosofía del Conocimiento. Cada facultad y programa le asignará a este curso el (los) énfasis que considere pertinente, a partir de las prioridades de conocimiento básico de dichas metodologías establecidas desde cada disciplina.

Comúnmente la noción de metodología es asimilada a modelos o instructivos para la investigación, lo que la convierte en recurso para el reforzamiento de ciertas experticias de orden técnico. Sin embargo, la metodología como guía o brújula de un proceso de construcción de conocimiento debe ante todo ser entendida como el conjunto de estrategias creativas para resolver adecuadamente una problemática. Por tanto, se trata de proporcionar al estudiante un conjunto de recursos teóricos-prácticos tendientes al desarrollo de habilidades para acceder al objeto de estudio de la disciplina a través del desarrollo de competencias para recoger y analizar información, y proponer estrategias de intervención y transformación.

En este componente el estudiante deberá desarrollar las siguientes competencias específicas:

- Conoce los principales procedimientos cuantitativos y cualitativos utilizados para examinar y solucionar un problema o conjunto de problemas de investigación, valiéndose de los métodos, técnicas e instrumentos de recolección, sistematización y análisis de información.
- Utiliza la terminología básica de la investigación, mediante la delimitación de los conceptos de método, metodología y técnica, argumentando la evolución histórica de la investigación y valorando su significado en la evaluación de la ciencia, a partir de elementos conceptuales y críticos-reflexivos.
- Identifica y formula problemas de investigación desde los disciplinar de su carrera, valorando la importancia de los antecedentes de investigación, a partir de la descripción de las características de cada una de las perspectivas metodológicas de investigación.

c) Componente de Proyectos Aplicados. Comprende un conjunto de tres (3) seminarios-taller teórico-prácticos, de dos (2) créditos cada uno, cuyo prerrequisito es el curso Metodologías y Técnicas de Investigación. Estos seminarios talleres deben orientarse a desarrollar una actitud positiva del estudiante hacia la investigación, en la dimensión afectiva, cognitiva y conductual, por medio de la puesta en práctica de estrategias pedagógicas que desmitifiquen la investigación como proceso difícil, exento de interés práctico y ajeno a la realidad y les motive el interés por el conocimiento y la actitud hacia la problematización.

Estos seminarios-taller se estructurarán alrededor de la formulación y enunciación de preguntas de investigación pertinentes para cuyo tratamiento el estudiante debe buscar y seleccionar los métodos a la manera de una caja de herramientas y no como conocimientos absolutos y legitimados en sí mismos, para emprender la búsqueda o construcción del conocimiento. Más que el traspaso rígido de herramientas metodológicas, el objetivo es incentivar la búsqueda y elaboración tanto de las preguntas problemáticas como de las herramientas metodológicas de trabajo.

En cada seminario-taller se debe realizar un ejercicio práctico de investigación por parte de los estudiantes de acuerdo (en correlación) a la formación previa y a las inquietudes o campos problemáticos promovidos desde las diferentes asignaturas del plan de estudio. Cada uno de estos seminarios obtendrá al final un resultado concreto a evaluar, que debe implicar un desarrollo del proyecto de investigación, aunque dichos resultados no necesariamente tengan que ser avalados por una comunidad académica. Igualmente, vale la pena dar cuenta de materias claramente distintas o con énfasis. Como ejemplo, podemos hablar de un seminario-taller que tenga un énfasis en métodos de investigación cualitativa y otro en métodos de investigación cuantitativa, o en el abordaje de problemáticas que enfatizan en preguntas sobre lo disciplinar, interdisciplinar o transdisciplinar.

Cada fase del seminario deberá significar una instancia de avance respecto a la anterior, en cuanto al grado de incorporación del estado del arte sobre los temas abordados en los proyectos, por lo tanto cada Seminario será prerrequisito del subsiguiente.

En este componente el estudiante deberá desarrollar las competencias específicas señaladas en el Artículo 2 para los estudiantes de pregrado del presente acuerdo.

d) Componente de Proyecto de Investigación. Este componente, de carácter opcional, debe entenderse como la elaboración del proyecto y el seguimiento y desarrollo de una problemática de investigación, hasta la obtención de un resultado final, en calidad de modalidad de trabajo de grado, de acuerdo con los criterios establecidos por el Consejo Académico para el Trabajo de Grado.

e) Componente Semilleros de Investigación. Los semilleros de investigación forman parte del Eje de la Formación Investigativa, sin créditos académicos y también con carácter opcional. Estos semilleros serán coordinados por las Facultades de acuerdo con las políticas establecidas por la Vicerrectoría de Investigación. Los estudiantes que participen en este componente deberán estar adscritos a los grupos de investigación de las Facultades. Los estudiantes que participen en las actividades de los Semilleros (Fases I y II), recibirán una Certificación en tal sentido de parte de la respectiva Facultad.

PARÁGRAFO 1. Los semilleros de investigación, como experiencia práctica extracurricular, deben estar adscritos a los Programas o Facultades y ser coordinados por esas unidades académicas, articulados a un sistema de incentivos de diverso orden, tales como becas, pasantías en grupos de investigación de la Universidad, participación en eventos formativos y científicos que se llevan a cabo en el ámbito local, regional, nacional e internacional. Este programa de estímulos debe incluir también a los estudiantes que desarrollen proyectos de investigación en calidad de trabajo de grado. Para el acceso a estos incentivos se deberá tener en cuenta el rendimiento académico general del estudiante.

PARÁGRAFO 2. Los proyectos de investigación financiados por la Universidad parcial o totalmente deberán contemplar la vinculación, en calidad de auxiliares, pasantes o asistentes de investigación, de estudiantes participantes del programa de semilleros o de aquellos que desarrollen proyectos de investigación como modalidad de trabajo de grado.

PARÁGRAFO 3. Para el acceso a los programas de postgrado de investigación de la Universidad tendrán prelación aquellos estudiantes que hayan cursado el componente de semilleros o que hayan desarrollado proyectos de investigación como modalidad de trabajo de grado.

PARÁGRAFO 4. Para acceder al Programa de Semilleros el estudiante debe haber aprobado los dos (2) cursos iniciales del Eje de Formación Investigativa, Teoría y Filosofía del Conocimiento y Metodologías y Técnicas de Investigación y no haber terminado académicamente.

PARÁGRAFO 5. Las asignaturas del eje y el Programa de Semilleros de Investigación deberían preferiblemente ser orientados por docentes con experiencias en investigación”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Corregirse la numeración del Artículo 7 del Acuerdo Académico No. 016 de 3 de diciembre de 2007, por la de Artículo 8, el cual inicia "Es responsabilidad de los direcciones de Programa...".

ARTÍCULO TERCERO: Corregirse la numeración del Artículo 10 del Acuerdo Académico No. 016 de 3 de diciembre de 2007, por la de Artículo 9.

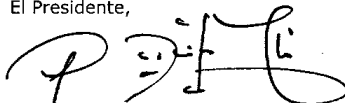
ARTÍCULO CUARTO: Corregirse la numeración del Artículo 11 del Acuerdo Académico No. 016 de 3 de diciembre de 2007, por la de Artículo 10.

ARTÍCULO QUINTO: El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de expedición.


COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Santa Marta, D.T.C. e H., a los **18 MAYO 2010**

El Presidente,


RUTHBER ESCORCIA CABALLERO
Rector

La Secretaria,


ALEJANDRA MARU MOLINARES
Secretaria General.

Anexo 6



CONSEJO ACADÉMICO

ACUERDO ACADÉMICO N° 016 de 2007

"Por el cual se implementa el Eje de Investigación Formativa en la Universidad del Magdalena"

El CONSEJO ACADÉMICO de la Universidad del Magdalena, en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto General de la institución, y

CONSIDERANDO

Que la misión, la visión, los objetivos, los principios institucionales, las políticas derivadas del proceso de reforma académica 2001, las tendencias nacionales de la investigación en el contexto de la Educación Superior y las tendencias mundiales de la globalización y competitividad del conocimiento asignan a la Investigación el carácter de función sustantiva del proceso educativo universitario, asimilándola a la condición de fundamento para la práctica pedagógica.

Que se requiere por tanto avanzar en la consolidación de una cultura centrada en la articulación currículo–quehacer pedagógico–investigación, que prioriza una relación de diálogo entre docentes y estudiantes en torno al objeto de formación y conlleva a la indagación continua y la búsqueda de respuestas significativas a través de procedimientos de investigación formativa.

Que el fortalecimiento y desarrollo de la investigación en la Universidad contribuye al logro de la excelencia, a la acreditación de sus Programas Académicos y a la integración del Alma Mater al desarrollo regional en los ámbitos social, cultural, económico, político y ambiental de su entorno.

Que para desarrollar la investigación formativa, la Reforma Académica del 2001 estableció como estrategia central la implementación y puesta en marcha de un eje de investigación en el pregrado, en el que se generen espacios de aprendizaje donde se posibilite el desarrollo de competencias investigativas con especialización o énfasis en el área de interés para su desarrollo profesional, como parte de su formación integral, para contribuir a formar investigadores que incorporen la generación de nuevo conocimiento, el desarrollo tecnológico o la innovación como un plan de vida, fortaleciendo en el mediano y largo plazo los centros y grupos de investigación existentes y fomentando el desarrollo de nuevos grupos, en aras de responder al compromiso de contribuir a la búsqueda de soluciones a situaciones relevantes y representativas en cualquier disciplina.



CONSEJO ACADÉMICO

Que el proceso de revisión del eje de investigación efectuado en el período 2005-2006 condujo a las siguientes conclusiones: dificultad de los estudiantes al momento de reflexionar, desde el punto de vista epistemológico, sobre el estado del arte en temáticas asociadas a sus disciplinas; desconocimiento de herramientas metodológicas para la elaboración y presentación de proyectos de investigación; bajos niveles en conocimientos y pocas experiencias verificables sobre trabajos de investigación, de gran parte de los docentes del eje; deficiencias en los microdiseños de las asignaturas del eje; bajo número de consultas de revistas científicas, tanto físicas como electrónicas; desarticulación de los docentes investigadores con las asignaturas del eje (implicando la pérdida de una oportunidad valiosa para que el estudiante valore, apropie y emule el trabajo de los docentes investigadores); desconocimiento del sistema de investigación de la Universidad; dificultad para incorporar los créditos de asignaturas del ciclo profesional o del ciclo de facultad no específicamente consideradas como asignaturas del eje, implicando la utilización de las asignaturas nominales del eje para incorporar asignaturas del ciclo de facultad.

Que es necesario propiciar cada vez más una más expedita y efectiva relación de los estudiantes con el sistema de investigación de la Universidad, a través de la vinculación de los grupos de investigación a las diferentes dimensiones del proceso de promoción y fortalecimiento de la investigación en la Universidad.

Que frente a la flexibilización de las opciones de trabajo de grado establecida mediante el Acuerdo Académico 006 del 2007, donde se reconoce que las modalidades de grado asociadas a procesos de investigación no son necesariamente una condición obligatoria para todos los programas o todos los estudiantes, es necesario promover y estimular en los estudiantes de pregrado estrategias, competencias, experticias y vocaciones en investigación.

Que en el Plan Educativo Institucional se plantea el eje de investigación formativa como una estrategia de formación basada en el desarrollo de experiencias prácticas de investigación a partir de la formulación y enunciación de preguntas de investigación, no solo en el aula sino en los semilleros de investigación, teniendo como apoyo a los centros, líneas y grupos de investigación.

Que el estudiante debe estar en capacidad de entender la investigación como un proceso de construcción de conocimientos diversos desde una perspectiva amplia que contemple las múltiples formas en que los seres humanos, y en particular los académicos, piensan, reflexionan y actúan sobre la realidad y el contexto, lo que implica estar en capacidad de reconocer que existen múltiples métodos de investigación y formas de creación que interactúan ante una pregunta o un problema de investigación.



CONSEJO ACADÉMICO

Que para diseñar procesos de investigación orientados a abordar diferentes tipos de realidades e intencionalidades, el estudiante debe conocer los principios éticos, epistemológicos y metodológicos de las opciones de investigación basadas en enfoques cuantitativos o cualitativos.

Que se requiere de un efectivo y eficaz sistema de verificación, seguimiento y coordinación del proceso de implementación y desarrollo del eje por parte de la Vicerrectoría de Investigación.

En merito de lo anterior,

ACUERDA

CAPITULO I

DEL EJE DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ARTÍCULO 1. Impleméntese el Eje de Investigación Formativa, a partir del segundo semestre académico del año 2008, como estructura académica adscrita a la estructura curricular de los programas de pregrado de la Universidad del Magdalena, y soporte conceptual que contribuye a fomentar la cultura de la investigación durante el proceso de formación del estudiante de pregrado, procurando el aprendizaje y ejercicio de competencias en investigación, en concordancia con los postulados del Proyecto Educativo Institucional – PEI y las políticas de investigación y de desarrollo académico de la Universidad.

El Eje de investigación se concibe como una norma marco o lineamiento de política de investigación en el pregrado, establecida y orientada por la Vicerrectoría de Investigación, donde se delega en cada facultad y sus programas la competencia para reglamentarlo y desarrollarlo a partir de su conocimiento y particularidad disciplinar e interdisciplinar, articulándolo con el Sistema de Investigación de la Universidad, a través de los Semilleros de Investigación y las modalidades de grado con opción en investigación.

ARTÍCULO 2. Si bien el presente reglamento hace énfasis en el pregrado, la estructura conceptual del eje está orientada a lograr unas competencias específicas en materia de investigación a nivel de todos los niveles de formación en la Universidad del Magdalena. Se asume la competencia como la capacidad que tiene el estudiante de generar o aplicar conocimientos en un contexto diverso, problémico y cambiante, utilizando convenientemente sus habilidades y destrezas, así como sus valores, para abordar problemas o preguntas de investigación y



CONSEJO ACADÉMICO

generar conocimiento o llevar a cabo innovaciones en el contexto de dicho problema.

Para los programas de pregrado se busca que el estudiante esté en capacidad de reconocer y caracterizar los elementos básicos del proceso de investigación necesarios para la formulación y desarrollo de un proyecto de investigación. Esto implica la necesidad de desarrollar en el estudiante de pregrado las siguientes competencias específicas:

- Desarrolla procesos investigativos sobre los diferentes dominios del conocimiento de las disciplinas o áreas de conocimiento propias de su formación.
- Desarrolla proyectos de investigación a partir de los procesos formativos y de la comprensión de la realidad en la cual interactúan las disciplinas involucradas en su formación profesional.
- Aplica métodos de investigación cualitativos o cuantitativos en la solución de los problemas relacionados con su especialidad.

Para las especializaciones se busca que el estudiante logre interiorizar aún más la importancia de la investigación a través de desarrollos investigativos o tecnológicos aplicados a campos específicos, y comprender la manera cómo se construye el conocimiento científico o tecnológico, el papel del investigador y sus herramientas.

Para las maestrías la competencia a desarrollar es la capacidad de reconocer, analizar y desarrollar experiencias específicas sobre procesos de construcción de conocimiento y las características y necesidades de cada ciencia o campo especializado del conocimiento, partiendo de reflexiones fundamentadas, desde el punto de vista epistemológico, sobre el estado del arte en temáticas asociadas a sus disciplinas. Esto implica la necesidad de desarrollar en el estudiante de maestría las siguientes competencias específicas:

- Formula y enuncia un problema de investigación fundamentado en la realidad del contexto correspondiente.
- Formula hipótesis o preguntas científicas, dándoles tratamiento a las variables y a su operacionalización.
- Domina los fundamentos filosóficos, científicos, teóricos y metodológicos de la investigación.
- Diseña las técnicas para el desarrollo de su investigación, hasta llegar a las conclusiones y recomendaciones.



CONSEJO ACADÉMICO

Para los programas de doctorado se busca que haya una apropiación profunda de los conceptos filosóficos que soportan los procesos de generación de conocimiento, a fin de permear conceptualmente la formulación y desarrollo de investigaciones que generen nuevo conocimiento. A este nivel de formación se deberá tener la competencia para aportar al fortalecimiento de la comunidad de investigadores a nivel mundial, y reconocer las áreas donde se requiere del desarrollo en materia de investigación y aquellas donde se tiene un potencial para desarrollar investigación. Esto implica la necesidad de desarrollar en el estudiante de doctorado las siguientes competencias específicas:

- Genera a través de la reflexión y la innovación, nuevos pensamientos y teorías en su área de estudio.
- IncurSIONa en el conocimiento universal mediante el desarrollo de competencias humanas, intelectuales y científicas.
- Desarrolla fundamentos y herramientas científicas y tecnológicas para la construcción del saber.

PARÁGRAFO 1 Los programas técnicos y tecnológicos deben incorporar a sus ejes de investigación los contenidos y el número de créditos mínimo necesarios para el desarrollo de las competencias investigativas requeridas en estos niveles de formación, con énfasis temáticos y enfoques metodológicos acordes con las respectivas áreas disciplinares.

CAPITULO II

ESTRUCTURACIÓN DIDÁCTICA MESOCURRICULAR Y FUNCIONAL DEL EJE DE INVESTIGACIÓN EN EL PREGRADO

ARTÍCULO 3. Desde el punto de vista mesocurricular el eje de investigación en el pregrado se estructura en dos dimensiones: la dimensión organizacional y la dimensión dinámica.

La **dimensión organizacional** del eje es la establecida en este reglamento e incluye los componentes del eje, así como las competencias investigativas que debe desarrollar el estudiante en cada componente, las asignaturas del eje, el número de créditos de cada asignatura y el semestre o los semestres en que se pueden desarrollar cada una de ellas. La dimensión organizacional del eje se operacionaliza en la dimensión dinámica.



CONSEJO ACADÉMICO

La **dimensión dinámica** del eje incluye las competencias investigativas que deben desarrollar los estudiantes en cada semestre (asignatura), los ejes problémicos por asignatura (preguntas problematizadoras), los contenidos básicos y la metodología de enseñanza y aprendizaje en función de las competencias investigativas a desarrollar, aspectos que deben ser reglamentados por el Consejo de Programa y aprobados por el respectivo Consejo de Facultad.

ARTÍCULO 4. La estructura del eje se fundamenta en el principio de flexibilización y apertura de los currículos, concibiendo la heterogeneidad de formas de creación de conocimiento. En tanto proceso creativo y estratégico, el eje debe estar articulado a preocupaciones concretas o problémicas –de orden disciplinar, interdisciplinar o contextual-, y a su vez generar resultados concretos en términos del aprendizaje y el ejercicio de la investigación formativa.

ARTÍCULO 5. El eje comprende tres componentes obligatorios, aunque flexibles en su enfoque y énfasis, y dos opcionales. Los primeros son "Formación Conceptual Básica", "Formación en Metodologías", y "Proyectos Aplicados", y los segundos "Proyecto de Grado" y "Semilleros de Investigación".

ARTÍCULO 6. Para ser operativa y cumplir la función propuesta con la implementación del eje de investigación en los programas académicos de pregrado de la Universidad del Magdalena, se adopta la siguiente estructura funcional del eje:

Los Componentes se conciben como estructuras flexibles de asignaturas en red a partir de las cuales se incentiven ejercicios de investigación aplicada con resultados al final de cada Componente, para promover en los estudiantes de pregrado competencias y experticias en investigación.

La idea de la Red surge de la necesidad de concebir la investigación de manera articulada con las otras dimensiones de la formación, sean estas teóricas, contextuales, prácticas, etc. La flexibilidad por su parte, tiene que ver también con el manejo eficiente de los créditos y la articulación que el estudiante realice con las asignaturas que toma por semestre. A fin de lograr niveles de excelencia en los productos de investigación, la Universidad debe enfatizar en los primeros semestres el desarrollo de aquellas competencias investigativas necesarias para obtener buenos trabajos, productos o prospectos de nuevos investigadores al finalizar cada Programa académico

ARTÍCULO 7. El eje de investigación estará conformado por asignaturas con un total de 13 créditos, distribuidos de la siguiente manera:



CONSEJO ACADÉMICO

Componente de Formación Conceptual Básica. Comprende la asignatura "Teoría y Filosofía del Conocimiento", en el segundo semestre, con dos (2) créditos. Esta asignatura está orientada a introducir y desarrollar una concepción amplia de la investigación y la epistemología del conocimiento que no se reduzca solo al aspecto científico-técnico y que permita al estudiante comprender la diversidad de enfoques y estrategias a partir de las cuales el conocimiento se hace posible, analizando experiencias en torno a procesos de construcción de conocimiento en el campo específico de cada programa, en las que se consultarán las características y necesidades de cada ciencia o campo especializado del conocimiento.

En este componente el estudiante deberá desarrollar las siguientes competencias específicas:

- Interioriza la importancia de reflexionar sobre la teoría y filosofía del conocimiento, la naturaleza de la ciencia y su producto, y conoce y comprende como ha sido su desarrollo a través de la historia y la manera cómo se construye y valida el conocimiento.
- Asume posiciones críticas y analíticas acerca de cómo la humanidad ha trascendido desde un saber mítico a un saber científico contemporáneo, tomando como referencia el estudio de las distintas posibilidades de conocimiento en comunidades internacionales culturalmente diversas y con visiones de mundo muchas veces en conflicto.
- Propone alternativas de solución a problemas planteados desde hechos o fenómenos de la naturaleza contextualizados en momentos históricos de la humanidad, desde saberes construidos a partir de los análisis epistemológicos, su creatividad y capacidad de innovación.

b) Componente de Formación en Metodologías. Comprende la asignatura "Metodologías y Técnicas de investigación", en el tercer semestre, con dos (2) créditos. Cada facultad y programa le asignará a esta asignatura el(los) énfasis que considere pertinente, a partir de las prioridades de conocimiento básico de dichas metodologías establecidas desde cada disciplina.

Comúnmente la noción de metodología es asimilada a modelos o instructivos para la investigación, lo que la convierte en recurso para el reforzamiento de ciertas experticias de orden técnico. Sin embargo, la metodología como guía o brújula de un proceso de construcción de conocimiento debe ante todo ser entendida como el conjunto de estrategias creativas para resolver adecuadamente una problemática. Por tanto, se trata de proporcionar al estudiante un conjunto de recursos teórico-prácticos tendientes al desarrollo de habilidades para acceder al objeto de estudio de la disciplina a través del desarrollo de competencias para recoger y analizar información, y proponer estrategias de intervención y transformación.



CONSEJO ACADÉMICO

En este componente el estudiante deberá desarrollar las siguientes competencias específicas:

- Conoce los principales procedimientos cuantitativos y cualitativos utilizados para examinar y solucionar un problema o conjunto de problemas de investigación, valiéndose de los métodos, técnicas e instrumentos de recolección, sistematización y análisis de información.
- Utiliza la terminología básica de la investigación, mediante la delimitación de los conceptos de método, metodología y técnica, argumentando la evolución histórica de la investigación y valorando su significado en la evaluación de la ciencia, a partir de elementos conceptuales y críticos – reflexivos.
- Identifica y formula problemas de investigación desde lo disciplinar de su carrera, valorando la importancia de los antecedentes de investigación, a partir de la descripción de las características de cada una de las perspectivas metodológicas de investigación.

c) Componente de Proyectos Aplicados. Comprende un conjunto de tres seminarios-taller teórico-prácticos, de 3 créditos cada uno, en el cuarto, quinto y sexto semestres. Estos seminarios-taller deben orientarse a desarrollar una actitud positiva del estudiante hacia la investigación, en la dimensión afectiva, cognoscitiva y conductual, por medio de la puesta en práctica de estrategias pedagógicas que desmitifiquen la investigación como proceso difícil, exento de interés práctico y ajeno a la realidad, y les motive el interés por el conocimiento y la actitud hacia la problematización.

Estos seminarios-taller se estructurarán alrededor de la formulación y enunciación de preguntas de investigación pertinentes, para cuyo tratamiento el estudiante debe buscar y seleccionar los métodos a la manera de una caja de herramientas y no como conocimientos absolutos y legitimados en sí mismos, para emprender la búsqueda o construcción del conocimiento. Más que el traspaso rígido de herramientas metodológicas, el objetivo es incentivar la búsqueda y elaboración tanto de las preguntas problemáticas como de las herramientas metodológicas de trabajo.

En cada seminario-taller se debe realizar un ejercicio práctico de investigación por parte de los estudiantes de acuerdo (en correlación) a la formación previa y a las inquietudes o campos problemáticos promovidos desde las diferentes asignaturas del plan de estudio. Cada uno de estos seminarios obtendrá al final un resultado concreto a evaluar, que debe implicar un desarrollo del proyecto de investigación, aunque dichos resultados no necesariamente tengan que ser avalados por una comunidad académica. Igualmente, vale la pena dar cuenta de materias claramente distintas o con un énfasis. Como ejemplo, podemos hablar de un seminario-taller que tenga un



CONSEJO ACADÉMICO

énfasis en Métodos de investigación cualitativa y otro en Métodos de Investigación Cuantitativa, o en el abordaje de problemáticas que enfaticen en preguntas sobre lo disciplinar, interdisciplinar o transdisciplinar.

Cada fase del seminario deberá significar una instancia de avance respecto a la anterior, en cuanto al grado de incorporación del estado del arte sobre los temas abordados en los proyectos.

En este componente el estudiante deberá desarrollar las competencias específicas señaladas en el Artículo 2 para los estudiantes de pregrado.

d) Componente de Proyecto de Grado. Este Componente, de carácter opcional y sin créditos académicos, debe entenderse como la elaboración de un trabajo de investigación, es decir, implica la elaboración del proyecto y el seguimiento y desarrollo de una problemática de investigación, hasta la obtención de un resultado final, en calidad de modalidad de trabajo de investigación como requisito de grado. Los estudiantes que no deban asignaturas de semestres anteriores a VIII semestre (en los Programas cuya duración sea de 10 semestres) y a VII semestre (en los Programas cuya duración sea de 9 semestres), podrán sustentar su trabajo de investigación, siempre y cuando reciban autorización de los dos (2) Jurados asignados en esta modalidad de trabajo de investigación como requisito de grado.

e) Componente Semilleros de Investigación. Los semilleros de investigación forman parte del eje de investigación formativa, sin créditos académicos y también con carácter opcional. Estos Semilleros serán coordinados por las Facultades o Programas, las cuales abrirán convocatorias al inicio de cada año. Los grupos de investigación deberán apoyar a los semilleros de las facultades a las cuales se encuentran articulados sus respectivos Centros. Los estudiantes que cursen y aprueben la opción de Semilleros (Fases I y II), recibirán una Certificación en tal sentido de parte de la respectiva Facultad. Los contenidos temáticos de cada fase del Semillero serán establecidos por cada Facultad o Programa, bajo la orientación de la Vicerrectoría de Investigación, que proveerá unas pautas generales para el efecto.

PARÁGRAFO 1. Los semilleros de investigación, como experiencia práctica extracurricular, deben estar adscritos a los Programas o Facultades y ser coordinados por esas unidades académicas, articulados a un sistema de incentivos de diverso orden, tales como becas, pasantías en grupos de investigación de la Universidad, participación en eventos formativos y científicos que se llevan a cabo en el ámbito local, regional, nacional e internacional. Este programa de estímulos debe incluir también a los estudiantes que desarrollen proyectos de investigación en calidad de



CONSEJO ACADÉMICO

modalidad de grado. Para el acceso a estos incentivos se deberá tener en cuenta el rendimiento académico general del estudiante.

PARÁGRAFO 2. Los proyectos de investigación financiados por la Universidad parcial o totalmente deberán contemplar la vinculación, en calidad de auxiliares, pasantes o asistentes de investigación, de estudiantes egresados del programa de semilleros o de aquellos que desarrollen proyectos de investigación como modalidad de trabajo de investigación, para efectos de grado.

PARÁGRAFO 3. Para el acceso a los programas de postgrado de investigación de la Universidad tendrán prelación aquellos estudiantes que hayan cursado el componente de Semilleros o que hayan desarrollado proyectos de investigación como modalidad de grado.

PARÁGRAFO 4. Para los programas de diez semestres, podrán acceder al componente de "Semilleros de Investigación" los estudiantes matriculados entre el IV y el VII semestre. Para los programas de nueve semestres, podrán acceder a este componente los estudiantes matriculados entre el IV y el VI semestre. En cualquier caso, para acceder al Programa de Semilleros deben haberse cursado previamente las dos asignaturas iniciales del eje (Teoría y Filosofía del Conocimiento y Metodologías y Técnicas de investigación).

PARÁGRAFO 5. Cada asignatura obligatoria del eje es prerrequisito de la siguiente. El eje debe desarrollarse de manera continua, sin saltos en los semestres.

PARÁGRAFO 6. Las asignaturas del eje y el Programa "Semilleros de Investigación" deberían preferiblemente ser orientados por docentes con experiencias en investigación.

ARTÍCULO 7. Es responsabilidad de las direcciones de programa proveer las condiciones y efectuar las provisiones necesarias para la implementación real y efectiva de lo dispuesto en este reglamento. De igual manera, es responsabilidad, en primer lugar, de los Comités Curriculares de cada Programa y, en segundo lugar, de los Coordinadores de Investigación de las respectivas Facultades, efectuar el seguimiento y monitoreo del cumplimiento de las disposiciones y directrices del presente reglamento, y proponer mecanismos organizacionales tendientes a favorecer las estrategias de investigación en el aula. Estas instancias deberán rendir informes semestrales que serán evaluados por la Vicerrectoría de Investigación, desde la cual se generarán las directrices y políticas tendientes a garantizar el logro de los objetivos del eje.



CONSEJO ACADÉMICO

ARTÍCULO 10. Las facultades y programas deben efectuar las coordinaciones necesarias para que en todas las asignaturas de sus currículos se integren los contenidos académicos con ejercicios investigativos, a fin de promover y estimular la vocación por la investigación, incorporando y abordando preguntas de investigación relacionadas con la(s) disciplina(s) específica(s) objeto de estudio, de manera que el ejercicio investigativo trascienda el ámbito del eje de investigación.

ARTICULO 11. El presente Acuerdo Académico rige a partir del segundo semestre del 2008.

RADÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Santa Marta, a los 03 días del mes de diciembre de 2007.

JUAN CARLOS DIB DIAZ GRANADOS
Presidente Consejo Académico (E)

WILLIAM RENAN RODRIGUEZ
Secretario General (E)

Anexo 7 y 8

Habito	n	%
Onicofagia	127	27
Morder Objetos	87	18
Deglución Atípica	107	22
Respiración Oral	52	11
Succión Labial	31	6
Succión Digital	52	11
Bruxismo	19	4
Empuje Lingual	4	1
TOTAL	441	100%

ANEXO 7. Tabla 20. Hábitos.

Tratamiento	n	%
Fase Higiénica	181	41,0
Cirugía	1	0,2
Corona De Acero	1	0,2
Restauraciones	58	13,2
Exodoncias	39	8,8
Sellantes	4	0,9
No	147	33,3
Endodoncia	4	0,9
Sin Registro	1	0,2
Flúor	3	0,7
Ortodoncia	2	0,5
Total	441	100,0%

ANEXO 8. Tabla 21. Tratamientos encontrados previos a la primera cita en la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena.

Anexo 9 y 10

¿Quién Realiza La Higiene?	n	%
El Paciente	389	88,2
La Madres	24	5,4
El Padre	2	0,5
La Madre Y El Paciente	22	5,0
No Esta La Hoja	1	0,2
No Responde	3	0,7
Madre Y Padre	0	0,0
Total	441	100,0%

ANEXO 9. Tabla 22. ¿Quién realiza la higiene?

Cepillado Dental		
Frecuencia	n	%
Uno	75	17,0
Dos	240	54,4
Tres	123	27,9
Más De Tres	3	0,7
Total	441	100,0%

ANEXO 10. Tabla 23. Cepillado dental.

Anexo 10 y 11

Caries	n	%
Cero	26	5,9
Nueve	34	7,7
Diez	50	11,3
Once	19	4,3
Doce	15	3,4
Trece	11	2,5
Catorce	4	0,9
Dieciséis	7	1,6
Dieciocho	2	0,5
Uno	18	4,1
Dos	29	6,6
Tres	30	6,8
Cuatro	33	7,5
Cinco	31	7,0
Seis	41	9,3
Siete	36	8,2
Ocho	52	11,8
Total	441	100,0%

ANEXO 11. *Tabla 24. Total de dientes cariados.*

Higiene Oral		
Control	n	%
Bueno	68	15,4
Malo	180	40,5
Regular	191	43,2
Total	442	100%

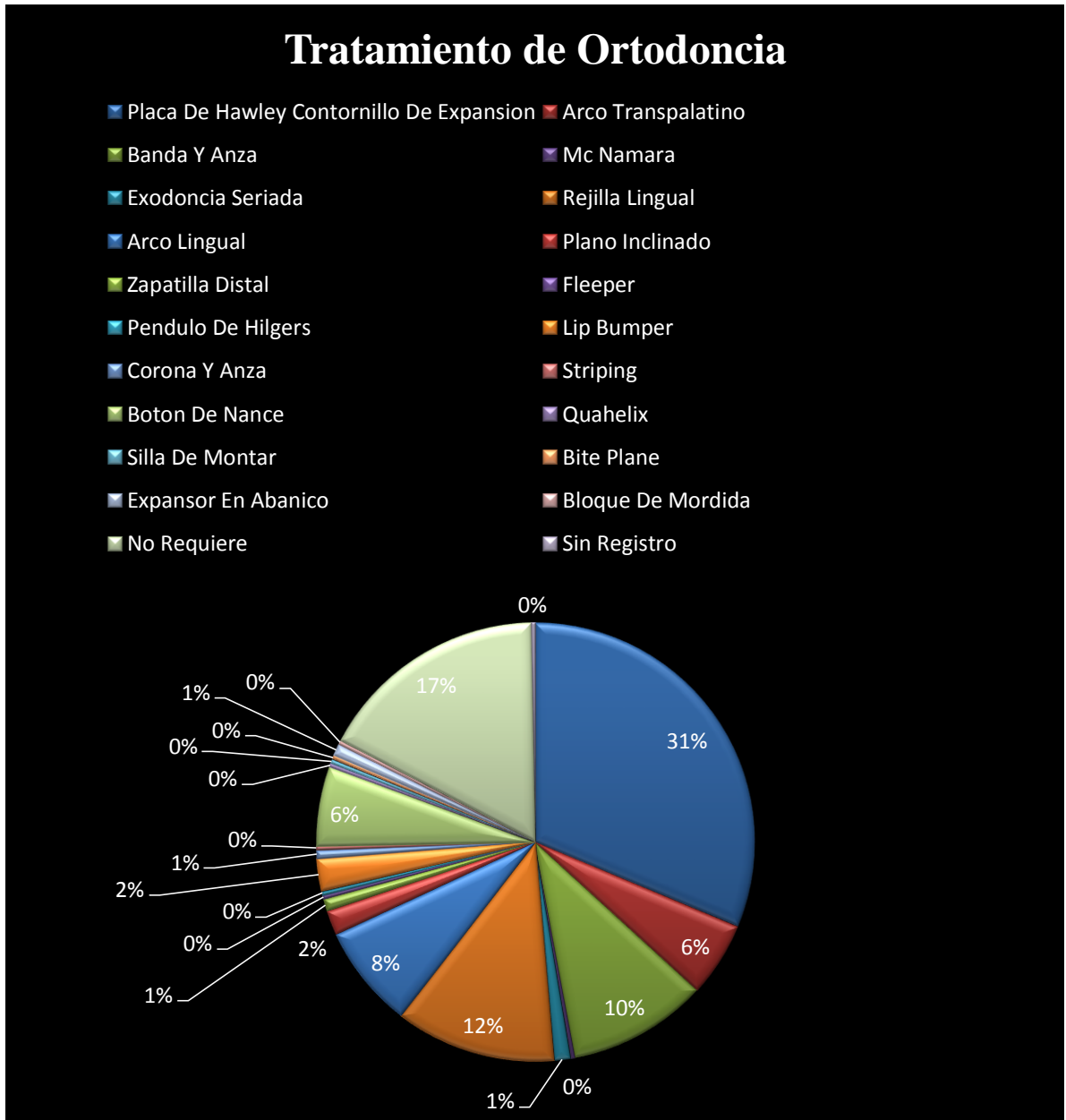
ANEXO 12. *Tabla 25. Higiene oral.*

Anexo 12

Tratamiento De Ortodoncia		
	n	%
Placa De Hawley Contornillo De Expansion	103	31.2
Arco Transpalatino	18	5.5
Banda Y Anza	34	10.3
Mc Namara	1	0.3
Exodoncia Seriada	4	1.2
Rejilla Lingual	39	11.8
Arco Lingual	25	7.6
Plano Inclinado	6	1.8
Zapatilla Distal	3	0.9
Fleeper	1	0.3
Pendolo De Hilgers	1	0.3
Lip Bumper	8	2.4
Corona Y Anza	2	0.6
Striping	1	0.3
Boton De Nance	19	5.8
Quahelix	1	0.3
Silla De Montar	1	0.3
Bite Plane	1	0.3
Expansor En Abanico	3	0.9
Bloque De Mordida	1	0.3
No Requiere	56	17
Sin Registro	1	0.3
Total	330	100

ANEXO 13. Tabla 26. Tratamiento de ortodoncia

Anexo 13



ANEXO 14. Figura 51. Tratamientos de ortodoncia.

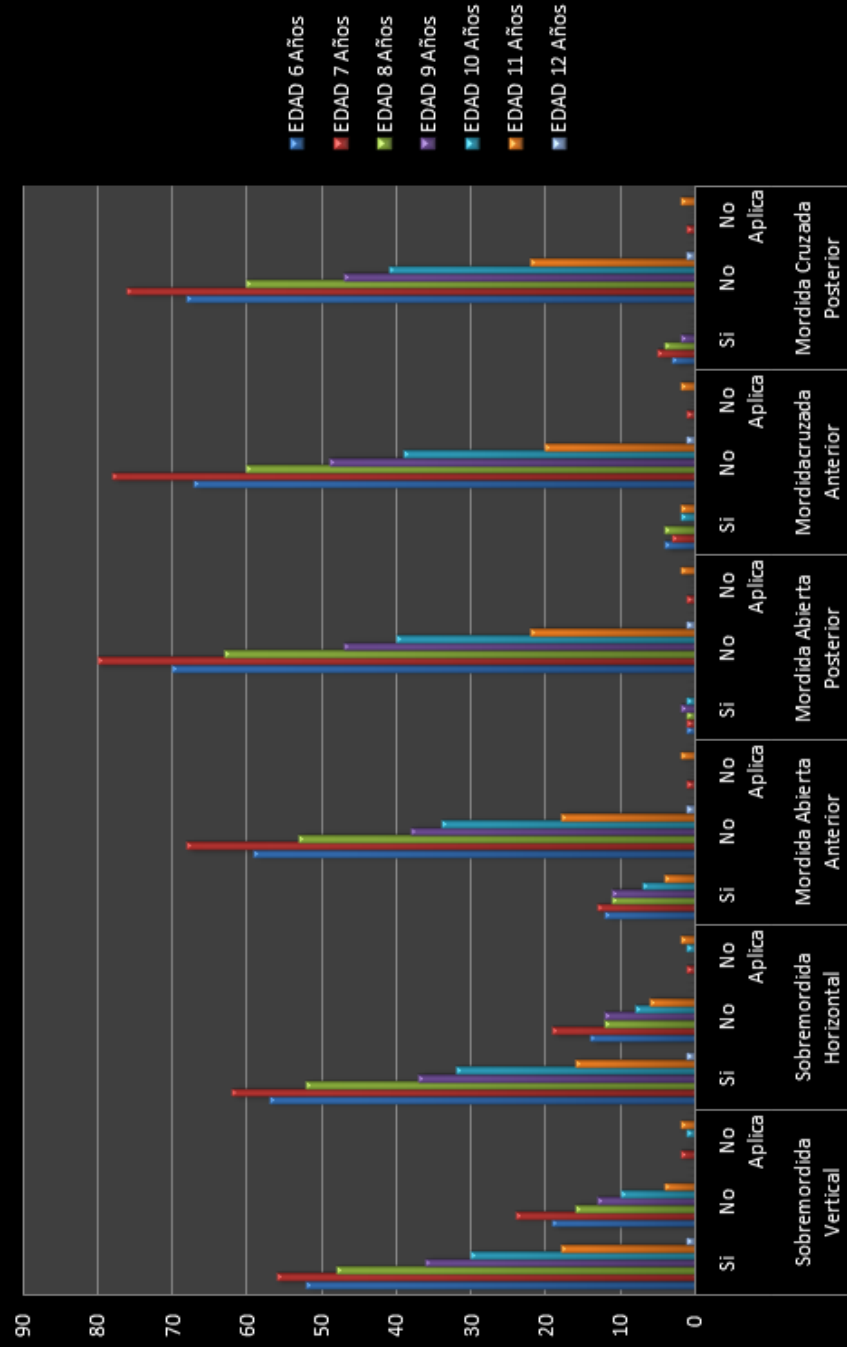
Anexo 14

		EDAD																		Total	
		6		7		8		9		10		11		12							
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
Sobremordida Vertical	Si	52	15.70%	56	16.90%	48	14.50%	36	10.80%	30	9.00%	18	5.40%	1	0.30%	241	72.60%				
	No	19	5.70%	24	7.20%	16	4.80%	13	3.90%	10	3.00%	4	1.20%	0	0.00%	86	25.90%				
	No Aplica	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.30%	2	0.60%	0	0.00%	5	1.50%				
Sobremordida Horizontal	Si	57	17.20%	62	18.70%	52	15.70%	37	11.10%	32	9.60%	16	4.80%	1	0.30%	257	77.40%				
	No	14	4.20%	19	5.70%	12	3.60%	12	3.60%	8	2.40%	6	1.80%	0	0.00%	71	21.40%				
	No Aplica	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.30%	2	0.60%	0	0.00%	4	1.20%				
Mordida Abierta Anterior	Si	12	3.60%	13	3.90%	11	3.30%	11	3.30%	7	2.10%	4	1.20%	0	0.00%	58	17.50%				
	No	59	17.80%	68	20.50%	53	16.00%	38	11.40%	34	10.20%	18	5.40%	1	0.30%	271	81.60%				
	No Aplica	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%				
Mordida Abierta Posterior	Si	1	0.30%	1	0.30%	1	0.30%	2	0.60%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	6	1.80%				
	No	70	21.10%	80	24.10%	63	19.00%	47	14.20%	40	12.00%	22	6.60%	1	0.30%	323	97.30%				
	No Aplica	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%				
Mordida cruzada Anterior	Si	4	1.20%	3	0.90%	4	1.20%	0	0.00%	2	0.60%	2	0.60%	0	0.00%	15	4.50%				
	No	67	20.20%	78	23.50%	60	18.10%	49	14.80%	39	11.70%	20	6.00%	1	0.30%	314	94.60%				
	No Aplica	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%				
Mordida Cruzada Posterior	Si	3	0.90%	5	1.50%	4	1.20%	2	0.60%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	14	4.20%				
	No	68	20.50%	76	22.90%	60	18.10%	47	14.20%	41	12.30%	22	6.60%	1	0.30%	315	94.90%				
	No Aplica	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%				

ANEXO 15. Tabla 27. Correlación entre el género de los individuos y el tipo de mordida que estos presentan.

Anexo 15

Correlación Entre El Género De Los Individuos Y El Tipo De Mordida



ANEXO 16. Figura 52. Correlación entre el género de los individuos y el tipo de mordida que estos presentan.

Anexo 16

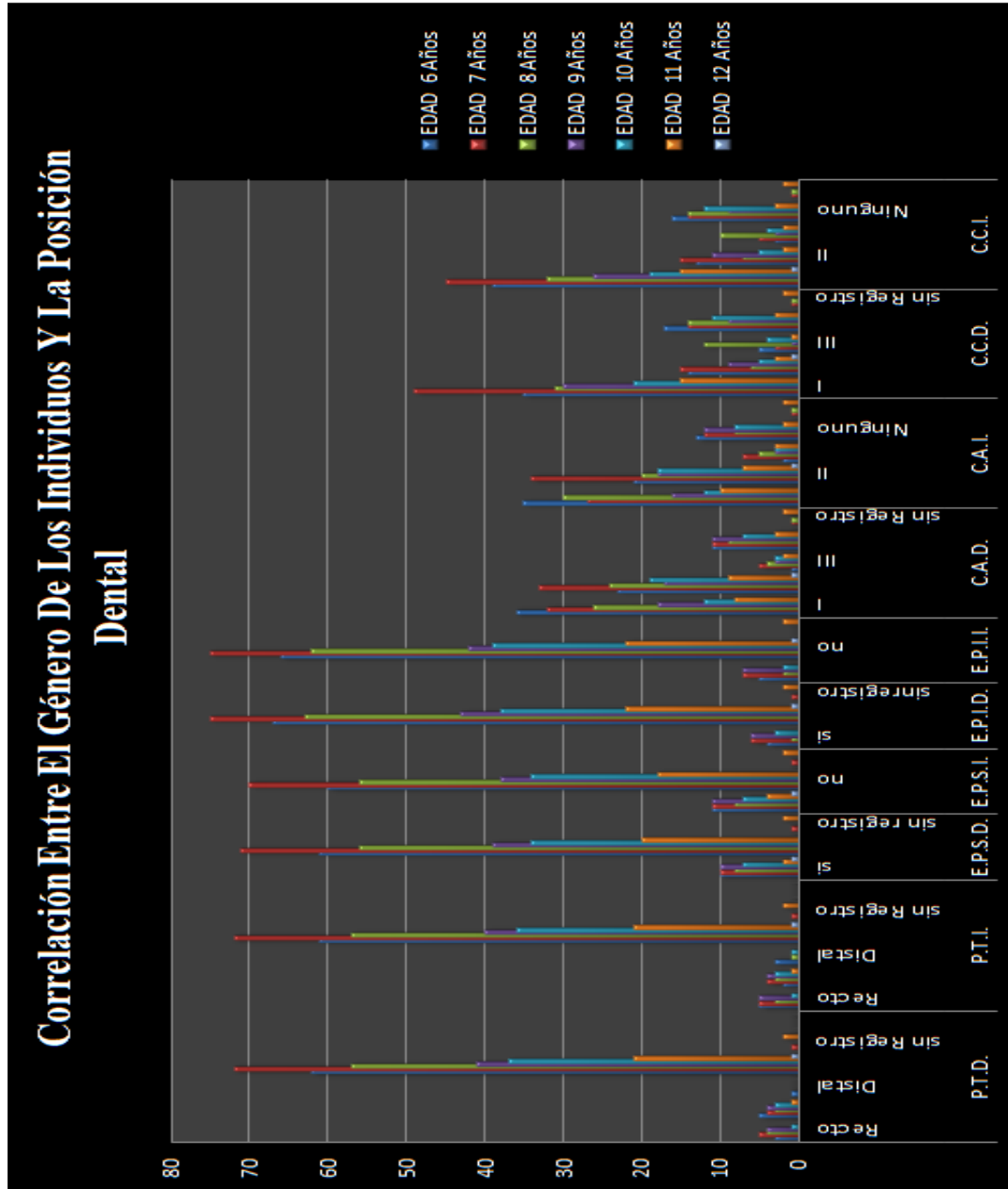
		EDAD															
		6		7		8		9		10		11		12		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Planos Terminales DERECHOS	Recto	3	0.90%	5	1.50%	4	1.20%	4	1.20%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	17	5.10%
	Mesial	5	1.50%	4	1.20%	3	0.90%	4	1.20%	3	0.90%	1	0.30%	0	0.00%	20	6.00%
	Distal	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.30%
	Ninguno	62	18.70%	72	21.70%	57	17.20%	41	12.30%	37	11.10%	21	6.30%	1	0.30%	291	87.70%
	sin Registro	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%
	No aplica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Planos Terminales IZQUIERDOS	Recto	5	1.50%	5	1.50%	3	0.90%	5	1.50%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	19	5.70%
	Mesial	2	0.60%	4	1.20%	3	0.90%	4	1.20%	3	0.90%	1	0.30%	0	0.00%	17	5.10%
	Distal	3	0.90%	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	5	1.50%
	Ninguno	61	18.40%	72	21.70%	57	17.20%	40	12.00%	36	10.80%	21	6.30%	1	0.30%	288	86.70%
	sin Registro	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%
	No aplica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Espacio Primate Superior DERECHO	si	10	3.00%	10	3.00%	8	2.40%	10	3.00%	7	2.10%	2	0.60%	1	0.30%	48	14.50%
	no	61	18.40%	71	21.40%	56	16.90%	39	11.70%	34	10.20%	20	6.00%	0	0.00%	281	84.60%
	sin registro	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%
Espacio Primate Superior IZQUIERDO	si	11	3.30%	11	3.30%	8	2.40%	11	3.30%	7	2.10%	4	1.20%	1	0.30%	53	16.00%
	no	60	18.10%	70	21.10%	56	16.90%	38	11.40%	34	10.20%	18	5.40%	0	0.00%	276	83.10%
	sin registro	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%
Espacio Primate Inferior DERECHO	si	4	1.20%	6	1.80%	1	0.30%	6	1.80%	3	0.90%	0	0.00%	0	0.00%	20	6.00%
	no	67	20.20%	75	22.60%	63	19.00%	43	13.00%	38	11.40%	22	6.60%	1	0.30%	309	93.10%
	sinregistro	0	0.00%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	3	0.90%
Espacio Primate Inferior	si	5	1.50%	7	2.10%	2	0.60%	7	2.10%	2	0.60%	0	0.00%	0	0.00%	23	6.90%

IZQUIERDO	no	66	19.90%	75	22.60%	62	18.70%	42	12.70%	39	11.70%	22	6.60%	1	0.30%	307	92.50%
	sin registro	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	2	0.60%
Clasificación De Angle DERECHA	I	36	10.80%	32	9.60%	26	7.80%	18	5.40%	12	3.60%	8	2.40%	0	0.00%	132	39.80%
	II	23	6.90%	33	9.90%	24	7.20%	17	5.10%	19	5.70%	9	2.70%	1	0.30%	126	38.00%
	III	1	0.30%	5	1.50%	4	1.20%	3	0.90%	3	0.90%	2	0.60%	0	0.00%	18	5.40%
	Ninguno	11	3.30%	11	3.30%	9	2.70%	11	3.30%	7	2.10%	3	0.90%	0	0.00%	52	15.70%
	sin Registro	0	0.00%	1	0.30%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	4	1.20%
Clasificación De Angle IZQUIERDA	I	35	10.60%	27	8.20%	30	9.10%	16	4.80%	12	3.60%	10	3.00%	0	0.00%	130	39.30%
	II	21	6.30%	34	10.30%	20	6.00%	18	5.40%	18	5.40%	7	2.10%	1	0.30%	119	36.00%
	III	2	0.60%	7	2.10%	5	1.50%	3	0.90%	3	0.90%	3	0.90%	0	0.00%	23	6.90%
	Ninguno	13	3.90%	12	3.60%	8	2.40%	12	3.60%	8	2.40%	2	0.60%	0	0.00%	55	16.60%
	sin Registro	0	0.00%	1	0.30%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	4	1.20%
Clasificación Canina DERECHA	I	35	10.50%	49	14.80%	31	9.30%	30	9.00%	21	6.30%	15	4.50%	0	0.00%	181	54.50%
	II	14	4.20%	15	4.50%	6	1.80%	9	2.70%	5	1.50%	3	0.90%	1	0.30%	53	16.00%
	III	5	1.50%	3	0.90%	12	3.60%	1	0.30%	4	1.20%	1	0.30%	0	0.00%	26	7.80%
	Ninguno	17	5.10%	14	4.20%	14	4.20%	9	2.70%	11	3.30%	3	0.90%	0	0.00%	68	20.50%
	sin Registro	0	0.00%	1	0.30%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	4	1.20%
Clasificación Canina IZQUIERDA	I	39	11.90%	45	13.70%	32	9.70%	26	7.90%	19	5.80%	15	4.60%	1	0.30%	177	53.80%
	II	13	4.00%	15	4.60%	7	2.10%	11	3.30%	5	1.50%	2	0.60%	0	0.00%	53	16.10%
	III	3	0.90%	5	1.50%	10	3.00%	3	0.90%	4	1.20%	2	0.60%	0	0.00%	27	8.20%
	Ninguno	16	4.90%	14	4.30%	14	4.30%	9	2.70%	12	3.60%	3	0.90%	0	0.00%	68	20.70%
	sin Registro	0	0.00%	1	0.30%	1	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.60%	0	0.00%	4	1.20%

ANEXO 17. Tabla 28. Correlación entre el género de los individuos y la posición dental que estos presentan.

Annexo 17

ANEXO 18. Figura 53. Correlación entre el género de los individuos y la posición



dental que estos presentan.