



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

PREVALENCIA DE CARIES DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE Y SU ASOCIACIÓN CON EL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN ESCOLARES DE 7 A 12 AÑOS DE LAS I.E. ÁNGELA RENDÓN SÁNCHEZ Y CORAZÓN DE FÁTIMA DEL DISTRITO DE APLAO-CASTILLA. AREQUIPA – 2016

Tesis presentada por el Bachiller
ANDREI DANY SANTILLANA CUADROS
para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista

AREQUIPA – PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y una familia maravillosa.

A mis padres Victor y Rosario, por su amor y apoyo para seguir con mis sueños y metas.

A mis hermanos Diego y Sebastian, por apoyarme en todo momento.

A mis grandes amigos por siempre estar a mi lado, por sus palabras de aliento y creer en mí.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores, Mg. Emma Cuentas de Postigo, Dr. Xavier Sacca Urday y Dra. Maria Luz Nieto Muriel, por su tiempo, aporte con los conocimientos brindados y su experiencia.

A las autoridades y docentes de las Instituciones Educativas, 'Ángela Rendón Sánchez' y 'Corazón de Fátima' por todo su apoyo y buena disposición.

Y a todas aquellas personas que contribuyeron en la realización del presente estudio.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	3
1. Título	4
2. Justificación e importancia	4
3. Problema de investigación	5
4. Área del conocimiento.....	5
5. Objetivos	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
I. Marco teórico	8
1. CARIES DENTAL	8
1.1 DEFINICIÓN	8
1.2 EPIDEMIOLOGÍA	9
1.3 ETIOLOGÍA	10
1.3.1 Sustrato	11
1.3.2 Microorganismos	12
1.3.3 Huésped	13
1.3.4 Tiempo	14
1.4 FACTORES DE RIESGO	14
1.4.1 Locales	14
1.4.2 Generales	14
1.5 INICIO Y PROGRESIÓN DE LA LESIÓN CARIOSA	15
1.5.1 Lesión en esmalte	15
1.5.2 Lesión en dentina	17
1.6 SISTEMA DE DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN DE CARIES DENTAL ICDAS II	18

1.6.1	Características	19
1.6.2	Protocolo ICDAS	20
1.6.3	Codificación	20
2.	PRIMER MOLAR PERMANENTE	26
2.1	TIPOS DE DENTICIÓN	26
2.1.1	Dentición decidua	26
2.1.2	Dentición permanente	26
2.2	CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES	27
2.3	CARACTERÍSTICAS DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE	28
2.3.1	Formación y calcificación	28
2.3.2	Erupción	28
2.3.3	Anatomía	29
2.4	CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA APARICIÓN DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR PERMANENTE	32
2.5	IMPORTANCIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN LA OCLUSIÓN DENTARIA	33
3.	HIGIENE ORAL.....	34
3.1	CONCEPTO	34
3.2	UTENSILIOS PARA LA HIGIENE BUCAL	34
3.2.1	Cepillo dental	34
3.2.2	Hilo dental	35
3.2.3	Pasta dental	35
3.3	TÉCNICAS DE HIGIENE BUCAL	36
3.3.1	Técnica de cepillado dental	36
3.4	PLACA DENTOBACTERIANA.....	38
3.4.1	Concepto	38
3.4.2	Formación de la placa dentobacteriana.....	39
3.4.3	Consecuencias	39
3.4.4	Placa dura o cálculo dental.....	40
3.5	INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO (IHOS)	41

2. Antecedentes investigativos	43
2.1 Antecedentes Internacionales	43
2.2 Antecedentes Nacionales.....	45
2.3 Antecedentes Locales.....	47
3. Hipótesis	49
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	50
1. Ámbito de estudio	51
2. Tipo y diseño de investigación.....	51
3. Unidades de estudio.....	52
4. Población y muestra	52
5. Técnicas y procedimientos.....	53
6. Producción y registro de datos	59
7. Técnicas de análisis estadístico	59
8. Recursos	59
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	61
1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	62
TABLA N° 1	62
TABLA N° 2	64
TABLA N° 3	66
TABLA N° 4	69
TABLA N° 5	71
TABLA N° 6	76
TABLA N° 7	81
TABLA N° 8	86
TABLA N° 9	91
TABLA N° 10.....	93
TABLA N° 11	95
TABLA N° 12.....	97
TABLA N° 13.....	99
TABLA N° 14.....	101
2. DISCUSIÓN	103

CONCLUSIONES	106
RECOMENDACIONES	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
ANEXOS	112
ANEXO N° 1: Instrumento de Recolección de Datos	113
ANEXO N° 2: Matriz de Datos	116
ANEXO N° 3: Consentimiento Informado	129
ANEXO N° 4: Documentación Sustentatoria	131
ANEXO N° 5: Secuencia Fotográfica	135

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo principal demostrar la relación entre el índice de higiene oral simplificado y la prevalencia de caries de los escolares, evaluando previamente ambos aspectos de manera individual.

La población de estudio estuvo conformada por escolares de las I.E. 'Ángela Rendón Sánchez' y 'Corazón de Fátima', trabajando con un total de 316 personas que reunieron los criterios de inclusión y exclusión. La técnica que se utilizó fue la observación clínica y para el registro de los datos se confeccionó una Ficha de Recolección. Para evaluar las variables principales se utilizó el método diagnóstico ICDAS II (para caries) y el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS). El tipo de investigación correspondió a la clasificación de No Experimental, el diseño fue transversal, de campo, prospectivo y relacional.

Los resultados muestran que la mayoría de escolares (73,4%) tenían un IHOS regular, mientras que la prevalencia de caries del primer molar permanente fue de 88.9%. Se ha encontrado que la cara Oclusal es la más afectada por caries. Así mismo, la edad tiene relación tanto con el IHOS como con la prevalencia de caries.

Respecto a la relación entre el IHOS y la prevalencia de caries en los escolares, queda comprobado que la primera influye en la segunda, siendo esta asociación estadísticamente significativa; puesto que índices de higiene buenos condicionan menor prevalencia de caries. Por tanto, la hipótesis planteada se acepta.

Palabras Clave:

Índice de higiene oral simplificado (IHOS)

Prevalencia de caries.

Método diagnóstico ICDAS II

ABSTRACT

The main objective of this research was to demonstrate the relationship between the simplified oral hygiene index and caries prevalence in schoolchildren, likewise, it was evaluated individually the oral hygiene index and caries prevalence.

The study population consisted of 316 students from 'Angela Rendón Sánchez' and 'Corazón de Fátima' schools, which met the criteria for inclusion and exclusion. The technique used was the clinical observation and to record the data, it was elaborated a sheet of data collection. To evaluate the main variables were used the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) and the simplified oral hygiene index (IHOS). This research was not experimental, and it has a cross sectional, field, prospective and relational design.

The results show that most students (73,4%) had a regular IHOS, also the prevalence of caries of the first permanent molar was 88.9%. It has been found that the occlusal surface is the most affected by caries. In addition, age is related to both IHOS and the prevalence of caries.

Regarding the relationship between IHOS and the prevalence of caries in schoolchildren, it is tested that the first influences the second, with a statistically association; since good oral hygiene indexes determine lower prevalence of caries. Therefore, the hypothesis is accepted.

Keywords:

Simplified oral hygiene index

Prevalence of caries

Caries detection and assessment system ICDAS II

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. TÍTULO

Prevalencia de caries del primer molar permanente y su asociación con el índice de higiene oral simplificado en escolares de 7 a 12 años de las I.E. Ángela Rendón Sánchez y Corazón de Fátima del distrito de Aplao - Castilla. Arequipa. 2016.

2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación es relevante y de importancia social pues realizó un estudio de diagnóstico y prevalencia de caries dental en el primer molar permanente, además de detallar el estado de higiene oral en la población infantil de las instituciones educativas 'Ángela Rendón Sánchez' y 'Corazón de Fátima', del distrito de Aplao en la provincia arequipeña de Castilla.

Los primeros molares permanentes son piezas de gran importancia en la cavidad bucal pues participan en el mantenimiento de la dimensión vertical, son pilares para la correcta ubicación del resto de piezas permanentes, cumplen un rol importante en la masticación debido a su amplia superficie oclusal; y además, son catalogados como llaves de la oclusión o Llave de Angle. Sin embargo, por sus propias características anatómicas, su vulnerabilidad cuando son piezas recién erupcionadas y el desconocimiento de su condición de piezas permanentes, son a menudo afectados por lesiones cariosas, las cuales al progresar pueden conllevar a la destrucción y pérdida de las mismas.

La relación de la caries dental con la higiene oral ha recibido mucha atención en los últimos años debido a que se considera a la higiene oral como un factor predisponente controlable respecto a la aparición de la caries dental; esto quiere decir que el tener buenos hábitos de higiene oral, puede repercutir en mantener piezas dentarias libres de caries dental.

Así surgió el propósito del presente estudio, el cual fue determinar la prevalencia de caries dental en el primer molar permanente y si existe o no asociación de esta con el índice de higiene oral simplificado en niños de 7 a

12 años. La investigación tuvo como otro de sus aportes el haber considerado un ámbito de manera descentralizada, ya que se desarrolló en el distrito de Aplao de la provincia de Castilla, cuya población infantil no había sido considerada con anterioridad en un estudio similar.

Los resultados obtenidos podrán ser comparados con investigaciones similares tanto a nivel nacional como internacional. Del mismo modo, éstos también podrán ser utilizados para destacar la asociación que existe entre la presencia de caries dental con el índice de higiene oral de los niños. Al destacar la misma, se podrán implementar, reafirmar y reforzar medidas de prevención específicas. Así mismo, se podrá transmitir dicha información a los padres de familia, para que ellos conozcan de la importancia del primer molar permanente en el aparato estomatognático, de su susceptibilidad respecto a su afección por caries dental y así se puedan mejorar los hábitos de higiene oral. Esto permitirá controlar la enfermedad, mejorando por ende la calidad de vida de la población estudiada.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la prevalencia de caries dental del primer molar permanente y si existe asociación con el índice de higiene oral simplificado en escolares de 7 a 12 años de las I.E. Ángela Rendón Sánchez y Corazón de Fátima del distrito de Aplao-Castilla. Arequipa en el año 2016?

4. ÁREA DEL CONOCIMIENTO

ÁREA:	Ciencias de la Salud
CAMPO:	Odontología
ESPECIALIDAD:	Estomatología Preventiva
LÍNEA:	Caries del Primer Molar Permanente e Índice de Higiene Oral Simplificado
TÓPICO:	Prevalencia

5. OBJETIVOS

- Caracterizar a los escolares de las I.E. Ángela Rendón Sánchez y Corazón de Fátima del distrito de Aplao-Castilla según edad y sexo.
- Determinar la prevalencia de caries del primer molar permanente en escolares de 7 a 12 años.
- Determinar el comportamiento de caries dental en los primeros molares permanentes utilizando el método diagnóstico ICDAS II en escolares de 7 a 12 años.
- Determinar el índice de higiene oral simplificado en los escolares de 7 a 12 años.
- Determinar la prevalencia de caries del primer molar permanente en escolares de 7 a 12 años, según edad.
- Determinar la prevalencia de caries del primer molar permanente en escolares de 7 a 12 años, según sexo.
- Determinar el índice de higiene oral simplificado en escolares de 7 a 12 años, según edad.
- Determinar el índice de higiene oral simplificado en escolares de 7 a 12 años, según sexo.
- Relacionar la prevalencia de caries del primer molar permanente con el índice de higiene oral simplificado en escolares de 7 a 12 años.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

I. MARCO TEÓRICO

1. CARIES DENTAL

1.1 DEFINICIÓN

La palabra caries proviene del latín y significa ‘descomposición’ o ‘podredumbre’. La caries dental es el término referido a la enfermedad que afecta a los tejidos duros del diente, que surge en su superficie y se extiende en profundidad. (1)

La Organización Mundial de la Salud ha definido a la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad y que si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades. (2)

Seif se refiere a esta enfermedad como la descomposición molecular de los tejidos duros del diente, que involucra un proceso histoquímico bacteriano, el cual termina con la descalcificación y disolución progresiva de los materiales inorgánicos y la desintegración de su matriz orgánica. (3)

Piedrola la define como una enfermedad de evolución crónica y de etiología multifactorial (gérmenes, dieta, factores constitucionales), que afecta los tejidos calcificados de los dientes y se inicia tras la erupción dental, provocando, por medio de los ácidos procedentes de las fermentaciones bacterianas de los hidratos de carbono, una disolución localizada de las estructuras inorgánicas en determinada superficie dental, que evoluciona hasta lograr finalmente la desintegración de la matriz

orgánica, la formación de una cavidad y pérdida de la pieza, pudiendo ocasionar trastornos locales, generales y patología focal. (4)

La importancia que se le da a la caries dental radica en los siguientes aspectos: (1)

- Es una de las enfermedades crónicas que más afecta a la humanidad.
- Su tratamiento suele ser costoso.
- En grados avanzados puede producir dolor muy intenso.
- Los dientes sanos son indispensables para la buena masticación y, por consiguiente, para la buena digestión. La caries dental puede dificultar la masticación.
- La pérdida de los dientes puede afectar la fonación.
- Altera la sonrisa y la morfología del rostro, pues la cara adquiere la facies típica del desdentado. (1)

1.2 EPIDEMIOLOGÍA

La caries dental es considerada como la enfermedad bucodental más frecuente y una de las enfermedades más prevalentes a nivel global. (5)

El término prevalencia, en epidemiología considera todos los casos nuevos y antiguos de una enfermedad o manifestación de un hecho durante un período determinado de tiempo. (6)

Respecto a la prevalencia de caries dental, según la OMS, a nivel mundial entre el 60% y el 90% de los niños en edad escolar y cerca del 100% de los adultos presentan esta enfermedad. (7)

En Latinoamérica existe una elevada prevalencia de caries dental, siendo que se observa una diferencia respecto a otros continentes

donde la enfermedad parece ir decreciendo lentamente, sobre todo los conformados por países desarrollados. (5)

En el Perú, la condición de salud bucal atraviesa una situación crítica debido a la alta prevalencia de enfermedades odontoestomatológicas, teniendo así que la prevalencia de caries dental es muy alta, constituyendo un verdadero problema de salud pública. (8)

El último gran estudio de prevalencia hecho por el Ministerio de Salud publicado en el año 2005 y realizado en siete mil setecientos treinta y cuatro escolares a nivel nacional de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, establece una prevalencia de 90,4%, es decir, 90 de cada 100 niños examinados padecen de caries dental. (9)

Además, dicha investigación estableció la prevalencia en el departamento de Arequipa en un 93,91%, ocupando el séptimo lugar entre los 24 departamentos a nivel nacional. (9)

1.3 ETIOLOGÍA

La caries dental al ser reconocida como una enfermedad multifactorial, precisa para su aparición de la acción simultánea de varios factores entre los que tenemos: (10)

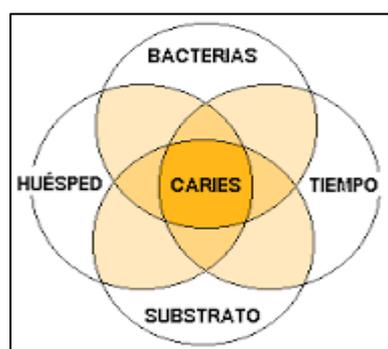


Figura 1. Interacción de los factores que intervienen en la caries dental. Esquema de Keyes modificado. 1978 (10)

1.3.1 SUSTRATO

Las lesiones cariosas guardan una relación directa con los alimentos. Estos quedan atrapados en las cavidades o fisuras, así como por debajo de las áreas de contacto de los dientes con los límites cervicales y bordes sobresalientes de las restauraciones; también alrededor de los aparatos ortodónticos y dientes apiñados, y en otras localizaciones. Con los alimentos retenidos, las bacterias proliferan y liberan productos metabólicos, algunos de los cuales son ácidos. Estos desmineralizan al diente y, si las circunstancias son adecuadas, la estructura dura empieza a desintegrarse, por lo tanto existen dos casos distintos: la producción de un agente cariogénico (ácido) y la producción de una superficie dental susceptible en la que el primero actúa. (10)

Deben considerarse los siguientes factores: (1)

- Características físicas de los alimentos, sobre todo adhesividad. Los alimentos pegajosos se mantienen en contacto con los dientes durante mayor tiempo y por ello son más cariogénicos. Los líquidos tienen adherencia mínima a los dientes, y en consecuencia poseen menor actividad cariogénica. (1)
- La composición química de los alimentos puede favorecer la caries dental. Por ejemplo, algunos alimentos contienen sacarosa y ésta es en particular cariogénica por su alta energía de hidrólisis que las bacterias pueden utilizar para sintetizar glucanos insolubles. (1)
- Tiempo de ingestión. La ingestión de alimentos con hidratos de carbono durante las comidas implica una cariogenicidad menor que la ingestión de esos alimentos entre comidas. (1)
- Frecuencia de ingestión. El consumo frecuente de un alimento cariogénico implica mayor riesgo que el consumo esporádico. (1)

1.3.2 MICROORGANISMOS

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan más de mil especies, cada una de ellas representada por una gran variedad de cepas y que en 1mm^3 de biofilm dental, que pesa 1 mg, se encuentran 10^8 microorganismos. Entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries dental: *Streptococcus*, con las subespecies *S. mutans*, *S. sobrinus* y *S. sanguinis* (antes llamado *S. sanguis*); *Lactobacillus*, con las subespecies *L. casei*, *L. fermentum*, *L. plantarum* y *L. oris* y los actinomices, con las subespecies, *A. viscosus*, *A. israelis* y *A. naslundii*. (10)

Los principales grupos de bacterias que intervienen en la formación de la caries dental son:

– *Streptococcus mutans*

Algunas cepas de esta bacteria son más virulentas que otras, pero su presencia en todos los tipos de caries dental es significativa. Colonizan en particular las fisuras de los dientes y las superficies interproximales. (1)

Es un microorganismo acidógeno porque produce ácido láctico, el cual interviene en la desmineralización del diente; es acidófilo porque puede sobrevivir y desarrollarse en un pH bajo y también es acidúrico pues es capaz de seguir generando ácido con un pH bajo. (10)

– Especies de *Lactobacillus*

El lactobacilo es un gran productor de ácido láctico, al igual que el *Streptococcus mutans*. (1)

Algunas cepas de lactobacilos sintetizan polisacáridos extracelulares e intracelulares a partir de la sacarosa. Sin embargo, tienen poca afinidad por la superficie del diente; en consecuencia, no inician caries en superficies lisas pero tienen gran actividad en la dentina. (1)

- Especies de *Actinomyces*

Relacionados con lesiones cariosas radiculares, raramente inducen caries en esmalte, producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos. (10)

1.3.3 HUÉSPED

- SALIVA: La saliva desempeña una función muy importante en la protección de los dientes frente a los ácidos. La saliva tiene gran capacidad de amortiguación pues ayuda a neutralizar los ácidos producidos en la placa dentobacteriana; su alto contenido de calcio y fosfato ayuda a mantener la estructura del diente, impidiendo la difusión de los iones ácidos hacia el diente, así como a la remineralización de lesiones incipientes por caries. (11)
- DIENTE: La anatomía como zonas de contacto salientes o fosas y fisuras profundas, la disposición y la oclusión de los dientes, guardan estrecha relación con la aparición de lesiones cariosas, ya que favorecen la acumulación de placa y alimentos pegajosos, además de dificultar la higiene bucal. (11)
- GENÉTICA: Se estima que aproximadamente la contribución genética a la caries dental es de un 40%. Los factores predisponentes a la caries dental son sumamente variados lo que hace difícil que intervenga un solo gen. (11)

1.3.4 TIEMPO

La interacción de los factores mencionados requiere de tiempo para que se produzca la caries dental. Es de ahí que a la caries dental se le considera un proceso crónico. (1)

1.4 FACTORES DE RIESGO

1.4.1 LOCALES (1)

- Composición química del esmalte: Cuando los dientes hacen erupción, el esmalte aún no ha terminado de mineralizarse y por tanto, hay mayor predisposición a la caries dental.
- Disposición de los prismas: El esmalte puede presentar anomalías en su constitución, entre ellas penachos, agujas o hipoplasias, las cuales permiten un mecanismo para la formación de caries dental.
- Malformaciones anatómicas: La caries dental puede desarrollarse en cualquier parte de las superficies del diente, pero es mayor en aquellas donde los surcos y fosas son demasiado profundos porque se favorece la retención y acumulación de placa bacteriana y restos alimenticios.
- Abrasión: El desgaste afecta a las superficies dentarias y las hace más susceptibles a la caries dental.
- Malposición dental: Favorece la retención de residuos alimenticios.
- Obturaciones mal adaptadas: Las reconstrucciones mal adaptadas y los dientes que han hecho erupción también favorecen al inicio de la caries dental.
- Higiene bucal deficiente. (1)

1.4.2 GENERALES (1)

- Nutrición: Por la dieta cariogénica.

- Herencia biológica: Malformaciones y defectos de los dientes de transmisión genética, que pueden o no favorecer al desarrollo de la caries dental.
- Amelogénesis imperfecta: Esta puede presentarse en forma hipoplásica, hipocalcificada e hipomadura.
- Dentinogénesis imperfecta: El esmalte presenta una estructura normal pero es más delgado, lo cual da al esmalte un aspecto transparente y opalescente, de color gris, azul o pardo y se desprende con facilidad de la dentina, la cual con frecuencia está expuesta y pigmentada de color pardo oscuro. Esta enfermedad se transmite con carácter autosómico dominante.
- Enfermedades intercurrentes: El tratamiento de enfermedades intercurrentes disminuye el flujo salival cuando aquel incluye los siguientes medicamentos: anticolinérgicos (trastornos gastrointestinales), sedantes, antihistamínicos (afecciones alérgicas), neurolépticos (alteraciones neurológicas), antihipertensores y diuréticos.
- Factores socioeconómicos y culturales: Calidad de vida, hábitos, experiencias odontológicas previas. (1)

1.5 INICIO Y PROGRESIÓN DE LA LESIÓN CARIOSA

1.5.1 LESIÓN EN ESMALTE

El esmalte es el tejido del cuerpo humano más altamente mineralizado, cuya composición alcanza el 96% de material inorgánico. Su contenido inorgánico incluye fundamentalmente, cristales de hidroxiapatita. (10)

En condiciones de normalidad, el esmalte es translúcido. La presencia de caries dental, al aumentar el tamaño y número de espacios intercristalinos, reduce la translucidez adamantina, debido a que el

aumento proporcional de la parte orgánica, disminuye el índice de refracción. (10)

Corrientemente, el pH de la saliva es de 6,2 a 6,8. En tal circunstancia, los cristales de hidroxiapatita, se encuentran como tales, pero cuando el pH salival baja por acción de los ácidos propios de los alimentos o producidos por el metabolismo bacteriano hasta un nivel de 5,5 conocido como el 'pH crítico' de la hidroxiapatita adamantina, los cristales se disocian y tienden a difundirse hacia el medio externo, produciéndose la desmineralización. Este fenómeno no ocurre de manera incesante, ya que por la acción buffer o tampón de la saliva el pH se vuelve a estabilizar, logrando incorporarse nuevos cristales en la superficie dentaria, dando como resultado el proceso inverso: la remineralización, la cual demanda aproximadamente 20 minutos para producirse. (10)

Unánimemente se acepta que estos fenómenos abreviadamente conocidos como DES/RE, tienen lugar constantemente, lo cual ha consolidado el concepto de la naturaleza dinámica de la caries dental. Mientras el proceso se mantenga en equilibrio, no habrá pérdida ni ganancia de minerales; pero cuando el equilibrio se rompe en favor de la desmineralización, se produce pérdida de sustancia en el esmalte, cuya primera manifestación clínicamente visible se denomina mancha blanca. (10)

La mancha blanca es considerada la primera manifestación de caries en el esmalte y por lo general es asintomática, extensa y poco profunda. Se debe a un efecto óptico producido por el aumento de la dispersión de la luz en el esmalte, ocasionado por incremento de la porosidad. Esta lesión es reversible hasta cierto grado por mineralización, la cual puede lograrse con buena higiene bucal, dieta no cariogénica, microambiente neutro y con flúor y minerales. (1)

Histológicamente, la primera alteración identificada es la zona translúcida, después se observa la zona oscura, continúa con el cuerpo de la lesión, el cual tiene mayor pérdida mineral (de 18% a 50%) y por último se encuentra la zona superficial. (1)

1.5.2 LESIÓN EN DENTINA

La dentina está compuesta por una matriz o red entrecruzada de fibras colágenas, glicosaminoglicanos, proteoglicanos y factores de crecimiento en una proporción en peso del 20% de material orgánico, 70% de material inorgánico y 10% de agua. (10)

Una de las características histológicas importantes de la dentina es la presencia de túbulos dentinarios, que alojan en su interior la prolongación de las células odontoblásticas, denominada proceso odontontoblástico. (10)

Considerando que los túbulos dentinarios se extienden radicalmente a la pulpa desde la cámara pupar o conductos radiculares hasta alcanzar a la unión amelodentinaria o cementodentinaria, cuando la lesión cariosa alcanza la unión amelodentinaria, independientemente de que exista cavidad o no, los productos ácidos bacterianos se diseminan hacia los túbulos dentinarios, y a través de ellos llegan al tejido pulpar, causando alteraciones, que varían –según el grado de penetración- desde el esclerosamiento de los túbulos, la formación de dentina reaccional, hasta la presencia de la células inflamatorias en el tejido pulpar. (10)

Al hacer un corte longitudinal de un diente con caries en dentina, se identifican tres zonas desde afuera hacia adentro: zona de reblandecimiento o necrótica (formada por residuos alimentarios y dentina reblandecida, se desprende fácilmente y tiene coloración parda), zona de invasión destructiva (de color pardo pero algo más clara que la anterior, la dentina conserva su estructura pero los túbulos dentinarios se encuentran dilatados) y zona de defensa o

esclerótica (la coloración es nula o casi nula y nódulos de neodentina obturan la luz de los túbulos para tratar de impedir el avance de la caries). (1)

1.6 SISTEMA DE DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN DE CARIES DENTAL ICDAS II

El conocimiento de la salud bucal de la población constituye una tarea fundamental para los odontólogos desde la perspectiva de la salud pública dada su alta prevalencia mundial y sobre todo en nuestra región. (5)

Los estudios epidemiológicos son de utilidad para: a) determinar la magnitud de la enfermedad, identificando a los grupos de población que se encuentran afectados en persona, espacio y tiempo; b) identificar los factores asociados con la enfermedad; c) comprender la historia natural de la enfermedad, es decir su origen, progreso, resultado y secuela; y d) planificar y evaluar intervenciones sanitarias dirigidas y controlar las enfermedades. (5)

El Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries dental (ICDAS) fue desarrollado en 2002 por un grupo internacional de investigadores (cariólogos y epidemiólogos), basado en una revisión de los sistemas de detección de caries dental. En 2003, el ICDAS-I fue diseñado basado en el principio de que el examen visual, debe llevarse a cabo en los dientes limpios, libres de placa, para la identificación de las lesiones tempranas. De acuerdo con este sistema, la sustitución de los exploradores y las sondas tradicionales van a evitar defectos traumáticos y iatrogénicos en lesiones incipientes. (12)

Más tarde, en 2005, este criterio fue modificado, y el ICDAS-II fue creado en el taller ICDAS en Baltimore. ICDAS II tiene una buena reproducibilidad y precisión para la detección de lesiones de caries dental en diferentes etapas de la enfermedad. (12)

El ICDAS II mide las variaciones de superficie y la profundidad potencial histológica de las lesiones cariosas, apoyándose en las características superficiales. (12)

Durante años, las manifestaciones tempranas de la caries dental (lesiones incipientes en esmalte) fueron ignoradas en los estudios epidemiológicos. Sin embargo, debido a que el ignorar estas fases tempranas implicaba el hecho de catalogar indirectamente a una pieza con afección de caries dental inicial como una pieza sana, este diagnóstico no hacía más que influir en que esta pieza no reciba un adecuado tratamiento y por lo tanto la progresión de caries dental continuara. (10)

Uno de los postulados de ICDAS es precisamente incluir en la denominación de caries dental a las lesiones relacionadas a esta enfermedad desde sus fases iniciales. (10)

1.6.1 CARACTERÍSTICAS

- Los criterios del ICDAS han sido puestos a prueba en varios modos en Dundee, Detroit, Indiana, Copenhague, Colombia, México e Islandia. Ahora están listos y revisados para un mayor uso desde el 2005. (12)
- Los criterios del ICDAS como actividad siguen siendo parte de una agenda de investigación en expansión. (12)
- El Sistema del ICDAS proporciona un importante paso para dar un marco coherente de comparación contra el cual los beneficios potenciales y el rendimiento de los nuevos soportes existentes para la detección y diagnóstico de la caries dental puedan evaluar en el método visual clínico optimizado. (12)
- ICDAS se centra en la detección de caries dental en una fase tan temprana como fuera posible y además detectar la gravedad de la misma y el nivel de actividad de la lesión. (13)

1.6.2 PROTOCOLO ICDAS

El requisito principal para la aplicación del sistema de ICDAS es el examen de los dientes limpios y secos, contar con una adecuada iluminación. Es muy recomendable que los dientes se limpien con un cepillo de dientes o una escobilla de profilaxis antes del examen.(12)

El uso de un explorador afilado no es necesario ya que no aporta a la exactitud de la detección y además puede dañar la superficie del esmalte que cubre lesiones cariosas tempranas. (12)

Pasos para obtener una buena exploración clínica: (12)

- Pedirle al paciente que se retire cualquier aparato removible.
- Limpieza, cepillado/profilaxis.
- Colocar rollitos de algodón en los carrillos vestibulares.
- Remover el exceso de saliva.
- Hacer un examen visual de la superficie húmeda.
- Secar la superficie por 5 segundos.
- Hacer inspección visual de la superficie seca. (12)

1.6.3 CODIFICACIÓN

CONDICIONES DE SUPERFICIES, CÓDIGOS DE CARIES DENTAL
(12)

CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN
0	Sano.

1	Primer cambio visual en el esmalte.
2	Cambio visual definido en el esmalte, pieza húmeda.
3	Pérdida de integridad del esmalte, primera ruptura del esmalte, dentina no visible.
4	Sombra subyacente de dentina (no cavitada hasta la dentina).
5	Cavidad detectable con dentina visible.
6	Cavidad extensa detectable con dentina visible.

CÓDIGOS DE CARIES DENTAL EN FOSAS Y FISURAS (12)

CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN
0	No debe haber evidencia de caries. Se sugiere el tiempo de secado de 5 segundos. Las superficies con problemas de desarrollo, tales como hipoplasia del esmalte, la fluorosis, desgaste de los dientes y las manchas extrínsecas o intrínsecas se registrarán como sanas.
1	Cuando la superficie se ve húmeda no hay evidencia de ningún cambio en el color a la actividad de caries, pero después de un secado prolongado (aproximadamente 5 segundos) una opacidad de caries o decoloración (lesión blanca o marrón) es visible, la cual no es consistente con la apariencia clínica del esmalte sano.
2	El diente debe ser visto húmedo. En estas condiciones se observa: (a) opacidad de caries (lesión de mancha blanca) o (b) decoloración marrón de caries que es más

	ancha en fosas y fisuras y que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano será observada. (Nota: la lesión todavía será visible cuando se seca).
3	Están presentes lesiones de mancha blanca o decoloradas que son más amplias en fosas y fisuras. Un explorador de punta redonda puede deslizarse suavemente para confirmar micro-cavitación (pérdida de integridad de la superficie del esmalte)
4	Sombra de dentina decolorada visible a través de esmalte intacto. Más notoria cuando la superficie está húmeda. La sombra puede ser gris, azul o café.
5	Cavitación debido a caries en el esmalte opaco o decolorado exponiendo a la dentina. Se extiende menos de la mitad de la superficie del diente. La cavitación y profundidad se puede confirmar con un explorador de punta redonda, pero no se debe hacer presión
6	Evidente pérdida de estructura dental, la cavidad es profunda y amplia, la dentina es claramente visible en las paredes y en la base. Una cavidad extensa involucra por lo menos la mitad a más de la superficie del diente, y posiblemente llega a la pulpa.

CÓDIGOS DE CARIES DENTAL EN SUPERFICIES LISAS (MESIAL Y DISTAL) (12)

CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN
0	No debe haber evidencia de caries. Se sugiere el tiempo de secado de 5 segundos. Las superficies con

	problemas de desarrollo se registrarán como sanas.
1	En vista húmeda, no hay evidencia de cambio en el color, pero después de un secado prolongado con aire, se aprecia una opacidad compatible con caries (lesión blanca o marrón), la cual no es consistente con la apariencia clínica del esmalte sano.
2	Hay una opacidad o decoloración (lesión blanca o marrón) que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano.
3	Pérdida clara de la integridad del esmalte, visto desde la dirección vestibular o lingual.
4	Esta lesión aparece como una sombra de dentina decolorada visible a través de las paredes, una cresta marginal aparentemente intacta. Esta apariencia es a menudo vista con mayor facilidad cuando el diente está húmedo. El área oscura es una sombra intrínseca que puede aparecer como gris, azul o marrón.
5	Se observa una cavitación en el esmalte con dentina expuesta.
6	Evidente pérdida de estructura dental, la cavidad extensa puede ser profunda o amplia y la dentina es claramente visible en las paredes y en la base. La cresta marginal puede o no estar presente. Una cavidad extensa involucra por lo menos la mitad de la superficie del diente o, posiblemente, llega a la pulpa.

**CÓDIGO DE CARIES DENTAL EN SUPERFICIES LISAS LIBRES
(BUCAL Y LINGUAL) (12)**

CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN
0	No debe haber evidencia de caries dental. Se sugiere el tiempo de secado de 5 segundos. Las superficies con problemas de desarrollo, tales como hipoplasia del esmalte, la fluorosis, desgaste de los dientes y las manchas extrínsecas o intrínsecas se registrarán como sanas.
1	Cuando la superficie se ve húmeda no hay evidencia de ningún cambio en el color compatible con caries dental, pero después un secado prolongado con aire, se observa una opacidad de caries dental (lesión blanca o marrón) la cual no es consistente con la apariencia clínica del esmalte sano.
2	En vista húmeda, hay una opacidad de caries dental o decoloración que no es consistente con la apariencia clínica del esmalte sano (Nota: la lesión sigue siendo visible cuando está seco). La lesión se localiza en las proximidades (en contacto o dentro de 1 mm) del margen gingival.
3	Se observa una pérdida de integridad del esmalte (microcavidad), generalmente localizada en la prolongación de los surcos desde oclusal en el sector posterior y en zonas retentivas de las distintas piezas.
4	La lesión cariosa aparece como una sombra de dentina decolorada visible a través de la superficie del esmalte más allá de la lesión de mancha blanca o marrón, que puede o no puede mostrar signos de descomposición

	localizada. Este aspecto se ve a menudo con más facilidad cuando el diente está húmedo y se observa un oscurecimiento o sombra intrínseca que puede ser de color gris, azul o marrón.
5	Presencia de cavitación en el esmalte con coloración opaca o decoloración y con exposición de dentina. No afecta más de la mitad de la superficie.
6	Evidente pérdida de estructura dental, la cavidad es profunda y amplia y la dentina es claramente visible en las paredes y en la base. Una cavidad extensa involucra por lo menos la mitad de la superficie del diente.

CÓDIGOS DE DIENTES – CONDICIONES DE SUPERFICIES Y CÓDIGO DE DIENTES PERDIDOS (12)

- 0 = Condición de superficie normal.
- 1= Sellante, parcial.
- 2 = Sellante en toda la superficie.
- 3 = Restauración del color del diente
- 4 = Restauración con amalgama.
- 5 = Corona de acero inoxidable.
- 6 = Corona o carilla en porcelana, oro o metal-porcelana.
- 7 = Restauración perdida o fracturada.
- 8 = Restauración temporal.
- 97 = Diente extraído debido a caries dental.
- 98 = Diente ausente por otras razones.
- 99 = Diente no erupcionado.

2. PRIMER MOLAR PERMANENTE

2.1 TIPOS DE DENTICIÓN

2.1.1 DENTICIÓN DECIDUA

La dentición decidua está formada por 20 piezas, 10 superiores y 10 inferiores. Se clasifican en incisivos centrales, incisivos laterales, caninos y primer y segundo molar temporal. (11)

El comienzo de la erupción dental es muy variable pero se establece como norma general entre los 6 y los 8 meses y la finalización de dicho proceso eruptivo entre los 24 y los 30 meses de edad. (11)

Una de las funciones más importantes de la dentición decidua, a parte de la masticatoria, es que dichos dientes sirven de guía para la erupción de los dientes permanentes, de manera que conservan el espacio y los guían hacia una correcta alineación y oclusión dentaria. (11)

2.1.2 DENTICIÓN PERMANENTE

La dentición permanente está conformada por 32 piezas, 16 superiores y 16 inferiores. Se clasifican en incisivos centrales, incisivos laterales, caninos, primeros y segundos premolares, además de los primeros, segundos y terceros molares. (11)

Esta dentición inicia habitualmente con la erupción del primer molar permanente, por lo general a los 6 años de edad y termina de establecerse incluso a los 30 años de edad con la erupción del tercer molar permanente. (11)

Algunos autores incluyen en los tipos de dentición a la llamada dentición mixta, que no es más que la etapa de recambio dental situada entre los 6 y 12 años de edad del individuo. (11)

2.2 CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES

El proceso de erupción de dientes permanentes comienza a los 6 años con la erupción del primer molar permanente en boca. La dentición permanente se completa en una primera etapa a los doce años cuando hacen erupción los segundos molares, faltando por emerger los terceros molares, cuya edad de erupción se considera normal entre los dieciocho y veintiún años (11)

Aunque existe un patrón normal de erupción dental, se acepta que éste pueda tener variaciones, observándose mayores modificaciones en la cronología en relación a la secuencia, ya que esta última sigue un orden más estricto. (11)

En el siguiente cuadro se observa la cronología de erupción de las piezas permanentes: (11)

Dientes permanentes								
	Incisivo central	Incisivo lateral	Canino	Primer premolar	Segundo premolar	Primer molar	Segundo molar	Tercer molar
MS	7-8 años	8-9 años	11-12 años	10-11 años	10-12 años	6-7 años	12-13 años	17-21 años
MI	6-7 años	7-8 años	9-10 años	10-12 años	11-12 años	6-7 años	11-13 años	17-21 años

Figura 2. Cronología de erupción de los dientes permanentes. (11)

2.3 CARACTERÍSTICAS DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE

2.3.1 FORMACIÓN Y CALCIFICACIÓN

El primer molar permanente inicia su organogénesis alrededor del cuarto mes de vida intrauterina, mientras que su calcificación se da en la semana 25^o y finaliza a los nueve años de edad aproximadamente. (14)

Al nacimiento ya se puede constatar cierto grado de calcificación coronaria en la cúspide mesiovestibular, finalizando su calcificación alrededor de los dos años y medio o tres años de edad. (14)

La maduración del esmalte se produce aproximadamente dos años después de su erupción y su formación radicular termina entre los nueve y diez años de edad. (14)

2.3.2 ERUPCIÓN

Los primeros molares son los que inician el proceso eruptivo de la dentición permanente en la cavidad bucal. En las etapas iniciales del desarrollo, el germen del primer molar permanente superior se ubica en la tuberosidad del maxilar y su superficie oclusal se orienta hacia abajo y hacia atrás. En tanto que el germen del primer molar permanente inferior se ubica próximo al ángulo goniaco de la mandíbula. (14)

Los primeros molares erupcionan aproximadamente entre los seis y siete años de edad, aunque algunos estudios relacionados señalan que estos ya se pueden encontrar incluso en niños a partir de los cinco años y medio en un buen número de ellos. Por esta razón, se

suele aceptar como desviación estándar a un tiempo de +/- 0.6 años.
(15)

Dentro del grupo de los primeros molares permanentes, son los inferiores los primeros en erupcionar y posteriormente los superiores. (14)

2.3.3 ANATOMÍA

A) PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE (14)

CARA OCLUSAL (14)

- Tiene forma romboidal.
- Es mayor el diámetro vestibulopalatino al mesiodistal.
- Presenta en su superficie dos fosas principales: la central triangular y la distal.
- La fosa principal central triangular se encuentra en el centro de la cara. De ella parten dos surcos principales: uno hacia vestibular que se prolonga hacia esa cara y otro hacia mesial, el cual termina antes de llegar a la cara mesial en una fosita pequeña, denominada fosita secundaria mesial, de la que parten en dirección hacia los ángulos vestibulomesial y mesiopalatino, los surcos secundarios que delimitan el reborde marginal.
- Hacia distal y palatino se halla la fosa principal distal, de donde emergen dos surcos: uno palatino que se continúa con aquella cara y otro distal, de igual significación al mesial.
- Encontramos cuatro cúspides: dos vestibulares (mesio y distovestibular) y dos palatinas (mesio y distopalatina). La cúspide mesiopalatina es la mayor de todas y la distopalatina es la más pequeña.
- La cúspide mesiopalatina está unida a la distovestibular por una cresta de esmalte, que recibe el nombre de apófisis oblicua.

- Las cúspides vestibulares son más agudas, las palatinas más redondeadas.
- Ocasionalmente, puede encontrarse un tubérculo localizado en la unión de las caras palatina y mesial, que equidista de cervical y oclusal, denominado tubérculo de Carabelli, presente en el 58% de los casos.

CARA VESTIBULAR (14)

- Tiene forma de trapecio escaleno.
- En el lado oclusal se observa con el aspecto de una 'W' de ramas abiertas y desiguales, el borde libre de las dos cúspides vestibulares, separadas por el paso del surco oclusal.
- El surco vestibular, que llega de la cara oclusal, se prolonga aquí y termina en una fosita, llamada fosita vestibular, que es uno de los puntos de elección para la iniciación de caries dental.

CARA PALATINA (14)

- Tiene forma de trapecio.
- Se observan las dos cúspides palatinas de distinto tamaño, siendo la mayor la mesial.
- El surco palatino, que llega de la cara oclusal, se continúa aquí y algunas veces termina en fosa.

CARAS PROXIMALES (14)

- En mesial hay mayor equilibrio en altura cuspidéa, en distal mayor diferencia, descendiendo más palatino que vestibular.

PORCIÓN RADICULAR (14)

- Consta de tres raíces, dos vestibulares y una palatina.
- La más prominente es la palatina, de forma cónica.
- Las raíces vestibulares son convexas en toda su extensión.

B) PRIMER MOLAR INFERIOR PERMANENTE (14)

CARA OCLUSAL (14)

- Tiene forma de trapecio escaleno.
- Es mayor el diámetro mesiodistal al vestibulolingual a diferencia del primer molar superior permanente.
- Presenta en su superficie tres fosas principales: mesial, lingual y distal, además de dos fosas secundarias.
- De la fosa principal mesial partes dos surcos, el primero con dirección hacia mesial y lingual, el cual deriva en una fosa secundaria denominada fosita secundaria mesial, de la cual se originan a su vez otros dos surcos secundarios que delimitan el borde marginal mesial. Y el segundo surco se dirige hacia vestibular por donde ha de continuarse. Idéntica disposición se presenta en la fosa principal distal.
- De la fosa principal lingual derivan tres surcos, uno hacia mesial y vestibular y otro hacia distal y vestibular, que las une a las otras dos fosas principales. El tercer surco se dirige hacia lingual, continuándose con esa cara.
- También encontramos cinco cúspides, tres hacia vestibular (mesiovestibular, central y distovestibular) y dos hacia lingual (mesial y distal). Las linguales son más grandes que las vestibulares y las mesiales más grandes que las distales. Las cúspides vestibulares son redondeadas, mientras que las linguales son agudas.
- Ocasionalmente puede faltar la cúspide distovestibular en un porcentaje del 5%.

CARA VESTIBULAR (14)

- Tiene forma de trapecio escaleno.
- Su superficie es convexa y muestra la continuación de los surcos oclusales. Ambos surcos son verticales; el mesial, más

prolongado, alcanza la mitad de la altura coronaria, terminando generalmente en una fosita. El surco distal, más corto, llega solo hasta el tercio oclusal y nunca termina en fosa.

CARA LINGUAL (14)

- Es trapezoidal.
- Hay la presencia de una pequeña escotadura que separa las dos cúspides y señala el paso del surco oclusal lingual.

CARAS PROXIMALES (14)

- Son romboidales.
- Se observa que las cúspides linguales son más altas que las vestibulares, siendo todas convergentes hacia oclusal.

PORCIÓN RADICULAR (14)

- Presenta dos raíces (mesial y distal), siendo la raíz mesial mayor a la distal.

2.4 CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA APARICIÓN DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR PERMANENTE

Los primeros molares permanentes deben ser considerados como las perlas más preciosas y es así como se los debe cuidar, ya que contribuyen a edificar la salud del individuo desde los 6 años de edad.

(14)

Si estos dientes se encuentran afectados por caries dental, el empaquetamiento de alimentos en la cavidad cariosa provocará dolor y el niño se defenderá evitando la masticación de los mismos, lo cual influye negativamente en la digestión, ocasionando malestar estomacal y problemas gástricos. (14)

Las primeras molares permanentes son piezas muy susceptibles a la caries dental, debido a que después de su erupción, se encuentran expuestas al medio ácido bucal antes que otras piezas dentarias. (16)

Por la edad en la que erupcionan y la circunstancia de que lo hacen por detrás del segundo molar decíduo y generalmente antes de la exfoliación de las piezas dentarias primarias, muchas veces tanto niños como padres de familia desconocen que se trata de un diente permanente. Por esta razón, no se le suele dar la importancia necesaria en cuanto a su cuidado. (16)

Además, estas piezas se caracterizan por tener una morfología oclusal compleja con numerosas cúspides, fosas y surcos, que aumentan el riesgo de acúmulo de placa bacteriana y, por ende, son más vulnerables al desarrollo de lesiones cariosas. (16)

2.5 IMPORTANCIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN LA OCLUSIÓN DENTARIA

Entre las funciones más importantes del primer molar permanente se encuentran: (17)

- Ser responsable del 50% de la eficiencia masticatoria en la fase de transición o recambio de las demás estructuras dentarias.
- Servir como guía de erupción y base para el posicionamiento de la restante serie molar.
- Representar el segundo levante fisiológico de la oclusión.
- Son considerados como llave de oclusión o Llave de Angle. (17)

Por tal motivo, una caries en esta pieza, que con el tiempo se puede agravar y significar la pérdida de la misma, tendría como consecuencias una serie de alteraciones que incluyen migraciones y rotaciones, ya que los dientes vecinos al primer molar ausente tienden a ocupar el espacio vacío creado por la ausencia de este diente; recorrimiento de la línea

media hacia el lado de la pieza perdida, produciendo trastornos en la mordida del paciente además de disfunción masticatoria; al no existir uno de los primeros molares, la masticación recae sobre los dientes del lado opuesto, sobrecargando la función de los mismos y si la pérdida ocurre antes de la erupción del segundo molar, este último tiende a erupcionar inclinado hacia el espacio vacío. (17)

3. HIGIENE ORAL

3.1 CONCEPTO

La higiene oral es un hábito muy importante para la salud dental y del organismo en general. (13)

La higiene oral constituye un medio ideal para gozar de una buena salud oral, ya que elimina los restos de comida de la boca, evita el mal olor y crea una sensación de confort en la cavidad oral, mejorando también la estética y la calidad de vida de las personas. (13)

Pero, sobre todo, ayuda a la eliminación de la placa blanda y de esta manera contribuye a la prevención de las dos enfermedades orales más frecuentes: la caries dental y la enfermedad periodontal. (13)

3.2 UTENSILIOS PARA LA HIGIENE BUCAL

3.2.1 CEPILLO DENTAL

El cepillo dental es el principal elemento que utilizamos para limpiar, mediante barrido o arrastre, los restos de alimento y la placa adherida a los dientes. (1)

El cepillo dental tiene tres partes: cabeza, mango y cuello. La cabeza es el segmento donde se fijan las cerdas agrupadas en penachos y se une al mango por medio del cuello. Las cerdas son de nailon, miden de

10 a 12 mm de largo y sus partes libres o puntas tienen diferentes grados de redondez, aunque se expanden con el uso. (1)

De acuerdo con el tamaño, los cepillos son grandes, medianos o pequeños. Por su perfil pueden ser planos, cóncavos y convexos. Y según la dureza de las cerdas se clasifican en suaves, medianas y duras. Todas las cerdas se elaboran con fibra de la misma calidad, por lo cual su dureza está en función al diámetro. (1)

En cuanto al diseño del cepillo, ninguna evidencia científica apoya un diseño más adecuado; por lo general, es preferible un cepillo con mango recto y con anchura suficiente para poder manipularlo con facilidad, cabeza pequeña y recta, fibras sintéticas y puntas redondeadas y de cerdas blandas a medianas para tener acceso a todas las partes del diente. (1)

3.2.2 HILO DENTAL

El cepillado de los dientes es insuficiente para limpiar los espacios interproximales, por lo cual es necesario utilizar hilo dental después del mismo. (1)

El hilo dental es un hilo especial de seda formado por varios filamentos, los cuales se separan al entrar en contacto con la superficie del diente. Tiene diversas presentaciones, entre ellas, hilo, cinta, con cera o sin cera, con flúor y con sabor a menta. (1)

3.2.3 PASTA DENTAL

La pasta dental o dentífrico es una sustancia que se utiliza en el cepillo dental para limpiar las superficies de los dientes. (1)

El dentífrico contribuye en el cepillado mediante sustancias tensoactivas, espumígenos, bactericidas y abrasivos. Además, brinda sensación de limpieza a través de sustancias saporíferas. Otro componente importante es el fluoruro, que puede ser de sodio o

estaño, o monofluorofosfato de sodio (MFP), pero independientemente del tipo adicionado, todos contienen un valor máximo de 1000 a 1100 partes por millón (ppm). Se recomienda usar poca cantidad de dentífrico para evitar la ingestión excesiva de fluoruro en caso de consumo accidental. (1)

3.3 TÉCNICAS DE HIGIENE BUCAL

3.3.1 TÉCNICA DE CEPILLADO DENTAL

Entre las técnicas más recomendadas para niños tenemos: (1)

– Técnica de Fones.- Indicada en niños en edad preescolar, se realizan movimientos circulares sobre las superficies vestibulares, linguales o palatinas de los dientes y en las caras oclusales e incisales se realizan movimientos anteroposteriores. (1)

Se recomienda que el niño o la madre sujeten el cepillo firmemente y realicen movimientos circulares de un lado a otro de la hemiarcada. (1)

La limpieza por la zona vestibular facilita que el niño permanezca con la boca cerrada, evite que ingiera crema dental. (1)

Los movimientos circulares deben ser realizados 15 veces por área con el propósito de remover la placa bacteriana. (1)

– Técnica de Stillman Modificado.- Se coloca el cepillo en la región mucogingival, con los filamentos del cepillo apoyado lateralmente sobre la encía. (1)

Se realizan movimientos vibratorios y desplazamiento del cepillo sobre la superficie dentaria, proporcionando a la técnica no sólo eficacia en la remoción mecánica de placa bacteriana, sino también masaje gingival. (1)

El movimiento debe ser repetido de 20 a 25 veces en cada grupo dentario a ser cepillado. La región de los caninos, debido a su posición sobresaliente por la curvatura del arco, debe recibir una atención especial, el cepillo dental debe ser colocado adecuadamente para no dañar la encía. La cara oclusal (superficies molares) debe ser higienizada con movimientos antero posteriores. (1)

Estudios en niños y adolescentes han demostrado que al aumentar el tiempo de cepillado, aumenta la eliminación de la placa, aunque la mayor parte se elimina durante los primeros 60 segundos. Es necesario cepillarse los dientes por un tiempo suficiente, que aproximadamente podría ser de 3 minutos, pero también es necesario seguir un orden o patrón de cepillado que asegure la higiene de todos los dientes por todas sus superficies. (1)

Recomendaciones: (13)

- El cepillo dental debe estar seco al usarlo.
- Colocar una porción de pasta dental del tamaño de un frijol y dentro de las cerdas del cepillo.
- El cepillo dental es estrictamente personal, pues el intercambio de fluidos corporales aumenta el riesgo de contraer infecciones para quienes lo compartan.
- No olvidar cepillar la lengua.
- Después del cepillado, enjuagar el cepillo con agua corriente para remover los residuos y dejar secar al aire libre. Guardarlo en posición vertical con las cerdas hacia arriba. (13)

3.4 PLACA DENTOBACTERIANA

3.4.1 CONCEPTO

La placa dentobacteriana es una masa blanda, tenaz y adherente de colonias bacterianas en la superficie de los dientes, la encía, la lengua y otras superficies bucales. Se forma por falta de higiene bucal adecuada, y es muy importante en la etiología de la caries dental, la enfermedad periodontal y la formación del tártaro y se puede eliminar con un cepillado vigoroso. (1)

También es posible definirla como una película transparente e incolora adherente al diente, compuesta por bacterias diversas y células descamadas dentro de una matriz de mucoproteínas y mucopolisacáridos. La placa dentobacteriana es translúcida y por ello poco visible a menos que haya depósitos de minerales. (1)

La placa dentobacteriana debe diferenciarse de otros dos términos como son la película adquirida y la materia alba. (1)

La película adquirida es una cubierta que envuelve al esmalte tras la rápida desaparición de la cutícula, luego de la erupción de la pieza dentaria. Esta película adquirida se adhiere con firmeza a la superficie dental, tiene menos de 1 micra de espesor y se compone de proteínas salivales. No se elimina con el cepillado, solo desaparece con algún abrasivo fuerte y a las tres o cuatro horas ya está formada nuevamente. Presenta funciones tanto protectoras como perjudiciales como el retrasar la desmineralización del esmalte al actuar como barrera para la difusión de ácidos desde la placa dentobacteriana y por otro lado, actúa como matriz inicial a la cual se adhieren las bacterias bucales para formar la placa dentobacteriana. (1)

En tanto que materia alba es una estructura compuesta por masas microbianas, residuos de alimentos, células epiteliales descamadas y

leucocitos, la cual está ligeramente adherida a los dientes, por lo que es posible eliminarla incluso con una jeringa de agua. (1)

3.4.2 FORMACIÓN DE LA PLACA DENTOBACTERIANA

La superficie dentaria se encuentra cubierta por una capa llamada biopelícula. Inmediatamente después de cepillar un diente, comienzan a depositarse sobre su superficie, proteínas de origen salival y del fluido crevicular, formándose una película acelular muy delgada a la que se incorporan componentes de origen salival como enzimas. Luego de formada esta película, comienza a ser colonizada por microorganismos residentes de la cavidad bucal. En un primer momento los microorganismos tienen un acercamiento inicial y luego se adhieren a través de uniones físicas o químicas como la que ocurre a través de adhesinas, por medio de puentes de calcio y por medio de polisacáridos extracelulares. (18)

Finalmente ocurre el crecimiento y reproducción de los microorganismos adheridos a la película, lo que permite conformar una película confluyente y madura denominada placa dentobacteriana. (18)

Según su localización, la placa dentobacteriana puede ser supragingival, subgingival, fisural, interproximal y radicular. (1)

3.4.3 CONSECUENCIAS

El pH de la placa es neutro o ligeramente ácido en ayunas, pero al exponerse a los azúcares disminuye y se recupera entre los 30 y 60 minutos posteriores. Este decremento posterior a la ingestión de azúcares (como la sacarosa), se debe a la producción de ácidos bacterianos, sobre todo láctico. Se produce entonces la desmineralización del esmalte con disolución de la hidroxiapatita como consecuencia. (1)

La cariogenicidad de la placa dentobacteriana depende del tipo de bacterias que la conforman. Por ejemplo, *Streptococcus mutans* y el *Lactobacilo* originan gran reducción del pH y crecen mejor en presencia de ácido, lo cual no sucede con otras bacterias. Así mismo, la mineralización de la placa da lugar al cálculo dental o tártaro. (1)

3.4.4 PLACA DURA O CÁLCULO DENTAL

Una última etapa en la maduración de algunas placas dentales se caracteriza por la aparición de mineralización en las porciones profundas de la placa dental para formar el cálculo dental. (1)

El cálculo por sí mismo no es peligroso. Sin embargo, siempre está cubierto por una capa de bacterias viables, metabólicamente activas y no mineralizadas, estrechamente vinculada con la superficie externa del cálculo. Este no se puede retirar mediante el cepillado de dientes o utilización de hilo dental, de modo que es necesario retirarlo profesionalmente debido a que dificulta o incluso imposibilita la higiene oral rutinaria al formar espolones, lo cual puede contribuir a la acumulación e inmovilidad de la placa. (19)

El cálculo se genera cuando la saliva presenta concentraciones saturadas de iones de calcio y fosfato. Estos elementos minerales en la saliva contribuyen a su formación, la cual consiste en una placa dental mineralizada compuesta de una película mineralizada. Los cristales en el cálculo incluyen hidroxapatita, brushita y whitloquita, las cuales poseen proporciones diferentes de calcio y fosfato combinados con otros iones como magnesio, fluoruro y carbonato. (19)

El tártaro se clasifica en supragingival y subgingival. (20)

El supragingival es de color blanco o blanco amarillento. Su consistencia es arcillosa y no se adhiere con mucha fuerza a la

superficie del diente. Se localiza con más frecuencia en las caras dentarias vecinas a los conductos excretores de las glándulas salivales (vestibular de molares superiores vecinos al orificio de salida del conducto de Stenon y en lingual en incisivos inferiores, vecinos a los conductos de Wharton), en dientes en malposición o fuera de función y su cantidad es mayor en bocas con mala higiene. (20)

El subgingival es por lo general de color oscuro, negro o verdoso. Es denso y duro, de consistencia pétreo y se puede localizar en cualquier cara y diente. (20)

3.5 INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO (IHOS)

Greene y Vermillion (1960) crearon el índice de higiene oral simplificado, que permite valorar de manera cuantitativa los diferentes grados de higiene bucal. Para ello se miden dos aspectos: (1)

- La extensión coronaria de placa blanda o índice de residuos (IR)
- La extensión coronaria del cálculo supragingival o índice del cálculo dental (IC) (1)

Se examinan seis dientes y una superficie por cada uno de ellos: el incisivo central superior derecho (superficie vestibular), el incisivo central inferior izquierdo (superficie vestibular), dos primeros molares superiores (superficies vestibulares) y dos primeros molares inferiores (superficies linguales). (1)

Se asignan valores de acuerdo con los puntajes del índice de placa blanda: (1)

0 = Ausencia de placa blanda.

1 = Placa blanda que cubre menos de un tercio de la superficie del diente.

2 = Placa blanda que cubre más de la tercera parte pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente.

3 = Placa blanda que cubre más de las dos terceras partes de la superficie del diente. (1)

Los valores obtenidos se suman y se dividen entre el número de superficies examinadas que deben ser seis en total. (1)

La puntuación para el índice de cálculo dental es la siguiente: (1)

0 = Ausencia de cálculo.

1 = Cálculo supragingival que cubre menos de un tercio de la superficie del diente.

2 = Cálculo supragingival, que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente.

3 = Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente. (1)

Los datos de cada persona o de una comunidad pueden obtenerse al calcular las medias aritméticas del índice de placa blanda y del índice del cálculo dental y después la media. (1)

Los resultados se valoran según la siguiente escala:

De 0.0 a 1.2	: Buena higiene bucal
De 1.3 a 3.0	: Regular higiene bucal
De 3.1 a 6.0	: Mala higiene bucal (1)

2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1 Antecedentes Internacionales

Botero Botero, Alejandro, Vivares Builes Annie, Meneses Gómez Edwin. 'CONDICIÓN DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN UNA POBLACIÓN DE ESCOLARES DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN, COLOMBIA. 2012'. (21) Luego de realizar un estudio descriptivo y transversal en 224 estudiantes entre los 6 y 15 años, se determinó que el 79,8% no tenía ningún molar afectado por caries dental, el 11.4% tenía uno de los cuatro molares afectados, considerándose una prevalencia de caries dental baja. Sin embargo, el análisis exploratorio de los posibles determinantes asociados a la caries dental del primer molar indica que hay una tendencia a ser mayor en niveles socioeconómicos más bajos, en el género femenino y en zonas anatómicas donde puede existir mayor dificultad para la remoción del biofilm dental como la zona correspondiente a los molares.

Chavarría Bolaños, Nathaly. 'PREVALENCIA DE CARIES EN EL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN PACIENTES DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA'. BOGOTÁ, COLOMBIA. 2013. (22) Se realizó un estudio observacional y descriptivo en 1103 historias clínicas, en busca de determinar la prevalencia de caries en el primer molar permanente, la cual se encontró en un porcentaje del 46%. La superficie más afectada fue la oclusal en el caso de los primeros molares permanentes superiores y la ocluso-vestibular en los primeros molares permanentes inferiores. La prevalencia de caries aumentó con el paso de los años.

Daher Achi, Astrid María. 'FACTORES DE RIESGO PARA LA FORMACIÓN DE CARIES DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE, ESCUELA CACIQUE TOMALÁ. GUAYAQUIL, ECUADOR. 2014' (23) Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en niños de 7, 9 y 11 años de la Escuela

Cacique Tomalá (n=69) donde se observó lesiones cariosas en el primer molar permanente y su relación con la higiene oral y consumo de alimentos ricos en azúcar (ARA). El 70% de los niños tenía al menos un primer molar permanente cariado. Los molares inferiores fueron afectados con mayor frecuencia. El grupo mayor a 7 años fue mayormente afectado por caries dental y no se encontró asociación con la higiene oral ni los alimentos consumidos. Hubo asociación significativa entre la edad >7 años y caries dental ($p=0.006$). Se concluyó la existencia de una alta prevalencia de caries dental en el primer molar permanente. El riesgo de caries aumentó con la edad del paciente. Los ARA que fueron objeto de estudio no demostraron estar relacionados con la frecuencia de caries dental de la población de estudio al igual que la frecuencia de higiene oral.

García Martínez, Gerardo Said. 'PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR INFERIOR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD DE LA ESCUELA PRIMARIA FEDERAL IGNACIO RAMÍREZ. 2011' VERACRUZ – MÉXICO. (24) Es un estudio realizado en 121 niños entre los 6 a 12 años. El resultado obtenido mediante el CPOD fue de 3.9, determinando así mediante los parámetros de la OMS una moderada prevalencia de caries dental. En cuanto a la prevalencia de caries en primeros molares se encontró que 72 niños presentaron caries (59.50%); en cuanto al género se determinó que el masculino presentó una alta prevalencia de caries con un (56%) y el sexo femenino (52%). La edad con mayor prevalencia de caries en primeros molares es la de 9 años con un total de 33 niños y un porcentaje de 27.27%.

Rodríguez Orizondo, Maria de Fátima, Mursuli Sosa Maritza, Pérez García Lizandro. 'ESTADO DE SALUD DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS, SANCTI SPIRITUS 2011'. CUBA. (25) Tras un estudio observacional, descriptivo y transversal en 526 niños con el objetivo de evaluar el estado del primer molar permanente, se observó que la caries dental en dicha pieza fue frecuente en el grupo de 10 a 11 años en un 49%. No hubo relación significativa de la misma respecto al sexo y se determinó

además, que más de la tercera parte de los estudiantes no tenía una información adecuada respecto a la higiene bucal, por lo que se recomendó el diseño de un sistema de acciones educativas para contribuir a la salud del primer molar permanente.

Soria Hernández, María Alejandra, Molina Nelly, Rodríguez Paul. 'HÁBITOS DE HIGIENE BUCAL Y SU INFLUENCIA SOBRE LA FRECUENCIA DE CARIES DENTAL' MÉXICO 2008. (26) Fueron evaluados 71 niños de ambos sexos. Luego de una serie de pruebas y charlas instructivas se pudo conocer los hábitos de higiene bucal de los niños, resultando ser el cepillado dental el más conocido y empleado. Además se concluyó que la presencia de caries dental está relacionada con la higiene bucal.

2.2 Antecedentes Nacionales

Avellaneda Laura, Luis Miguel. 'COMPORTAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN PACIENTES DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS. 2011'. LIMA – PERÚ. (27) Este estudio se realizó en 112 niños de ambos sexos. Aplicando los criterios de ICDAS II en 448 primeros molares permanentes se obtuvo que resultaron afectados con caries dental un 91% (n=409), mientras que un 9% (n=39) estaba libre de caries, en las piezas afectadas prevalecieron el código 1(44%) y el código 2 (36%) un resultado alarmante es la aparición de lesiones con códigos 3-4 y 5 desde los 6 años de edad. Al estudiar 560 superficies de primeros molares, se encontró que según el método ICDAS II los códigos 1 y 2 resultaron ser los más prevalentes en las superficies oclusales (código 1= 52 superficies y código 2= 40 superficies) y también en las superficies palatinas (código 1= 53 superficies y código 2= 17 superficies), mientras que el rango de edad más afectado por caries en el primer molar permanente fue de 10 a 12 años.

Chiguala Garay, César Alberto. 'PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA PRIMERA MOLAR MANDIBULAR EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN LOS CENTROS DE SALUD DEL DISTRITO DEL PORVENIR.2015'. LIMA-PERÚ. (28) Este estudio incluyó un total de 175 niños de ambos sexos. Se encontró que según el sexo, de un total de 108 niñas, 101(93,5%) presentaron caries dental en la pieza 36, mientras que en la pieza 46 presentaron 106(98.1%) de ellas. En relación a los niños, de 67 en total, 62(92.5%) de ellos presentaron caries en la pieza 36 y 61(61%) presentaron en la pieza 46. Según la edad, tanto en la pieza 36 como 46, se determinó que entre las edades de 6 a 7 años presentaron menor presencia de caries dental con respecto a los de 8 a 12 años, rango de edad en la que se da la mayor presencia de caries dental. En cuanto a profundidad de la caries dental, en las piezas 36 y 46, según el criterio ICDAS, se determinó que los indicadores 2 y 4 son los más prevalentes en las primeras molares mandibulares permanentes. Concluyendo que, no existió diferencia estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries dental y las variables género, edad y profundidad de la lesión. La prevalencia de caries en la primera molar mandibular fue de 95,4%

Moses Augusto, Ana Ximena. 'CARIAS DENTAL ASOCIADA AL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA DEL DISTRITO DE ATE VITARTE. 2013'. LIMA – PERÚ (29) En esta investigación, se evaluaron 247 niños de 6 a 12 años. Se encontró una prevalencia de caries dental del 92.71%. El índice de higiene oral mostró que el 34.82% de los niños presentaron una buena higiene oral, mientras que el 57.49% presentaron regular higiene oral y finalmente el 7.69% presentaron mala higiene oral.

Se encontró asociación entre el índice de higiene oral simplificado y la edad de los niños, observándose que los niños de 6 años tuvieron mayor proporción de regular higiene oral (82.93%), por otro lado la mayor proporción de buena higiene oral la obtuvieron los niños de 12 años (76.47%). Los niños con mayor proporción de mala higiene oral (16.66 %) fueron los de 8 años de

edad.

Finalmente, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries dental y el índice de higiene oral simplificado. Se observó que el 53.4% de los niños presentaban caries dental y regular higiene oral, mientras que el porcentaje de niños con caries dental que presentaban buena higiene oral fue el 31.6%. Solo el 7.7% de los niños presentaban caries dental y una mala higiene oral.

Pérez Cánepa, Josselyn Cristina. 'ASOCIACIÓN DE LA CARIES DENTAL CON FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS 11 MESES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DOCENTE DE LA UPC EN EL PERIODO DE MARZO DEL 2011 A FEBRERO DEL 2013'. LIMA – PERÚ (30) Se estudiaron 382 niños. Para la medición de caries dental e índice de higiene oral (IHO) se utilizó el odontograma y el índice simplificado de Greene y Vermillion respectivamente. Las demás variables (género, edad, golpes de azúcar, motivo de consulta, presencia y frecuencia de cepillado dental) fueron obtenidas a través de las historias clínicas provenientes de la base de datos SMILE. Se encontró una prevalencia de caries dental del 82.14% y una asociación estadísticamente significativa en la relación de esta enfermedad con el índice de higiene oral. Asimismo, no se hallaron asociaciones entre la presencia de caries con las variables género, edad, golpes de azúcar, motivo de consulta, presencia y frecuencia de cepillado dental.

2.3 Antecedentes Locales

Cayo Sucasaca Ruth Elsa. 'ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO E ÍNDICE DE CARIES DENTAL EN ALUMNOS DE 6 A 12 AÑOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA I.E GRAN LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR DEL DISTRITO DE JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO. AREQUIPA 2011' (31) Este estudio se realizó en 80 alumnos entre 6 a 12 años con la finalidad de conocer el índice de higiene oral y el índice de caries dental. Se pudo obtener que el índice de higiene oral simplificado fue de 1.37, por lo que se considera

una higiene oral regular. En tanto que los índices de caries dental para dentición permanente y decidua fueron categorizados como bajo y alto respectivamente.

León Choque Maricruz Elizabeth. 'DETERMINACIÓN DE LA PROGRESIÓN DE LA LESIÓN CARIOSA CON EL SISTEMA INTERNACIONAL DE DETECCIÓN Y VALORACIÓN DE CARIES DENTAL (ICDAS), EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS DE LA I.E.N MANUEL MUÑOZ NAJAR-AREQUIPA, 2010. (32) La muestra elegida de manera aleatoria, estuvo constituida por 100 niños de 8 a 10 años de edad que asisten a la I.E.N. Manuel Muñoz Najar. La progresión de caries dental utilizando el sistema ICDAS fue de 3.22 en dentición permanente y 4.41 en dentición decidua. Además, se recomienda el uso del sistema ICDAS para detección y valoración de caries dental, ya que utilizando otros métodos o sistemas se corre el riesgo de dejar lesiones tempranas de caries dental sin tratar.

Vigil Ortiz Alexander John. 'PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE SALUD ORAL EN LOS ALUMNOS DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR JOSÉ LUIS DEL CARPIO RIVERA EN EL DISTRITO DE PAUCARPATA. AREQUIPA 2011' (33) Esta investigación se realizó con el objetivo de establecer el índice de higiene oral y el índice de caries dental en escolares de 6 a 13 años de edad, en una muestra de 52 alumnos de ambos sexos. Para evaluar la higiene oral se utilizó el Índice de higiene oral de Green y Vermillon. El resultado arrojó un valor de higiene oral de 1.87 categorizado como regular.

3. HIPÓTESIS

Dado que la caries dental es una enfermedad multifactorial y que la presencia de placa dentobacteriana y las características anatómicas del primer molar permanente son factores que contribuyen a su aparición,

Es probable que la prevalencia de caries dental del primer molar permanente sea alta y que esta tenga asociación significativa con el índice de higiene oral simplificado en escolares de 7 a 12 años de edad del distrito de Aplao, provincia de Castilla de Arequipa.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

1. ÁMBITO DE ESTUDIO

La presente investigación se realizó en el distrito de Aplao, capital de la provincia de Castilla del departamento de Arequipa.

Aplao se ubica por las cercanías del río Majes y cuenta con una población estimada en 8900 habitantes (INEI 2007). Tiene como actividad principal la agricultura y ganadería por su vasta campiña, lo que la convierte en despensa del departamento de Arequipa.

2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

A. TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es de tipo NO EXPERIMENTAL, pues implica la observación del hecho en su condición natural sin intervención del investigador, para luego informar lo observado.

B. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- De acuerdo a la temporalidad: es TRANSVERSAL porque se realiza una medición de las variables de interés sobre las unidades de estudio.
- De acuerdo al lugar donde se obtendrán los datos: es DE CAMPO porque la medición de las variables se realizó directamente sobre las unidades de estudio.
- De acuerdo al momento de recolección de datos es PROSPECTIVO pues los datos se obtuvieron tras la medición.
- De acuerdo a la finalidad investigativa es RELACIONAL, porque se busca determinar la relación entre el índice de higiene oral simplificado con la prevalencia de caries dental del primer molar permanente de la población escolar de 7 a 12 años.

3. UNIDADES DE ESTUDIO

Está representado por el total de escolares entre 7 y 12 años de edad de las Instituciones Educativas 'Ángela Rendón Sánchez' y 'Corazón de Fátima' del distrito de Aplao, en la provincia de Castilla del departamento de Arequipa.

4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo constituida por todos los escolares entre 7 a 12 años que asisten regularmente a dos de las Instituciones Educativas más representativas (según el 'Padrón de Instituciones Educativas, Censo Escolar 2015', Ministerio de Educación) del distrito de Aplao de la provincia de Castilla, como son los centros educativos:

CENTRO EDUCATIVO	POBLACIÓN
I.E. ÁNGELA RENDÓN SÁNCHEZ	142
I.E. CORAZÓN DE FÁTIMA	240
TOTAL	382

Haciendo un total de 382 escolares, cifra a la cual se le aplicaron los respectivos criterios de inclusión y exclusión.

A) CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Escolares de 7 a 12 años de edad.
- Escolares de ambos sexos.
- Escolares cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.

B) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Escolares que no se encuentren en su centro de estudio el día de la evaluación.
- Escolares que no cuenten con los primeros molares permanentes erupcionados.

Luego de aplicar estos criterios, se obtuvo una población de 316 escolares de las edades comprendidas entre los 7 a 12 años de edad, cifra en la cual se realizó el estudio de investigación.

5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

A. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

- **Variables Principales**

- Prevalencia de caries dental del primer molar permanente (Variable Dependiente)
- Índice de higiene oral simplificado (IHOS) (Variable Independiente)

- **Variables secundarias**

- Edad
- Sexo

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLES PRINCIPALES	INDICADORES	SUBÍNDICADORES	NATURALEZA	ESCALA
Prevalencia de caries en el primer molar permanente	Criterios ICDAS II para detección y diagnóstico de caries dental.	0: No hay evidencia de caries dental. 1: Primer cambio visible en el esmalte. 2: Lesión, cambio detectable observado cuando está húmeda. 3: Ruptura localizada del esmalte debida a caries sin dentina visible. 4: Sombra oscura subyacente de dentina. 5: Cavidad detectable con dentina visible. 6: Cavidad detectable extensa con dentina visible.	Cualitativa	Ordinal
Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS)	Bueno Regular Malo	0.0 a 1.2 1.2 a 3.0 3.1 a 6.0	Cualitativa	Ordinal

VARIABLES SECUNDARIAS	INDICADORES	SUBÍNDICADORES	NATURALEZA	ESCALA
Sexo	Masculino Femenino	-	Cualitativa	Nominal
Edad	Años	-	Cuantitativa	Razón

B. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- **TÉCNICAS**

La técnica que se utilizó para medir las variables de interés fue la observación clínica directa, que se aplicó para establecer la prevalencia de caries dental (examen clínico) a través del Sistema de Detección y Diagnóstico de Caries Dental ICDAS II y el Índice de Higiene Oral Simplificado IHOS.

- **INSTRUMENTOS**

El instrumento que fue utilizado para registrar la información fue la Ficha Clínica de recolección de datos (Anexo N°1)

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Observación clínica	Ficha Clínica de recolección de datos, incluyendo el Formato de recolección de datos ICDAS II y el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS)

- **PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

- En primer lugar, se solicitó el permiso correspondiente a las Instituciones Educativas para la realización del presente estudio.
- Del total de la población correspondiente a escolares entre los 7 y 12 años que asisten regularmente a las I.E. "ANGELA RENDÓN SÁNCHEZ" y 'CORAZÓN DE FÁTIMA' del distrito de Aplao, se seleccionó a los que reunían las características según los criterios de inclusión y exclusión.
- Previo consentimiento firmado por parte de los padres de familia o apoderados (Anexo N° 3), se procedió a realizar actividades previas como la coordinación con los docentes, a fin de explicar la actividad, de modo que se pudo contar con su apoyo durante el procedimiento.
- Se recolectaron los datos en la Ficha Clínica de recolección de datos. Dicha ficha incluyó el formato recomendado según el 'Método de Detección y Diagnóstico de Caries Dental ICDAS II', además del 'Índice de Higiene oral simplificado IHOS' (Anexo N°1)
- El primer estudio a desarrollarse fue el Índice de Higiene Oral Simplificado IHOS, que evalúa el grado de higiene oral midiendo dos aspectos: El índice de placa blanda y el índice de cálculo dental. Para ello se evaluaron seis piezas dentarias y una superficie por cada pieza dentaria, las cuales fueron: Incisivo central superior derecho (superficie vestibular), incisivo central inferior izquierdo (superficie vestibular), primeros molares superiores derecho e izquierdo (superficies vestibulares) y primeros molares inferiores derecho e izquierdo (superficies linguales). Los datos fueron recogidos, anotando un código tanto para el registro de placa blanda como para el registro de cálculo dentario, mediante la siguiente clasificación:

REGISTRO DE PLACA BLANDA	
CÓDIGO	CRITERIO
0	Ausencia de placa blanda
1	Placa blanda que cubre menos de un tercio de la superficie del diente.
2	Placa blanda que cubre más de la tercera parte pero menos de dos terceras partes de la superficie del diente.
3	Placa blanda que cubre más de las dos terceras partes de la superficie del diente.

REGISTRO DE CÁLCULO DENTARIO	
CÓDIGO	CRITERIO
0	Ausencia de cálculo.
1	Cálculo supragingival que cubre menos de un tercio de la superficie del diente.
2	Cálculo supragingival que cubre más de la tercera parte, pero menos de las dos terceras partes de la superficie del diente.
3	Cálculo supragingival que cubre más de las dos terceras partes del diente.

A continuación, se obtuvo el promedio de residuos bucales, sumando los valores encontrados y dividiendo entre el número de superficies examinadas. El mismo procedimiento se realizó para obtener el promedio del cálculo dentario. El IHOS es la suma del promedio de residuos y cálculo dentario. El

grado de higiene se obtuvo comparando el resultado obtenido con la siguiente escala:

00 a 1.2	BUENA HIGIENE BUCAL
1.3 a 3.0	REGULAR HIGIENE BUCAL
3.1 a 6.0	MALA HIGIENE BUCAL

- En segundo lugar, se empleó el Método de Detección y Evaluación de Caries Dental ICDAS II, que contiene dos códigos. El primero describe la condición de la superficie y el segundo diagnostica y evalúa la condición de caries dental en la pieza examinada. Para interés del presente estudio, que busca establecer la prevalencia de caries dental en una pieza dental específica, se utilizó el segundo código, el cual descarta o diagnostica la caries dental y además le da un valor a su avance de la siguiente manera:

CÓDIGO 0	Sano
CÓDIGO 1	Cambio visible en esmalte, visto seco
CÓDIGO 2	Cambio detectable en esmalte, visto húmedo
CÓDIGO 3	Ruptura localizada de esmalte sin dentina visible
CÓDIGO 4	Sombra oscura subyacente de dentina
CÓDIGO 5	Cavidad detectable con dentina visible
CÓDIGO 6	Cavidad detectable extensa con dentina visible

Previo cepillado dental, cada primer molar permanente fue evaluado y el respectivo código fue anotado según la pieza, así como en cada una de sus superficies (mesial, distal, palatino o lingual, vestibular y oclusal).

De esta forma se obtuvieron los indicadores de las variables de estudio.

6. PRODUCCIÓN Y REGISTRO DE DATOS

Para la tabulación de datos, luego de recolectados, se procesaron exclusivamente de manera computacional utilizándose el programa Excel de Microsoft Office 2013.

La presentación de los resultados se llevó a cabo a través de la elaboración de tablas de simple y doble entrada, los cuales fueron complementados con gráficos de barras simples y dobles.

7. TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de los datos, dada la naturaleza cualitativa de las variables de interés, se realizó por medio del cálculo de frecuencias absolutas (N°) y relativas (%). Así mismo, para demostrar si las variables tienen alguna relación, se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado, a un nivel de confianza de 95% (0,05).

8. RECURSOS

A. HUMANOS

- INVESTIGADOR : Bach. Andréi Dany Santillana Cuadros
- ASESORES
 - Asesor Técnico : Mg. Emma Cuentas de Postigo
 - Asesor Metodológico : Dr. Xavier Sacca Urday
 - Asesora de Redacción : Dra. Maria Luz Nieto Muriel
- COLABORADORES : Bach. Katherinne Gregoria Vera Marroquín
: Srta. Evelyn Yuliana Checya Uscamayta

B. FINANCIEROS

El presente trabajo fue asumido financieramente en su totalidad por el investigador.

C. MATERIALES

- Autoclave
- Trípodes (espejo, pinza, explorador)
- Explorador de punta redonda.
- Bandejas
- Guantes
- Gorros
- Barbijos
- Campos
- Bajalenguas, abre bocas
- Detector de placa
- Vasos descartables
- Pasta dental
- Algodón
- Lapiceros
- Fichas de recolección de datos
- Linterna pequeña
- Espejo intrabucal
- Cámara fotográfica.
- Cepillos dentales
- Pera de aire
- Pera de agua

D. INSTITUCIONALES

Universidad Alas Peruanas

Institución Educativa Ángela Rendón Sánchez.

Institución Educativa Corazón de Fátima.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES SEGÚN EDAD

Edad	N°	%
7 a 8 años	80	25.3
9 a 10 años	139	44.0
11 a 12 años	97	30.7
Total	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 1 podemos observar que el mayor porcentaje de niños motivo de estudio (44.0%) tienen entre 9 y 10 años; en tanto el menor porcentaje de ellos (25.3%) correspondieron a los que estaban entre los 7 y 8 años.

GRÁFICO N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES SEGÚN EDAD

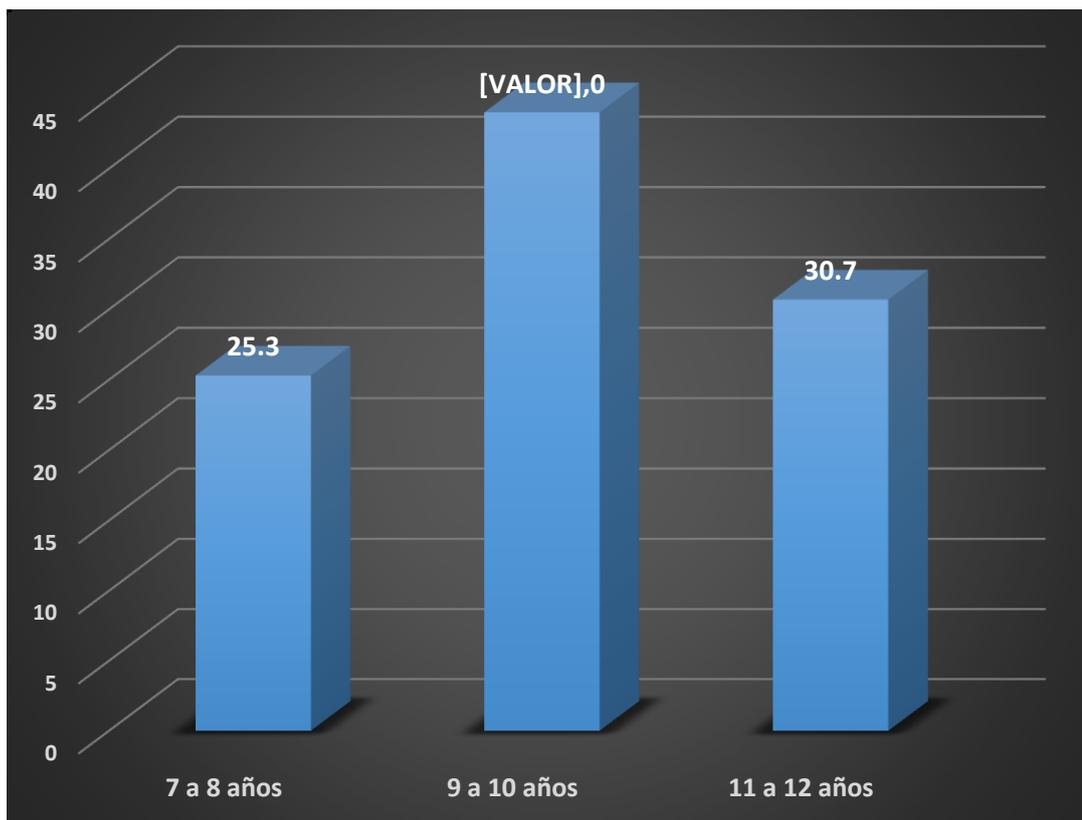


TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES SEGÚN SEXO

Sexo	N°	%
Masculino	161	50.9
Femenino	155	49.1
Total	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 2 se muestra la distribución de las unidades de estudio según sexo; observándose que esta fue casi homogénea, sin embargo hay ligeramente más varones (50.9%) que mujeres (49.1%).

GRÁFICO N° 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES SEGÚN SEXO

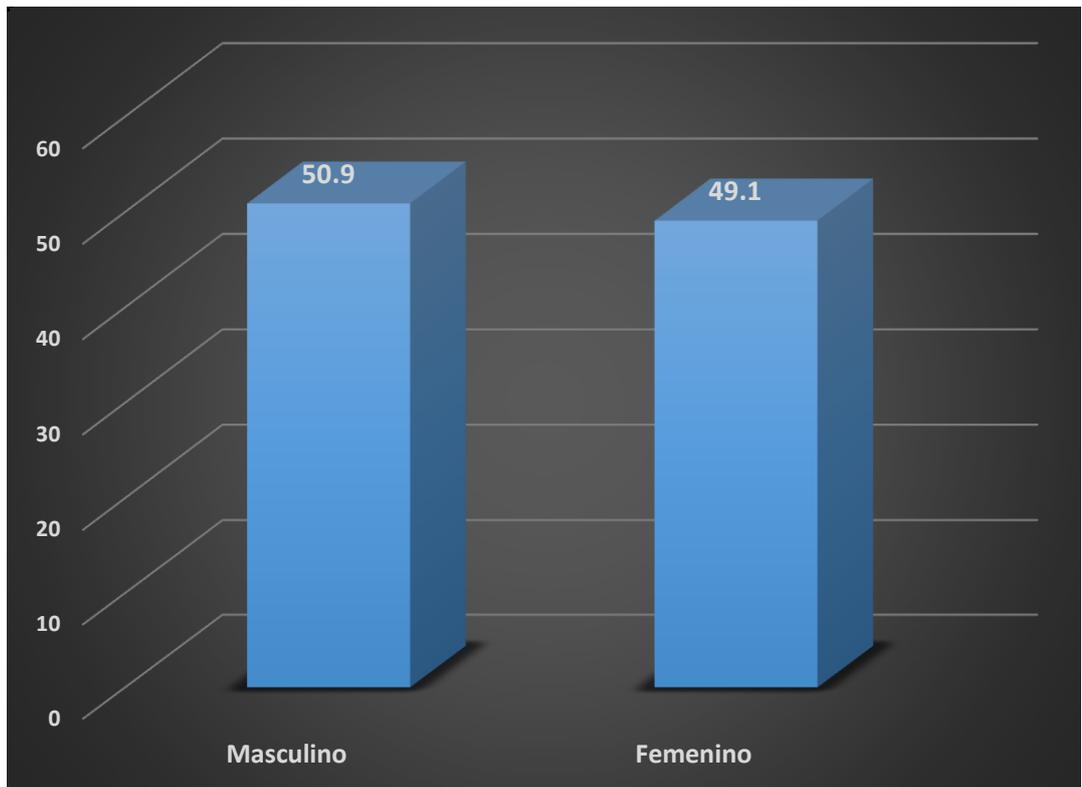


TABLA N° 3
PREVALENCIA DE CARIES DENTAL DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN
LOS ESCOLARES

Prevalencia de Caries Dental	N°	%
Pieza 16		
No	166	52.5
Si	150	47.5
Pieza 26		
No	143	45.3
Si	173	54.7
Pieza 36		
No	88	27.8
Si	228	72.2
Pieza 46		
No	84	26.6
Si	232	73.4
Primer Molar Permanente		
No	35	11.1
Si	281	88.9
Total	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 4 nos presenta la prevalencia de caries dental de los primeros molares permanentes de los niños; respecto al primer molar superior, apreciamos que de las piezas del lado derecho un 47.5% presentaron caries dental, en tanto en el izquierdo fue de 54.7%. Por otro lado, en los primeros molares inferiores, en el lado izquierdo

la prevalencia de caries dental fue de 72.2%, mientras que en el derecho alcanzó el 73.4%. Esta información nos permite evidenciar que la prevalencia de caries dental es mayor en las piezas molares inferiores.

Respecto a la prevalencia global de caries dental en los primeros molares permanentes, los resultados nos muestran un valor de 88.9%, lo cual implica que este porcentaje de escolares presenta entre una y las cuatro piezas molares con caries dental.

GRÁFICO N° 3

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN LOS ESCOLARES

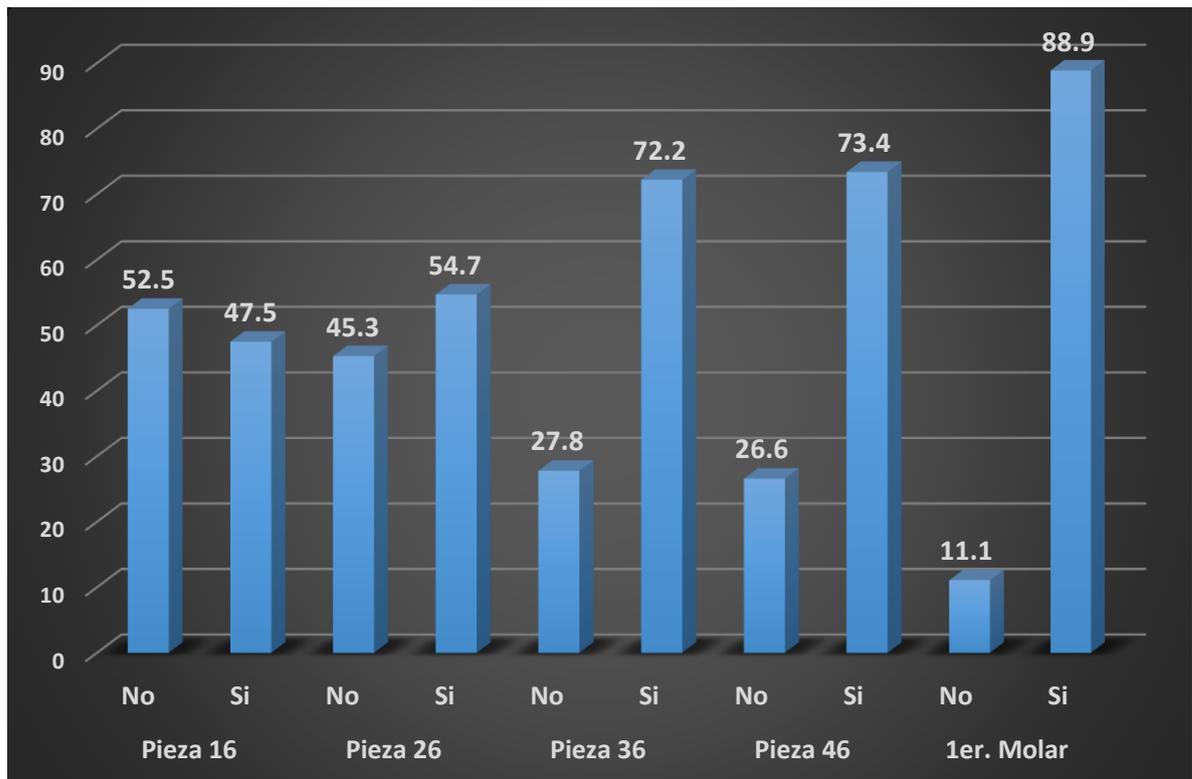


TABLA N° 4
NÚMERO DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES CON CARIES DENTAL EN
LOS ESCOLARES

Número de Molares con Caries Dental	N°	%
Ningún molar	35	11.1
Un molar	35	11.1
Dos Molares	79	25.0
Tres molares	78	24.7
Cuatro Molares	89	28.2
Total	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La presente tabla nos muestra el número de primeros molares permanentes con caries dental, apreciándose que los mayores porcentajes de niños tuvieron entre dos, tres y cuatro molares afectados (25.0%, 24.7% y 28.2% respectivamente).

GRÁFICO N° 4
NÚMERO DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES CON CARIES DENTAL EN
LOS ESCOLARES

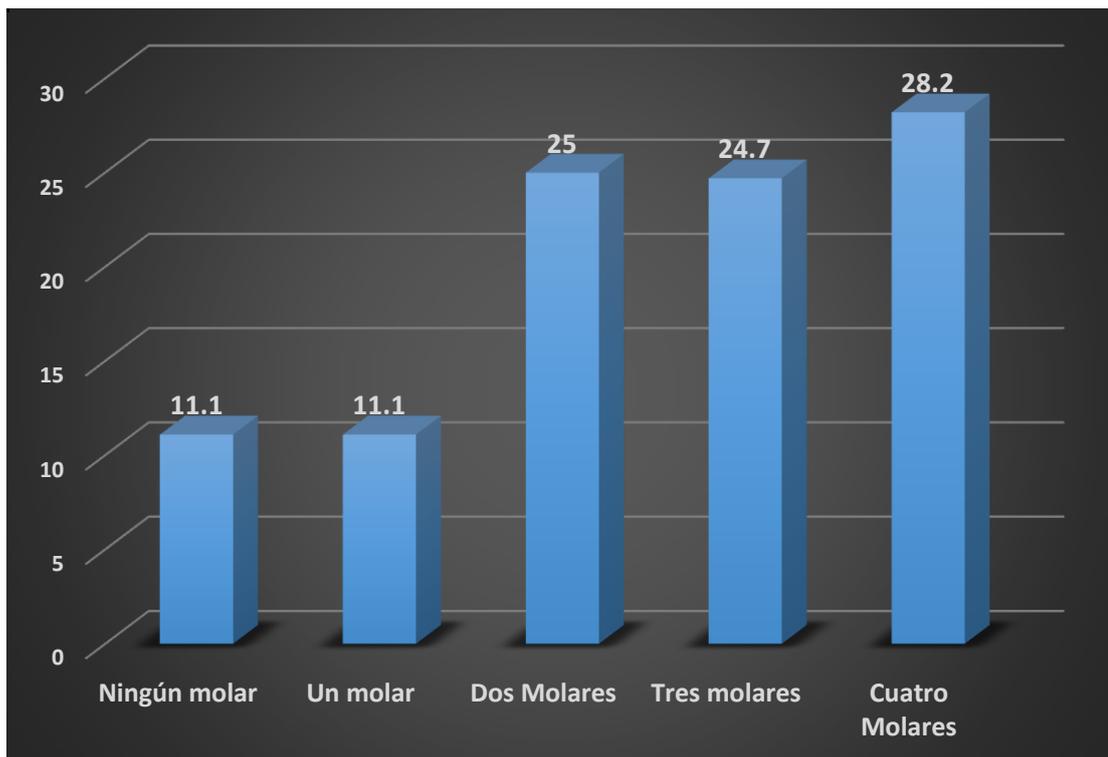


TABLA N° 5
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR DERECHO, UTILIZANDO EL MÉTODO
DIAGNÓSTICO ICDAS II EN LOS ESCOLARES

Pieza 16		N°	%
Mesial			
No hay evidencia	(Código 0)	291	92.1
Primer cambio visible	(Código 1)	13	4.1
Cambio detectable -pieza húmeda	(Código 2)	5	1.6
Ruptura localizada	(Código 3)	6	1.9
Cavidad detectable extensa	(Código 6)	1	0.3
Oclusal			
No hay evidencia	(Código 0)	186	58.9
Primer cambio visible	(Código 1)	45	14.2
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	30	9.5
Ruptura localizada	(Código 3)	45	14.2
Sombre subyacente a dentina	(Código 4)	8	2.5
Cavidad detectable	(Código 5)	1	0.3
Cavidad detectable extensa	(Código 6)	1	0.3
Distal			
No hay evidencia	(Código 0)	285	90.2
Primer cambio visible	(Código 1)	16	5.1
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	7	2.2
Ruptura localizada	(Código 3)	7	2.2
Cavidad detectable extensa	(Código 6)	1	0.3
Vestibular			
No hay evidencia	(Código 0)	254	80.4
Primer cambio visible	(Código 1)	34	10.8
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	5	1.6
Ruptura localizada	(Código 3)	22	7.0
Cavidad detectable extensa	(Código 6)	1	0.3
Palatina			
No hay evidencia	(Código 0)	269	85.1
Primer cambio visible	(Código 1)	25	7.9
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	3	0.9
Ruptura localizada	(Código 3)	19	6.0
Total		316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla se presenta información correspondiente a la clasificación de ICDAS II en la pieza dentaria 1.6; se observa que en la cara Mesial el mayor porcentaje de cambios correspondió al código 1 (primer cambio visible) (4.1%); en la cara Oclusal fueron los códigos 1 (primer cambio visible) (14.2%) y 3 (ruptura localizada) (14.2%); en las caras Distal, Vestibular y Palatina también fueron clasificadas mayoritariamente dentro del código 1 (primer cambio visible) (5.1%, 10.8% y 7.9% respectivamente). Como se aprecia, podemos colegir que la cara Oclusal fue la más afectada por caries dental.

GRÁFICO N° 5.1
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR DERECHO, CARA MESIAL, SEGÚN ICDAS II

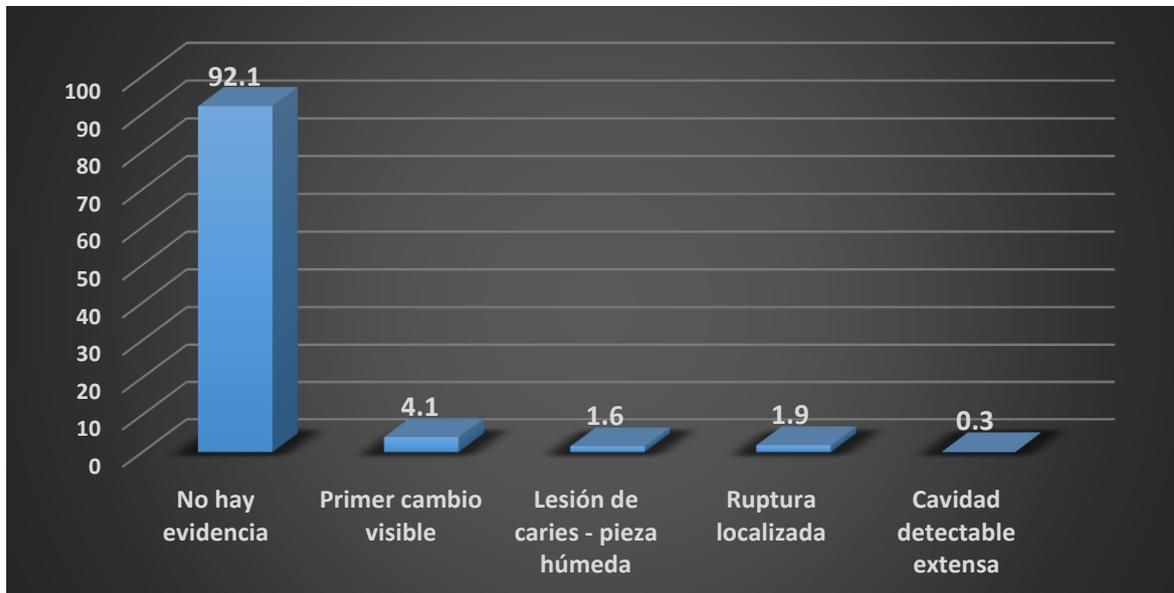


GRÁFICO N° 5.2
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR DERECHO, CARA OCLUSAL, SEGÚN ICDAS II

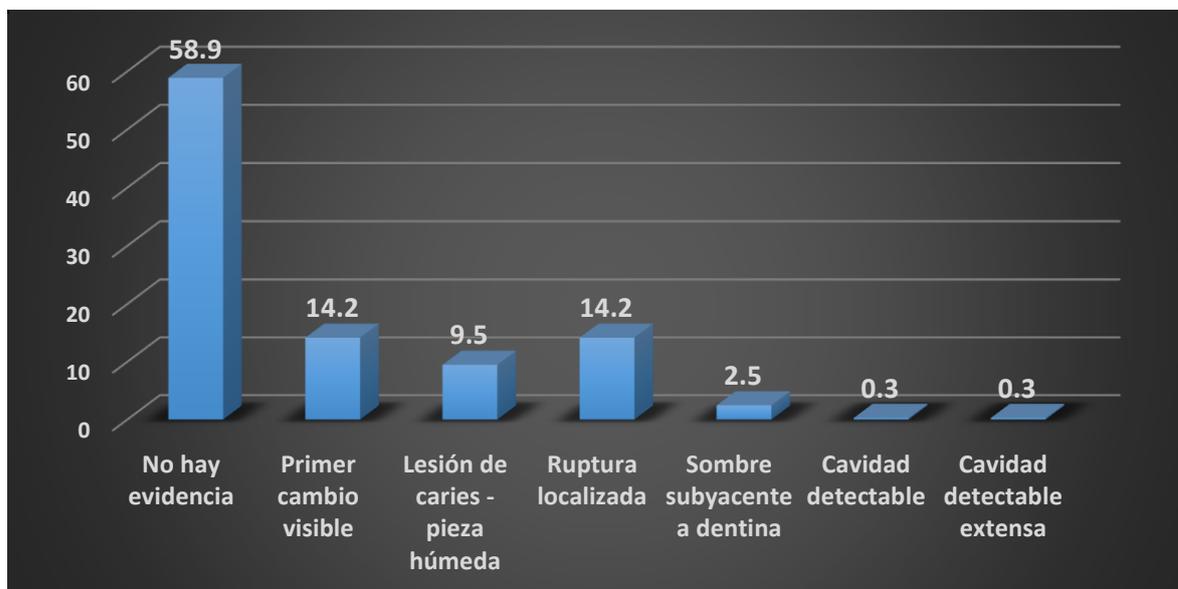


GRÁFICO N° 5.3
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR DERECHO, CARA DISTAL, SEGÚN ICDAS II

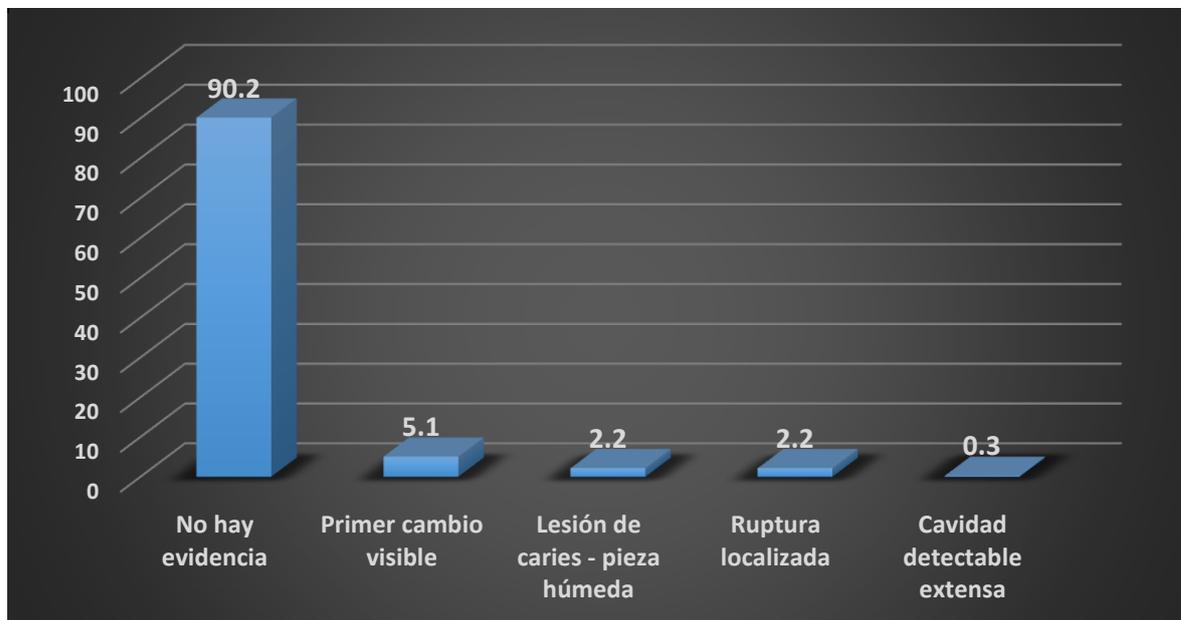


GRÁFICO N° 5.4
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR DERECHO, CARA VESTIBULAR, SEGÚN ICDAS II

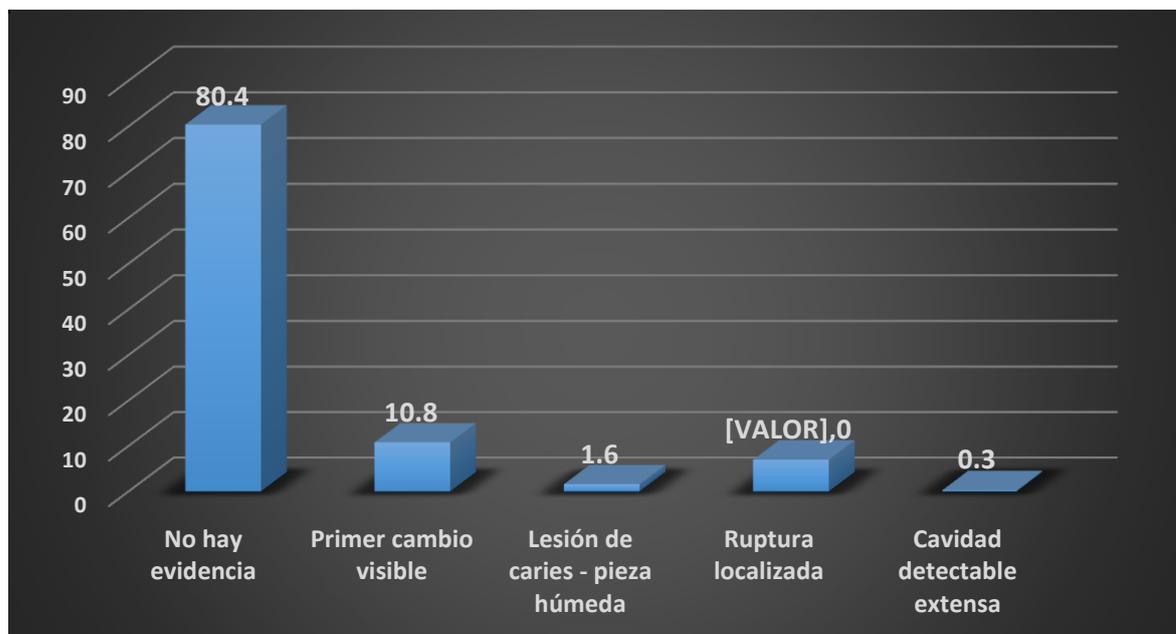


GRÁFICO N° 5.5
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR DERECHO, CARA PALATINA, SEGÚN ICDAS II

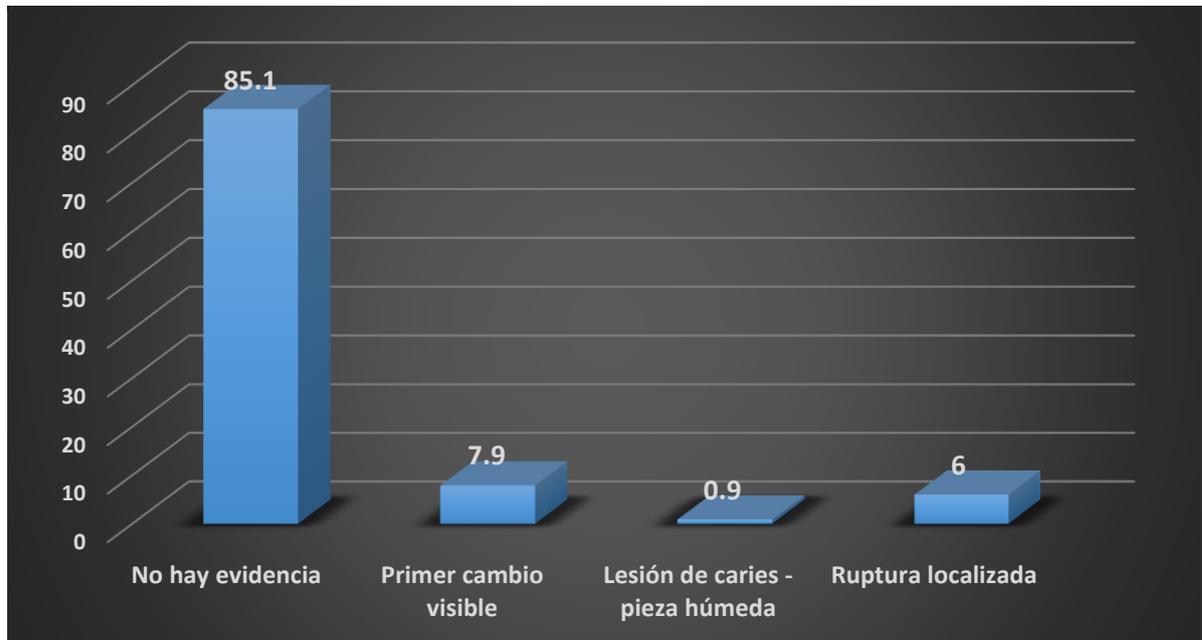


TABLA N° 6
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR IZQUIERDO, UTILIZANDO EL MÉTODO
DIAGNÓSTICO ICDAS II EN LOS ESCOLARES

Pieza 26		N°	%
Mesial			
No hay evidencia	(Código 0)	286	90.5
Primer cambio visible	(Código 1)	21	6.6
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	1	0.3
Ruptura localizada	(Código 3)	5	1.6
Cavidad detectable extensa	(Código 6)	3	0.9
Oclusal			
No hay evidencia	(Código 0)	167	52.8
Primer cambio visible	(Código 1)	35	11.1
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	44	13.9
Ruptura localizada	(Código 3)	53	16.8
Sombre subyacente a dentina	(Código 4)	9	2.8
Cavidad detectable	(Código 5)	5	1.6
Cavidad detectable extensa	(Código 6)	3	0.9
Distal			
No hay evidencia	(Código 0)	287	90.8
Primer cambio visible	(Código 1)	21	6.6
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	2	0.6
Ruptura localizada	(Código 3)	5	1.6
Cavidad detectable	(Código 5)	1	0.3
Vestibular			
No hay evidencia	(Código 0)	249	78.8
Primer cambio visible	(Código 1)	28	8.9
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	11	3.5
Ruptura localizada	(Código 3)	27	8.5
Cavidad detectable extensa	(Código 6)	1	0.3
Palatina			
No hay evidencia	(Código 0)	230	72.8
Primer cambio visible	(Código 1)	43	13.6
Cambio detectable - pieza húmeda	(Código 2)	9	2.8
Ruptura localizada	(Código 3)	32	10.1
Cavidad detectable	(Código 5)	1	0.3
Cavidad detectable extensa	(Código 6)	1	0.3
Total		316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla se describe información correspondiente a la clasificación de ICDAS II en la pieza dentaria 2.6; se observa que en la cara Mesial el mayor porcentaje de cambios correspondió al código 1 (primer cambio visible) (6.6%); en la cara Oclusal fueron los códigos 3 (ruptura localizada) (16.8%), 2 (cambio detectable-pieza húmeda) (13,9%) y 1 (primer cambio visible) (11.1%); en la cara Distal fue el código 1 (primer cambio visible) (6,6%); en la caras Vestibular y Palatina fueron los códigos 1 (primer cambio visible) (8,9% y 13,6% respectivamente) y código 3 (ruptura localizada) (8,5% y 10,1% respectivamente). Como se aprecia, podemos colegir que la cara Oclusal fue la más afectada por caries dental.

GRÁFICO N° 6.1
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR IZQUIERDO, CARA MESIAL, SEGÚN ICDAS II

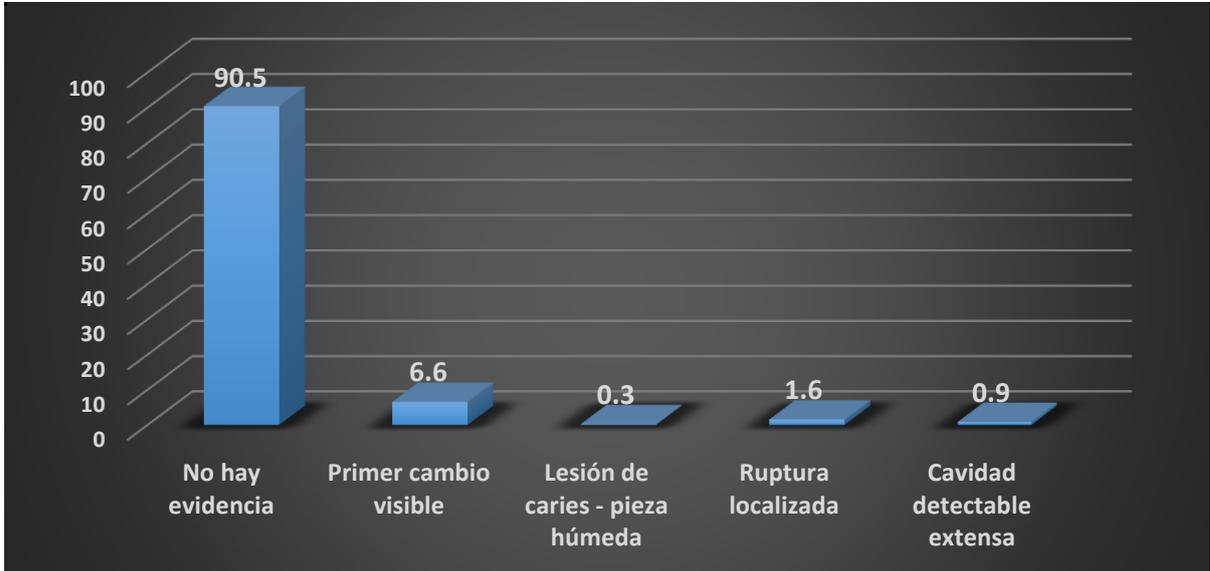


GRÁFICO N° 6.2
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR IZQUIERDO, CARA OCLUSAL, SEGÚN ICDAS II

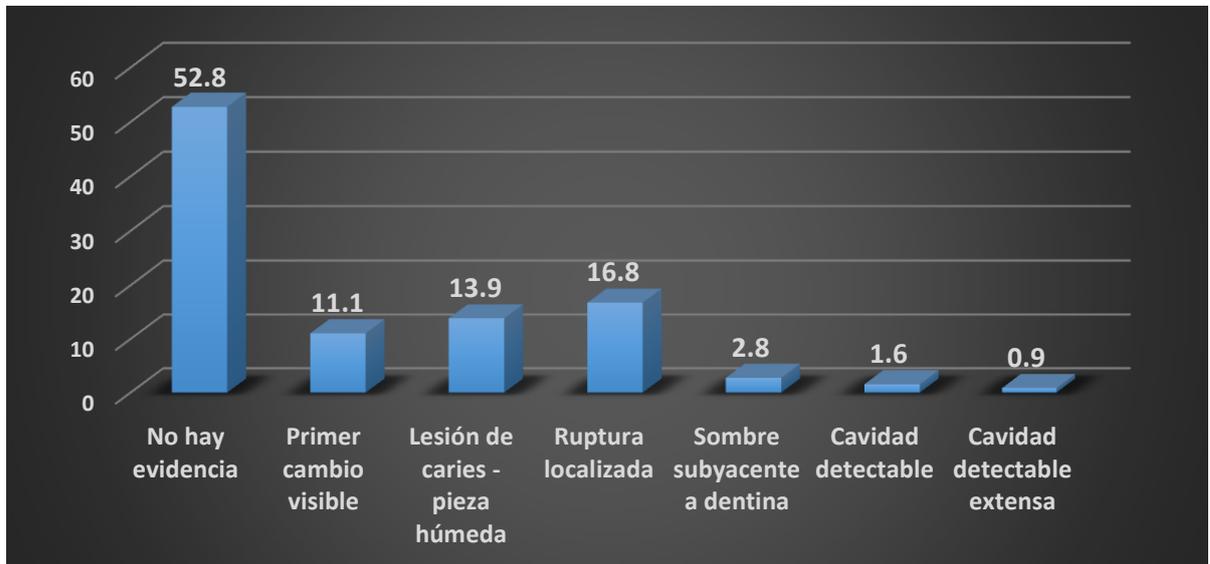


GRÁFICO N° 6.3
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR IZQUIERDO, CARA DISTAL, SEGÚN ICDAS II

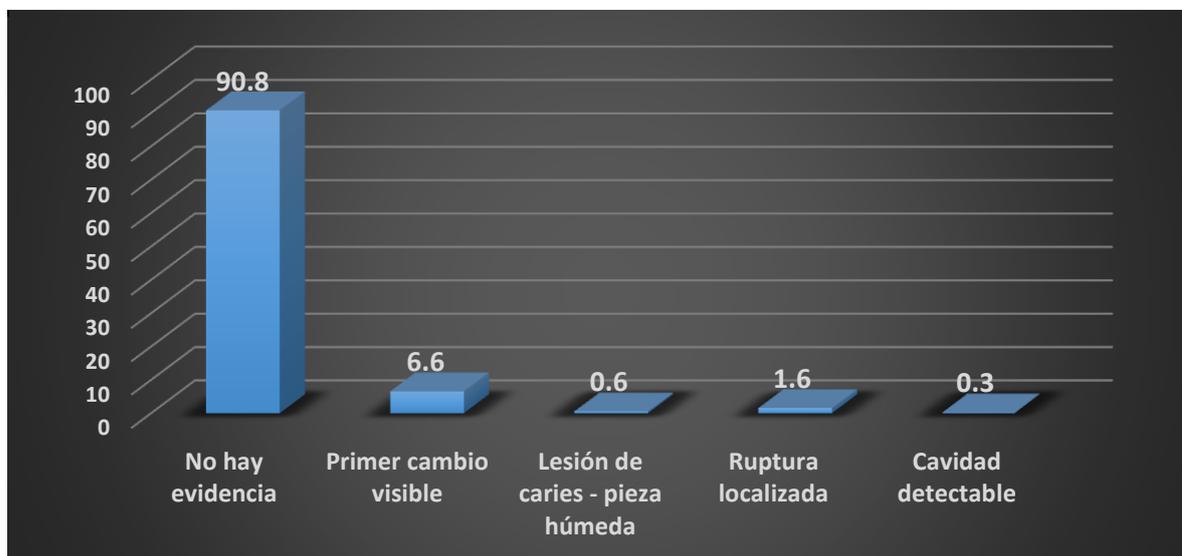


GRÁFICO N° 6.4
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR IZQUIERDO, CARA VESTIBULAR, SEGÚN ICDAS II

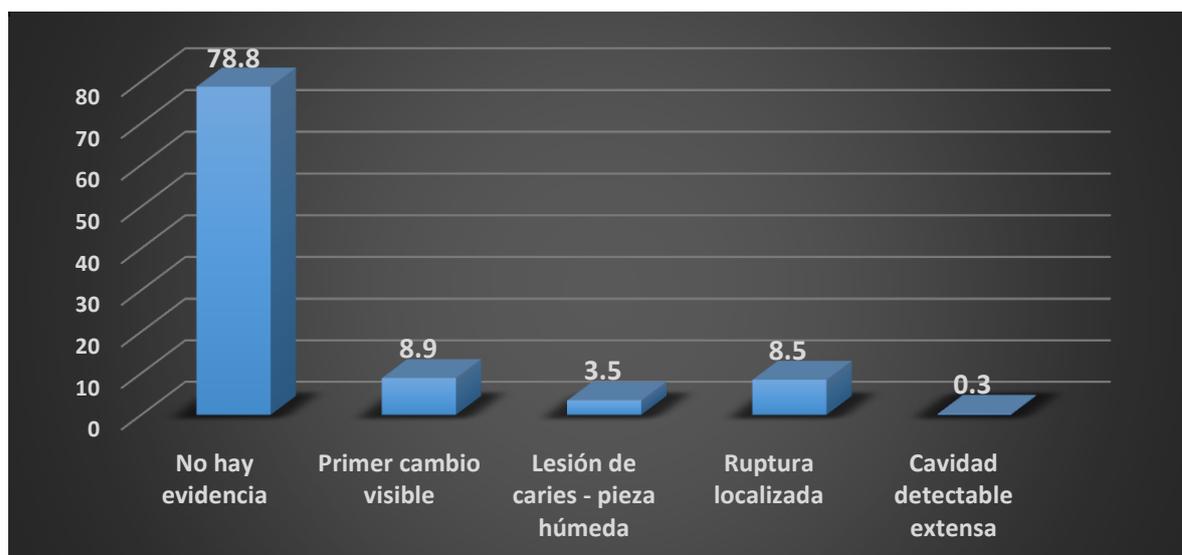


GRÁFICO N° 6.5
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE SUPERIOR IZQUIERDO, CARA PALATINA, SEGÚN ICDAS II

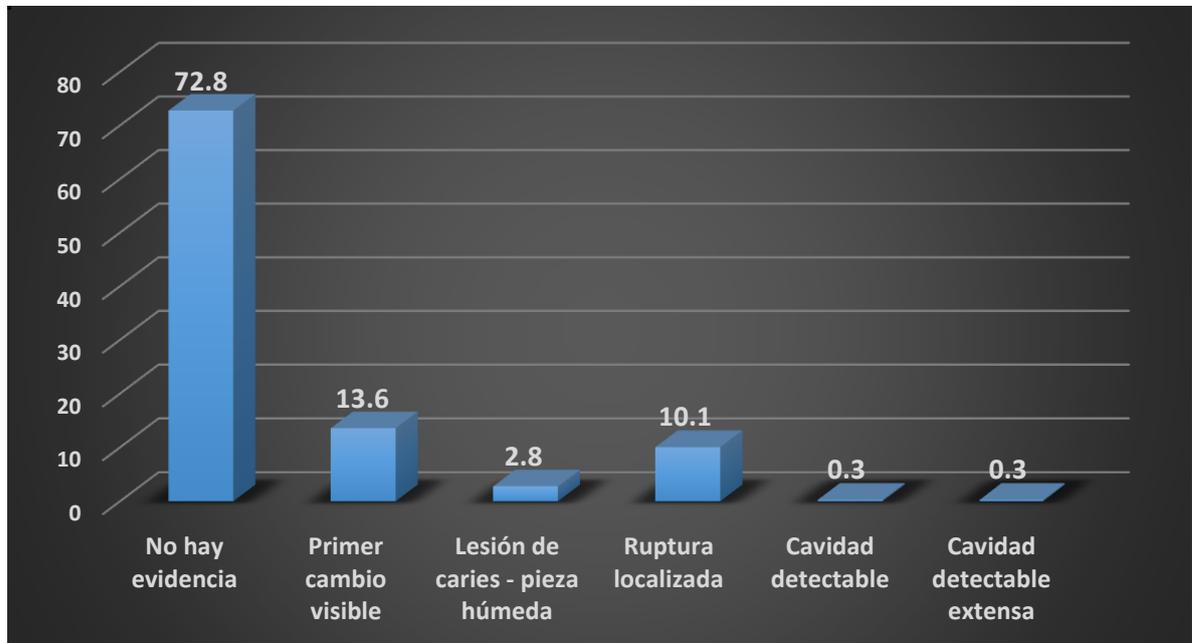


TABLA N° 7
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR IZQUIERDO, UTILIZANDO EL MÉTODO
DIAGNÓSTICO ICDAS II EN LOS ESCOLARES

Pieza 36		N°	%
Mesial			
No hay evidencia	Código 0	269	85.1
Primer cambio visible	Código 1	27	8.5
Cambio detectable - pieza húmeda	Código 2	5	1.6
Ruptura localizada	Código 3	12	3.8
Cavidad detectable	Código 5	1	0.3
Cavidad detectable extensa	Código 6	2	0.6
Oclusal			
No hay evidencia	Código 0	102	32.3
Primer cambio visible	Código 1	20	6.3
Cambio detectable - pieza húmeda	Código 2	71	22.5
Ruptura localizada	Código 3	94	29.7
Sombre subyacente a dentina	Código 4	17	5.4
Cavidad detectable	Código 5	8	2.5
Cavidad detectable extensa	Código 6	4	1.3
Distal			
No hay evidencia	Código 0	274	86.7
Primer cambio visible	Código 1	31	9.8
Cambio detectable - pieza húmeda	Código 2	2	0.6
Ruptura localizada	Código 3	5	1.6
Cavidad detectable	Código 5	1	0.3
Cavidad detectable extensa	Código 6	3	0.9
Vestibular			
No hay evidencia	Código 0	188	59.5
Primer cambio visible	Código 1	48	15.2
Cambio detectable - pieza húmeda	Código 2	21	6.6
Ruptura localizada	Código 3	55	17.4
Sombre subyacente a dentina	Código 4	1	0.3
Cavidad detectable	Código 5	2	0.6
Cavidad detectable extensa	Código 6	1	0.3
Lingual			
No hay evidencia	Código 0	228	72.2
Primer cambio visible	Código 1	45	14.2
Cambio detectable - pieza húmeda	Código 2	16	5.1
Ruptura localizada	Código 3	25	7.9
Cavidad detectable	Código 5	1	0.3
Cavidad detectable extensa	Código 6	1	0.3
Total		316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla se describe información correspondiente a la clasificación de ICDAS II en la pieza dentaria 3.6; se observa que en la cara Mesial el mayor porcentaje de cambios correspondió al código 1 (primer cambio visible) (8.5%); en la cara Oclusal fueron los códigos 3 (ruptura localizada) (29.7%) y 2 (cambio detectable-pieza húmeda) (22.5%); en las caras Distal y Lingual fue el código 1 (primer cambio visible) (9,8% y 14,2% respectivamente) y finalmente en la cara Vestibular fueron los códigos 3 (ruptura localizada) (17,4%) y 1 (primer cambio visible) (15,2%). Como se aprecia, podemos colegir que en esta pieza, la cara Oclusal también fue la más afectada por caries dental.

GRÁFICO N° 7.1
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR IZQUIERDO, CARA MESIAL, SEGÚN ICDAS II

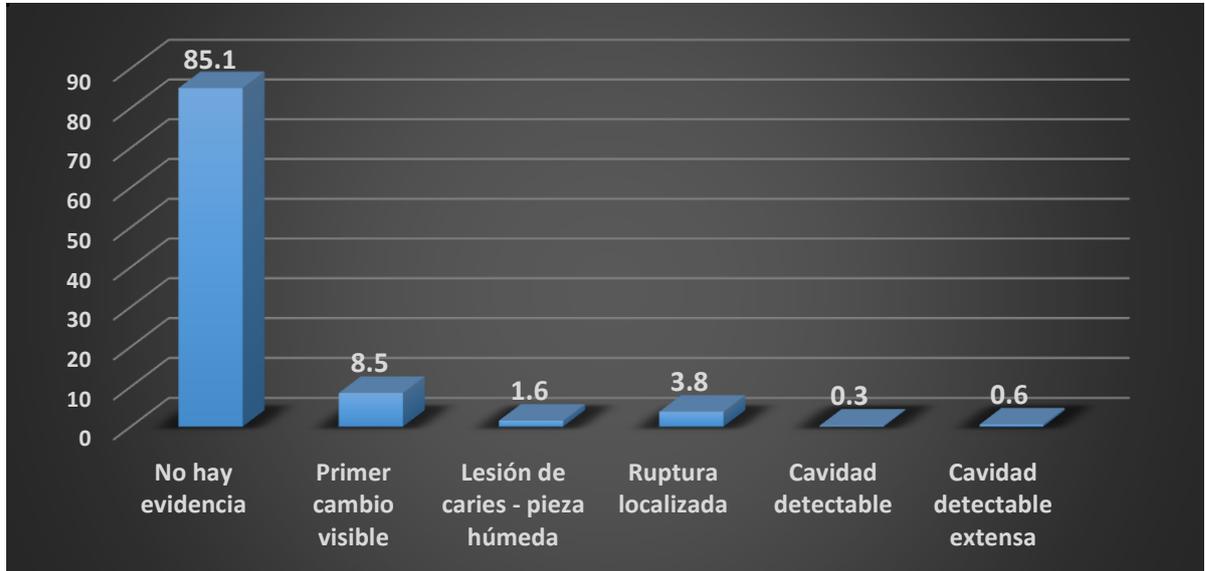


GRÁFICO N° 7.2
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR IZQUIERDO, CARA OCLUSAL, SEGÚN ICDAS II

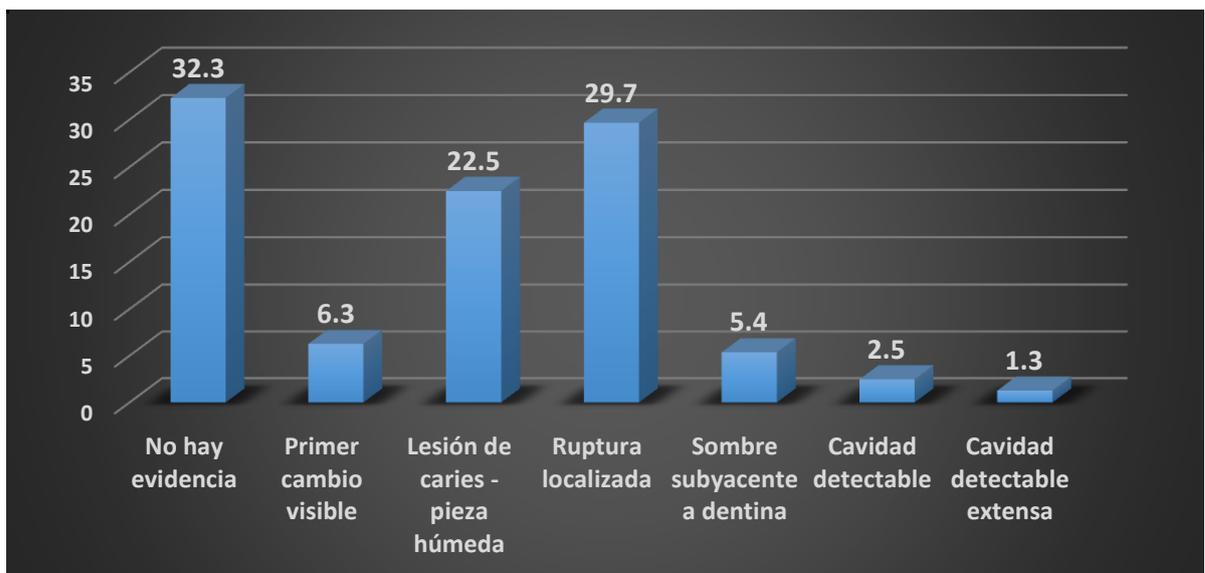


GRÁFICO N° 7.3
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR IZQUIERDO, CARA DISTAL, SEGÚN ICDAS II

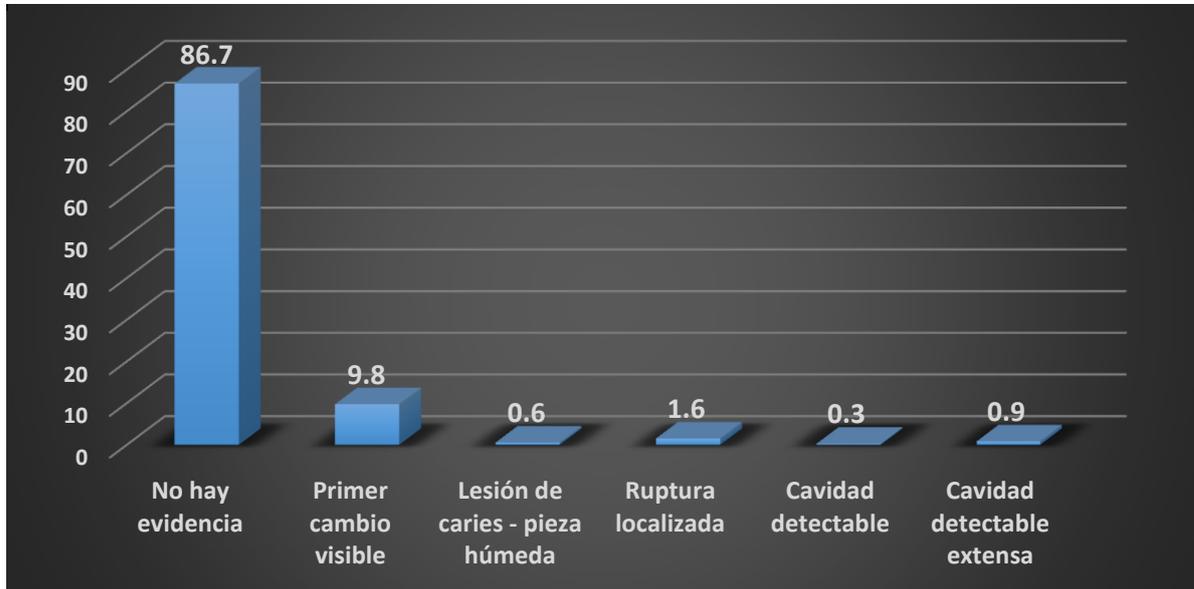


GRÁFICO N° 7.4
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR IZQUIERDO, CARA VESTIBULAR, SEGÚN ICDAS II

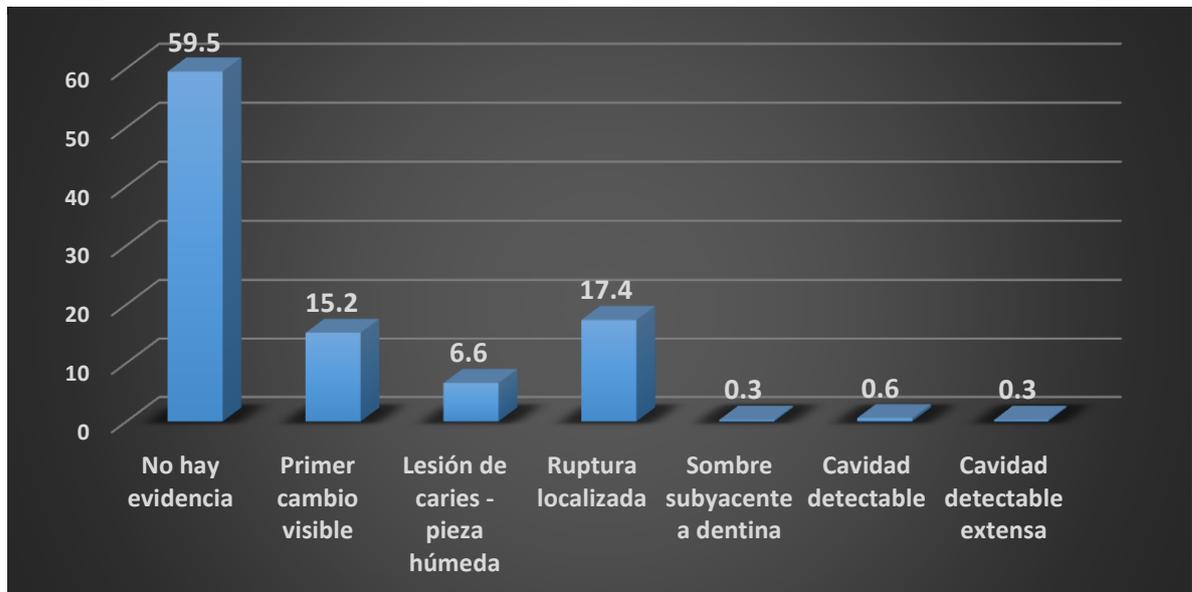


GRÁFICO N° 7.5
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR IZQUIERDO, CARA LINGUAL, SEGÚN ICDAS II

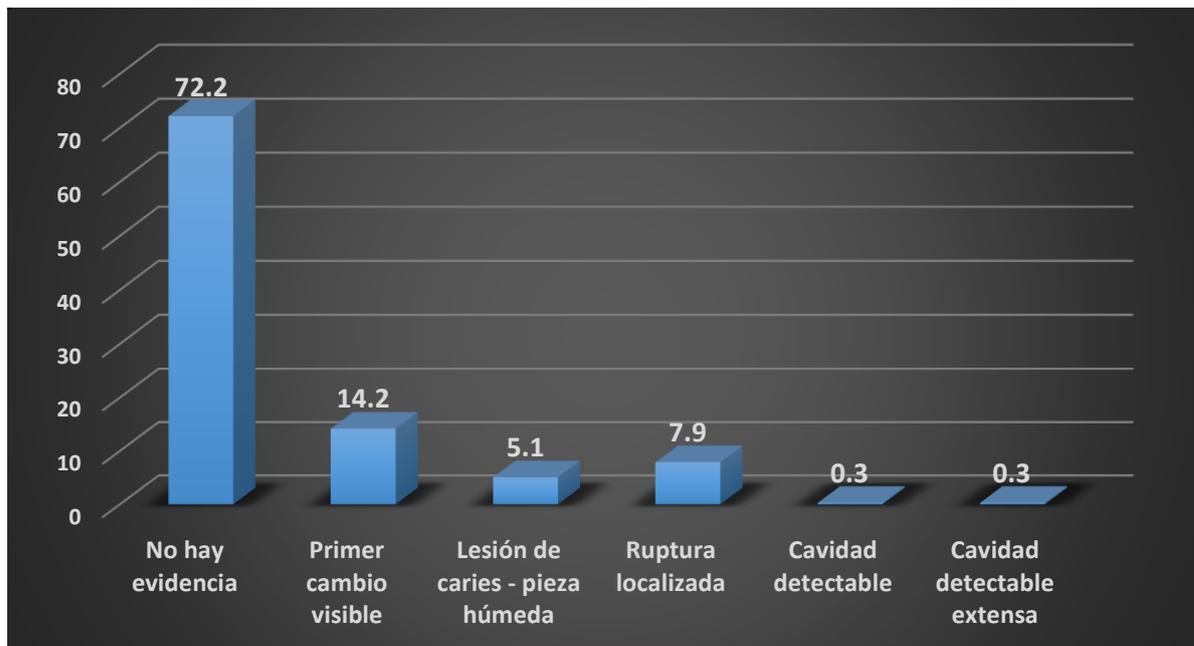


TABLA N° 8
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR DERECHO, UTILIZANDO EL MÉTODO DIAGNÓSTICO
ICDAS II EN LOS ESCOLARES

Pieza 46		N°	%
Mesial			
No hay evidencia	Código 0	275	87.0
Primer cambio visible	Código 1	23	7.3
Cambio detectable-pieza húmeda	Código 2	3	0.9
Ruptura localizada	Código 3	11	3.5
Cavidad detectable	Código 5	1	0.3
Cavidad detectable extensa	Código 6	3	0.9
Oclusal			
No hay evidencia	Código 0	101	32.0
Primer cambio visible	Código 1	25	7.9
Cambio detectable-pieza húmeda	Código 2	47	14.9
Ruptura localizada	Código 3	104	32.9
Sombre subyacente a dentina	Código 4	27	8.5
Cavidad detectable	Código 5	6	1.9
Cavidad detectable extensa	Código 6	6	1.9
Distal			
No hay evidencia	Código 0	269	85.1
Primer cambio visible	Código 1	23	7.3
Cambio detectable-pieza húmeda	Código 2	4	1.3
Ruptura localizada	Código 3	15	4.7
Sombre subyacente a dentina	Código 4	2	0.6
Cavidad detectable extensa	Código 6	3	0.9
Vestibular			
No hay evidencia	Código 0	185	58.5
Primer cambio visible	Código 1	48	15.2
Cambio detectable-pieza húmeda	Código 2	20	6.3
Ruptura localizada	Código 3	56	17.7
Sombre subyacente a dentina	Código 4	2	0.6
Cavidad detectable	Código 5	3	0.9
Cavidad detectable extensa	Código 6	2	0.6
Lingual			
No hay evidencia	Código 0	260	82.3
Primer cambio visible	Código 1	25	7.9
Cambio detectable-pieza húmeda	Código 2	9	2.8
Ruptura localizada	Código 3	20	6.3
Cavidad detectable	Código 5	1	0.3
Cavidad detectable extensa	Código 6	1	0.3
Total		316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla se describe información correspondiente a la clasificación de ICDAS II en la pieza dentaria 4.6; se observa que en las caras Mesial, Distal y Lingual el mayor porcentaje de cambios correspondió al código 1 (primer cambio visible) (7.3%, 7,3% y 7,9% respectivamente); en la cara Oclusal fue el código 3 (ruptura localizada) (32.9%) y en la cara Vestibular fueron los códigos 3 (ruptura localizada) (17,7%) y 1 (primer cambio visible) (15,2%). Por lo tanto, podemos colegir que en esta pieza, como en el resto de primeros molares permanentes, la cara oclusal resulta siendo la más afectada.

GRÁFICO N° 8.1
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR DERECHO, CARA MESIAL, SEGÚN ICDAS II

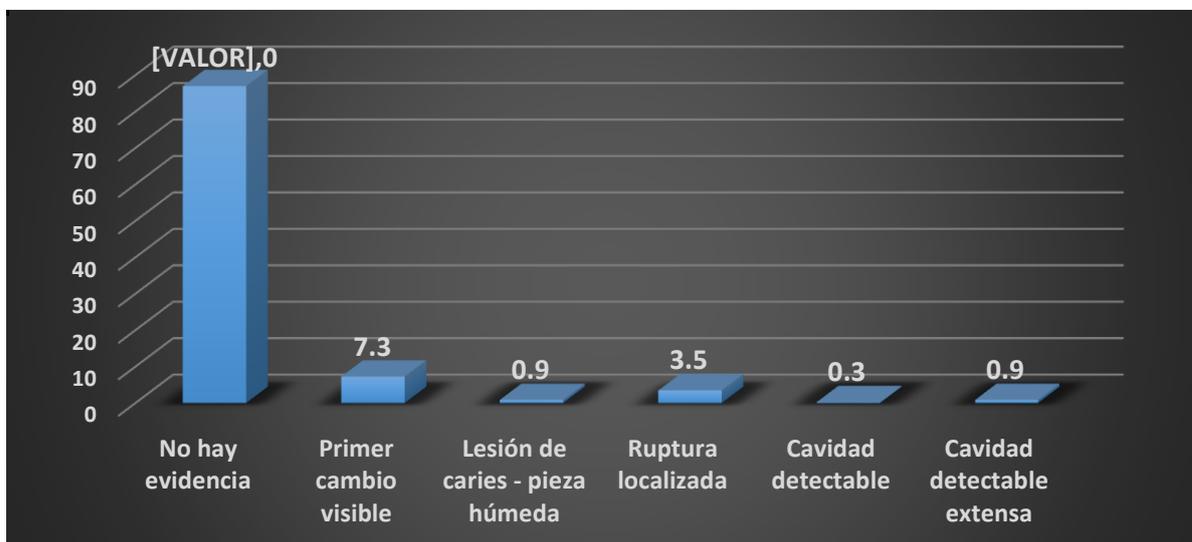


GRÁFICO N° 8.2
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR DERECHO, CARA OCLUSAL, SEGÚN ICDAS II

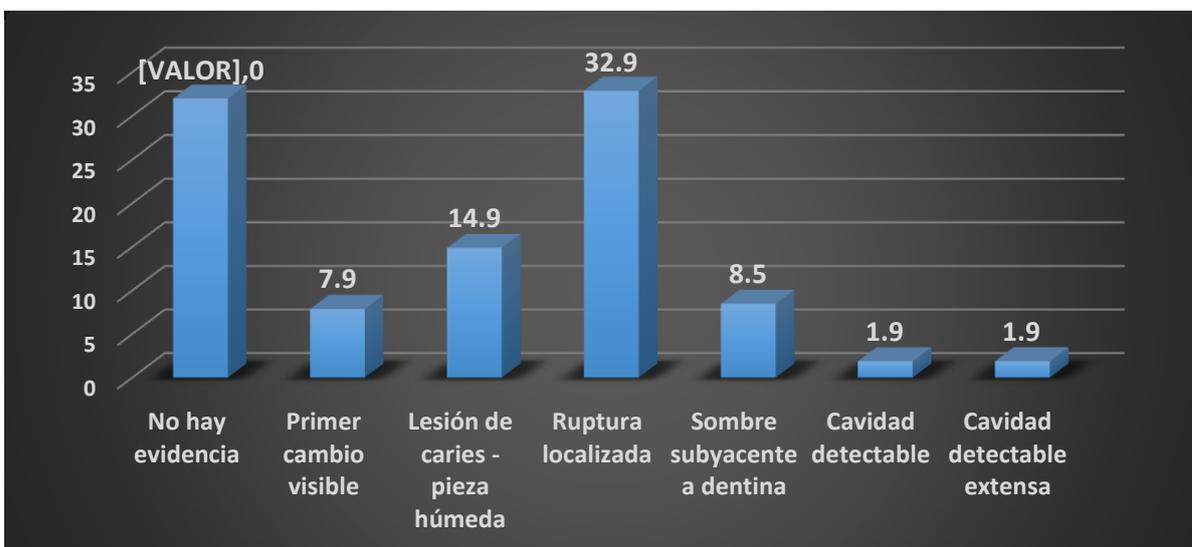


GRÁFICO N° 8.3
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR DERECHO, CARA DISTAL, SEGÚN ICDAS II

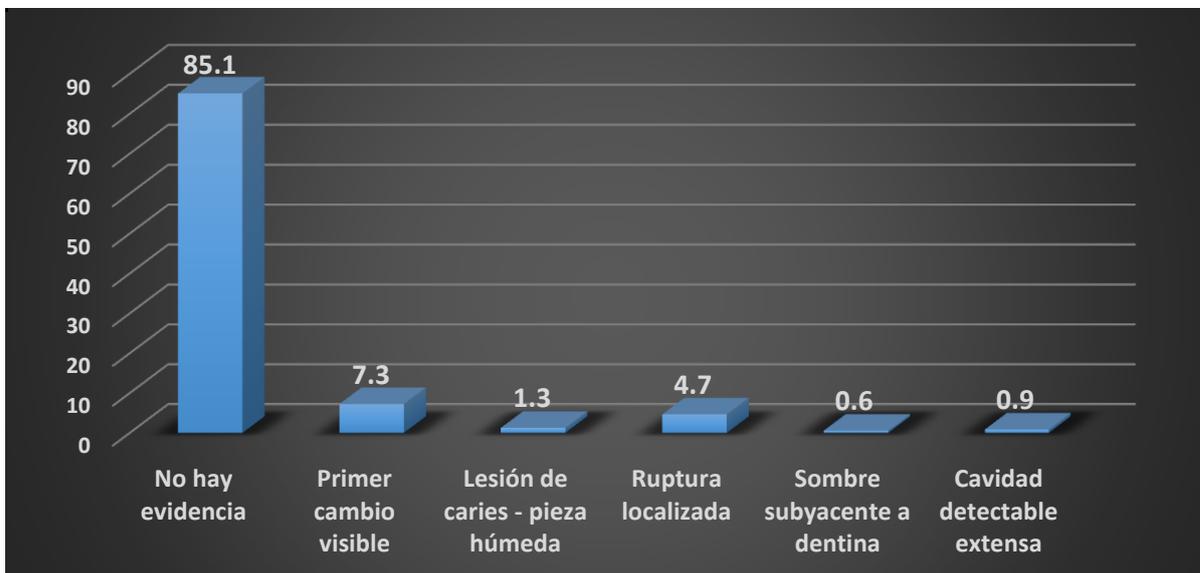


GRÁFICO N° 8.4
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR DERECHO, CARA VESTIBULAR, SEGÚN ICDAS II

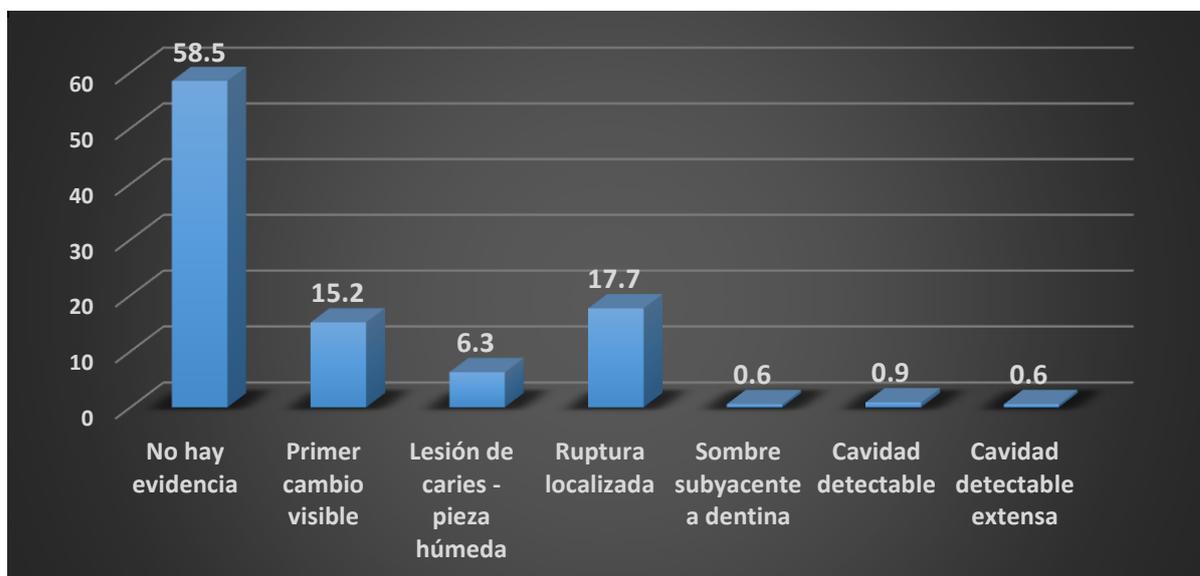


GRÁFICO N° 8.5
COMPORTAMIENTO DE CARIES DENTAL EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE INFERIOR DERECHO, CARA LINGUAL, SEGÚN ICDAS II

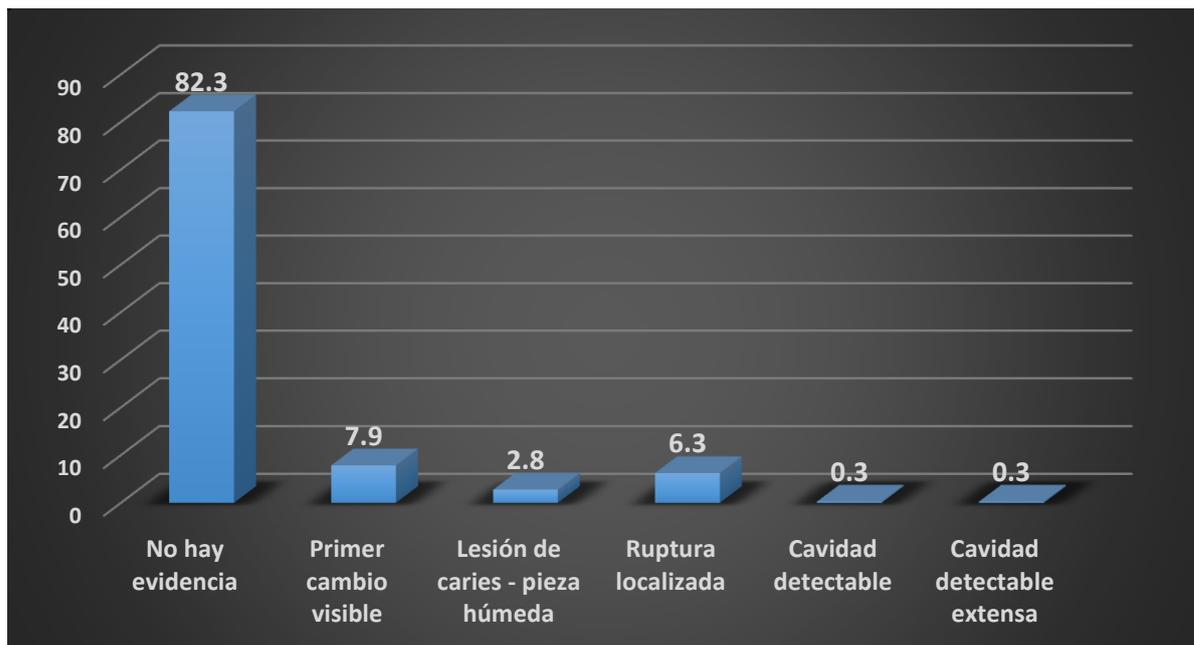


TABLA N° 9
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES SEGÚN SU ÍNDICE DE HIGIENE ORAL
SIMPLIFICADO IHOS

IHOS	N°	%
Bueno	60	19.0
Regular	232	73.4
Malo	24	7.6
Total	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La presente tabla nos muestra el estado de la higiene oral de los niños motivo de estudio, apreciándose que la mayoría de ellos (73.4%) fueron clasificados en el nivel regular, mientras que la minoría (7.6%) se consideraron con un índice malo.

GRÁFICO N° 9
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESCOLARES SEGÚN SU ÍNDICE DE HIGIENE ORAL
SIMPLIFICADO IHOS

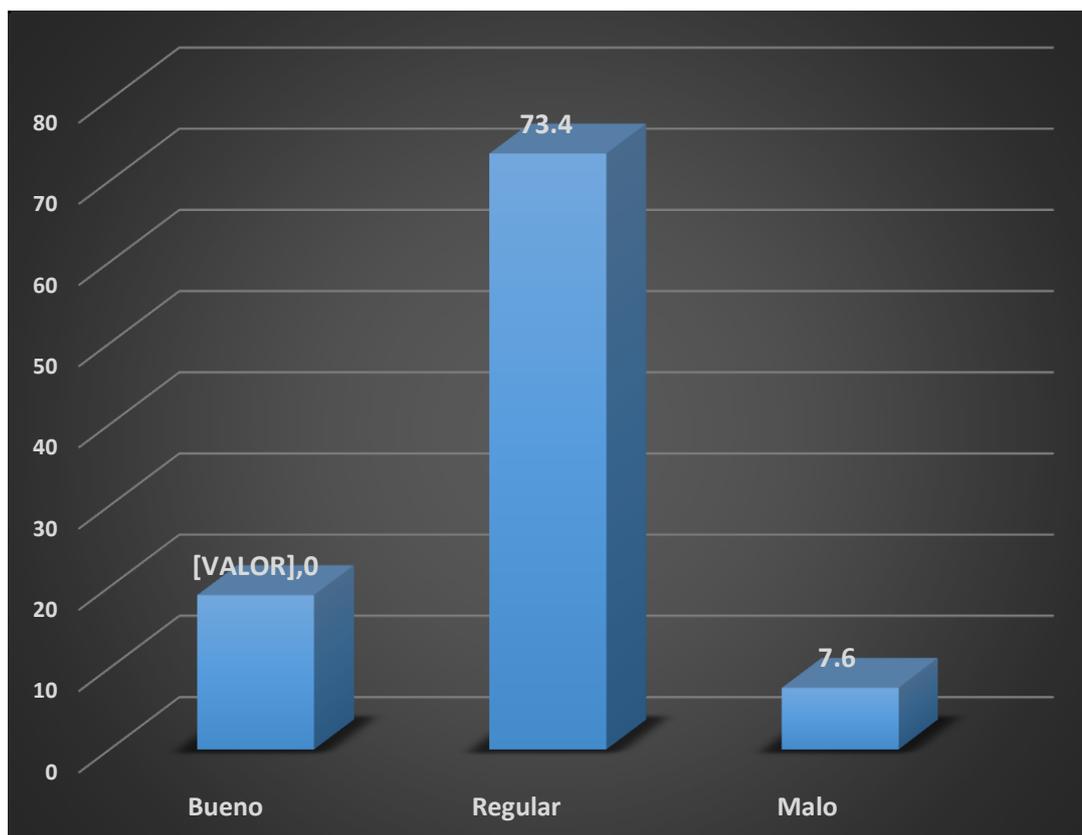


TABLA N° 10
RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE CARIES DENTAL DEL
PRIMER MOLAR PERMANENTE

Edad	Prevalencia Caries 1er. Molar				Total	
	No		Si		N°	%
	N°	%	N°	%		
7 a 8 años	16	20.0	64	80.0	80	100.0
9 a 10 años	12	8.6	127	91.4	139	100.0
11 a 12 años	7	7.2	90	92.8	97	100.0
Total	35	11.1	281	88.9	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

P = 0.012 (P < 0.05) S.S.

INTERPRETACIÓN:

La presente tabla nos muestra la relación entre la edad y la prevalencia de caries dental del primer molar permanente en los niños; así tenemos que en los de 7 a 8 años el 80.0% de ellos evidenciaron caries dental en alguna de sus piezas molares; en los de 9 a 10 años el 91.4% también tenían caries dental y finalmente, los de 11 a 12 el 92.8%.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir hay relación entre la edad y la prevalencia de caries dental del primer molar permanente, puesto que a mayor edad la prevalencia aumenta.

GRÁFICO N° 10
RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE CARIES DENTAL DEL PRIMER
MOLAR PERMANENTE

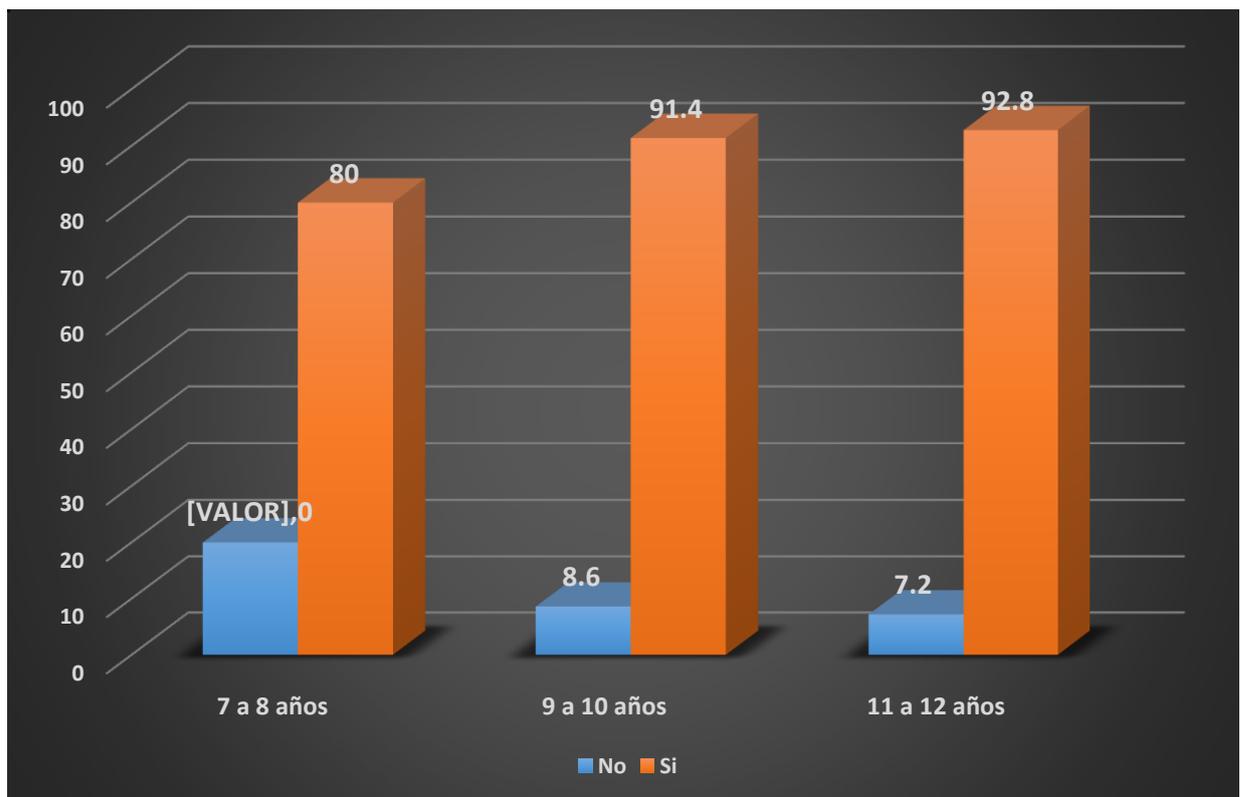


TABLA N° 11
RELACIÓN ENTRE SEXO Y PREVALENCIA DE CARIES DENTAL DEL
PRIMER MOLAR PERMANENTE

Sexo	Prevalencia Caries 1er. Molar				Total	
	No		Si		N°	%
	N°	%	N°	%		
Masculino	21	13.0	140	87.0	161	100.0
Femenino	14	9.0	141	91.0	155	100.0
Total	35	11.1	281	88.9	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

$P = 0.256$ ($P \geq 0.05$) N.S.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que los niños de sexo masculino en su mayoría (87.0%) presentaron caries dental en alguno de sus primeros molares permanentes, situación similar se aprecia en las mujeres (91.0%).

Según la prueba estadística, no existe relación significativa entre el sexo y la prevalencia de caries dental del primer molar permanente.

GRÁFICO N° 11
RELACIÓN ENTRE SEXO Y PREVALENCIA DE CARIES DENTAL DEL PRIMER
MOLAR PERMANENTE

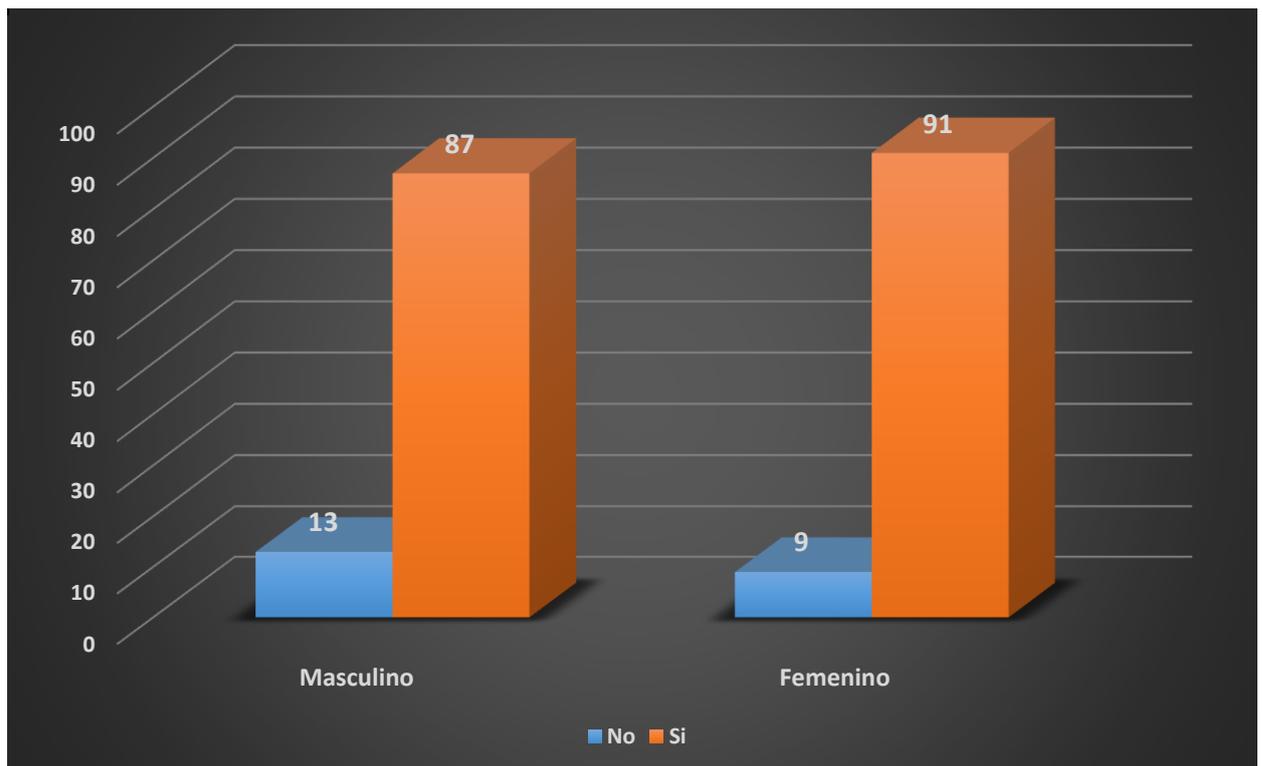


TABLA N° 12
RELACIÓN ENTRE EDAD E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN LOS
ESCOLARES

Edad	IHOS						Total	
	Bueno		Regular		Malo		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
7 a 8 años	14	17.5	63	78.8	3	3.8	80	100.0
9 a 10 años	28	20.1	104	74.8	7	5.0	139	100.0
11 a 12 años	18	18.6	65	67.0	14	14.4	97	100.0
Total	60	19.0	232	73.4	24	7.6	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

P = 0.044 (P < 0.05) S.S.

INTERPRETACIÓN:

La presente tabla relaciona la edad de los niños con su índice de higiene oral simplificado, así tenemos que los de 7 a 8 años, en su mayoría (78.8%) tenían un índice regular, y el 3.8% tuvo un nivel de higiene malo; los de 9 a 10 años, también en su mayoría (74.8%) evidenciaron niveles regulares de higiene y el 5.0% de ellos alcanzaron niveles malos; finalmente los que estaban entre los 11 a 12 años, en su mayoría (67.0%) cayeron en niveles de higiene regulares y un 14.4% llegó a ser malo.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas es decir, la edad se relaciona con el IHOS, dado que a mayor edad la higiene decrece.

GRÁFICO N° 12

RELACIÓN ENTRE EDAD E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN LOS ESCOLARES

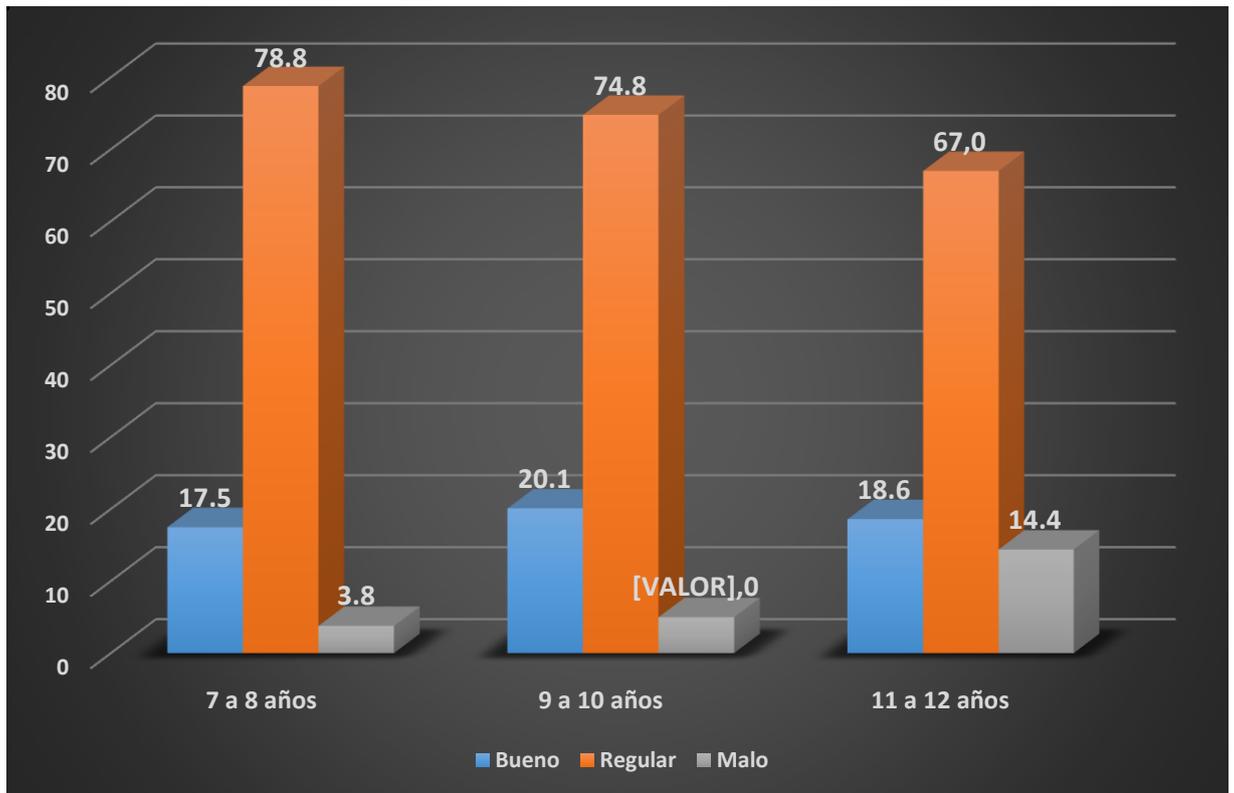


TABLA N° 13
RELACIÓN ENTRE SEXO E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN
LOS ESCOLARES

Sexo	IHOS						Total	
	Bueno		Regular		Malo		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Masculino	29	18.0	120	74.5	12	7.5	161	100.0
Femenino	31	20.0	112	72.3	12	7.7	155	100.0
Total	60	19.0	232	73.4	24	7.6	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

P = 0.892 (P ≥ 0.05) N.S.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que la mayoría de niños del sexo masculino (74.5%) presentaron un IHOS considerado dentro del nivel regular, situación similar se aprecia en las mujeres, donde también la mayoría de ellas (72.3%) cayeron en este mismo nivel de higiene.

Según la prueba estadística, no existe relación significativa entre el sexo y el nivel de higiene oral.

GRÁFICO N° 13
RELACIÓN ENTRE SEXO E ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO EN LOS NIÑOS

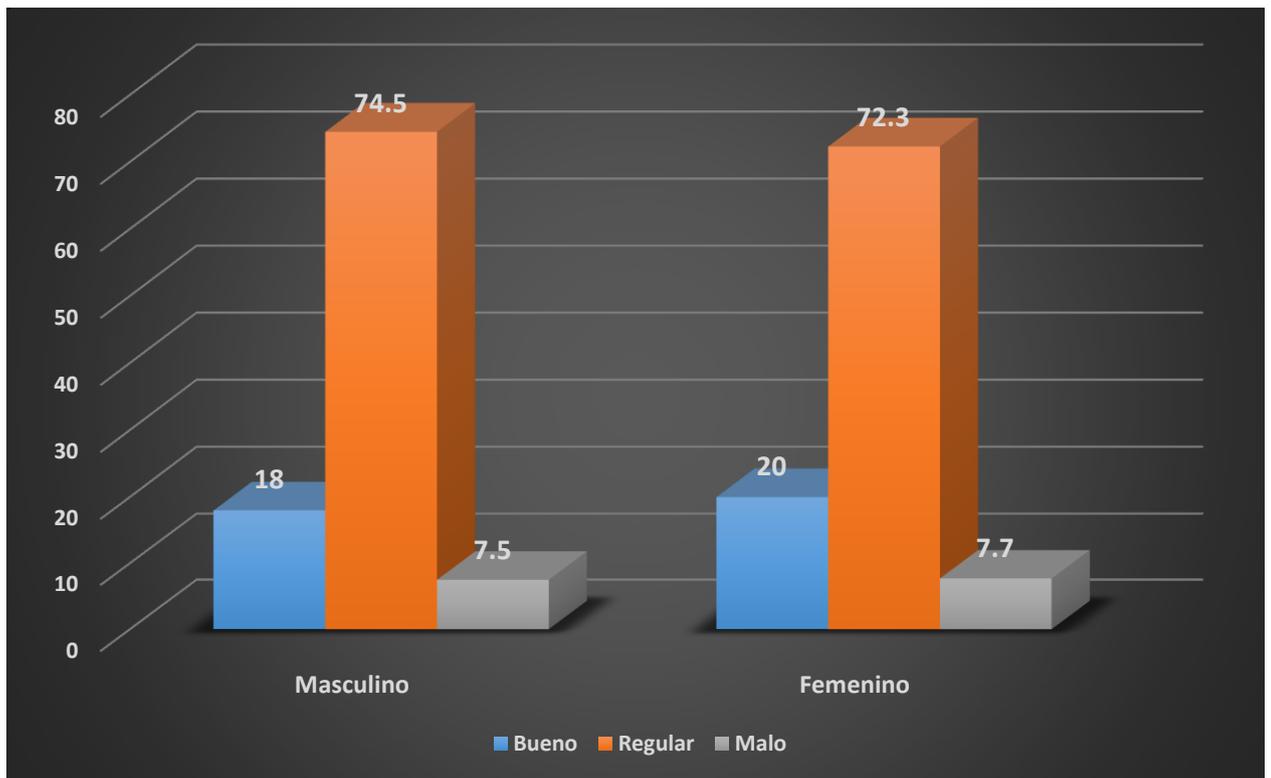


TABLA N° 14
RELACIÓN ENTRE IHOS Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL DEL
PRIMER MOLAR PERMANENTE

IHOS	Prevalencia Caries 1er. Molar				Total	
	No		Si			
	N°	%	N°	%	N°	%
Bueno	26	43.3	34	56.7	60	100.0
Regular	9	3.9	223	96.1	232	100.0
Malo	0	0.0	24	100.0	24	100.0
Total	35	11.1	281	88.9	316	100.0

Fuente: Matriz de datos

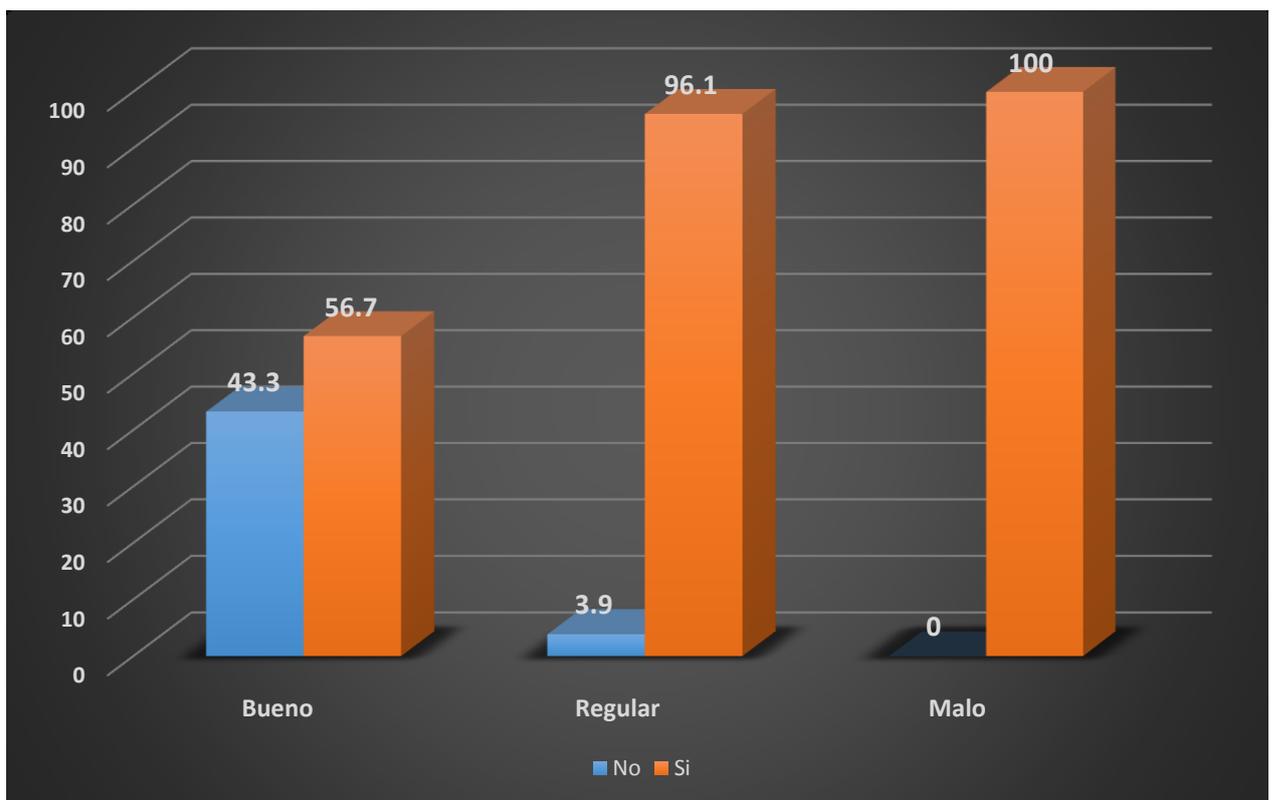
P = 0.000 (P < 0.05) S.S.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla mostramos la relación entre el índice de higiene oral simplificado y la prevalencia de caries del primer molar permanente; como se observa, los niños con una higiene bucal buena, el 56.7% de ellos tuvieron alguna pieza molar afectada por caries dental; aquellos con higiene regular, el 96.1% de ellos evidenciaron daño en sus piezas molares y, finalmente, los que fueron catalogados con higiene mala, todos presentaron caries dental en sus primeros molares permanentes.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir el IHOS se relaciona con la prevalencia de caries dental, puesto que mientras mejor sea la higiene oral menor es la prevalencia.

GRÁFICO N° 14
RELACIÓN ENTRE IHOS Y LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL DEL
PRIMER MOLAR PERMANENTE



2. DISCUSIÓN

El primer molar permanente es la primera pieza en erupcionar dentro de la llamada segunda dentición y debido a ello está expuesto antes que el resto al medio oral; por esta y otras características como su anatomía y localización son blanco fácil para la aparición de caries dental; enfermedad que entre sus múltiples factores etiológicos, tiene a la mala higiene como uno de ellos.

El presente estudio tuvo precisamente como objetivo principal, conocer la prevalencia de caries en el primer molar permanente y si existe o no asociación de la misma con el índice de higiene oral en escolares, para lo cual se utilizó el Método de Diagnóstico y Valoración de Caries Dental ICDAS II, además del Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS).

Los resultados obtenidos muestran que la prevalencia de caries dental en el primer molar permanente en los niños de 7 a 12 años alcanzó un valor del 88,9%. Este hallazgo es muy similar al encontrado por Avellaneda Laura, Luis (26) cuya investigación realizada en el año 2011, utilizando el método ICDAS II, evidenció que en una población de niños entre 6 a 12 años la prevalencia de caries dental en estas piezas fue del 91,0%.

En cuanto a las piezas afectadas, hubo una mayor prevalencia de caries dental en las primeras molares permanentes inferiores (pieza 36 con 72,2% y pieza 46 con 73,4%) en relación a las superiores (pieza 16 con 47,5% y pieza 26 con 54,7%), resultado que coincide con el establecido por Chavarría Bolaños, Nathaly (21) quien también encontró una mayor afectación de caries dental en las piezas inferiores en relación a las superiores. Por otro lado, la presente investigación arroja un resultado porcentual menor en la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes inferiores, respecto al estudio realizado por Chiguala Garay, César (27) quien utilizando también el método ICDAS II, obtuvo como resultado un 95,4%, porcentaje que si bien es mayor, determina de igual manera una alta prevalencia de caries dental en estas piezas.

Respecto a la caries dental en primeros molares permanentes tomando en cuenta las superficies dentarias, se obtuvo que la cara oclusal fue la más afectada en las

cuatro piezas, dato que coincide con las investigaciones de Chavarría Bolaños (21) y Avellaneda Laura (26) quienes además sugirieron que esto puede deberse a sus características anatómicas, la subsecuente acumulación de restos alimenticios y/o al difícil acceso para la higiene. Es importante también destacar que respecto al Método ICDAS II para valorar la caries dental, los códigos más prevalentes fueron los códigos 1 y 3, los cuales indican la aparición de caries dental en una fase inicial en el primer caso y una primera ruptura del esmalte en el segundo. Si bien estos códigos indican estadios iniciales de la lesión cariosa, es preocupante el haber podido diagnosticar casos con códigos 5 y 6 a tempranas edades.

Así mismo, se encontró relación estadísticamente significativa entre la edad y la prevalencia de caries dental en el primer molar permanente, resultando el grupo de escolares entre los 11 y 12 años como el más afectado (92,8%) en relación a los otros grupos. Al respecto, Daher Achi, Astrid (22) concluyó en su investigación sobre factores de riesgo para la formación de caries dental en primeros molares permanentes, que el riesgo aumentaba a mayor edad, dato que se ve corroborado con la presente investigación y con la de Avellaneda Laura, quien determinó que en un rango de edades entre los seis y los doce años, el grupo etéreo mayor (10 a 12 años) fue el más afectado. Situación distinta ocurrió al intentar asociar caries dental en primeros molares permanentes y sexo, ya que no hubo una significancia estadística.

Otro aspecto importante a mencionar es el índice de higiene oral simplificado (IHOS), el cual en la población estudiada tuvo mayoritariamente un nivel regular (73,4%), mientras que un 7,6% presentó un nivel de higiene mala. Precisamente, investigaciones locales referentes a perfiles epidemiológicos de salud e higiene oral, realizados por Cayo Sucasaca, Ruth (30) y Vigil Ortíz, Alexander (32) determinaron que la mayoría de escolares presentaron un nivel de higiene oral regular, catalogado como inadecuado. Al relacionar el IHOS con edad y sexo, se encontró una asociación estadísticamente significativa con respecto a la edad; es decir, a mayor edad la higiene decrece, algo que discrepa con el estudio realizado por Moses Augusto, Ana (28) quien encontró que a mayor edad la higiene era mejor. Esta discrepancia podría deberse a las diferencias entre las poblaciones estudiadas.

Finalmente, la presente investigación encontró una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries dental y el índice de higiene oral simplificado, dato que se ve traducido cuando se observa que de los niños con higiene regular, el 96,1% evidenciaron caries dental en sus piezas molares, mientras que en aquellos que fueron catalogados con higiene mala, todos presentaron caries dental (100%). Este resultado final coincide con estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional como aquellos efectuados por Soria Hernández, María (25) y Pérez Cánepa, Josselyn (29), quienes también hallaron asociación entre la caries dental y la higiene bucal en niños.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

Los escolares pertenecientes a las I.E. Ángela Rendón Sánchez y Corazón de Fátima del distrito de Aplao-Castilla, en mayor porcentaje (44.0%) tuvieron entre 9 y 10 años; respecto al sexo, hubieron ligeramente más hombres (50.9%) que mujeres (49.1%)

SEGUNDA:

La prevalencia de caries dental del primer molar permanente en escolares de 7 a 12 años fue de 88.9%, en la pieza 16 correspondió al 47.5%, en la 26 fue de 54.7%, en la 36 fue 72.2% y en la 46 alcanzó un porcentaje de 73.4%. Así mismo, el daño por caries dental se dio mayormente entre las dos a cuatro piezas dentales.

TERCERA:

Según el método diagnóstico ICDAS II, casi todas las caras de las cuatro piezas molares permanentes motivo de investigación evidenciaron un código 0 (no hay evidencia de caries dental), mientras que las caras que sí se encontraron afectadas mayoritariamente fueron clasificadas con los códigos 1 (primer cambio visible) y 3 (ruptura localizada). Un hallazgo interesante fue que en todos los casos la cara Oclusal fue la más afectada.

CUARTA:

El índice de higiene oral simplificado en los escolares de 7 a 12 años, fue en la mayoría de ellos (73.4%), regular.

QUINTA:

Relacionando la edad con la prevalencia de caries dental del primer molar permanente en escolares, encontramos asociación estadísticamente significativa, puesto que a mayor edad la prevalencia de caries dental aumenta.

SEXTA:

Relacionando el sexo con la prevalencia de caries dental del primer molar permanente en escolares, encontramos que no existe asociación estadísticamente significativa.

SÉPTIMA:

Relacionando la edad con el índice de higiene oral simplificado en escolares, se ha demostrado que existe asociación estadísticamente significativa entre ambos, puesto que a mayor edad la higiene oral decrece.

OCTAVA:

Relacionando el sexo con el índice de higiene oral simplificado en escolares, se ha demostrado que no existe asociación estadísticamente significativa entre ambos.

NOVENA:

Finalmente, al momento de relacionar el índice de higiene oral simplificado con la prevalencia de caries dental, hemos demostrado que existe asociación significativa entre ambas variables, puesto que mientras mejor sea el índice, la prevalencia de caries dental es menor. Contrastando estos resultados con la hipótesis planteada, ésta se acepta.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda promover las coordinaciones con Instituciones Educativas para incluir programas preventivos sobre higiene oral, dirigidos tanto a escolares como a padres de familia, donde se les pueda instruir sobre las diversas técnicas de higiene y además sobre la importancia del primer molar permanente, enfatizando la edad de erupción del mismo.
- Promover convenios entre la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas y colegios de diferentes localidades, tanto en zonas urbanas como rurales, con el objetivo de desarrollar programas preventivo-promocionales que se mantengan a través del tiempo.
- Se sugiere realizar otras investigaciones, en las cuales se pueda asociar la prevalencia de caries dental en escolares con el índice de higiene oral.
- Se recomienda una mayor promoción en cuanto a la utilización de los criterios del Método de Diagnóstico y Evaluación de Caries Dental ICDAS II, ya que existen pocos estudios relacionados a este útil método de diagnóstico en nuestro medio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Higashida Y. Bertha. Odontología Preventiva. Editorial Mexicana. 2015, 8:121-144
- (2) World Health Organization: Oral health surveys. Basic Methods. Geneve, Suiza. 2007
- (3) Seif T. Cariología: Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. 3era edición. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana CA; 2005. Venezuela 2007, pg. 37-52
- (4) Piedrola Gil. Medicina preventiva y salud pública. Editorial Elsevier Masson. 2016. 65:918-936
- (5) Martins Paiva Saul. Epidemiología de la caries dental en América Latina. Revista de Odontopediatría Latinoamericana. Vol.4 No.2. 2014.
- (6) Mosby. Diccionario de Odontología. Tercera Edición. Editorial Océano. 2011.
- (7) Organización Mundial de la salud, página web oficial (Disponible en <http://www.who.int/es/>)
- (8) Ministerio de Salud del Perú. Salud Bucal, página web oficial (Disponible en <http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/>)
- (9) Ministerio de Salud del Perú. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. 2005.
- (10) Henostroza Haro Gilberto. Diagnóstico de caries dental. Editorial Ripano. 2007. 3:41-54
- (11) Escobar Muñoz Fernando. Odontología Pediátrica. Editorial Amolca. 2011. 6:108-159
- (12) International Caries Detection and Assesment System (ICDAS II) (Disponible en <http://www.icdas.org>)
- (13) Cuenca Salas Emili, Baca García Pilar. Odontología preventiva y comunitaria. Editorial Elsevier Masson. Cuarta edición. 2013

- (14) Figun Mario E, Garino Ricardo R. Anatomía Odontológica funcional y aplicada. Editorial El Ateneo. 2013. 8:240-327
- (15) Moreira D. Evelio. Erupción dental, la secuencia de erupción. Revista cubana de estomatología. 2011
- (16) Baginska Joanna, et al. Dental caries in primary and permanent molars in 7-8 year old schoolchildren evaluated with Caries Assesment Spectrum and Treatment. Biomed Central. Estados Unidos. 2014.
- (17) Major M. Ash, Stanley J. Nelson. Anatomía, fisiología y oclusión dental. Octava edición. Editorial Elsevier Masson. 2010. 16:445-456
- (18) Ramos A. José. Bioquímica Bucodental. Cuarta Edición. Editorial Síntesis. 2011, pg.217-252
- (19) Newman H. Listgarten. Odontología preventiva primaria. Octava edición. Editorial Panamericana. 2013. 2:15-26.
- (20) Carranza Fermín, Sznadjer Norma. Compendio de Periodoncia. Sexta edición. Editorial Panamericana. 2006, pg. 31-47
- (21) Botero Botero, Alejandro, Vivares Builes Annie, Meneses Gómez Edwin. 'Condición del primer molar permanente en una población de escolares de la ciudad de Medellín, Colombia. 2012'
- (22) Chavarría Bolaños, Nathaly. 'Prevalencia de caries en el primer molar permanente en pacientes de la universidad Cooperativa de Colombia'. Bogotá, Colombia. 2013.
- (23) Daher Achi, Astrid María. 'Factores de riesgo para la formación de caries del primer molar permanente, Escuela Cacique Tomalá. Guayaquil, Ecuador. 2014'
- (24) García Martínez, Gerardo Said. 'Prevalencia de caries dental en el primer molar inferior permanente en niños de 6 a 12 años de edad de la Escuela Primaria Federal Ignacio Ramírez. 2011' Veracruz – México.
- (25) Rodríguez Orizondo, Maria de Fátima, Mursuli Sosa Maritza, Pérez García Lizandro. 'Estado de salud del primer molar permanente en niños de 6 a 11 años, Sancti Spiritus 2011'. Cuba.

- (26) Soria Hernández, María Alejandra, Molina Nelly, Rodríguez Paul. 'Hábitos de higiene bucal y su influencia sobre la frecuencia de caries dental' México 2008.
- (27) Avellaneda Laura, Luis Miguel. 'Comportamiento de la caries dental en el primer molar permanente en pacientes de 6 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas. 2011'. Lima – Perú
- (28) Chiguala Garay, César Alberto. 'Prevalencia de caries dental en la primera molar mandibular en niños de 6 a 12 años de edad en los Centros de Salud del Distrito del Porvenir.2015'. Lima-Perú.
- (29) Moses Augusto, Ana Ximena. 'Caries dental asociada al índice de higiene oral simplificado en niños de 6 a 12 años de una Institución educativa pública del Distrito de Ate Vitarte. 2013'. Lima – Perú.
- (30) Pérez Cánepa, Josselyn Cristina. 'Asociación de la caries dental con factores de riesgo en niños de 6 a 11 años 11 meses atendidos en la Clínica Docente de la UPC en el periodo de Marzo del 2011 a Febrero del 2013'. Lima – Perú.
- (31) Cayo Sucasaca Ruth Elsa. 'Índice de higiene oral simplificado e índice de caries dental en alumnos de 6 a 12 años del nivel primario de la I.E Gran Libertador Simón Bolívar del distrito de José Luis Bustamante y Rivero. Arequipa 2011'
- (32) León Choque Maricruz Elizabeth. 'Determinación de la progresión de la lesión cariosa con el sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS II), en niños de 8 a 10 años de la I.E.N Manuel Muñoz Nájjar- Arequipa, 2010.
- (33) Vigil Ortiz Alexander John. 'Perfil epidemiológico de salud oral en los alumnos del nivel primario de la Institución Educativa Monseñor José Luis Del Carpio Rivera en el distrito de Paucarpata. Arequipa 2011'

ANEXOS

ANEXO N° 1

**Instrumento de Recolección
de Datos**

FICHA CLÍNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre: _____ Edad: Sexo: _____

Lugar: _____ Fecha: _____

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO IHOS

PIEZA/ ÍNDICE	16	11	26	31	36	46	PROMEDIO SUMA/ #SUP.
REGISTRO PLACA BLANDA							
REGISTRO PLACA DURA							
TOTAL = (PROMEDIO PB + PROMEDIO PD)							

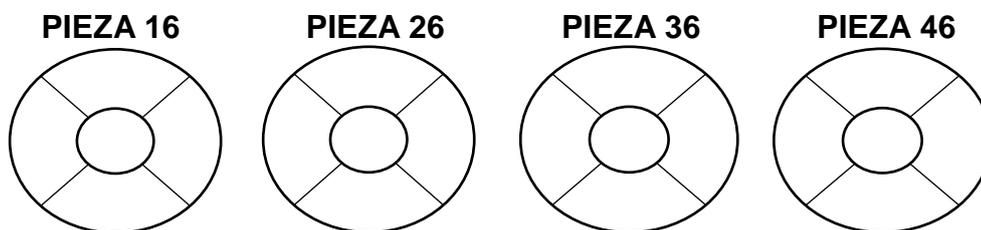
SUPERFICIES A EXAMINAR:

- 16, 11, 26, 31 : SUPERFICIE VESTIBULAR
- 36, 46 : SUPERFICIE LINGUAL

RESULTADOS:

00 a 1.2	BUENA HIGIENE BUCAL
1.3 a 3.0	REGULAR HIGIENE BUCAL
3.1 a 6.0	MALA HIGIENE BUCAL

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE CARIES, ICDAS II



PIEZA/ SUPERFICIE	PIEZA 16	PIEZA 26	PIEZA 36	PIEZA 46
MESIAL				
OCLUSAL				
DISTAL				
VESTIBULAR				
LINGUAL/PALATINO				

CÓDIGO DE CARIES, SISTEMA ICDAS II	
0	Sano, sin caries
1	Primer cambio visible en esmalte, visto seco
2	Cambio detectable en esmalte, visto húmedo
3	Ruptura localizada de esmalte sin dentina visible
4	Sombra oscura subyacente de dentina
5	Cavidad detectable con dentina visible
6	Cavidad detectable extensa con dentina visible

ANEXO N° 2

Matriz de Datos

N°	COLEGIO	EDAD	SEXO	IHOS	SISTEMA INTERNACIONAL DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE CARIES ICDAS II																																		
					16					26					36					46					CARIES 1° MP														
					M	O	D	V	P	CARIES 16					M	O	D	V	P	CARIES 26						M	O	D	V	L	CARIES 36					M	O	D	V
001	ARS	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI				
002	ARS	07	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	2	3	0	2	2	SI	0	1	0	1	1	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
003	ARS	07	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	2	2	SI	0	2	0	2	0	SI	0	2	0	1	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
004	ARS	07	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO				
005	ARS	07	M	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI				
006	ARS	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	2	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
007	ARS	07	F	REGULAR	1	2	0	1	3	SI	0	2	0	0	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
008	ARS	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	1	SI	0	0	0	2	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
009	ARS	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	2	0	SI	0	4	2	3	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
010	ARS	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	2	0	SI	1	1	0	1	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
011	ARS	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
012	ARS	07	M	MALA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	5	5	5	5	5	SI	0	3	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
013	ARS	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	0	2	0	3	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
014	ARS	07	M	REGULAR	0	3	0	2	0	SI	0	2	0	0	0	SI	2	3	0	2	2	SI	1	5	0	2	1	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
015	ARS	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	1	2	SI	0	3	0	2	1	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
016	ARS	07	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	SI	SI				
017	ARS	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	3	0	SI	0	3	0	0	1	SI	1	3	0	2	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
018	ARS	07	F	REGULAR	0	0	1	0	0	SI	1	0	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	2	3	0	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
019	ARS	07	M	REGULAR	0	1	2	2	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	SI	SI				
020	ARS	07	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	2	2	SI	0	2	0	0	0	SI	0	1	0	2	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
021	ARS	07	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	2	2	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
022	ARS	07	M	REGULAR	1	3	0	3	1	SI	0	3	0	0	1	SI	0	1	0	1	1	SI	0	1	0	1	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
023	ARS	07	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO				
024	ARS	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	1	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				
025	ARS	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	2	SI	0	3	0	3	3	SI	0	2	0	3	0	SI	0	0	0	0	0	SI	SI				

026	COF	07	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO		
027	COF	07	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO		
028	COF	07	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	1	3	1	2	1	SI	0	0	0	3	0	SI	NO	SI	
029	COF	07	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	0	0	0	2	SI	3	3	0	3	0	SI	0	SI	SI
030	COF	07	F	REGULAR	0	0	0	0	1	SI	0	3	0	2	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	SI	SI
031	COF	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	1	0	SI	0	SI	SI
032	COF	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	SI	SI
033	COF	07	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	NO	SI
034	COF	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	2	3	SI	0	SI	SI
035	COF	07	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	1	3	0	0	0	SI	0	4	0	0	0	SI	0	SI	SI
036	COF	07	M	REGULAR	0	1	0	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	SI
037	COF	07	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO
038	COF	07	F	REGULAR	0	1	1	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	SI
039	COF	07	F	REGULAR	0	3	3	3	3	SI	0	0	0	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	NO	SI
040	COF	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO
041	COF	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO
042	COF	07	M	REGULAR	3	3	3	0	0	SI	0	3	0	0	3	SI	0	3	0	1	0	SI	0	SI	SI
043	COF	07	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO
044	COF	07	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	3	SI	0	3	0	1	0	SI	0	SI	SI
045	COF	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO
046	COF	07	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	SI	SI
047	COF	07	F	REGULAR	3	3	0	1	1	SI	0	0	0	0	1	SI	0	0	1	1	1	SI	0	SI	SI
048	COF	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	NO	SI
049	COF	07	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO
050	COF	07	M	REGULAR	1	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	0	NO	SI
051	ARS	08	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO
052	ARS	08	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	2	3	1	1	1	SI	1	3	1	2	0	SI	1	SI	SI
053	ARS	08	M	MALA	1	2	1	1	1	SI	6	6	0	0	0	SI	2	3	0	0	0	SI	3	SI	SI
054	ARS	08	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	3	3	0	0	0	SI	2	SI	SI

055	ARS	08	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
056	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	1	3	1	1	1	SI	0	3	1	1	1	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
057	ARS	08	M	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	SI
058	ARS	08	M	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	SI
059	ARS	08	F	REGULAR	0	3	0	1	1	SI	0	3	0	0	0	SI	3	4	1	0	0	SI	1	4	0	0	0	SI	SI
060	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
061	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
062	ARS	08	M	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	3	3	SI	1	3	0	0	0	SI	SI
063	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	1	0	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	3	0	0	1	SI	SI
064	ARS	08	M	REGULAR	0	2	1	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	1	2	0	0	1	SI	2	3	2	0	0	SI	SI
065	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	1	3	1	1	3	SI	1	2	0	0	1	SI	2	3	2	1	0	SI	SI
066	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
067	ARS	08	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
068	ARS	08	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
069	ARS	08	M	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	3	SI	0	3	0	2	0	SI	0	0	0	2	0	SI	SI
070	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
071	ARS	08	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
072	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
073	ARS	08	M	MALA	0	0	0	3	3	SI	0	3	0	0	3	SI	0	0	0	3	0	SI	0	4	0	3	0	SI	SI
074	ARS	08	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
075	ARS	08	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	SI
076	ARS	08	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	SI
077	ARS	08	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
078	ARS	08	M	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
079	ARS	08	M	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
080	ARS	08	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	1	0	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	2	0	SI	SI
081	ARS	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	3	SI	0	0	0	2	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
082	ARS	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
083	ARS	09	M	MALA	3	4	3	3	3	SI	3	5	3	3	3	SI	3	3	3	2	2	SI	3	3	3	3	3	SI	SI

084	ARS	09	M	BUENA	0	3	3	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
085	ARS	09	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
086	ARS	09	F	REGULAR	0	2	2	2	0	SI	0	0	0	0	2	SI	0	3	0	2	2	SI	0	2	3	0	0	SI	SI
087	ARS	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	3	2	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
088	ARS	09	F	REGULAR	2	3	2	1	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
089	ARS	09	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
090	ARS	09	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
091	ARS	09	F	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
092	ARS	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	1	0	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	2	0	SI	SI
093	ARS	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	3	SI	0	0	0	3	2	SI	0	0	3	0	0	SI	SI
094	ARS	09	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
095	ARS	09	M	REGULAR	1	0	1	0	0	SI	1	2	1	1	1	SI	1	3	0	2	1	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
096	ARS	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	3	0	3	2	SI	0	3	0	3	2	SI	SI
097	ARS	09	M	REGULAR	3	3	1	3	1	SI	1	3	1	3	1	SI	0	2	0	0	1	SI	3	3	3	3	0	SI	SI
098	ARS	09	F	REGULAR	1	1	0	0	1	SI	0	1	0	1	1	SI	0	2	1	1	0	SI	1	2	1	1	0	SI	SI
099	ARS	09	M	REGULAR	2	4	1	1	1	SI	0	1	0	0	0	SI	0	5	0	1	3	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
100	ARS	09	F	REGULAR	0	2	0	1	2	SI	0	2	0	2	2	SI	1	2	1	3	1	SI	0	4	0	1	3	SI	SI
101	ARS	09	M	REGULAR	1	0	1	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	1	0	SI	0	2	1	0	0	SI	SI
102	ARS	09	F	REGULAR	0	1	0	1	0	SI	0	2	0	1	0	SI	0	1	0	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
103	ARS	09	F	REGULAR	0	4	0	1	0	SI	0	2	0	1	0	SI	0	0	0	0	1	SI	0	3	1	1	0	SI	SI
104	ARS	09	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	1	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	3	4	0	1	1	SI	SI
105	ARS	09	F	REGULAR	0	2	0	1	0	SI	0	1	0	1	0	SI	0	0	0	1	1	SI	0	3	0	0	1	SI	SI
106	ARS	09	F	REGULAR	0	0	0	1	0	SI	0	0	1	0	3	SI	0	2	1	0	1	SI	0	3	0	1	2	SI	SI
107	ARS	09	M	REGULAR	0	3	1	3	1	SI	0	3	0	3	0	SI	0	4	0	1	1	SI	0	3	0	1	2	SI	SI
108	ARS	09	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	1	1	0	SI	SI
109	ARS	09	F	REGULAR	1	4	0	1	0	SI	0	3	0	0	1	SI	1	0	0	0	0	SI	1	2	0	0	0	SI	SI
110	COF	09	M	REGULAR	0	2	0	1	0	SI	3	4	1	2	0	SI	0	3	0	1	0	SI	0	4	0	0	1	SI	SI
111	COF	09	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	SI
112	COF	09	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	1	2	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	SI

113	COF	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
114	COF	09	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	1	1	SI	0	3	0	0	1	SI	SI
115	COF	09	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	1	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
116	COF	09	M	REGULAR	0	1	0	0	1	SI	1	2	1	0	1	SI	3	3	0	3	3	SI	3	4	3	1	0	SI	SI
117	COF	09	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	1	0	1	0	SI	0	2	1	0	1	SI	0	3	0	3	3	SI	SI
118	COF	09	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
119	COF	09	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	SI
120	COF	09	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	SI
121	COF	09	M	REGULAR	1	3	0	1	2	SI	1	3	1	2	3	SI	1	2	1	1	1	SI	1	0	0	3	0	SI	SI
122	COF	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	2	1	SI	0	3	1	3	3	SI	SI
123	COF	09	F	REGULAR	0	3	1	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	1	2	1	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
124	COF	09	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	2	3	1	1	1	SI	1	3	1	1	1	SI	SI
125	COF	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	3	SI	0	3	0	1	1	SI	1	2	1	1	0	SI	SI
126	COF	09	F	REGULAR	0	3	0	1	1	SI	0	4	0	0	0	SI	1	4	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
127	COF	09	F	REGULAR	0	4	0	1	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	3	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
128	COF	09	F	REGULAR	0	3	0	0	1	SI	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	4	0	0	2	SI	SI
129	COF	09	M	REGULAR	0	1	0	1	0	SI	0	0	1	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	3	3	SI	SI
130	COF	09	M	REGULAR	0	5	0	3	0	SI	0	2	0	1	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	3	1	3	3	SI	SI
131	COF	09	M	REGULAR	0	2	1	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	1	3	0	3	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
132	COF	09	M	MALA	0	1	0	0	0	SI	1	2	0	0	0	SI	0	4	0	2	0	SI	0	6	0	1	0	SI	SI
133	COF	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	SI
134	COF	09	M	REGULAR	0	4	0	0	0	SI	0	4	0	0	0	SI	0	4	0	3	0	SI	0	4	0	0	3	SI	SI
135	COF	09	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	3	0	3	3	SI	0	5	0	3	0	SI	SI
136	COF	09	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	3	1	2	0	SI	SI
137	COF	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	1	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
138	COF	09	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
139	COF	09	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
140	COF	09	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	1	3	1	3	0	SI	0	4	0	3	0	SI	SI
141	COF	09	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	3	0	1	0	SI	SI

142	COF	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	1	0	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
143	COF	09	M	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	4	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	SI
144	COF	09	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	1	SI	0	2	0	0	0	SI	0	2	0	1	0	SI	SI
145	COF	09	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
146	COF	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	1	0	1	1	SI	0	3	0	1	0	SI	SI
147	COF	09	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	SI
148	COF	09	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
149	COF	09	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	1	3	1	1	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
150	COF	09	F	REGULAR	0	0	0	0	1	SI	0	0	0	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	SI
151	COF	09	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	3	SI	SI
152	COF	09	F	REGULAR	0	3	0	0	3	SI	0	3	0	0	0	SI	0	4	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
153	COF	09	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	SI
154	ARS	10	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
155	ARS	10	F	MALA	0	3	0	1	0	SI	0	3	0	1	1	SI	0	0	0	0	3	SI	6	6	6	0	0	SI	SI
156	ARS	10	F	REGULAR	0	0	0	1	0	SI	0	2	0	0	0	SI	1	3	1	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
157	ARS	10	F	MALA	3	3	3	3	0	SI	3	3	3	3	0	SI	3	3	3	3	1	SI	1	3	1	3	0	SI	SI
158	ARS	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	2	0	SI	0	0	0	0	2	SI	0	3	0	3	2	SI	SI
159	ARS	10	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	3	0	SI	1	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
160	ARS	10	M	MALA	0	1	0	0	0	SI	0	4	0	3	1	SI	1	3	1	3	0	SI	1	3	1	3	1	SI	SI
161	ARS	10	F	REGULAR	0	3	0	3	0	SI	0	2	0	1	0	SI	0	3	0	0	2	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
162	ARS	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	3	SI	0	3	0	3	2	SI	1	3	0	0	2	SI	SI
163	ARS	10	F	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
164	ARS	10	M	REGULAR	0	0	0	2	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	1	SI	SI
165	ARS	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	2	SI	0	3	0	2	2	SI	SI
166	ARS	10	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
167	ARS	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	1	SI	0	1	0	1	0	SI	SI
168	ARS	10	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	SI
169	ARS	10	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	1	SI	0	1	0	1	0	SI	SI
170	ARS	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	1	2	0	1	0	SI	0	3	0	0	1	SI	0	3	0	0	1	SI	SI

171	ARS	10	M	REGULAR	0	2	1	1	0	SI	0	1	0	0	0	SI	0	4	0	0	0	SI	0	4	0	0	1	SI	SI
172	ARS	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	2	0	SI	0	3	0	3	1	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
173	ARS	10	M	REGULAR	0	1	0	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	2	1	0	1	SI	0	3	0	0	1	SI	SI
174	ARS	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	1	1	SI	0	3	0	0	1	SI	0	3	0	0	1	SI	SI
175	ARS	10	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	4	0	1	1	SI	0	4	0	3	0	SI	SI
176	ARS	10	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
177	ARS	10	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	2	0	3	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
178	ARS	10	M	REGULAR	0	3	0	0	1	SI	0	3	0	3	3	SI	2	2	2	2	2	SI	3	3	3	3	3	SI	SI
179	ARS	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	3	SI	0	3	0	0	2	SI	SI
180	ARS	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	2	SI	0	3	0	2	0	SI	SI
181	ARS	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	1	0	0	SI	SI
182	COF	10	M	REGULAR	0	4	3	3	0	SI	0	2	0	1	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
183	COF	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	2	SI	0	3	0	2	0	SI	SI
184	COF	10	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	1	0	0	SI	SI
185	COF	10	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	4	0	1	0	SI	0	2	0	1	0	SI	SI
186	COF	10	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	1	1	SI	0	3	1	1	0	SI	0	3	0	1	0	SI	SI
187	COF	10	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
188	COF	10	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	1	2	0	1	0	SI	0	3	2	1	1	SI	3	4	3	3	0	SI	SI
189	COF	10	M	REGULAR	0	1	0	1	0	SI	0	1	0	0	1	SI	0	1	0	1	0	SI	0	1	0	0	0	SI	SI
190	COF	10	F	REGULAR	0	0	0	0	3	SI	0	1	0	0	0	SI	0	3	1	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
191	COF	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	1	0	SI	0	1	0	1	0	SI	0	2	0	1	0	SI	SI
192	COF	10	M	REGULAR	0	0	1	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	1	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
193	COF	10	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
194	COF	10	M	MALA	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	1	SI	0	6	0	3	6	SI	5	5	0	5	0	SI	SI
195	COF	10	F	REGULAR	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	3	SI	0	3	0	1	0	SI	0	4	0	3	0	SI	SI
196	COF	10	M	BUENA	0	0	0	0	2	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
197	COF	10	F	REGULAR	0	0	0	0	3	SI	0	0	0	0	3	SI	0	3	0	3	0	SI	3	3	0	3	0	SI	SI
198	COF	10	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
199	COF	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	3	SI	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	SI

200	COF	10	M	REGULAR	3	0	0	0	0	SI	0	0	0	3	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
201	COF	10	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	1	0	SI	0	2	0	1	1	SI	0	3	1	2	0	SI	SI
202	COF	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
203	COF	10	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	2	1	0	1	SI	0	2	0	0	1	SI	0	2	0	1	1	SI	SI
204	COF	10	M	REGULAR	2	2	2	0	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	1	0	SI	SI
205	COF	10	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
206	COF	10	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	2	1	0	1	SI	0	2	0	0	1	SI	0	2	0	1	1	SI	SI
207	COF	10	F	REGULAR	2	2	2	0	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	1	0	SI	SI
208	COF	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	3	3	SI	0	3	0	3	3	SI	SI
209	COF	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	3	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
210	COF	10	F	MALA	0	3	0	3	3	SI	0	3	0	3	3	SI	0	4	0	3	3	SI	0	4	3	1	3	SI	SI
211	COF	10	F	REGULAR	0	1	0	1	0	SI	0	3	0	0	3	SI	0	2	1	2	0	SI	1	2	0	1	0	SI	SI
212	COF	10	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	1	1	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
213	COF	10	M	REGULAR	0	2	0	0	1	SI	0	0	0	0	1	NO	0	0	0	0	0	NO	1	2	0	1	1	SI	SI
214	COF	10	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	3	0	SI	3	4	0	0	3	SI	0	5	0	0	1	SI	SI
215	COF	10	M	REGULAR	0	1	0	1	0	SI	1	3	1	2	1	SI	1	4	0	2	1	SI	0	5	0	5	5	SI	SI
216	COF	10	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
217	COF	10	M	REGULAR	0	2	1	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	1	2	1	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
218	COF	10	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
219	COF	10	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	2	0	1	0	SI	0	2	1	0	0	SI	SI
220	ARS	11	F	REGULAR	0	1	0	0	1	SI	0	1	1	0	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	1	1	1	SI	SI
221	ARS	11	M	MALA	0	0	0	0	0	NO	0	4	0	0	0	SI	1	3	1	1	0	SI	3	4	3	3	0	SI	SI
222	ARS	11	M	REGULAR	0	2	1	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	1	2	1	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
223	ARS	11	M	REGULAR	0	3	0	2	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	2	1	0	2	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
224	ARS	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	1	4	1	1	0	SI	0	0	0	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
225	ARS	11	F	REGULAR	0	0	0	3	0	SI	0	3	0	0	3	SI	1	2	1	1	2	SI	0	0	3	0	0	SI	SI
226	ARS	11	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	1	2	0	1	0	SI	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	1	SI	SI
227	ARS	11	F	REGULAR	0	2	0	1	0	SI	0	3	0	1	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
228	ARS	11	F	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI

229	ARS	11	F	MALA	0	0	0	1	0	SI	0	3	0	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	6	6	6	0	0	SI	SI
230	ARS	11	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	2	0	1	0	SI	0	2	1	0	0	SI	SI
231	ARS	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	1	0	SI	0	1	0	3	0	SI	SI
232	ARS	11	M	MALA	0	0	0	0	0	NO	3	5	0	0	0	SI	1	2	1	1	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
233	ARS	12	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	2	0	1	0	SI	0	2	1	0	0	SI	SI
234	ARS	12	M	REGULAR	1	2	0	1	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	4	0	1	0	SI	SI
235	ARS	12	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
236	ARS	12	F	BUENA	0	1	0	0	1	SI	1	1	1	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
237	ARS	12	F	REGULAR	1	2	0	1	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	4	0	1	0	SI	SI
238	ARS	11	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
239	ARS	11	F	REGULAR	1	2	0	1	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	0	4	0	1	0	SI	SI
240	ARS	11	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	1	1	0	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
241	ARS	11	F	REGULAR	0	2	2	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	1	0	SI	SI
242	ARS	11	M	BUENA	0	0	0	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	3	0	SI	0	2	0	1	0	SI	SI
243	ARS	11	F	MALA	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	1	3	SI	0	2	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
244	ARS	11	F	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	3	SI	0	3	0	3	3	SI	SI
245	ARS	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
246	ARS	11	F	REGULAR	0	1	0	0	1	SI	1	1	1	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
247	ARS	11	F	MALA	0	0	0	0	0	NO	3	5	5	1	1	SI	6	6	6	3	3	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
248	ARS	11	M	REGULAR	1	1	1	1	1	SI	0	0	0	0	0	NO	0	2	1	1	1	SI	1	3	0	3	0	SI	SI
249	ARS	11	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
250	ARS	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	1	3	0	1	0	SI	SI
251	ARS	12	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
252	ARS	12	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	1	0	1	SI	0	1	1	0	0	SI	SI
253	ARS	12	F	REGULAR	0	0	0	3	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	1	SI	0	3	0	1	0	SI	SI
254	ARS	12	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	0	SI	0	1	1	1	0	SI	SI
255	ARS	12	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	1	0	1	SI	1	2	0	1	0	SI	1	3	0	1	0	SI	SI
256	ARS	12	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	1	SI	0	3	1	1	0	SI	0	0	0	1	0	SI	SI
257	ARS	12	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	1	0	1	SI	1	2	0	1	0	SI	1	3	0	1	0	SI	SI

258	ARS	12	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
259	ARS	12	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
260	ARS	12	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
261	ARS	12	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
262	COF	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	2	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
263	COF	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
264	COF	11	F	MALA	0	4	0	0	3	SI	0	5	0	3	3	SI	0	3	0	3	3	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
265	COF	11	M	REGULAR	2	2	2	0	0	SI	6	6	3	6	6	SI	3	3	0	3	3	SI	0	4	0	4	0	SI	SI
266	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
267	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	0	2	0	0	1	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
268	COF	11	M	MALA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
269	COF	11	M	MALA	0	1	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	4	0	4	0	SI	SI
270	COF	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
271	COF	11	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
272	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
273	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	SI
274	COF	11	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	SI
275	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	3	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	SI
276	COF	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	2	0	SI	0	0	3	3	0	SI	SI
277	COF	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	2	SI	0	3	0	3	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
278	COF	12	M	MALA	0	3	0	0	3	SI	0	3	0	3	3	SI	0	4	0	3	0	SI	0	4	3	3	3	SI	SI
279	COF	12	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	3	3	SI	0	4	0	0	0	SI	0	0	0	3	0	SI	SI
280	COF	12	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	2	0	SI	0	2	0	2	0	SI	SI
281	COF	12	F	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	3	SI	SI
282	COF	12	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	SI
283	COF	12	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	1	1	SI	0	5	0	0	0	SI	0	5	0	5	0	SI	SI
284	COF	12	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	1	SI	0	3	0	3	1	SI	SI
285	COF	12	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	SI
286	COF	12	F	REGULAR	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI

287	COF	12	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	4	0	3	0	SI	1	5	1	3	1	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
288	COF	12	M	REGULAR	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
289	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
290	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	4	0	4	0	SI	0	4	0	0	0	SI	SI
291	COF	11	F	MALA	6	6	6	6	3	SI	6	6	3	3	0	SI	3	5	3	5	0	SI	0	0	0	0	0	NO	SI
292	COF	11	F	MALA	0	3	0	3	3	SI	0	3	1	3	3	SI	6	6	6	6	3	SI	3	6	0	6	3	SI	SI
293	COF	11	F	REGULAR	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	3	0	SI	SI
294	COF	11	M	REGULAR	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
295	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	0	SI	0	3	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
296	COF	11	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	SI
297	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	4	0	3	0	SI	1	5	1	3	1	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
298	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
299	COF	11	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO
300	COF	11	F	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	1	0	0	1	SI	0	2	0	2	0	SI	0	2	0	2	0	SI	SI
301	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	3	SI	0	0	0	0	3	SI	0	3	0	3	3	SI	0	3	0	3	0	SI	SI
302	COF	11	M	REGULAR	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	0	0	SI	SI
303	COF	11	F	REGULAR	0	1	0	1	0	SI	0	0	0	0	0	NO	1	2	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
304	COF	11	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	2	2	0	SI	SI
305	COF	11	F	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	2	0	0	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
306	COF	11	F	REGULAR	0	3	0	0	0	SI	0	3	0	3	3	SI	3	3	0	3	3	SI	0	3	0	3	3	SI	SI
307	COF	12	F	MALA	0	0	0	0	0	NO	0	5	3	0	5	SI	0	3	0	3	0	SI	0	2	0	0	0	SI	SI
308	COF	12	M	BUENA	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	2	0	SI	SI
309	COF	12	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	2	0	1	SI	0	3	0	1	0	SI	1	3	0	1	1	SI	SI
310	COF	12	M	REGULAR	0	3	0	3	3	SI	0	0	0	3	0	SI	3	3	3	3	3	SI	0	3	0	3	3	SI	SI
311	COF	12	F	MALA	0	3	3	0	0	SI	0	4	0	3	3	SI	0	6	6	3	3	SI	3	6	0	3	3	SI	SI
312	COF	12	M	REGULAR	0	3	0	3	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	3	SI	0	4	4	3	0	SI	SI
313	COF	12	F	MALA	0	1	0	0	0	SI	0	2	0	0	2	SI	0	5	3	0	3	SI	6	6	6	6	6	SI	SI
314	COF	12	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	3	0	0	3	SI	0	5	0	3	3	SI	1	4	1	1	1	SI	SI
315	COF	12	M	REGULAR	0	1	0	0	0	SI	0	2	2	0	1	SI	0	3	0	1	0	SI	1	3	0	1	1	SI	SI

316	COF	12	M	REGULAR	0	3	0	3	3	SI	0	0	0	0	0	NO	0	3	0	3	3	SI	0	4	4	3	0	SI	SI
-----	-----	----	---	---------	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	----	----

LEYENDA

COLEGIO	
ARS	I.E. 'Ángela Rendón Sánchez'
COF	I.E. 'Corazón de Fátima'

SEXO	
M	Masculino
F	Femenino

SISTEMA DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE CARIES ICDAS II	
CÓDIGO 0	Sano
CÓDIGO 1	Cambio visible en esmalte, visto seco
CÓDIGO 2	Cambio detectable en esmalte, visto húmedo
CÓDIGO 3	Ruptura localizada de esmalte sin dentina visible
CÓDIGO 4	Sombra oscura subyacente de dentina
CÓDIGO 5	Cavidad detectable con dentina visible
CÓDIGO 6	Cavidad detectable extensa con dentina visible

ANEXO N° 3

Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Sr. Padre de Familia, se viene realizando una investigación científica titulada “Prevalencia De Caries Del Primer Molar Permanente Y Su Asociación Con el Índice De Higiene Oral En Escolares De 7 A 12 Años De Las I.E. ‘Ángela Rendón Sánchez’ Y ‘Corazón De Fátima’ Del Distrito De Aplao-Castilla. Arequipa – 2016’, motivo por el cual se solicita voluntariamente la participación de su menor hijo. El procedimiento consistirá en una evaluación clínico diagnóstica sobre la presencia de caries en las primeras molares permanentes y sobre la higiene oral, además de una sesión de profilaxis, para lo cual, se utilizará el debido instrumental previamente esterilizado (espejo, pinza, explorador), así como otros aditamentos (algodón, pasta profiláctica, escobilla de profilaxis), bajo la supervisión del profesor tutor.

Sabiendo esto

Por la presente, yo _____, identificado (a) con DNI N° _____, domiciliado en _____, con teléfono _____, padre y/o tutor del menor _____. Declaro tener conocimiento sobre el procedimiento diagnóstico que se va a realizar y autorizo la participación de mi menor hijo.

Arequipa, _____ de _____ del 2016.

FIRMA DEL PADRE Y/O TUTOR

DNI N°

ANEXO N° 4
Documentación Sustentatoria

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

Arequipa, mayo 10 del 2016

Lic. Remi Díaz Fernández
Director de la I.E. 40440 Corazón de Fátima

ASUNTO: Solicito Ingreso con Fines Investigativos.

De mi mayor consideración.

Reciba el cordial saludo de las autoridades de la Universidad Alas Peruanas y en especial de la Escuela Profesional de Estomatología.

Por medio de la presente hacer de su conocimiento que el Sr. **Andrei Dany Santillana Cuadros**, con DNI 45621756, egresada, para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista, se ha acogido a la modalidad de Tesis, por lo que, habiendo sido aprobado su Proyecto de Investigación por sus respectivos Asesores es que, solicito a su digno despacho permitirle el Ingreso a las instalaciones de la Institución Educativa para la recolección de muestras por un periodo de 09 días, Institución que dignamente representa, a partir del día 10 hasta el 20 de mayo del presente año.

Agradeciendo anticipadamente la atención que le brinde al presente, es propicia la ocasión para manifestarle sentimientos de mi alta consideración.

Atentamente,



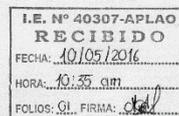

Uta María Luz Nieto Muriel
Coordinadora Académica
Escuela Profesional de Estomatología

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Arequipa, mayo 10 del 2016

Lic. Fredy Hernán Fuentes Gutiérrez
Director de la I.E. 40307 Angela Rendón Castillo



ASUNTO: Solicito Ingreso con Fines Investigativos.

De mi mayor consideración.

Reciba el cordial saludo de las autoridades de la Universidad Alas Peruanas y en especial de la Escuela Profesional de Estomatología.

Por medio de la presente hacer de su conocimiento que el Sr. **Andrei Dany Santillana Cuadros**, con DNI 45621756, egresada, para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista, se ha acogido a la modalidad de Tesis, por lo que, habiendo sido aprobado su Proyecto de Investigación por sus respectivos Asesores es que, solicito a su digno despacho permitirle el Ingreso a las instalaciones de la Institución Educativa para la recolección de muestras por un periodo de 09 días, Institución que dignamente representa, a partir del día 10 hasta el 20 de mayo del presente año.

Agradeciendo anticipadamente la atención que le brinde al presente, es propicia la ocasión para manifestarle sentimientos de mi alta consideración.

Atentamente,


Uta María Luz Nieto Muriel
Coordinadora Académica
Escuela Profesional de Estomatología

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 40440
'CORAZÓN DE FÁTIMA' DEL DISTRITO DE APLAO, JURISDICCIÓN
DE LA UGEL CASTILLA, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que, el Señor **ANDREI DANY SANTILLANA CUADROS**, ha realizado la recolección de datos para su trabajo de investigación sobre Prevalencia de caries en el primer molar permanente y su asociación con el índice de higiene oral simplificado en niños de 7 a 12 años en la Institución Educativa N° 40440 'Corazón de Fátima' durante el mes de mayo del presente año

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que estime por conveniente.

Aplao, 09 de Junio del 2016



Remi O. Díaz Fernández
DIRECTOR
I.E. 40440 "CORAZÓN DE FÁTIMA"

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 40307 'ÁNGELA RENDÓN SÁNCHEZ' DEL DISTRITO DE APLAO, JURISDICCIÓN DE LA UGEL CASTILLA, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que, el Señor **ANDREI DANY SANTILLANA CUADROS**, ha realizado la recolección de datos para su trabajo de investigación sobre Prevalencia de caries en el primer molar permanente y su asociación con el índice de higiene oral simplificado en niños de 7 a 12 años en la Institución Educativa N° 40307 'Ángela Rendón Sánchez' durante el mes de mayo del presente año.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que estime por conveniente

Aplao, 09 de Junio del 2016



Herrón
Prof. Freddy Herrón Fuentes Gutiérrez
I.E. 40307 ARDS
DIRECTOR

ANEXO N° 5
Secuencia Fotográfica



I.E. 40307 'ÁNGELA RENDÓN SÁNCHEZ'



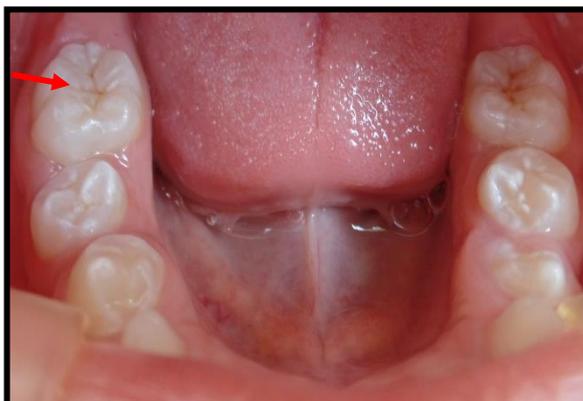
I.E. 40440 'CORAZÓN DE FÁTIMA'



**EXAMEN CLÍNICO: ÍNDICE DE HIGIENE ORAL
SIMPLIFICADO**



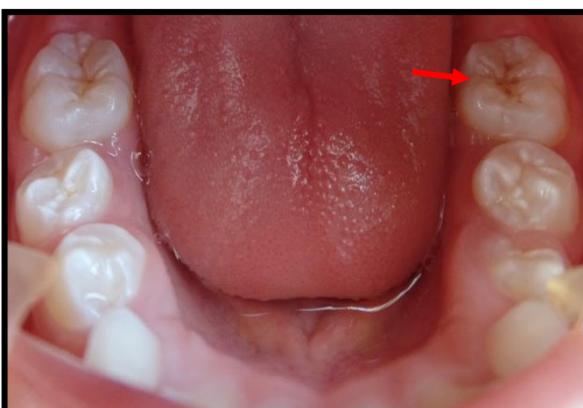
**EXAMEN CLÍNICO: PREVALENCIA DE CARIES
EN EL PRIMER MOLAR PERMANENTE**



CÓDIGO 1



CÓDIGO 2



CÓDIGO 3



CÓDIGO 4



CÓDIGO 5



CÓDIGO 6

**EXAMEN CLÍNICO, DETECCIÓN Y EVALUACIÓN
DE CARIES, MÉTODO ICDAS II**



CHARLA PREVENTIVA



ENTREGA DE CEPILLOS DENTALES A ESCOLARES