



**UNIVERSIDAD DE TALCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA ESTOMATOLÓGICA**

**PREVALENCIA DE DEFECTOS DEL DESARROLLO DEL ESMALTE EN  
DENTICIÓN TEMPORAL Y PERMANENTE.**

Memoria presentada a la Escuela de Odontología de la Universidad de Talca como parte de los requisitos exigidos para la obtención del título de Cirujano Dentista.

**ESTUDIANTES: ESTEBAN HERNÁNDEZ AMBIADO**  
**RUBÉN VALDÉS MELLA**  
**PROFESOR GUÍA: DRA. CARLA ORELLANA HERRERA**  
**PROFESOR INFORMANTE: DR. VIDAL PÉREZ VALDÉS**

**TALCA – CHILE**

**2019**

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2020

## ÍNDICE

1	Resumen.....	4
2	INTRODUCCIÓN.....	5
3	METODOLOGÍA.....	7
3.1	Diseño y población del estudio. ....	7
3.2	Criterios de selección. ....	7
3.2.1	Criterios de Inclusión.....	7
3.2.2	Criterios de exclusión.....	7
3.3	Variables.....	8
3.3.1	Dependientes.....	8
3.4	Instrumento para la recolección de datos. ....	10
3.5	Técnica de examen y recolección de datos.....	10
3.6	Control de calidad. ....	10
3.7	Análisis de datos.....	11
3.8	Consideraciones éticas. ....	11
4	RESULTADOS.....	12
4.1	Descripción de la muestra según edad.....	12
4.2	Prevalencia de DDE en la población estudiada.....	13
4.3	Prevalencia de dientes con DDE en la población estudiada.....	13
4.4	Prevalencia de opacidades por diente permanente según tipo de opacidad, color y arcada en la población estudiada. ....	14
4.5	Prevalencia de opacidades por diente temporal según tipo de opacidad, color y arcada en la población estudiada. ....	15
4.6	Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte no MIH/HSPM en la población estudiada.....	17

4.7	Ubicación de defectos del desarrollo del esmalte no MIH/HSPM en la población estudiada. ....	19
4.8	Prevalencia de MIH y HSPM en la población estudiada. ....	20
4.9	Prevalencia de dientes índice MIH/HSPM con MIH o HSPM. ....	21
4.10	Prevalencia de dientes índice MIH con MIH. ....	22
4.11	Prevalencia de dientes índice HSPM con HSPM. ....	23
4.12	Prevalencia de opacidades demarcadas en dientes índice según color. ....	24
4.13	Prevalencia de opacidades demarcadas en dientes índices MIH según color. ....	25
4.14	Prevalencia de opacidades demarcadas en dientes índices HSPM según color. ...	26
4.15	Ubicación de opacidades demarcadas en dientes índice MIH/HSPM. ....	28
4.16	Prevalencia, ubicación de fractura post eruptiva, restauración atípica y caries atípica en dientes índice MIH/HSPM en la población estudiada. ....	29
4.17	Ubicación de fracturas post-eruptivas, caries atípicas y restauraciones atípicas...	30
4.18	Prevalencia de dientes perdidos por MIH/HSPM en la población estudiada. ....	31
4.19	Riesgo (OR) de presentar MIH en niños con HSPM en la población estudiada...	31
4.20	Color de hipomineralizaciones no MIH/HSPM, según presencia de HSPM, MIH, o HSPM Y MIH en la población estudiada. ....	32
5	DISCUSIÓN .....	35
6	REFERENCIAS.....	39
7	APENDICES .....	43
8	ANEXOS .....	44

## 1 RESUMEN

Los defectos del desarrollo del esmalte son lesiones de carácter cuantitativas o cualitativas que afectan visiblemente el esmalte producto de alteraciones de la matriz y su mineralización durante la odontogénesis. La prevalencia de estos defectos es variable en la literatura, lo cual podría explicarse por diferencias entre las poblaciones estudiadas, como también por no utilizarse la misma metodología entre los distintos estudios, lo cual hace que no sean comparables. Actualmente el método de diagnóstico y registro propuesto para realizar estudios epidemiológicos sobre defectos del desarrollo del esmalte, MIH y HSPM es el creado por Ghanim, publicado el 2015, el cual posee una versión corta donde evalúa dientes índice MIH/HSPM y una versión larga donde evalúa todos los dientes. Realizamos un estudio descriptivo de corte transversal en 100 niños de 6 a 14 años, atendidos en el Centro de clínicas de la Universidad de Talca el año 2019, donde nuestro objetivo fue determinar la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte en toda la dentición temporal y permanente, por lo que nuestra metodología utilizó el método propuesto en su forma larga. La prevalencia de los DDE en la población de estudio fue de 20.3%, siendo las opacidades difusas los defectos más prevalentes, presentes en un 10.37% de los dientes evaluados, en donde su ubicación más frecuente fue Vestíbulo/Oclusal. Por otra parte, la prevalencia de los dientes índices con MIH corresponde a 12.1%, mientras sus homólogos HSPM presentan una prevalencia de 9.6%, siendo las opacidades demarcadas blancas/cremosas las más prevalentes con el 9.9% y 6.9% respectivamente, ubicadas en un 29.3% en Vestíbulo/Oclusal. Nuestros resultados sugieren que la prevalencia de DDE es alta en la población de estudio, por lo cual debería ser considerada para el momento de un correcto diagnóstico y tratamiento.

Palabras claves: esmalte dental, registros odontológicos, prevalencia.

## 2 INTRODUCCIÓN

Los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) se han vuelto muy populares entre los investigadores y clínicos debido a su alta prevalencia e implicaciones significativas en la salud oral de los niños(1).

Los DDE son importantes debido a que pueden generar distintos efectos a nivel tanto funcional como estéticos. Algo particular de estos defectos radica en el hecho de que podrían actuar eventualmente como factor de riesgo de la caries atípica, la cual se encuentra ubicada en superficies libres del diente o de auto limpieza(2, 3). Sin embargo su directa relación causa y efecto con la caries dental no está comprobado.

Los DDE se definen como alteraciones cuantitativas o cualitativas clínicamente visibles en esmalte, producto de alteraciones en la matriz de los tejidos duros y de su mineralización durante la odontogénesis(4-6). Dentro de las de carácter cuantitativo encontramos las hipoplasias, donde existe disminución del espesor de esmalte. Las hipomineralizaciones u opacidades se clasifican en opacidades difusas y demarcadas y corresponden a defectos cualitativos en la estructura del esmalte. Las opacidades difusas corresponden a una alteración en la translucidez del esmalte, de color blanco donde no hay nitidez en los límites del esmalte sano con el afectado(7-9) y las demarcadas presentan márgenes claros y bien delimitados siendo fácilmente diferenciables del esmalte normal adyacente(8, 10).

En los últimos años un tipo particular de DDE ha sido descrito en la literatura donde opacidades demarcadas afectan de 1 a 4 primeros molares permanentes, frecuentemente asociado a incisivos permanentes, denominándose hipomineralización incisivo molar (MIH por su acrónimo en inglés)(11), y cuando se observan opacidades demarcadas en los segundos molares temporales se le denomina hipomineralización de segundos molares temporales (HSPM; por su acrónimo en inglés). Cabe destacar que a los dientes que se afectan por MIH o HSPM se les define como dientes índice.

La prevalencia de MIH es variable en la literatura con valores reportados entre 3,6% a 40%(12-15) afectando aproximadamente a 1 en 6 niños en el mundo (1, 14, 16, 17). La prevalencia reportada para HSPM es también variable y va desde 3 % a 20% (18, 19). La

diferencia entre los valores de prevalencia podría explicarse por diferencias entre las poblaciones estudiadas como por no utilizarse la misma metodología entre los estudios lo cual hace que no sean comparables, por ejemplo al no usar el mismo método de registro.

Ghanim ha propuesto un método de diagnóstico y registro para utilizarse en estudios epidemiológicos relacionados a defectos del esmalte, diferenciando los defectos en tipo no MIH/HSPM y en tipo MIH/HSPM y según esto en algunos de ellos evalúa su color y extensión. En nuestro estudio utilizamos el método largo evaluando toda la dentición temporal y permanente para dar respuesta a nuestro objetivo que es reportar la prevalencia de DDE en niños de entre 6 y 14 años atendidos en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca evaluando una posible asociación entre la presencia de HSPM/MIH y la presencia de opacidades demarcadas (no índice).

### **3 METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño y población del estudio.**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en 100 niños(as) de 6 a 14 años de edad, atendidos en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca, en los módulos de OIN I, OIN II y Programa de Especialización en Odontopediatría durante el año 2019. Inicialmente se calculó un tamaño de la muestra de 255 niños(as), con CI 95% y error 5% para una prevalencia de 21%, sin embargo por motivos de fuerza mayor debido a la contingencia social del país se logró evaluar 100 niños(as). Los niños fueron seleccionados al azar en el momento de su atención. El examinador se acercó al adulto responsable del niño(a), le informó acerca del estudio y le extendió la invitación (Anexo 2) para que su pupilo pudiera participar en éste, en el caso en que el adulto responsable accedió se le explicó y solicitó firmar el consentimiento informado, a la vez, se le invitó a participar del estudio al niño(a) explicándole en qué consistía y respondiendo sus dudas, en los casos en que accedió y era mayor de 7 años se le pidió firmar el asentimiento informado (Anexo 3, Anexo 4, Anexo 5) a los niños menores de 7 años se les solicitó su asentimiento verbal.

#### **3.2 Criterios de selección.**

##### **3.2.1 Criterios de Inclusión**

- Niños(as) de 6 a 14 años, atendidos en el Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca en los módulos de OIN I, OIN II y Programa de Especialización en Odontopediatría año 2019.
- Niños(as) que al examen clínico hayan presentado al menos un primer molar permanente con más de 1/3 de la corona erupcionada.

##### **3.2.2 Criterios de exclusión**

- Niños(as) que en el momento del examen no permitieron la evaluación.
- Niños(as) con aparatos de ortodoncia fijos.



### 3.3 Variables.

#### 3.3.1 Dependientes

- **Presencia de defecto del desarrollo del esmalte:** Variable cualitativa nominal. Se consideró la presencia de defecto del desarrollo del esmalte cuando se observó una lesión de opacidad difusa, hipoplasia, amelogénesis imperfecta, opacidad demarcada, fractura post-eruptiva, caries atípica o restauración atípica de diámetro mayor a 1 mm.
- **Dientes índices de MIH:** Se consideraron los primeros molares permanentes e incisivos permanentes.
- **Dientes índices de HSPM:** Se consideraron los segundos molares temporales.
- **DDE tipo MIH/ HSPM:** Variable cualitativa nominal. Se consideraron las opacidades demarcadas, fracturas post-eruptivas, caries atípicas y restauraciones atípicas en dientes índices.
- **Fractura post eruptiva del esmalte:** Variable cualitativa nominal. Se consideró como tal cuando existía pérdida de superficie del esmalte asociada a un DDE tipo MIH/HSPM de textura áspera y con márgenes irregulares.
- **Lesiones de caries atípicas:** Variable cualitativa nominal. Se consideraron aquellas lesiones de caries que no coinciden con la distribución de éstas en la boca del paciente, en superficies donde no suelen ser propensas a caries, y a menudo no se encuentran en otros dientes. Aquellas que son distintas al patrón de presentación de las caries en relación a su ubicación en la boca.
- **Restauración atípica:** Variable cualitativa nominal. Se consideró como tal cuando el tamaño y la forma de la restauración no se ajustaron a la imagen habitual de lesiones de caries relacionadas a biofilm. En los dientes posteriores cuando las restauraciones se extendieron a las superficies lisas bucales o palatinas pudiendo tener esmalte afectado residual visible en los márgenes. En los dientes anteriores se consideraron las restauraciones vestibulares no relacionadas con trauma.

- **DDE tipo no MIH/ HSPM:** Variable cualitativa nominal. Se consideraron las opacidades difusas, hipoplasias, amelogénesis imperfecta en todos los dientes y las hipomineralizaciones no MIH/HSPM correspondientes a opacidades demarcadas en cualquier diente distinto a diente índice.

- **MIH:** Variable cualitativa nominal. Se consideró MIH cuando al menos un primer molar permanente, acompañado o no de un incisivo, presentó un DDE tipo MIH/HSPM. Se consideraron los criterios diagnósticos de la EAPD.

- **HSPM:** Variable cualitativa nominal. Se consideró HSPM cuando al menos 1 segundo molar temporal presentó un DDE tipo MIH/HSPM.

- **Color:** Variable cualitativa nominal. Se categorizó en opacidades blancas/cremosas y amarillas/marrones. Fue evaluado en opacidades demarcadas en dientes índices y además en hipomineralizaciones no MIH/HSPM, este último punto como modificación al método original de Ghanim.

- **Ubicación (DDE tipo MIH/HSPM y no MIH/HSPM.):** Variable cualitativa nominal. Se consideró según la superficie (s) del diente en que se ubicó, ya fuera oclusal, vestibular y palatino/lingual. Como modificación al método original de Ghanim, en las superficies vestibulares y palatino/lingual se distinguió si se ubicaban en el tercio oclusal, medio o cervical

- **Extensión: Se consideró en DDE tipo MIH/HSPM y como modificación al método original de Ghanim se consideró también en las hipomineralizaciones tipo no MIH/HSPM):** Variable cualitativa ordinal. Se categorizó según:

I = menos de 1/3 de la superficie evaluada afectada

II = al menos 1/3 pero menos de 2/3 de la superficie evaluada afectada

III = al menos 2/3 de la superficie evaluada afectada

- **Dientes perdidos por MIH y HSPM:** Variable cuantitativa discreta. Se consideró a los dientes índices que fueron extraídos por caries.

### **3.4 Instrumento para la recolección de datos.**

Para la recolección de los datos se utilizó una ficha de registro especialmente diseñada para el estudio la cual es una modificación de la ficha de registro de Ghanim en su forma larga, para el diagnóstico de MIH/HSPM en estudios epidemiológicos (Apéndice 1).

### **3.5 Técnica de examen y recolección de datos.**

Previa firma de consentimiento y asentimiento informado, se realizó un examen clínico intraoral en el box dental del Centro de Clínicas odontológicas de la Universidad de Talca. Se evaluaron los dientes por visión directa y con espejo dental, secando los dientes con gaza (diente húmedo) y limpiando el biofilm con sonda curva de ser necesario, se registraron los datos en la ficha clínica diseñada para el estudio. La evaluación fue realizada una vez finalizada la atención odontológica programada, por lo que no fue necesario que el paciente volviera a asistir para participar en el estudio.

### **3.6 Control de calidad.**

Los examinadores se sometieron a un proceso de estandarización de criterios con un experto que consistió en observar 42 fotografías de la guía de entrenamiento para estudios epidemiológicos propuesta por Ghanim, quien utiliza los criterios de la EAPD e índice DDEm (20)(Anexo 7, Anexo 8, Anexo 9) con el fin de reconocer los criterios y realizar un correcto diagnóstico diferencial entre DDE MIH/HSPM y DDE no MIH/HSPM. Posteriormente se realizó una calibración intraexaminador e interexaminador que consistió en observar 13 fotografías de la guía ordenadas de manera aleatoria. Se registró para cada una de ellas el estado de erupción del diente, estado clínico y en caso de DDE MIH/HSPM se registró además la extensión del defecto. Para registrar cada imagen se contó de 30 segundos. Los examinadores repitieron este ejercicio 1 vez a la semana en 3 ocasiones. Los datos obtenidos se registraron en una ficha de calibración para su posterior análisis según el

Test Kappa. El examinador 1 arrojó un grado de calibración de 0.96 intraexaminador e interexaminador (Muy bueno), así mismo, el examinador 2 arrojó un grado de calibración de 0.96 intraexaminador y 0.94 interexaminador (Muy bueno) (Anexo 6).

### **3.7 Análisis de datos.**

Los datos fueron ingresados a una planilla de Microsoft Excel y analizados estadísticamente. Se analizó la información bajo estadística descriptiva para establecer prevalencia de DDE. Se realizó análisis bi variables y multivariantes para ver el efecto de variables sociodemográficas y la ocurrencia de DDE. Para variables categóricas se utilizó Chi-cuadrado y para variables continuas ANOVA o Kruskal-Wallis en caso que los datos no se distribuyeron bajo parámetros de normalidad. Se realizaron regresiones binarias para determinar el OR de variables independientes frente a variables dependientes dicotómicas con un IC 95%. Todos los valores  $p < 0.05$  se consideraron como diferencias estadísticamente significativas. Se utilizó el software estadístico SPSS.

### **3.8 Consideraciones éticas.**

Antes de iniciar este estudio el proyecto de memoria fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Talca (Anexo 1).

Previo al examen a cada adulto responsable del niño(a) participante se le entregó y explicó un consentimiento informado, el cual fue firmado por este, autorizando la participación del niño(a), además los niños menores de 7 años entregaron su asentimiento verbal y los mayores de 7 años firmaron el asentimiento. A todos los niños se les explicó el objetivo del estudio y en qué consistiría, recalcando el carácter de confidencialidad.

Los participantes del estudio recibieron retroalimentación sobre su situación de salud oral y prevención de lesiones de caries en dientes con DDE.

En los casos de los niños(as) que presentaron patologías que requirieron tratamiento, se informó al alumno tratante y al docente tutor de este sobre la situación del niño y la indicación de tratamiento.

## 4 RESULTADOS

En el centro de clínicas odontológicas de la Universidad de Talca, se examinaron 100 niños(as), entre 6 y 14 años de edad, obteniéndose los siguientes resultados:

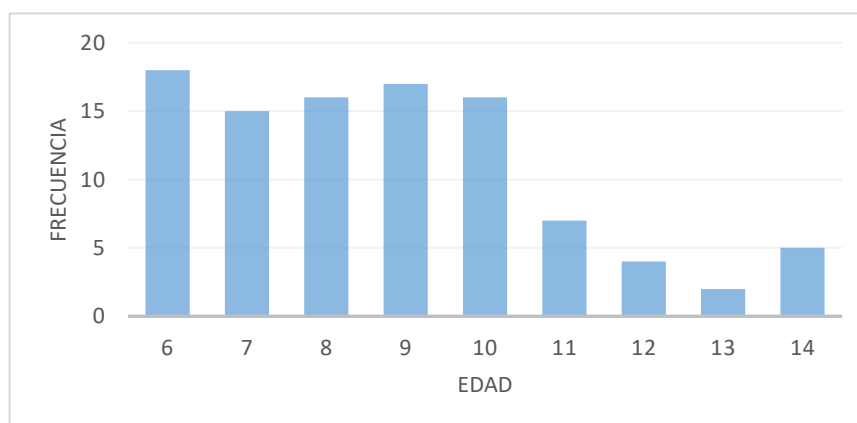
### 4.1 Descripción de la muestra según edad.

**Del total de 100 pacientes evaluados** Un 47% (n=47) correspondió a sexo femenino y un 53% (n=53) a sexo masculino. Donde la mayoría de los niños(as) 18% (n=18) de los niños(as) tenían 6 años de edad (Tabla 1, Figura 1).

**Tabla 1:** Descripción de frecuencia de la edad de los sujetos de estudio.

Edad	Frecuencia
6	18
7	15
8	16
9	17
10	16
11	7
12	4
13	2
14	5
Total: 100	

**Figura 1:** Descripción de frecuencia de los sujetos de estudio según edad.



#### 4.2 Prevalencia de DDE en la población estudiada.

Del total de 100 pacientes evaluados, 81% (n=81) presentaron DDE.

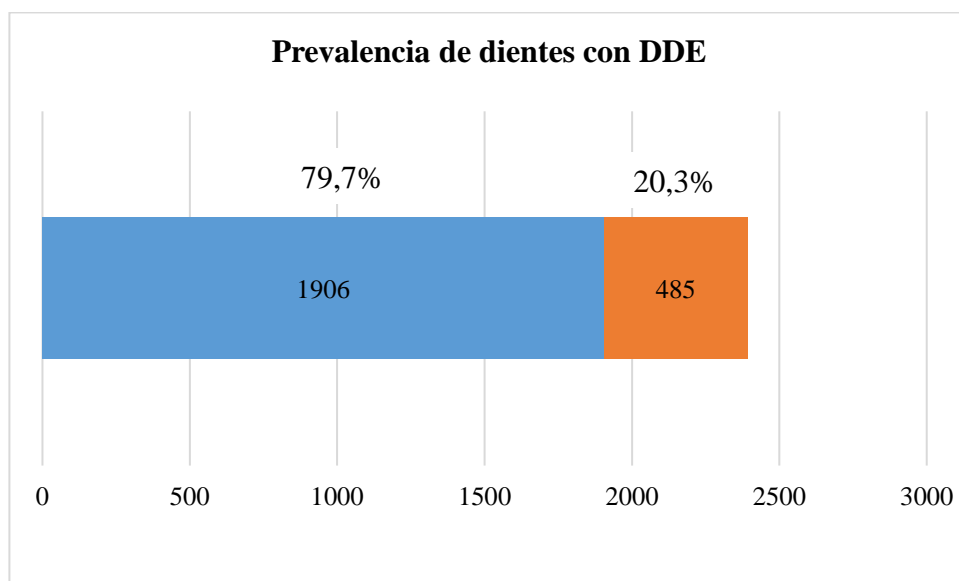
#### 4.3 Prevalencia de dientes con DDE en la población estudiada.

De 2391 dientes evaluados, el 20,3% (n=485), presentaron DDE (Tabla 2, Figura 2).

**Tabla 2:** Descripción porcentual y de frecuencia de dientes con DDE en la población estudiada.

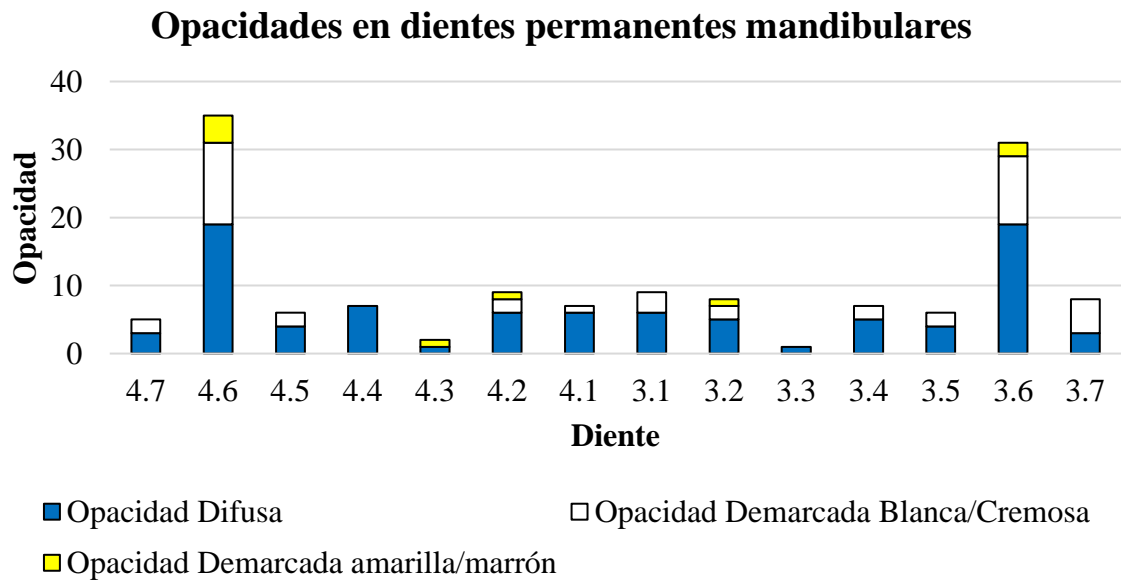
DDE	Número de dientes	
	N	%
Ausencia	1906	79,7%
Presencia	485	20,3%
TOTAL	2391	100%

**Figura 2:** Descripción de frecuencia de dientes con DDE en la población estudiada.





**Figura 4:** Distribución de opacidades difusas y demarcadas en dientes permanentes mandibulares.

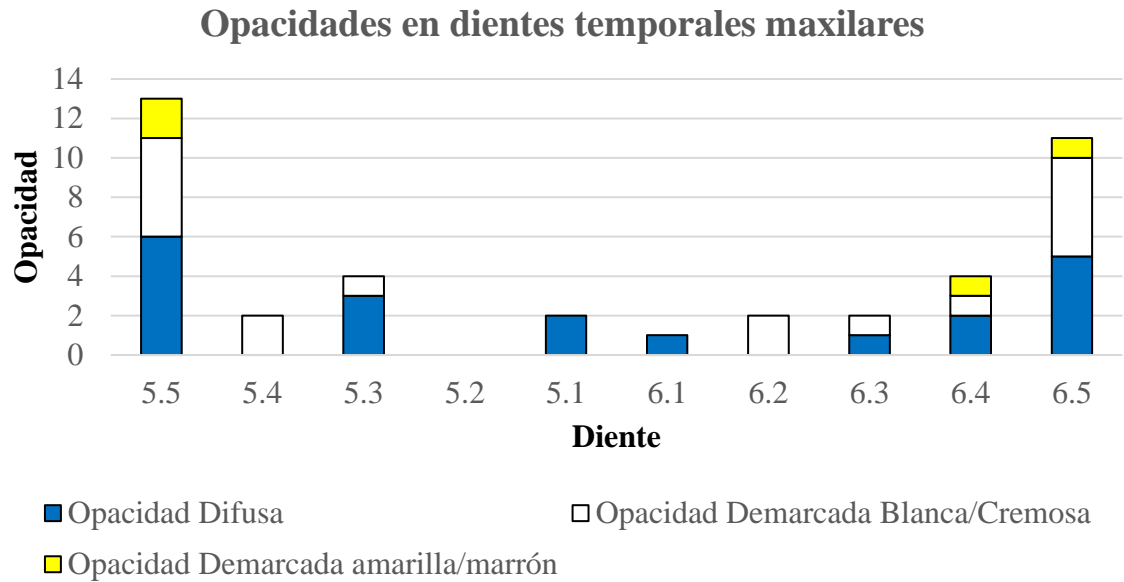


**4.5 Prevalencia de opacidades por diente temporal según tipo de opacidad, color y arcada en la población estudiada.**

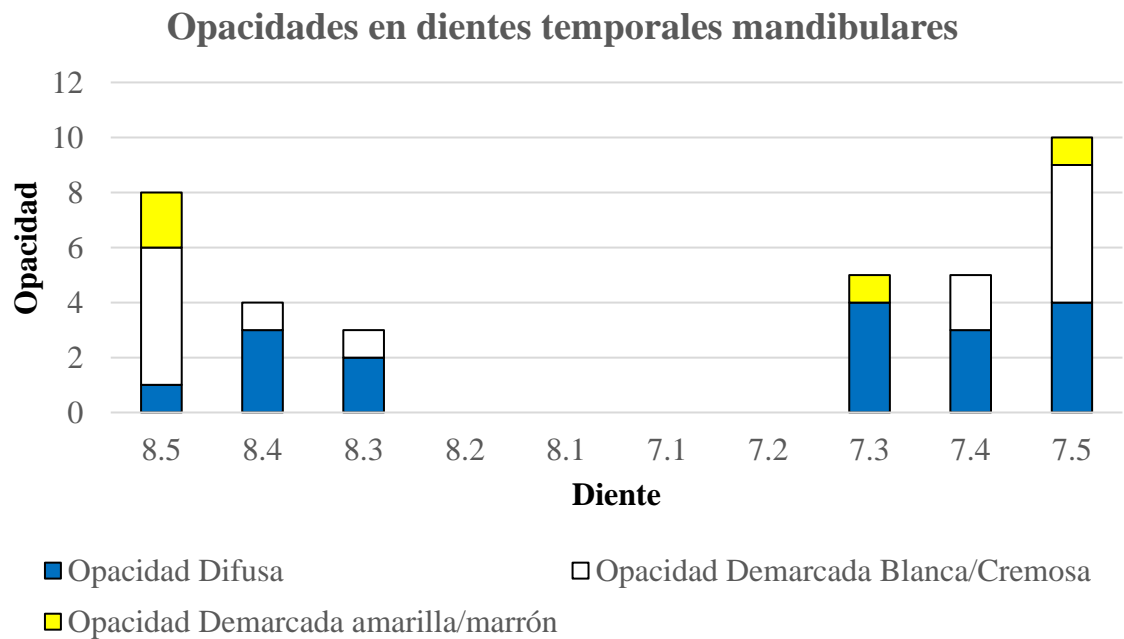
Del total de 2391 dientes evaluados 38,2% (n=913) correspondieron a dientes temporales. La mayor prevalencia de DDE se observó en segundos molares temporales, destacando en el maxilar los molares 5.5 con 46,2% (n=6) de opacidades difusas y 6.5 con 45,5% (n=5) de opacidades difusas y demarcadas blancas, mientras en la mandíbula los molares 8.5 y 7.5 con 62,5% (n=5) y 50% (n=5) de opacidades demarcadas blancas/cremosas respectivamente. (Figura 5 y 6).



**Figura 5:** Distribución de opacidades difusas y demarcadas en dientes temporales maxilares.



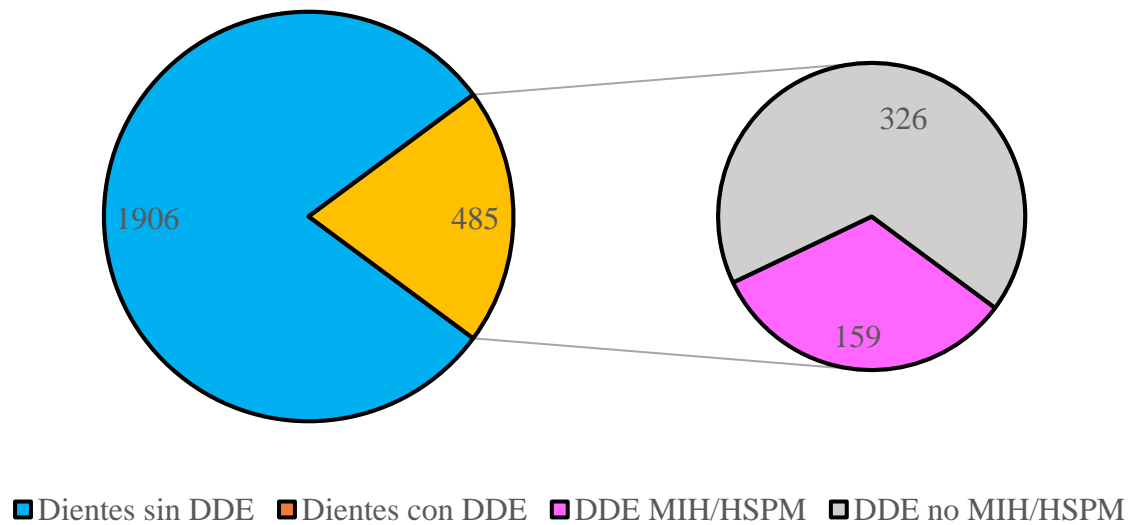
**Figura 6:** Distribución de opacidades difusas y demarcadas en dientes temporales mandibulares.



#### 4.6 Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte no MIH/HSPM en la población estudiada.

De 2391 dientes evaluados, 20,3% (n=485) presentaron DDE, donde el 67,2%, (n=326) de estos correspondieron a defectos no MIH/HSPM (Figura 7), siendo el 10,37% (n=248) opacidades difusas. (Tabla 3).

**Figura 7:** Descripción de frecuencia de DDE no MIH/HSPM en la población estudiada.



**Tabla 3:** Descripción de frecuencia y porcentaje de DDE no MIH/HSPM en la población estudiada.

DDE	Frecuencia	Porcentaje
Sin DDE o DDE tipo MIH/HSPM	2065	86,37%
<b>Opacidades Difusas</b>	<b>248</b>	<b>10,37%</b>
Hipoplasias	16	0,67%
Amelogénesis Imperfecta	9	0,38%
Hipomineralización no MIH/HSPM Blanca/cremosa	48	2,01%
Hipomineralización no MIH/HSPM Amarilla/Marrón	5	0,21%
<b>Total</b>	<b>2391</b>	<b>100%</b>

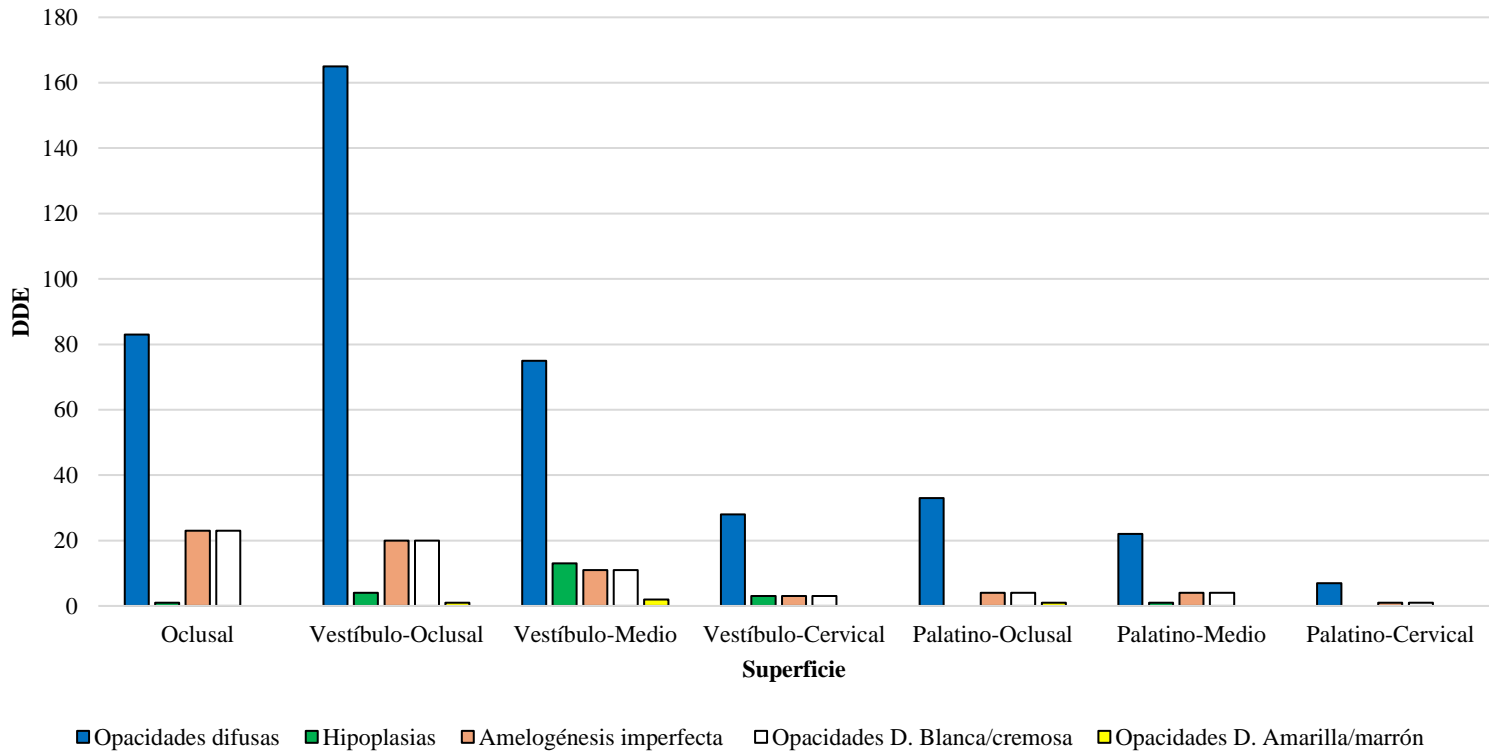
#### 4.7 Ubicación de defectos del desarrollo del esmalte no MIH/HSPM en la población estudiada.

Dentro del total de superficies afectadas por DDE no MIH/HSPM, el mayor porcentaje se ubicó en las superficies Vestíbulo-Oclusal, Oclusal y Vestíbulo-Medio, con un porcentaje de 34,5% (n=200) , 20,4% (n=118) y 19% (n=110) respectivamente (Tabla 4, figura 8).

**Tabla 4:** Descripción de frecuencia y porcentaje de la ubicación por superficie de DDE no MIH/HSPM en la población estudiada.

	Ubicación															
	Oclusal		Vestíbulo Oclusal		Vestíbulo Medio		Vestíbulo Cervical		Palatino Oclusal		Palatino Medio		Palatino Cervical		Total	
Tipo de DDE no MIH/HSPM	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Opacidades Difusas	83	14,3	165	28,5	75	13	28	4,9	33	5,7	22	3,8	7	1,2	413	71,3
Hipoplasias	1	0,2	4	0,7	13	2,2	3	0,5	0	0	1	0,2	0	0	22	3,8
Amelogenésis Imperfecta	10	1,7	10	1,7	9	1,6	11	1,9	11	1,9	11	1,9	11	1,9	73	12,6
Opacidades Demarcadas Blancas/ Cremosas	23	4	20	3,5	11	1,9	3	0,5	4	0,7	4	0,7	1	0,2	66	11,4
Opacidades Demarcadas Amarillas/ Marrón	1	0,2	1	0,2	2	0,3	0	0	1	0,2	0	0	0	0	5	0,7
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>20,4</b>	<b>200</b>	<b>34,5</b>	<b>110</b>	<b>19</b>	45	7,8	49	8,5	38	6,6	19	3,3	579	100

**Figura 8:** Descripción de frecuencia del tipo de DDE no MIH/HSPM en la población estudiada.



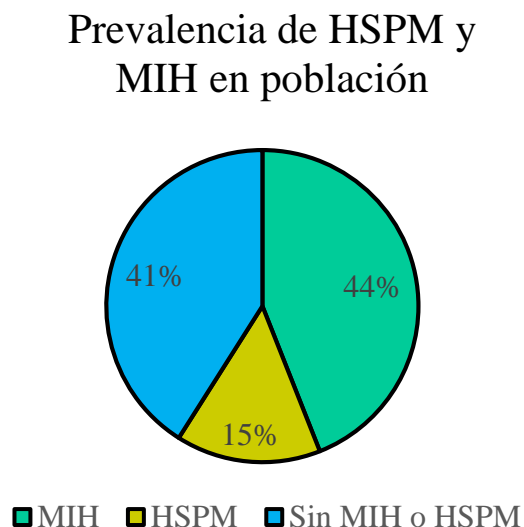
#### 4.8 Prevalencia de MIH y HSPM en la población estudiada.

En la población estudiada n=100, 15% niños(as) presentaron HSPM y 44% niños(as) presentaron MIH (Tabla 5, Figura 9).

**Tabla 5:** Prevalencia de pacientes con MIH y con HSPM.

	Prevalencia
Pacientes con HSPM	15%
Pacientes con MIH	44%
<b>Total niños(as)</b>	100

**Figura 9:** Porcentaje de niños(as) con MIH y con HSPM.



#### **4.9 Prevalencia de dientes índice MIH/HSPM con MIH o HSPM.**

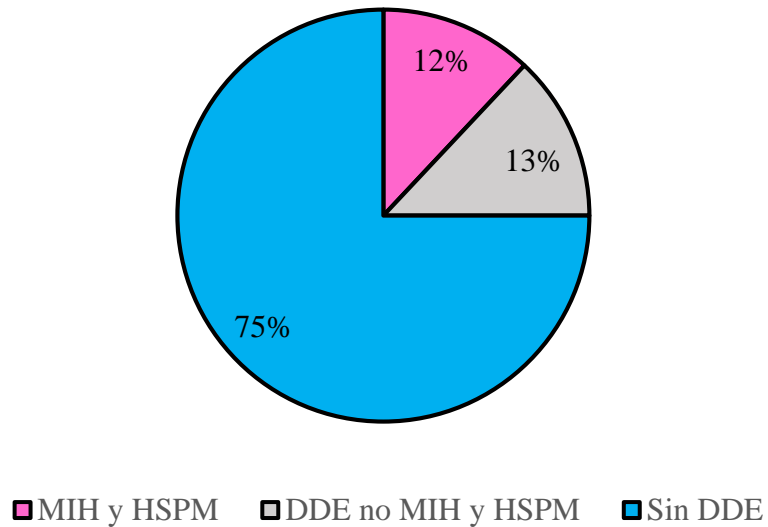
Del total de 1376 dientes índices MIH/HSPM examinados, el 11,6% (n=159) presentó MIH o HSPM. (Tabla 6, Figura 10).

**Tabla 6:** Descripción de frecuencia y porcentaje de dientes índices MIH/HSPM, con MIH o HSPM, DDE no MIH/HSPM y sin DDE.

	Frecuencia	%
<b>Dientes índices MIH/HSPM con MIH o HSPM</b>	<b>159</b>	<b>11,6</b>
Dientes índices con DDE no MIH/HSPM	182	13,2
Dientes índices sin DDE	1035	75,2
<b>Dientes índices Totales</b>	<b>1376</b>	<b>100</b>

**Figura 10:** Descripción porcentual de dientes índices con MIH/HSPM.

### Prevalencia de HSPM y MIH en dientes índices



#### 4.10 Prevalencia de dientes índice MIH con MIH.

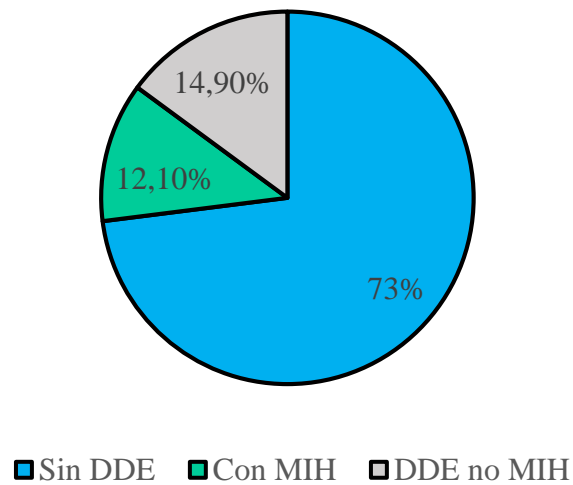
De los 1085 dientes índices de MIH examinados, 12,1% (n= 131) presentó MIH, y el 14,9% (n=162) presentaron DDE tipo no MIH/HSPM (Tabla 7, Figura 11).

**Tabla 7:** Descripción de frecuencia y porcentaje de dientes índices con MIH, con DDE no MIH y sin DDE.

	Frecuencia	%
<b>Dientes índices con MIH</b>	<b>131</b>	<b>12,1</b>
Dientes índices con DDE no MIH/HSPM	162	14,9
Dientes índices sin DDE	792	73
<b>Dientes índices Totales</b>	<b>1085</b>	<b>100</b>

**Figura 11:** Descripción porcentual de dientes índices con MIH, DDE no MIH/HSPM y sin DDE.

Distribución de dientes índices permanentes



#### 4.11 Prevalencia de dientes índice HSPM con HSPM.

De 291 dientes índices de HSPM examinados, 9,6% (n= 28) presentó HSPM, y 6,9% (n=20) presentaron DDE no MIH/HSPM (Tabla 8, Figura 12).

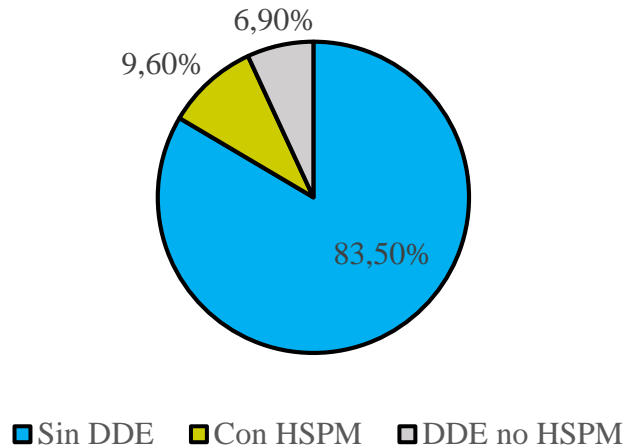
**Tabla 8:** Descripción de frecuencia y porcentaje de dientes índices HSPM, con HSPM, DDE no MIH/HSPM y sin DDE.

	Frecuencia	%
<b>Dientes índices con HSPM.</b>	<b>28</b>	<b>9,6</b>
Dientes índices con DDE no MIH/HSPM.	20	6,9
Dientes sin DDE	243	83,5
<b>Dientes índices Totales</b>	<b>291</b>	<b>100</b>



**Figura 12:** Descripción porcentual de dientes índices con HSPM, DDE no MIH/HSPM y sin DDE.

Distribución de dientes índices temporales



#### 4.12 Prevalencia de opacidades demarcadas en dientes índice según color.

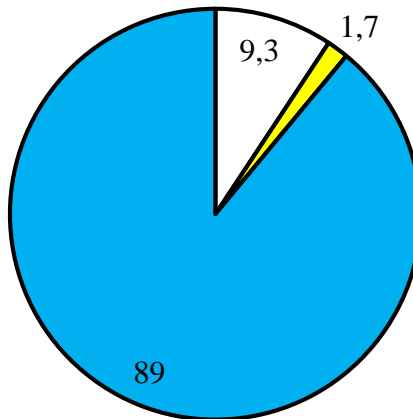
De un total de 1376 dientes índices, 151 presentaron opacidades demarcadas, de las cuales 9,2% (n=127) correspondieron a blanca/cremosa y 1,7% (n=24) correspondieron a amarilla/marrón (Tabla 9, figura 13).

**Tabla 9:** Descripción de frecuencia y porcentaje de opacidades demarcadas en dientes índices según color en la población estudiada.

Dientes índice	Frecuencia	%
MIH/HSPM		
Opacidad demarcada blanca/cremosa	127	9,3
Opacidad demarcada amarilla/marrón	24	1,7
Dientes índices sin opacidad demarcada	1218	89
Dientes índices	1376	100

**Figura 13:** Descripción de la prevalencia de opacidades demarcadas en dientes índices.

### Prevalencia de opacidades demarcadas en dientes índices



O. Blanca/cremosas  
  O. Amarilla/marrón  
  Sin opacidad demarcada

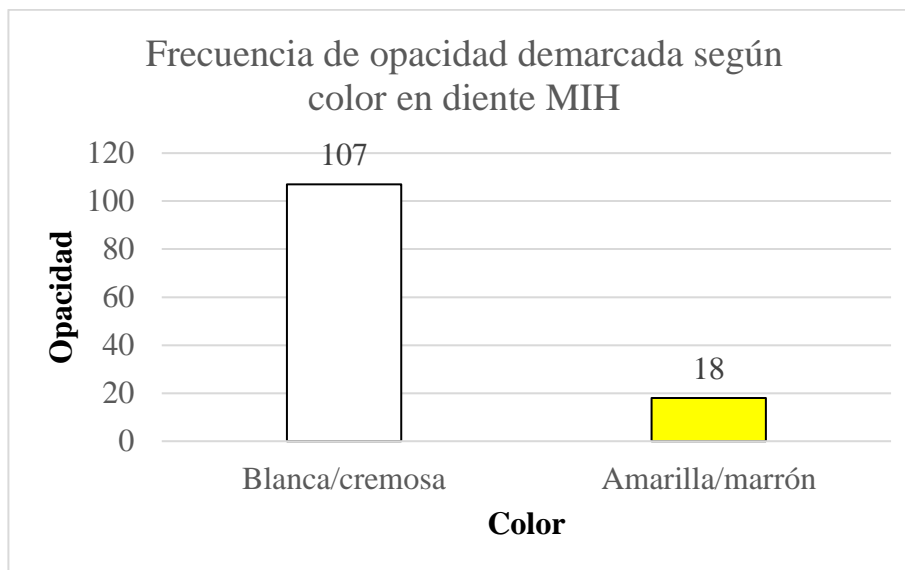
#### 4.13 Prevalencia de opacidades demarcadas en dientes índices MIH según color.

De un total de 1085 dientes índice MIH, 9,9% (n=107) presentó opacidades demarcadas blanca/cremosa y 1,7% (n=18) opacidades demarcadas amarillo/marrón.

**Tabla 10:** Descripción de frecuencia y porcentaje de opacidades demarcadas según color en dientes índices MIH en la población estudiada.

Dientes índice MIH	Frecuencia	%
Opacidad demarcada blanca/cremosa	107	9,9
Opacidad demarcada amarilla/marrón	18	1,7
Dientes índices sin opacidad demarcada	960	88,4
Dientes índices	1085	100

**Figura 14:** Descripción de frecuencia de opacidad demarcada según color en diente índice MIH.



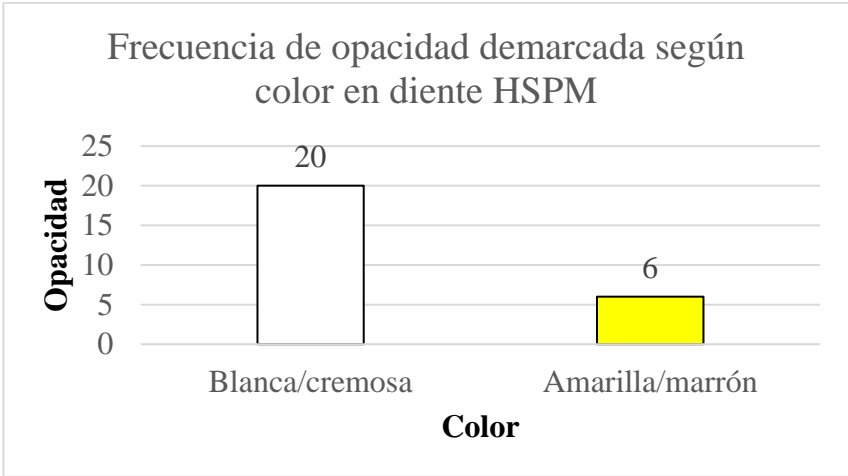
#### 4.14 Prevalencia de opacidades demarcadas en dientes índices HSPM según color.

De un total de 291 dientes índice HSPM, 6,9% (n=20) presentó opacidades demarcadas blanca/cremosa y 2,1% (n=6) opacidades demarcadas amarillo/marrón

**Tabla 11:** Descripción de frecuencia y porcentaje de opacidades demarcadas según color en dientes índices HSPM en la población estudiada.

Dientes índice HSPM	Frecuencia	%
Opacidad demarcada blanca/cremosa	20	6,9
Opacidad demarcada amarilla/marrón	6	2,1
Dientes índices sin opacidad demarcada	265	91
Dientes índices	291	100

**Figura 15:** Descripción de frecuencia de opacidad demarcada según color en diente índice HSPM.



#### 4.15 Ubicación de opacidades demarcadas en dientes índice MIH/HSPM.

Del total de opacidades demarcadas, el mayor porcentaje se ubicó en las superficies Vestíbulo-Oclusal, Vestíbulo-Medio y Oclusal, 26,8% (n=61), 20,6% (n=47) y 19,3%(n=44) respectivamente (Tabla 12).

**Tabla 12:** Descripción de frecuencia y porcentaje de la ubicación opacidades demarcadas en dientes índices en la población estudiada.

Dientes índice MIH/HSPM	Ubicación															
	Oclusal		Vestíbulo Oclusal		Vestíbulo Medio		Vestíbulo Cervical		Palatino Oclusal		Palatino Medio		Palatino Cervical		Total	
Tipo de Opacidad	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Opacidades Demarcadas Blancas/ Cremosas	34	14,9	54	23,7	34	14,9	17	7,5	21	9,2	18	7,9	6	2,6	184	80,7
Opacidades Demarcadas Amarillas/ Marrón	10	4,4	7	3,1	13	5,7	4	1,8	4	1,8	4	1,8	2	0,9	44	19,3
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>19,3</b>	<b>61</b>	<b>26,8</b>	<b>47</b>	<b>20,6</b>	21	9,2	25	11	22	9,7	8	3,5	228	100

#### 4.16 Prevalencia, ubicación de fractura post eruptiva, restauración atípica y caries atípica en dientes índice MIH/HSPM en la población estudiada.

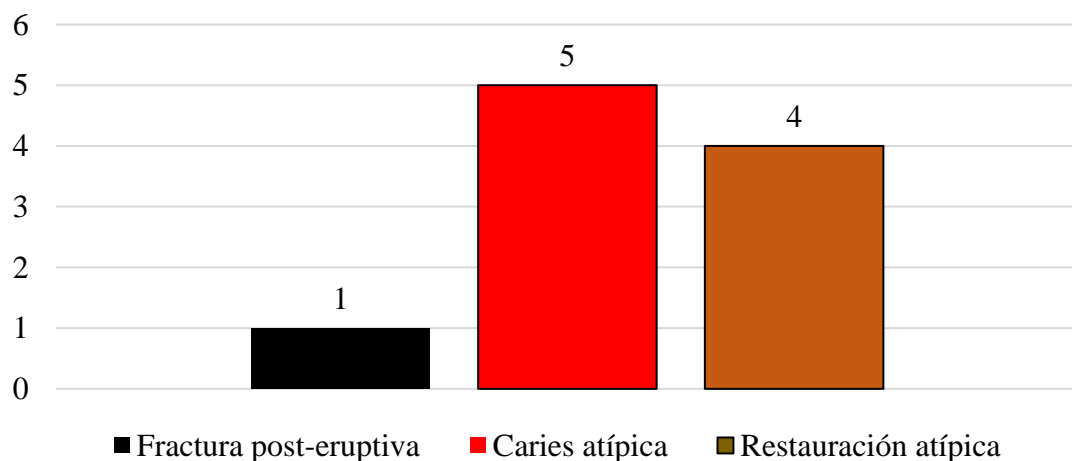
De un total de 1376 dientes índices evaluados, se registró una prevalencia de 0,07% (n=1) de diente índice con fractura post-eruptiva, 0,36% (n=5) con caries atípica y 0,29% (n=4) con restauración atípica (Tabla 13, figura 16).

**Tabla 13:** Descripción de frecuencia, prevalencia y porcentaje de fractura post-eruptiva, caries atípica y restauración atípica.

	Frecuencia	Porcentaje
Fractura post-eruptiva	1	0,07%
Caries atípica	5	0,36%
Restauración atípica	4	0,29%
Cantidad total de dientes índices	1376	100%

**Figura 16:** Descripción de frecuencia de fractura post-eruptiva, caries atípica y restauración atípica en dientes que presentaron estos defectos.

#### Frecuencia de fractura post-eruptiva, caries atípica y restauración atípica en dientes que presentaron estos defectos.



#### 4.17 Ubicación de fracturas post-eruptivas, caries atípicas y restauraciones atípicas.

Del total de fracturas post-eruptivas, caries atípicas y restauraciones atípicas, el mayor porcentaje se ubicó en las superficies Oclusal, Vestíbulo-Oclusal y Vestíbulo-Medio, con un porcentaje de 35,8% (n=10), 21,4% (n=6) y 14,3% (n=4) respectivamente (Tabla 14).

**Tabla 14:** Descripción de frecuencia y porcentaje de fractura post-eruptiva, caries atípica y restauración atípica, según ubicación.

	Ubicación															
	Oclusal		Vestíbulo Oclusal		Vestíbulo Medio		Vestíbulo Cervical		Palatino Oclusal		Palatino Medio		Palatino Cervical		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fracturas Post-eruptivas	1	3,6	1	3,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7,1
Caries Atípicas	5	17,9	2	7,1	1	3,6	0	0	0	0	0	0	0	0	8	28,6
Restauraciones Atípicas	4	6,9	3	10,7	3	10,7	2	7,1	2	7,1	2	7,1	2	7,1	18	64,3
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>35,8</b>	<b>6</b>	<b>21,4</b>	<b>4</b>	<b>14,3</b>	2	7,1	2	7,1	2	7,1	2	7,1	28	100

#### 4.18 Prevalencia de dientes perdidos por MIH/HSPM en la población estudiada.

No hubo reporte de dientes perdidos por MIH/HSPM en el presente estudio.

#### 4.19 Riesgo (OR) de presentar MIH en niños con HSPM en la población estudiada.

En los niños(as) afectados por HSPM, el 80% presentó MIH, existiendo una asociación estadísticamente significativa entre los niños(as) que presentan HSPM y MIH (Chi cuadrado de Pearson, valor  $p = <0,002$ ). El OR de presentar MIH al presentar HSPM es de un 6,63 (confiabilidad del 95%), resultando significativo con un intervalo de confianza [IC: 1,73-25,27] (Tabla 15).

**Tabla 15:** Asociación y riesgo de presentar MIH en relación a HSPM.

	No afectado por MIH	Afectado por MIH	Ajuste OR	IC 95%	Valor $p$
Presencia de HSPM					
No	53	32			
Si	3	12	6,63	1,73-25,27	0,002

$\chi^2 (1) = 9,28; p = 0,002.$



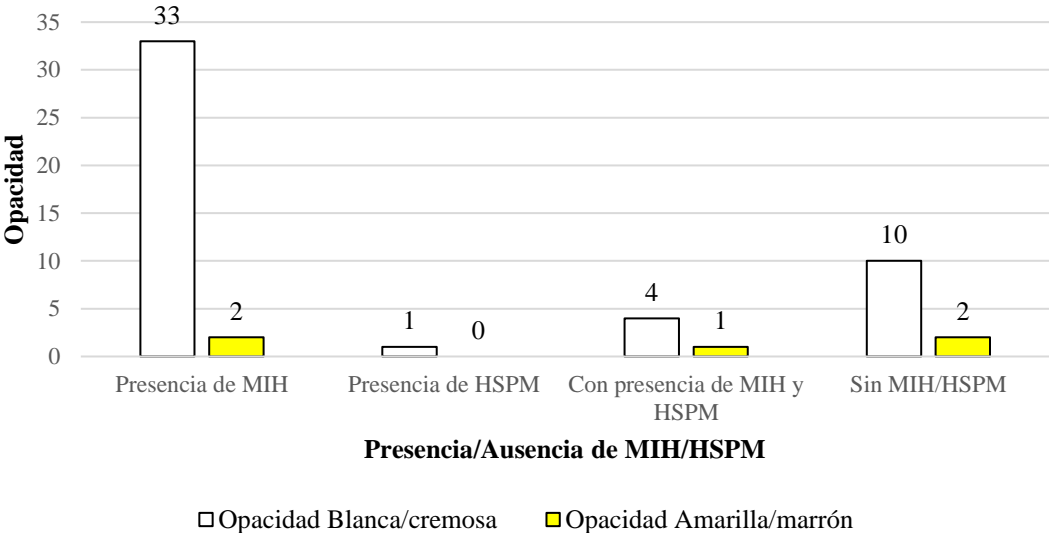
**4.20 Color de hipomineralizaciones no MIH/HSPM, según presencia de HSPM, MIH, o HSPM Y MIH en la población estudiada.**

Del total de 53 hipomineralizaciones no MIH/HSPM encontradas en la población estudiada, la mayor prevalencia, 90,6% (n=48) fueron blancas/cremosas y estaban presentes en un 62,3% (n=33) en niños(as) que presentaban MIH. (Tabla 16, Figura 17).

**Tabla 16:** Descripción de frecuencia y porcentaje de hipomineralización no MIH/HSPM, según color y presencia de MIH, HSPM O MIH Y HSPM en la población estudiada.

Hipomineralización no MIH/HSPM	Blancas/Cremosas		Amarillas/Marrón		Total	
	N	%	N	%	N	%
Con presencia de MIH	33	62,3	2	3,8	35	66
Con presencia de HSPM	1	1,9	0	0	1	1,9
Con presencia de MIH y HSPM	4	7,5	1	1,9	5	9,4
Sin presencia de MIH/HSPM	10	18,9	2	3,8	12	22,6
Total	48	90,6	5	9,4	53	100

**Figura 17:** Descripción de frecuencia de hipomineralizaciones no MIH/HSPM según color y presencia de MIH, HSPM, MIH Y HSPM en la población estudiada.



Las opacidades demarcadas blancas/cremosas se encontraron principalmente en la superficie oclusal, siendo un 32,4% (n=23) de estas, mientras que las opacidades demarcadas amarillas/marrón se encontraron un 2,8% (n=2) en las superficies vestíbulo medias (tabla 17).

**Tabla 17:** Descripción de frecuencia y porcentaje de las opacidades demarcadas blancas/cremosas y amarillas/marrones de dientes no índices, según ubicación.

	Ubicación															
	Oclusal		Vestíbulo Oclusal		Vestíbulo Medio		Vestíbulo Cervical		Palatino Oclusal		Palatino Medio		Palatino Cervical		Total	
Tipo de DDE	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Opacidades Demarcadas Blancas/Creemosas	<b>23</b>	<b>32,4</b>	20	28,2	11	15,5	3	4,2	4	5,6	4	5,6	1	1,4	66	93
Opacidades Demarcadas Amarillas/Marrón	1	1,4	1	1,4	<b>2</b>	<b>2,8</b>	0	0	1	1,4	0	0	0	0	5	7
Total	24	33,8	21	29,6	13	18,3	3	4,2	5	7	4	5,6	1	1,4	71	100

## 5 DISCUSIÓN

En nuestro trabajo de investigación se buscó la examinación y evaluación de una muestra representativa de nuestra población estudiada, lo cual no se logró cumplir por circunstancias externas a la investigación, aun así los resultados obtenidos pudieron ser analizados y comparados, aunque el intervalo de confianza en los análisis estadísticos fue más amplio de lo deseado. Pese a lo anterior y dada la metodología utilizada, nuestros resultados son comparables con estudios previos y futuros realizados en base al método de registro propuesto por Ghanim.

El método de registro propuesto por Ghanim (20-22) se encuentra desarrollado a través de los criterios clínicos de la academia europea de odontología pediátrica (EAPD) y el índice modificado de DDE (mDDE index) buscando la unificación de criterios para que los resultados puedan ser comparables en distintos estudios a través del tiempo. Se realizaron evaluaciones a pacientes pediátricos, en donde previamente los examinadores fueron calibrados mediante una prueba estandarizada publicada por Ghanim, buscando la mayor objetividad en el registro y posterior confiabilidad en los resultados.

La prevalencia de DDE en la población fue de un 81%, lo cual se condice con estudios que arrojan una alta prevalencia, como estudios realizados en Colombia y Perú, con una prevalencia de 74.2% y 48.3% respectivamente (23, 24). Del total de los dientes examinados el 20.3% presentó algún DDE, ya sea en dentición temporal o permanente, de los cuales el 65.8% fueron DDE no MIH/HSPM, siendo el 34.2% restante DDE tipo MIH/HSPM. Por lo tanto el gran porcentaje de DDE estuvo conformado por opacidades difusas, con un 51,1% del total de los DDE, un porcentaje cercano al encontrado en España, donde correspondían al 41,1% de los defectos encontrados (25).

Dentro de las superficies afectadas con DDE no MIH/HSPM el mayor porcentaje correspondió a la superficie vestibular, siendo más prevalente su ubicación en el tercio oclusal, lo cual puede correlacionarse con los estadios de maduración y mineralización de las piezas dentales (26).

De las hipomineralizaciones no MIH/HSPM encontradas, el 66% se encontraban presentes en pacientes con MIH, lo cual hace suponer que así como el HSPM puede corresponder a

un factor predictivo para la presencia de MIH, el MIH podría corresponder a un factor predictivo para generar opacidades demarcadas en los dientes no índices. De estas opacidades demarcadas blancas/cremosas, un gran porcentaje se ubicó en la cara oclusal (32,4%) y en la cara vestibular, siendo más prevalente su ubicación en el tercio oclusal (28,2%).

De los dientes índices permanentes evaluados el 12,1% presentó MIH y de los dientes índices temporales el 9,6% presentó HSPM, lo que se contrapone con los resultados de España(25), en donde el 32,4% de los dientes índices presentó MIH y el 17,3% presentó HSPM. Estos resultados pueden contrastar debido al diferente criterio diagnóstico, método de evaluación y registro, ya que en ese caso se utilizó sólo el mDDE index, el tipo de población estudiada y la cantidad de la muestra, ya que en estudio español se evaluaron 1414 pacientes, lo cual es una muestra amplia comparada a los 100 evaluados en este estudio. A pesar de las diferencias de los estudios se puede concluir que de igual forma los DDE son frecuentes en las diferentes poblaciones.

Respecto de las opacidades demarcadas en dientes índices permanentes, gracias a nuestro estudio podemos concluir que se encuentran en mayor porcentaje las de color blanca/cremosa, correspondiendo estas a un 85,6%, versus a un 14,4% correspondiente a las opacidades demarcadas amarillas/marrón, en Australia y Malasia, y en Bosnia se reportó de igual forma que la mayoría de las opacidades demarcadas eran de color blanca/cremosa, con un 66,3%(27) y con un 86,2% (28). Del tipo amarillo/marrón se esperaría que se vieran asociadas a una mayor daño, ya que contiene una mayor concentración de carbono y proteínas, siendo una concentración mineral similar a la dentina, en cambio, las opacidades demarcadas blancas/cremosas no muestran diferencias con el esmalte clínicamente no afectada por la hipomineralización, además las opacidades demarcadas amarilla/marrón poseen un menor contenido mineral de hidroxiapatita (30%), en comparación al esmalte clínicamente no afectado (2). La relación entre el color es similar en su homólogo de dientes temporales, observándose un 76,9% de opacidades demarcadas blancas/cremosas y un 23,1% de opacidades demarcadas amarillas/marrón. Las opacidades demarcadas blancas/cremosas fueron más prevalentes en la superficie vestibular, más específicamente en su tercio oclusal, lo que podría estar asociada a un menor daño, debido a que se presenta

en una cara libre, de fácil acceso para la higienización, en una zona de menor carga masticatoria y considerando que este tipo de opacidades está asociada a una menor porosidad en su superficie (29). De los pacientes afectados por HSPM, el 80% presentó algún tipo de MIH, estos fueron analizados mediante el Chi cuadrado de Pearson y se obtuvo un valor  $p = < 0,002$ , lo cual afirma que existe asociación entre ambos sucesos, por lo cual el riesgo de presentar MIH, teniendo HSPM es 6.6 veces mayor, con un intervalo de confianza de [1,73-25,27], lo cual es un rango más amplio de lo deseado, esto puede responder al menor tamaño de la muestra. Este resultado se puede comparar con el de Holanda, en donde se reportó un riesgo de 4.4 veces mayor, con un intervalo de confianza de [3,1-6,4](30), o con el de Australia y Malasia donde se reportó un riesgo de 2.5 veces mayor, con un intervalo de confianza de [1,20-5,01](27), como también con el de Talca, en donde se reportó un riesgo de 3,7 veces mayor, con un intervalo de confianza de [1,65-8,15](31). Esto puede ser avalado por la literatura, ya que sabemos que existe una relación en el desarrollo cronológico de los segundos molares temporales con los primeros molares permanentes(30). Este riesgo es bueno mantenerlo presente debido a que nos puede ayudar a detectar en etapas más tempranas a aquellos pacientes que pueden presentar MIH, con su respectiva evaluación al momento de presentar únicamente su dentición temporal, por lo cual es importante que los profesionales de la salud oral se encuentren capacitados en el correcto diagnóstico en este tipo de defectos, con el fin de prevenir las consecuencias de la omisión en el control o tratamiento de un paciente con HSPM o MIH.

La prevalencia de fractura post eruptiva, caries atípica y restauración atípica, en su conjunto, correspondió a menos del 1% de los dientes evaluados, los cuales además correspondieron a dientes índices, esto se puede suponer que es debido a, en primer lugar, el tamaño de la muestra, el cual fue menor al esperado, y en segundo lugar, que al momento del examen la mayoría de los pacientes ya habían comenzado su tratamiento rehabilitador, de lo cual se desprende la dificultad en encontrar este tipo de casos, además a medida que aumenta la edad, usualmente se requiere un mayor tratamiento dental, por ende se hace más complicado identificar el motivo de una restauración (32).

Con las limitaciones de la muestra del estudio, podemos concluir que los defectos del desarrollo del esmalte son una parte importante del diagnóstico integral, tanto por los

problemas funcionales como estéticos que pueden producir, siendo incluso parte del motivo de consulta del paciente. Es importante tener un correcto diagnóstico y manejo clínico en pacientes con HSPM/MIH, ya que como se pudo evidenciar en este y en otros trabajos, son casos en que su prevalencia no es menor, y su atención puede mejorar sustancialmente mediante un buen control y/o tratamiento que puedan evitarse los casos más extremos de consecuencias ocasionadas por MIH y HSPM, como pueden ser la extracción dentaria.

## 6 REFERENCIAS

1. Hubbard MJ, Mangum JE, Perez VA, Nervo GJ, Hall RK. Molar hypomineralisation: a call to arms for enamel researchers. *Frontiers in physiology*. 2017;8:546.
2. Elfrink M, Veerkamp J, Aartman I, Moll H, Ten Cate J. Validity of scoring caries and primary molar hypomineralization (DMH) on intraoral photographs. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2009;10(1):5-10.
3. Orellana C, Pérez V. Modified glass ionomer and orthodontic band: An interim alternative for the treatment of molar incisor hypomineralization. A case report. *Journal of Oral Research*. 2017;6(3):70-4.
4. Elfrink ME, ten Cate JM, Jaddoe VW, Hofman A, Moll HA, Veerkamp JS. Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. *Journal of dental research*. 2012;91(6):551-5.
5. de Ferraris MEG, Muñoz AC. *Histologa, embriologa e ingeniera tisular bucodental/Histology, embryology and oral tissue engineering*: Ed. Médica Panamericana; 2009.
6. Leache B, *Odontopediatria E*. 2da. Edición. Ed. Masson; 2001.
7. Jalevik B, Noren JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *International journal of paediatric dentistry*. 2000;10(4):278-89.
8. Seow W. Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management. *Australian Dental Journal*. 2014;59(s1):143-54.
9. Casanova Rosado AJ, Minaya Sánchez M, Casanova Rosado JF, De la Rosa Santillana R, Escoffíé Ramirez M, Ortíz Ruiz J, et al. Impacto de la posición socioeconómica sobre los defectos de desarrollo del esmalte en dentición primaria.(Impact of socioeconomic position on the developmental enamel defects on primary dentition). 2012. 2012;25(1):10.
10. Salantri S, Seow W. Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management. *Australian dental journal*. 2013;58(2):133-40.



11. Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries research*. 2001;35(5):390-1.
12. Balmer RC, Laskey D, Mahoney E, Toumba KJ. Prevalence of enamel defects and MIH in non-fluoridated and fluoridated communities. *European journal of paediatric dentistry : official journal of European Academy of Paediatric Dentistry*. 2005;6(4):209-12.
13. Kukleva M, Petrova S, Kondeva V, Nihtyanova T. Molar incisor hypomineralisation in 7-to-14-year old children in Plovdiv, Bulgaria--an epidemiologic study. *Folia medica*. 2008;50(3):71-5.
14. Jans Muñoz A, Díaz Meléndez J, Vergara González C, Zaror Sánchez C. Frecuencia y severidad de la hipomineralización molar incisal en pacientes atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad de La Frontera, Chile. *International journal of odontostomatology*. 2011;5(2):133-40.
15. CHO SY, Ki Y, Chu V. Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children. *International journal of paediatric dentistry*. 2008;18(5):348-52.
16. Chawla N, Messer L, Silva M. Clinical studies on molar-incisor-hypomineralisation part 1: distribution and putative associations. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2008;9(4):180-90.
17. Balmer R, Laskey D, Mahoney E, Toumba K. Prevalence of enamel defects and MIH in non-fluoridated and fluoridated communities. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2005;6(4):209.
18. Ng JJ, Eu OC, Nair R, Hong CHL. Prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in Singaporean children. *International journal of paediatric dentistry*. 2015;25(2):73-8.
19. Costa-Silva CM, Paula JSd, Ambrosano GMB, Mialhe FL. Influence of deciduous molar hypomineralization on the development of molar-incisor hypomineralization. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2013;12:335-8.
20. Ghanim A, Silva M, Elfrink M, Lygidakis N, Marino R, Weerheijm K, et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2017;18(4):225-42.

21. Ghanim A, Elfrink M, Weerheijm K, Marino R, Manton D. A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2015;16(3):235-46.
22. Ghanim A, Manton D, Mariño R, Morgan M, Bailey D. Prevalence of demarcated hypomineralisation defects in second primary molars in Iraqi children. *International journal of paediatric dentistry*. 2013;23(1):48-55.
23. Osorio-Tovar JP, Naranjo-Sierra MC, Rodríguez-Godoy M. Prevalencia de defectos de desarrollo del esmalte en dentición temporal, en una población bogotana. *Revista de Salud Pública*. 2016;18:963-75.
24. Zapatel Tello SM. Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte y su asociación con los factores predisponentes en niños de 6 a 13 años que asisten a una institución educativa del distrito de Vitarte. 2015.
25. Robles MJ, Ruiz M, Bravo-Perez M, González E, Peñalver MA. Prevalence of enamel defects in primary and permanent teeth in a group of schoolchildren from Granada (Spain). *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. 2013;18(2):e187.
26. Boj J, Catalá M, Garcia-Ballesta C, Mendoza A, Planells PO. La evolución del niño al adulto. España: Ripano. 2011:761-4.
27. Ghanim A, Mariño R, Manton DJ. Validity and reproducibility testing of the Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) Index. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2019;29(1):6-13.
28. Janković S, Ivanović M, Davidović B, Lečić J. Distribution and characteristics of molar-incisor hypomineralization. *Vojnosanitetski pregled*. 2014;71(8):730-4.
29. DA COSTA-SILVA CM, Jeremias F, de Souza JF, De CÁSSIA LOIOLA CORDEIRO R, SANTOS-PINTO L, Cilense Zuanon AC. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. *International journal of paediatric dentistry*. 2010;20(6):426-34.
30. Elfrink M, Ten Cate J, Jaddoe V, Hofman A, Moll H, Veerkamp J. Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. *Journal of dental research*. 2012;91(6):551-5.

31. Gambetta-Tessini K, Mariño R, Ghanim A, Calache H, Manton D. The impact of MIH/HSPM on the carious lesion severity of schoolchildren from Talca, Chile. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2019;1-7.
32. Wogelius P, Haubek D, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities in permanent 1st molars and incisors in 6 to 8-year-old Danish children. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2008;66(1):58-64.



## 8 ANEXOS

### Anexo 1: Acta de aprobación del Comité Ético Científico



#### ACTA DE APROBACIÓN COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. UNIVERSIDAD DE TALCA

Talca, 28 de junio de 2019

REGISTRO: 20190044

A juicio de este Comité la presente investigación cumple con los estándares ético-científicos necesarios para su ejecución.

Título del Proyecto: "Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte y lesiones de caries en dentición temporal y permanente en niños de 6 a 14 años atendidos en Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca".

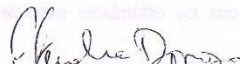
Investigadores Responsables: Carla Orellana Herrera. Vidal Pérez Valdés. Departamento de Pediatría Estomatológica. Escuela de Odontología. Facultad de Ciencias de la Salud.


NOTA: la obtención de cartas de autorización del o la directivo/a de los establecimientos en los cuales realizará la investigación es de exclusiva responsabilidad de los/as investigadores/as.

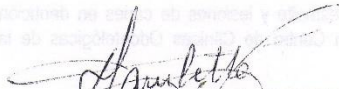
UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMITE DE ETICA CIENTIFICA



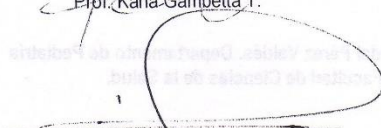
**ACTA DE APROBACIÓN. CEC Facultad de Ciencias de la Salud**  
Título: "Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte y lesiones de caries en dentición temporal y permanente en niños de 6 a 14 años atendidos en Centro de Clínicas Odontológicas de la Universidad de Talca".  
Investigadores Responsables: Carla Orellana H.; Vidal Pérez V.

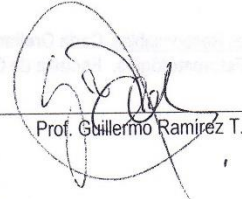
  
Prof. Claudia Donoso S.

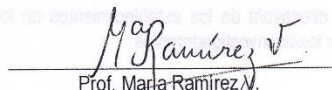
  
Prof. Wendy Donoso T.

  
Prof. Karla Gambetta T.

  
Prof. Sergio Matus F.

  
Prof. Sergio Plana Z.

  
Prof. Guillermo Ramirez T.

  
Prof. Maria Ramirez V.

UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMITE DE ETICA CIENTIFICA

Talca, 28 de junio de 2019

## Anexo 2: Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título del Proyecto:** “Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte y lesiones de caries en dentición temporal y permanente en niños de 6 a 14 años atendidos en Centro de clínicas odontológicas de la Universidad de Talca”

**Patrocinante:** Departamento Pediatría estomatológica

**Estimado Sr. (Sra., Srta.):** (colocar nombre de la persona)

La investigación es realizada por alumnos memoristas de 6° año de la carrera de Odontología (pregrado), teniendo como tutores a la Dra. Carla Orellana y Dr. Vidal Pérez, docentes del Depto. de Pediatría Estomatológica.

El propósito de este documento es entregarle toda la información necesaria para que Ud. pueda decidir libremente si desea participar en la INVESTIGACIÓN que se le ha explicado verbalmente, y que a continuación se describe en forma resumida. Recuerde que debe firmar 2 copias, una es para usted y la otra para el/la investigador/a.

#### Resumen del proyecto:

- **¿Cuál es el objetivo de esta investigación?**  
El objetivo de este estudio es saber si los niños que se atienden en las clínicas odontológicas de la Universidad de Talca tienen alteraciones en su esmalte y en el caso de que tengan estas alteraciones saber si además tienen caries.
- **¿Qué vamos a hacer?**  
Se invitará a participar del estudio a niños que se estén atendiendo con alumnos de los ramos Odontología integral del niño I y II. Se invitará a participar a 255 niños. Solo se examinarán los dientes del niño, este examen se realizará en el momento en que el niño se esté atendiendo, por lo que no tendrá que venir en otro horario especial para participar en el estudio.

- **¿Qué beneficios trae esta investigación?**  
El **beneficio** de hacer este estudio es que sabremos a nivel comunitario si los niños que tienen alteraciones del esmalte tienen también caries en este esmalte alterado. Esta información es importante para compartirla con otros investigadores de Chile y del mundo para planificar acciones de prevención de caries en los niños que tengan estas alteraciones del esmalte.
- **¿Cuáles son los riesgos de participar en este estudio?** Participar en el estudio no representará molestias o riesgos para su pupilo(a), hijo (a)

**Es posible que los resultados del estudio sean publicados en una revista científica, de ser así se mantendrá siempre la confidencialidad de la identidad de los participantes, es decir, nunca se mencionará el nombre de los niños que participaron en este estudio.**

- **¿Cuáles son los costos de participar en este estudio?** Si su pupilo (a), hijo (a) acepta participar en este estudio, no tendrá ningún costo para usted.
- ¿Recibiré compensación por participar?  
**NO EXISTIRÁ PAGO POR PARTICIPAR DEL ESTUDIO**

- **¿Cómo se resguardarán los datos?**  
Los datos que se obtengan del examen de cada niño(a) que participe en el estudio serán guardados en estricta confidencialidad, para esto a cada ficha se le asignará un número y en la ficha no se registrará ni el nombre ni el RUT del paciente, para que de ninguna forma se pueda saber a quién pertenecen los datos. En caso de que los datos se divulguen en revistas o congresos científicos, nunca se sabrá el nombre de los niños que participaron en el estudio.

- **¿Quién tendrá acceso a estos datos?**  
Los datos obtenidos solo se ocuparán para este estudio y tendrán acceso a ellos solo el equipo investigador. Las fichas con los datos serán guardadas por el Dr. Vidal Pérez en la Universidad de Talca durante 1 año.

- **¿Cómo me comunico con el investigador?** En caso que usted necesite comunicarse con alguien del equipo investigador ya sea por una emergencia o duda, puede dirigirse a los investigadores responsables: Dra. Carla Orellana al n° teléfono 979231958 o en la Escuela de Odontología ubicada en Avda. Lircay sin n°, los días Martes de 10:00 a 12:00 hrs. o al correo [caorellana@utalca.cl](mailto:caorellana@utalca.cl) y al Dr. Vidal Pérez n° teléfono 996803309 o en la Escuela de Odontología los días Miércoles de 10:00 a 12:00 hrs. o al correo electrónico [vperez@utalca.cl](mailto:vperez@utalca.cl).



También puede comunicarse con los co investigadores: Camila Campos al n° teléfono 952540076 o en la Escuela de Odontología los días Lunes de 15:00 a 17:00 hrs. o al correo electrónico [camicampos92@gmail.com](mailto:camicampos92@gmail.com) y Rubén Valdés al n° teléfono 976499108 o en la Escuela de Odontología los días Jueves de 15:00 a 17:00 hrs. o al correo electrónico [rivalm89@outlook.com](mailto:rivalm89@outlook.com). Si usted necesita comunicarse con el Comité Ético Científico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Talca puede dirigirse a la Dra. Claudia

Donoso al correo electrónico [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl)

¿Cómo se comunicará la información obtenida?

*La información obtenida del examen del niño(a) se le comunicará a usted a través de un documento escrito, en donde se detallará la situación oral pesquisada, ya sea de salud o enfermedad y de ser esta última, se expresará el compromiso a su tratamiento.*

Desde ya muchas gracias, saludan cordialmente a usted Dra. Carla Orellana y Dr. Vidal Pérez.

- **Estimado participante recuerde que la decisión de participares absolutamente suya. Puede aceptar o rechazar la investigación, e incluso arrepentirse de su primera decisión en el momento que usted estime conveniente.** En caso de revocación puede dirigirse al Dr. Vidal Pérez, al teléfono 996803309 o en la Escuela de Odontología los días miércoles de 10:00 a 12:00 hrs, o al correo electrónico [vperez@utalca.cl](mailto:vperez@utalca.cl)

## **Declaración**

He recibido una explicación satisfactoria sobre el propósito de la investigación la cual consiste en realizar un examen de los dientes de los niños en estudio para ver si tienen alteraciones en el esmalte y caries. Esta información podrá ser compartida con investigadores de Chile y el mundo con el objeto de prevenir el desarrollo de caries en dientes con alteraciones de esmalte.

He sido informado/a sobre las eventuales molestias, incomodidades y riesgos de la participación de mi pupilo (a), hijo (a) en la investigación.

He sido también informado/a que los procedimientos que se realicen a mi pupilo (a), hijo (a) no implican un costo que yo deba asumir. Es decir, la participación de mi pupilo (a), hijo (a) en el procedimiento no involucra un costo económico alguno que yo deba solventar.

Estoy en pleno conocimiento de que la información obtenida será manejada de manera absolutamente confidencial, esto significa que sólo el equipo investigador tendrá acceso a

los datos de mi pupilo (a), hijo (a) y nadie más. En caso de que la información obtenida del estudio sea publicada esta se mantendrá anónima, ello significa que no aparecerá ningún dato con el que puedan identificar a mi pupilo (a), hijo (a) en libros, revistas y otros medios de publicidad derivadas de la investigación ya descrita.

**Sé que la decisión de participar en esta investigación, es absolutamente voluntaria. Si no deseo que mi pupilo (a), hijo (a) participe en ella, o una vez iniciada la investigación no deseo seguir colaborando, puedo hacerlo sin problemas y sin tener que dar ninguna explicación. Para esto último sólo debo presentarme en la Escuela de Odontología, ubicada en Avda. Lircay s/n, Talca, con el Dr. Vidal Pérez los días miércoles de 10:00 a 12:00 hrs. para firmar la hoja de revocación.**

Adicionalmente, los/las investigadores/as responsables Dra. Carla Orellana, correo electrónico [caorellana@utalca.cl](mailto:caorellana@utalca.cl), n° teléfono 979231958, los días Martes de 10:00 a 12:00 hrs. y el Dr. Vidal Pérez, correo electrónico [vperez@utalca.cl](mailto:vperez@utalca.cl), n° teléfono 996803309, los días Miércoles de 10:00 a 12:00 hrs. han manifestado su voluntad de aclarar cualquier duda que me surja, antes, durante y después de mi participación en la actividad. Además si deseo realizar mis consultas personalmente el domicilio para estos efectos es Campus Lircay s/n en la Escuela de Odontología, con el investigador Dr. Vidal Pérez, n° teléfono 996803309, en la oficina ubicada en Clínica 4, los días miércoles, en el horario comprendido entre las 10:00 y las 12:00 hrs.

También puede contactarse con el Comité Ético Científico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Talca (Claudia Donoso, [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl)).

## **ACEPTACIÓN**

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo),

Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., de nacionalidad....., mayor de edad, con domicilio en ..... ACEPTO que mi pupilo(a), hijo(a)....., con

Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., participe en la investigación denominada: “Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte y lesiones de caries en dentición temporal y permanente en niños de 6 a 14 años atendidos en Centro de clínicas odontológicas de la Universidad de Talca”, y AUTORIZO al señor(a) Vidal Pérez Valdés, investigador(a) responsable del proyecto y/o a quienes este(a) designe como sus

colaboradores directos y cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el(los) procedimiento(s) requerido(s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: ...../...../.....

Hora: .....

Firma de la persona que consiente: .....

Investigador responsable: Vidal Pérez Valdés

.....

Firma

Co-investigador 1 : Camila Campos Sepúlveda

.....

Firma

Co-investigador 2 : Rubén Valdés Mella

.....

Firma

## RECHAZO

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él. Sin embargo, rechazo otorgar mi consentimiento, para lo cual firmo libre y voluntariamente el siguiente documento, recibiendo en el acto copia de éste ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo),  
Cédula de Identidad o Pasaporte N° ....., de  
nacionalidad....., mayor de edad, con domicilio en  
....., RECHAZO que mi  
pupilo(a), hijo(a)....., con Cédula de Identidad o Pasaporte  
N° ....., participe en la investigación denominada “Prevalencia  
de defectos del desarrollo del esmalte y lesiones de caries en dentición temporal y  
permanente en niños de 6 a 14 años atendidos en Centro de clínicas odontológicas de la  
Universidad de Talca”, y NO AUTORIZO al señor(a) Vidal Pérez, investigador(a)  
responsable del proyecto y/o a quienes este(a) designe como sus colaboradores directos y

cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el(los) procedimiento(s) requerido(s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: ...../...../.....

Hora: .....

Firma de la persona que rechaza: .....

Investigador responsable: Vidal Pérez Valdés

.....

Firma

Co-investigador 1 : Camila Campos Sepúlveda

.....

Firma

Co-investigador 2 : Rubén Valdés Mella

.....

Firma

## REVOCACIÓN

**Mediante la presente revoco lo anteriormente firmado, para lo cual firmo este nuevo documento libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo),

Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., de nacionalidad....., mayor de edad, con domicilio en

....., adulto responsable de mi pupilo(a), hijo(a)....., con Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., REVOCO lo anteriormente firmado.

Fecha: ...../...../.....

Hora: .....

Firma de la persona que revoca: .....

Investigador responsable: Vidal Pérez Valdés

.....

Firma

Co-investigador 1 : Camila Campos Sepúlveda

.....

Firma

Co-investigador 2 : Rubén Valdés Mella

.....

Firma

**Anexo 3:** Asentimiento para niños entre 7 y 10 años

**ASENTIMIENTO PARA NIÑOS ENTRE 7 Y 10  
AÑOS**

**HOLA**, somos Rubén Valdés y Camila Campos, somos alumnos tesistas de la Escuela de Odontología de la Universidad de Talca y estamos haciendo una investigación.

**¿Por qué estamos haciendo esta investigación?**

Porque queremos mirar tus dientes para ver si están sanos o si tienen alteraciones (defectos) en el esmalte y/o caries.

Te queremos invitar a participar porque nos interesa saber si tus dientes tienen alteraciones en el esmalte y/o caries.

**¿Qué me va a pasar?**

Cuando vengas a tu atención a la clínica de Escuela de Odontología de la Universidad de Talca y te acuestes en el sillón dental, te miraremos tus dientes con un espejo pequeño como y tocaré tus dientes con un palito de metal como en la foto.

**¿Es esto malo o peligroso para mí?**

El mirar y tocar tus dientes no tiene ningún riesgo para ti.

**Esto no te dolerá ni molestará.**

**¿Hay algo bueno que vaya a ocurrirme?**

El mirar y tocar tus dientes no te sanará los dientes, pero ayudará a saber si están sanos o si tienes alteraciones de esmalte y/o caries.

**¿Me dan algún premio por participar en la investigación?**

No te daremos un premio por participar en la investigación, pero les contaré a tus papitos o tutores si tienes alteraciones en el esmalte de tus dientes y/o caries.

**¿Van a saber todos acerca de esto?**

La información que obtengamos por revisar tus dientes posiblemente será publicada en revistas científicas, pero nadie sabrá tu nombre, ni podrá ubicarte de ninguna forma.

El mirar y tocar tus dientes no puede causarte nada malo.

**¿Me contarán acerca de los resultados del estudio?**

Después de mirar y tocar tus dientes, te contaré inmediatamente si tienes alteraciones en el esmalte de tus dientes y caries.

**¿Tengo que hacer esto?**

Tu participación en esta investigación es voluntaria. Es decir puedes decir:

**SI o NO**

**¿Puedo elegir no participar en la investigación? ¿Puedo cambiar de idea?**

Como es voluntario, tú puedes decir que Si o No.....por ejemplo podrías decir Si y luego puedes cambiar de idea y decir **NO.....no hay ningún problema.**

**¿Con quién puedo hablar para hacer preguntas?**

Si tienes dudas y quieres hacer preguntas puedes contactar a la Dra.

Carla Orellana al teléfono 979231958 o al Dr. Vidal Pérez al teléfono 996803309.

**DECLARACIÓN**

Sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo. Sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información (o se me ha leído la información) y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo.

**ACEPTACIÓN**

Yo.....  
.....

(nombre completo del niño/a) **QUIERO** participar en la investigación.

Firma del niño/a: \_\_\_\_\_ (solo si cuenta con ella).

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_:\_\_

Nombre y firma del investigador(a):

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del co-investigador(a):

\_\_\_\_\_

**Anexo 4:** Asentimiento para niños entre 11 y 13 años

## **ASENTIMIENTO PARA NIÑOS ENTRE 11 Y 13 AÑOS**

**HOLA** □, somos Rubén Valdés y Camila Campos, somos alumnos tesistas la Escuela de Odontología de la Universidad de Talca y estamos haciendo una investigación.

### **¿Por qué estamos haciendo esta investigación?**

Porque queremos mirar tus dientes para ver si tienen alteraciones (defectos) en el esmalte y/o caries.

### **¿Por qué me piden participar?**

Te queremos invitar a participar porque nos interesa saber si tus dientes tienen alteraciones en el esmalte y/o caries.

### **¿Qué me va a pasar?**

Cuando vengas a tu atención a la clínica de Escuela de Odontología de la Universidad de Talca y te acuestes en el sillón dental, te miraremos tus dientes con un espejo pequeño y tocaré tus dientes con un palito de metal.

### **¿Es esto malo o peligroso para mí?**

El mirar y tocar tus dientes no tiene ningún riesgo para ti.

### **¿Dolerá?**

Tampoco habrá dolor cuando mire y toque tus dientes.

### **¿Hay algo bueno que vaya a ocurrirme?**

El mirar y tocar tus dientes no te sanará los dientes, pero ayudará a saber si tienes alteraciones de esmalte y/o caries.

### **¿Me dan algún premio por participar en la investigación?**

No te daremos un premio por participar en la investigación, pero les informaré a tus padres o tutores si tienes alteraciones en el esmalte de tus dientes y/o caries.

### **¿Van a saber todos acerca de esto?**

La información que obtengamos por revisar tus dientes posiblemente será publicada en revistas científicas, pero nadie sabrá tu nombre, ni podrá ubicarte de ninguna manera.



**¿Y si me pasa algo malo por participar?**

El mirar y tocar tus dientes no puede causarte nada malo.

**¿Me contarán acerca de los resultados del estudio?**

Después de mirar y tocar tus dientes, te informaremos inmediatamente si tienes alteraciones en el esmalte de tus dientes y caries, también le entregaré a tus padres o tutores los resultados por escrito.

**¿Tengo que hacer esto?**

Tu participación en esta investigación es voluntaria. Es decir puedes decir **SI** o **NO**

**¿Puedo elegir no participar en la investigación? ¿Puedo cambiar de idea?**

Como es voluntario, tú puedes decir que Si o No.....por ejemplo podrías decir Si y luego puedes cambiar de idea y decir **NO.....no hay ningún problema.**

**¿Con quién puedo hablar para hacer preguntas?**

Si tienes dudas y quieres hacer preguntas puedes contactar a la Dra.

Carla Orellana al teléfono 979231958 o al Dr. Vidal Pérez al teléfono 996803309.

**DECLARACIÓN**

Sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo. Sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información (o se me ha leído la información) y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo.

**ACEPTACIÓN**

Yo.....  
.....

(nombre completo del niño/a) **QUIERO** participar en la investigación.

Firma del niño/a: \_\_\_\_\_ (solo si cuenta con ella).

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_:\_\_

Nombre y firma del investigador(a): \_\_\_\_\_

Nombre y firma del co-investigador(a): \_\_\_\_\_

## **Anexo 5: Asentimiento para adolescentes de 14 años**

### **ASENTIMIENTO PARA ADOLESCENTES DE 14 AÑOS**

**Título del Proyecto:** “Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte y lesiones de caries en dentición temporal y permanente en niños de 6 a 14 años atendidos en Centro de clínicas odontológicas de la Universidad de Talca”

**Patrocinante:** Departamento Pediatría estomatológica

**Estimado Sr. (Sra., Srta):** (colocar nombre de la persona)

Hola, te invitamos a participar en la investigación realizada por alumnos memoristas de 6° año de la carrera de Odontología (pregrado), teniendo como tutores a la Dra. Carla Orellana y Dr. Vidal Pérez, docentes del Depto. de Pediatría Estomatológica.

El propósito de este documento es entregarte toda la información necesaria para que tú puedas decidir libremente si deseas participar en la INVESTIGACIÓN que se te ha explicado verbalmente, y que a continuación se describe en forma resumida. Recuerda que debes firmar 2 copias, una es para ti y la otra para el/la investigador/a.

#### **Resumen del proyecto:**

- **¿Cuál es el objetivo de esta investigación?**

El objetivo de este estudio es saber si los niños que se atienden en las clínicas odontológicas de la Universidad de Talca tienen alteraciones en su esmalte y en el caso de que tengan estas alteraciones saber si además tienen caries.

- **¿Qué vamos a hacer?**

Se invitará a participar del estudio a niños que se estén atendiendo con alumnos de los ramos Odontología integral del niño I y II. Se invitará a participar a 255 niños. Solo se examinarán los dientes del niño, este examen se realizará en el momento en que el niño se esté atendiendo, por lo que no tendrá que venir en otro horario especial para participar en el estudio.

- **¿Qué beneficios trae esta investigación?**

El **beneficio** de hacer este estudio es que sabremos a nivel comunitario si los niños que tienen alteraciones del esmalte tienen también caries en este esmalte alterado. Esta información es importante para compartirla con otros investigadores de Chile y del mundo para planificar acciones de prevención de caries en los niños que tengan estas alteraciones del esmalte.

- **¿Cuáles son los riesgos de participar en este estudio?**

Participar en el estudio no representará molestias o riesgos para ti.

- **Es posible que los resultados del estudio sean publicados en una revista científica, de ser así se mantendrá siempre la confidencialidad de la identidad de los participantes, es decir, nunca se mencionará tu nombre.**

- **¿Cuáles son los costos de participar en este estudio?** Si aceptas participar en este estudio, no tendrá ningún costo para ti.

- **¿Recibiré compensación por participar? NO EXISTIRÁ PAGO POR**

### **PARTICIPAR DEL ESTUDIO**

#### **¿Cómo se resguardarán los datos?**

Los datos que se obtengan del examen de cada niño(a) que participe en el estudio serán guardados en estricta confidencialidad, para esto a cada ficha se le asignará un número y en la ficha no se registrará ni el nombre ni el RUT del participante, para que de ninguna forma se pueda saber a quién pertenecen los datos. En caso de que los datos se divulguen en revistas o congresos científicos, nunca se sabrá el nombre de los niños que participaron en el estudio.

#### **¿Quién tendrá acceso a estos datos?**

Los datos obtenidos solo se ocuparán para este estudio y tendrán acceso a ellos solo el equipo investigador. Las fichas con los datos serán guardadas por el Dr. Vidal Pérez en la Universidad de Talca durante 1 año.

- **¿Cómo me comunico con el investigador? En caso que necesites comunicarte con alguien del equipo investigador ya sea por una emergencia o duda, puedes dirigirte a los investigadores responsables: Dra. Carla Orellana al n° teléfono 979231958 o en la Escuela de Odontología ubicada en Avda. Lircay sin n°, los días Martes de 10:00 a 12:00 hrs. o al correo [caorellana@utalca.cl](mailto:caorellana@utalca.cl) y al Dr.**

Vidal Pérez n° teléfono 996803309 o en la Escuela de Odontología los días Miércoles de 10:00 a 12:00 hrs. o al correo electrónico [vperez@utalca.cl](mailto:vperez@utalca.cl). También puedes comunicarte con los co investigadores:

Camila Campos al n° teléfono 952540076 o en la Escuela de Odontología los días Lunes de 15:00 a 17:00 hrs. o al correo electrónico [camicampos92@gmail.com](mailto:camicampos92@gmail.com) y Rubén Valdés al n° teléfono 976499108 o en la Escuela de Odontología los días Jueves de 15:00 a 17:00 hrs. o al correo electrónico [rivalm89@outlook.com](mailto:rivalm89@outlook.com). Si necesitas comunicarte con el Comité Ético Científico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Talca puedes dirigirte a la Dra. Claudia

Donoso al correo electrónico [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl)

*¿Cómo se comunicará la información obtenida?*

*La información obtenida de tu examen se le comunicará a tu tutor a través de una carta que se le entregará luego de realizar el examen.*

**Desde ya muchas gracias, le saludan cordialmente a usted Dra. Carla Orellana y Dr. Vidal Pérez**

**● Estimado participante recuerde que la decisión de participares absolutamente suya. Puede aceptar o rechazar la investigación, e incluso arrepentirse de su primera decisión en el momento que usted estime conveniente.** En caso de revocación puede dirigirse al Dr. Vidal Pérez, al teléfono 996803309 o en la Escuela de Odontología los días miércoles de 10:00 a 12:00 hrs, o al correo electrónico [vperez@utalca.cl](mailto:vperez@utalca.cl)

## **Declaración**

He recibido una explicación satisfactoria sobre el propósito de la investigación, la cual consiste en realizar un examen de los dientes de los niños en estudio para ver si tienen alteraciones en el esmalte y caries. Esta información podrá ser compartida con investigadores de Chile y el mundo, con el objeto de prevenir el desarrollo de caries en dientes con alteraciones de esmalte.

He sido informado/a sobre las eventuales molestias, incomodidades y riesgos de mi participación en la investigación.

He sido también informado/a que los procedimientos que se me realizarán no implican un costo que yo deba asumir. Es decir, mi participación en el procedimiento no involucra costo económico alguno que yo o mi tutor deba solventar.

Estoy en pleno conocimiento de que la información obtenida será manejada de manera absolutamente confidencial, esto significa que sólo el equipo investigador tendrá acceso a los datos. En caso de que la información obtenida del estudio sea publicada, mis datos personales se mantendrán en el anonimato, ello significa que no aparecerá ningún dato con el que puedan identificarme en libros, revistas y otros medios de publicidad derivadas de la investigación ya descrita.

**Sé que la decisión de participar en esta investigación, es absolutamente voluntaria. Si no deseo participar en ella, o una vez iniciada la investigación no deseo seguir colaborando, puedo hacerlo sin problemas y sin tener que dar ninguna explicación. Para esto último sólo debo presentarme en la Escuela de Odontología, ubicada en Avda. Lircay s/n, Talca, con el Dr. Vidal Pérez los días miércoles de 10:00 a 12:00 hrs. para firmar la hoja de revocación.**

Adicionalmente, los/las investigadores/as responsables Dra. Carla Orellana, correo electrónico [caorellana@utalca.cl](mailto:caorellana@utalca.cl), n° teléfono 979231958, los días Martes de 10:00 a 12:00 hrs. y el Dr. Vidal Pérez, correo electrónico [vperez@utalca.cl](mailto:vperez@utalca.cl), n° teléfono 996803309, los días Miércoles de 10:00 a 12:00 hrs. han manifestado su voluntad de aclarar cualquier duda que me surja, antes, durante y después de mi participación en la actividad. Además, si deseo realizar mis consultas personalmente el domicilio para estos efectos es Campus Lircay s/n en la Escuela de Odontología, con el investigador Dr. Vidal Pérez, n° teléfono 996803309, en la oficina ubicada en Clínica 4, los días miércoles, en el horario comprendido entre las 10:00 y las 12:00 hrs.

También puedes contactarte con el Comité Ético Científico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Talca (Claudia Donoso, [comitefacultad@utalca.cl](mailto:comitefacultad@utalca.cl)).

## ACEPTACIÓN

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo),

Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., de nacionalidad....., con domicilio en

..... y autorizado por mi tutor, adulto responsable....., con Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., ACEPTO participar en la

investigación denominada: “Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte y lesiones de caries en dentición temporal y permanente en niños de 6 a 14 años atendidos en Centro de clínicas odontológicas de la Universidad de Talca”, y AUTORIZO al señor(a) Vidal Pérez Valdés, investigador(a) responsable del proyecto y/o a quienes este(a) designe como sus colaboradores directos y cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el(los) procedimiento(s) requerido(s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: ...../...../.....

Hora: .....

Firma de la persona que consiente: .....

Investigador responsable: Vidal Pérez Valdés

.....

Firma

Co-investigador 1 : Camila Campos Sepúlveda

.....

Firma

Co-investigador 2 : Rubén Valdés Mella

.....

Firma

## RECHAZO

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él. Sin embargo, rechazo otorgar mi consentimiento, para lo cual firmo libre y voluntariamente el siguiente documento, recibiendo en el acto copia de éste ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo),  
Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., de  
nacionalidad....., con domicilio en  
..... y en conocimiento de mi  
tutor, adulto responsable.....

RECHAZO participar en la investigación denominada “Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte y lesiones de caries en dentición temporal y permanente en niños de

6 a 14 años atendidos en Centro de clínicas odontológicas de la Universidad de Talca”, y NO AUTORIZO al señor(a) Vidal Pérez, investigador(a) responsable del proyecto y/o a quienes este(a) designe como sus colaboradores directos y cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el(los) procedimiento(s) requerido(s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: ...../...../.....

Hora: .....

Firma de la persona que rechaza: .....

Investigador responsable: Vidal Pérez Valdés

.....

Firma

Co-investigador 1 : Camila Campos Sepúlveda

.....

Firma

Co-investigador 2 : Rubén Valdés Mella

.....

Firma

## REVOCACIÓN

**Mediante la presente revoco lo anteriormente firmado, para lo cual firmo este nuevo documento libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo),

Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., de nacionalidad....., y autorizado por mi tutor, adulto responsable....., con Cédula de Identidad o Pasaporte N°....., REVOCO lo anteriormente firmado.



Fecha: ...../...../.....

Hora: .....

Firma de la persona que revoca:.....

Investigador responsable: Vidal Pérez Valdés

.....

Firma

Co-investigador 1 : Camila Campos Sepúlveda

.....

Firma

Co-investigador 2 : Rubén Valdés Mella

.....

Firma

**Anexo 6:** Escala de Interpretación Test Kappa

The measurement of observer agreement for categorical data

Landis JR, Koch GG.

Índice Kappa	Nivel de concordancia
<0,00	Sin acuerdo
0,00-0,20	Baja
0,21-0,40	Aceptable
0,41-0,60	Moderada
0,61-0,80	Buena
0,81-1,00	Muy buena

**Anexo 7:** Criterios diagnósticos expuestos en 2003 por la Academia Europea de Odontopediatría.

1º) Opacidades delimitadas: alteraciones en la translucidez normal del esmalte, variables en grado, extensión y color (blanco, amarillo o marrón). El espesor del esmalte es normal, de superficie lisa y están bien delimitadas.

2º) Fracturas del esmalte post-erupción: como consecuencia de las fuerzas de masticación. Este tipo de fracturas suelen asociadas a una opacidad delimitada preexistente.

3º) Restauraciones atípicas: puede ser indicativo de síndrome incisivo-molar aquellas restauraciones de uno o más primeros molares cuyas características no se correspondan con el patrón de caries en el resto de piezas del mismo paciente. En estos casos podemos encontrar restauraciones amplias que invaden las cúspides y opacidades características de hipomineralización en el contorno de las restauraciones. También se pueden encontrar restauraciones en la cara vestibular de los incisivos, sin estar relacionadas con historia previa de traumatismos, tratamientos con brackets y distintas del diseño convencional de clase V de la clasificación de Black.

4º) Ausencia de uno o varios primeros molares permanente por extracción: En estos casos, normalmente, podemos encontrar opacidades o restauraciones atípicas en los restantes primeros molares o incisivos. En caso de ausencia de todos los primeros molares permanentes en una dentición saludable, es frecuente encontrar opacidades delimitadas en los incisivos. No es frecuente la extracción de incisivos en casos de hipomineralización incisivo-molar.

5º) Diente no erupcionado: la Academia Europea de Odontopediatría considera que el hecho de que el primer molar o incisivo permanente no haya erupcionado a la edad prevista, podría ser indicativo de hipomineralización incisivo-molar. Evidentemente, el diagnóstico no puede confirmarse hasta que la erupción de los mismos permita el reconocimiento de otros criterios diagnósticos.

## Anexo 8: Notas de hoja de registro

1. Anote la superficie de un diente en MIH / HSPM si al menos 1/3 o más de la superficie del diente es visible, de lo contrario, use el Código A y no es necesario puntuar el estado clínico o la extensión.
2. En la hoja de gráficos, coloque un círculo alrededor del número de dientes que puntúe.
3. Registre el estado clínico primero y la extensión de la lesión como segundo (si es necesario).
4. Use el signo de puntuación “,” para separar entre los dígitos.
5. Un defecto de esmalte de un milímetro o menos de diámetro se considera como sólido.
6. Use los códigos 2 a 6 para los dientes de índice MIH / HSPM solamente (es decir, FPM, PI y SPM). Los códigos (0, 11, 12, 13) son aplicables en todos los dientes, incluido los dientes índices.
7. El código 14 debe asignarse a cualquier otro diente que no sea el índice cuando se diagnostican opacidades similares a las de MIH / HSPM.
8. Si las lesiones no MIH / HSPM se diagnostican junto con MIH / HSPM, la puntuación del no MIH / HSPM va primero.
9. Cuando existe incertidumbre con respecto a la calificación de la lesión, debe ser registrada la menos grave.
10. Cuando existe más de una lesión MIH / HSPM por superficie, se combinan todas las áreas afectadas por la lesión y se puntúa la de presentación más grave.
11. Para lesiones de MIH / HSPM que solo involucra la superficie incisal, califique las superficies labio-incisal (labial) y palato/lingual-incisal (palatino/lingual) como normal y asigne a la superficie incisal la puntuación más severa.
12. Si no se elige el código principal, no es necesario mirar el subcódigos que pertenecen a ese código principal, el examinador puede proceder al siguiente código principal.
13. Diente índice con extensa ruptura coronal y donde es imposible determinar la causa potencial de la ruptura.

## Anexo 9: Códigos de Clasificación

A= no visible o menos de 1/3 de la superficie oclusal o de la longitud de la corona es visible.

0= Sin defecto de esmalte visible

1= Defecto de esmalte, no MIH/HSPM

11= opacidades difusas

12= hipoplasia

13= amelogénesis imperfecta

14= defecto de hipomineralización (no MIH/HSPM)

2= Opacidades demarcadas

21= opacidades demarcadas blancas o cremosas

22= opacidades demarcadas amarillas o marrones

3= Fractura del esmalte posteruptivo

4= Restauración atípica

5= Caries atípica

6= Perdido debido a MIH/HSPM

7= No puede ser evaluado

Criterios de extensión de la lesión

I= menos de 1/3 de la superficie del diente afectada

II= al menos 1/3 pero menos que 2/3 de la superficie afectada

III= al menos dos tercios de la superficie del diente afectada