



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES  
UNIDAD LEÓN**

**TEMA:**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE DIMENSIONES  
ANATÓMICAS DE CORONAS PREFABRICADAS PARA  
DENTICIÓN PRIMARIA.**

**MODALIDAD DE TITULACIÓN:  
TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**Joana Bolaños Cruz**

**TUTOR: Mtro. Abraham Mendoza Quintanilla**

**ASESOR: Esp. Francisco Palacios Cervantes**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# ÍNDICE

Dedicatoria  
Agradecimientos  
Lista de abreviaturas  
Resumen  
Introducción

## **Capítulo 1**

Marco teórico  
Antecedentes

## **Capítulo 2**

Planteamiento del problema  
Pregunta de investigación  
Justificación  
Objetivos: General y específicos  
Hipótesis: de investigación y nula

## **Capítulo 3**

Marco metodológico: Universo de estudio/ muestra, criterios de inclusión, exclusión y eliminación,  
variables de estudio: dependientes de independientes  
Materiales y métodos  
Desarrollo de la metodología

## **Capítulo 4**

Resultados  
Discusión  
Conclusiones  
Bibliografías

## DEDICATORIA

*Con mucho cariño dedico esta tesis a todos los que han creído en mí desde el inicio, en especial a Jú, que también lo hacía y partió antes de verme graduada, te extraño cada día.*

## **AGRADECIMIENTOS.**

Primero a Dios, porque gracias a su fidelidad, gracia y amor estoy aquí.

A mis padres, César y Laura que han estado incondicionalmente para mí desde el primer día, ustedes han tomado mis sueños y metas como propios, me impulsaron a superarme y aún con miedo, me dejaron volar lejos de casa. Son mi mayor motivo y fuerza aun cuando siento que toco fondo, mi gratitud y amor para ustedes por siempre.

A mis hermanos, Mau y Di, por ser mis compañeros de vida, conocen y abrazan todas mis facetas, han apoyado de diferentes maneras esta meta personal y después de todo lo vivido me recuerdan la importancia de hacer familia en los breves tiempos que podemos estar juntos.

A mis primos Edu y Eli por cuidarme y procurarme desde 2017, gracias por sus visitas mensuales, los fines de semana de cine y hamburguesas, por estar siempre dispuestos a ayudarme y enseñarme a ser foráneo en la ciudad.

A la UNAM que me permitió formar parte de la máxima casa de estudios y ha hecho de mí una profesionista, cada día valió la pena.

A mis maestros, gracias por compartir su conocimiento, pasión y entrega a la odontología, son un de inspiración y un ejemplo a seguir, llevo una parte de ustedes en mi esencia de dentista novato.

A mi tutor de tesis, Dr. Abraham Mendoza, por su infinita paciencia y dedicación que me han permitido concluir este proyecto, gracias por demostrar que el amor a la docencia existe y compartir sin limitantes todo el conocimiento que posee.

A mis amigas de universidad Cami, Fabi, Denisse, Maribel, Andy y Dulce que me acompañaron durante estos años e hicieron de los momentos difíciles más llevaderos, gracias niñas por darme los mejores momentos de universidad.

A mis amigos leoneses David, Alan, Sofi, Naye, Héctor, Obed y Katy, gracias por acogerme y hacerme sentir que somos familia, gracias por sus cuidados, consejos, risas y compañía, gracias por ser una red de apoyo en mi temporada más oscura.

A Lexi por participar en mi formación académica desde que la idea de ser dentista se me plantó en el corazón, gracias por los makis, las porras y videollamadas, me diste fuerza.

Y a todos los que directa o indirectamente me ayudaron en esta trayectoria universitaria, los llevo siempre en el corazón.

*Por mi raza*

*hablará el espíritu.*

## LISTA DE ABREVIATURAS

CIV: cemento ionómero de vidrio.

PMC: Coronas de metal preformadas.

SSC: Coronas de acero inoxidable.

OMS- Organización mundial de la salud

ECC- Caries de la infancia temprana

AAPD- Academia americana de odontopediatría

MD- Mesio distal

VP- Vestíbulo palatino

VL- Vestíbulo lingual

OD- órgano dental

# RESUMEN

## **Antecedentes:**

Las enfermedades de origen dental en pacientes pediátricos son consideradas un problema de salud mundial debido a su alta prevalencia, la cual oscila entre el 60% y 90% en niños de entre 2 a 12 años. Ante tales problemas de salud se han propuesto diferentes alternativas restauradoras en dientes primarios, destacan: resinas compuestas, alcasites, compómeros y coronas preformadas, siendo estas últimas la opción más frecuente.

Una corona preformada es una restauración extremadamente duradera y se utilizan en situaciones clínicas específicas que incluyen: restauraciones posteriores a tratamiento pulpar, defectos de desarrollo dental, lesiones cariosas extensas, fracturas dentales, etc. Diversos estudios han demostrado la efectividad del uso de coronas preformadas en odontopediatría debido a su longevidad, vida útil, protección contra futuras caries y buen rentabilidad costo-beneficio.

Klaudia Szttyler et al. realizó una revisión sistemática para comparar y contrastar los diversos tipos de coronas preformadas, su rendimiento clínico y biocompatibilidad basada en la composición de materiales de cada corona, sin embargo, hace falta investigación referente a las medidas anatómicas en coronas pediátricas prefabricadas.

## **Objetivo:**

Evaluar coronas posteriores preformadas de distintas casas comerciales y materiales, tomar una serie de medidas en cada corona, recopilar los datos en tablas de registro que permitan realizar una estandarización de medidas que facilite la elección de coronas durante un procedimiento clínico restaurador.

## **Metodología:**

Estudio observacional transversal, se establecieron tres grupos de estudio con coronas posteriores preformadas en sus distintos tamaños: coronas acero cromo 3M, coronas de zirconia NuSmile Zr y coronas acero cromo Dentteam. Se tomaron medidas individuales de todas las dimensiones de las coronas de sector posterior en cada tamaño disponible (128 coronas en total) por cuadrante para la elaboración de tablas de información. Con toda la información recopilada se obtuvo un producto plasmado en 8 tablas que permiten la elección de un tamaño de pc ideal teniendo conocimiento de las medidas MD y VP/VL del diente a tratar.

**Resultados:**

Los datos incluyeron 8 tablas finales como recurso visual, una correspondiente a cada molar de dentición primaria que sugieren un tamaño de PC según un rango promedio de medidas. Estas tablas son sencillas de comprender y resultaron útiles en un grupo de estudiantes que realizaron una prueba de selección PC durante procedimientos clínicos.

**Conclusión:**

Debido al uso tan frecuente de pc en dientes primarios y la importancia de la preservación de estos dientes en boca hasta el momento de su exfoliación, es básico que los tiempos de trabajo en odontopediatría sean rápidos y lo más eficaces posibles, por tanto disponer de una herramienta que facilite la selección de pc en estudiantes de licenciaturas y por ende mejore la calidad de atención al paciente pediátrico es de mucha utilidad. Es necesario profundizar en la investigación referente a la comparación de medidas anatómicas de pc de distintas casas comerciales para poder disponer de una categoría más amplia de opciones al momento de escoger pc para el tratamiento restaurador.



## INTRODUCCIÓN

El desarrollo y cuidado de la dentición primaria es fundamental en la calidad de vida del paciente pediátrico, pues esta influye directamente en su salud, alimentación, fonética, estética y futura erupción de los dientes permanentes <sup>1, 2</sup>

Existen distintas enfermedades que condicionan la estructura dental en el paciente pediátrico: lesiones por caries, traumatismos, anomalías del esmalte, fluorosis, etc.; a razón de esto, se han desarrollado distintos métodos de restauración para dientes primarios, a lo largo del tiempo se ha presentado una evolución en el desarrollo y disponibilidad de materiales en odontopediatría que permite hacer una toma de decisiones más crítica al restaurar, según amerite cada caso. <sup>3</sup>

Los tratamientos preventivos, conservadores y de mínima invasión deberían ser siempre la primera opción al momento de tratar a un paciente pediátrico, así como la promoción de la salud bucodental para poder formar hábitos saludables desde la infancia. El lograr establecer una cultura de prevención en el niño y sus cuidadores mejora las condiciones de salud oral, reduce los costos de atención y mejora la calidad de vida del infante.<sup>4</sup>

Desafortunadamente, la cultura de prevención aún es carente y es común que el paciente pediátrico llegue al consultorio cuando ya hay un problema de origen dental y/o sintomatología derivada del mismo, por tanto, el tratamiento restaurador debe ser el resultado de un buen diagnóstico, ruta clínica y plan de tratamiento. El principal objetivo de un tratamiento es reparar o limitar el daño que está afectando los órganos dentales, y en el cual se deben considerar distintos elementos individuales como: evaluación de riesgo a caries, hábitos de higiene, dieta, edad del paciente, factores de riesgo, cooperación de los padres y el niño, entre otros.<sup>5</sup>

Dentro de las elecciones restauradoras más comunes se encuentran las coronas preformadas, utilizadas principalmente en molares primarios sometidos a un tratamiento pulpar previo y dientes con lesiones complejas. Las coronas de acero cromo fueron las primeras en ser introducidas en odontología pediátrica durante los años 50's. Desde esa época hasta la actualidad se han realizado modificaciones en diseño, morfología y desarrollado de materiales más estéticos. Las coronas preformadas han resultado una excelente opción de tratamiento ya que ofrecen retención y resistencia mucho mayor a otro tipo de restauración convencional, son de fácil ajuste y adaptación.<sup>6</sup>

Sin embargo, a nivel licenciatura o durante los primeros años de la práctica profesional odontológica, la selección ideal de un pc puede llegar a ser complicado y tardado, ya que en

ocasiones requiere de pasos adicionales como la toma de impresiones anatómicas o prueba de múltiples tamaños de pc hasta encontrar el ideal.

El manipular distintos tamaños de pc hasta encontrar el óptimo puede contaminar el tratamiento pulpar previo, deformar la corona y en pacientes de manejo complejo hacer que los tiempos extras durante la consulta resulte en algo traumático. La suma de estos factores representa elementos negativos durante la consulta pediátrica, ya que esta debe ser lo más práctica y rápida posible. Es por lo que es necesaria la elaboración de un instrumento o herramientas que permita a los estudiantes de licenciatura u odontólogos que recién inician su práctica hacer eficientes sus tiempos de trabajo específicamente con pacientes pediátricos.

# MARCO TEÓRICO.

## Odontogénesis.

El desarrollo dentario comienza con el desarrollo embrionario y continúa hasta aproximadamente la segunda década de vida. El proceso fisiológico del desarrollo de los dientes es conocido como odontogénesis; en este, se conoce que los dientes derivan del ectodermo y mesodermo que son capas germinativas primarias, por su parte, el esmalte se deriva del ectodermo bucal, el cemento del mesodermo y la pulpa y dentina del ectomesénquima, siendo este proceso una serie de acontecimientos de origen biológico, seriados y con diferencias propias en cada individuo<sup>7,8</sup>.

A partir del día 28 de formación intrauterina se puede diferenciar tejido de tipo odontogénico y a partir del día 37 una lámina dental continua<sup>7</sup>. El desarrollo dental se puede clasificar en tres estadios: brote o yema, casquete o sombrero, y campana.

*1. Estadio de brote o yema:* Durante el estadio de brote, se presenta una abundante proliferación de células propias de la capa basal que engrosan la capa epitelial y forman la lámina dental, de esta lámina erupcionarán los molares permanentes y dientes primarios. Posteriormente las células de la lámina dental proliferan y originan un botón o brote dental, y el ectomesénquima que rodea este botón se condensa y forma un saco o folículo dentario. Cuando se presenta una ausencia congénita de un diente es debido a la detención en el proceso de proliferación celular<sup>8</sup>.

*2. Estadio de casquete:* En el estadio de casquete ocurre división y proliferación celular en la que la superficie del brote dental presenta un epitelio dental interno y un epitelio dental externo. En el centro del brote hay un aumento de líquido intercelular rico en glucógeno que separa las células conocidas como retículo estrellado. En esta etapa también se comienza a formar la papila dental como resultado de la condensación de tejido conjuntivo que hay debajo del epitelio dental interno que posteriormente dará origen a la pulpa del diente. De las células de la papila dental y la condensación de la mesénquima alrededor del brote dental se forma el saco dental, que es un tejido más fibroso y cuyas células darán origen al periodonto. En este estadio si las células se diferencian parcialmente estas asumen funciones secretoras y son propensas al desarrollo de un quiste<sup>9,10</sup>.

*3. Estadio de campana:* En la etapa de campana ocurre una diferenciación celular de los ameloblastos del epitelio dental interno como resultado de la interacción de células epiteliales y mesenquimatosas. Los ameloblastos se diferenciarán en esmalte, parte de las células de la papila dental se diferenciarán en odontoblastos que a su vez formarán la dentina. Las alteraciones que

ocurran en esta etapa de la morfo diferenciación conducirán a anomalías de forma y tamaño en los dientes como microdoncia, macrodoncia o invaginaciones.

### **Cronología de la erupción.**

La dentición primaria comienza su formación durante el desarrollo embrionario aproximadamente entre la 6a y 8a semana de gestación, pero comienza a calcificarse a finales del tercer trimestre. Aunque dentición primaria comienzan su formación desde el útero, la mayoría de los bebés nacen sin dientes erupcionados, sin embargo, se estima que en 1 de cada 2000 nacimientos hay dientes presentes al nacer, estos dientes se conocen como *dientes natales*.<sup>10</sup>

Por otra parte, si los dientes erupcionan los primeros 30 días de vida del bebé, se denominan *dientes neonatales*. Los dientes natales y neonatales en mayoría suelen ser incisivos centrales inferiores de la dentición normal en el niño, y solo el 10% representa dientes supernumerarios. La extracción de dientes natales/neonatales debe evitarse si es posible, sin embargo, será necesaria si estos dientes interfieren con la alimentación, causan úlceras o traumatismos de la lengua o representan riesgo de aspiración<sup>11</sup>.

De forma general, la cronología de erupción en dientes primarios comienza aproximadamente a los 6 meses de edad con variaciones sustancial entre cada niño. Los dientes primarios erupcionan de forma secuencial y a un ritmo de aproximado de 1 diente por mes, para finalizar la de los 20 dientes primarios entre los 24 y los 30 meses de edad. Los primeros dientes que erupcionan son típicamente los incisivos centrales inferiores.

Una secuencia habitual de erupción en dientes primarios es: incisivos centrales, incisivos laterales, primeros molares, caninos y finalmente los segundos molares, el tiempo estimado se muestra en la siguiente tabla. <sup>11,12</sup>

Nombre de diente primario	Tiempo de erupción	
	Superior	Inferior
Incisivo central	8–12 meses	6–10 meses
Incisivo lateral	9–13 meses	10–16 meses
Canino	16–22 meses	17–23 meses
Primer molar	13–19 meses	14–18 meses
Segundo molar	25–33 meses	23–31 meses

*Fuente: Elaboración propia*

Comunmente, la erupción de los dientes primarios genera síntomas típicos como: inflamación gingival, irritabilidad, hipersalivación, pérdida de apetito, en ocasiones fiebre y dolor auditivo, sin embargo en casos más aislados, la erupción de un diente puede estar precedida por un hematoma de erupción o un quiste de erupción. Estos suelen aparecer como una mancha azulada que recubre el área donde el diente está a punto de erupcionar y desaparece a medida que el diente erupciona. La AAPD únicamente recomienda la administración ocasional de paracetamol o ibuprofeno para reducir las molestias asociadas a la erupción, acompañando con el uso de compresas frías.<sup>12</sup>

## **Características de la dentición primaria.**

### *Características macroscópicas*

La dentición primaria<sup>10,11</sup> consta de 20 dientes y comienzan su erupción aproximadamente en el sexto mes de vida y termina aproximadamente a los 3 años de edad, pero puede haber variaciones de tiempo. Los primeros dientes en erupcionar y tener un contacto oclusal son los incisivos, continuando con los primeros molares, después los caninos que brindarán espacios que serán suplidos con los incisivos permanentes y se conocen como espacios primates. Finalmente, erupcionarán los segundos molares que de forma inicial tendrán una ligera separación a los primeros molares pero que más adelante entrarán en contacto, existen algunas diferencias entre los dientes primarios y los dientes permanentes<sup>11</sup>:

1. Las coronas de dientes primarios son más anchas de forma mesio-distal a diferencia de la longitud coronal de dientes permanentes.
2. Las raíces de los molares primarios tienen mayor extensión mesiodistal cuyo espacio permite el desarrollo de las coronas de los premolares, además estas raíces son relativamente más largas y delgadas que las raíces de los dientes permanentes.
3. La cresta cervical del esmalte en el tercio cervical en dientes anteriores primarios es mucho más prominente de forma vestibular.
4. Las superficies vestibulares y linguales de los molares primarios son más planas por encima del tercio cervical que las de los molares permanentes haciendo la superficie oclusal más estrecha.
5. El color de los dientes temporales es usualmente más claro que el color de los dientes permanentes.

### *Características microscópicas*

De forma general los dientes primarios poseen diferencias importantes con los dientes permanentes como sus dimensiones menores, el esmalte y dentina posee un menor grosor y mineralización, la cámara pulpar es más amplia y el piso pulpar más frágil, aunque la complejidad

de los conductos radiculares en dentición temporal es mucho menor que la que presentan dientes permanentes<sup>12,13</sup>.

Cabe mencionar que los niños son más propensos a infecciones maxilares o faciales de origen odontogénico debido a que la dentición primaria yace en un hueso de tipo esponjoso<sup>9</sup>, las cámaras pulpaes y túbulos dentinarios son muy amplios, aunque estas disminuyen de tamaño con el aumento de edad y el desgaste oclusal e incisal de los dientes.

### **Funciones de la dentición primaria.**

Los 20 dientes primarios además de ofrecer una apariencia estética poseen una diversidad de funciones elementales dentro del sistema estomatognático.<sup>7,13</sup>

1. Actúan como mantenedor de espacio fisiológico y guía de erupción en los maxilares, si ocurre la pérdida prematura de un diente primario ocurrirá una migración de dientes adyacentes causando problemas de erupción para los dientes permanentes.
2. Permiten la preparación mecánica de los alimentos a través de la masticación para su asimilación en el sistema digestivo. Los dientes primarios realizan el corte, triturado e inicio de la digestión de los alimentos incorporando esta función desde el momento en el que los dientes comienzan a erupcionar.
3. Estimulan el crecimiento y correcto desarrollo de las estructuras maxilofaciales a nivel muscular y óseo.
4. Complementan el proceso de mineralización de los dientes permanentes pues las raíces de los dientes primarios se reabsorben y estos mismos minerales terminan de mineralizar a los permanentes, simultáneamente la reabsorción de la raíz del diente primario favorece su exfoliación y la formación de la raíz del diente permanente sucesor.
5. Permiten la fonación y pronunciación correcta de los sonidos, si hay pérdida precoz de dientes temporales especialmente anteriores, pueden ocasionarse trastornos en la fonación generalmente de los sonidos F, V, S, Z y Th.

### **Afecciones dentales en niños**

Las enfermedades de origen dental en niños son muy frecuentes<sup>14</sup>, estas pueden causar dolor, molestias, procesos infecciosos y otras complicaciones al compartir factores de riesgo con otras alteraciones de salud. Las enfermedades bucodentales son prevenibles en su mayoría y pueden tratarse en sus etapas iniciales, siendo las afecciones más comunes: caries, traumatismos y gingivitis.<sup>15</sup>

La caries dental es la enfermedad infantil crónica más frecuente, su alta incidencia se asocia a malos hábitos alimenticios, precaria higiene bucal y factores de riesgo propios de cada niño. El origen multifactorial de la caries incluye microorganismos cariogénicos, dietas altas en carbohidratos fermentables y la susceptibilidad de las superficies dentales o del huésped, esta enfermedad se asocia con otros problemas de salud que van desde dolor local, infecciones, abscesos, desnutrición, trastornos gastrointestinales, etc<sup>16</sup>. La caries dental puede afectar el esmalte, dentina y pulpa y su tratamiento dependerá en totalidad del avance y daño de las lesiones.

Los traumatismos dentales son lesiones que afectan dientes, tejidos blandos y periodontales, son muy frecuentes y su prevalencia global va del 10% al 15% <sup>17,18</sup>, estos pueden ocasionar la pérdida total o parcial de uno o varios dientes afectando la pulpa dental y tejidos circundantes al diente. La etiología más común de los traumatismos se asocia a caídas, lesiones deportivas, peleas o accidentes. Determinar el tipo de traumatismo, gravedad, secuelas y tratamiento dependerá de factores como la edad del niño, desarrollo dental, dirección de la fuerza traumática, forma en la que se recibió el traumatismo y el manejo de emergencia que se tuvo. Un diente traumatizado sin tratamiento odontológico puede originar cambios de color por necrosis pulpar, pérdida de estética o función entre otras consecuencias.

Las enfermedades periodontales pertenecen al grupo de patologías inflamatorias orales y aunque su presencia predomina en jóvenes y adultos, estas también pueden presentarse en niños y adolescentes comúnmente como gingivitis<sup>19</sup>. La gingivitis es un proceso inflamatorio que puede desarrollarse después de la erupción de los dientes y comienza con la acumulación de biofilm en el margen gingival, su gravedad depende de la cantidad de biopelícula acumulada, la virulencia de las bacterias y las respuestas inmunitarias humorales del huésped presenta manifestaciones clínicas como sangrado gingival espontáneo, enrojecimiento e inflamación de la encía y halitosis. En el caso de niños que padecen gingivitis esta puede permanecer de manera crónica sin afectar el ligamento periodontal y hueso alveolar sin embargo esto puede cambiar en la pubertad y evolucionar a periodontitis<sup>20</sup>.

## **Odontología restauradora en odontopediatría**

La **Odontología Infantil u Odontopediatría** es el área correspondiente a la odontología que se dedica a la preservación de la salud bucal de los niños, desde la infancia más temprana hasta el inicio de la pubertad, se recomienda iniciar la atención odontológica de forma preventiva a partir del primer año de vida, sin embargo, se estima que el 70% de los niños tienen por lo menos una lesión cariosa en boca ya sea en dentición primaria, mixta o permanente<sup>21</sup>.

La tendencia actual es el uso de la odontología mínimamente invasiva enfocada principalmente en la prevención y donde la restauración es el último recurso y aunque en ocasiones se afirma que la dentición primaria se exfoliará sin presentar síntomas asociados a enfermedades dentales (caries y traumatismos principalmente), los tratamientos restauradores son esenciales. Sin embargo, para determinar el material de restauración y técnica que se empleará para solucionar las necesidades del paciente se debe considerar el riesgo de caries del paciente, la etapa de desarrollo dental en el que se encuentra, tamaño de la lesión e involucración pulpar del diente afectado<sup>21,22</sup>.

Los objetivos de cualquier tratamiento restaurador en odontopediatría incluyen<sup>22</sup>: Restaurar el daño a la estructura dental causado por caries, traumatismos o anomalías dentales, también proteger y si es posible preservar la vitalidad pulpar del diente, manejo y control de síntomas, conservar o devolver la función y estética adecuada, enseñar al paciente y cuidadores el mantenimiento de la higiene bucal y preservar el espacio para la dentición permanente próxima a erupcionar.

Existen diferentes alternativas de materiales restauradores en odontopediatría como resinas, cementos de ionómero de vidrio o coronas de distintos materiales, siendo esta última opción la más frecuente. La longevidad de la restauración seleccionada dependerá de la buena elección del material, sus propiedades, capacidad operatoria y factores de riesgo del paciente. A manera general, se ha observado una tasa de supervivencia más corta en restauraciones colocadas en pacientes con alto riesgo a caries, bruxistas o de difícil manejo durante la consulta<sup>23</sup>.

## **Restauraciones directas**

### *Ionómero de vidrio convencional y modificado (IV)*

El ionómero de vidrio se compone de una matriz de vidrio básico y un polvo ácido hidrosoluble, la mezcla de ambos fragua en una reacción ácido-base propiciando la adhesión química a la superficie dental. Existe una variedad considerable de IV en el mercado, pero sus aplicaciones pueden llegar a ser limitadas si se usa de forma inadecuada. El grupo de IV convencionales presentan propiedades mecánicas más débiles, por su parte a los IV modificados se les ha integrado componentes resinosos que prolongan el tiempo de vida de la restauración. Los IV pueden utilizarse como selladores restauradores de fosetas y fisuras, agentes cementantes, en restauraciones directas o base cavitaria, entre sus principales ventajas presenta una alta liberación de flúor durante su reacción de fraguado y continúa en un menor nivel de forma prolongada<sup>21,22</sup>.

### *Resinas compuestas:*

Las resinas compuestas resultan el material de elección en casos donde es necesaria una restauración oclusal, se puede aislar de forma absoluta y existe suficiente estructura dental



remanente<sup>21</sup>. Estos materiales muestran buena resistencia al desgaste y fuerzas oclusales, en su composición contienen una fase orgánica, una fase inorgánica, material de relleno y un agente de unión entre las fases. El uso de resinas compuestas puede combinarse con IV como base en cavidades que involucren la dentina<sup>22</sup>. En la dentición temporal, la colocación exitosa de resinas compuestas dependerá del protocolo empleado y del buen control de la humedad con aislamiento<sup>23</sup>, sus resultados logran cubrir la estética y función necesaria en dentición primaria.

#### *Compómeros:*

Los compómeros son un grupo de materiales dentales utilizados principalmente en la restauración de lesiones cariosas, combinan la estética de las resinas compuestas con la liberación de flúor y la adhesión de los ionómeros de vidrio<sup>24</sup>, estos materiales son ideales para cavidades Clase I, Clase II y Clase V, como selladores de fosetas y fisuras e incluso como agente cementante en tratamientos de ortodoncia, su bioactividad y biocompatibilidad son ventajas clínicas útiles en odontopediatría.

#### *Alkasites:*

Los alcasites o alkasites<sup>25</sup> son un subgrupo de materiales dentales de curado dual, están integrados de resina compuesta como los compómeros y se componen de polvo y líquido, el polvo contiene rellenos de partículas de vidrio que liberaran iones alcalinos de fluoruro, calcio e hidroxilo que a su vez neutralizan los iones ácidos que rodean la restauración. El líquido a su vez contiene monómeros que favorecen fluidez en el material y se adapta a la capa de barrillo dentinario. Los alkasites contienen relleno inorgánico y vidrio alcalino que libera niveles sustanciales de iones de fluoruro e hidróxido de calcio mayores a los cementos de ionómero de vidrio tradicionales, estos iones pueden ayudar a prevenir la desmineralización del sustrato del diente a largo plazo

## **Restauraciones indirectas**

#### *Coronas:*

Las coronas pediátricas<sup>26</sup> son restauraciones de tipo extra coronal y preformadas, ideales en la restauración de dientes que han perdido gran parte de su estructura involucrando 3 o más superficies debido a caries profundas o traumatismos, su estructura cubre en totalidad la corona clínica favoreciendo una baja incidencia en caries recurrente, son materiales fáciles de colocar, asequibles, y tienen una tasa de éxito muy alta para proteger los dientes primarios afectados.

Existen diferentes tipos de coronas preformadas, entre los más populares se encuentran las de acero-cromo, zirconia, matriz de acetato y resina nano-híbrida, cada una con sus respectivas indicaciones o protocolos, su uso es muy frecuente en odontopediatría y tienen un buen tiempo de

longevidad en la mayoría de los casos, usualmente antes de restaurar dientes primarios con coronas es necesario realizar un tratamiento pulpar de forma parcial o total, aunque hay situaciones clínicas donde esto no es necesario y solo se necesita la preparación mecánica del muñón, todo lo anterior hace que las coronas preformadas resulten el tratamiento de elección por presentar la mayor tasa de duración y éxito en boca.

### **Coronas prefabricadas para odontopediatría.**

La fase restauradora ideal en odontopediatría debe ofrecer resultados funcionales, estéticos, duraderos y biocompatibles, también es importante que el tiempo de trabajo sea lo más breve y sencillo para el paciente, preferiblemente en una sola cita. Entre las limitantes en dentición primaria al momento de restaurar destacan el tamaño reducido de los dientes, amplitud de la cámara pulpar y la delgadez y fragilidad del esmalte, por lo tanto, en muchas ocasiones se necesitan restauraciones que cubran toda la corona del diente<sup>26,27</sup>.

En la búsqueda del material restaurador ideal que supliera todas las necesidades del paciente, se desarrollaron las coronas metálicas que ofrecían durabilidad y cobertura total a un costo accesible. Los primeros estudios que hablaban de coronas metálicas como una alternativa de tratamiento en dientes con caries extensas, anomalías de forma y fracturas fueron publicados por Engel y posteriormente Humphrey en 1950<sup>26</sup>, desde entonces se han realizado modificaciones a su diseño original, el surgimiento de materiales más estéticos y la simplificación del protocolo de aplicación.

Anteriormente, las coronas eran restauraciones indirectas que necesitaban pasos extras de laboratorio, esto hacía que se requiriera mínimamente de un par de citas para dar por terminado el tratamiento, años después surgen las coronas preformadas, reduciendo drásticamente el costo y tiempo en las rehabilitaciones con coronas siendo que las coronas pre contorneadas requieren menos manipulación para un ajuste preciso en el diente preparado.

La AAPD<sup>27</sup> recomienda el uso de coronas preformadas en dientes temporales anteriores y posteriores con lesiones extensas, debido a su mayor longevidad y como única opción recomendada cuando más de afectación de dos superficies por una lesión cariosa.

De forma general se indica el uso de coronas preformadas en las siguientes situaciones clínicas:<sup>28</sup>

1. Pérdida de estructura por caries en dos o más superficies.
2. Pacientes con alto riesgo a caries
3. Rehabilitación posterior a tratamientos pulpares (pulpotomía, pulpectomía)
4. Dientes primarios con anomalías en su estructura
5. Dientes que presenten fracturas o pérdida cúspidea

## 6. Pacientes con excesivo desgaste oclusal

La principal contraindicación en la colocación de coronas es cuando faltan 6-12 meses o menos para la exfoliación fisiológica del diente.

### **Tipos de coronas preformadas en odontopediatría**

*Coronas metálicas o acero cromo:*

Las coronas metálicas preformadas son restauraciones duraderas con una alta tasa de éxito en pacientes pediátricos, poseen un índice bajo de fractura y desgaste, están indicadas para dientes con multisuperficies afectadas, lesiones interproximales, dientes con hipoplasias o tratados pulparmente. El tiempo de una corona acero cromo en boca puede llegar a los 40 meses con la desventaja del resultado antiestético.<sup>28,29,30</sup>

#### **Protocolo de colocación de corona acero cromo:**

1. Anestesiarse de forma local o general en casos necesarios y aislar con dique de hule para tener un mejor control durante la preparación del muñón.
2. Comenzar con la reducción oclusal uniformemente aproximadamente de 1.5 mm con una fresa de diamante en forma de lápiz o llama.
3. Con una fresa de diamante fina realizar el desgaste interproximal manteniendo la fresa ligeramente convergente al diente. Reducir por mesial y distal hasta que la sonda o explorador pase libremente en el área de contacto.
4. Reducir en vestibular y lingual de forma controlada para no afectar la retención.
5. Elegir la medida de la corona preformada tomando como referencia el ancho mesiodistal.
6. Realizar una prueba antes de la cementación y ajustar con pinzas para coronas si es necesario. Evitar que la corona asiente más de 1 mm subgingivalmente o genere isquemia anormal, si es así, será necesario desgastar y pulir los bordes de la corona con piedras de tallado.
7. Cementar la corona con un cemento de ionómero de vidrio, eliminar los excedentes de los márgenes gingivales y de forma opcional colocar una capa de vaselina en alrededor de los márgenes mientras el cemento fragua.

### *Coronas de zirconia:*

Las coronas hechas de zirconia monolítica son relativamente nuevas ya que fueron introducidas al mercado a finales de la década pasada, son una muy buena alternativa para los pacientes cuyos padres buscan un tratamiento más estético, soportan grandes fuerzas masticatorias y oclusales, además el color de la zirconia es muy similar a la tonalidad natural de los dientes primarios, sumado a su durabilidad y resistencia. Aunque este tipo de coronas se consideran la mejor opción estética sus indicaciones son más específicas a diferencia de las coronas metálicas<sup>29,31</sup>.

### **Protocolo de colocación de corona de zirconia:**

1. Escoger el tamaño de la corona preferentemente antes de comenzar a realizar el desgaste.
2. Anestesiarse el diente seleccionado previo al tallado y aislar de forma relativa o absoluta.
3. La preparación para coronas de zirconia debe ser ligeramente mayor que con coronas de acero cromo, comenzar con una fresa de rueda y desgastar en oclusal o incisal aproximadamente 1.5 mm.
4. Desgastar en puntos de contacto interproximales aproximadamente 1.5mm, la preparación debe permitir que la corona seleccionada encaje sin resistencia.
5. Continuar con el desgaste en todo el plano circunferencial del diente con una fresa delgada extendiendo el desgaste del margen gingival siguiendo la curvatura del diente hasta el borde incisal.
6. Eliminar todos los contornos subgingivales y preparar un espacio interproximal suficiente entre el diente adyacente y la preparación, ya que las coronas de zirconia no se pueden contornearse.
7. Lavar y secar la corona, aplicar silano en la superficie interna de la corona y dejar evaporar, posteriormente poner el adhesivo en la superficie interna y expandir el líquido con la jeringa triple.
6. Asegurarse que el diente esté totalmente seco para la cementación de la corona, después se debe grabar con ácido ortofosfórico, enjuagar abundantemente, secar indirectamente y colocar una capa adhesiva para después fotopolimerizar por 20 segundos.
7. Colocar resina dual en la corona aproximadamente dos tercios para que el material fluya correctamente.

8. Colocar la corona y verificar la posición correcta, fotopolimerizar cara una de las caras de la corona y limpiar excedentes de cemento.

Si se realizó tratamiento pulpar con un material que contenga eugenol, la cámara pulpar se tiene que sellar con ionómero de vidrio antes de la cementación de la corona para evitar errores en el protocolo de adhesión.

#### *Coronas de matriz de acetato*

Las resinas compuestas son una buena opción como material de elección para la restauración de dientes anteriores primarios, si se combina su uso con matrices preformadas de acetato para la reconstrucción coronaria se obtienen restauraciones estéticas y duraderas<sup>32</sup>.

Este tipo de coronas se realizan de forma directa con resina compuesta con ayuda de matrices transparentes en forma de coronas, entre sus ventajas se encuentra el poder suprimir procedimientos como impresiones dentales, el costo es accesible y un buen acabado final, su principal desventaja es una tasa menor de resistencia a fractura de aproximadamente 86%<sup>33</sup> a diferencia de coronas metálicas o de zirconia, sin embargo tienen un buen pronóstico y cubren las necesidad estéticas y funcionales en la mayoría de casos.

#### **Protocolo de aplicación de coronas de matriz de acetato<sup>22,32</sup>**

1. Realizar una técnica de anestesia local y aislar con dique hule.
2. Seleccionar el tamaño de la corona de celuloide respecto al ancho de mesial a distal del diente.
3. Eliminar caries o tejido reblandecido con una fresa de bola de baja velocidad.
4. Con una fresa cónica de carburo o diamante realizar la reducción incisal u oclusal de aproximadamente 2 mm.
4. Preparar las zonas interproximales, vestibulares y linguales o palatinas siguiendo la curvatura del diente.
6. Si es necesario, recortar la corona y realizar un agujero en la zona palatina con un explorador agudo.
7. Realizar el grabado del esmalte durante 20 segundos, lavar y secar.

8. Aplique una capa de adhesivo en toda la superficie por igual y fotocurar 20 s.
9. Rellenar la matriz de acetato con el tono seleccionado de la resina e insertarla con presión suave pero uniforme, retirar los excesos que se liberen de la matriz.
10. Fotopolimerizar en cada cara del diente (vestibular, incisal y palatino) por igual.
11. Retirar la corona de celuloide con cuidado, ajustar la forma y pulir con fresas de acabado o discos y pasta pulidora.
12. Comprobar y ajustar la oclusión.

#### *Coronas de resina nanohíbrida.*

A partir del desarrollo de la odontología adhesiva surgieron nuevas técnicas para fabricar coronas de resina compuesta con técnicas indirectas, de esta manera se pueden optimizar las características químicas y físicas brindando superficies homogéneas, con baja porosidad, resistencia a la abrasión y una adaptación marginal ideal, la principal desventaja de las coronas de resina nanohíbrida es la necesidad de varias citas para poder terminar el tratamiento<sup>34</sup>.

#### **Protocolo para la aplicación de coronas de resina nanohíbrida**

1. En la primera cita se toma una impresión fisiológica con hidrocoloides, se obtiene el positivo en yeso y sobre el modelo se tallan los dientes con una fresa 169 L, desgastando aproximadamente 1 mm formando una terminación de chaflán en cervical.
2. Especificar al laboratorio la forma y color seleccionados para confeccionar la corona.
3. En la segunda cita se comienza anestesiando de forma local y aislando con dique de hule.
4. Se realiza grabado en esmalte por 15 segundos, se aplica una capa de adhesivo y se polimeriza por 10 segundos, después se cementa la restauración que se debe tratar previamente con ácido fluorhídrico y silano.

## ANTECEDENTES

Desde hace varias décadas, se han desarrollado diferentes tipos de coronas utilizadas en odontopediatría, básicamente divididas en dos grupos: estéticas y no estéticas. Las coronas más antiguas son aquellas de metal preformado (PMC) y se introdujeron por Humphrey [1950] y desde entonces se han convertido en un tratamiento de elección.<sup>35,36</sup>

Anteriormente, las coronas eran restauraciones indirectas que requerían de impresiones y trabajo de laboratorio para fabricarlas en el tamaño adecuado, años más tarde se desarrollaron coronas preformadas reduciendo costos, tiempos de trabajo y permitiendo mejor manejo de conducta de pacientes poco colaboradores.<sup>37</sup>

Las PC se han utilizado para restaurar dientes primarios fracturados y cariados, y la técnica se enseña ampliamente a nivel internacional. A través de los años, la estética se ha ido mejorando, surgiendo coronas fenestradas, coronas de celuloide preformadas, y coronas de zirconia, a su vez, las aplicaciones de PC se han ampliado más criterios que incluyen: restauración de caries superficiales múltiples, dientes primarios con defectos de desarrollo, dientes con fractura cuspidéa múltiple, pacientes bruxistas, dientes que fungirán como pilares para mantenedores de espacio, entre otras.<sup>38,39</sup>

Randall [2002]<sup>40</sup> realizó un estudio comparativo entre longevidad y reducción del tiempo de tratamiento entre PMC y restauraciones de amalgama obteniendo mejores resultados en PMC en comparación con los métodos tradicionales durante 12-24 meses, se han realizado más publicaciones relacionadas a PC incluyendo las coronas prefabricadas de zirconio.

El enfoque actual sugerido por la AAPD y EAPD es el uso de técnicas menos invasivas, dejando el uso de CP cuando "más de dos superficies están afectadas, o cuando una o dos caries superficiales son extensas".<sup>41</sup>

En la actualidad no existe en la literatura un estudio donde se identifiquen las variaciones en cuanto a las dimensiones de las diferentes PC posteriores para la práctica en odontopediatría.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries y otras enfermedades dentales en la infancia continúan teniendo una alta prevalencia y afectando a un porcentaje significativo de niños alrededor de todo el mundo, con consecuencias potencialmente graves para la salud dental y salud en general, así como el bienestar y habilidades básicas del niño.

En los dientes primarios el esmalte dental es más delgado y los cuernos pulpares más extensos, por lo tanto, existe un mayor riesgo de progresión rápida de caries, enfermedades pulpares y/o pérdida de estructura dental, por lo que la rehabilitación odontológica de la dentición primaria del niño es de suma importancia para devolverle salud y función. Las características estructurales y anatómicas en los dientes primarios son condicionantes para la rápida evolución de la caries, en los dientes primarios existe una secuencia específica de progresión de la caries, a excepción de la llamada por la AAPD "Caries de la infancia temprana", en la que en situaciones "normales", los primeros dientes afectados son los molares inferiores, seguidos de molares superiores, y finalmente los incisivos superiores, solo en casos excepcionales habrá presencia de caries en los incisivos inferiores<sup>42,43</sup>.

Ante la alta incidencia de afecciones dentales en odontología pediátrica han surgido opciones de tratamientos restauradores, entre los más comunes se encuentran las coronas preformadas de distintos materiales como: acero-cromo, zirconia, celuloide, resina nanohíbrida, etc. Las coronas preformadas son altamente recomendables para restaurar, especialmente molares primarios, ya que estos dientes son los mayormente afectados<sup>44,45</sup>.

Debido a la variedad de materiales y casas comerciales que existen en el mercado y ofrecen coronas preformadas para sector posterior de uso pediátrico, no hay una sola medida estándar que facilite la selección de la corona previo al tratamiento, así como no existe una medida de desgaste estructural durante la preparación en específico, sino que este dependerá totalmente de las características específicas de la corona seleccionada.



# PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué medidas anatómicas presentan las tres diferentes casas comerciales de coronas posteriores para odontopediatría y es posible crear tablas que permitan la selección de corona de una manera más efectiva?

## JUSTIFICACIÓN

El presente estudio, busca identificar las diferentes dimensiones en coronas posteriores utilizadas en odontología pediátrica tras la evaluación de coronas de tres distintas casas comerciales, lo anterior está fundamentado en la necesidad de seleccionar oportunamente las coronas entre las diferentes opciones y poder ser más eficientes en la selección y desgaste que requiere la estructura de molares primarios al realizar la preparación para colocación de coronas preformadas.

La importancia de este estudio radica en la alta prevalencia actual de caries y otras enfermedades que afectan la estructura de dientes primarios y que posteriormente necesitan un tratamiento restaurador como el uso de coronas preformadas. Actualmente no existen estudios que demuestren la existencia de una tabla que facilite la selección de coronas de acuerdo con la medida aproximada en coronas posteriores ni la repercusión positiva que podrá tener el uso misma.

## OBJETIVOS

### General

1. Generar tablas estandarizadas de medidas en las que se permita seleccionar la pc de 3 distintas marcas mediante la medida mesiodistal, vestibulopalatino/vestibulolingual o ambas

### Específicos

1. Establecer parámetros de comparación entre coronas prefabricadas de tres diferentes casas comerciales que permitan la elaboración de una tabla estandarizada de medidas.
2. Identificar proporciones individuales de las coronas comúnmente ofertadas en México

3. Comparar proporciones de medidas entre las tres marcas comerciales utilizadas en el estudio
4. Generar tablas de estandarización que faciliten la selección de pc principalmente a nivel licenciatura

## **HIPÓTESIS**

### **De investigación**

Es posible realizar una tabla de estandarización que permita seleccionar el tamaño de cada corona con respecto a las medidas del diente a restaurar.

# MARCO METODOLÓGICO

## Tipo de estudio

Transversal observacional.

## Muestra

Para la muestra del estudio se utilizaron un total de 128 coronas pediátricas para comparar sus dimensiones, grosores, alturas y anchos.

Se consideraron únicamente coronas posteriores de marcas disponibles en México, en la tabla 1 se muestra la distribución de la muestra.

Tabla 1

Tabla descriptiva de la muestra

Muestra	Numero de coronas
3m	48
NuSmile	32
Denteam	48
Total:	128

Nota: En esta tabla se muestra la distribución de la muestra de estudio y el total de coronas utilizadas para el mismo. Elaboración propia

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### Criterios de inclusión

Coronas preformadas pediátricas posteriores

1. Coronas fabricadas por las casas comerciales: 3M, NuSmile y DENTTEAM

### Criterios de exclusión:

1. Coronas preformadas pediátricas anteriores
2. Coronas de otras marcas ajenas al estudio

### Criterios de eliminación:

1. Coronas dañadas o deformadas

# MÉTODO DE RECOLECCIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

El proceso de elaboración de las tablas estandarizadas se llevó a cabo en cuatro fases:

## 1. Medidas generales de pc posteriores:

Con un vernier digital marca Titan se midió cada corona de forma individual en todos los tamaños disponibles. En el caso de 3M y Denteam se encontraron tamaños: 2,3,4,5,6 y 7, en el caso de NuSmile los tamaños disponibles fueron 3,4,5, y 6:

- I. Se realizó la medición de las distintas dimensiones (mayor y menor) de pc posteriores de forma: Mesio-distal y Vestíbulo-lingual o Vestíbulo-palatino.
- II. Se realizó la medición de los grosores de la cara vestibular o lingual de cada una de las coronas
- III. Se realizó la medición de las alturas correspondientes: vestibular, palatino/lingual, mesial y distal
- IV. Se midió la profundidad interna de cada corona.
- V. Se recopiló toda la información y se vació en tablas individuales según el diente y marca comercial (ver Tabla 2)

Tabla 2.

Ejemplo de tabla de medidas generales, PC para OD 54 en marca 3M

3M	DUR2	DUR3	DUR4	DUR5	DUR6	DUR7
Grosor	.16 mm	.16 mm	.16 mm	.16 mm	.17 mm	.17 mm
Ancho mayor v-p	7.00 mm	7.41 mm	7.84 mm	8.32 mm	8.81 mm	9.24 mm
Ancho menor v-p	6.81 mm	7.13 mm	7.30 mm	7.66 mm	8.13 mm	8.40 mm
Ancho mayor m-d	7.16 mm	7.42 mm	7.85 mm	8.36 mm	8.91 mm	9.30 mm
Ancho menor m-d	6.56 mm	6.92 mm	7.31 mm	7.60 mm	8.00 mm	8.44 mm
Alto mesial	3.01 mm	3.33 mm	3.62 mm	3.85 mm	4.00 mm	4.20 mm
Alto distal	3.10 mm	3.47 mm	3.84 mm	3.91 mm	4.21 mm	4.45 mm
Alto palatino	4.10 mm	4.42 mm	4.76 mm	4.95 mm	5.11 mm	5.43 mm
Alto vestibular	5.00 mm	5.12 mm	5.47 mm	5.86 mm	6.16 mm	6.45 mm
Profundidad	3.14 mm	3.60 mm	4.12 mm	4.63 mm	4.96 mm	5.32 mm

Fuente: Propia

## 2. Elaboración de tablas por tamaño de corona y posición:

- I. Para facilitar el análisis de la información previamente recopilada, se realizaron tablas para cada tamaño disponible de pc (2,3,4,5,6 y 7) en el que se pudiera observar las distintas medidas según la marca (ver tabla 3).

- II. Se seleccionaron las medidas que puedan ser obtenidas con facilidad en la práctica clínica de estudiantes de licenciatura, se determinó utilizar Ancho VP/VL mayor y Ancho MD mayor

Tabla 3.

Ejemplo de tabla de medidas generales por molar y marca

	D4UL		
	3M	DENTEAM	NU SMILE
Grosor	.16 mm	0.16 mm	.36 mm
Ancho VP mayor	8.13 mm	7.78 mm	8.33 mm
Ancho VP menor	7.34 mm	6.91 mm	7.20 mm
Ancho MD mayor	7.96 mm	7.87 mm	7.83 mm
Ancho MD menor	7.13 mm	7.42 mm	6.83 mm
Mesial	3.82 mm	3.49 mm	3.38 mm
Distal	3.73 mm	3.38 mm	2.86 mm
Palatino	4.41 mm	4.26 mm	4.38 mm
Vestibular	5.81 mm	5.20 mm	4.95 mm
Profundidad	3.96 mm	3.87 mm	3.41 mm

Fuente: Propia

### 3.Elaboración de tablas para selección de tamaño de pc

Una vez analizada la información de las tablas de medidas generales, se observó un rango estimado de milímetros entre el tamaño menor y mayor de cada corona independiente a la marca, este rango variaba principalmente entre coronas para dientes superiores e inferiores.

Se vació la información en nuevas tablas (ver tabla 4 y tabla 5) donde se pudieran visualizar las tres marcas distintas. Estas tablas se elaboraron según el diente (54,55,64,65,74,75,84 y 85) y según los anchos mesiodistal y vestibulo/palatino o vestibulo/lingual.

Tabla 4.

Ejemplo de tabla de medidas por ancho MD y marca

OD54 Ancho mesio-distal, vista oclusal			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (UR)		
	Nu smile	3M	Denteam
7-7.5 mm	3	2,3	2,3
7.5-8 mm	4	4	4,5
8-8.5 mm	5	5	6
8.5-9 mm	6	6	7
9-9.5 mm		7	

Fuente: Propia

Tabla 5.

Ejemplo de tabla de medidas por ancho VP y marca

<i>OD64 Ancho vestibulo palatino, vista oclusal</i>			
Ancho vestibulo palatino del px	Tamaño de corona sugerida (UL)		
	Nu smile	3M	Denteam
7-7.5 mm		2	2,3
7.5-8 mm	3	3	4
8-8.5 mm	4	4	5
8.5-9 mm	5	5,6	6,7
9-9.5 mm	6	7	

Fuente: Propia

4. Elaboración de tablas estandarizadas para selección de tamaño de pc según ancho MD Y VP/VL

- I. Finalmente se realizó un cross de medidas MD y VP/VL para la elaboración de una tabla (ver tabla 6) que permita al clínico seleccionar de forma más eficaz un tamaño de corona.
- II. Al colocar los tamaños “eje” en la tabla, se observaron coordenadas que podían determinar el tamaño ideal de corona en medidas menos frecuentes y estas coordenadas se agregaron a la tabla y se identificaron con colores rojo (3M) y azul (Denteam)
- III. Únicamente se agregaron coordenadas para 3M y Denteam porque al ser de acero cromo su maleabilidad permite modificar la forma de la corona ligeramente.

Durante todo el proceso, se repitió la toma de medidas varias veces para disminuir el riesgo de sesgo, estas se registraron y se obtuvo un promedio para cada dato, siendo estos los que se utilizaron de forma final.

También se determinó que la toma de medidas no debía realizarse en lapsos mayores a hora y media para evitar la fatiga visual.

Tabla 6.

Ejemplo de tabla final, se divide por medidas MD y VL y marca

MD \ VL	8-8.5mm			8.5-9 mm			9-9.5mm			9.5-10 mm			10-10.5mm			10.5-11 mm		
	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam
9-9.5 mm	NuSmile																	
	3M		2		2,3			3										
	Denteam			2		2,3			3									
9.5-10 mm	NuSmile							3										
	3M		2,3			3			3,4			4						
	Denteam			2,3			3				4		5					
10-10.5 mm	NuSmile									4			5					
	3M			3		3,4			4		5,4			5				
	Denteam				3		4,3			5		5,6			6			
10.5-11 mm	NuSmile															6		
	3M					4		5,4		5,6			6,5				6	
	Denteam						4,5		5,6			6		6,7				7
11-11.5 mm	NuSmile																	
	3M							5		6,5				7				7
	Denteam								6		6,7				7			7

Fuente: Propia

## RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 24 tablas de medidas generales de pc, 8 correspondientes a 3M, 8 correspondientes a NuSmile y 8 correspondientes a Denteam.

Las medidas que se incluyeron de forma inicial fueron grosor, ancho mayor VP, ancho menor VP, ancho mayor MD, ancho menor MD, alto mesial, alto distal, alto palatino, alto vestibular y profundidad.

En estas tablas iniciales se puede observar una progresión de medidas milimétricas acorde al aumento de tamaño de la corona

Ver tablas 7,8,9, 10

Tabla 7.

Tabla de medidas generales por tamaño y marca, esta tabla corresponde a una corona 3M en sus distintos tamaños para un primer molar superior derecho.

3M	DUR2	DUR3	DUR4	DUR5	DUR6	DUR7
Grosor	.16 mm	.16 mm	.16 mm	.16 mm	.17 mm	.17 mm
Ancho mayor VP	7.00 mm	7.41 mm	7.84 mm	8.32 mm	8.81 mm	9.24 mm
Ancho menor VP	6.81 mm	7.13 mm	7.30 mm	7.66 mm	8.13 mm	8.40 mm
Ancho mayor MD	7.16 mm	7.42 mm	7.85 mm	8.36 mm	8.91 mm	9.30 mm
Ancho menor MD	6.56 mm	6.92 mm	7.31 mm	7.60 mm	8.00 mm	8.44 mm
Alto mesial	3.01 mm	3.33 mm	3.62 mm	3.85 mm	4.00 mm	4.20 mm
Alto distal	3.10 mm	3.47 mm	3.84 mm	3.91 mm	4.21 mm	4.45 mm
Alto palatino	4.10 mm	4.42 mm	4.76 mm	4.95 mm	5.11 mm	5.43 mm
Alto vestibular	5.00 mm	5.12 mm	5.47 mm	5.86 mm	6.16 mm	6.45 mm
Profundidad	3.14 mm	3.60 mm	4.12 mm	4.63 mm	4.96 mm	5.32 mm

Fuente: Propia

Tabla 8.

Tabla de medidas generales por tamaño y marca, esta tabla corresponde a una corona DENTEAM en sus distintos tamaños para un primer molar superior izquierdo.

DENTEAM	DUL2	DUL3	DUL4	DUL5	DUL6	DUL7
Grosor	0.14 mm	0.14 mm	0.15 mm	0.15 mm	0.15 mm	0.15 mm
Ancho mayor VP	6.8 mm	7.1 mm	7.2 mm	7.6 mm	7.9 mm	8.1 mm
Ancho menor VP	6.5 mm	6.8 mm	6.9 mm	7.2 mm	7.5 mm	7.8 mm
Ancho mayor MD	7.3 mm	7.5 mm	7.8 mm	8.1 mm	8.4 mm	8.7 mm
Ancho menor MD	6.8 mm	7 mm	7.4 mm	7.6 mm	7.8 mm	8.1 mm
Alto mesial	3 mm	3.2 mm	3.5 mm	3.8 mm	4.2 mm	4.4 mm
Alto distal	2.6 mm	3.1 mm	3.4 mm	3.6 mm	3.9 mm	4.1 mm
Alto palatino	3.6 mm	3.8 mm	4.1 mm	4.4 mm	4.7 mm	5.2 mm
Alto vestibular	4.8 mm	4.9 mm	5.2 mm	5.5 mm	5.7 mm	6 mm
Profundidad	3.4 mm	3.6 mm	3.9 mm	4.1 mm	4.5 mm	4.7 mm

Fuente: Propia

Tabla 9.

Tabla de medidas generales por tamaño y marca, esta tabla corresponde a una corona NU SMILE en sus distintos tamaños para un primer molar inferior derecho.

NU SMILE	D3LR	D4LR	D5LR	D6LR
Grosor	.31 mm	.32mm	.33 mm	.34 mm
Ancho mayor VL	7.23 mm	7.87 mm	8.32 mm	8.89 mm
Ancho menor VL	6.86 mm	7.44 mm	7.91 mm	8.31 mm
Ancho mayor MD	7.53 mm	7.96 mm	8.32 mm	8.63 mm
Ancho menor MD	6.46 mm	6.94 mm	7.46 mm	7.75 mm
Alto mesial	3.11 mm	3.38 mm	3.73 mm	4.01 mm
Alto distal	2.52 mm	2.95 mm	3.19mm	3.53 mm
Alto palatino	4.12 mm	4.35mm	4.71 mm	5.01 mm
Alto vestibular	4.48 mm	4.86mm	5.24 mm	5.58 mm
Profundidad	2.93 mm	3.43mm	3.78 mm	4.21 mm

Fuente: Propia

Tabla 10.

Tabla de medidas generales por tamaño y marca, esta tabla corresponde a una corona 3M en sus distintos tamaños para un segundo molar inferior izquierdo.

3M	ELL2	ELL3	ELL4	ELL5	ELL6	ELL7
Grosor	.15 mm	.16 mm	.16 mm	.16 mm	.16 mm	.17 mm
Ancho mayor VL	8.41 mm	8.83 mm	9.22 mm	9.54 mm	9.91 mm	10.26 mm
Ancho menor VL	8.03 mm	8.45 mm	8.91 mm	9.26 mm	9.54 mm	9.83 mm
Ancho mayor MD	9.38 mm	9.76 mm	10.24 mm	10.62 mm	11.02 mm	11.40 mm
Ancho menor MD	8.93 mm	9.25 mm	9.71 mm	10.11 mm	10.52 mm	10.94 mm
Alto mesial	3.24 mm	3.44 mm	3.57 mm	3.73 mm	4.08 mm	4.37 mm
Alto distal	3.16 mm	3.35 mm	3.61 mm	3.92 mm	4.11 mm	4.24 mm
Alto palatino	4.13 mm	4.45 mm	4.67 mm	4.82 mm	5.05 mm	5.26 mm
Alto vestibular	5.07 mm	5.36 mm	5.68 mm	5.84 mm	6.13 mm	6.45 mm
Profundidad	3.88 mm	4.34 mm	4.52 mm	4.81 mm	5.11 mm	5.73 mm

Fuente: Propia

Con esta primera obtención de medidas generales, se observa que el grosor de las coronas suele ser muy similar en todos los tamaños disponibles de coronas y no existe una variación significativa entre ellas.

Respecto a las demás medidas, en todas las marcas de coronas estudiadas, se observa una progresión constante entre tamaño y tamaño de cada pc.



Tomando como referencia las medidas generales de cada pc, se realizaron un total de 56 nuevas tablas, donde se pudiera realizar una comparación visual entre las marcas de pc. Cada tabla está diseñada para cada tamaño de pc disponible por molar primario, comparando las 3 marcas de pc utilizadas en el estudio.

Ver tablas 11, 12,13,14

Tabla 11.

Tabla de medidas generales por molar y tamaño en marcas utilizadas. Esta tabla corresponde a una corona de primer molar superior derecho, en tamaño 3

	D3UR		
	3M	DENTEAM	NU SMILE
Grosor	.16 mm	0.15 mm	.38 mm
Ancho VP mayor	7.52 mm	7.43 mm	7.91 mm
Ancho VP menor	7.13 mm	6.87 mm	6.95 mm
Ancho MD mayor	7.47 mm	7.38 mm	7.45 mm
Ancho MD menor	6.72 mm	6.61 mm	6.38 mm
Mesial	3.39 mm	3.24 mm	3.33 mm
Distal	3.63 mm	3.15 mm	2.54mm
Palatino	4.52 mm	4.26 mm	4.01 mm
Vestibular	5.48 mm	4.97 mm	4.58 mm
Profundidad	3.60 mm	3.58mm	2.46 mm

Fuente: Propia

Tabla 12.

Tabla de medidas generales por molar y tamaño en marcas utilizadas. Esta tabla corresponde a una corona de primer molar superior izquierdo, en tamaño 4

	D4UL		
	3M	DENTEAM	NU SMILE
Grosor	.16 mm	0.16 mm	.36 mm
Ancho VP mayor	8.13 mm	7.78 mm	8.33 mm
Ancho VP menor	7.34 mm	6.91 mm	7.20 mm
Ancho MD mayor	7.96 mm	7.87 mm	7.83 mm
Ancho MD menor	7.13 mm	7.42 mm	6.83 mm
Mesial	3.82 mm	3.49 mm	3.38 mm
Distal	3.73 mm	3.38 mm	2.86 mm
Palatino	4.41 mm	4.26 mm	4.38 mm
Vestibular	5.81 mm	5.20 mm	4.95 mm
Profundidad	3.96 mm	3.87 mm	3.41 mm

Fuente: Propia

Tabla 13.

Tabla de medidas generales por molar y tamaño en marcas utilizadas. Esta tabla corresponde a una corona de primer molar inferior derecho, en tamaño 5.

	D5LR		
	3M	DENTEAM	NU SMILE
Grosor	.16 mm	0.15 mm	.33 mm
Ancho VL mayor	7.32 mm	7.18 mm	7.93 mm
Ancho VL menor	6.72 mm	6.42 mm	7.91 mm
Ancho MD mayor	8.43 mm	8.37 mm	8.45 mm
Ancho MD menor	8.05 mm	8.21 mm	7.46 mm
Mesial	4.06 mm	4.26 mm	3.73 mm
Distal	4.31 mm	4.08 mm	3.19mm
Palatino	4.45 mm	4.39 mm	4.71 mm
Vestibular	5.83 mm	6.05 mm	5.24 mm
Profundidad	4.67 mm	4.53 mm	3.78 mm

Fuente: Propia

Tabla 14.

Tabla de medidas generales por molar y tamaño en marcas utilizadas. Esta tabla corresponde a una corona de segundo molar inferior izquierdo, en tamaño 6

	D6LL		
	3M	DENTEAM	NU SMILE
Grosor	.16 mm	0.15 mm	.34 mm
Ancho VL mayor	7.71 mm	7.28 mm	8.35 mm
Ancho VL menor	6.96 mm	5.8 mm	7.45 mm
Ancho MD mayor	9.12 mm	8.37 mm	8.65 mm
Ancho MD menor	8.32 mm	7.7 mm	7.76 mm
Mesial	4.32 mm	4.7 mm	4.37 mm
Distal	4.57 mm	4.3 mm	3.96 mm
Lingual	4.62 mm	4.8 mm	5.23 mm
Vestibular	6.43 mm	6.1 mm	5.76 mm
Profundidad	5.00 mm	4.9 mm	4.19 mm

Fuente: Propia

Tabla 15.

Tabla de medidas generales por molar y tamaño en marcas utilizadas. Esta tabla corresponde a una corona de segundo molar superior derecho, en tamaño 2.

	E2UR		
	3M	DENTTEAM	NU SMILE
Grosor	.16 mm	0.14 mm	
Ancho VP mayor	9.61 mm	9.22 mm	
Ancho VP menor	9.28 mm	8.2 mm	
Ancho MD mayor	9.05 mm	9.1 mm	
Ancho MD menor	8.47 mm	8.8 mm	
Mesial	3.71 mm	3.4 mm	
Distal	3.62 mm	3.1 mm	
Palatino	5.51 mm	4.2 mm	
Vestibular	5.61 mm	5 mm	
Profundidad	4.01 mm	4.2 mm	

Fuente: Propia

Nota: No se encontró disponible pc NU SMILE correspondientes a tamaño 2 y 7

Tabla 16.

Tabla de medidas generales por molar y tamaño en marcas utilizadas. Esta tabla corresponde a una corona de segundo inferior izquierdo, en tamaño 7.

	E7LL		
	3M	DENTTEAM	NU SMILE
Grosor	.17 mm	0.15 mm	
Ancho VP mayor	10.46 mm	10.17 mm	
Ancho VP menor	9.83 mm	9.8 mm	
Ancho MD mayor	11.40 mm	11.2 mm	
Ancho MD menor	10.94 mm	10.3 mm	
Mesial	4.37 mm	4.3 mm	
Distal	4.24 mm	4.5 mm	
Lingual	5.26 mm	5.3 mm	
Vestibular	6.45 mm	6.4 mm	
Profundidad	5.73 mm	5.1 mm	

Fuente: Propia

Nota: No se encontró disponible pc NU SMILE correspondientes a tamaño 2 y 7

Al poder comparar las mediciones de pc entre las marcas utilizadas en el estudio, se puede observar una similitud de medidas correspondientes a cada tamaño disponible de las pc estudiadas, por lo que se determina que se puede establecer un rango promedio de milímetros que pueda corresponder a un tamaño de pc en cualquier marca que el clínico decida utilizar.

Se determinó que las medidas más viables y sencillas de obtener durante un procedimiento clínico serían ancho mesio-distal mayor y ancho vestibulo palatino/lingual mayor. Con base a estas medidas se elaboraron 16 tablas primarias donde se pudiera visualizar el tamaño de corona correspondiente según la medida MD o VP/VL que se obtenga.

Para poder establecer un rango de medidas en milímetros, se tomó la medición menor y mayor de las coronas correspondientes a cada molar primario: DUR, DUL, DLR, DLL, EUR, EUL, ELR, ELL, siendo la medida menor el punto de partida y la medida mayor el límite.

Después, se determinó utilizar una diferencia de .5 mm entre cada rango de medidas, y colocar el tamaño de pc que correspondiera a los milímetros establecidos previamente. De estas tablas, 8 corresponden a los anchos MD y 8 corresponden a los anchos VP/VL.

Tabla 17.

Tabla de medidas según ancho mayor MD, esta tabla corresponde a un OD 54, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD54 Ancho mesio-distal, vista oclusal</i>			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (UR)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
7-7.5 mm	3	2,3	2,3
7.5-8 mm	4	4	4,5
8-8.5 mm	5	5	6
8.5-9 mm	6	6	7
9-9.5 mm		7	

Fuente: Propia

Tabla 18.

Tabla de medidas según ancho mayor MD, esta tabla corresponde a un OD 64, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD64 Ancho mesio-distal, vista oclusal</i>			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (UL)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
7-7.5 mm	3	2,3	2
7.5-8 mm	4	4	3,4
8-8.5 mm	5	5	5,6
8.5-9 mm	6	6	7
9-9.5 mm		7	

Fuente: Propia

Tabla 19.

Tabla de medidas según ancho mayor MD, esta tabla corresponde a un OD 74, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD74 Ancho mesio-distal, vista oclusal</i>			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (LL)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
7-7.5 mm	3	2	2
7.5-8 mm	4	3	3,4
8-8.5 mm	5	4	5
8.5-9 mm	6	5	6
9-9.5 mm		6	7
9.5-10 mm		7	

Fuente: Propia

Tabla 20.

Tabla de medidas según ancho mayor MD, esta tabla corresponde a un OD 84, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD84 Ancho mesio-distal, vista oclusal</i>			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (LR)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
7-7.5 mm		2	2
7.5-8 mm	3,4	3	3,4
8-8.5 mm	5	4,5	5
8.5-9 mm	6	6	6
9-9.5 mm		7	7
9.5-10 mm			

Fuente: Propia

Tabla 21.

Tabla de medidas según ancho mayor MD, esta tabla corresponde a un OD 55, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD55 Ancho mesio-distal, vista oclusal</i>			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (UR)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
9-9.5 mm		2,3	2,3
9.5-10 mm	3	4	4
10-10.5 mm	4	5	5
10.5-11 mm	5	6	6
11-11.5 mm	6	7	7

Fuente: Propia

Tabla 22. Tabla de medidas según ancho mayor MD, esta tabla corresponde a un OD 65, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD65 Ancho mesio-distal, vista oclusal</i>			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (UL)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
9-9.5 mm		2,3	2,3
9.5-10 mm	3	4	4
10-10.5 mm	4,5	5	5
10.5-11 mm	6	6	6
11-11.5 mm		7	7

Fuente: Propia

Tabla 23. Tabla de medidas según ancho mayor MD, esta tabla corresponde a un OD 75, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD75 Ancho mesio-distal, vista oclusal</i>			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (LL)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
9-9.5 mm		2	2
9.5-10 mm	3	3	3
10-10.5 mm	4	4	4,5
10.5-11 mm	5	5	6
11-11.5 mm	6	6,7	7

Fuente: Propia

Tabla 24. Tabla de medidas según ancho mayor MD, esta tabla corresponde a un OD 85, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD85 Ancho mesio-distal, vista oclusal</i>			
Ancho mesiodistal del px	Tamaño de corona sugerida (LR)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
9-9.5 mm		2	2
9.5-10 mm	3	3	3,4
10-10.5 mm	4,5	4	5
10.5-11 mm	6	5,6	6
11-11.5 mm		7	7

Fuente: Propia

Tabla 25. Tabla de medidas según ancho mayor VP, esta tabla corresponde a un OD 54, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD54 Ancho vestibulo palatino, vista oclusal</i>			
Ancho vetibulo palatino del px	Tamaño de corona sugerida (UR)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
7-7.5 mm	3	2	2,3
7.5-8 mm		3,4	4
8-8.5 mm	4	5	5
8.5-9 mm	5	6	6,7
9-9.5 mm	6	7	

Fuente: Propia

Tabla 26. Tabla de medidas según ancho mayor VP, esta tabla corresponde a un OD 64, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD64 Ancho vestibulo palatino, vista oclusal</i>			
Ancho vetibulo palatino del px	Tamaño de corona sugerida (UL)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
7-7.5 mm		2	2,3
7.5-8 mm	3	3	4
8-8.5 mm	4	4	5
8.5-9 mm	5	5,6	6,7
9-9.5 mm	6	7	

Fuente: Propia

Tabla 27. Tabla de medidas según ancho mayor VL, esta tabla corresponde a un OD 74, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD74 Ancho vestibulo lingual, vista oclusal</i>			
Ancho vetibulo lingual del px	Tamaño de corona sugerida (LL)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
6-6.5 mm		2	2,3
6.5-7 mm	3	3,4	4,5
7-7.5 mm	4	5	6
7.5-8 mm	5	6	7
8-8.5 mm	6	7	

Fuente: Propia

Tabla 28. Tabla de medidas según ancho mayor VL, esta tabla corresponde a un OD 84, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD84 Ancho vestibulo lingual, vista oclusal</i>			
Ancho vestibulo lingual del px	Tamaño de corona sugerida (LR)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
6-6.5 mm		2	2
6.5-7 mm	3	3	3,4
7-7.5 mm	4	4,5	5
7.5-8 mm	5	6	6,7
8-8.5 mm	6	7	

Fuente: Propia

Tabla 29. Tabla de medidas según ancho mayor VP, esta tabla corresponde a un OD 55, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD55 Ancho vestibulo palatino, vista oclusal</i>			
Ancho vestibulo palatino del px	Tamaño de corona sugerida (UR)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
9-9.5 mm			2
9.5-10 mm		2	3
10-10.5 mm	3	3	4
10.5-11 mm	4	4	5
11-11.5 mm	5	5	6
11.5-12 mm	6	6	7
12-12.5 mm		7	

Fuente: Propia



Tabla 30. Tabla de medidas según ancho mayor VL, esta tabla corresponde a un OD 85, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD85 Ancho vestibulo lingual, vista oclusal</i>			
Ancho vestibulo lingual del px	Tamaño de corona sugerida (LR)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
8-8.5 mm		2	2
8.5-9 mm		3	3
9-9.5 mm	3	4	4,5
9.5-10 mm	4	5,6	6
10-10.5 mm	5	7	7
10.5-11 mm	6		

Fuente: Propia

Tabla 31. Tabla de medidas según ancho mayor VP, esta tabla corresponde a un OD 75, se puede observar el tamaño ideal sugerido según la marca y medida en mm.

<i>OD75 Ancho vestibulo lingual, vista oclusal</i>			
Ancho vestibulo lingual del px	Tamaño de corona sugerida (LL)		
	<b>Nu smile</b>	<b>3M</b>	<b>Denteam</b>
8-8.5 mm		2	2
8.5-9 mm		3	3
9-9.5 mm	3	4	4,5
9.5-10 mm	4	5,6	6
10-10.5 mm	5	7	7
10.5-11 mm	6		

Fuente: Propia

De estas tablas primarias, se evaluó la forma de poder sintetizarlas aún más y que una sola tabla pudiera mostrar anchos MD y VP/VL de forma que la selección de tamaño de pc fuera más precisa.

Se diseñaron tablas finales que permitan seleccionar el tamaño de pc sugerida a forma de coordenada, aplicable también si se conoce una sola de las medidas, sea MD o VP/VL.

Tabla 32. Tabla final de medidas, esta corresponde a un OD 54, sugiere un tamaño de corona ideal según las medidas clínicas que se obtengan.

MD \ VP		OD 54														
		7-7.5mm			7.5-8 mm			8-8.5mm			8.5-9 mm			9-9.5mm		
		NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m
7-7.5 mm	NuSmil e	3														
	3M		2			3		4								
	Dentea m			2,3			3,4			4						
7.5-8 mm	NuSmil e				4											
	3M		2,3			4			4,5			5				
	Dentea m			3,4			4			5			5			
8-8.5 mm	NuSmil e							5								
	3M		3			4,5			5			5,6			6	
	Dentea m			4			4,5						6			6
8.5-9 mm	NuSmil e										6					
	3M					5			5,6			6			6,7	
	Dentea m						5			5,6			7			7
9-9.5 mm	NuSmil e															
	3M							6				6,7			7	
	Dentea m									6			6,7			

Fuente: Propia

Tabla 33. Tabla final de medidas, esta corresponde a un OD 64, sugiere un tamaño de corona ideal según las medidas clínicas que se obtengan

MD \ VP		OD 64														
		7-7.5mm			7.5-8 mm			8-8.5mm			8.5-9 mm			9-9.5mm		
		NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m
7-7.5 mm	NuSmil e				3											
	3M		2			3		3,4			4					
	Dentea m			2			2,3			3,4			5			
7.5-8 mm	NuSmil e							4								
	3M		2,3			3,4			4			4,5			5	
	Dentea m			3			4			4,5			5,6			6
8-8.5 mm	NuSmil e									5			6			
	3M		3			3,4			4,5			5			6	
	Dentea m			4			4,5			5			6			7
8.5-9 mm	NuSmil e															
	3M					4			5			6			6,7	
	Dentea m						5			5,6			7			7
9-9.5 mm	NuSmil e															
	3M							6				6,7			7	
	Dentea m									6			7			

Fuente: Propia

Tabla 34. Tabla final de medidas, esta corresponde a un OD 74, sugiere un tamaño de corona ideal según las medidas clínicas que se obtengan

MD \ VL		OD 74														
		7-7.5mm			7.5-8 mm			8-8.5mm			8.5-9 mm			9-9.5mm		
		NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m
7-7.5 mm	NuSmil e				3											
	3M		2			2,3			3,4			4				
	Dentea m			2			3			4,5			5			
7.5-8 mm	NuSmil e							4								
	3M		2,3			3			4			4,5			5	
	Dentea m			3			4			5			5,6			6
8-8.5 mm	NuSmil e										5					
	3M		3,4			4			4,5			5			5,6	
	Dentea m			4,5			5			5,6			6			
8.5-9 mm	NuSmil e													6		
	3M		4			4,5			5			5,6			6	
	Dentea m			5			5,6			6			6,7			7
9-9.5 mm	NuSmil e															
	3M					5			5,6			6			7	
	Dentea m						6			6,7			7			7

Fuente: Propia

Tabla 35.

Tabla final de medidas, esta corresponde a un OD 84, sugiere un tamaño de corona ideal según las medidas clínicas que se obtengan

MD \ VL		OD 84														
		6-6.5mm			6.5-7 mm			7-7.5mm			7.5-8 mm			8-8.5mm		
		NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m	NuSmil e	3M	Dentea m
7-7.5 mm	NuSmil e															
	3M		2			2,3			3							
	Dentea m			2			2,3			4						
7.5-8 mm	NuSmil e				3			4								
	3M		2,3			3			3,4			5				
	Dentea m			2,3			3,4			5			5			
8-8.5 mm	NuSmil e										5					
	3M		3			3,4			4,5			5,6			6	
	Dentea m			4			4,5			5			5,6			7
8.5-9 mm	NuSmil e													6		
	3M					4			5,6			6			6,7	
	Dentea m						5			5,6			6			6,7
9-9.5 mm	NuSmil e															
	3M								6			6,7			7	
	Dentea m									6			6,7			7

Fuente: Propia

Tabla 36. Tabla final de medidas, esta corresponde a un OD 55, sugiere un tamaño de corona ideal según las medidas clínicas que se obtengan.

OD 55																						
MD \ VP	9-9.5mm			9.5-10 mm			10-10.5mm			10.5-11 mm			11-11.5mm			11.5-12 mm			12-12.5mm			
	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	
9-9.5 mm	NuSmile																					
	3M				2			3			3,4			4								
	Denteam			2		3					3,4			4								
9.5-10 mm	NuSmile						3															
	3M				2,3			3,4			4			4,5			5					
	Denteam					3,4			4					4,5			5					
10-10.5 mm	NuSmile								4													
	3M				3			4,3			4,5			5			5,6			6		
	Denteam					4			4,5				5				5,6				7	
10.5-11 mm	NuSmile												5									
	3M							4			5,4			5,6			6			6,7		
	Denteam								5			5,6			6							7
11-11.5 mm	NuSmile															6						
	3M										5			6			6,7				7	
	Denteam											6			6,7							7

Fuente: Propia

Tabla 37. Tabla final de medidas, esta corresponde a un OD 65, sugiere un tamaño de corona ideal según las medidas clínicas que se obtengan.

OD 65																						
MD \ VP	9-9.5mm			9.5-10 mm			10-10.5mm			10.5-11 mm			11-11.5mm			11.5-12 mm			12-12.5mm			
	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	
9-9.5 mm	NuSmile																					
	3M		2			2			3			3,4										
	Denteam			2			3			3,4			4,3									
9.5-10 mm	NuSmile						3															
	3M		2			3,2			3,4			4			5							
	Denteam			3			3,4			4			4,5			5						
10-10.5 mm	NuSmile									4					5							
	3M					3			4,3			4,5			5			5,6				
	Denteam						4			5				5,6			6					
10.5-11 mm	NuSmile															6						
	3M							4			5,4			5,6			6				7	
	Denteam								5			5,6					6,7					7
11-11.5 mm	NuSmile																					
	3M										5			6,7			6,7				7	
	Denteam											6			7							7

Fuente: Propia

Tabla 38. Tabla final de medidas, esta corresponde a un OD 75, sugiere un tamaño de corona ideal según las medidas clínicas que se obtengan.

MD \ VL		OD 75																	
		8-8.5mm			8.5-9 mm			9-9.5mm			9.5-10 mm			10-10.5mm			10.5-11 mm		
		NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam
9-9.5 mm	NuSmile																		
	3M		2			2,3			3										
	Denteam			2			2,3			3,4									
9.5-10 mm	NuSmile							3											
	3M		2,3				3			3,4			4						
	Denteam			2,3				3			4,5			5					
10-10.5 mm	NuSmile											4							
	3M		3			3,4			4			4,5			5				
	Denteam			3			4,3			4,5			5,6			6			
10.5-11 mm	NuSmile												5						
	3M					4			4,5			5		6,5			6		
	Denteam						4			5,4			6			6,7			7
11-11.5 mm	NuSmile																6		
	3M								5			6		7			7,6		
	Denteam									6						7			7

Fuente: Propia

Tabla 39. Tabla final de medidas, esta corresponde a un OD 75, sugiere un tamaño de corona ideal según las medidas clínicas que se obtengan.

MD \ VL		OD 85																	
		8-8.5mm			8.5-9 mm			9-9.5mm			9.5-10 mm			10-10.5mm			10.5-11 mm		
		NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam	NuSmile	3M	Denteam
9-9.5 mm	NuSmile																		
	3M		2			2,3			3										
	Denteam			2			2,3			3									
9.5-10 mm	NuSmile							3											
	3M		2,3				3			3,4			4						
	Denteam			2,3				3			4			5					
10-10.5 mm	NuSmile											4			5				
	3M		3			3,4			4			5,4			5				
	Denteam			3			4,3			5			5,6			6			
10.5-11 mm	NuSmile																6		
	3M					4			5,4			5,6			6,5			6	
	Denteam						4,5			5,6			6			6,7			7
11-11.5 mm	NuSmile																		
	3M								5			6,5			7			7	
	Denteam									6			6,7				7		7

Fuente: Propia

De las tablas finales, se verifica su uso utilizando un vernier metálico estándar y un vernier plástico estándar, puede escogerse un tamaño sugerido de pc con una medida de milímetros únicamente con decimos. La medida debe tomarse en la zona más ancha MD y la zona más ancha de forma VP.

Se realizaron pruebas clínicas para probar eficiencia de las tablas elaboradas, se seleccionaron 13 modelos anatómicos de pacientes pediátricos que requerían restauraciones posteriores con pc, se tomaron las medidas VP/VL y MD con un vernier convencional de los modelos anatómicos y se seleccionó la corona sugerida por la tabla para probarla durante el procedimiento clínico.

De las 13 coronas sugeridas, 10 resultaron con el tamaño correcto, por lo de forma general se observó que los resultados son positivos y se espera poder ampliar la muestra más adelante para poder determinar de mejor manera la tasa de éxito.

## DISCUSIÓN

Con base a la pregunta inicial de investigación ¿Qué medidas anatómicas presentan las tres diferentes casas comerciales de coronas posteriores para odontopediatría y es posible crear tablas que permitan la selección de corona de manera efectiva? Este trabajo de investigación nos permite verificar que la realización de tablas de selección se logró y además estas resultaron de fácil comprensión, acceso y aplicación.

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que revisa y realiza una comparación de dimensiones para analizar las distintas coronas preformadas para molares primarios y sus variaciones entre las diferentes marcas de fácil acceso en México con el objetivo de generar un producto que pueda ser útil para estudiantes de licenciatura buscando disminuir tiempos operatorios y así beneficiando el impacto de la atención en sus pacientes pediátricos. Considerando lo importante que es la dentición primaria en el desarrollo correcto del paciente pediátrico y el uso de PC como uno de los tratamientos restauradores más comunes en odontopediatría, es necesaria más literatura que sustente la diferencia de medidas anatómicas en PC ya que las dimensiones de PC disponibles están determinadas por los datos epidemiológicos del país de cada fabricante (3M EU, NU SMILE EU, Denteam Mx).

Sujitha P et al. (2022) menciona que existen muchas variaciones anatómicas raciales en molares primarios y que también influye el género en el tamaño de las coronas clínicas de los mismos, especialmente en dimensiones mesiodistal, vestibulolingual y vestíbulo palatino y que es necesaria investigación que aborde de forma global la diversidad interracial y étnica. En comparación con nuestro estudio, tampoco se tomaron estas consideraciones al momento de pensar en estandarizar las medidas recolectadas y sería conveniente considerarlo en una futura investigación donde esto pueda ser confirmado o descartado.

## CONCLUSIÓN

Conforme a los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir que si es posible realizar tablas de medidas estandarizadas que faciliten la selección de coronas preformadas de forma más eficaz con el fin de hacer más eficientes los tiempos de trabajo clínico. Respecto a su uso, la mayoría de los alumnos que utilizaron la tabla como referencia en la selección de pc previos al procedimiento clínico la encontraron de gran utilidad.

La ventaja principal es la disponibilidad de un recurso visual que el alumno o clínico pueda consultar en todo momento y antes de realizar la selección de pc a colocar en su paciente, además de que con un uso constante puede favorecer la memorización del tamaño adecuado de pc a utilizar sabiendo las medidas anatómicas de la corona clínica en el diente a tratar, además de fomentar la autonomía del alumno el no ser prescindible la asesoría del profesor durante la elección de la pc, por lo que las tablas podrían establecerse como un buen recurso para el Desarrollo de habilidades clínicas en el área de odontopediatría durante la licenciatura con posibilidad de extender su uso a cualquier odontólogo que realice colocación de pc en su consulta.

Como limitación se encontró que no todos los molares primarios son candidatos a la aplicación de las tablas puesto que en algunos se presenta total destrucción de las caras mesial, distal, lingual/palatina o vestibular y esto impediría la toma de las medidas necesarias para la selección de pc. Sin embargo, con disponer 1 de las 2 medidas (md o vp/vl) es posible la selección del tamaño de la pc a utilizar, aunque de una forma menos precisa. Otra posible limitación es la necesidad de emplear un vernier convencional para que el alumno pueda tomar las medidas correspondientes, aunque la adquisición de uno no representa un gasto mayor puesto que son muy asequibles en precio.

Se requiere que en un futuro se pueda ampliar la muestra de molares primarios para evaluar la utilidad de este producto además de agregar más marcas comerciales disponibles en México sin embargo no todas tendrán misma disponibilidad pues esto podría mejorar las opciones de elección al alumno, también se espera poder darle difusión a este producto en escuelas de odontología, específicamente durante los semestres que se incluye odontopediatría en el plan de estudios de licenciatura.



## BLOGRAFÍAS.

1. Frencken JE. How useful is restorative care in the primary dentition?. *Ned Tijdschr Tandheelkd* [Internet]. abril de 2017; 124(4):187-192. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5177/ntvt.2017.04.16207>.
2. Berg JH. The continuum of restorative materials in pediatric dentistry-a re-view for the clinician. *Pediatric Dentistry*. 1998,20(2):93-100
3. Brecher EA, Lewis CW. Infant Oral Health. *Pediatric Clinics of North America*. 2018 oct;65(5):909–21. doi: 10.1016/j.pcl.2018.05.016. PMID: 30213353
4. Boj JR, Catalá M, García Ballesta C, Mendoza A, Planells P. *Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven*. Ed. Ripano 2011
5. Alrashdi M, Ardoin J, Liu JA. Zirconia crowns for children: A systematic review. *Int J Paediatr Dent*. 2022 Jan;32(1):66-81. doi: 10.1111/ipd.12793. Epub 2021 Apr 25. PMID: 33772904.
6. Abanto J, Pettorossi JC, Guedes-Pinto AC, Bönecker M. Anomalías dentarias de impacto estético en odontopediatría: Características y tratamiento. *Rev Estomatol Herediana*. 2012;22(3).
7. Bordoni N, Rojas AE, Mercado RC. *Odontología Pediátrica La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires: EDITORIAL MÉDICA panamericana; 2011.
8. Wheeler. *Anatomía, fisiología y oclusión dental*. La Villa y Corte de Madrid, España: Elsevier Espana; 2015.
9. McDonald RE, Avery DR. Development and Morphology of the Primary Teeth. En: *Dentistry for the Child and Adolescent*. San Luis, MO, Estados Unidos de América: Mosby; 2010. p. 6.
10. Laguna-Vargas YE. *Guía práctica de terapia pulpar en dentición temporal*. (Documento de docencia N° 35). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia, 2017. Doi: <https://doi.org/10.16925/greylit.2366>
11. Leung AK, Robson WL. Natal teeth: a review. *J Natl Med Assoc*. 2006 Feb;98(2):226-8. PMID: 16708508; PMCID: PMC2595049.
12. Macknin ML, Piedmonte M, Jacobs J, Skibinski C. Symptoms associated with infant teething: a prospective study. *Pediatrics*. 2000 Apr;105(4 Pt 1):747-52. doi: 10.1542/peds.105.4.747. PMID: 10742315.

13. Del Río JO. Manual de anatomía dental y pulpar en dientes primarios. Primera edición. Ecuador: Ediciones Uleam; 2018
14. Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med.* 2020 Oct 6;16(1):22. doi: 10.1186/s13005-020-00237-z.
15. Zou J, Meng M, Law CS. Common dental diseases in children and malocclusion. *International Journal of Oral Science.* 2018;7
16. Anil S, Anand PS. Early childhood caries: prevalence, risk factors and prevention. *Frontiers in Pediatrics.* 2017;7.
17. Tewari N, Bansal K, Mathur VP. Dental Trauma in Children: A Quick Overview on Management. *The Indian Journal of Pediatrics.* 2019;5.
18. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis - one billion living people have had traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* 2018;34: 71–86
19. Botero JE, Kuchenbecker C, Duque A, Jaramillo A, Contreras A. Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. *PERIODONTOLOGY* 2000. 2015;24.
20. Vargas Casillas AP, Yañez Ocampo BR, Monteagudo Arrieta CA. Periodontología e implantología [Internet]. Editorial Médica Panamericana; 2016
21. Donly KJ. Restorative Dentistry for Children. Elsevier. 2013;8.
22. Mahoney E, Kilpatrick N, Hibbert S, Johnston T. Restorative paediatric dentistry. En: Cameron AC, Widmer RP, editores. *Handbook of Pediatric Dentistry.* San Luis, MO, Estados Unidos de América: Mosby; 2010. p. 24
23. Chisini LA, Collares K, Cademartori MG, de Oliveira LJC, Conde MCM. Restorations in primary teeth: a systematic review on survival and reasons for failures. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2018; 28:17.
24. Nicholson JW. Polyacid-modified composite resins ("compomers") and their use in clinical dentistry. *Dental materials.* 2007;23(5):7.
25. Meshram P, Meshram V, Palve D, Patil S, Gade V, Raut A. Comparative evaluation of microleakage around Class V cavities restored with alcasite

restorative material with and without bonding agent and flowable composite resin: An *in vitro* study. Indian J Dent Res 2019 ;30:403-7

26. Suñer V, Acién M, Jimeno G, Dalmau B. Evolución de las coronas como material de restauración en dentición temporal. Revisión de la literatura. ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA. 2010;16
27. American Academy of Paediatric Dentistry. Guideline on restorative dentistry. Clin Pract Guidel 2014; 37: 15–16
28. Aiem E, Smail-Faugeron V, Muller-Bolla M. Aesthetic preformed paediatric crowns: systematic review. International Journal of Paediatric Dentistry. 2017;10.
29. Ramírez PHA, Rangel PEE, Martínez-Menchaca HR, et al. Evaluación estética de seis tipos de coronas para dientes primarios. Rev Odotopediatr Latinoam. 2017;7(1):6-15.
30. Shelton A, Yepes JF, Vinson LA, Jones JE, Tang Q, Eckert GJ, et al. Utilization of Stainless Steel Crowns by Pediatric and General Dentists. PEDIATRIC DENTISTRY. 2019;41(2):5
31. Lopez-Cazaux S, Aiem E, Velly AM, Muller-Bolla M. Preformed pediatric zirconia crown versus preformed pediatric metal crown: study protocol for a randomized clinical trial. Trials 2019;20.
32. Sosa Vilca ZJ, Elías Podestá MC, Córdor Astucuri JM. Matriz de acetato como opción para reconstrucción de coronas y restitución de la guía anterior en dentición primaria. Apunt cienc soc. 2015;6.
33. Bonecker M, Abanto J, Nahás MS, et al. Problemas bucales en odontopediatría: Uniendo la evidencia científica a la práctica clínica. Madrid: Ripano;2014.
34. Reynoso AR, Argueta GG. Coronas estéticas de nano-resina híbrida en dientes temporales. Reporte de caso. Revista Odontológica Mexicana. 2014;18(4):255–8.
35. Lamas Oliveira M, Gil González FJ, González Sanz AM. Caries de la infancia temprana: etiología, factores de riesgo y prevención. Profesión Dental.
36. Suñer V, Mayné Acién R, Guinot Jimeno F, Bellet Dalmau J. Evolución de las coronas como material de restauración en dentición temporal. Revisión de la literatura. Odontología pediátrica. el 30 de septiembre de 2010;185.
37. Di Fiore A, Gracco S, Mazzol F. Zirconia vs. stainless steel pediatric crowns: a literature review. Minerva Dental and Oral Science . 2021;70.

38. Seale NS, Randall R. The use of stainless steel crowns: a systematic literature review. *Pediatr Dent*. 2015 Mar-Apr;37(2):145-60. PMID: 25905656.
39. Attari N, Roberts JF. Restoration of primary teeth with crowns: a systematic review of the literature. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2006 Jun;7(2):58-62; discussion 63. doi: 10.1007/BF03320816. PMID: 17140529.
40. Updyke J, Sneed WD. Placement of a preformed indirect resin composite shell crown: a case report. *Pediatr Dent*. 2001 Mar-Apr;23(2):143-4. PMID: 11340727.
41. Duggal MS, Curzon MEJ, Fayle SA, Pollard MA, Robertson AJ. *Restorative Techniques in Paediatric Dentistry*. Martin Dunitz Ltd 1995. London.
42. McDonald RE, Dean JA, Avery DA, eds. *Dentistry for the Child and Adolescent*, 9th ed. St. Louis, Mo: Mosby; 2010.
43. Randall RC. Preformed metal crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. *Pediatr Dent*. 2002 Sep-Oct;24(5):489-500. PMID: 12412964.
44. Curzon ME, Toumba KJ. Restoration of primary teeth: clinical criteria for assessment of the literature. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2006 Jun;7(2):48-52. doi: 10.1007/BF03320814. PMID: 17140527.
45. Szytler K, Wiglusz RJ, Dobrzynski M. Review on Preformed Crowns in Pediatric Dentistry-The Composition and Application. *Materials (Basel)*. 2022 Mar 11;15(6):2081. doi: 10.3390/ma15062081. PMID: 35329535.