



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

“ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO PARA LA  
REHABILITACIÓN DEL SECTOR ANTERIOR CON  
CORONAS EN DENTICIÓN PRIMARIA.”

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

MENDOZA LEZAMA BRENDA MONSERRAT

TUTOR: Mtro. SINUHÉ JURADO PULIDO



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **DEDICATORIAS**

**A mi padre Roberto Mendoza, por estar conmigo desde el principio de esto hasta el fin, porque siempre encontraste la forma de sustentar mi carrera profesional, incluso por darme un poco más. No me alcanzará la vida para agradecerte todo lo que haces por mí, te dedico este trabajo con la ilusión de que siempre te sientas muy orgulloso de mi y todo tu esfuerzo haya valido la pena.**

**A mi madre, Norma Lezama, guerrera de vida, mereces todo mi respeto, incluso cuando el cáncer llegó a nuestra vida encontraste la forma de salir adelante, gracias por nunca rendirte, gracias por siempre motivarme, por todos los días esforzarte junto conmigo.**

**A ti, Emanuel, mi amor, por estar a mi lado todos estos años, por acompañarme en mi formación profesional, por siempre creer en mí, incluso cuando ni siquiera yo lo hacía, por ser mi amigo, compañero, esposo. Te amo.**

**A ti, Leo, por llegar a mi vida en el año más complicado de la carrera, porque gracias a ti no hubo ni un día en que no quisiera lograr esto, ojalá siempre te sientas muy orgulloso de mamá. Todo esto es para ti.**

**A mi hermano, Roberto Mendoza, por ser mi compañero de vida, por crecer a mi lado, de la mano, por acompañarme y apoyarme siempre, mi mayor confidente, te amo con toda el alma.**

**A mi abuela, Rosa Jiménez, porque por ti soy la mujer que soy ahora, gracias por apoyarme en mi carrera profesional, en mi matrimonio, con mi hijo, con mi hogar y todo lo que ahora tengo. Gracias por tanto amor abue, ojalá siempre te sientas muy orgullosa de mi.**

**A toda mi familia y pacientes, por confiar en mí, por dejarme ser su doctora, por la paciencia, por tanto, aprendizaje que tuve a su lado, sin ustedes no sería la profesional que soy ahora.**

**A mi tutor, Mtro.Sinuhé Jurado Pulido, mi mayor motivación en lo profesional, por compartir tanto conocimiento conmigo, lo conocí desde el primer año de la carrera y desde ahí fue mi ejemplo a seguir, por tanta motivación para este trabajo, gracias por tanto apoyo y por la confianza que me brindó. Merece todo mi respeto**



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Coronas con materiales interinos. Técnica TRA (Técnica atraumática restaurativa) .....	<b>7</b>
2.2 Coronas con materiales interinos.....	<b>10</b>
<b>3. REHABILITACIÓN DEL SECTOR ANTERIOR CON CORONAS.....</b>	<b>14</b>
3.1 Coronas acero-cromo.....	<b>16</b>
3.2 Coronas prefabricadas con frente estético.....	<b>18</b>
3.3 Coronas de celuloide.....	<b>19</b>
3.4 Coronas de zirconia.....	<b>21</b>
<b>4. APLICACIÓN CLÍNICA, USOS, VENTAJAS, DESVENTAJAS Y TÉCNICA DE COLOCACIÓN Y CEMENTACIÓN DE CORONAS EN EL SECTOR ANTERIOR EN DENTICIÓN PRIMARIA</b>	
4.1 Restauraciones con coronas acero-cromo.....	<b>22</b>
4.2 Restauraciones con coronas prefabricadas frente estético... <b>25</b>	
4.3 Restauraciones con coronas de celuloide.....	<b>31</b>
4.4 Restauraciones con coronas de zirconia.....	<b>33</b>
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>5. REFERENCIAS.....</b>	<b>40</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

La salud bucal es una parte fundamental de la salud general de los niños, por lo que es importante que esta se mantenga sana para el correcto desarrollo del infante a lo largo de su vida.

La caries dental es una enfermedad a nivel mundial que afecta a cualquier tipo de persona. Hoy en día se conocen los diferentes aspectos clínicos de presentarse en boca, por lo cual es importante el atender de manera precisa al infante para que esto no afecte en su crecimiento, autoestima, desarrollo o cómo se comporta en su entorno social.

Existen diferentes tratamientos y técnicas con las cuales se puede atender la caries dental en los niños.

Mucho va a depender del manejo psicológico que tiene el Cirujano Dentista sobre él, economía de los padres, estética deseada, tiempo para realizar el tratamiento, el aspecto clínico y radiográfico del diente, así como el nivel de caries que presenta.

El presente trabajo habla de la caries de la infancia temprana, factores primarios de riesgo, aspectos clínicos y el tratamiento que se le puede ofrecer a los padres del infante, en este caso coronas, así como sus ventajas y desventajas que presenta cada una.

Cada corona tiene diferentes pacientes en los cuales se pueden colocar, ventajas, desventajas, técnicas colocación y cementación.

Por lo cual, es importante realizar un diagnóstico oportuno, así como un plan de tratamiento adecuado, que beneficie al infante y a sus padres para lograr la completa rehabilitación bucal del niño.



---

## **OBJETIVO**

Describir las alternativas de tratamiento para la rehabilitación del sector anterior con coronas en dentición primaria a partir de la revisión de la literatura.

## 1. CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA

La caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por la destrucción de los tejidos duros dentarios y provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental.<sup>1,2</sup>

La Academia Americana de Odontopediatría<sup>4</sup> (AAPD) ha acordado la siguiente definición para la caries de la infancia temprana (CiT):

«La caries de la infancia temprana es la presencia de una o más superficies cariadas (con o sin lesión cavitaria), superficies perdidas (debido a caries) o superficies obturadas en cualquier diente deciduo de un niño entre el nacimiento y los 71 meses de edad»<sup>1</sup>



Figura 1. Caries de la infancia temprana

No solamente el uso de biberón con cualquier líquido azucarado natural o artificialmente como la leche, fórmulas, jugos de frutas y refrescos, son factores de riesgo para desarrollar la CiT, también el pecho materno a libre demanda y la utilización de tazas entrenadoras y chupones endulzados.<sup>2,4</sup>

La caries en niños en edad temprana ha ido cambiando de nombre. El término caries de la infancia temprana es actualmente el más aceptado. Sin embargo, ciertos sinónimos aún continúan empleándose:





- Caries de mamila.<sup>1,3,4</sup>
- Síndrome de biberón. <sup>1,3,4</sup>
- Caries de pecho.<sup>1,3,4</sup>
- Síndrome por alimentación infantil. <sup>1,3,4</sup>
- Caries rampante infantil.<sup>1,3,4</sup>

El desarrollo de las lesiones por CiT es bastante rápido. Clínicamente, las lesiones comienzan a desarrollarse en la superficie lisa del diente en el contorno de la encía, los dientes se ven afectados según la cronología, la secuencia de erupción y por la posición de la lengua al succionar, por tanto, afecta primero los incisivos maxilares seguido por los primeros molares deciduos. <sup>2</sup>

Los factores primarios de riesgo para la caries de la infancia temprana incluyen:

1. Hábitos del biberón y lactancia materna.

El uso del biberón y chupón es perjudicial para el niño. En algunas familias, la madre todavía tiene la costumbre de colocar en el chupón, miel o alguna otra sustancia endulzante que resulta perjudicial para el infante.

Por otro lado, que el niño se quede dormido por las noches y esta no le retire el biberón, también es un detonante de la CiT. <sup>1,4</sup>

2. Placa bacteriana.

La falta de información hacia la madre sobre la higiene bucal que debe de tener el infante desde el nacimiento aumenta las posibilidades de que el niño tenga un alto nivel de placa bacteriana en boca, siendo la zona del contorno gingival la más involucrada con la retención de esta.<sup>1,4</sup>



3. Hábitos deficientes de higiene bucal. La frecuencia de caries disminuye conforme aumenta la frecuencia de cepillado y con técnica adecuada.<sup>1,4</sup>

4. La temprana adquisición y colonización de la placa bacteriana dental por *Streptococo mutans*.<sup>1,4</sup>

5. La cantidad y calidad de la saliva del niño.

Tomando en cuenta que la saliva del infante disminuye por la noche, si la higiene dental es deficiente al acostarlo.<sup>1,4</sup>

6. La actividad muscular orofacial.

Con la succión del biberón o del pecho materno, los movimientos que debe de tener la mandíbula ayudan a que se desarrolle un mayor flujo de saliva, se produce un efecto buffer en esta y favorece a la autoclisis del infante.<sup>1,4</sup>

7. Las alteraciones estructurales de los tejidos duros del diente.

Por ejemplo, la hipoplasia del esmalte, se presenta una deficiencia en la formación del esmalte que morfológicamente puede generar predisposición a caries dental.<sup>1,4</sup>

8. Baja concentración de flúor en el medio oral.<sup>1,4</sup>

9. Mal posición dentaria y morfología dentaria retentiva.

Aumenta el grado de retención de placa bacteriana y hace menos efectiva la higiene oral.<sup>1,4</sup>

10. Pacientes con discapacidad física o mental.<sup>1,4</sup>

11. . No haber recibido educación los padres o personal a cargo del niño sobre cuidados en higiene oral.<sup>1,4</sup>



Los pacientes que desarrollan caries de infancia temprana tienen riesgo de desarrollar procesos infecciones como celulitis, abscesos, osteomielitis, teniendo en cuenta que el desarrollo del proceso infeccioso es rápido.<sup>5</sup>

Además la pérdida de alguno de los dientes temporales da como resultado, disminución en función masticatoria, dificultad para la fonación, problemas estéticos, instauración de hábitos perniciosos como la interposición lingual y/o labial, pérdida de espacio en la zona de sostén resultando en malposiciones dentarias por alteración de la erupción de los dientes permanentes que les suceden, alteración en el crecimiento y desarrollo de los maxilares, succión digital o empuje lingual, así como alteraciones emocionales.<sup>5</sup>

Es importante enseñar a los padres el cuidado dental que debe de tener el niño desde el nacimiento, el reiterarles que el uso de biberón y chupón, el endulzarlos, o permitir que se queden dormidos y no retirárselos de su boca es perjudicial para ellos.

La higiene bucal del infante comienza desde el nacimiento, la limpieza de la encía con la gasa para retirar todo el residuo de la leche es un factor importante para la futura erupción de los dientes primarios, así como una vez erupcionados los dientes, los padres sean la guía para una correcta técnica de cepillado, la utilización de un buen cepillo y la correcta cantidad de pasta que se tiene que utilizar.

### **2.1 Coronas con materiales interinos. Técnica TRA (Técnica atraumática restaurativa).**

La TRA se ha descrito como un tratamiento definitivo de una sola sesión, donde se remueve la lesión de caries con instrumentos manuales sin el uso de anestesia y sellando la cavidad con materiales adhesivos que liberen flúor como el cemento de ionómero de vidrio. Esta técnica se considera un



tratamiento preventivo restaurador, ya que es una intervención mínimamente invasiva que remueve tejido dentario desmineralizado.<sup>6</sup>

<b>INDICACIONES</b>	<b>CONTRAINDICACIONES</b>
Niños pequeños que presentan lesiones iniciales.	Presencia de absceso.
Pacientes que presentan miedo o ansiedad extrema al tratamiento dental.	Pulpa del diente a tratar expuesta.
Pacientes con discapacidad.	Cavidad muy profunda con probabilidad de exposición pulpar.
Pacientes con alto riesgo a caries, que se pueden beneficiar de la técnica TRA como tratamiento intermedio para estabilizar su condición.	

Tabla 1. Indicaciones y contraindicaciones técnica TRA.<sup>6</sup>

La técnica consiste en la remoción de tejido afectado con instrumentos manuales y luego colocar en la cavidad cemento de ionómero de vidrio, fotopolimerizar y posteriormente verificar la oclusión.<sup>6</sup>

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Uso de material disponible y económico.	Duración máxima de 3 años, el paciente tiene que acudir a revisiones periódicas.



Limitación del dolor, evitando anestesia.	El personal de salud no acepta aun la técnica para un tratamiento favorable.
Trabajo simple de control de caries, sin necesidad de utilizar pieza de alta, en donde el sonido pudiese causarle miedo al paciente.	Hasta el momento su uso es limitado a lesiones de una superficie y pequeñas o medianas, por la poca resistencia de los materiales existentes.
La adhesión química del cemento de ionómero de vidrio que reduce la necesidad de eliminar tejido dentario sano para retener el material de restauración.	La falta de comprensión por los pacientes que esta técnica es provisional y no definitiva.
La liberación de fluoruro del ionómero, que previene el desarrollo de caries secundaria y probablemente remineraliza dentina careada.	
Bajo costo.	
Un tratamiento biológico que remueve sólo tejido descalcificado, lo que resulta en cavidades pequeñas y se conserva tejido dentario sano.	

Tabla 2. Ventajas y desventajas técnica TRA.<sup>6</sup>



## **2.2 Coronas con materiales interinos.**

Se utilizan las mismas fundas que para colocar coronas de celuloide, se adaptan y se fotopolimeriza el material (ionómero de vidrio) para después retirar la funda de acetato.

Cualquier ionómero de vidrio es un material interino, que requieren retoques y valoración trimestral.

A diferencia de las otras (resina, acero cromo o zirconia) que ya son tratamientos definitivos. Depende de la edad y de la cooperación del paciente.

Son materiales con liberación prolongada de fluoruro, qué una vez que el diente termine de erupcionar y tenga segundos molares temporales ya es posible hacer el recambio de las interinas por las definitivas.

### **Coronas de celuloide con ionómero convencional Ketac Molar:**

Ionómero de vidrio restaurador de alta viscosidad, radiopaco, con excelentes propiedades físicas para dientes primarios o deciduos.<sup>7</sup>

Sus propiedades mecánicas mejoradas, su consistencia empacable y su mayor radiopacidad, lo hacen apropiado para la Técnica de Restauración Atraumática (TRA).<sup>7</sup>



Figura 2 Ketac Molar.

#### Características Principales:

- Material empacable.<sup>7</sup>
- Alta liberación de flúor.<sup>7</sup>
- Excelentes propiedades físicas.<sup>7</sup>
- Resistencia al desgaste.<sup>7</sup>
- No se contrae.<sup>7</sup>
- No requiere grabado.<sup>7</sup>
- Biocompatible.<sup>7</sup>
- Radiopaco.<sup>7</sup>

Beneficios: Facilidad de manejo, previene caries secundaria, mayor durabilidad, mejor adaptación a los márgenes, sellado hermético de los márgenes de la restauración, aplicación directa sobre la dentina y el esmalte, control radiográfico.<sup>7</sup>



Técnica de mínima invasión.

Es una técnica de restauración ampliamente utilizada que tiene como objetivo proteger, curar y preservar la estructura dental.<sup>7</sup>

-Excelente conservación de la estructura dental.<sup>7</sup>

-Adhesión química a la dentina y al esmalte.<sup>7</sup>

-Remineralización a través de la liberación de flúor.<sup>7</sup>

-Propiedades cariostáticas.<sup>7</sup>

### **Resina con ionómero EQUIA.**

EQUIA es un sistema de restauración que ofrece restauraciones posteriores estéticas y económicas con una extraordinaria resistencia en todos los niveles. El sistema EQUIA aúna EQUIA Fil, una nueva generación de ionómero de vidrio, y EQUIA Coat, un material de recubrimiento de resina de alto relleno que supone un gran avance en la tecnología del ionómero de vidrio.<sup>8</sup>

En comparación con otras opciones de restauraciones a largo plazo, EQUIA proporciona una importante ventaja en tiempo de aplicación. Su incomparable estética amplía las opciones de restauraciones en posteriores para cumplir con las expectativas de sus pacientes.<sup>8</sup>





Figura 3. EQUIA FORTE.

-Adhesión química a la estructura dental, por lo que no se necesitan adhesivos.<sup>8</sup>

-Baja sensibilidad a la humedad.<sup>8</sup>

-Para la colocación en bloque solo se necesita un tiempo de 3 minutos y 30 segundos de principio a fin. <sup>8</sup>

-El contenido del relleno proporciona resistencia a la abrasión y a las fracturas.<sup>8</sup>

-Protección óptima del sellado marginal para restauraciones de larga duración.<sup>8</sup>

-Material restaurador del mismo color que el diente, translucidez real, así como brillo y suavidad naturales.<sup>8</sup>

### **Ketac N100. Ionómero de restauración con estética.**

Ionómero de vidrio de restauración que incorpora nanotecnología, de foto polimerización, en presentación clicker, pasta: pasta. Fácil de dispensar y

mezclar. Su nanotecnología le confiere mayor estética que ionómeros comunes.<sup>9</sup>



Figura 4. Ketac N100.

Ventajas.

- El primer restaurador en base a ionómero de vidrio modificado con resina con tecnología de nano relleno, con excelente estética y mejor pulido.<sup>9</sup>
- Rápido y fácil de mezclar gracias a la presentación pasta: pasta que entrega el exclusivo y reconocido clicker de 3M.<sup>9</sup>
- Alta resistencia flexural.<sup>9</sup>
- Fotopolimerización por capas.<sup>9</sup>
- Radiopaco.<sup>9</sup>

### 3. REHABILITACIÓN DEL SECTOR ANTERIOR CON CORONAS.

En la actualidad, es frecuente que en la consulta odontológica nos encontremos a pacientes pediátricos con gran destrucción coronaria, que incluso involucra daño en tejido pulpar.



Ante esto; se debe decidir un correcto tratamiento que cumpla con las características que el paciente necesita para su rehabilitación.

Las coronas en odontopediatría se han convertido en una de las mejores opciones de materiales de restauración, ya que con el paso del tiempo han ido evolucionando en sus características, forma, estética, durabilidad y ventajas que puedan ofrecer para el tratamiento del paciente.

Dentro de los objetivos más importantes de los tratamientos restauradores de odontopediatría se encuentran el mantener el espacio para la correcta erupción de los dientes permanentes, devolverle al paciente la estética, la función masticatoria y la fonética.

Tomando en cuenta que también cuando implica realizar un tratamiento pulpar, el paciente presenta dolor, inflamación, e infección y esto se convierte en la principal razón para darle atención odontológica al niño.

Hoy en día, existen diferentes materiales de restauración para dientes con amplia destrucción coronaria y que previamente tuvieron un tratamiento pulpar.

Para la correcta elección de la corona con la cual se va a restaurar al paciente, el Cirujano Dentista tiene la obligación de conocer las diferentes técnicas, materiales, ventajas y desventajas de cada una.

Algunos de los factores que también influyen en la elección de esta son: La edad del paciente, el grado de caries, la destrucción de la corona, la cooperación del niño, la duración del material y el costo.



### **3.1 Coronas acero-cromo.**

En el año de 1950, el Dr. Humphrey introduce a la odontología el uso de coronas acero cromo prefabricadas en la rehabilitación dental de pacientes pediátricos.<sup>10,13</sup>

Son como tal, las primeras restauraciones con coronas utilizadas en odontopediatría.

Resultan especialmente útiles para restaurar dientes muy deteriorados, dientes hipoplásicos primarios o permanentes, denticiones de niños que tienen un riesgo elevado de caries, y dientes tratados anteriormente con tratamiento pulpar.<sup>10</sup>

Las principales propiedades que tienen estas coronas por su composición de acero inoxidable que corresponden a una aleación Níquel-cromo son:

- Resistencia a la deformación producida por fuerzas masticatorias y a la corrosión.<sup>10,13</sup>
- Gran durabilidad en boca.<sup>10,13</sup>
- Buena retención que le ofrece la maleabilidad del material.<sup>10,13</sup>
- Biocompatibilidad.<sup>10,13</sup>



Figura 5. Coronas acero-cromo en sector anterior en niños.

Dentro de las principales ventajas que tienen se encuentran el bajo costo, y la fácil manipulación.

Y entre las principales desventajas encontramos que, por su aspecto plateado, para el sector anterior son malas estéticamente, en la actualidad ya existen otras restauraciones con coronas que ofrecen la estética que se necesita para este.<sup>11,13</sup>

Es importante que el cirujano dentista tenga una correcta manipulación de estas, ya que una mala colocación puede ocasionar irritación gingival.<sup>11</sup>

También es importante el uso de dique de hule durante el procedimiento de adaptación.

### 3.2 Coronas prefabricadas con frente estético.

Las coronas de acero cromo con frente estético fueron introducidas a mediados de 1990.<sup>11,12,13</sup>

Son coronas de acero cromo a las cuales se les realiza un fenestrado por la cara vestibular para posteriormente rellenar con resina.

Esto logra darle un aspecto más estético, por lo cual es una buena opción para dientes anteriores.

La finalidad principal de las coronas de acero cromo con frente estético es restaurar y restablecer la función de los órganos dentarios afectados por una lesión cariosa o traumatismo.

De igual forma, prevenir la presencia de malos hábitos y la pérdida prematura de espacio.

Asimismo, modificar la técnica tradicional para ofrecer mayor estética contribuye a que la autoestima del paciente no se vea afectada.<sup>11</sup>



Figura 6. Corona prefabricada con frente estético.



Para algunos padres es importante que el paciente pediátrico mantenga la estética a un precio accesible, la principal ventaja de esta corona es que al realizar el fenestrado de la corona y rellenar con resina, el precio no varía tanto a una corona de acero cromo convencional.

El manejo de conducta es importante al realizar este tipo de tratamiento ya que resulta un poco más tardado a una corona convencional.

Con el paso del tiempo estas coronas continúan teniendo una buena oclusión dental y salud gingival, sin embargo, pueden ya no presentar una estética satisfactoria debido al desgaste o fractura del frente estético por fuerzas de masticación mayores a las que estas coronas pueden presentar.<sup>11,13</sup>

### **3.3 Coronas de celuloide.**

Resultan una buena opción estética para el sector anterior en pacientes pediátricos.

Son moldes de plástico preformados para elaborar restauraciones utilizándose como base para la colocación del material a elegir para la restauración. Estos pueden ser resina, acrílico o ionómero de vidrio.<sup>11,13,14</sup>

Estas coronas tienen las características de únicamente existir para incisivos primarios, por su propiedad de ser transparente y delgada permite al cirujano dentista adaptarlas de forma correcta para posteriormente agregar el material restaurador sin dejar ninguna burbuja que pudiera afectar el resultado final.<sup>11,13,14</sup>



Figura 7. Coronas de celuloide.

En odontopediatría la restauración ideal son con resina fotopolimerizable, ya que tienen una resistencia adecuada que permiten su fácil colocación, que al separarlas dejan una superficie tersa.<sup>13</sup>

Su uso se recomienda en incisivos con buena estructura dental remanente que permita una adecuada retención en boca.<sup>11,13,14</sup>

A diferencia de las coronas acero-cromo, acero-cromo frente estético, estas no se pueden colocar subgingival.<sup>13,14</sup>

Una vez que se le coloca al paciente, se le tiene que indicar a los padres que al estar realizada con material de restauración puede resultar más frágil, por lo cual, el cuidado tiene que ser aún mayor.

Es el tratamiento ideal para dientes pigmentados o hipoplásicos, donde la pérdida de tejido sea poca.<sup>14</sup>



### 3.4 Coronas de Zirconia.

Este biomaterial fue descubierto en 1789 por el químico alemán Martin Heinrich Klaproth, pero ha sido utilizado a finales de los años sesentas, sin embargo, su uso se comenzó a hacer popular a principios del año 2000 mediante la tecnología CAD-CAM.<sup>12,13,16,25</sup>

Proporciona una fuerza cercana a las coronas de metal, por esta razón aún es posible encontrarlas en el mercado como Coronas acero-cerámico.<sup>12</sup>

Tienen la ventaja de proporcionar al paciente más resistencia, son termoestables y tienen baja conductividad térmica.<sup>12,13,25</sup>

La superficie pulida que tienen, ayuda en inhibir la acumulación de biopelícula, la estructura cervical tan delgada favorece a que tengan una buena adaptación gingival, lo que hace que le dé un aspecto más natural y lo más parecido posible a los dientes primarios.<sup>25</sup>



Figura 8. Coronas de zirconia.

En odontopediatría se han utilizado a partir de la última década, se encuentran para todos los dientes, y en diferentes tamaños, lo que facilita



el trabajo para el Cirujano Dentista para elegir la correcta en cada paciente.<sup>12</sup>

El uso de coronas de Zirconia en la rehabilitación pediátrica requiere una preparación bastante extensa que podría comprometer el tejido pulpar del diente, lo más recomendable es que para poder utilizarlas se realice previamente una pulpotomía o pulpectomía, ya que si se realiza en diente vital se corre el riesgo de que posteriormente el paciente presente molestia o sensibilidad que requiera cortar la corona para retirarla y realizarle al paciente el tratamiento pulpar.<sup>12,13,16,25</sup>

El manejo psicológico en el paciente es muy importante para poder utilizar este tipo de coronas, ya que la Zirconia tiene afinidad por los iones de calcio y fosfato, esto quiere decir que tenemos que evitar la contaminación con saliva para tener un correcto cementado.

A diferencia de las coronas acero-cromo, en estas la preparación del diente se adapta a la corona, deben de entrar de manera pasiva en la colocación.

Estas coronas son la opción más estética para la rehabilitación del sector anterior, pero de igual forma es sumamente importante el manejo que el odontopediatra tiene con el paciente para que el tratamiento sea exitoso. El cuidado con estas coronas debe de ser sumamente estricto en la colocación y antes de esta es importante hablar con los padres del cambio que se debe de realizar en los hábitos de higiene posteriores a la colocación.<sup>16,25</sup>

#### **4. APLICACIÓN CLÍNICA, USOS, VENTAJAS, DESVENTAJAS Y TÉCNICA DE COLOCACIÓN Y CEMENTACIÓN DE CORONAS EN EL SECTOR ANTERIOR EN DENTICIÓN PRIMARIA.**

##### **4.1 Restauraciones con coronas acero-cromo.**



Se utilizan principalmente en dientes con caries grado tres y cuatro, con previo tratamiento pulpar o hipoplásicos.<sup>10,11</sup>

Actualmente, son la última opción de tratamiento para el sector anterior, ya que existen tratamientos que le dan la estética que se requiere.

En sector posterior, son bastante útiles y recomendables de utilizar.

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Gran durabilidad y longevidad.	Baja estética.
Bajo costo (en comparación con otras coronas).	Deterioro en superficie oclusal por una excesiva abrasión masticatoria.
La corona se ajusta al diente.	Irritación gingival debido a una mala técnica de colocación por el operador.
Colocación relativamente más rápida.	
Alto soporte de fuerzas masticatorias.	
Son blandas y maleables, lo que facilita el recortado y la adaptación.	
Resistentes a la deformación.	

Tabla 3. Ventajas y desventajas coronas acero-cromo.<sup>10,11,25</sup>

Preparación para coronas acero-cromo.

La preparación pretende eliminar toda la caries manteniendo el suficiente tejido dental remanente para asegurar retención. Se trata de una preparación con márgenes en filo de cuchillo que ha de liberar por completo los contactos proximales con los dientes contiguos. Las paredes proximales



se tallan paralelas o con una convergencia oclusal máxima de 10 grados, se han de biselar las cúspides y dejar los ángulos libres ligeramente redondeados.<sup>10,11,25</sup>

1. Previamente el paciente ya tuvo que haber acudido al consultorio dental para realizarle la toma de impresión para poder elegir la corona correspondiente al tamaño del diente donde se va a colocar.<sup>10,11</sup>
2. Se coloca anestesia local, aun cuando el diente haya tenido previamente tratamiento pulpar para manejar los tejidos de una forma más fácil.<sup>10,11</sup>
3. Si es posible, se coloca aislado absoluto.
4. Se comienza a tallar superficie oclusal, 1.5 mm con una fresa de diamante de flama o balón para reducir la superficie oclusal y que no interfiera en la oclusión del paciente.<sup>10,11</sup>
5. Después, con una fresa de diamante cónica y muy fina, se realiza el tallado interproximal de las superficies mesial y distal.<sup>10,11</sup>
6. Según sea el caso, si es necesario realizar tallado en superficie vestibulo-lingual, o vestibulo palatino, debe de ser mínima, ya que estas son fundamentales para la retención de la corona.<sup>10,11</sup>
7. Se realiza una prueba de ajuste de la corona previo al cementado.<sup>10,11</sup>
8. El cementado se realiza con Ionómero de vidrio para cementación, posterior a este se toma una radiografía final.<sup>10,11</sup>

Una buena opción de corona acero-cromo para la colocación en pacientes pediátricos y que actualmente es la utilizada en la Facultad de Odontología, UNAM son las Coronas de Acero Inoxidable 3M® Unitek™.<sup>19</sup>



Figura 9. Estuche de coronas acero-cromo anteriores 3M.<sup>19</sup>

Sus principales características son:

- Fácil de personalizar.<sup>19</sup>
- Anatomía oclusal superficial significa una menor reducción del diente.<sup>19</sup>
- Superficie oclusal gruesa para evitar rompeduras por mordida.<sup>19</sup>
- Paredes paralelas para ajuste de control operatorio.<sup>19</sup>
- Pre-cortado para longitud y contorno optimizado para ahorrar tiempo de colocación.<sup>19</sup>
- Amplia gama de formas y tamaños.<sup>19</sup>
- Acero inoxidable de alta calidad.<sup>19</sup>

Precio estimado en depósito dental \$85.00

#### 4.2 Restauraciones con coronas prefabricadas con frente estético.



Se utilizan principalmente cuando los padres del paciente buscan una opción más estética pero económica.

Únicamente se puede utilizar esta técnica en sector anterior.<sup>12,25</sup>

Su principal uso es en dientes con caries grado tres y cuatro, previo tratamiento pulpar, hipoplasia, amelogenesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta, fluorosis dental y caries de biberón.<sup>12,25</sup>

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Estéticamente tienen mejor apariencia que las CAC.	El procedimiento es más largo.
Son económicas.	Se observan los márgenes metálicos.
	Tiene que haber un control de hemorragia durante la colocación.
	Corta vida útil/poca estabilidad de color.

Tabla 4. Ventajas y desventajas coronas prefabricadas con frente estético.<sup>12,25</sup>

Preparación para coronas prefabricadas con frente estético.

El inconveniente principal de las coronas acero-cromo es la estética, y este problema se puede evitar cortando la cara vestibular de la corona y



colocándole en su lugar un material del color del diente, como el composite. Con el desarrollo de la técnica de grabado ácido y la mejora en el manejo y el acabado de los materiales compuestos, éstos han reemplazado en gran medida el uso de coronas de acero inoxidable para la rehabilitación en pacientes pediátricos.<sup>12,25</sup>

1. Previamente el paciente ya tuvo que haber acudido al consultorio dental para realizarle la toma de impresión para poder elegir la corona correspondiente al tamaño del diente donde se va a colocar.
2. Se coloca anestesia local, aun cuando el diente haya tenido previamente tratamiento pulpar para manejar los tejidos de una forma más fácil.
3. Si es posible, se coloca aislado absoluto.
4. Se comienza a tallar superficie oclusal, 1.5 mm con una fresa de diamante de flama o balón para reducir la superficie oclusal y que no interfiera en la oclusión del paciente.<sup>12,25</sup>
5. Después, con una fresa de diamante cónica y muy fina, se realiza el tallado interproximal de las superficies mesial y distal.<sup>12,25</sup>
6. Según sea el caso, si es necesario realizar tallado en superficie vestibulo-lingual, o vestibulo palatino, debe de ser mínima, ya que estas son fundamentales para la retención de la corona.<sup>12,25</sup>
7. Se realiza una prueba de ajuste de la corona previo al cementado.<sup>12,25</sup>
8. El cementado se realiza con Ionómero de vidrio para cementación.<sup>12,25</sup>
9. Se realiza un tallado vestibular hasta eliminar toda la superficie metálica de la corona y el cemento.<sup>12,25</sup>
10. Se realiza el grabado con ácido, colocación y polimerización del ácido.<sup>12,25</sup>
11. Finalmente, la colocación y polimerización del composite, mediante capas.<sup>12,25</sup>

12. Se puede pulir para que tenga un mejor aspecto.<sup>12,25</sup>

Una opción de tratamiento para coronas con frente estético y de lo más reciente que existe en el mercado son las coronas HERES.<sup>20</sup>



Figura 10. Coronas HERES.

Empresa Mexicana, que ofrece una buena opción para la rehabilitación funcional y estética del paciente odontopediátrico.<sup>20</sup>

Las coronas estéticas Heres están elaboradas entre otros materiales de cerómeros o polividrios, productos que gracias a los avances de la tecnología e investigación ofrecen las cualidades necesarias para su mejor funcionamiento y fácil manejo, así como las mayores ventajas de seguridad.<sup>20</sup>

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Mejores estéticamente.	No se pueden utilizar en pacientes con mordida cruzada anterior o borde a borde.
Resistentes y versátiles.	Si la cementación no se realiza correctamente, se corre el riesgo de que la corona se fracture.
Disponibles en color A1 y A2.	





Aptas para dientes anteriores y posteriores.	
Posibilidad de opacar para evitar translucidez de dientes oscuros.	

Tabla 5. Ventajas y desventajas coronas Heres.<sup>20</sup>

### Técnica de colocación coronas HERES.

Debido a las propiedades de los materiales de polividrio como lo es el artglass, se pueden realizar preparaciones conservadoras, preservando al máximo la estructura dentaria sana.<sup>20</sup>

La técnica para la adaptación de las coronas es la siguiente:

1. Selección de la corona con frente estético. Se debe medir la distancia mesiodistal del diente a restaurar con un compás de doble extremo, transcribimos esta medida a una regla milimetrada, escogiendo la corona adecuada.<sup>20</sup>

2. Una vez elegida la corona con frente estético, es importante evitar la deformación de esta en el momento de su cementación razón por la que pedimos evitar oprimirla con el dedo pulgar. Recomendamos que la tome entre el dedo pulgar y el índice para llevarla a su posición final ya que de otra manera se puede fracturar.<sup>20</sup>

3. La preparación de la corona con frente estético;

- El tallado de la corona es muy similar a la colocación de una corona de acero-cromo tradicional, las áreas de carga de masticación (oclusal e incisal) deben desgastarse de 1.3 a 2 mm. y la reducción lingual es importante que sea de 1.5 a 2 mm.<sup>20</sup>

- Las paredes de la preparación coronaria deben ser ligeramente convergentes hacia oclusal e incisal.<sup>20</sup>
- Se debe configurar con bisel las áreas proximales.<sup>20</sup>

Se deben evitar en todas las preparaciones los cantos agudos y márgenes transitorios, así como los socavados. Asimismo, se reducen de manera proporcional las formas anatómicas, respetando los grosores mínimos de la preparación. Para las formas del diente cervicalmente demasiado estrechas, es recomendable manejar el límite de la preparación de modo supragingival para el cuidado de la estructura dentaria.<sup>20</sup>

#### 4. La cementación de la corona con frente estético.

- Sujetar entre el dedo pulgar y el índice para llevarla a su posición final.<sup>16</sup>
- Utilizar ionómero de vidrio para su cementación.<sup>20</sup>

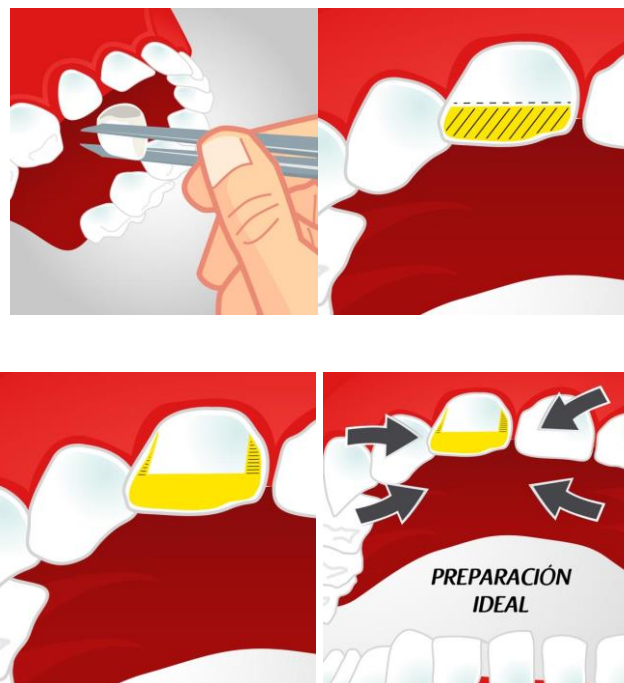


Figura 11. Técnica de cementación coronas HERES.<sup>20</sup>



Precio estimado \$450.00

#### 4.3 Restauraciones con coronas de celuloide.

Estas coronas son la primera opción para un tratamiento completamente estético en el paciente pediátrico.<sup>13,15,21</sup>

Brindan una gran similitud al diente temporal original, y permiten el desgaste incisal natural de los dientes primarios.<sup>13,15,21</sup>

Se componen de coronas de celuloide de diferentes tamaños según sea el caso, que funcionan como matriz para posteriormente rellenar con el material estético.<sup>13</sup>

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Mantienen una correcta salud gingival.	Poco resistentes al desgaste.
Fáciles de ajustar y recortar.	Se fracturan más fácilmente.
Fácil adaptación al diente natural primario.	La contaminación con sangre o saliva interfiere en la unión al diente primario o en el color final de la restauración.
Acabado liso y brillante.	No se puede colocar en pacientes con mordida cruzada anterior o bruxismo.
Económicas.	
Delgadas y fáciles de reparar.	

Tabla 6. Ventajas y desventajas coronas de celuloide<sup>13,15,21</sup>

Técnica de colocación coronas de celuloide.



1. Se coloca anestesia local, aun cuando el diente haya tenido previamente tratamiento pulpar para manejar los tejidos de una forma más fácil.<sup>15</sup>
2. Si es posible, se coloca aislado absoluto. Este beneficia en ese tipo de coronas, ya que evita una contaminación con saliva o sangre que posteriormente influya en la unión al diente primario.<sup>15</sup>
3. Se selecciona la corona de celuloide según el tamaño que se requiera para el diente a restaurar. De igual forma, se selecciona el color de la resina que se va a utilizar.<sup>15</sup>
4. Se realiza el tallado del diente con fresa de punta de lápiz de diamante, 1.5 mm de borde incisal, 1 mm de superficies interproximales, 1 mm de superficie vestibular y 0.5 mm de palatina/lingual.<sup>15</sup>
5. Se realiza el corte y la adaptación de la corona de celuloide, guiándonos de la preparación del diente ya realizada.<sup>11</sup>
6. Se graba el diente y posteriormente se coloca y polimeriza el adhesivo.<sup>15</sup>
7. Se realiza una pequeña perforación con el explorador en la corona de celuloide para permitir que el material de restauración fluya.<sup>15</sup>
8. Se rellena la corona de celuloide con el material de restauración, evitando dejar burbujas.<sup>15</sup>
9. Se coloca la corona de celuloide, se retiran los excesos y se fotopolimeriza por 60 segundos en cada superficie del diente.<sup>15</sup>
10. Se retira la corona de celuloide realizando un corte, se verifica oclusión y se pule.<sup>15</sup>

Estuche de Coronas de Acetato para Odontopediatría Anteriores 3M®  
ESPE™.

Fundas de acetato prefabricadas transparentes para aplicaciones primarias anteriores. Las fundas de acetato son ideales para usarse con compuestos químicos o fotocurados. <sup>21</sup>



Figura 12. Corona de acetato para Odontopediatría Anteriores 3M®  
ESPE™

- Aplicaciones de corona anterior pediátrica.<sup>21</sup>
- Material de restauración con contornos automáticos para coincidir con la dentadura natural.<sup>21</sup>
- Se extrae fácilmente dejando una superficie lisa.<sup>21</sup>
- Paredes interproximales delgadas que permiten contactos ajustados.<sup>21</sup>
- Proporciona suficiente resistencia para un manejo fácil.<sup>21</sup>

Precio estimado en depósito dental \$55.00

#### **4.4 Restauraciones con coronas de zirconia.**

Actualmente es el material más estético para las restauraciones en dientes anteriores y posteriores primarios.<sup>12,16,17</sup>

Son una muy buena opción de tratamiento que los padres aceptan para conservar la estética dental del niño, pero el alto costo que estas tienen hacen que muchas veces opten por uno menos costoso.<sup>12,16,17</sup>



Es importante que, para este tratamiento, el Cirujano Dentista tenga la habilidad del manejo de conducta del paciente, ya que es más extensa la colocación.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Biocompatibilidad.	Alto costo.
Dureza y resistencia.	La preparación del diente aumenta comparado a la corona acero-cromo. Se reduce bastante.
Su pulido reduce la acumulación de placa.	No se pueden colocar en pacientes con apiñamiento severo o bruxistas.
Disponibles en varios tonos para mejorar estética.	Debe tener alta estructura dental.
Desgaste comparable al de esmalte natural.	Efecto abrasivo.

Tabla 7. Ventajas y desventajas coronas de zirconia<sup>12,16,17</sup>

#### Técnica de colocación coronas de zirconia.

1. Se coloca anestesia local, aun cuando el diente haya tenido previamente tratamiento pulpar para manejar los tejidos de una forma más fácil.<sup>16,21</sup>
2. Si es posible, se coloca aislado absoluto. Este beneficia en ese tipo de coronas, ya que evita una contaminación con saliva o sangre que posteriormente influya en la cementación al diente primario.<sup>16,21</sup>
3. Se comienza el tallado del diente, con fresa de punta de lápiz, 1.5-2 mm del borde incisal y contactos interproximales.<sup>16,21</sup>
4. Se comienza tallado en superficie supragingival con fresa de diamante cónica debe de reducir toda la corona clínica en un 20-30 % en todas las caras del diente, la reducción debe seguir los



- contornos naturales del diente y crear un borde incisal cónico y delgado.<sup>16,21</sup>
5. Se crea un margen gingival en forma de filo de cuchillo, asegurándose en no dejar hombro en zona subgingival.<sup>16,21</sup>
  6. Se redondean bordes incisales.<sup>16,21</sup>
  7. Se prueba la corona de forma pasiva para verificar que ya la preparación ya está correcta.<sup>16,21</sup>
  8. Se limpia perfectamente el diente retirando cualquier residuo de saliva o sangre. Se controla la hemorragia gingival.<sup>16,21</sup>
  9. Se realiza el cementado con ionómero de vidrio modificado con resina<sup>16,21</sup>
  10. Se realiza fotopolimerización por todas las caras del diente y se toma radiografía para verificar la correcta colocación.

Coronas de Zirconia NuSmile Zr®.

Aseguran la salud de la encía y la adaptación perfecta debido a su capacidad de replicar de forma natural su translucidez. <sup>22,23</sup>

Sin embargo, es costoso, voluminoso y el ajuste puede provocar fracturas.<sup>22,23</sup>

La de la casa comercial NuSmile® recomienda adquirir las coronas Try In (coronas de prueba color rosa) y así evitar problemas con el color de la zirconia en dientes primarios y verificar oclusión.<sup>22,23</sup>

Han colocado alrededor del mundo más de 4 millones de coronas NUSMILE.<sup>22,23</sup>



Figura13. Estuche de coronas NuSmile ZR.<sup>22,23</sup>

Las coronas están hechas de dos tipos de materiales:

NUSMILE Signature: Coronas de acero cromado recubiertas de polímero en dos tonos de color blanco (Light y Extra Light).<sup>22,23</sup>

NUSMILE Zirconita: Coronas de zirconio en dos tonos blancos (Light y Extra Light).<sup>22,23</sup>

La Corona NUSMILE Zirconio representa el balance perfecto entre el arte y la ciencia, elaboradas con una cerámica monolítica de zirconio con las siguientes propiedades:

- Coronas odontopediátricas hechas de Zirconio.<sup>22,23</sup>
- Son 9 veces más fuertes que el diente natural.<sup>22,23</sup>
- Fáciles de colocar.<sup>22,23</sup>
- Adecuada translucidez.<sup>22,23</sup>





- Anatómicas en diferentes tamaños y colores.<sup>22,23</sup>
- Biocompatibles.<sup>22,23</sup>
- Autoclavables.<sup>22,23</sup>
- Libres de metal.<sup>22,23</sup>
- Alta resistencia a fracturas.<sup>22,23</sup>

Precio estimado depósito dental.

Corona ZR \$485.00

Corona de prueba \$195.00



## CONCLUSIONES

La caries es una enfermedad con gran prevalencia a nivel mundial. En pacientes pediátricos evitar la presencia de caries es una responsabilidad de los padres o tutores. El niño no cuenta con la suficiente madurez motriz para ejecutar satisfactoriamente las maniobras para una adecuada higiene bucal. Es importante que los padres modelen primero la técnica y que después realicen un refuerzo del cepillado.

La salud bucal en el infante es parte fundamental para guiar una correcta erupción de los dientes permanentes, por eso es importante brindar una atención constante y multidisciplinaria.

El acudir de manera oportuna con el odontólogo (cada tres o seis meses, dependiendo del riesgo a caries del paciente pediátrico) impactará enormemente en la calidad de vida y estado de salud bucal e integral del niño.

La realización de coronas interinas, empleando ionómero de vidrio o ionómero modificado con resina y las fundas con las que se realizan las coronas de celuloide mediante la técnica TRA, ayuda a que la cita sea más corta. Esta técnica de restauración interina resulta bastante benéfica para pacientes de corta edad, con caries severa de la infancia temprana, sin establecimiento de la oclusión (pues no han erupcionado los segundos molares temporales) o pacientes con miedo a los tratamientos dentales (por los sonidos de la pieza de alta velocidad) ya que en esta técnica no se emplea y sólo se utilizan excavadores con buen filo para remover la dentina infectada.

La técnica TRA, de igual forma ayuda a los padres del paciente, ya que este tipo de tratamiento resulta ser más económico, aunque es importante ser muy insistentes en que es un tratamiento provisional con el que tendrán



que acudir a revisión cada tres meses, y que cuando el paciente tenga la edad suficiente serán sustituidas por un material permanente.

Actualmente, ofrecerles a los padres del niño tratamientos en el sector anterior con coronas acero-cromo no es lo más conveniente, ya que éstas no ofrecen una buena estética. Aunque muchas veces la condición social de los padres obliga a realizar ese tipo de tratamiento (pues son más accesibles que las coronas de zirconia), independientemente que la estética del paciente se ve afectada, lo mismo pasa con su autoestima y la forma de comportarse en su entorno social.

Las coronas con frente estético prefabricadas de la marca Heres, son una opción de tratamiento favorable considerando la preparación previa necesaria del diente y la relación costo-beneficio, pero finalmente el metal de la porción incisal y palatina que tienen logra ser visible en los niños, por lo que, valorando el factor estético, no resultan ser tan favorables.

Las coronas de zirconia útiles en odontopediatría, ofrecen la estética y duración más alta entre todas las opciones de coronas en el sector anterior. Sin embargo, el tipo de preparación que se tiene que realizar al diente, en donde se tiene que adaptar a la corona, muchas veces obliga a que sea necesario el tratamiento pulpar previo a la colocación este tipo de corona sin que el paciente lo requiera. Esto es necesario para así evitar la posible exposición de un cuerno pulpar, necrosis y probable aparición de fístulas o abscesos, posteriores al tratamiento.

Después de la realización de este trabajo de revisión de la literatura, la mejor opción para un tratamiento que brinde todo lo favorable que ofrece una corona, es sin duda la confección de coronas de resina con fundas de celuloide, ya que este es un tratamiento que estéticamente cumple con todos los parámetros, que se encuentra en una media en relación al costo-beneficio, ya que no es tan económico como acero-cromo, pero tampoco



tan caro como las coronas de zirconia. Además, las coronas de resina con fundas de celuloide cuidan la integridad pulpar, favoreciendo al diente, ya que el desgaste proximal e incisal no requiere ser tan extenso. El procedimiento se puede realizar en una sola cita y el tiempo de trabajo resulta ser más corto en comparación con las coronas de acero-cromo y las de zirconia.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 . Montero CD, López MP, Castrejón PRC. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. Rev Odont Mex. 2011;15(2):96-102
- 2 . Alonso NMJ, Karakowsky L. Caries de la infancia temprana. Perinatol Reprod Hum. 2009;23(2):90-97.
- 3 . Maldonado RMA, González HA, Huitzil MEE, et al. Lactancia materna y caries de la infancia temprana. Rev Odontopediatr Latinoam. 2016;6(2):90-98.
- 4 . Ángel-Crescenciano ME, Ortíz-Moreno R, López Portillo A. Factores asociados a la caries de la infancia temprana: experiencia en una Unidad de Medicina Familiar del Estado de México. Arch Med Fam. 2016;18(1):5-12.
- 5 . Juárez REP, Arizona NA, Delgado MR, et al. Caries asociada a alimentación con sucedáneos de la leche materna en biberón. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2003;41(5):379-382.
6. Otazú C, Perona G. Técnica restaurativa atraumática. Conceptos actuales. Rev Estomatol Herediana 2005;15(1): 77 – 81
7. . Tyas, Martin J., Anusavice, Kenneth J., Frencken, Jo E. and Mount, Graham J. "Minimal Intervention Dentistry – A Review". International Dental Journal (2000) 50, 1-12. \* Referencia: Perfil Técnico del Producto Ketac Molar
8. [https://europe.gc.dental/esES/products/equia?language\\_content\\_entity=es-ES](https://europe.gc.dental/esES/products/equia?language_content_entity=es-ES)



9. <https://multimedia.3m.com/mws/media/1507403O/dental-ficha-tecnica-ketac-n100.pdf>
10. Caporal Luna, Luis Miguel. (2005). "Historia de las coronas de acero-cromo". (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/430196>
11. Ortiz E, Montalvo A, Sáez S, Bellet L; Coronas de Acero Inoxidable (Parte I); Revista Odontológica de Especialidades. 2008; 7:91
12. Tellez Cruz,María Cristina.(2014). Eficacia en el uso de las coronas estéticas de zirconia y acero cromo con frente estético prefabricadas en dientes anteriores de pacientes pediátricos (Tesis Maestría en Ciencias Odontológicas en el área de Odontopediatría) UANL, 2014.Recuperado de <https://cd.dgb.uanl.mx/handle/201504211/6006?locale-attribute=en>
13. L. Del piñal Luna1, i. Del piñal Luna2, m. Miegimolle Herrero1,2 .Coronas estéticas en odontopediatría, Universidad Europea de Madrid. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. Madrid
14. Quintana del Solar,Carmen (2010). Rehabilitación Oral: Alternativas de tratamiento en dientes deciduos con terapia pulpar. Universidad Nacional Mayor de San Marcos ,Facultad de Odontología.
15. I. Avendaño Moran, M. Jiménez Miranda , I. P. Sanín Rivera.(2018). Restauración estética con funda de celuloide y resina Bulk Fill en dientes temporales.Odontología pediátrica,Madrid. Vol. 26, N.º 3, pp. 204-213, 2018.
- 16 .Elba Stephanie León Bolaños(2018).Coronas de Zirconia en Odontopediatría.Arte y ciencia odontológica.Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=dj0VSNXSmxU>



17. . Villalobos Pedro., Mendoza Roberto., Yamamoto Adolfo. Alvear Cristina. Uso de coronas de circonio en el tratamiento de caries de la infancia temprana. Reporte de caso. Revista OACTIVA UC Cuenca. Vol. 2, No. 2, pp. 23-30, mayo-agosto, 2017. Universidad Católica de Cuenca.
18. NuSmile ZR. (Internet) Citado 2021, Abril, 10. Disponible en: <https://nusmile.com/Content/Images/uploaded/PEPs%20NuSmile%20ZR%20Spanish.pdf>
19. 3M. Ciencia aplicada para la vida. (Internet). Coronas de Acero Inoxidable 3M® Unitek™ Set para Primario Anterior, 908100. Citado 2021. Abril, 10. Disponible en: [https://www.3m.com.mx/3M/es\\_MX/p/d/v000094885/](https://www.3m.com.mx/3M/es_MX/p/d/v000094885/)
20. HERES, Coronas estéticas dentales. (Internet). Coronas de frente estético HERES. Citado 2021, Abril, 10. Disponible en: <https://www.coronasheres.com/>
21. 3M. Ciencia aplicada para la vida. (Internet) 3M™ Strip Crown preformas de acetato para coronas anteriores temporales, Citado 2021. Abril, 10. Disponible en: [https://www.3m.com.es/3M/es\\_ES/empresas/todos-productos-3m/~/3M-Strip-Crown-preformas-de-acetato-para-coronas-anteriores-temporales/?N=5002385+3290258232&rt=rud&visitID=undefined](https://www.3m.com.es/3M/es_ES/empresas/todos-productos-3m/~/3M-Strip-Crown-preformas-de-acetato-para-coronas-anteriores-temporales/?N=5002385+3290258232&rt=rud&visitID=undefined)
22. NuSmile ZR. (Internet). Coronas pediátricas para anteriores. Citado 2021, Abril, 10. Disponible en: <https://nusmile.com/Content/Images/uploaded/PEPs%20NuSmile%20ZR%20Spanish.pdf>
23. NuSmile ZR.- Colocación de NuSmile ZR- Anteriores. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=o6eTrtDdU6o>



24. Ramírez-Peña HA, Rangel-Padilla EE, Martínez-Menchaca H, Rivera-Silva G, Lozano-Longoria M, Martínez GI, Valencia-Hitte R, Espinosa-Fernández R. Evaluación de coronas estéticas anteriores de zirconia para pacientes pediátricos por expertos en odontopediatría y rehabilitación oral. *spor* [Internet]. 4 de febrero de 2020 [citado 11 de abril de 2021];16(2):19-. Disponible en: <http://51.79.74.182/index.php/odontologiapediatrica/article/view/44>

25. González-Vázquez V, Ruvalcaba-Anaya A, Ruiz-Rivera T, Vázquez-Rodríguez SV, Medina-Solís CE, CasanovaRosado JF. Rehabilitación de un paciente pediátrico con coronas de acero cromo y frente estético: reporte de un caso clínico. En: Medina-Solís CE, Vallejos-Sánchez AA, Alonso-Sánchez CC, Robles-Bermeo NL, CasanovaRosado JF, Lara-Carrillo E, Pontigo-Loyola AP, Coordinadores. *Mis casos clínicos en odontopediatría*. Campeche:Universidad Autónoma de Campeche; 2017. p. 18-25. ISBN: 978-607-8444-25-0

Figura1:[https://www.google.com/search?q=caries+de+la+infancia+temprana&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiX6JjxwYbwAhVLCKwKHaL2CyAQ\\_AUoAXoECAIQAw&biw=1366&bih=657#imgrc=yM7a1jVRhkOgCM](https://www.google.com/search?q=caries+de+la+infancia+temprana&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiX6JjxwYbwAhVLCKwKHaL2CyAQ_AUoAXoECAIQAw&biw=1366&bih=657#imgrc=yM7a1jVRhkOgCM)

Figura2:[https://www.google.com/search?q=ketac+molar&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjapeH9\\_obwAhUJbq0KHVPGC9UQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=657#imgrc=i2xqXEQDhmkuM](https://www.google.com/search?q=ketac+molar&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjapeH9_obwAhUJbq0KHVPGC9UQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=657#imgrc=i2xqXEQDhmkuM)

Figura3:[https://www.google.com/search?q=ionomero+equia&tbm=isch&ved=2ahUKEwjEkuT-\\_obwAhUBOK0KHa6eAnAQ2-cCegQIABAA&oq=ionomero+equia&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzICCAAYBggAEAgQHjIGCAAQCBAeMgQIABAYMgQIABAYOgQIABBDOgciABCxAxBDOgUIABCxAzoGCAAQBRAeOgYIABAKEBhQy8QEWKbgBGD\\_5ARoAnAA](https://www.google.com/search?q=ionomero+equia&tbm=isch&ved=2ahUKEwjEkuT-_obwAhUBOK0KHa6eAnAQ2-cCegQIABAA&oq=ionomero+equia&gs_lcp=CgNpbWcQAzICCAAYBggAEAgQHjIGCAAQCBAeMgQIABAYMgQIABAYOgQIABBDOgciABCxAxBDOgUIABCxAzoGCAAQBRAeOgYIABAKEBhQy8QEWKbgBGD_5ARoAnAA)





eACAAWKIAbALkgECMTaYAQCgAQGqAQnd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=U7p7YISdEIHwtAWuvYqABw&bih=657&biw=1366#imgrc=xjZ00mTWbEC7cM

Figura4:[https://www.google.com/search?q=ketac+n+100&tbm=isch&ved=2ahUKEwjXtemk\\_4bwAhVFZKwKHcKfB\\_EQ2-cCegQIABAA&oq=ketac+1&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgYIABAIEB46BAgAEEM6BQgAELEDOgIIAFDRnQJYw7MCYK2\\_AmgCcAB4AIABflgBigasAQM4LjGYAQcGqAQGqAQnd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=o7p7YJfYAsXIsQXCv56lDw&bih=657&biw=1366#imgrc=yr9bXQK5\\_41t1M](https://www.google.com/search?q=ketac+n+100&tbm=isch&ved=2ahUKEwjXtemk_4bwAhVFZKwKHcKfB_EQ2-cCegQIABAA&oq=ketac+1&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgYIABAIEB46BAgAEEM6BQgAELEDOgIIAFDRnQJYw7MCYK2_AmgCcAB4AIABflgBigasAQM4LjGYAQcGqAQGqAQnd3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=o7p7YJfYAsXIsQXCv56lDw&bih=657&biw=1366#imgrc=yr9bXQK5_41t1M)

Figura5:[https://www.google.com/search?q=coronas+acero+cromo&tbm=isch&ved=2ahUKEwiwi8et8O3vAhVQXqwKHXTOA2AQ2-cCegQIABAA&oq=coronas+ac&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADoHCAAQsQMQQzoECAAQzoFCAAQsQNQ7\\_QCWKaGA2DIkgNoAHAAeACAAZYBiAH\\_B5IBAzYuNjgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=iY9uYPCiFtC8sQX0nl-ABg&bih=657&biw=1366#imgrc=HrjyldDFRHh5kM](https://www.google.com/search?q=coronas+acero+cromo&tbm=isch&ved=2ahUKEwiwi8et8O3vAhVQXqwKHXTOA2AQ2-cCegQIABAA&oq=coronas+ac&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADoHCAAQsQMQQzoECAAQzoFCAAQsQNQ7_QCWKaGA2DIkgNoAHAAeACAAZYBiAH_B5IBAzYuNjgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=iY9uYPCiFtC8sQX0nl-ABg&bih=657&biw=1366#imgrc=HrjyldDFRHh5kM)

Figura6:[https://www.google.com/search?q=coronas+con+frente+estetico+en+odontopediatria&tbm=isch&ved=2ahUKEwi02IXywYbwAhUZzqwKHclBDqAQ2-cCegQIABAA&oq=coronas+con+fre&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgBMgIIADICCAyBggAEAgQHjoECAAQzoFCAAQsQM6BwgAELEDEEM6BggAEAUQHICrrgZY5csGYJjaBmgBcAB4AIABZ4gBvwmSAQQxNC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=QXp7YPSzPJmcswXCg7iACg&bih=657&biw=1366#imgrc=lWh9cAivVGIB1M](https://www.google.com/search?q=coronas+con+frente+estetico+en+odontopediatria&tbm=isch&ved=2ahUKEwi02IXywYbwAhUZzqwKHclBDqAQ2-cCegQIABAA&oq=coronas+con+fre&gs_lcp=CgNpbWcQARgBMgIIADICCAyBggAEAgQHjoECAAQzoFCAAQsQM6BwgAELEDEEM6BggAEAUQHICrrgZY5csGYJjaBmgBcAB4AIABZ4gBvwmSAQQxNC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=QXp7YPSzPJmcswXCg7iACg&bih=657&biw=1366#imgrc=lWh9cAivVGIB1M)

Figura7:[https://www.google.com/search?q=coronas+celuloide+3m&tbm=isch&ved=2ahUKEwjh04Gc8e3vAhXRcqwKHUuxCLcQ2-cCegQIABAA&oq=coronas+cel&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgYIABAFEB4yBggAEAgQHjIGCAAQCBAeMg](https://www.google.com/search?q=coronas+celuloide+3m&tbm=isch&ved=2ahUKEwjh04Gc8e3vAhXRcqwKHUuxCLcQ2-cCegQIABAA&oq=coronas+cel&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgYIABAFEB4yBggAEAgQHjIGCAAQCBAeMg)



YIABAIEB46BAgAEENQgpIKWI-  
VCmCnpgpoAHAAeACAaWWIAaACkgEDMi4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXd  
pei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=cZBuYKFX0eWxBcviorgL&bih=657&biw  
=1366#imgrc=zdGg9XRaJ2M\_HM

Figura8:[https://www.google.com/search?q=corona+zirconia+infantil&tbm=isch&ved=2ahUKEwiWuYX3gofwAhVpgU4HHbWfAzgQ2-cCegQIABAA&oq=corona+zirconia+&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgDMgIIADICCAAyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADIECAAQHjIGCAAQBRAeMgYIABAFEB5QjAhYjAhgxRpoAHAAeACAaWGIAWGSQAQExmAEOAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=dL57YJavL-mCuuoPtb-OwAM&bih=657&biw=1366#imgrc=2xrMYvX0HO7\\_YM](https://www.google.com/search?q=corona+zirconia+infantil&tbm=isch&ved=2ahUKEwiWuYX3gofwAhVpgU4HHbWfAzgQ2-cCegQIABAA&oq=corona+zirconia+&gs_lcp=CgNpbWcQARgDMgIIADICCAAyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADIECAAQHjIGCAAQBRAeMgYIABAFEB5QjAhYjAhgxRpoAHAAeACAaWGIAWGSQAQExmAEOAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=dL57YJavL-mCuuoPtb-OwAM&bih=657&biw=1366#imgrc=2xrMYvX0HO7_YM)

Figura 9:[https://www.3m.com.mx/3M/es\\_MX/p/d/v000094776/](https://www.3m.com.mx/3M/es_MX/p/d/v000094776/)

Figura 10:<https://www.coronasheres.com/index.html#>

Figura 11: <https://www.coronasheres.com/index.html#>

Figura12:[https://www.google.com/search?q=Estuche+de+Coronas+de+Acetato+para+Odontopediatr%C3%ADa+Anteriores+3M%C2%AE+ESPE%E2%84%A2&tbm=isch&ved=2ahUKEwjhxdGt9u3vAhVDVKwKHS8eCsAQ2-cCegQIABAA&oq=Estuche+de+Coronas+de+Acetato+para+Odontopediatr%C3%ADa+Anteriores+3M%C2%AE+ESPE%E2%84%A2&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzoHCAAQsQMQQzoCCAA6BAgAEENQ5hNY2jBgwjZoAHAAeAKAAV6IAYsKkgECMTWYAQCgAQGqAQtnD3Mtd2l6LWltZ7ABAMABAQ&sclient=img&ei=1JVuYOGLCcOosQWvvKiADA&bih=657&biw=1366#imgrc=dWYJvB4QdiMV6M](https://www.google.com/search?q=Estuche+de+Coronas+de+Acetato+para+Odontopediatr%C3%ADa+Anteriores+3M%C2%AE+ESPE%E2%84%A2&tbm=isch&ved=2ahUKEwjhxdGt9u3vAhVDVKwKHS8eCsAQ2-cCegQIABAA&oq=Estuche+de+Coronas+de+Acetato+para+Odontopediatr%C3%ADa+Anteriores+3M%C2%AE+ESPE%E2%84%A2&gs_lcp=CgNpbWcQAzoHCAAQsQMQQzoCCAA6BAgAEENQ5hNY2jBgwjZoAHAAeAKAAV6IAYsKkgECMTWYAQCgAQGqAQtnD3Mtd2l6LWltZ7ABAMABAQ&sclient=img&ei=1JVuYOGLCcOosQWvvKiADA&bih=657&biw=1366#imgrc=dWYJvB4QdiMV6M)



Figura13:[https://www.google.com/search?q=Coronas+de+Zirconia+NuSmile+Zr%C2%AE&tbm=isch&ved=2ahUKEwjB38yx9u3vAhUHXqwKHaH7BSUQ2-cCegQIABAA&oq=Coronas+de+Zirconia+NuSmile+Zr%C2%AE&gs\\_lcp=CgNpbWcQA1Cfig1YrJwNYLKiDWgAcAB4AIABnQGIAZ0BkgEDMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWewAQDAAQE&sclient=img&ei=3JVuYMGBHle8sQWh95eoAg&bih=657&biw=1366#imgrc=3xBYVVeWQxGSwM](https://www.google.com/search?q=Coronas+de+Zirconia+NuSmile+Zr%C2%AE&tbm=isch&ved=2ahUKEwjB38yx9u3vAhUHXqwKHaH7BSUQ2-cCegQIABAA&oq=Coronas+de+Zirconia+NuSmile+Zr%C2%AE&gs_lcp=CgNpbWcQA1Cfig1YrJwNYLKiDWgAcAB4AIABnQGIAZ0BkgEDMC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWewAQDAAQE&sclient=img&ei=3JVuYMGBHle8sQWh95eoAg&bih=657&biw=1366#imgrc=3xBYVVeWQxGSwM)