

Artículo



Revista

Ciencia

y Naturaleza

# Una buena adhesión dental: restauraciones duraderas

Rodrigo G. González Hernández

Blanca I. Flores Ferreyra

María de los Angeles Moyaho Bernal

Guillermo Franco Romero




1121



Artículo

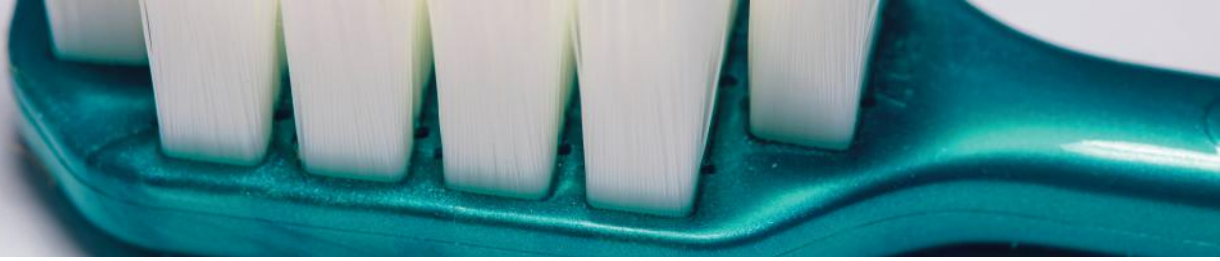


# Una buena adhesión dental: restauraciones duraderas



**Cómo citar este artículo:** González-Hernandez RG, Flores-Ferreyra BI, Moyaho-Bernal MA, Franco-Romero G, 2024. Una buena adhesión dental: restauraciones duraderas. Revista Ciencia y Naturaleza (1121).





## Odontología contemporánea

La odontología es una ciencia muy antigua que se encarga del cuidado de los dientes y en general de la salud de nuestra boca. Por supuesto que no comenzó siendo una ciencia, sino que, a lo largo de la historia, se sabe que el hombre ha buscado eliminar el dolor, así como devolver la función y la estética de nuestras bocas. Con el tiempo, los tratamientos fueron mejorando y lo que inicialmente era una práctica empírica se transformó en una ciencia. Las técnicas y materiales también avanzaron, permitiendo que la odontología actual emplee materiales que imitan con gran precisión a los tejidos dentales.



### ¿Has escuchado el término de odontología contemporánea?

Bien, este término se refiere a la práctica actual que utiliza materiales estéticos que recrean las características de los dientes, así como procedimientos conservadores que evitan la remoción excesiva de tejidos dentales (esmalte y dentina), además de la utilización de materiales con propiedades compatibles con las características de los dientes naturales (cerámicas y resinas), que se unen a los tejidos a través de un proceso químico llamado adhesión.

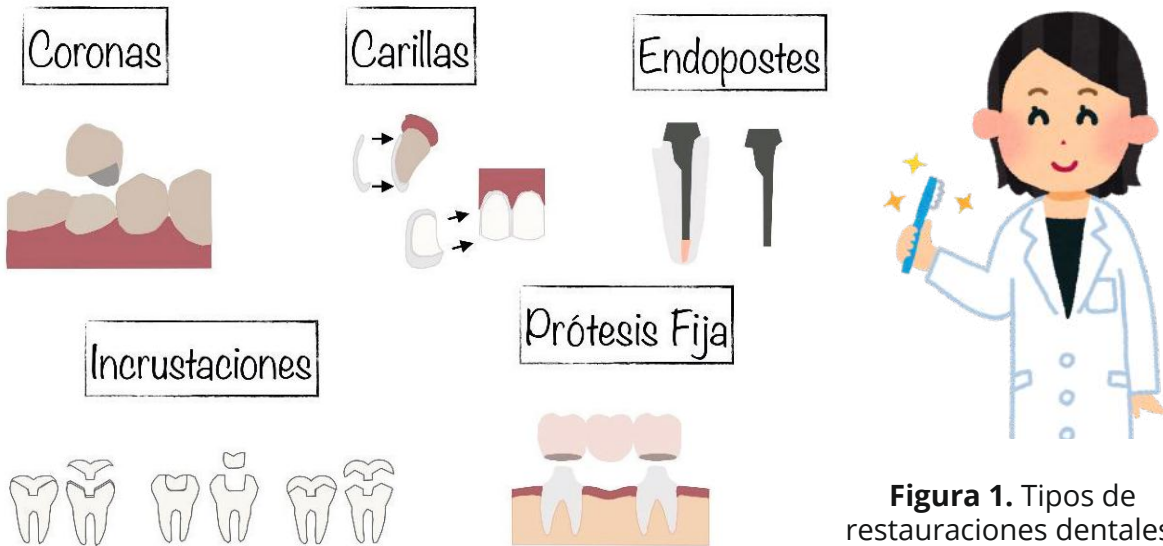






## ¡Ahora hablemos de adhesión en odontología!

Los materiales **adhesivos** (pegamentos, ver cuadro de conceptos) en odontología están compuestos a base de **resinas** y se utilizan en diversos procedimientos, como la colocación de una obturación, adhesión de cerámicas que se utilizan para la elaboración de diferentes restauraciones como **carillas**, coronas, **prótesis parciales fijas**, **incrustaciones**, colocación de **endopostes**, unión de brackets entre otros (Figura 1).



**Figura 1.** Tipos de restauraciones dentales.

## *Proceso de adhesión de restauraciones dentales*

La adhesión es un procedimiento muy importante y rutinario de la odontología contemporánea que ha revolucionado la manera en la cual los dentistas resuelven los problemas. En el pasado, la reparación de un diente dependía de restauraciones que se “sostenían” a base de **retención mecánica** (a base de fricción) generada mediante las formas de preparación de los dientes para mantener en su lugar a los materiales de restauración, como la amalgama dental y las coronas a base de metal.

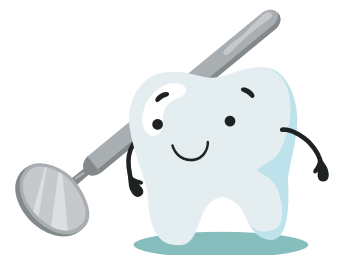
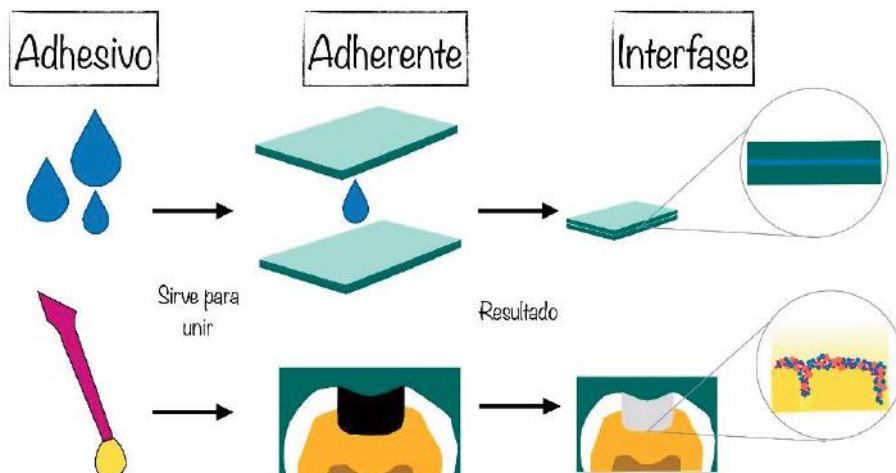


Por el contrario, la odontología contemporánea utiliza una combinación entre la adhesión química y retención micro-mecánica para la unión entre el diente y el material de restauración, el cual es más estable a lo largo del tiempo y que evita el desgaste excesivo del tejido dental.



Llegado a este punto, es importante explicar que, en odontología, nos referimos con adhesión, a la habilidad que tienen los materiales dentales, de unirse o “pegarse” a la estructura dental.

**Pero ¿cómo sucede el proceso de adhesión?** De forma general, se define a la adhesión, como el proceso de unión de dos materiales de diferente naturaleza en la que actúan procesos químicos, físicos y mecánicos. La adhesión es un proceso que involucra tres elementos importantes: 1) Adhesivo: sustancia que propicia la unión entre dos superficies de diferente naturaleza (pegamento). 2) Adherente: superficies que van a ser unidas. 3) Interfase: el espacio que queda entre las dos superficies que está ocupado por el adhesivo. Para que el proceso de adhesión se lleve a cabo de forma efectiva la superficie debe estar limpia y seca (Figura 2).



**Figura 2.** Concepto de adhesión.



Antes de la existencia de los materiales de adhesión en odontología, se requerían periodos de tiempo largos para su construcción y se debía esperar un tiempo considerable después de la colocación de la restauración, sin comer o tomar líquidos para lograr que los cementos (un tipo de pegamento menos eficiente que los adhesivos actuales) pudieran secar y fijar las restauraciones o para que el material alcanzara la resistencia suficiente antes de entrar en función de masticación.

Los procesos de adhesión se realizan a través de un procedimiento de pocos pasos y que permite la mayoría de las veces la función inmediata después de su colocación (Figura 3). Ahora te platicaremos los pasos para la adhesión en la consulta dental cotidiana, si has recibido algún tratamiento dental o si en algún futuro lo recibes, esto es lo que sucede durante el proceso:

1. Eliminación de la estructura dental dañada por caries, para crear una superficie ideal para la adhesión además de la limpieza y desinfección.
2. Colocación de una solución ácida en la superficie preparada (esmalte y dentina) para producir pequeñas **microporosidades** y rugosidades que proporcionarán retención mecánica facilitando el proceso de adhesión.
3. Lavar y secar la superficie con agua y aire.
4. Aplicación de adhesivo en la superficie del diente, para humectar el diente y propiciar un ambiente adecuado para la unión del material de relleno. Aquí es dónde toman relevancia las micro-porosidades que se formaron con la solución ácida, el adhesivo entra en esos espacios y genera una traba mecánica, favoreciendo así el proceso de adhesión entre el diente y el material de obturación.





5. Polimerización, que es el proceso de endurecimiento del material y se realiza a través de la colocación directa de un haz de luz, sobre el material durante algunos segundos.
6. Colocación del material de relleno, en este caso resina de uso dental.
7. Nuevamente polimerización y así sucesivamente hasta rellenar toda la cavidad.
8. Terminado de la resina, significa que se debe pulir para dejar una superficie lisa y brillante.



**Figura 3.** Proceso de la colocación de una restauración adhesiva





## Conceptos

**Adhesivo.** Sustancia que interpuesta entre dos cosas sirve para adherirlas o pegarlas.

**Resina.** Compuesto orgánico de consistencia pastosa, pegajosa, transparente o translúcida, que se solidifica en contacto con el aire; puede ser de origen vegetal o artificial y se produce mediante reacciones de polimerización. Esta es modificada para poder ser utilizada en odontología, y se emplea para reemplazar partes de un diente que ha sido dañado.

**Incrustaciones.** Es un tipo de restauración que se realiza en el interior de la boca, mayormente en el sector posterior, es un recubrimiento de un material más resistente que la resina que se usa para obturación y su función es reemplazar un área muy grande del diente que ha sido dañado.

**Carillas.** Son procedimientos odontológicos restaurativos encaminados a mejorar la apariencia o estética, sirven para enmascarar y corregir la apariencia de un diente que ha sido afectada por enfermedades propias de los dientes, por tratamientos previos, por fracturas. Son láminas muy finas construidas con cerámicas, son altamente estéticas y se unen a la superficie externa de los dientes anteriores.

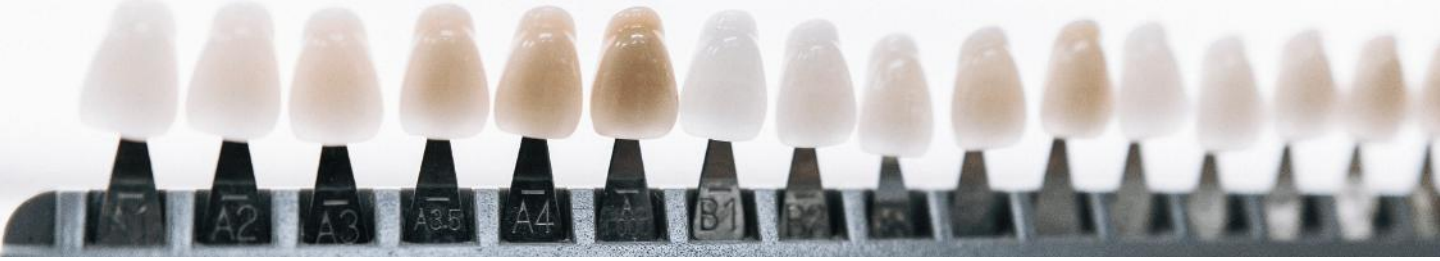
**Endopostes.** Son un tratamiento que se realiza para reconstruir un diente, una vez que el diente ha sido dañado por caries hasta el punto de tener que retirar nervio y vena del interior del diente, entonces se construye esta estructura rígida que sirve como pilar de soporte para una reconstrucción.

**Prótesis fija.** Es una estructura que sirve para reemplazar uno o más dientes faltantes.

**Microporosidades.** Espacio en una superficie que posee una dimensión característica inferior a 1 micra, solo se puede observar a través de un microscopio especializado.

**Retención por fricción.** Consiste en una resistencia que se opone a una fuerza de movimiento entre dos o más superficies, en odontología se consigue a través del paralelismo entre estructuras, antes de la adhesión la retención de restauraciones dependía de esto lo cual implicaba un mayor desgaste de tejido para lograr este principio mecánico.








## Beneficios de la adhesión

Es a partir del desarrollo de materiales capaces de adherirse al diente, que fue posible dar paso a una odontología conservadora, que consiste en el mínimo desgaste de estructura dental, limitándose estrictamente a la eliminación de la caries y la reconstrucción inmediata del diente, recuperando de forma inmediata la función. Además se imita las características de los dientes como el tamaño, la forma, textura y color, lo que la hace altamente estética, llegando a ser difícil de diferenciar los materiales del tejido dental.

### Para Consulta

-  Breschi L, Mazzoni A, Ruggeri A, *et al.* 2008. Dental adhesion review: aging and stability of the bonded interface. *Dental materials: official publication of the Academy of Dental Materials* 24(1): 90-101. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2007.02.009>
-  Bedran-Russo A, Leme-Kraus AA, Vidal CMP, *et al.* 2017. An Overview of Dental Adhesive Systems and the Dynamic Tooth-Adhesive Interface. *Dental clinics of North America* 61(4): 713-731. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2017.06.001>
-  Van Meerbeek B, Yoshihara K, Van Landuyt K, *et al.* 2020. From Buonocore's Pioneering Acid-Etch Technique to Self-Adhering Restoratives. A Status Perspective of Rapidly Advancing Dental Adhesive Technology. *The journal of adhesive dentistry* 22(1): 7-34. <https://doi.org/10.3290/j.jad.a43994>

Crédito de imágenes en orden de aparición: Visula Co, Robert Kneschke, Billion Images, Visula Co, Elnur, grebeshkov, sceptical cactus, Kateryna Serhienko (Getty Images, GI), Elnur, A.A, nomadsoulphotos, Sunlight19 (GI), Изображения пользователя den, Imajin (Imajin Maker, IM), Imajin (IM), Elnur, Vectoryzen, Twemoji, Elnur, Vectoryzen, Изображения пользователя den, Pavel Danilyuk (Pexels), brunassaraiva (Bruna Saraiva), vectoricons (Vectoricons), Kateryna Serhienko (GI), Giuseppe Ramos G, danielzombic (Getty Images Signature). Crédito de figuras: Proporcionadas por los autores.

**Beatriz Escobar Morales**  
Editor Asociado Revista CyN

Diseño: Isis G. Tovar De La Cruz



### Rodrigo Gibran González Hernández

Cirujano Dentista, con Maestría en Estomatología con opción Terminal en Rehabilitación Oral, por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

Contacto: [rodrigoggh96@gmail.com](mailto:rodrigoggh96@gmail.com)

### Blanca Irma Flores Ferreyra

Estancias Posdoctorales por México, adscrita a la Maestría en Estomatología con opción Terminal en Rehabilitación Oral, Facultad de Estomatología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Profesor de Asignatura, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma del Estado de México. Área de estudio: biomateriales dentales; procesos de adhesión y cerámicas.

Contacto: [bifloresf@uaemex.mx](mailto:bifloresf@uaemex.mx)



### María de los Angeles Moyaho Bernal

Profesora Investigadora en la Maestría en Estomatología con opción Terminal en Rehabilitación Oral, Facultad de Estomatología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Licenciada en Estomatología, Maestría en Ciencias Médicas e Investigación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de México.

Contacto: [angeles.moyaho@correo.buap.mx](mailto:angeles.moyaho@correo.buap.mx)

### Guillermo Franco Romero

Coordinador de la Maestría en Estomatología con opción Terminal en Rehabilitación Oral, Facultad de Estomatología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Es Cirujano Dentista, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Maestro en Estomatología Integral, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Contacto: [guillermo.franco@correo.buap.mx](mailto:guillermo.franco@correo.buap.mx)