



**Rocío Y. Aragonese**

Protésica Dental. Aragonese CPD.

# «Just Zirconia», prótesis exclusivamente en zirconio translúcido

---

## Introducción

«Just Zirconia» son prótesis confeccionadas enteramente con zirconio **translúcido** fresado.

El zirconio que se conoce hoy por hoy es el que se ha utilizado para cofias con recubrimiento cerámico. Éste, ocasionalmente, ha dado problemas de adhesión con las cerámicas, ha carecido de translucidez y la gama de colores de las que se disponían ha estado muy limitada, por lo que no se han hecho viables las prótesis enteramente elaboradas de este material hasta ahora.

Aunque el zirconio no conoce límites, se ha de saber que no todos los casos son aptos para este tipo de prótesis, pues la dureza que presenta (1200 MPa) es superior al que posee el esmalte dental (800 MPa).

Por lo tanto, en pacientes con bruxismo desgastaría a la larga, las piezas antagonistas; actualmente se están realizando pruebas satisfactorias con un nuevo zirconio más blando que, aunque un poco más frágil, podría ser recomendable para pacientes con este tipo de afección, pues su dureza es notablemente inferior, aunque sigue siendo inevitable que se produzca algún desgaste al igual que usando coronas de metal-cerámica (900 Mpa).

Así pues, el clínico ha de elaborar un estudio de oclusión previo del paciente si quiere que éste lleve y le funcionen estas prótesis.

«Just Zirconia» puede utilizarse tanto para prótesis fija como para prótesis sobre implantes, ya se utilizan en coronas, incrustaciones, puentes e implantes en varias partes del mundo con muy buenos resultados (**Figura 1**).

Tanto para la preparación del tallado en boca, como para la de los modelos en el laboratorio, se requieren los conocimientos de profesionales que tengan experiencia en este tipo de prótesis, pues el protocolo a seguir no es exactamente el mismo que para un trabajo de sistema tradicional de metal-cerámica. En este tipo de prótesis se debe dejar un espesor mínimo de tallado para que la máquina pueda fresar las coronas sin perforaciones.

Todos los trabajos elaborados con sistemas CAD-CAM requieren máxima atención en el paralelismo de los muñones y el eje de inserción de los puentes, pues sólo se permite un alivio mínimo de las zonas retentivas como podría hacerse en el caso de una prótesis de metal-cerámica (**Figura 2**).



Figura 1.

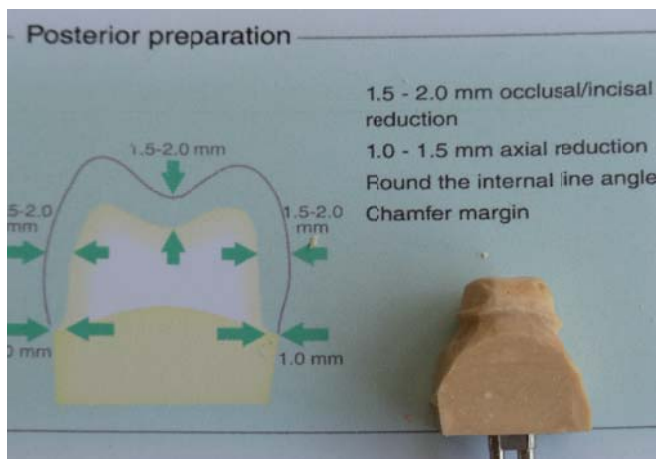


Figura 2.

## ¿Qué es el CAD-CAM?

El CAD-CAM es la última innovación en la era de los ordenadores y del diseño asistido, el trabajo manual se complementa con maquinaria «inteligente», la ingeniería y el arte, se unen para trabajar al unísono en el campo odontológico.

La Etimología «CAD» significa «diseño asistido por ordenador» (*Computer-Aided Design*), y «CAM» significa «fabricación asistida por ordenador» (*Computer-Aided-Manufacturing*). Lo que quiere decir, que el «CAD» diseña el trabajo informáticamente y el «CAM» envía la información a la maquinaria para su posterior fresado, convirtiendo en un objeto físico lo que en un principio no era más que una imagen en la pantalla de ordenador.

## Preparación

Se requerirá una preparación de los modelos igual a la que se haría para la confección de una cofia con cualquier sistema CAD-CAM.

Se vaciará el modelo y se prepara con la técnica de muñones desmontables, se seguetearán los muñones y se perfilará el cuello para una buena visibilidad de la línea de terminación del tallado. Posteriormente, se sorbellará el muñón si fuera necesario con una fina capa de cera dura para aliviar las posibles zonas retentivas, aquellas que el escáner pueda interpretar sin paralelismo (**Figura 3**).

## Opción de escaneado de prótesis encerada

Existen varias posibilidades para la confección de «Just Zirconia». La primera de ellas consiste en un encerado previo: como se haría para un provisional en el laboratorio, no hay más que proceder al encerado sin olvidarse de lo básico para un posterior escaneado.

- Se pincelará con una fina capa de espaciador y otra de separador.
  - Se encerará el muñón, comenzando por sumergirlo dos veces con rapidez en la cera líquida del hotty.
  - Se marcará la línea de cuello.
  - Se articulará con cera lo más ajustado posible y
  - Se procurarán unos puntos de contacto fuertes.
  - Se procederá a continuación a escanear siguiendo el sistema de Wax-up.
- Hoy en día este sistema ya está en desuso.



Figura 3.



Figura 4.

## Opción de escaneado

Las alternativas de la tecnología CAD-CAM son infinitas y los últimos avances han hecho posible el diseño de prótesis por ordenador. Este sistema dispone de todo un abanico de comandos para diseñar las prótesis de manera muy realista, a las que el protésico ha de dar las indicaciones necesarias y las exigencias de cada trabajo y de cada paciente, siguiendo las indicaciones del clínico.

Una vez preparados los modelos, habiendo comprobado que no hay zonas retentivas y que el paralelismo del tallado va a permitir que el escáner haga su trabajo, se procederá a la realización de la prótesis.

Se ha de tener en cuenta que la información que procesa el escáner ocupa mucha memoria y que el exceso de superficie a leer, hará que el proceso se ralentice, pues será espacio que ocupará en el disco duro (**Figura 5**).



Figura 5.

Para calcular la altura de las piezas en el proceso de diseño por ordenador, se deberá escanear también el antagonista, o bien una mordida de silicona (que se hará en el laboratorio). La mordida de silicona ahorrará tiempo y esfuerzo al software, se hará con silicona pesada convencional adaptando la parte vestibular, oclusal y palatina o lingual.

Como se ha explicado, se ha de hacer lo más reducida posible, exclusivamente en los alrededores de la zona de diseño (aunque el propio programa le ha de dar la opción de marcar las partes de importancia). El muñón, los alrededores de éste y la silicona son las partes que el escáner analizará con mayor precisión y en profundidad para el posterior diseño (**Figura 6**).



Figura 6.

## Diseño de las piezas asistido por ordenador

Una vez dispuesto todo lo necesario para el escaneado y diseño, tan sólo se deben seguir las pautas que la máquina precisará. Éste es un proceso sencillo en el que el primer paso será escanear todo el modelo maestro junto con la mordida de silicona (**Figura 7**).

Una vez que esté escaneado, el propio programa pedirá la segunda parte, la mordida de silicona (o el antagonista) (**Figura 8**).

A continuación, se escaneará el modelo maestro en solitario. Éste será en el que se va a trabajar. Las primeras impresiones en pantalla no están del todo completas, pues el lector tomará una primera imagen de cada parte para después escanear con precisión la zona concreta de trabajo (**Figura 9**).

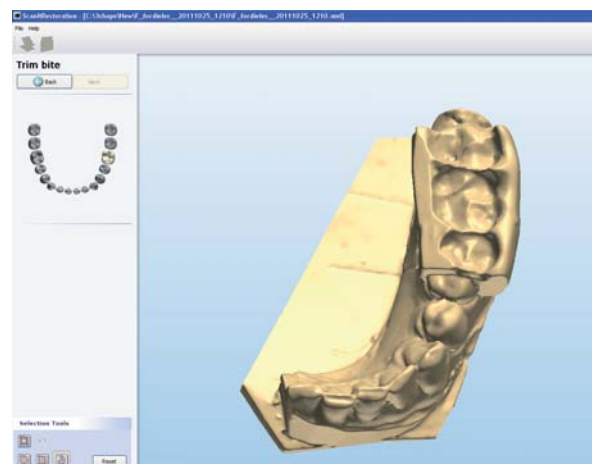


Figura 7.

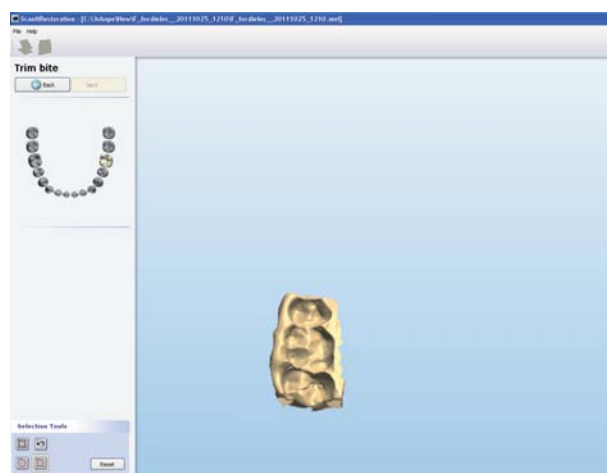


Figura 8.

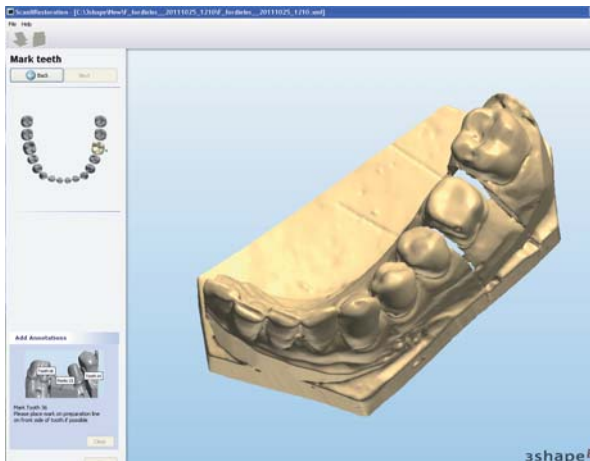


Figura 9.

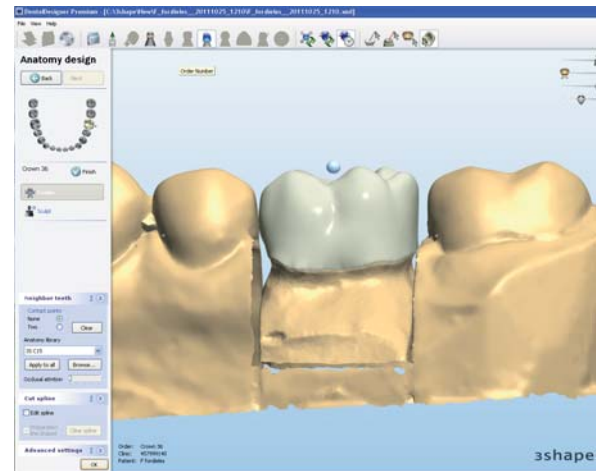


Figura 12.

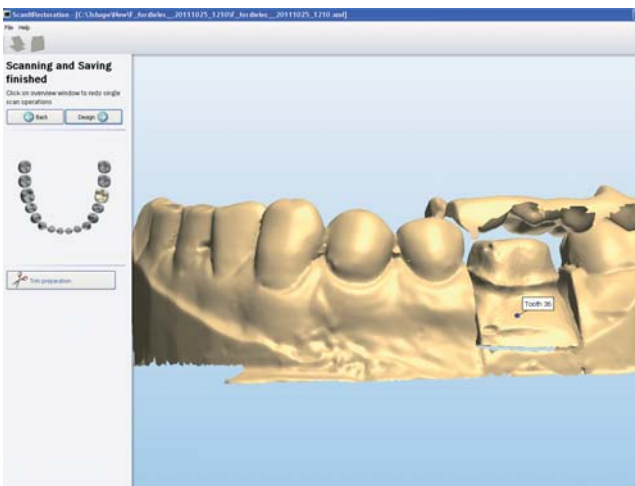


Figura 10.

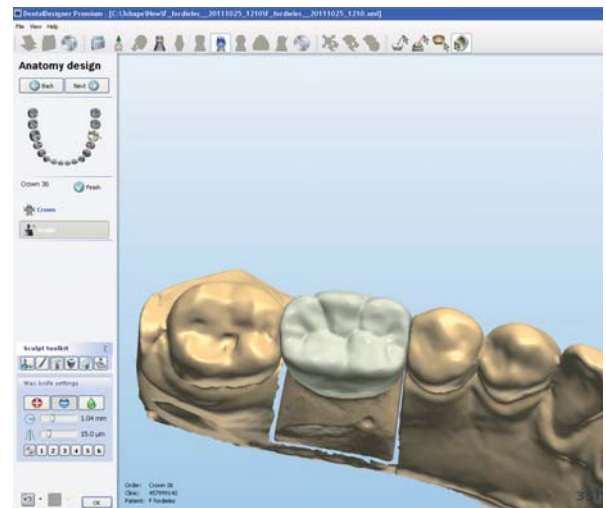


Figura 13.

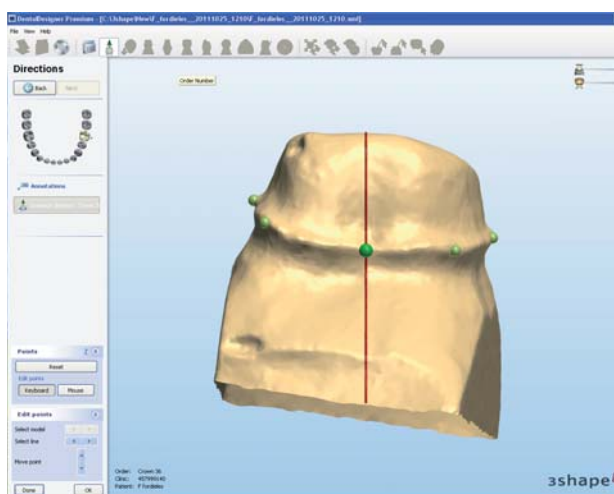


Figura 11.

El software montará las partes escaneadas hasta el momento. Entonces se deberá elegir las piezas de trabajo. Este es el momento más delicado del escaneado, pues realiza una lectura de nuevo de los muñones por unidades, de manera más exhaustiva y, por lo tanto, libre de cualquier error (Figura 10).

Terminada esta parte, se procederá al diseño donde se recomienda prestar especial atención a la funcionalidad. Para ello, se debe tener en cuenta el ajuste del cuello, la altura y los puntos de contacto de dicha prótesis. Se marcarán los límites del hombro en el muñón para mayor seguridad en el ajuste (Figura 11).

El software dispone de una galería con una serie de anatomías diferentes de cada pieza dental. Se escogerá la que mejor se ajuste y con la que haya una mayor armonía con las piezas vecinas. Ninguna de éstas ajustará de manera correcta en el trabajo pero acelerará en cierta medida su diseño.



En dicha librería puede haber piezas más redondeadas, cuadradas, puntiagudas o abombadas (**Figura 12**).

A la hora de diseñar, a partir de la anatomía elegida no se tendrá tanto en cuenta la estética pues más adelante se le podrá dar el toque artístico necesario, una vez fresado y sinterizado.

A través de la serie de comandos del software se podrá dar un diseño realista, estético y sobre todo funcional; pudiendo cambiar la altura, la forma, la anatomía oclusal, añadiendo o quitando, como se haría manualmente. El software además permite utilizar todos los elementos de los que disponemos para trabajar (modelo y morida o antagonista) como si se tratara de un diseño manual (**figura 13**).

## Repasado

Una vez fresado el zirconio tendremos como en todos los sistemas ya conocidos, una prótesis un 20 o 25% incrementada. Éste es el momento en el que comienza la personalización del trabajo de forma artística y se deja atrás la ingeniería, si se trata de piezas con mucha profundidad se podrá, con un bisturí muy afilado, marcar los surcos y vertientes en la anatomía oclusal. Además, con una goma de pulido, se pasarán los cuellos con mucha suavidad.

Esta «Just Zirconia» es un 20% más translúcida que la que se está utilizando para cofías, por ello, permite que los tintes de color sean más efectivos, llegando a tener una gama de 16 colores, es decir, completa, que va desde tonos amarillos, grisáceos, verdosos, azules y rosados.

El paso siguiente será el sinterizado, pero antes se teñirá la prótesis en la gama de color que se ha escogido utilizando un pincel. Por último, se sinterizará y el resultado será una «Just Zirconia» casi terminada, translúcida y con la base de la gama de color que se deseaba (**figura 14**).

Para repasar esta prótesis se usarán las mismas fresas que se usan normalmente para cualquier otro material cerámico: fresas de óxido de aluminio o diamantadas para la anatomía y puntos de contacto; gomas de silicona para del ajuste del cuello (**figura 15**).

Para la personalización de cada paciente existen dos opciones: un convencional pulido que dará efecto perla o los maquillajes convencionales que darán realismo y viveza al trabajo. El maquillaje a utilizar puede ser cualquiera de los que se usan para materiales cerámicos (metal-cerámica, zirconio-cerámica). Como en cualquiera de los procesos de glaseado, previo a este último paso, las piezas se han de chorrear, en este caso con óxido de aluminio de 50 micras a una presión de entre 2 y 4 bares, sin llegar hasta arriba el depósito de almacenamiento del óxido.

Sin tocarlo con los dedos, pues se impregnaría de grasa y durante el proceso no se apreciarían bien los colores difuminados, se procede a maquillar. Aunque los maquillajes son los mismos, el proceso tiene algunas diferencias. Los colores se mezclarán con pasta de glasear (polvo de glasear con líquido) y, por lo tanto, el resultado será una pasta con un tacto visco-

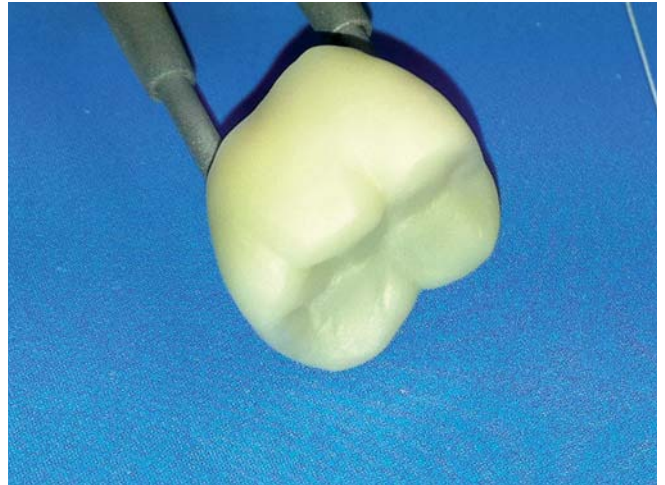


Figura 14.



Figura 15.



Figura 16.

so que recubrirá las piezas. Para camuflar los colores, se hará en las piezas difuminándolos hasta su total recubrimiento.

El glaseado se puede cocer las veces que se requiera y se puede modificar cuantas veces sea necesario. Para eliminar la capa de glaseado, basta con chorrear la prótesis como al principio del proceso y comenzar de nuevo con las modificaciones pertinentes (**figura 16**).

La cocción del glaseado ha de ser lenta, a unos 920 °C, aproximadamente, durante unos 3 ó 4 minutos. Lo que dará como resultado un trabajo totalmente personalizado, funcional, estético y de un material biocompatible y muy resistente. Una «Just Zirconia» para colocar directamente (**figuras 17-20**).



Figura 17.

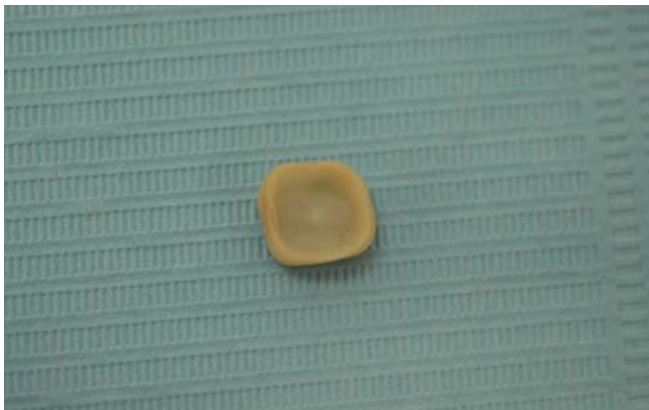


Figura 18.



Figura 19.



Figura 20.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Darío Adolfi**. Estética Natural. Quintessence Books.
2. **Johnston, Phillips y Dykema**. Práctica Moderna de la Prótesis de Coronas y Puentes. Mundi SA 1964 Buenos Aires.
3. **Pedro Sánchez Cordero**. Prótesis y Tecnología Dental. 1972 México.
4. **José L. López Álvarez**. Técnicas de laboratorio en prótesis fija. 1987 Madrid.
5. Procera CADDdesign. Instrucciones de uso. Nobel Biocare.
6. Cercon art 2.1 Instrucciones para su uso. Cercon, cerámicas inteligentes – El sistema todo-porcelana de óxido de Zirconio. De-guDent.
7. Sistema es1 Premium. Versión 3.1. Detalles. Edición 1.1. Etkon center for digital dental technology.
8. **Rufino Aragonese**. Estructuras para prótesis fijas ayer y hoy. Volumen XIII. Num. 1, 1997 página 15 Soprodent.
9. Zr Advance Course. 300 horas en laboratorio **Bristol Crown Company**. Bajo la supervisión de Mr. Tim Brothers, experto en prótesis de Zirconio.
10. **John W. Mc Lean**. The Science and Art of Dental Ceramics Vol. II. Quintessence Books.
11. Fuentes Fuentes Ma V. Propiedades mecánicas de la dentina humana. Av. Odonloestomatol 2004; 20-2: 79-83.