

El impacto interdisciplinario del flujo digital en las áreas de odontología.

The impact of interdisciplinary workflow in dentistry.

Daniela Caballero Rivera,* Carolina Ongay Velázquez,* María Nelly Fuentes Coronado,* Geraldine Beatriz Herrera Medina*

RESUMEN

Introducción: el flujo digital en la odontología ha ido evolucionando, generando *software* como es el CAD/CAM el cual permite a los profesionales ofrecer nuevos métodos de diagnóstico y de estudio, atrayendo más pacientes, así como ofrecer servicios innovadores, facilitando la adquisición de datos al momento de realizar un trabajo, además del diseño y fabricación de ellos. **Objetivos:** explicar el impacto del flujo digital en las diferentes áreas de la odontología. **Conclusión:** en la investigación de los sistemas computarizados disponibles, utilizados para la práctica odontológica, se concluyó que el uso de los escáneres intraorales es de gran beneficio debido a lo práctico y rápido que llega a ser, sin causar molestias como la toma de impresión convencional. El uso del CAD/CAM nos permitirá realizar todas las etapas para la planificación del tratamiento al igual que reducir el margen de error en los procedimientos.

Palabras clave: flujo digital, odontología, trabajo interdisciplinario.

ABSTRACT

Introduction: the digital workflow in dentistry has been evolving, generating a software such as CAD/CAM which allows professionals to use new methods for the diagnosis, with these tools we pursue to give patients the latest technology we can offer. By simplifying the acquirement of data while carrying out a job, as well as the design and manufacture of them. **Objectives:** explain the impact of the digital flow in the different areas of dentistry. **Conclusion:** in the research of different software available in dentistry, it concluded that with the use of intraoral scanners there has been a great benefit because of how easy and fast it is, without any annoyance to the patient like it used to be with a conventional technique. Following CAD/CAM it would allow us to carry out all the stages for treatment planning as well as reducing the margin of error in the procedures.

Keywords: digital workflow, dentistry, interdisciplinary work.

Abreviaturas:

CAD/CAM = computer aided design/computer aided manufacturing (diseño asistido por computadora/fabricación asistida por computadora)
CBCT = cone-beam-computer-tomography

INTRODUCCIÓN

La odontología es necesaria para mantener una buena salud oral y conservar en buen estado las estructuras dentales y periodontales permitiendo mejorar la calidad de vida de las personas y llevar un estilo de vida adecuado.

En la actualidad, la odontología ha ido evolucionando, generando sistemas de *software* y tecnología como el computer aided design/computer aided manufacturing (CAD/CAM), permitiendo a los profesionales ofrecer nuevos métodos de diagnóstico y estudio, atrayendo más pacientes y ofreciendo servicios innovadores.¹

En odontología, el flujo digital es una herramienta que nos facilita la adquisición de datos al momento de realizar un trabajo, así como el diseño y fabricación de ellos. Crear un flujo de trabajo digital completo es clave para ofrecer beneficios a todos los pacientes.

* Licenciatura en Cirujano Dentista, Universidad Modelo. México.

Recibido: 15 de diciembre de 2022. Aceptado: 15 de septiembre de 2025.

Citar como: Caballero RD, Ongay VC, Fuentes CMN, Herrera MGB. El impacto interdisciplinario del flujo digital en las áreas de odontología. Rev ADM. 2025; 82 (5): 276-279. <https://dx.doi.org/10.35366/121637>



El flujo digital se puede usar en diferentes especialidades, ya que surgirán diferentes necesidades que no podrán ser cubiertas por una sola persona, proporcionando un tratamiento más personalizado y enfocado a las necesidades del paciente, así como predecir el procedimiento disminuyendo el margen de error.

El objetivo de la presente investigación es explicar el impacto interdisciplinario del flujo digital en las áreas de odontología.

DESARROLLO

Componentes del flujo digital

El flujo digital está conformado por tres diferentes componentes; éstos se dividen en digitalización, diseño y producción.

La digitalización puede ser realizada mediante diferentes fuentes de trabajo de acuerdo con las necesidades del odontólogo. Los sistemas *cone-beam-computer-tomography* (CBCT), escáneres intraorales y extraorales son las principales fuentes utilizadas. A fin de tener un mejor conocimiento de estos componentes, procederemos a describir cada uno de ellos.²

El CBCT es un sistema de tomografía computarizada Cone-Beam, el cual es empleado para observar tejidos blandos cuya visualización es difícil. Una de las principales ventajas de este sistema es la reducción de la radiación a comparación de la tomografía convencional, de igual mane-

ra, el sistema CBCT nos permite obtener imágenes digitales de alta definición, las cuales son convertidas a 3D logrando así una mayor precisión en las dimensiones orales y estructuras maxilofaciales (*Figura 1*); además de refinar la cavidad oral a beneficio del odontólogo por medio de la consulta, reduciendo tiempos a diferencia de usar el método tradicional para la toma de impresiones con alginato.³ Logramos una cercanía de capturar todas las áreas y ángulos, así como tonalidad de los dientes, con imágenes exactas a menor tiempo, reduciendo las molestias que se generan al paciente al momento de tomar las impresiones convencionales.

El escáner extraoral también se conoce como impresión indirecta y consiste en tomar primero una impresión convencional al paciente para después al modelo de yeso obtenido digitalizarlo a través de un escáner de escritorio para adecuarlo a las necesidades del paciente y hacer una restauración digital más precisa.⁴

El segundo componente para el estudio del flujo digital es el diseño o fase CAD (diseño asistido por computadora), el cual se va a encargar del diseño asistido por una computadora de escritorio programada con diferentes programas o *software*, los cuales tiene diversas funciones en áreas como diseño de sonrisa o también en el diseño de prótesis o guías quirúrgicas de acuerdo con las necesidades del odontólogo (*Figura 2*).

Por último, para el estudio del flujo digital está el proceso de producción o fabricación, el cual se lleva a cabo con una máquina fresadora permitiendo diseñar lo que

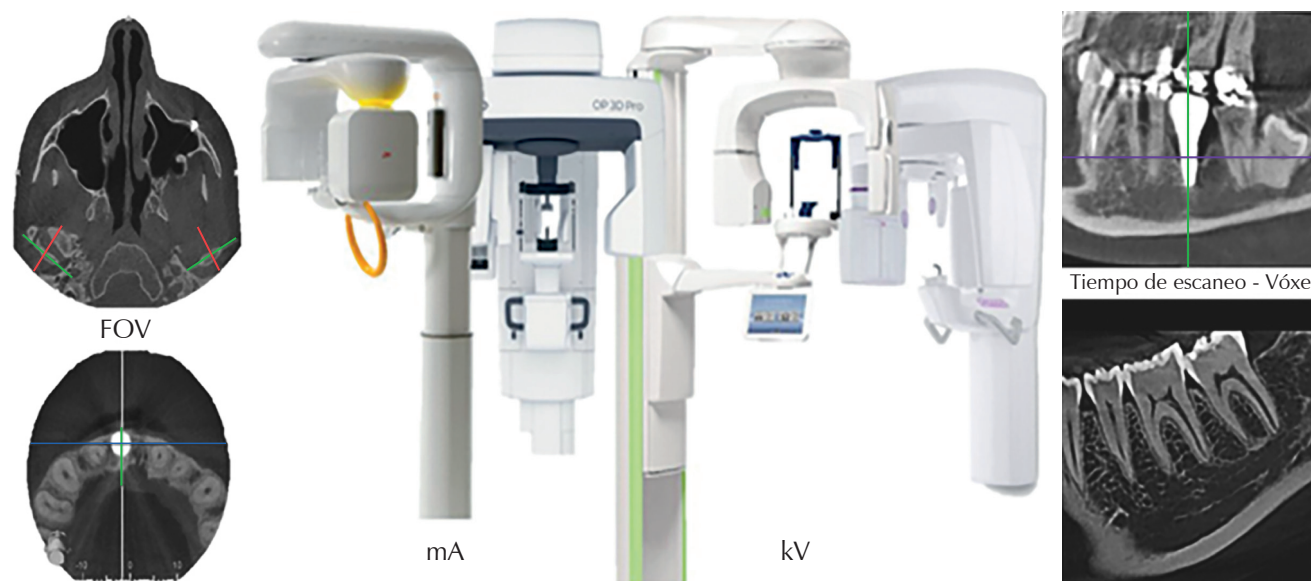


Figura 1: Unidad CBCT (*cone-beam-computer-tomography*).

Tomada de: Vandenberghe B.⁵



Figura 2: Unidad CAD/CAM (diseño asistido por computadora/fabricación asistida por computadora).
Tomada de: Blatz MB et al.⁶



Figura 3: Escáner intraoral.
Tomada de: Schweiger J et al.⁷

el odontólogo indique, ya que la restauración a realizar dependerá de las necesidades del paciente al igual de la especialidad del odontólogo. Una fresadora permite crear restauraciones dentales, como son las incrustaciones, carillas, coronas, férulas oclusales, pilares/reconstrucción de implantes, etcétera. Los principales materiales que maneja este sistema son la cerámica, cromo cobalto, zirconia, resinas compuestas, titanio, PMMA (plástico termoplástico transparente), cera y PEEK (poliéter-éter-cetona).

Ventajas y desventajas de los tipos de flujo digital

Escáneres intraorales

Los escáneres intraorales benefician en muchos aspectos, como en la eficacia al realizar los tratamientos, el

disminuir el tiempo de los procedimientos, evitar el uso de la impresión convencional con alginato y tiene menor margen de error. Por otra parte, las desventajas existen al no poderse realizar si la forma de la mordida del paciente no es notoria o cuando presenta muy pocos órganos dentales (Figura 3).

Impresiones extraorales

Una de las ventajas es que, al ya tener un modelo de yeso físico, al digitalizar la impresión es un poco más exacta. Por otra parte, una desventaja que se debe considerar es lo tardado y laborioso, ya que primero se tendrá que tomar una impresión convencional, y correr el modelo para posteriormente digitalizarlo (Figura 4).

Analizando los diferentes sistemas computarizados disponibles para la práctica odontológica, podemos concluir que el uso del escáner intraoral nos beneficia al instante de tomar la impresión digital, ya que la imagen es obtenida directamente de la cavidad oral sin tener que realizar la impresión convencional como en el escáner extraoral.

Este tipo de escáner acompañado del CAD/CAM nos permite realizar tratamientos de laboratorio de manera más agilizada y precisa, enviar por correo electrónico al laboratorio en un archivo donde se podrá trabajar y ayudar en la planificación de tratamientos futuros, proporcionando a los pacientes un estudio más personalizado.

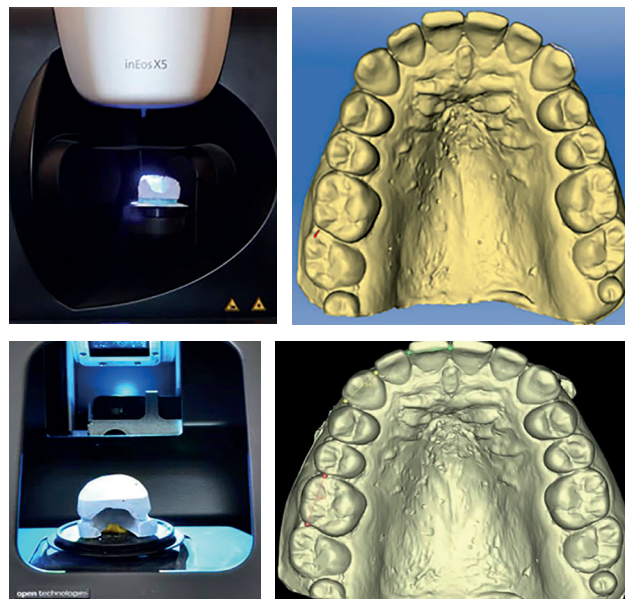


Figura 4: Escáner extraoral.
Tomada de: Ojeda Cruz XA et al.⁸

Finalmente, este sistema digital nos permite reducir el margen de error en los procedimientos, de ahí la importancia de que el operador deba conocer el uso correcto del escáner para obtener los beneficios que ofrece esta tecnología.

REFERENCIAS

1. Frigi Bissoli C, Gómez Ágreda C, Mitsunari Takeshita W, De Melo Castilho JC, Medici Filho E, Leonelli De Moraes ME. Importancia y aplicaciones del sistema de tomografía computarizada Cone-Beam (CBCT). *Acta Odontol Venez* [Internet]. 2007; 45 (4): 589-592. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000400016&lng=es
2. Schweiger J, Beuer F, Edelhoff D. Flujo de trabajo digital, 2.ª parte. Del proceso CAD/CAM al recubrimiento digital. *Quintessence Técnica* (ed. esp.) [Internet]. 2011; 22 (5): 319-326. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-tecnica-33-pdf-X113053391110380X>
3. Gómez Rodríguez DA, González Rocha SA, Pedraza Silva M. Estado de la técnica de las impresiones dentales digitales en prostodoncia: revisión temática [Internet]. Bogotá: Universidad El Bosque; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/8791>
4. Odontologic. ¿Qué es un escáner intraoral? [Internet]. Odontologic; 2022. Disponible en: <https://www.odontologic.com.mx/blog/que-es-un-escaner-intraoral>
5. Vandenberghe B. The crucial role of imaging in digital dentistry. *Dent Mater*. 2020; 36 (5): 581-591. doi: 10.1016/j.dental.2020.03.001.
6. Blatz MB, Conejo J. The current state of chairside digital dentistry and materials. *Dent Clin North Am*. 2019; 63 (2): 175-197. doi: 10.1016/j.cden.2018.11.002.
7. Schweiger J, Beuer F, Edelhoff D. Flujo de trabajo digital, 1.ª parte. Del escaneo intraoral a la confección del modelo. *Quintessence Técnica* (ed. esp.) [Internet]. 2011; 22 (4): 223-230. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-tecnica-33-articulo-flujo-trabajo-digital-1-parte-X1130533911028242>
8. Ojeda Cruz XA, Marín Arias DM, Bravo Calderón ME. Estudio comparativo de la fiabilidad y reproducibilidad en la medición de los tamaños dentarios y las medidas de las arcadas dentarias entre registros manuales y digitales 3D obtenidos por escaneado intraoral y extraoral. *Bol AAON*. 2010; 39 (1): 18-24.

Conflicto de intereses: ninguno.

Aspectos éticos: ninguno.

Financiamiento: ninguno.

Correspondencia:

Daniela Caballero Rivera

E-mail: danycaballero9@gmail.com