



Innovaciones tecnológicas en odontología

Febe Carolina Vázquez-Vázquez*

* Doctora en Ciencias, Maestra en Ciencias. Laboratorio de Investigación de Materiales Dentales y Biomateriales. División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México.

La era digital o era de la información comenzó a mediados de 1970 y a partir de entonces el ritmo de la tecnología ha aumentado de forma acelerada, esto ha revolucionado la forma en que nos comunicamos, interaccionamos, vivimos y trabajamos. La tecnología tiene un impacto importante en la odontología y traerá cambios sustanciales en la docencia, investigación y atención de los pacientes. Entre los cambios en los métodos de enseñanza se encuentran las innovaciones en la simulación clínica y el aprendizaje virtual, que poco a poco han ido sustituyendo el uso de imágenes 2D, disponibles en libros de texto, por modelos 3D, específicamente en el estudio de la anatomía humana, ya que son capaces de recrear de manera fidedigna los detalles anatómicos de los huesos, por lo que la utilidad de estos modelos es realmente valiosa en el estudio práctico de la anatomía.¹

Por lo tanto, el uso de la tecnología CAD-CAM (*Computer-Aided Design- Computer-Aided Manufacturing*) se ha vuelto más común, y en consecuencia ha sido necesaria la compatibilidad con diversos materiales como cerámicos, metales, polímeros y materiales compuestos para desarrollar estos modelos en 3D.² En este sentido, la impresión 3D se encuentra dentro de las tecnologías de fabricación avanzada que están basadas en el diseño digital asistido por computadora (CAD, por sus siglas en inglés). Empezó a emplearse en odontología a finales de 1980 y su primer uso clínico se reporta en 1999. Está normada bajo la ISO 17296-2:2015, que determinó siete categorías de manufactura aditiva, entre las que se encuentra el método

de extrusión y deposición capa por capa, que es el que más se utiliza actualmente, y las aplicaciones en odontología abarcan desde el campo de la prostodoncia, la cirugía oral y maxilofacial y la implantología oral hasta la ortodoncia, la endodoncia y la periodoncia.³

En el campo de la odontología la impresión 3D tiene una amplia gama de aplicaciones que incluyen desde su uso en el laboratorio (preclínico) hasta la aplicación clínica. Esto a su vez permite y demanda la creación de nuevos y más eficientes métodos para la fabricación de productos dentales, destaca la elaboración de modelos de trabajo para el diagnóstico de enfermedades que afectan la región maxilofacial y la rehabilitación protésica, ya que proporcionan una herramienta necesaria en la planeación quirúrgica mediante impresión de estereolitografías y guías quirúrgicas que contribuyen a proporcionar a los pacientes procedimientos más predecibles y menos invasivos, y a minimizar las complicaciones. Por tal motivo, se ha llevado a cabo una amplia investigación sobre la precisión y reproducibilidad de modelos digitales y de forma simultánea en la práctica clínica. Los escáneres intraorales son cada vez más comunes, lo que permitirá desarrollar más aplicaciones con estas tecnologías y continuar con la incorporación de la odontología en la era digital.

Editorial

Technological innovations in dentistry

Febe Carolina Vázquez-Vázquez*

* Doctora en Ciencias, Maestra en Ciencias. Laboratorio de Investigación de Materiales Dentales y Biomateriales. División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México.

The digital or information age began in the mid-1970s and since then the pace of technology has increased rapidly, revolutionizing the way we

Citar como: Vázquez-Vázquez FC. Innovaciones tecnológicas en odontología. Rev Odont Mex. 2022; 26 (1): 6-7.

© 2022 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

communicate, interact, live and work. Technology has a major impact on dentistry and will bring substantial changes in teaching, research, and patient care. Among the changes in teaching methods are innovations in clinical simulation and e-learning, which have gradually replaced the use of 2D images available in textbooks with 3D models, specifically in the study of human anatomy because they can reliably recreate the anatomical details of bones, thus evaluating the usefulness of these models in the practical study of anatomy.¹

Therefore, the use of CAD-CAM (Computer-Aided Design-Computer-Aided Manufacturing) technology has become more common, and consequently, compatibility with various materials such as ceramics, metals, polymers, and composites has been necessary to develop these 3D models.² In this sense, 3D printing is one of the advanced manufacturing technologies that are based on computer-aided digital design (CAD), its use in dentistry began in the late 1980s and its first clinical use is reported in 1999; and it is standardized under ISO 17296-2: 2015 which determined seven categories of additive manufacturing among which extrusion and layer-by-layer deposition methods are the most widely used today and applications in dentistry range from the field of prosthodontics, oral and maxillofacial surgery and oral implantology to orthodontics, endodontics, and periodontics.³

In the field of dentistry, 3D printing has a wide range of applications ranging from laboratory (pre-clinical) to clinical application, which in turn enables and demands the creation of new and more efficient methods for the manufacture of dental products, this

in turn allows and demands the creation of new and more efficient methods for the manufacture of dental products, in which the development of working models for the diagnosis of diseases affecting the maxillofacial region and prosthetic rehabilitation stands out, as it provides a necessary tool in surgical planning by printing stereolithography and surgical guides, which contribute to providing patients with more predictable, less invasive procedures and minimizing complications. For this reason, extensive research has been carried out on the accuracy and reproducibility of digital models, and simultaneously, in clinical practice, intraoral scanners are becoming more and more common, which will allow the development of more applications with these technologies and continue to bring dentistry into the digital era.

REFERENCIAS / REFERENCES

1. Ugidos Lozano MT, Haro FB, Ruggiero A, Manzoor S, Juanes Méndez JA. Evaluation of the applicability of 3d models as perceived by the students of health sciences. *J Med Syst.* 2019; 43 (5): 108. doi: 10.1007/s10916-019-1238-0.
2. Tian Y, Chen C, Xu X, Wang J, Hou X, Li X et al. A Review of 3D printing in dentistry: technologies, affecting factors, and applications. *Scanning.* 2021; 9950131. doi: 10.1155/2021/9950131.
3. Revilla-León M, Sadeghpour M, Ozcan, M. An update on applications of 3D printing technologies used for processing polymers used in implant dentistry. *Odontology.* 2020; 108 (3): 331-338. doi: 10.1007/s10266-019-00441-7.

Correspondencia / Correspondence:
Febe Carolina Vázquez-Vázquez
E-mail: fcarolina.vazquez@gmail.com