

MEMORIA FINAL Proyecto de Innovación Docente: ID2024/039

**CIRUGÍA BUCAL REGENERATIVA CON TECNOLOGÍA DIGITAL: ¿TE
UNES A LA VANGUARDIA?**

**Profesor Responsable: Dr. Antonio López-Valverde Centeno. Departamento de Cirugía.
Facultad de Medicina.**

alopezvalverde@usal.es

Salamanca mayo 2025



DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

ÁREA DE ESTOMATOLOGÍA

CIRUGÍA BUCAL

Prof. Antonio López-Valverde Centeno

MIEMBROS DEL EQUIPO DE TRABAJO

El personal que ha intervenido en el presente Proyecto corresponde a los solicitantes de la convocatoria de ayudas a Proyectos de Innovación y mejora docente de la Universidad de Salamanca, para el curso 2024-2025. PROYECTO: ID2024/039.

El equipo ha estado formado por:

Antonio López-Valverde Centeno, Profesor Contratado Doctor del Departamento de Cirugía y Coordinador del Proyecto.

Nansi López-Valverde Hernández, Profesora Colaboradora Docente y Profesora Asociada Sustituta.

1. Introducción

Actualmente, los desafíos en este campo se centran en encontrar terapias exitosas para su aplicación clínica que permitan la regeneración parcial y/o total de los tejidos bucales.

Los últimos avances tecnológicos en el Grado de Odontología de la USAL se han centrado en el conocimiento de la tecnología 3D, las técnicas de impresión digital y la tecnología CAD-CAM.

Los nuevos sistemas tecnológicos aplicados a la cirugía bucomaxilofacial permiten planificar la intervención con precisión. Esto se logra mediante la visualización de datos digitales de tomografías computarizadas en tres dimensiones, que, tras ser analizados con programas informáticos específicos, permiten al odontólogo determinar con exactitud los defectos óseos en los maxilares, así como la cantidad y calidad de tejido óseo disponible y necesario. Esto proporciona una simulación exacta de la cirugía que se va a realizar.

Estas técnicas diagnósticas, cada vez más necesarias y aplicables en implantología dental, no se han utilizado previamente como metodologías docentes en el Grado de Odontología de la USAL.

2. Objetivos

Al no haberse empleado con anterioridad a nuestra propuesta, en el Grado de Odontología de la USAL estas herramientas docentes, el objetivo de nuestro Proyecto de Innovación ha sido instruir y entrenar al futuro odontólogo en la aplicación de estas novedosas técnicas quirúrgicas, en los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica con patologías subsidiarias de su aplicación.

3. Materiales didácticos y recursos.

El proyecto se llevó a cabo en las prácticas clínicas de la asignatura de Cirugía Bucal II, en el tercer curso del grado de Odontología.

Los alumnos fueron entrenados en el manejo y la aplicación de estos programas para el tratamiento de pacientes con patologías quirúrgicas subsidiarias de tratamientos en los que puedan ser aplicados (Figura 1).

El entrenamiento se llevó a cabo a lo largo del curso, durante la planificación de las diferentes intervenciones odontológicas en las prácticas clínicas (figura 2). Todos los grupos de trabajo estuvieron tutelados por los integrantes responsables del proyecto (figuras adjuntas).

Figura 1. Información teórica sobre la situación actual de la patología.



Figura 2. Tratamiento convencional de la patología propuesta



Resultados y conclusiones

En grupos de tres alumnos, se realizaron las prácticas de aprendizaje de utilización del Software de uso libre Meshmixer® (Autodesk) a lo largo del periodo docente del primer semestre, del curso 2024/25, impartiendo los conocimientos anatómicos necesarios antes del uso del programa específico, para resolver quirúrgicamente las patologías propuestas.

Los alumnos simularon en sus ordenadores la resolución quirúrgica de las patologías presentadas mediante el programa Geomagic Control X (Figuras 3-5).

Figura 3. Modelos quirúrgicos obtenidos mediante el escaneado intraoral.

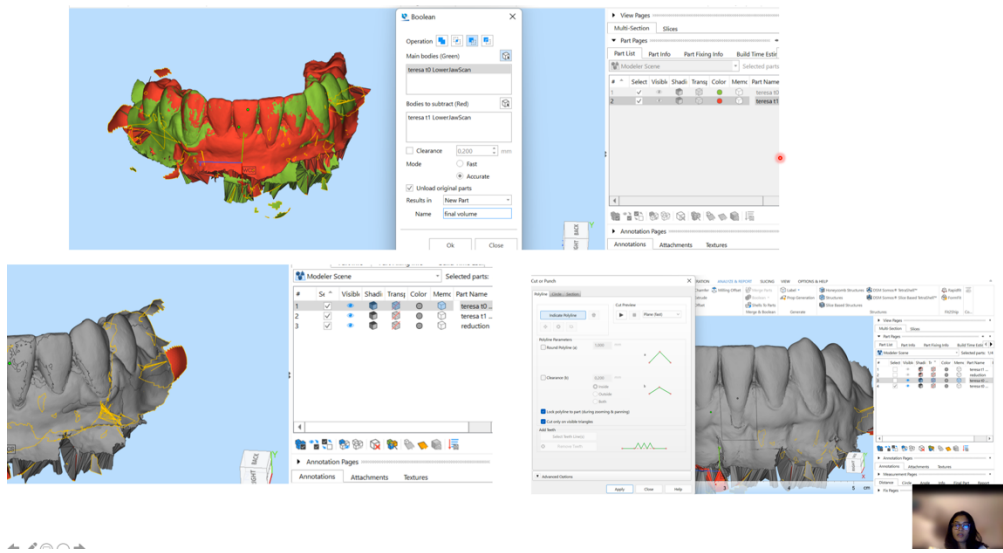


Figura 4. Análisis de los modelos mediante el programa.

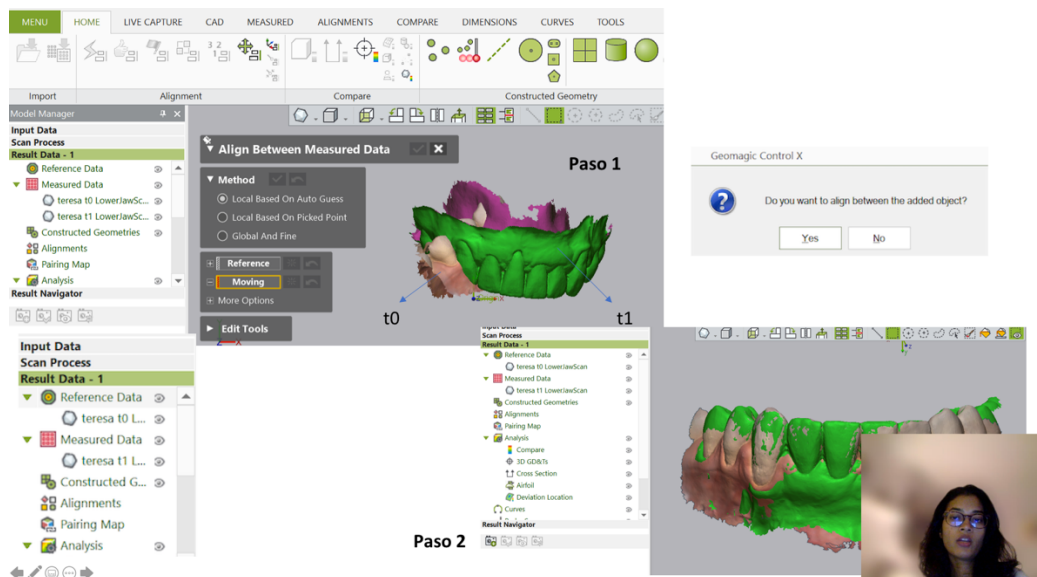
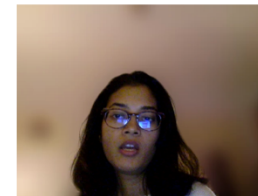
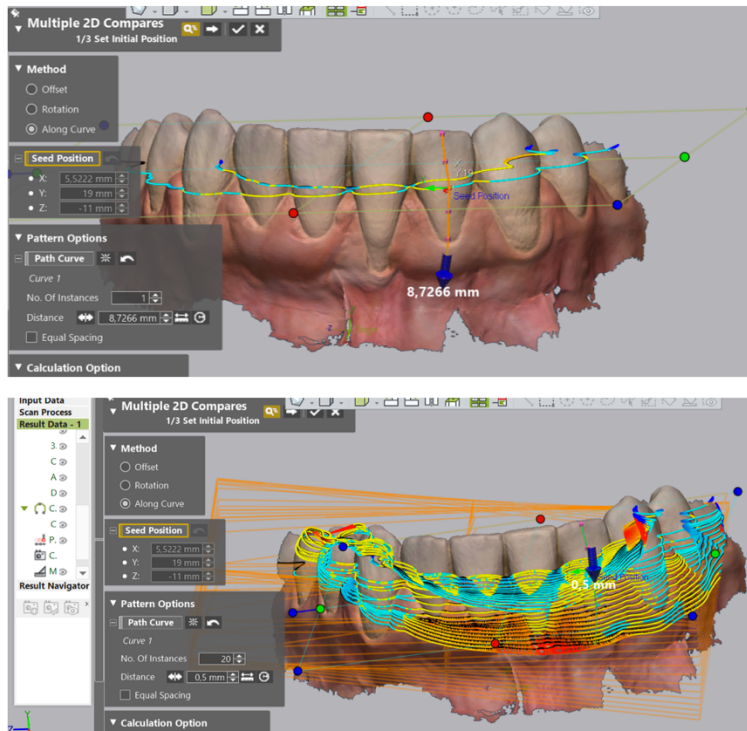


Figura 5. Planeamiento quirúrgico digital.



Los resultados obtenidos han quedado reflejados en el grado de satisfacción de los estudiantes y en las pruebas evaluatorias, en las cuales han obtenido un alto índice de superación, en el apartado relativo al tratamiento de las patologías quirúrgicas presentadas, en comparación con cursos anteriores, en los que habíamos utilizado técnicas docentes tradicionales sin impartir este tipo de metodologías docentes accesorias.

Ello nos ha llevado a concluir que las técnicas de conocimiento y uso de programas informáticos como el presentado, para resolver determinadas patologías quirúrgicas del ámbito odontoestomatológico podrían resultar de gran eficacia como metodología docente innovadora en el Grado de Odontología animándonos a presentar un nuevo proyecto docente el próximo curso 2025/26.

Memoria económica

Este proyecto no recibió dotación económica. El programa informático lo obtuvieron los alumnos de forma gratuita, ya que es de acceso libre en la red.