

Osario 3D en realidad virtual

María Martínez Valero

R1 Neurocirugía – Hospital General Universitario Dr. Balmis (Alicante)

18 de enero de 2025

01. Introducción

- Gran importancia de conocimiento neuroanatómico detallado y tridimensional en la formación neuroquirúrgica.
 - **Gold standard:** Disecciones anatómicas en laboratorio.
 - Problema: escaso acceso al laboratorio y muchas horas necesarias → **modelos de reconstrucción 3D**
-

02. Objetivo

- Exponer un método para llevar el aprendizaje tridimensional del laboratorio de disección anatómica a la realidad virtual: ***LiDAR y 3D Slicer***
-

03. Metodología



01. Selección modelo



02. Separación ósea



02. Separación ósea



02. Separación ósea



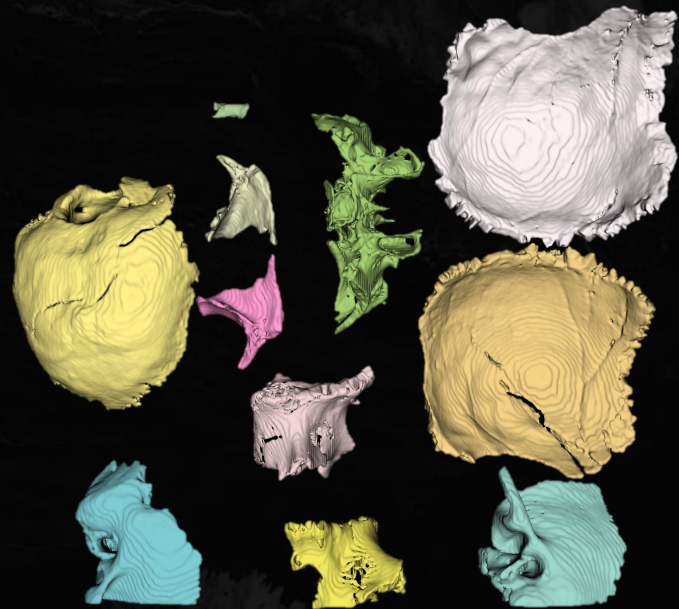
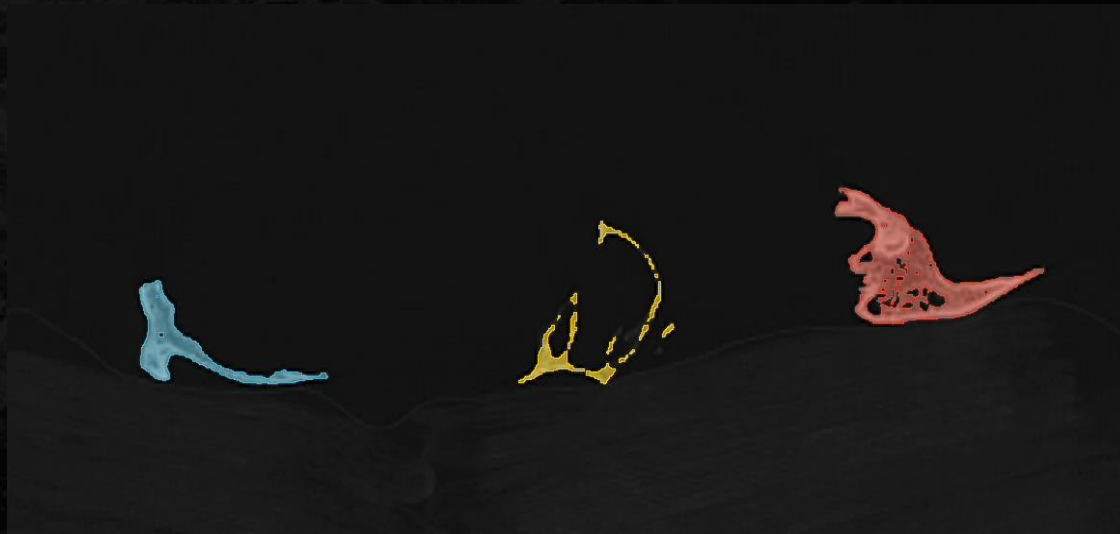
02. Separación ósea



03. Escaneo de piezas



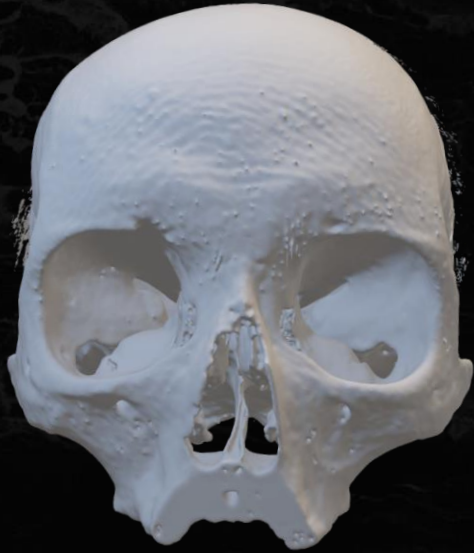
03. 3D Slicer



04. LiDAR



05. Posprocesado



04. Resultados

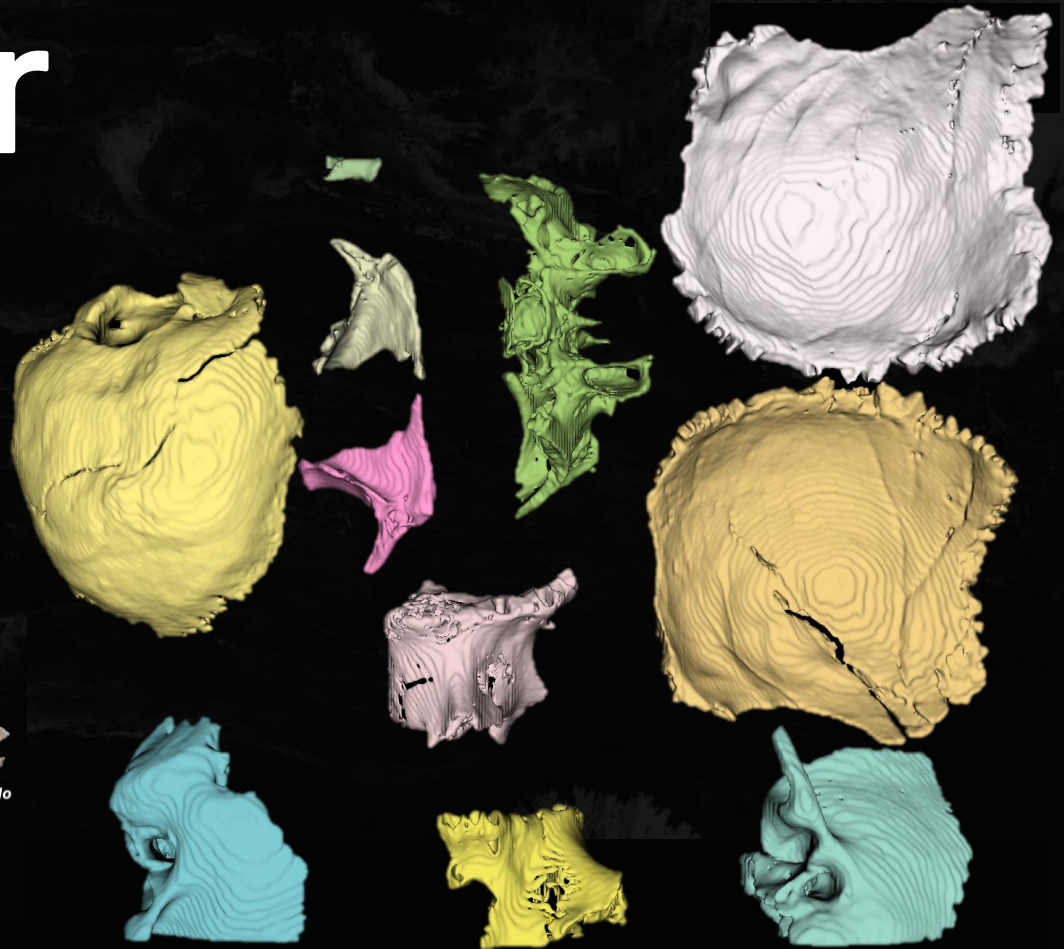


3D
Slicer

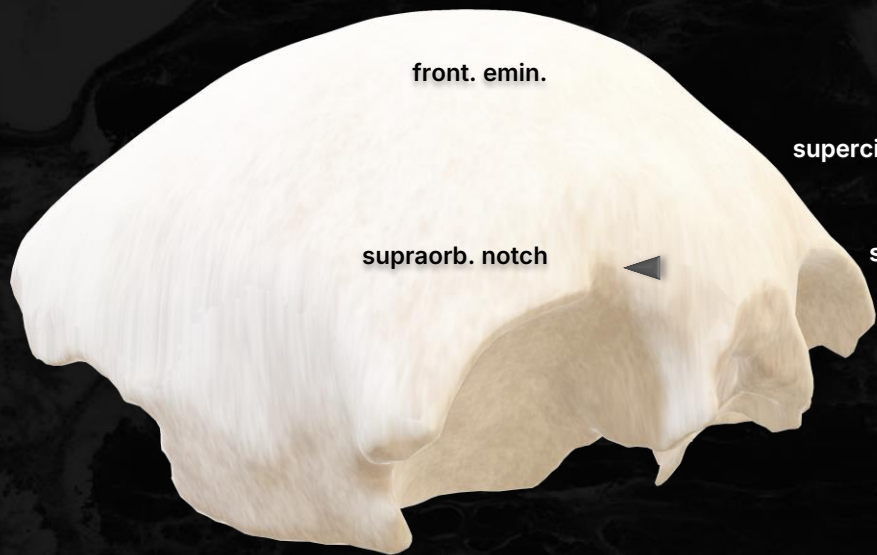


LiDAR

3D Slicer





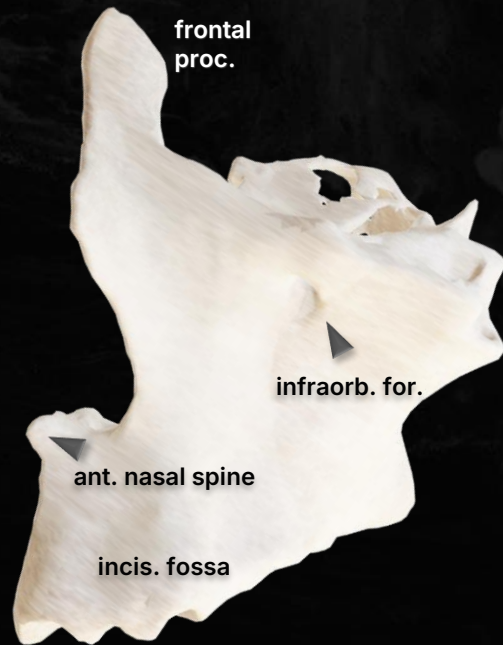


front. emin.

supercili. arch

supraorb. notch

supraorb. marg.

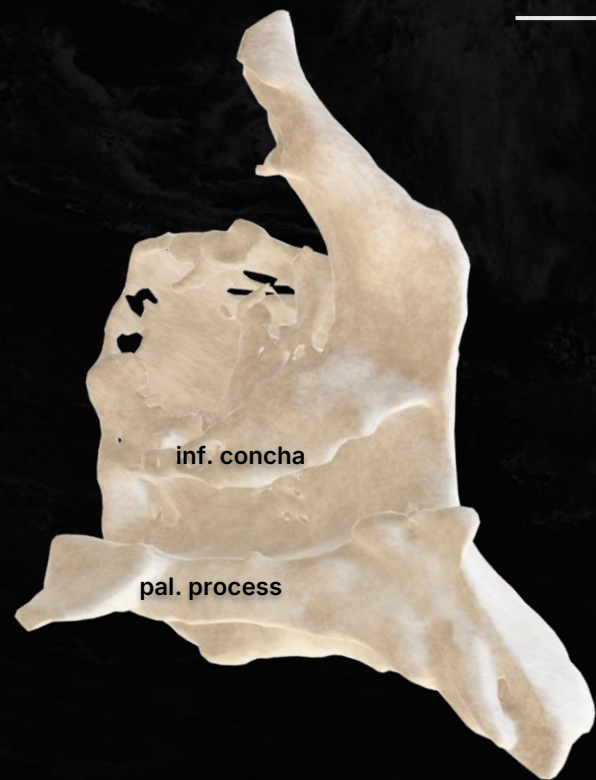
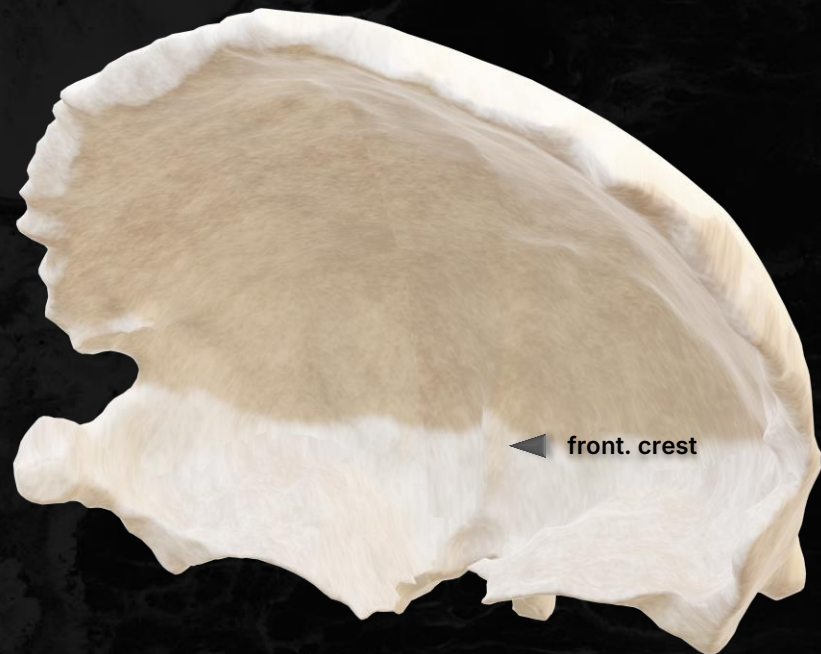


frontal
proc.

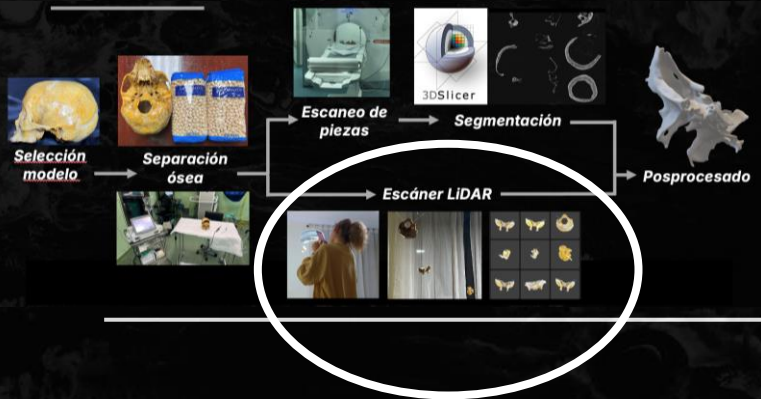
infraorb. for.

ant. nasal spine

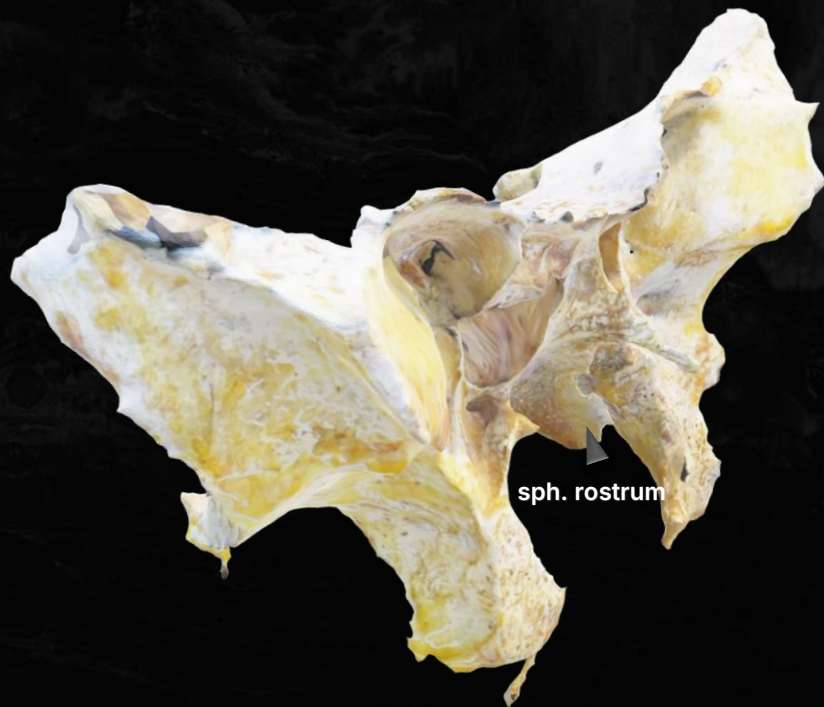
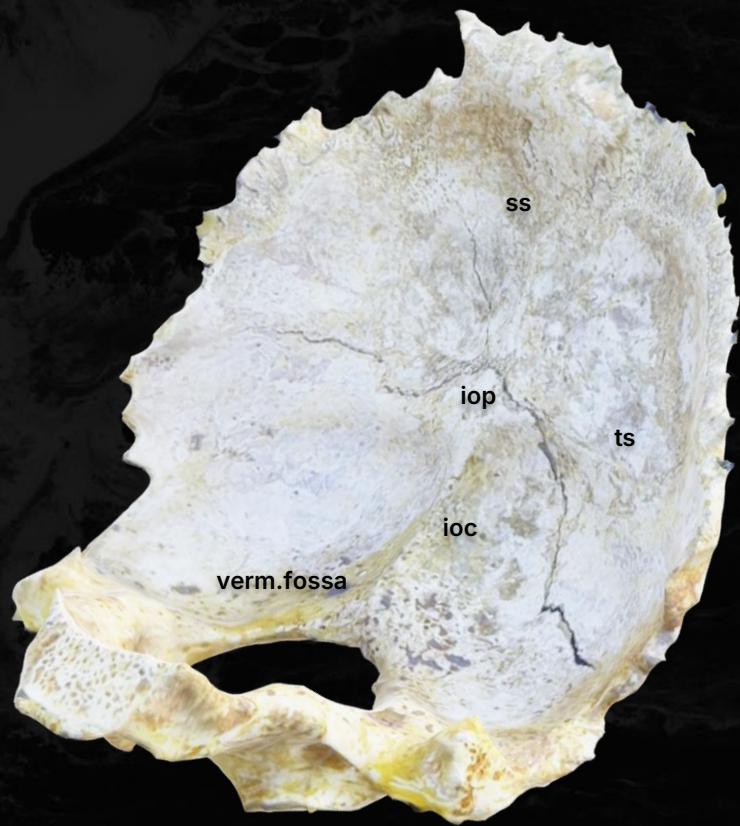
incis. fossa

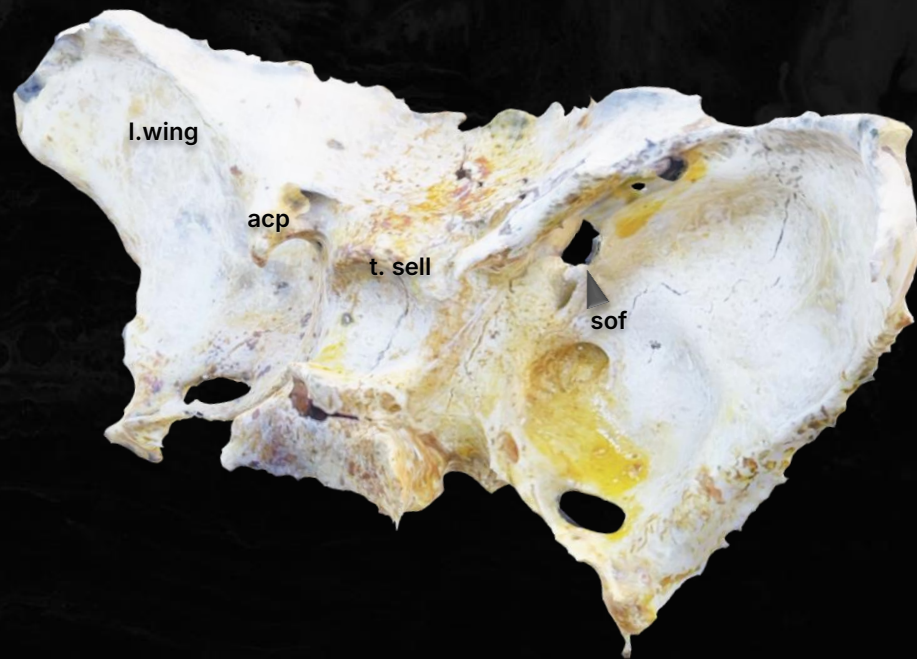
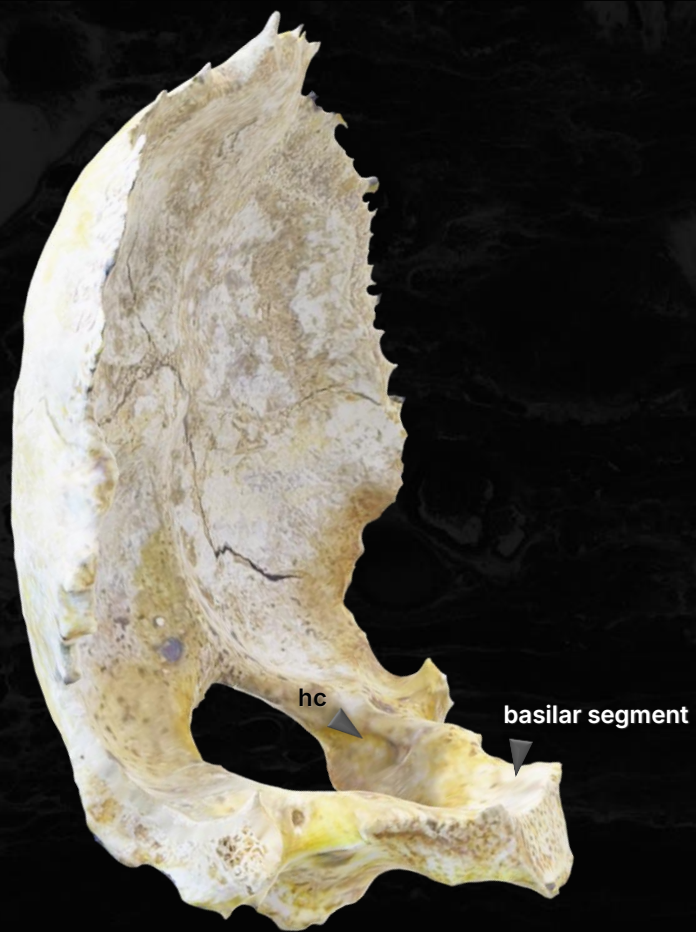


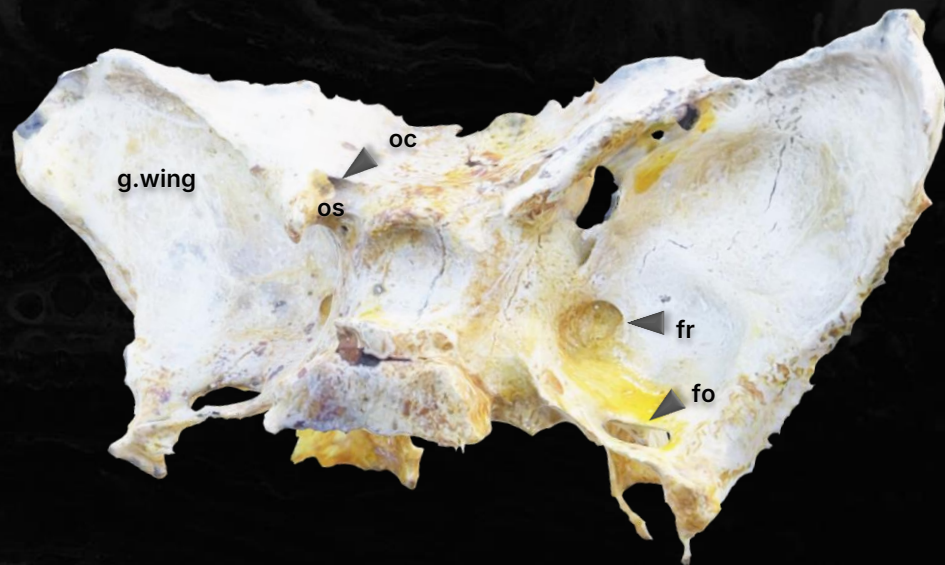
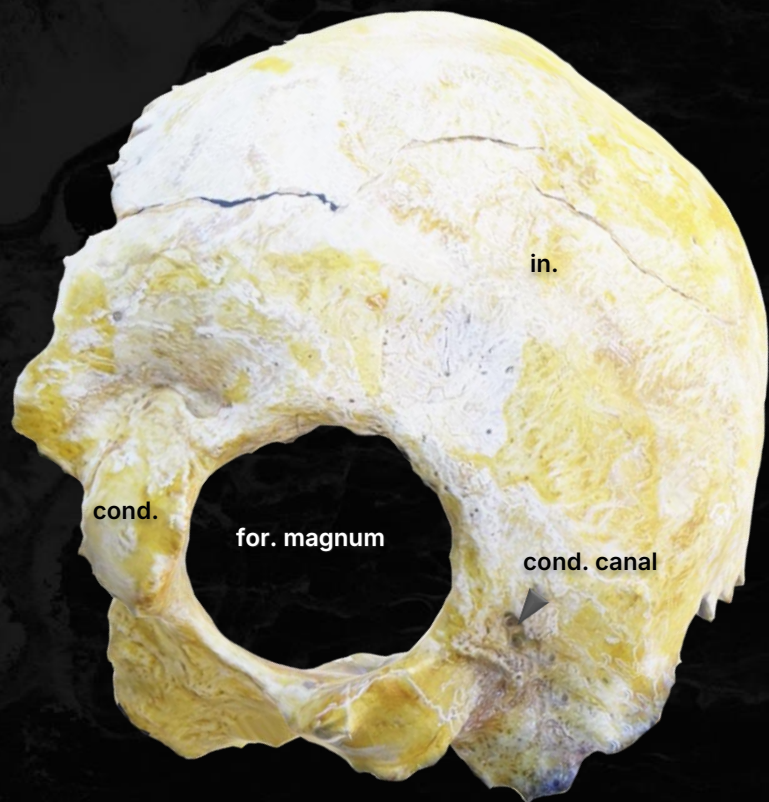
LiDAR







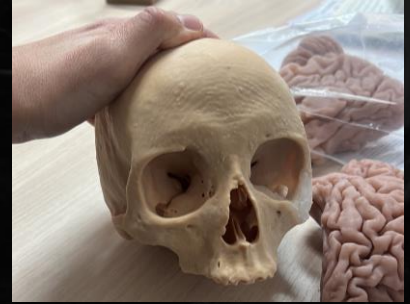






05. Discusión

- Multitud de opciones para estudio: *realidad virtual, impresión 3D*.
- Planificación quirúrgica más detallada y precisa.
- Aplicable a distintos campos de la neurocirugía: vascular, base de cráneo, raquis...
- Fin último: realizar *intervenciones quirúrgicas más seguras*.



06. Conclusiones

- Tecnologías 3D suponen avance significativo en la comprensión anatómica y relación entre las estructuras cerebrales.
 - Herramientas más accesibles que disecciones anatómicas en laboratorio.
 - No sustituyen al aprendizaje en laboratorio: ***estudio complementario***.
-

07. Bibliografía

- González-López, P., Kuptsov, A., Gómez-Revuelta, C., Fernández-Villa, J., Abarca-Olivas, J., Daniel, R. T., Meling, T. R., & Nieto-Navarro, J. (2024). The Integration of 3D Virtual Reality and 3D Printing Technology as Innovative Approaches to Preoperative Planning in Neuro-Oncology. *Journal Of Personalized Medicine*, 14(2), 187. <https://doi.org/10.3390/jpm14020187>
 - Cohen-Gadol, A., MD. (s. f.). 3D models | The Neurosurgical Atlas. The Neurosurgical Atlas. <https://www.neurosurgicalatlas.com/3d-models/>
 - Rubio, R. R., Shehata, J., Kournoutas, I., Chae, R., Vigo, V., Wang, M., El-Sayed, I., & Abla, A. A. (2019). Construction of Neuroanatomical Volumetric Models Using 3-Dimensional Scanning Techniques: Technical Note and Applications. *World Neurosurgery*, 126, 359-368. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2019.03.099>
 - Hendricks, B. K., Patel, A. J., Hartman, J., Seifert, M. F., & Cohen-Gadol, A. (2018). Operative Anatomy of the Human Skull: A Virtual Reality Expedition. *Operative Neurosurgery*, 15(4), 368-377. <https://doi.org/10.1093/ons/opy166>
-

Osario 3D en realidad virtual

María Martínez Valero

R1 Neurocirugía – Hospital General Universitario Dr. Balmis (Alicante)

18 de enero de 2025
