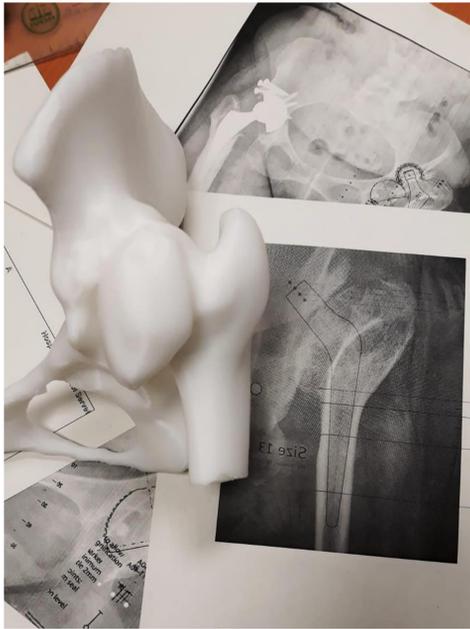


# Planificación preoperatoria mediante modelo impreso en 3D para artroplastia total de cadera displásica: reporte de un caso

Pablo Martín Juste, María Arnaudas Casanueva, Javier Romanos Pérez, Jesús Javier Mateo Agudo, Carlos Martín Hernández, Juan José Panisello Sebastià.

Unidad de Artroplastia, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza.



## Introducción

La impresión 3D es un recurso tecnológico que despierta interés creciente debido a sus múltiples aplicaciones dirigidas a la **individualización** de procedimientos en cirugía ortopédica y traumatología. Sus usos en la práctica clínica son principalmente la creación de modelos para la **planificación** preoperatoria de cirugías complejas, **implantes** e **instrumentos** personalizados <sup>1</sup>. Dos décadas después de la primera referencia al empleo de la impresión 3D en la planificación de cirugía en el ámbito de la ortopedia <sup>2</sup> la evidencia sobre sus beneficios sugiere que se trata de una herramienta que permite **mejorar los resultados clínicos** <sup>3</sup>.

La artroplastia de cadera con anomalías anatómicas es un ejemplo claro de patología que exige al cirujano profundo conocimiento de los detalles de estas alteraciones en su paciente <sup>4</sup>.



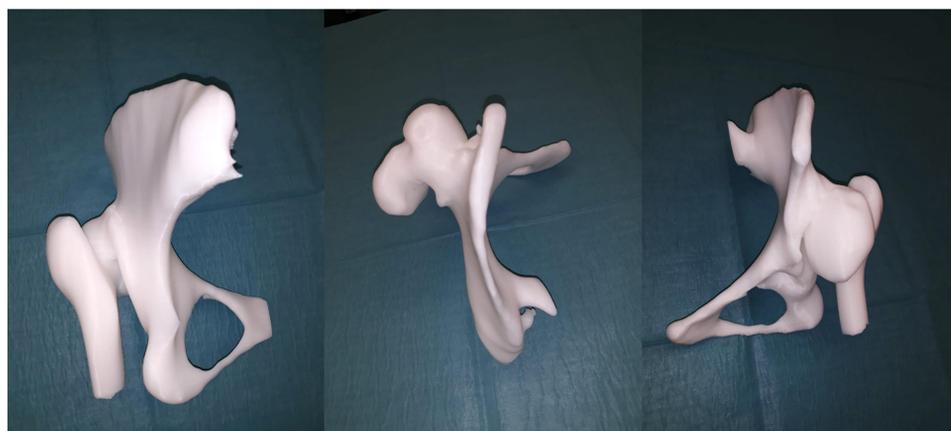
## Objetivo

El objetivo de este póster es mostrar el resultado obtenido en un caso de **displasia severa** de cadera tras la planificación de una artroplastia total mediante un modelo impreso en 3D.

## Material y métodos

Fue seleccionado el caso de una **mujer de 60 años** con **displasia** de cadera **bilateral con luxación baja**. En 2010 fue sometida a una artroplastia total de cadera derecha, realizándose tectoplastia e implante de cotilo no cementado con vástago anatómico y cabeza 28mm.

En 2019 se procedió a la planificación de la artroplastia contralateral mediante el uso de **un modelo impreso en 3D** basado en reconstrucción de imágenes de TAC. Se colocó en el modelo el implante planificado (**cotilo no cementado de alta porosidad con vástago cementado displásico** y par metal-polietileno con cabeza de 22mm) comprobándose de esta manera la adecuación del mismo a la compleja anatomía de la paciente. Finalmente se llevó a cabo la cirugía sin incidencias, reproduciendo lo planificado previamente.



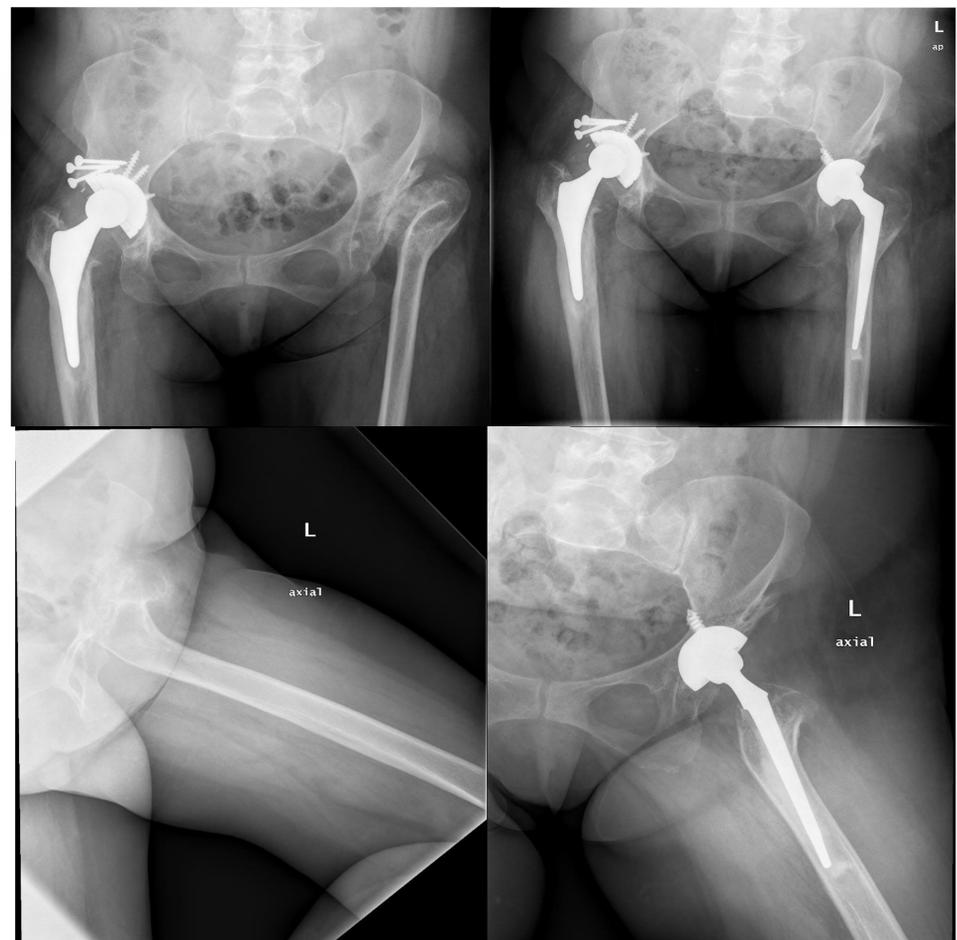
Imágenes del modelo impreso en 3D

## Resultados

La paciente evoluciona de forma **satisfactoria** a nivel radiológico y clínico. Se corrigió la disimetría (35mm) gracias a la determinación preoperatoria de la altura de implantación del vástago. Deambula de forma autónoma con ayuda de un bastón para paseos largos. La puntuación en test de **Harris Hip Score** era de 43 preoperatoriamente, siendo la puntuación tras la intervención de **85 a los 6 meses**.

## Conclusiones

La planificación preoperatoria basada en modelos 3D es una **herramienta útil** para predecir el ajuste del implante y prever las dificultades intraoperatorias dadas las alteraciones anatómicas en artroplastias de caderas complejas.



Imágenes radiográficas pre y postoperatorias

## Bibliografía

1. Lal H, Patralekh MK. 3D printing and its applications in orthopaedic trauma: A technological marvel. J Clin Orthop Trauma. 2018;9(3):260-268. doi:10.1016/j.jcot.2018.07.022
2. D'Urso PS, Askin G, Earwaker JS, et al. Spinal biomodeling. Spine (Phila Pa 1976). 1999;24(12):1247-1251. doi:10.1097/00007632-199906150-00013
3. Morgan C, Khatri C, Hanna SA, Ashrafian H, Sarraf KM. Use of three-dimensional printing in preoperative planning in orthopaedic trauma surgery: A systematic review and meta-analysis. World J Orthop. 2020;11(1):57-67. Published 2020 Jan 18. doi:10.5312/wjo.v11.i1.57
4. Greber EM, Pelt CE, Gilliland JM, Anderson MB, Erickson JA, Peters CL. Challenges in Total Hip Arthroplasty in the Setting of Developmental Dysplasia of the Hip. J Arthroplasty. 2017;32(9S):S38-S44. doi:10.1016/j.arth.2017.02.024

