

IMPRESIÓN 3D PARA LA PLANIFICACIÓN PREQUIRÚRGICA EN EPIFISIOLISIS DE LA CABEZA FEMORAL. A PROPÓSITO DE UN CASO.

Pilar Gómez-Haccart¹; Pablo Andrés Cano¹; Jorge Gómez Haccart² ; Santana Rocamora, L. ³

¹ Unidad de Gestión Clínica de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla.

² Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital de Inca, Islas Baleares.

³ Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Universidad de Sevilla



Introducción

La epifisiólisis de la cabeza femoral es un trastorno de la cadera común en adolescentes y se presenta con dolor inguinal asociado a cojera. Su **cronicidad** puede dar una **deformidad compleja** que puede suponer todo un reto para el cirujano.

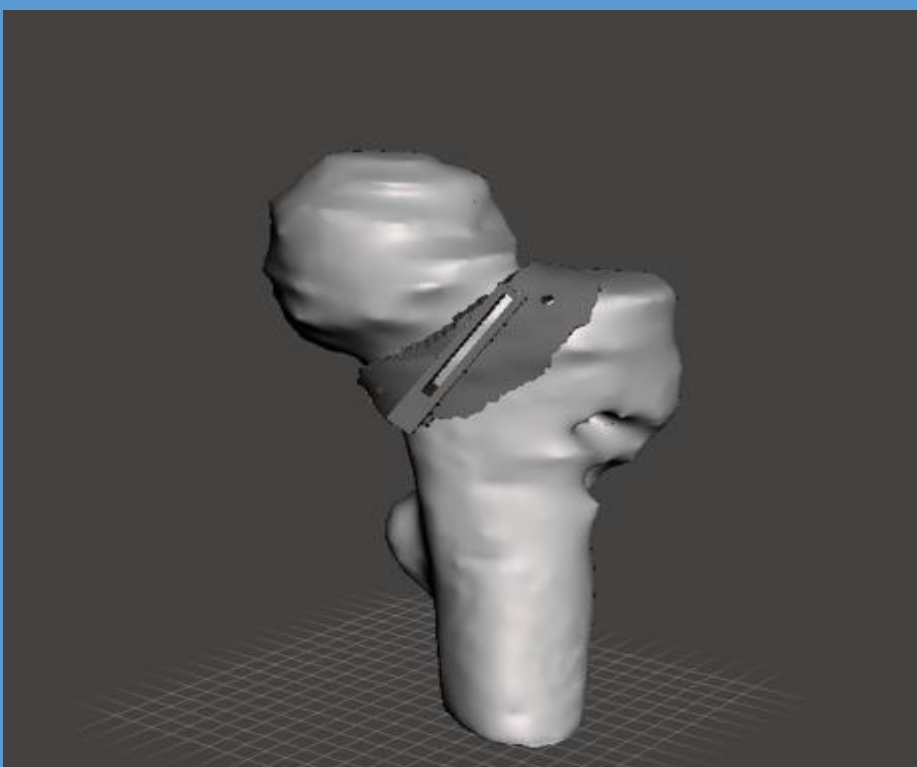
Recientemente, la **impresión 3D** ha supuesto un gran avance a la hora de planificar cirugías complejas. A partir de TAC o RMN, se puede generar **biomodelos** exactos a la anatomía del paciente permitiendo una cirugía guiada que utilice un sistema de implantología menos invasivo y premoldear el material.

Objetivo

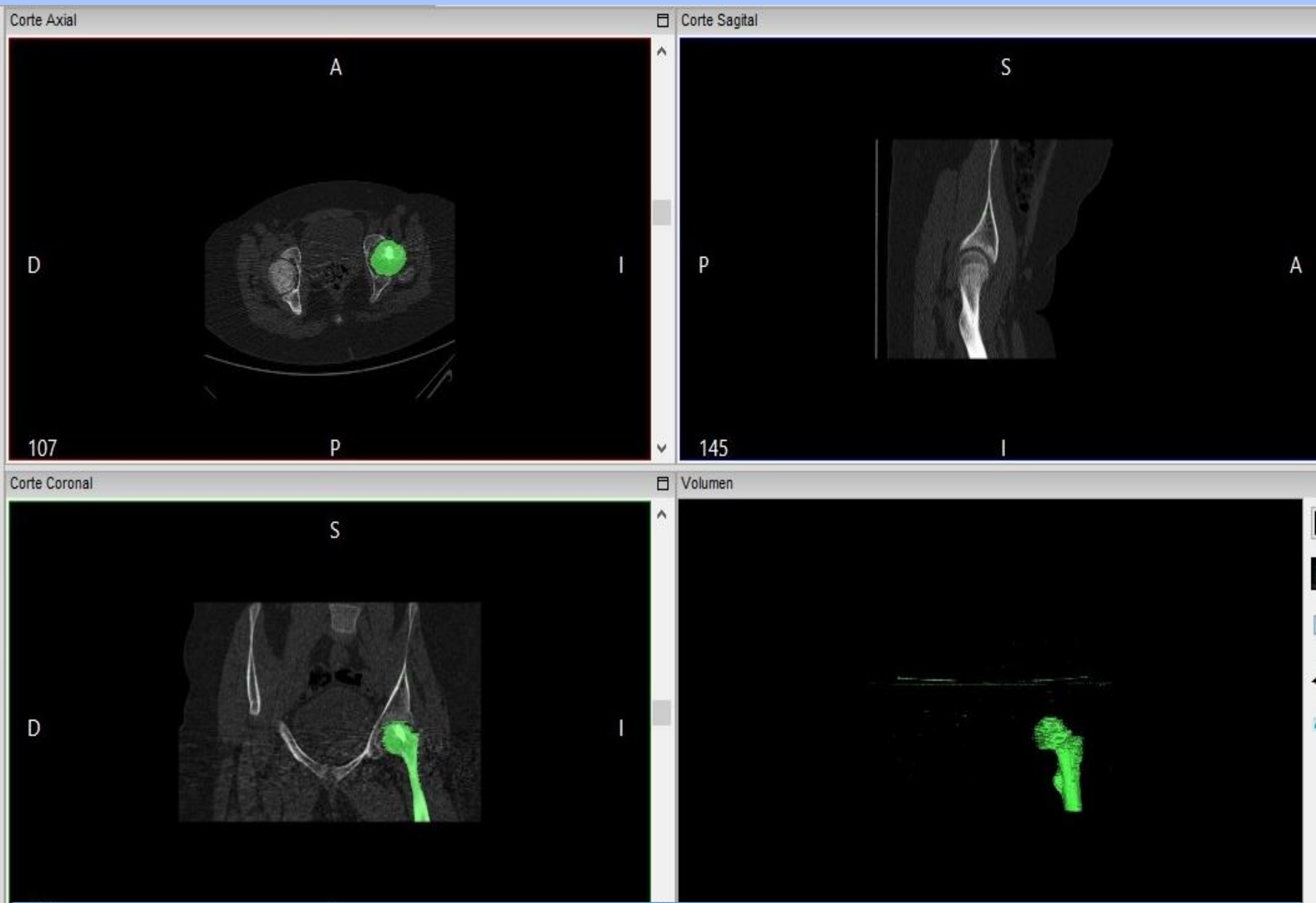
Evaluar los beneficios de usar la tecnología de impresión 3D para ayudar en la **planificación quirúrgica** en deformidades complejas de la cabeza femoral.

Material y métodos

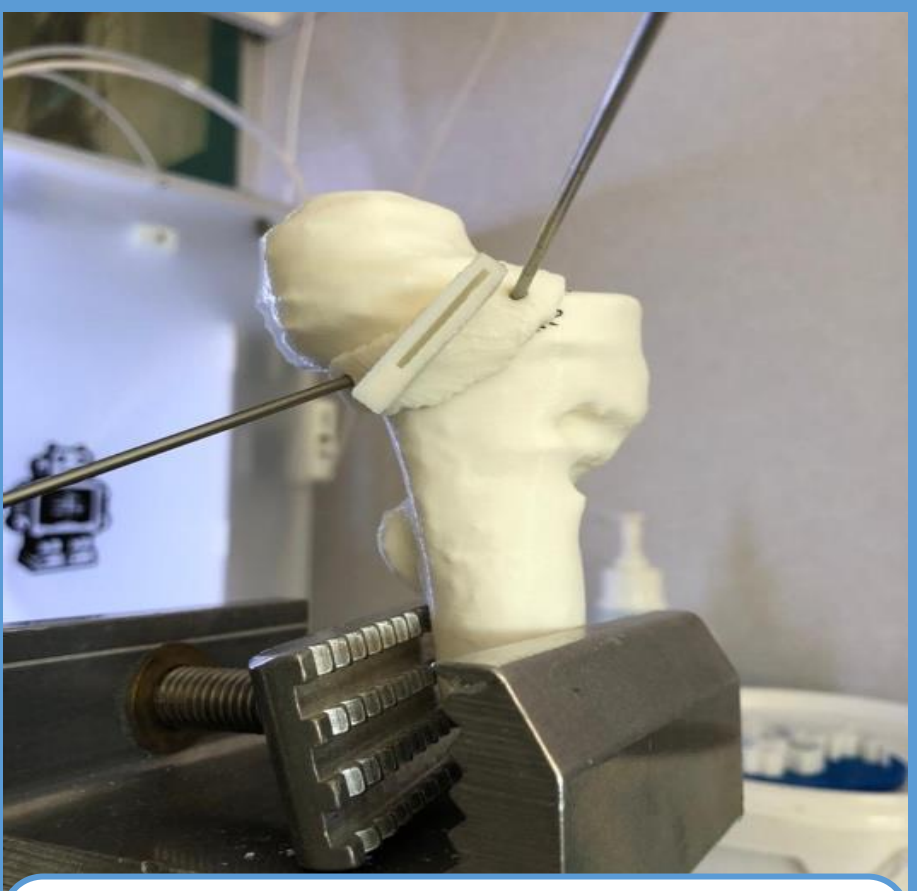
Paciente de 12 años intervenida de **epifisiólisis** aguda de cadera con tornillos canulados, con persistencia de dolor y rigidez en la cadera. Tras realizar el TC, se objetiva **acortamiento** y **gran angulación** del cuello femoral con disminución del espacio femoroacetabular.



Desarrollo de la guía quirúrgica en el Meshmixer



Imágenes tipo DICOM procedentes de TC, se procede a la segmentación del fémur proximal izquierdo que es el que contiene la epifisiólisis.

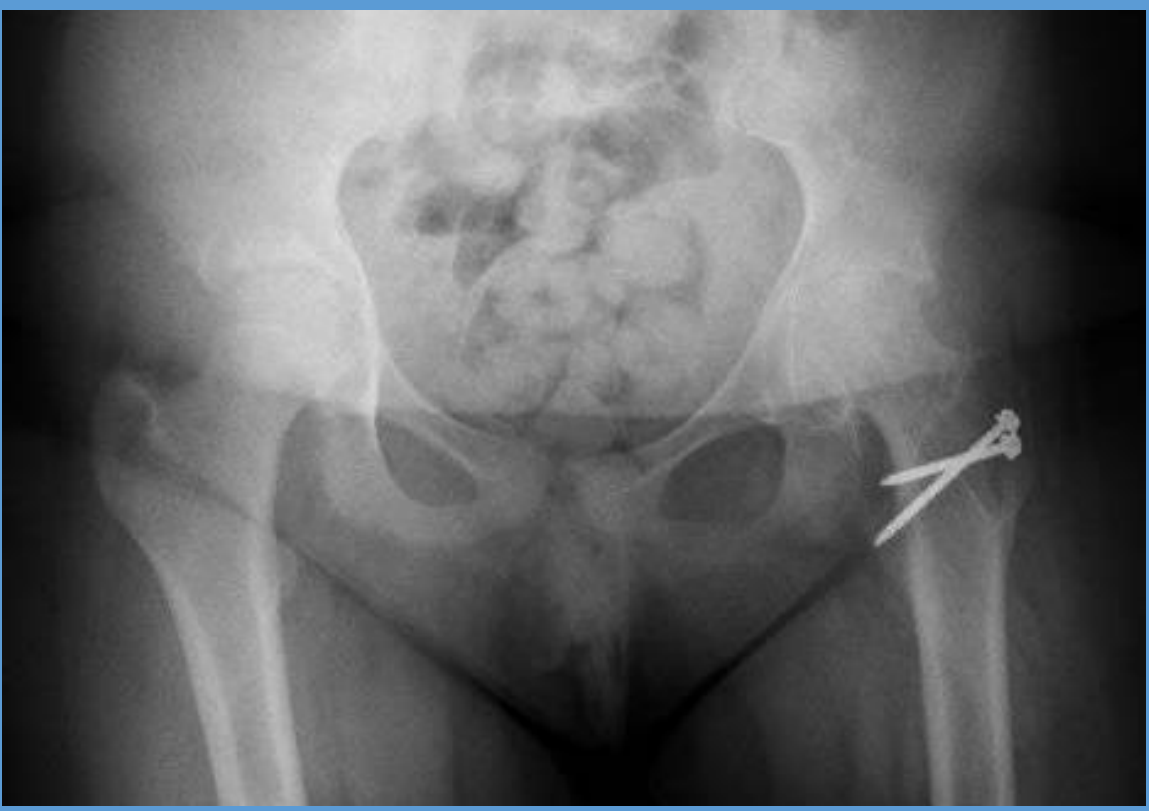


Resultado final. Las AK ya están colocadas y podemos observar la ranura.

Dada la complejidad del caso, se procede a desarrollar el **modelo 3D**. A partir de imágenes del TC, se procede a la segmentación del fémur proximal que contiene la epifisiólisis, además del fémur proximal sano en modo espejo. Se procede a la impresión 3D doméstica en material de ácido poliláctico (PLA) y se desarrolla la guía quirúrgica.

En el cuello femoral, se aplica una placa ajustable con 2 orificios en cada extremo para la fijación de la placa mediante agujas de Kirschner y en la parte central se modela una ranura para insertar materiales quirúrgicos.

Resultado



La guía quirúrgica se ajustó a la perfección a la cabeza del fémur precisando un **menor tiempo quirúrgico** y **mínimo control por escopia**.

La paciente en el seguimiento, ha presentado **mejoría tanto en el dolor como en el balance articular**, logrando más de 90° de flexión y una marcha correcta.

Conclusión

La realización de modelos impresos en 3D requiere una **mayor inversión** de tiempo en la rutina preoperatoria y disponer de un equipo de impresión adecuado. Sin embargo, es un **método económico** que permite realizar una planificación quirúrgica eficaz, **disminuir la dosis de radiación** intraoperatoria y **tiempo quirúrgico** de forma considerable.

