



# PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN 3D DE LAS COLECCIONES DE MUSEOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES EN EL CIOp

Textos: Lic. Leandro Merli | Fotos: Sebastián González

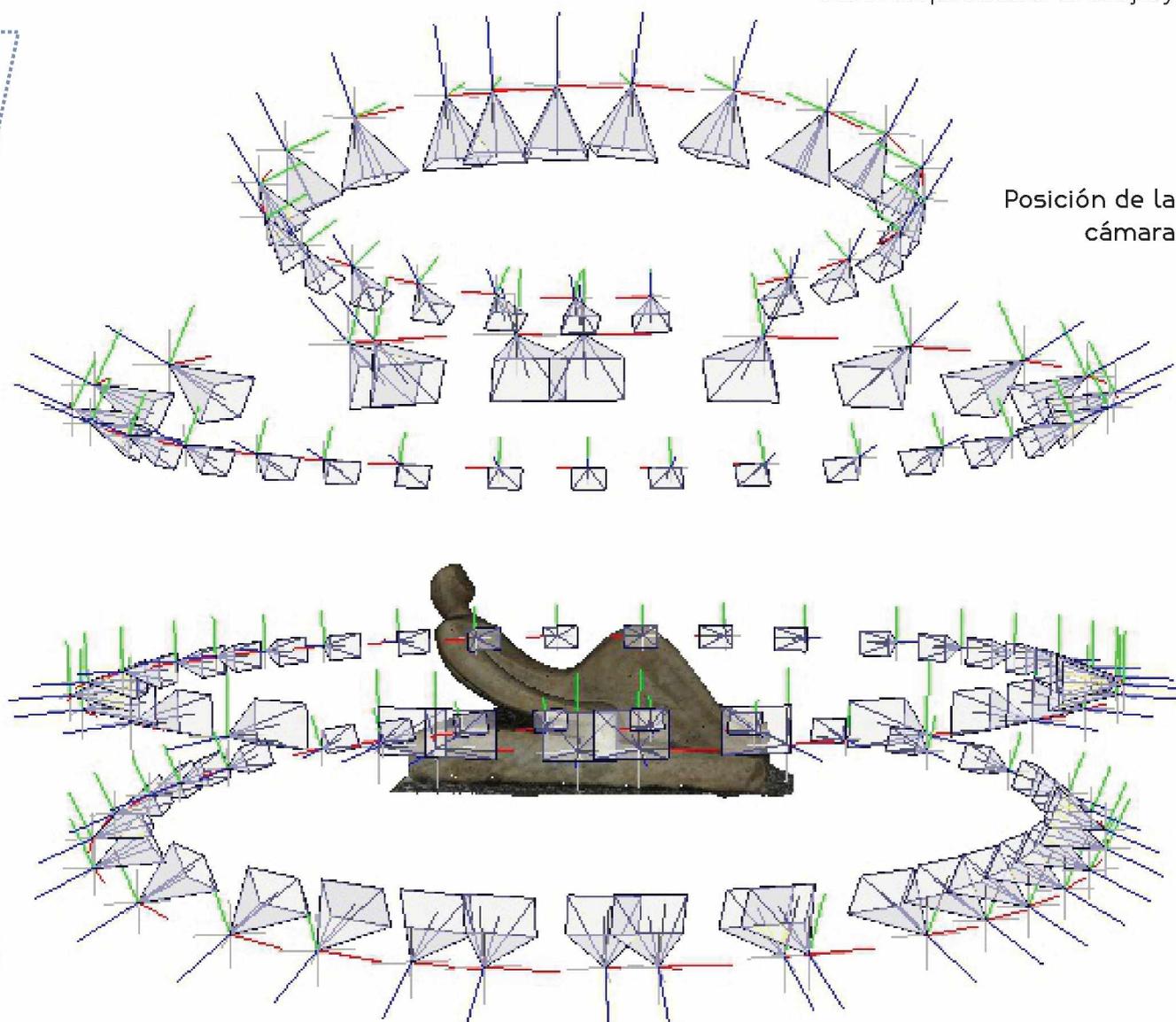
Integrantes del Centro de Investigaciones Ópticas de La Plata (CIOp), que depende de la CIC, del CONICET y de la UNLP, desarrollaron sistemas de registro tridimensionales (3D), de bajo costo, para ser aplicados a objetos pertenecientes al patrimonio cultural argentino.

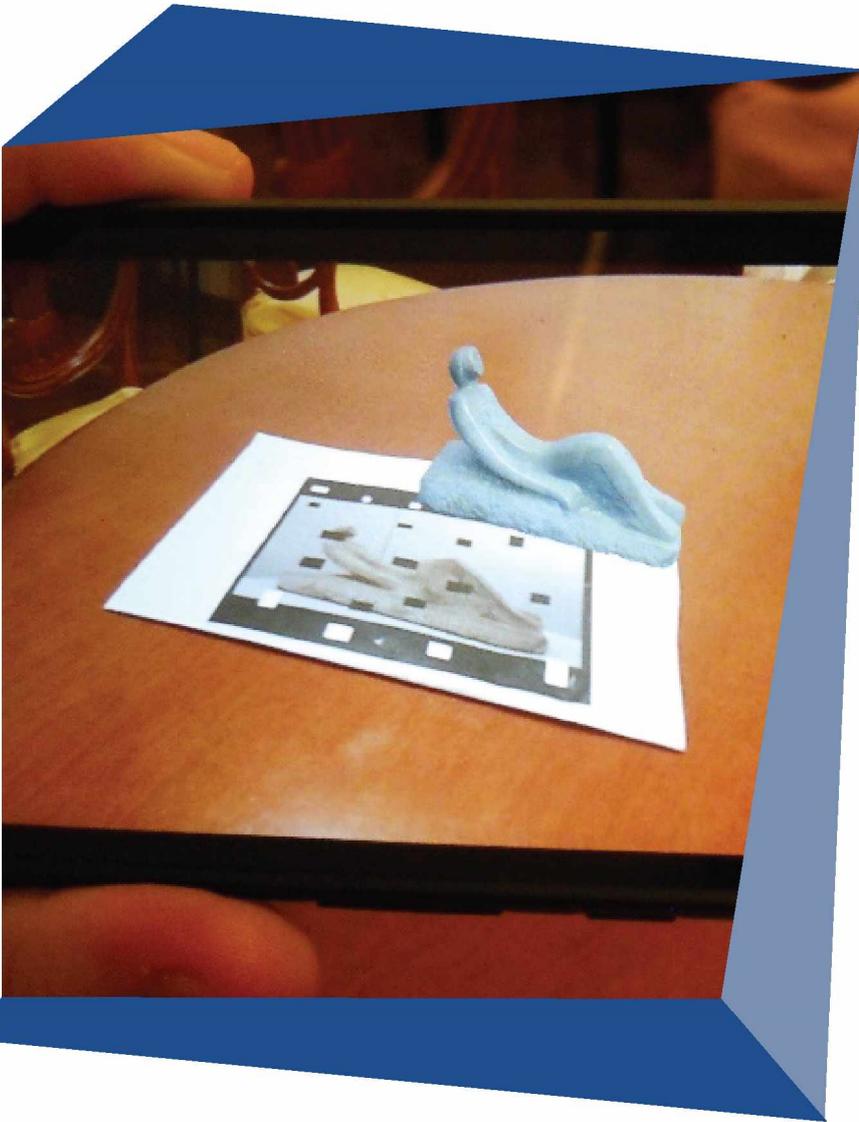
**E**l Laboratorio de Ablación, Limpieza y Restauración con Láser (LALRL), del CIOp, está desarrollando un proyecto para el registro de imágenes en 3 dimensiones de bienes culturales (arqueológicos o artísticos). Las imágenes 3D podrán ser utilizadas con fines de difusión de las colecciones de los museos, investigación, conservación y restauración. En este sentido, el Dr. Gabriel Bilmes, director del LALRL-CIOp, señaló que *“los museos locales todavía no cuentan con métodos de documentación avanzados, ya que las técnicas usadas habitualmente son la fotografía y los dibujos a mano alzada. Estos últimos métodos no logran obtener información suficientemente detallada, por ejemplo, sobre el estado de conservación de los objetos”*. Ante esta situación, Mercedes

**“Las aplicaciones son muchas, desde la documentación tridimensional de una pieza, es decir, el registro del estado de conservación, hasta la creación de apps de realidad aumentada con fines educativos o de exhibición”.**

Morita, Licenciada en Conservación y Restauración de Bienes Culturales y becaria del CONICET que trabaja en el LALRL-CIOp, relató que *“las colecciones de los museos o lugares declarados como patrimonio cultural pueden ser digitalizados en 3D. Las aplicaciones son muchas, desde la documentación tridimensional de una pieza, es decir, el registro del estado de*

*conservación, hasta la creación de apps de realidad aumentada con fines educativos o de exhibición”*. Por otro lado, los registros 3D contribuyen a la conservación de las piezas, evitando la manipulación continua que puede producir deterioros, permitiendo tomar medidas de las piezas en forma virtual, por ejemplo. También sirven para diseñar embalajes y





soportes de exhibición a medida y construir réplicas exactas de esculturas o piezas arqueológicas. Morita sostiene además, que *“los registros 3D ayudan a estudiar el estado de conservación de una pieza, mediante el registro detallado de su superficie o su volumen y su monitoreo en el tiempo. También se los puede utilizar para reconstruir esculturas fragmentadas, obteniendo un modelo 3D de cada una de las partes y realizando simulaciones de restauración en la computadora”*.

La técnica de registro 3D más conocida es el escaneo láser, la cual consiste en barrer una línea láser en un objeto y una cámara que registra la deformación de esa línea. Luego, mediante un procesamiento de imágenes se computan las coordenadas espaciales y se modela una malla tridimensional. Sin embargo, el proyecto que desarrollan en el LALRL-CIOp se basa en otra técnica: la fotogrametría digital de visión compu-

tacional. El Dr. Bilmes explicó que *“a diferencia del escaneo con láser, la técnica de fotogrametría digital permite llegar a los mismos resultados con menor tiempo y menor costo y es más accesible para que cualquier con-servador pueda utilizarla”*. Con la técnica de fotogrametría digital el usuario puede tomar una secuencia de fotos de un objeto, en diferentes posiciones y ángulos, y generar una imagen tridimensional de alta resolución. Esta técnica utiliza software libre e instrumental de bajo costo, como una cámara de fotos standard y una computadora apta para trabajar con gráficos 3D, elementos accesibles para cualquier institución pública. El LALRL-CIOp ya ha estado trabajando

con algunos museos públicos nacionales y provinciales. El proyecto en curso espera sumar en el próximo año otros 20 museos. El equipo del LALRL-CIOp destaca la experiencia de trabajo realizada con el Palais de Glace de Buenos Aires, en la cual se digitalizaron dos esculturas: una de mármol, *“Figura reclinada”* del artista Naum Knop, y otra de bronce, *“Figura”* de Aurelio Macchi. En ambos casos, el fotógrafo del museo fue quien tomó las imágenes, que luego se utilizaron para aplicar la técnica de fotogrametría digital de visión computacional.

La Lic. Morita indicó además que *“podemos visualizar en forma tridimensional esculturas que no están exhibidas, mediante la pantalla del celular o una Tablet, utilizando los registros 3D combinados con tecnología de Realidad Aumentada. Esta herramienta permite al espectador/usuario interactuar con la imagen 3D virtual y mezclarla con el espacio real, para lograr una experiencia más realista”*. La técnica consiste en diseñar una imagen 2D que funcionará como disparador para que cuando el celular apunte a la misma, se genere una imagen 3D de la escultura y se la pueda recorrer en el espacio real.

**“Los registros 3D se pueden utilizar para reconstruir esculturas fragmentadas, obteniendo un modelo 3D de cada una de las partes y realizando simulaciones de restauración en la computadora”.**