



# LIBRO DE RESÚMENES

XIV JORNADAS NACIONALES DE  
**ANTROPOLOGIA  
BIOLOGICA**

Jujuy, octubre 2019

## COMPILADORES

- Alfaro Gómez, Emma Laura
- Revollo, Gabriela Beatriz
- Chaves, Estela Raquel

Asociación de  
Antropología  
Biológica  
Argentina



Asociación de Antropología Biológica Argentina

Libro de Resúmenes de las Decimocuartas Jornadas Nacionales de Antropología Biológica / compilado por Emma Laura Alfaro Gómez; Gabriela Beatriz Revollo; Estela Raquel Chaves. - 1a ed. - City Bell: Asociación de Antropología Biológica Argentina, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-27445-3-3

1. Antropología Biológica. 2. Actas de Congresos. I. Alfaro Gómez, Emma Laura, comp. II. Revollo, Gabriela Beatriz, comp. III. Chaves, Estela Raquel.

CDD 301.072

## **Identificación y segmentación automática del cuerpo humano utilizando herramientas computacionales para la reconstrucción antropométrica 3D**

Trujillo Jiménez, MA<sup>1,2</sup>; Navarro, P<sup>1</sup>; Ramallo, V<sup>1</sup>; Paschetta, C<sup>1</sup>; De Azevedo, S<sup>1</sup>; Ruderman, A<sup>1</sup>; Pérez, O<sup>1</sup>; Morales, L<sup>1,3</sup>; Pazos, B<sup>1,3</sup>; Delrieux, C<sup>2</sup>; González-José, R<sup>1</sup>

1- Grupo de investigación en Biología Evolutiva Humana, Instituto Patagónico de Ciencias Sociales y Humanas, CCT CONICET-CENPAT;

2- Laboratorio de Ciencias de las Imágenes, Depto. de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras, Universidad Nacional del Sur;

3- Fac. de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Un escáner 3D crea una nube de puntos referenciados espacialmente, los cuales luego se unen en una malla que idealmente reconstruye la forma escaneada. El costo de este instrumental es prohibitivo, por lo que buscamos alternativas económicas pero de calidad comparable. El objetivo final es desarrollar un servicio en la nube que procese videos tomados con smartphones, haciendo accesible y práctico el escaneo corporal. Se desarrollaron algoritmos de visión por computadora e inteligencia artificial para, desde todos los ángulos, identificar y segmentar automáticamente la forma humana. En el entrenamiento y testeo del sistema se utilizaron aproximadamente 200 videos tomados a voluntarios, e imágenes bidimensionales (COCO dataset, de libre acceso, con 66.808 fotos). Con el modelo de análisis construido, se estudiaron los videos de RAÍCES 2018. Este biobanco de población patagónica cuenta, para cada persona, con filmaciones acompañadas de escaneos 3D (Structure Sensor), mediciones antropométricas clásicas, material biológico e información individual padronizada (datos socioeconómicos, de salud, dieta y actividad física). Se analizaron 54 videos de este biobanco, empleando 300 cuadros de cada uno en promedio, lo que suma 16.200 imágenes, consiguiendo 54 representaciones corporales en forma de nube de puntos 3D. Se obtuvo un 86% de cobertura sobre las reconstrucciones del Structure Sensor, mostrando que las tomas de video posibilitan efectivamente un modelado tridimensional con exactitud y precisión adecuadas. Este modelo habilita un amplio espectro de tareas de análisis que requieren mediciones antropométricas precisas. En particular, en el grupo de estudio, permitirá verificar que la morfometría del cuerpo humano es un predictor robusto de fenotipos biomédicos relacionados con condiciones como obesidad y sobrepeso, así como validar su utilidad en la práctica clínica habitual.

*Palabras clave: antropometría 3D, escaneo corporal, aprendizaje de máquina*