

Boletín No. 30



## Simulador de ortopedia: nuevo desarrollo para el entrenamiento en la reducción de fracturas

- *La Superintendencia de Industria y Comercio otorgó una patente a la Universidad CES, EAFIT, la Universidad de Stanford y el Hospital Pablo Tobón Uribe en el marco de la alianza Simdesign, por la invención del Simulador de reducción y fijación de fracturas con simulador de generador de rayos x.*
- *El simulador consta de dos partes: una análoga y una digital. Su principal contribución es permitir el entrenamiento en procedimientos ortopédicos, garantizando mayor seguridad para los pacientes y mejor desempeño de los especialistas.*

**Medellín, mayo 23 de 2024.** Desde el 2014, la alianza Simdesign —conformada por la Universidad CES, EAFIT, la Universidad de Stanford y el Hospital Pablo Tobón Uribe— ha trabajado por generar innovaciones en el área de la salud. Este esfuerzo ha logrado avances como la invención del Simulador de reducción y fijación de fracturas con simulador de generador de rayos x, patentado por la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia por cumplir con tres criterios esenciales: ser nuevo, tener nivel inventivo y ser aplicable industrialmente.

Este desarrollo consiste en un simulador diseñado para entrenar el procedimiento quirúrgico en ortopedia conocido como “reducción de fémur”, que se lleva a cabo cuando hay una fractura en el hueso que hace que las partes se desalineen. En tales casos, el fémur no puede reconstruirse y sellarse por sí solo, y aquí es donde el Simulador de reducción y fijación de fracturas juega un papel fundamental. Esta invención permite que un residente de ortopedia se entrene en el procedimiento de realinear los huesos de manera precisa.

Según explica Christian Andrés Díaz León, profesor de la Escuela de Artes y Humanidades de EAFIT y uno de los inventores de esta tecnología, el simulador cuenta con dos partes fundamentales, una análoga y otra digital. “El software simula la generación de rayos X como si fuera un paciente real, y la parte del hardware permite a los residentes sentir los huesos, los músculos y cuando las dos partes se tocan. Esto es muy importante porque se crea un escenario que es muy cercano al real, donde les podemos medir el desempeño a los residentes y ellos puedan entrenar este procedimiento de reducción de fractura, que es difícil”, dice.

La Universidad de Stanford realizó un proceso de transferencia de conocimiento, con la finalidad de dar a conocer a los profesores del país la metodología usada en esta institución para la creación de innovaciones en el sector salud, mientras que las observaciones en los quirófanos se llevaron a cabo en el Hospital Pablo Tobón Uribe, donde se presentan gran cantidad de procedimientos relacionados con el tipo de trauma que entrena el simulador. Por su parte, las universidades CES y EAFIT trabajaron en el desarrollo, que ahora cuenta con su propia patente.

Mauricio Alzate Montoya, coordinador de la maestría de TIC en Salud de la Universidad CES, comenta que el simulador permite a los estudiantes y profesionales replicar situaciones reales de la práctica clínica, reforzando sus conocimientos y mejorando su desempeño en este tipo de procedimientos.

“Desde la Universidad CES, aportamos todo el componente de fundamentación para la incorporación de este simulador al modelo educativo, tanto en los microcurrículos, como en los resultados de aprendizaje y competencias para los programas de pregrado y posgrado. Esto asegura que nuestros estudiantes, al momento de hacer sus prácticas, puedan afianzar sus conocimientos y tener experiencias más seguras en el ambiente clínico”, explica Mauricio.

Una alianza para los pacientes. Además de ser un dispositivo de bajo costo en comparación con otros métodos modernos existentes, el simulador de ortopedia es un aliado para el entrenamiento de los especialistas, quienes con las habilidades suficientes podrán evitar riesgos que perjudiquen a los pacientes, como daños en los tejidos blandos. Sobre esto, Juan Felipe Isaza Saldarriaga, también inventor y profesor de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería de EAFIT, destaca que “en primera instancia, los simuladores médicos tienen el objetivo de disminuir el error humano, por lo tanto, una persona entrenada comete menos errores y lo hará de forma eficiente y segura para el paciente”.

En el equipo de inventores se encuentran: Juan David González Martínez, Juan Sebastián Amaya Quiróz, Juan Felipe Isaza Saldarriaga, Helmut Trefftz Gómez, Christian Andrés Díaz León, Tatiana Sierra Montoya, Juan Manuel Vélez Ortega, Iván Darío Montoya Serna, Carlos Oliver Valderrama Molina, Patricia Youngblood y Sakti Srivastava.

Para Melissa Londoño Ávila, jefa de Transferencia de Tecnología y Conocimiento de EAFIT, el trabajo interinstitucional realizado con el Simulador, bajo la alianza de Simdesing, logró articular las fortalezas en ingeniería de EAFIT, la experiencia en medicina de la Universidad CES, las necesidades prácticas del Hospital Pablo Tobón Uribe y la experticia de la Universidad de Stanford, lo que permitió alcanzar este reconocimiento.

# Boletín de **Prensa**



**UNIVERSIDAD CES**  
Un compromiso con la excelencia

BOGOTÁ, COLOMBIA

“Con Simdesign vivimos retos muy interesantes desde el encuentro multidisciplinario, que ha dado varios frutos con distintas patentes. Además, hemos logrado avanzar en varias negociaciones. Hoy, el Hospital Pablo Tobón Uribe usa varios de los simuladores que han salido de esta alianza, lo cual valida y fortalece la idea de que el trabajo en equipo es más poderoso”, concluye Melissa.

Contacto para periodistas:

**Sergio Ocampo Rivera**

Periodista | Oficina Comunicación Organizacional

Universidad CES

Celular: 3162921954

Teléfono: (4) 4440555 Ext. 1973

E-mail: [socampo@ces.edu.co](mailto:socampo@ces.edu.co)