**AVANCES DE LAS TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN ADITIVA 3D EN LA MEDICINA PERSONALIZADA**

Prof. Dr. José L. Pedraz Muñoz

Grupo de Investigación NanoBioCel , Laboratorio de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Departamento de Farmacia y Alimentos, Facultad de Farmacia, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Paseo de la Universidad 7, 01006 Vitoria-Gasteiz, España.

Durante las últimas décadas ha habido avances tecnológicos espectacu­lares en el sector de la salud, como la modificación genética, la cirugía robótica, la nanotecnología, incluyéndose recientemente la impresión tridimensional (3D). Esta nueva área agrupa una serie de tecnologías aditivas que, aplicadas al sector sani­tario, van a suponer un cambio en el paradigma de la atención a los pacientes. La impresión 3D, también conocida como fabricación aditiva, representa una revolución en el ámbito biomédico y farmacéutico desde principios de la década de 1980 como una técnica capaz de construir es­tructuras tridimensionales y geometrías complejas capa por capa, basándose en diseños generados por ordenador. A partir de los años 2000, esta tecnología ha encontrado aplicaciones significativas en la industria farmacéutica, ingeniería de tejidos y medicina regenerativa, facilitando la creación de construcciones farma­céuticas, biomédicas y biológicas tridimensionales con una precisión y compleji­dad sin precedentes. Se está en presencia de una tecnología de rápida evolución, con un gran potencial dirigido a la medicina personalizada y a la reducción de costes de producción. Las posibilidades de la impresión 3D en la producción farmacéutica y en la utili­zación clínica de los medicamentos son diversas: pro­ducir medicamentos a demanda, acelerar el desarrollo de los ensayos clínicos de nuevos medicamentos, facilitar la optimización de las formulaciones farmacéuti­cas y desarrollar los tratamientos personalizados. Además, la fabricación de estructuras tridi­mensionales, mediante la deposición exacta de biomateriales y células vivas, po­sibilita el control espacio-temporal sobre las interacciones celulares y la matriz extracelular. Esto dota a los constructos creados de la capacidad para imitar, no solo la estructura, sino también la funcionalidad de tejidos y órganos nativos, lo que abre nuevas vías para la recuperación funcional de órganos dañados o enfer­mos. En resumen, las tecnologías aditivas 3D prometen transformar radicalmente el futuro de la medi­cina. permitiendo la creación de tejidos vivos complejos, marcando el comienzo de una nueva era en el tratamiento de enfermedades y la reparación de tejidos.