



Anatomical and functional hologram of the human eyeball: pedagogical and technological development by Universidad Pontificia Bolivariana

Holograma anatómico y funcional del globo ocular humano: desarrollo pedagógico y tecnológico de la Universidad Pontificia Bolivariana

Autores: Isabel Cristina Gómez Suárez¹, Juan Camilo Suárez-Escudero²

¹ MD, residente tercer año de oftalmología. Universidad Pontificia Bolivariana.

² MD, especialista en rehabilitación neuropsicológica. Estudiante doctorado en Ciencias Médicas. Docente e investigador, facultad de medicina. Universidad Pontificia Bolivariana.

Conflicto de intereses: Ambos autores declaramos que tenemos los derechos morales del holograma anatómico y funcional del globo ocular humano. Los derechos patrimoniales son de la Universidad Pontificia Bolivariana, institución que financió a través de UPB Virtual dicho desarrollo.

Palabras clave:

Difusión de innovación; proyectos de desarrollo tecnológico e innovación; anatomía regional; anatomía transversal; enseñanza; prácticas interdisciplinarias.

RESUMEN

Introducción: el conocimiento y comprensión estructural-funcional del globo ocular humano, es requisito fundamental en la formación de profesionales de la salud visual a nivel de pregrado y postgrado, base para una correcta práctica profesional. Tecnologías tipo realidad virtual, aumentada o mixta están al servicio de las ciencias de la salud, pero se requieren desarrollos que enlacen lo tecnológico con modelos pedagógicos y académicos adaptados a la realidad médica.

Objetivo: desarrollar un contenido de realidad mixta tipo holograma del globo ocular humano, diseñado de *novo* por un equipo interdisciplinario de la Universidad Pontificia Bolivariana, cuyo objetivo es integrar y mejorar el aprendizaje anatómico-funcional del globo ocular.

Diseño del estudio: proyecto de innovación pedagógica y tecnológica.

Método: conformación de equipo multidisciplinario de expertos en áreas como diseño gráfico 3D, programación, gestión de proyectos, ingeniería

biomédica, oftalmología y anatomía humana. Implementación de metodologías ágiles, para desarrollar el prototipo y software operativo entre febrero y abril del año 2018. *Resultados:* holograma en alta definición del globo ocular humano, con detalle anatómico en dimensiones, capas, relaciones y espesor, y funcionamiento de estructuras intra-extra oculares. Desarrollo en realidad mixta que facilita e integra el estudio del globo ocular en programas de pregrado, postgrado y educación médica/pacientes.

Conclusión: el aprendizaje, capacitación y formación de profesionales de la salud, requiere de innovaciones pedagógicas y tecnológicas que mejoren la comprensión-enseñanza de la anatomía humana. Los hologramas con detalle anatómico y funcional son una herramienta integradora de conceptos teóricos, de imágenes y de prácticas en pro de la formación integral.

Key words:

Diffusion of innovation; technological development and innovation projects; anatomy, regional; anatomy, cross-sectional; teaching; interdisciplinary placement.

A B S T R A C T

Background: knowledge and structural-functional understanding of the human eyeball is a fundamental requirement in the training of visual health professionals at the undergraduate and postgraduate level, the basis for a correct professional practice. Technologies such as virtual reality, augmented or mixed are at the service of the health sciences, but developments are needed that link the technological with pedagogical and academic models adapted to the medical reality.

Objective: to develop a holographic mixed reality content of the human eyeball, originally designed by an interdisciplinary team of the Pontificia Bolivariana University, whose objective is to integrate and improve the anatomical-functional learning of the eyeball.

Study design: pedagogical and technological innovation project.

Method: creation of a multidisciplinary team of experts in areas such as 3D graphic design, programming, project management, biomedical engineering, ophthalmology and human anatomy. Implementation of agile methodologies, to develop the prototype and operational software between February and April of 2018. Results: hologram in high definition of the human eyeball, with anatomical detail in dimensions, layers, relationships and thickness, and operation of intra-extra structures ocular. Development in mixed reality that facilitates and integrates the study of the eyeball in undergraduate, graduate and medical education / patient programs.

Conclusion: the learning, training and training of health professionals, requires pedagogical and technological innovations that improve the understanding-teaching of the human anatomy. Holograms with anatomical and functional detail are an integrating tool of theoretical concepts, images and practices in favor of integral formation.

Éste es un resumen que fue sometido al congreso nacional de la Sociedad Colombiana de Oftalmología 2018, llevado a cabo en Cartagena, Colombia, Julio 25-28, 2018.