

Desarrollo de Museo Interactivo de Fetos de la Facultad de Medicina

PAPIME PE 203919

Dania N. Lima Sánchez, Irene Durante Montiel, Guadalupe Sánchez Bringas, Alejandro Alayola Sansores, Jorge Alejandro Camacho Morales, Paola Berenice Hernández García, E. Mahuina Campos Castolo.
 dibfm@unam.mx Facultad de Medicina, UNAM

Resumen

El conocimiento sobre el desarrollo humano en su etapa embrionaria y fetal resulta preponderante para comprender el desarrollo normal y sus alteraciones. El objetivo fue el desarrollo de un Museo Digital interactivo que favorezcan el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Se elaboró un catálogo de imágenes, una página y una aplicación para dispositivos móviles, además de una práctica de antropometría fetal. Con el uso de Realidad Virtual, se favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de modelos anatómicos que representan de manera fidedigna la anatomía y desarrollo del embrión, por lo que el acceso por esta vía lo hace accesible, asincrónico y flexible, idóneo para el aprendizaje.

Introducción

El conocimiento sobre el desarrollo humano en su etapa embrionaria y fetal resulta preponderante para comprender la etiología tanto del desarrollo normal como de sus alteraciones. Esta área resulta tan fundamental que se aborda de manera multidisciplinaria, revisándose estos contenidos en los planes de estudio de Medicina, Odontología, Ciencia Forense, Fisioterapia e inclusive Medicina Veterinaria y Biología. La creación de este museo tiene potencial para usarse como un acervo que mejore el diagnóstico de malformaciones fetales y con ello un adecuado diagnóstico y tratamiento, agregándose también patologías fetales.

Métodos

Se realizó una capacitación de 14 participantes para realizar Generación y optimización de contenido 3D y 7 participantes en Motor de Juegos UNITY 3D. Se realizó un reporte de un análisis de los momentos críticos del desarrollo humano para establecer el número mínimo de modelos a desarrollar. El acervo de modelos biológicos cuenta con cerca de 200 especímenes preservados, se seleccionaron 10 modelos para su documentación fotográfica, íntegros y sin patología aparente conservados en formol o resina líquida. Con tres modelos diferentes por cada trimestre. Con estos se realizó el modelaje en tercera dimensión por fotometría, tomándose 2000 fotografías de 11 embriones y fetos en formato JPG de alta resolución guardada en una cuenta gratuita de iCloud computing. Con esto se creó la página web en la cual se publicaron los modelos. El proceso de catalogación y validación de las imágenes fue en conjunto con el Departamento de Embriología y los expertos en el área, además se realizó el análisis de confiabilidad inter observador para la evaluación de la práctica de antropometría tanto con docentes del área de embriología como estudiantes, así como su correlación con el modelo anatómico.

Objetivo

La elaboración de un museo digital interactivo: material didáctico en realidad virtual para mejorar el aprendizaje y la realización de prácticas.

Resultados

Con el material obtenido se desarrolló: el catálogo (Figura 1), la página (Figura 2), las aplicaciones y una práctica para que los estudiantes puedan realizar mediciones en realidad virtual fetos.

Se desarrollaron aplicaciones con las siguientes funcionalidades, que fueron enviadas en versión Testflight y versión Alfa a las tiendas Apple Store y Google Play, respectivamente: App 1 para Visualización de un modelo tridimensional de feto y manipulación básica. App 2 con interfase de cargado de varios modelos. App 3 con manipulación básica de medición. Se encuentran en proceso de evaluación y validación por las mencionadas tiendas de aplicaciones móviles.



Figura 1. Ejemplo del Catálogo de imágenes del Museo Digital Interactivo de Fetos de la Facultad de Medicina.

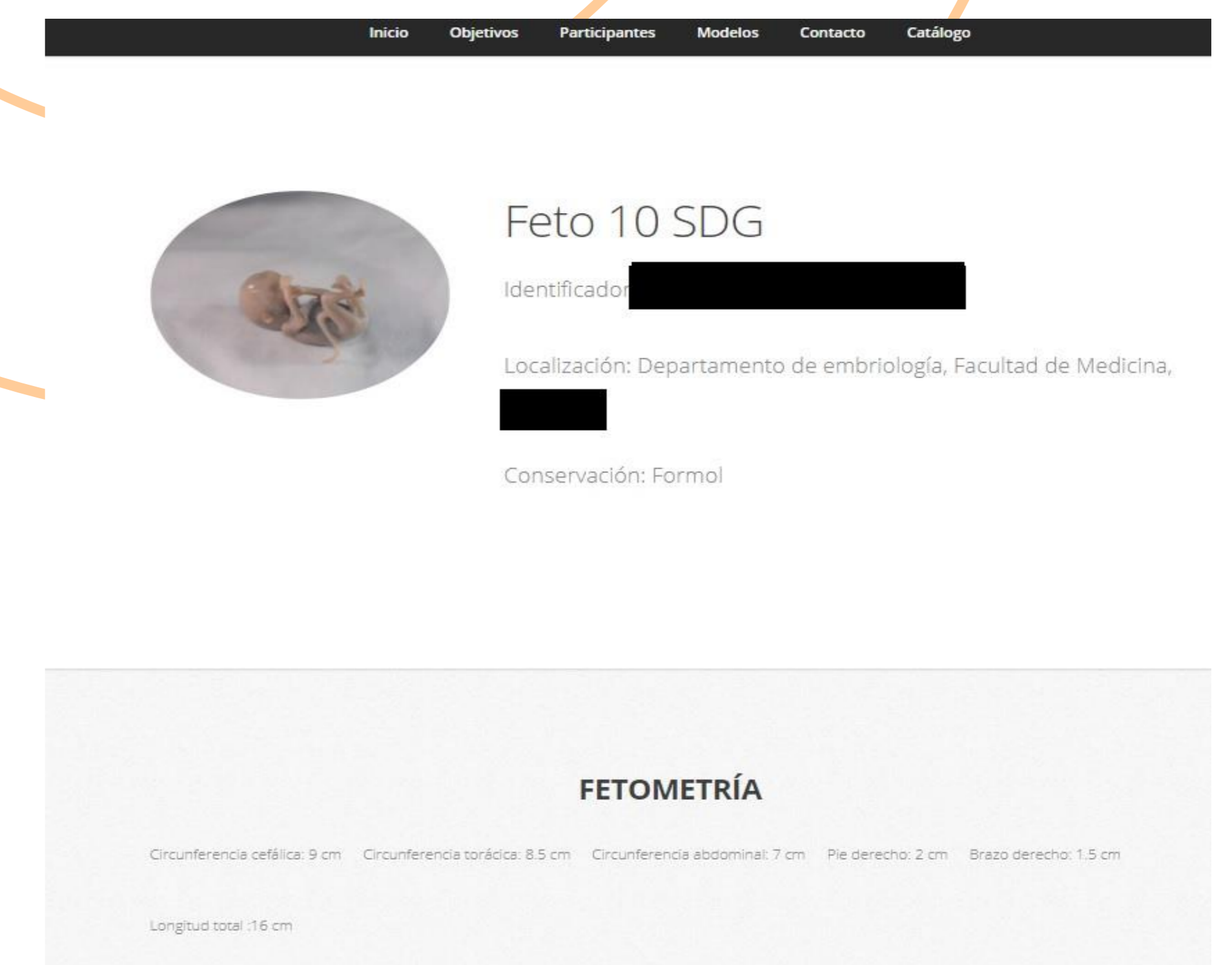


Figura 2. Ejemplo de la página web interactiva del Museo Digital Interactivo de Fetos.

Conclusiones

El proyecto contribuye al desarrollo de herramientas educativas que pueden instrumentarse de manera eficiente con nuevos protocolos de prácticas ajustados a ambientes virtuales de aprendizaje, conduciendo a mejorar la calidad del proceso educativo, que va de la mano con el constante desarrollo científico. Conjuntamente contribuye a la formación y actualización de los integrantes de los departamentos de Informática Biomédica y de Embriología para el procesamiento de imágenes 3D, que puede ser utilizada en otros proyectos en conjunto con diferentes departamentos y facultades. Con ello contribuye a la formación de equipos multidisciplinarios, mejorando e innovando el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma creativa, motivando a los estudiantes de manera multidisciplinaria a resolver problemas complejos. Este trabajo ha sido patrocinado por el proyecto **PAPIME PE203919**