

# “Sistema de Inventario Biológico FacMed. SIMBIO”

Alejandro Alayola Sansores<sup>1</sup>, Esther Mahuina Campos Castolo<sup>1</sup>, Diego Pineda Martínez<sup>2</sup>, Jorge Alejandro Camacho Morales<sup>1</sup>, Diego Salas Andrade, Paulina Hong Li<sup>3</sup> y Elisa Yazmín Jiménez Flores<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Informática Biomédica, Facultad de Medicina, UNAM.; <sup>2</sup> Departamento de Innovación en Material Biológico Humano, Facultad de Medicina, UNAM ; Medico Residente de la Especialidad de Medicina Familiar

## INTRODUCCIÓN

Los biobancos (Liaño & Torres, 2009) y registros médicos electrónicos (RMEs) (Garza-Rodriguez, n.d.) son fuentes sistematizadas de información y muestras biológicas de origen humano, que fomentan la investigación colaborativa y multidisciplinaria en medicina y salud pública, organizan el material biológico, la información asociada que es almacenada para fines de investigación y docencia.

La Facultad de Medicina (FM) cuenta con cantidades considerables de material biológico distribuido en diferentes áreas o departamentos, como lo son el Departamento de Embriología, Anatomía, Innovación en Material Biológico Humano y la Licenciatura de Ciencias Forenses (Antropología, Entomología y Odontología Forense), por ello contar con un sistema independiente, que se comunique entre sí, es fundamental para el control y supervisión de los biobancos.

Como resultado se obtuvo un sistema diseñado para satisfacer las necesidades particulares de cada departamento, uno de estos fue el Sistema de Inventario del Departamento de Innovación en Material Biológico Humano.

El sistema fue programado en PHP y MySQL, cuenta con 4 módulos: Usuarios, Material Biológico, Búsqueda y Configuración.

El Departamento de Informática Biomédica en colaboración con las áreas anteriormente mencionadas, crean el “Sistema de Inventario de Material Biológico SIMBIO” con el cual se han logrado los siguientes objetivos:

- Gestionar el material biológico de la Facultad de Medicina.
- Disponer de un catálogo actualizado del material biológico de la Facultad de Medicina.
- Facilitar la gestión de bajas, altas, préstamos, localización del concepto biológico, documentación legal e información del material biológico.

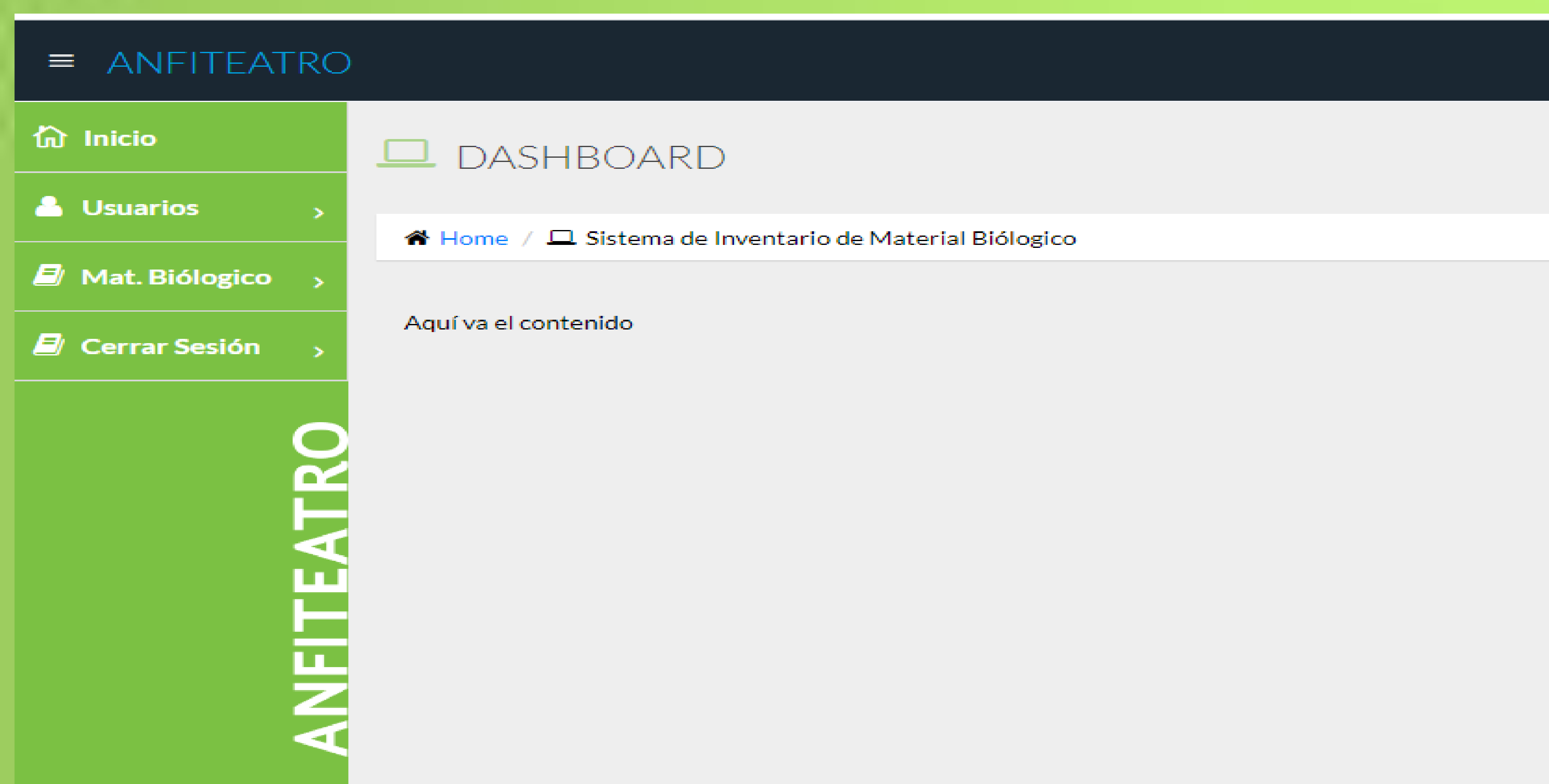


Figura 1. A. Pantalla de inicio SIMBIO

Figura 1. C. Registro de información

## MATERIAL y MÉTODOS

La implementación del sistema comprendió las siguientes fases:

- Fase 1. Planeación. Solicitud de desarrollo de un sistema web que permita la gestión del material biológico de la Facultad de Medicina.
- Fase 2. Diseño de sistema. Levantamiento de requerimiento y análisis técnicos.
- Fase 2.1. Versión 1 de Software. Frontend y backend están desarrollados en PHP 7.2 y MySQL.
- Fase 2.2. Versión 2 del Software y pruebas piloto de funcionalidad y usabilidad.
- Fase 3. Implementación del sistema en el Departamento de Innovación en Material Biológico Humano.
- Fase 3.1. Desarrollo de manuales y sistemas de soporte técnico.
- Fase 3.2 Mejora continua.

## RESULTADOS

Desarrollo de un sistema web que permite lo siguiente:

- Gestión del material biológico
- Catálogo actualizado de recursos
- Control de expedientes electrónicos ( concentrado de información)
- Seguimiento de ingresos, préstamos y bajas
- Sistema de estadísticas
- Reducción de espacios de expedientes físicos
- Acceso remoto

## CONCLUSIONES

La adquisición de sistemas para el resguardo, recolección y recuperación de la información como la que implican bases de datos biológicos no se deben reducir a la compra de cualquier sistema en el mercado, lo ideal es un sistema realizado a la medida de cada usuario, que cumpla con estándares de seguridad, una interfaz amigable y los elementos para el correcto funcionamiento.

La Facultad de Medicina, en la búsqueda de la mejora en la calidad del servicio, inicio el desarrollo de un sistema especializado para el resguardo de biobases. El propósito era claro, generar un sistema web que permitiera el control eficaz del material biológico, con las imágenes y formatos que representan tener cada uno de los expedientes.

Además del resguardo de la información, se agilizo el ingreso, administración, prestamos y bajas de dichos materiales.

Sin duda alguna, el desarrollo de biobases contribuye al mejoramiento de la investigación y la docencia.

Es un esfuerzo que implica mejora continua con el esfuerzo de equipos multidisciplinarios.

## DISCUSIÓN

El desarrollo de un ecosistema web para cada tipo de material biológico requiere de manejos, resguardos y documentación específica, además implica el análisis de los requerimientos del personal que lo va a usar, es tiempo, recursos, planificación, el desarrollo y la mejora continua. Contar con un sistema que auxilie en la tarea de contener esta información en un solo documento y que el personal autorizado pueda tener acceso a ella en cualquier momento y sitio donde se encuentre potencializa el uso mismo del material biológico, el cual es utilizado en investigación y docencia.

La creación de biobancos como lo es SIMBIO, representa un gran reto, ya que requiere de trabajo multidisciplinario y de la mejora continua, es una solución adecuada cuidando todos los aspectos incluyendo lo que es la seguridad informática para garantizar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información. (DFA, 2019).

Por último el sistema cuenta con su propio resguardo de información, por lo que no se requiere de intermediarios para el análisis estadístico de la información.

## REFERENCIAS

1. DFA. (2019). La seguridad cibernética de los dispositivos médicos: Lo que necesita saber | FDA. <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/la-seguridad-cibernetica-de-los-dispositivos-medicos-lo-que-necesita-saber>
2. Garza-Rodriguez, M. de L. P.-M. M.-O. V.-V. B.-S. (n.d.). El Biobanco Institucional como pilar de las ciencias médicas. Retrieved April 12, 2021, from <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8032/10785>
3. Liaño, F., & Torres, A. M. (2009). Biobancos: Una nueva herramienta para la investigación clínica. In *Nefrología* (Vol. 29, Issue 3, pp. 193–195). Elsevier. <https://doi.org/10.3265/NEFROLOGIA.2009.29.3.5327.EN.FULL>