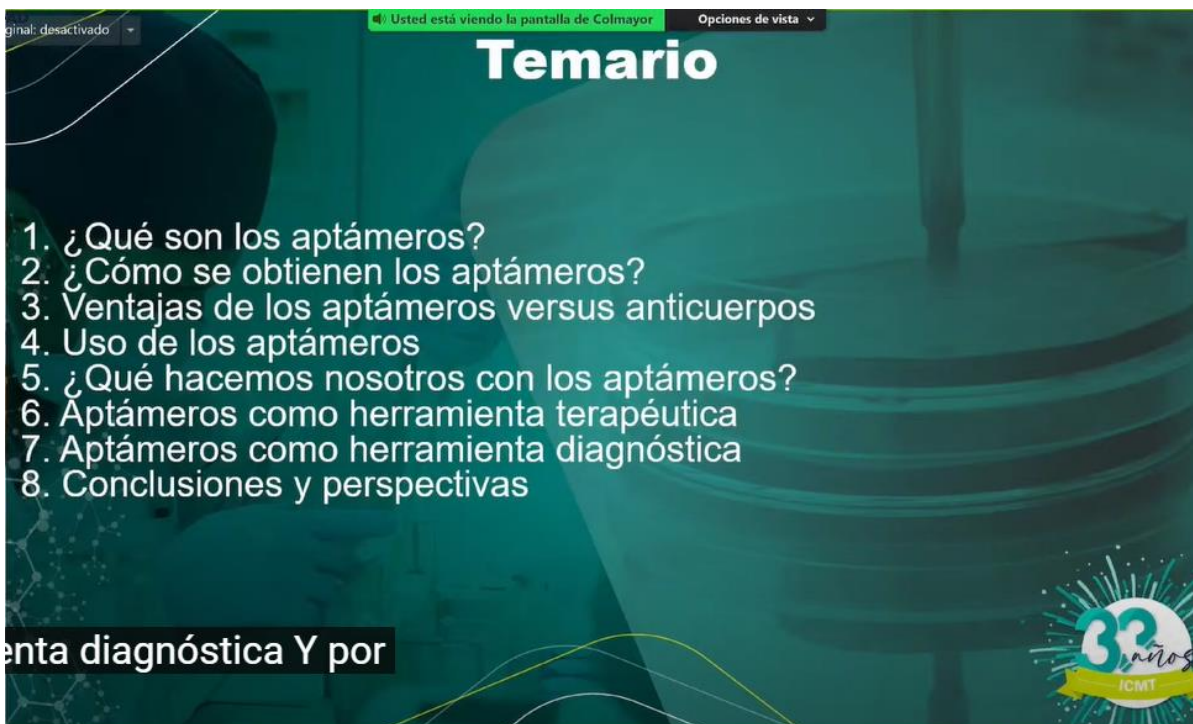


LOS APTÁMEROS COMO NOVEDOSA HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA Y SU POTENCIAL USO EN PARASITOLOGÍA.

Ospina, Juan David¹

¹Instituto Colombiano de Medicina Tropical (ICMT- Universidad CES)

Memoria en presentación PowerPoint:



AD original desactivado | Usted está viendo la pantalla de Colmayor | Opciones de vista

1. ¿Qué son los aptámeros?

APTÁMEROS
Aptus “que encaja” mers “molécula”
 = *molécula que encaja*

ssADN ó ssARN → Adoptan estructura 3D → Reconocen blancos específicos → proteína / aptámero

anticuerpo → proteína

icm Instituto Colombiano de Medicina Tropical

cmt.org.co

AD original desactivado | Usted está viendo la pantalla de Colmayor | Opciones de vista

2. ¿Cómo se obtienen los aptámeros?

SELEX

DNA or RNA library ($10^{13} - 10^{15}$ sequences)

Step 1: incubation with target

Step 2: separation

Step 3: amplification

Step 4: Sequencing Affinity tests

Target-bound sequences / Unbound sequences

PhD Larry Gold, Colorado University (Boulder) | PhD Jack Szostak, Massachusetts General Hospital

Chemistry | Biology/Evolution

et al., 2011

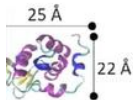
Selección de Ligandos por Enriquecimiento Exponencial

icm Instituto Colombiano de Medicina Tropical

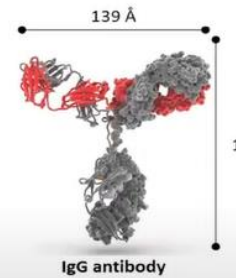
cmt.org.co

3. Ventajas de los aptámeros versus los anticuerpos

Cualidades	Aptámeros	Anticuerpos
Peso molecular	Pequeño (12-30 kDa)	Grande (150-180 kDa)
Tiempo de obtención	1 mes	3-6 meses
Variación entre lotes	Baja o nula	Alta
Inmunogenicidad	Baja	Alta
Moléculas blanco	Amplio rango	Solo inmunogénicas
Duración	Larga	Corta
Modificaciones químicas	Muchas	Limitadas
Vida media (<i>in vivo</i>)	Corta	Larga
Estabilidad	Alta	Baja
Costo	Bajo	Alto
Producción	<i>In vitro</i>	Modelos biológicos

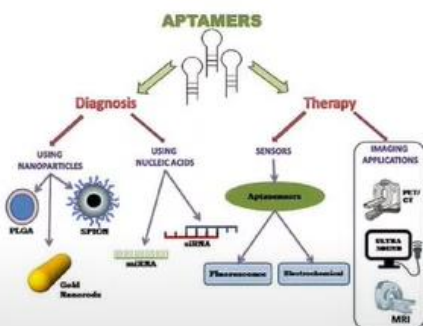


anti-Thrombin aptamer



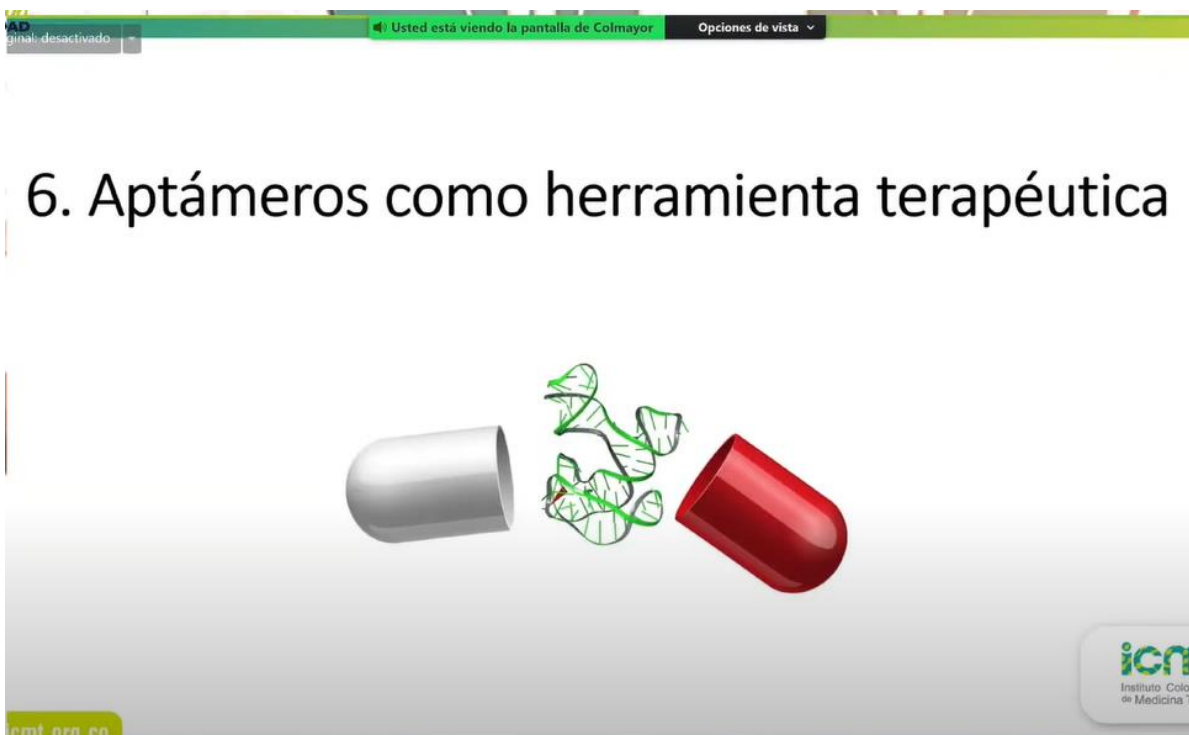
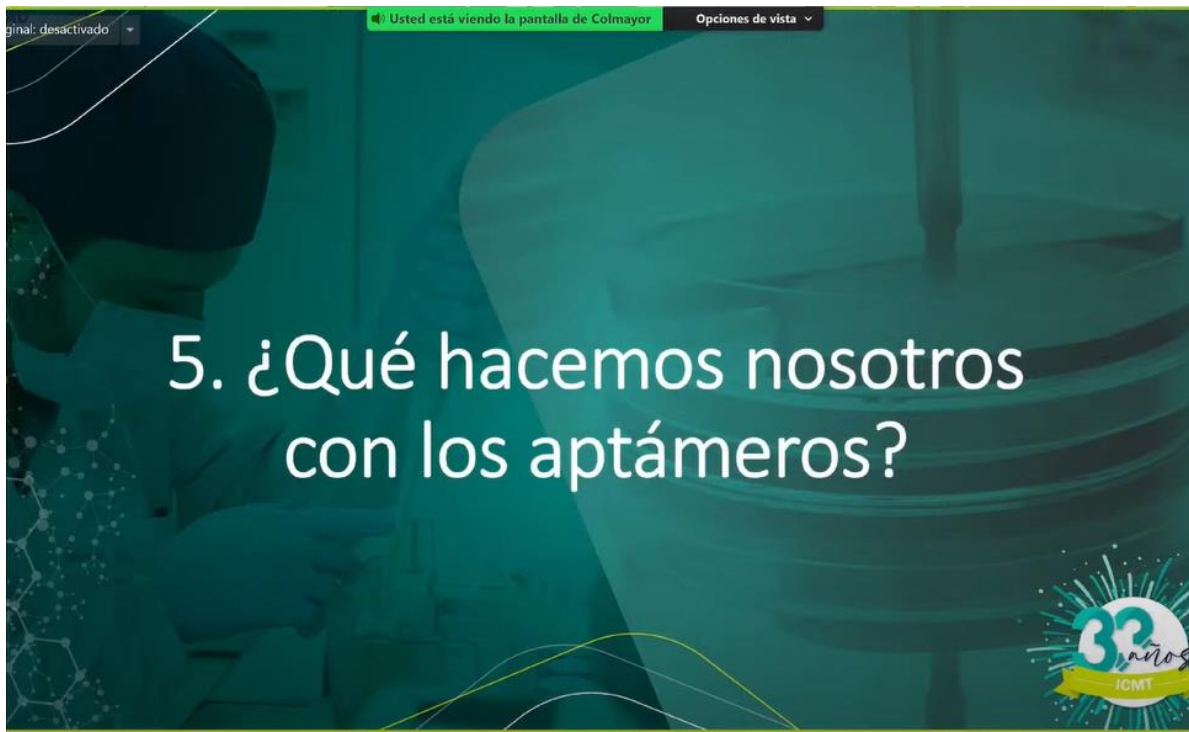
IgG antibody

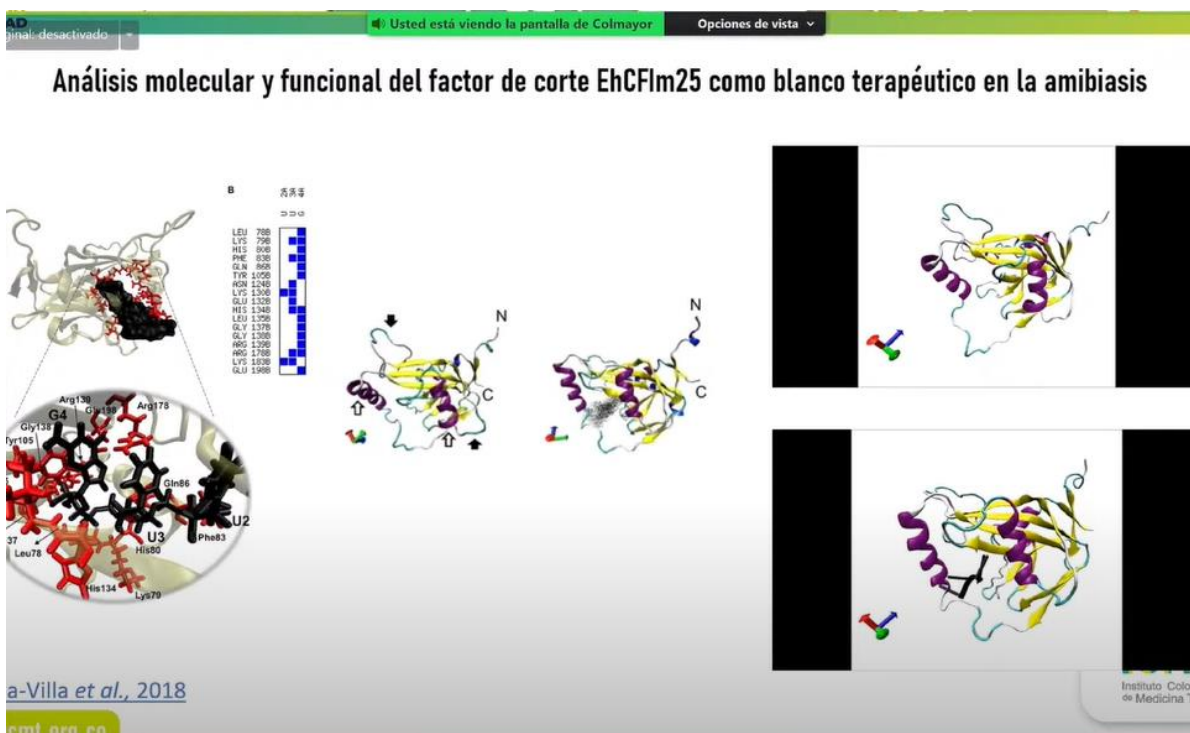
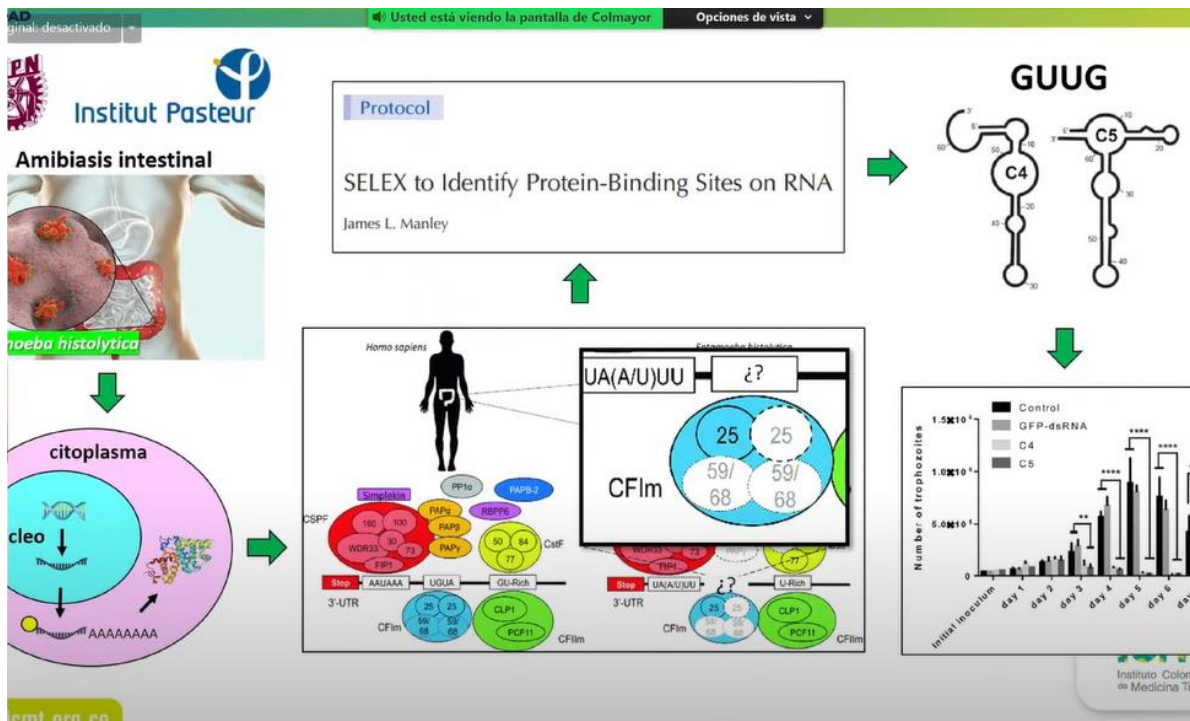
4. Usos de los aptámeros



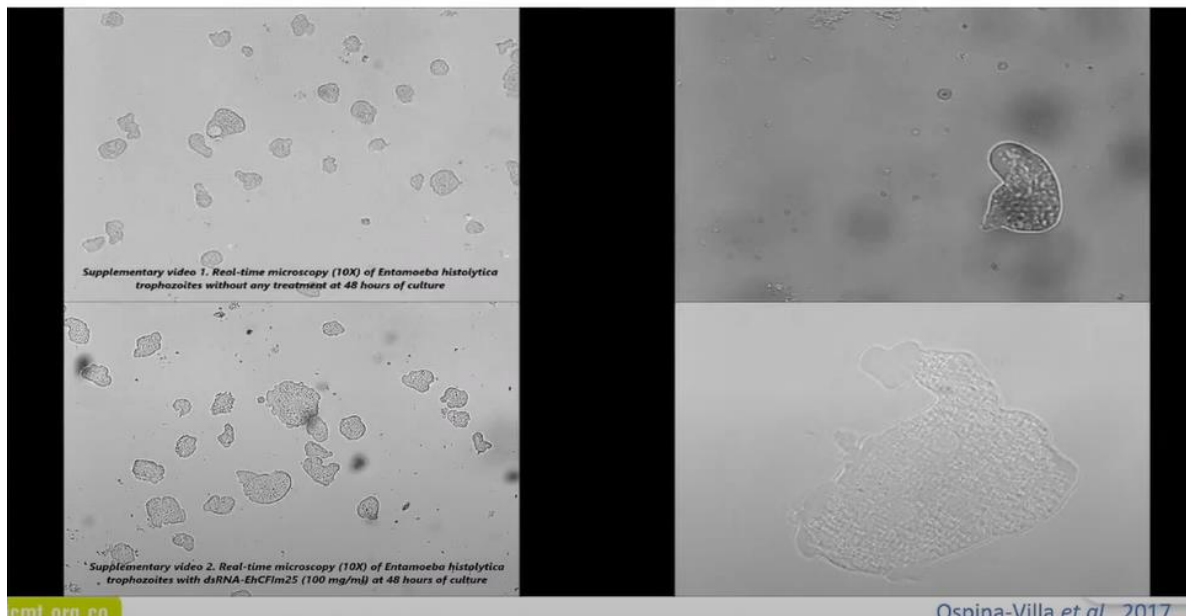
Cuadro 2. Aptámeros en fases de desarrollo clínico

Aptámero	Blanco	Enfermedad	Fase clínica
Pegaptanib™ (Pfizer)	Factor de crecimiento vascular endotelial (VSGF)	Degeneración macular relacionada con la edad	Aprobado por la FDA Fase IV
REG1™ (Regado Biosciences)	Factor de coagulación IXa	Enfermedad de la arteria coronaria	Fase III
E10030™ (Ophthotech Corporation)	Factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF)	Degeneración macular relacionada con la edad	Fase III
AS1411™ (antisoma)	Nucleosina	Leucemia mieloide aguda	Fase II
REG1™ (Regado)	Factor de coagulación IXa	Intervención coronaria percutánea	Fase II
ARC1779™ (Archemix)	Dominio A1, factor de von Willebrand	Microangiopatías trombóticas y enfermedad de la arteria carótida	Fase II
NOX-E36™ (Noxion Pharma)	Citocina CCL2	Diabetes mellitus de tipo 2	Fase II
NU172™ (ARCA)	Trombina	Derivación cardiopulmonar para mantener el estado estable de la anticoagulación	Fase II
ARC19499™ (Baxter)	Inhibidor de la vía del factor tisular (TFPI)	Hemofilia	Fase I
ARC1905™ (Ophthotech)	Componente 5 del complemento	Degeneración macular relacionada con la edad	Fase I

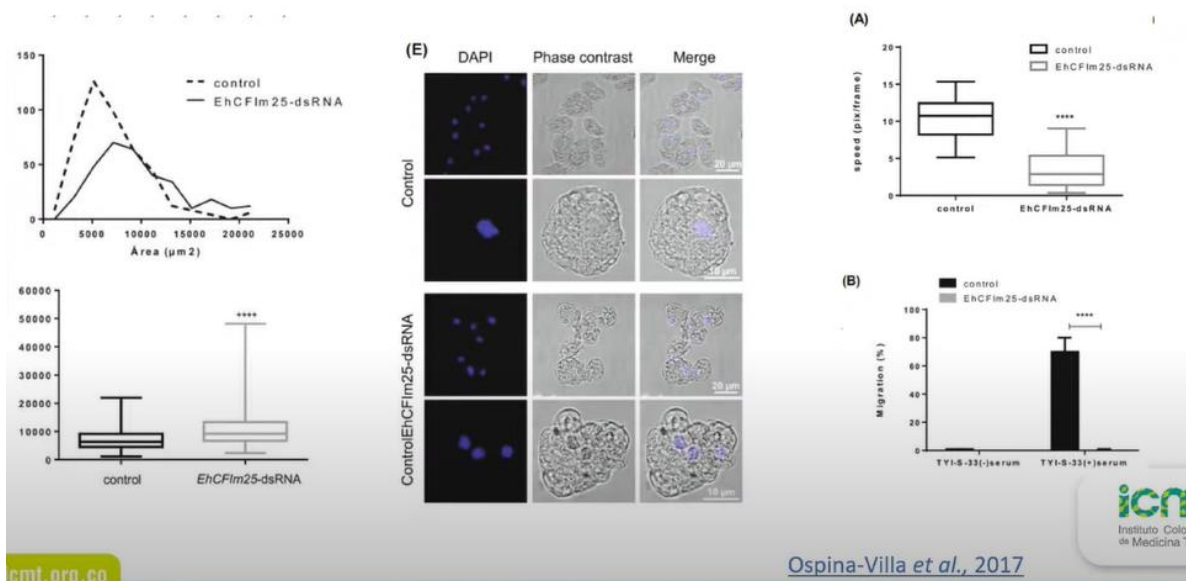




Análisis molecular y funcional del factor de corte EhCFIm25 como blanco terapéutico en la amibiasis



Análisis molecular y funcional del factor de corte EhCFIm25 como blanco terapéutico en la amibiasis



 EDUCACIÓN	Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial Elaboración de planes de negocio Gestión empresarial Marketing Finanzas Recursos humanos Derecho mercantil Innovación tecnológica
---	--

Folio _____

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Ausente

Notificación de resultado de examen de forma.

CADAC, 17 de Octubre de 2018.

Dv. Doctor Lina Restrepo
 Rectora de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMH), del Instituto Politécnico Nacional PRESENTE

Raza del seguimiento al trámite de solicitud de patente denominado "***APTAMEROS CO ACTIVIDAD AMERICAZA Y SU USO COMO BIOMARCADORES***", con número de expediente **NIA/2018/00202**, tramitada por la Dra. Luparene Anne Marchant Manchado, Investigadora científica adscrita a la Facultad de Biología, con el C. Juan David Ospina Villa, como el investigador principal.

genes **MDPI**

Review

Advances on Aptamers against Protozoan Parasites

Jean David Ospina-Villa ^{1,2}, César López-Cammarillo ³, Carlos A. Castaño-Lánchez ^{4,5}, Jacqueline Solís-Lemus ⁶, Esther Ramirez-Moreno ⁷ and Laurence A. Marchal ^{8,*}

1 Grupo de Biotecnología, Instituto Tecnológico Metropolitano (ITeM), Colombia; jduval@itcm.edu.co

2 Sección de Fisiología en Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Ciudad de México 06702, México; carlos.castano@uacm.mx

3 Hospital Regional de Alta Especialidad, Consejo General de Entidades, México; castano@cgereh.gob.mx

4 Sección de Inmunología y Parasitología, Instituto Tecnológico Metropolitano (ITeM), Colombia; castano@itcm.edu.co

5 Sección de Inmunología y Parasitología, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Ciudad de México 06702, México; castano@uacm.mx

6 Sección de Inmunología y Parasitología, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Ciudad de México 06702, México; castano@uacm.mx

7 Sección de Inmunología y Parasitología, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Ciudad de México 06702, México; castano@uacm.mx

8 Centre for Genomic Research, University of Guelph, Guelph, ON N1G 2W1, Canada; laurence.marchal@uoguelph.ca

*** Correspondence:** laurence.marchal@uoguelph.ca; cmarchal@itcm.edu.co

Received: 17 October 2018; Accepted: 26 November 2018; Published: 28 November 2018

 SpringerLink

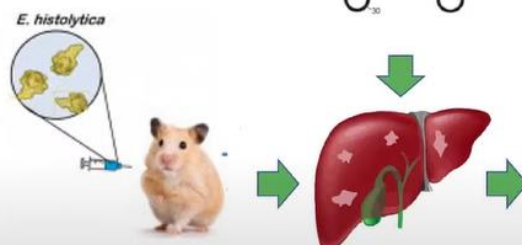
Original Paper | Published: 12 July 2018

Importance of amino acids Leu135 and Tyr236 for the interaction between EhCFIm25 and RNA: a molecular dynamics simulation study

Juan David Ospina-Villa, Juan García-Camero, Jorge Luis Rojas-Trigueros, Esther Ramírez-Moreno, César López-Camello, Renato Zamora-López, Laurence A. Marchat & Abelino Zamorano-Castillo

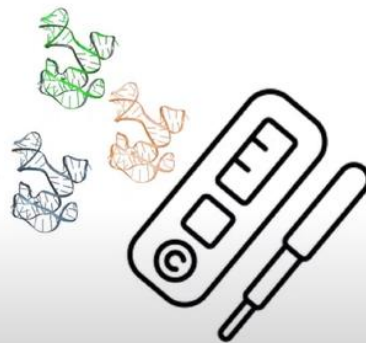
Journal of Molecular Modeling 24 Article number 20 (2018) | [Check this article](#)

295 Accesses | 5 Citations | Metrics



- Evaluar dosis terapéuticas
- Estabilidad de los aptámeros
- Seguridad del tratamiento
- Efectos adversos
- Efectividad del tratamiento

6. Aptámeros como herramienta diagnóstica

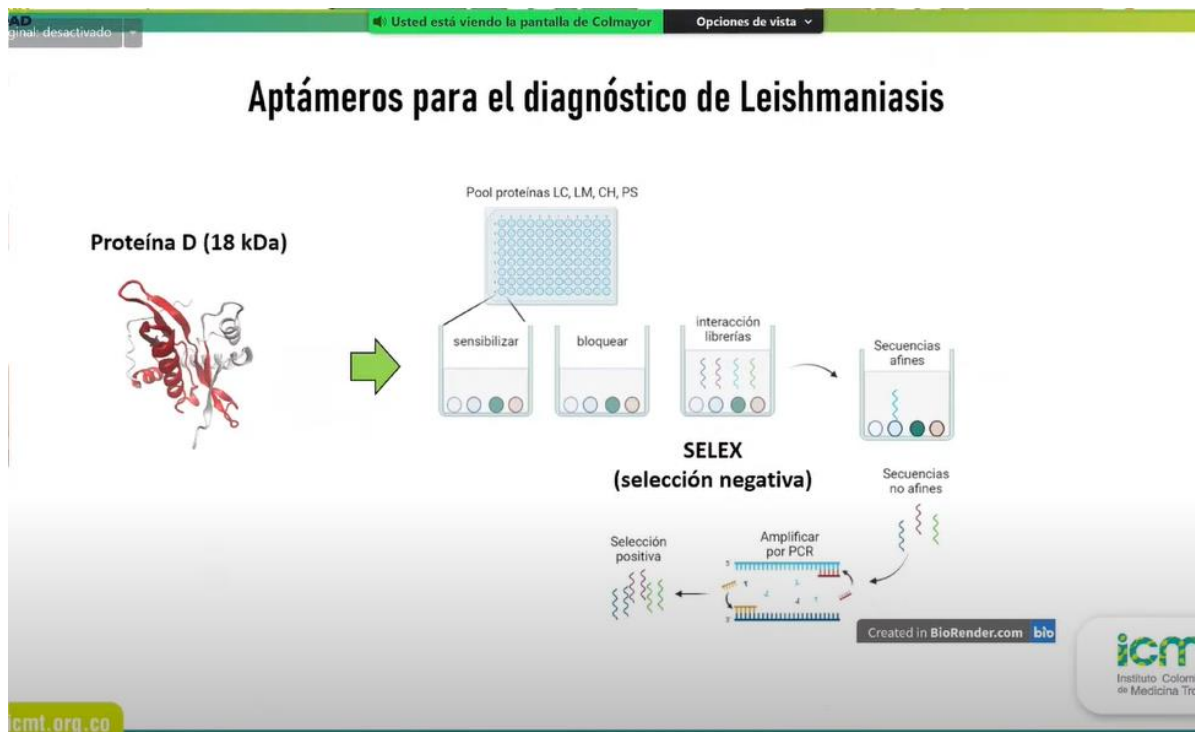
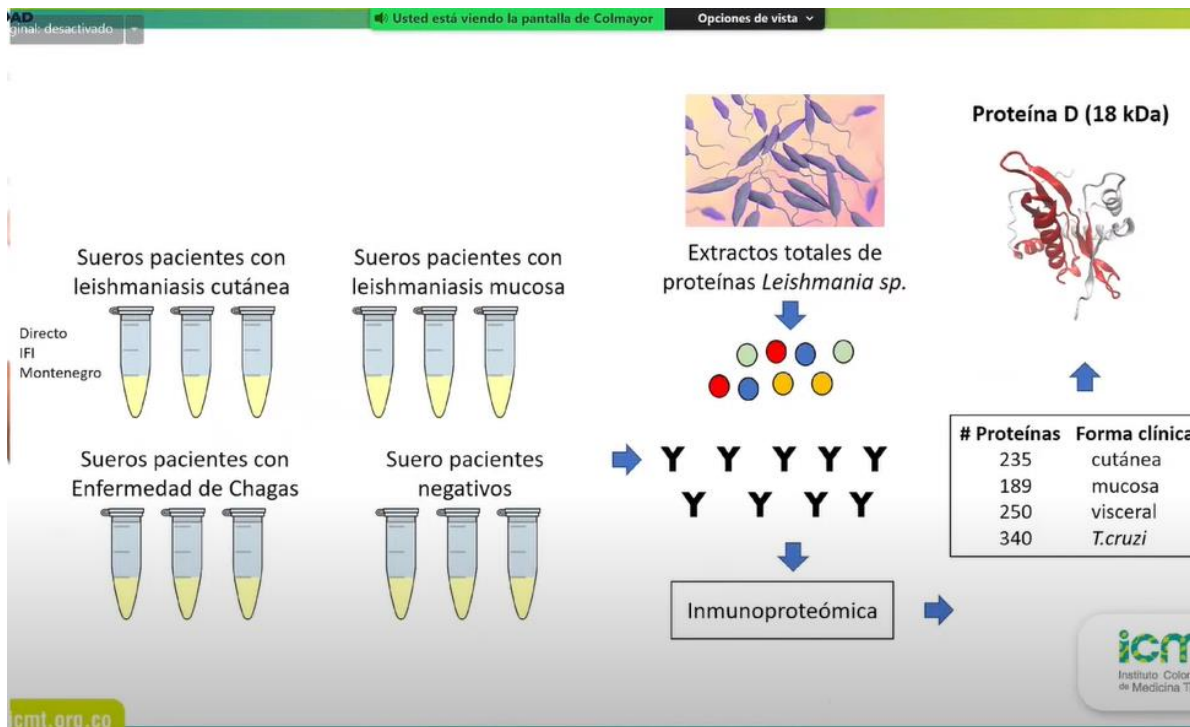


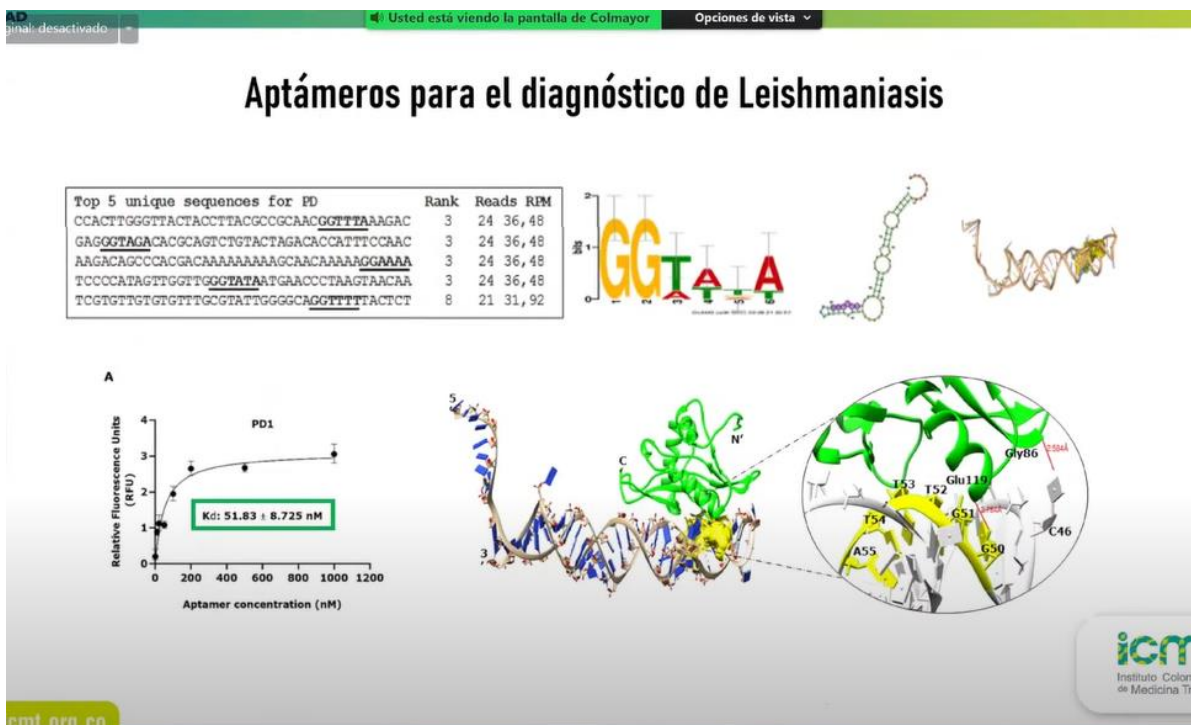
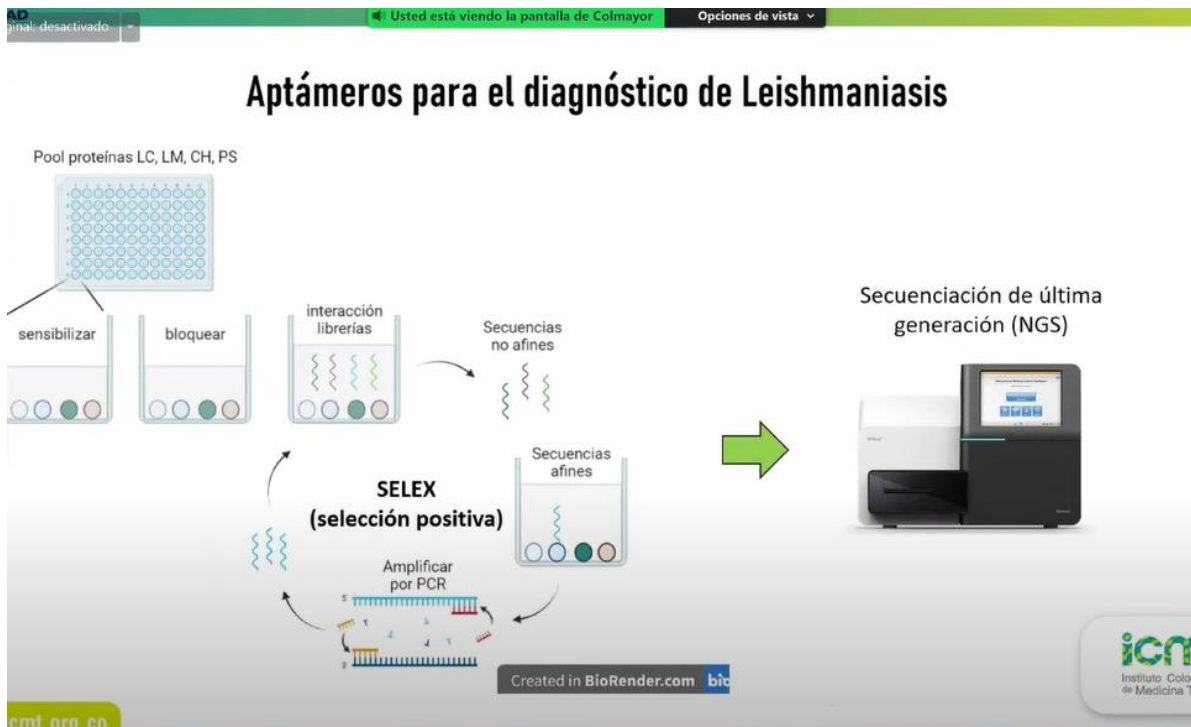
Aptámeros para el diagnóstico de Leishmaniasis

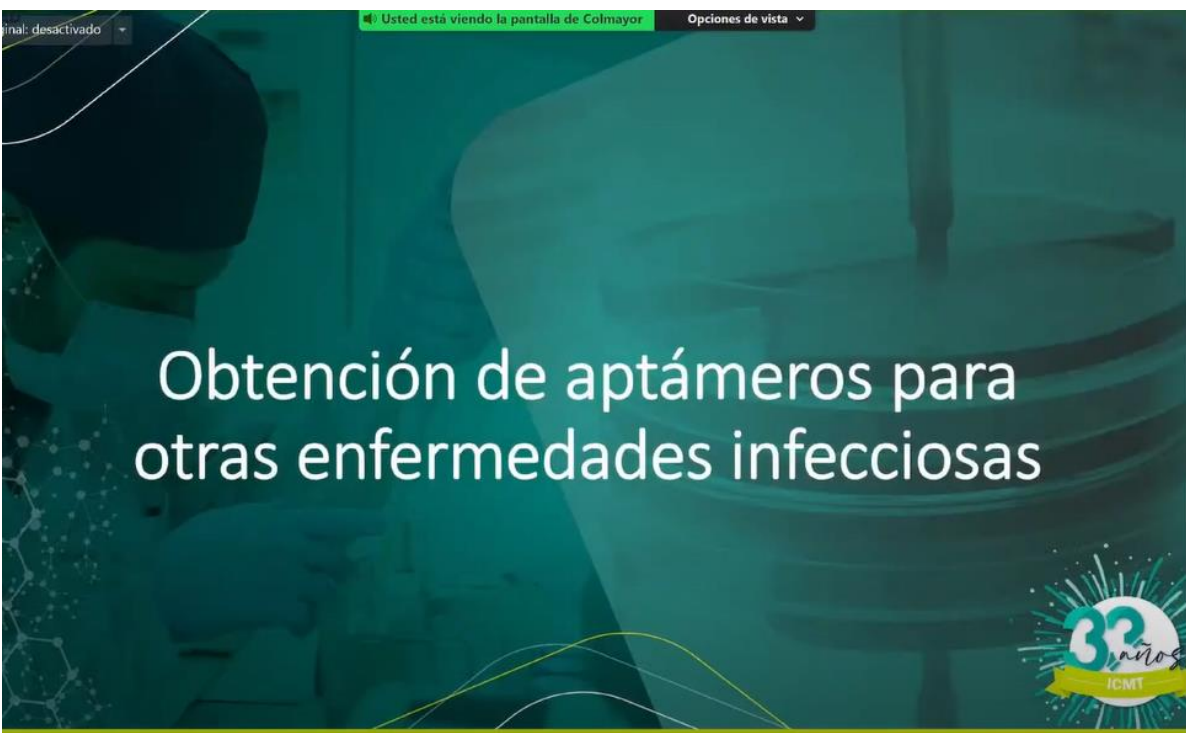
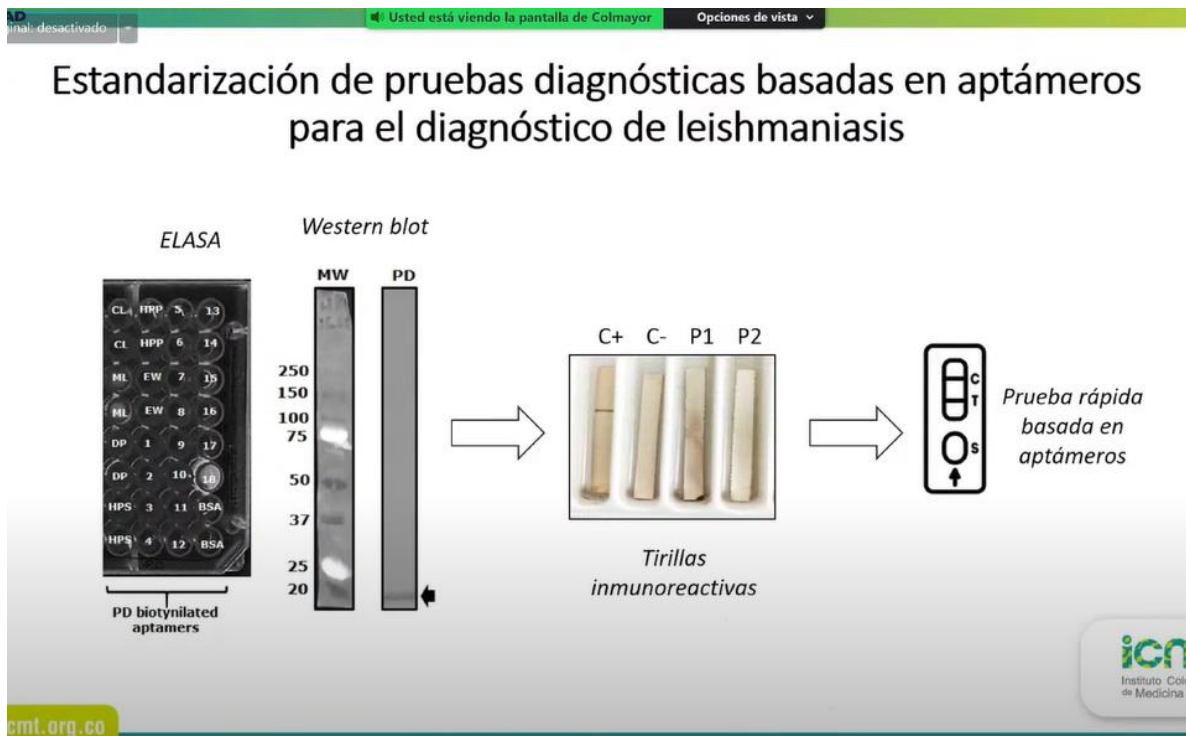
**Desarrollo de una prueba basada en
aptámeros de ADN para el diagnóstico
de Leishmaniasis mucosa**
(Estancia Posdoctoral 2020 Minciencias)



- Prueba raspado directo (Giemsa)
- ELISA (detectar Ac contra parásito)
- Inmunofluorescencia indirecta (IFI)
- Prueba Montenegro







Aptámeros para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas

Búsqueda de biomarcadores para el diagnóstico de la Enfermedad de Chagas (Universidad CES 2021)

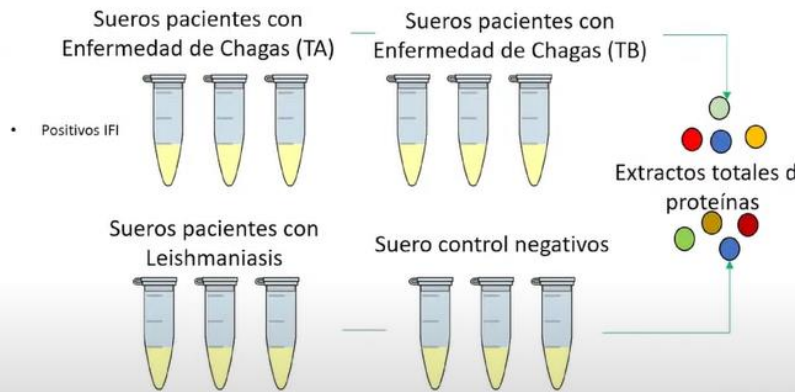


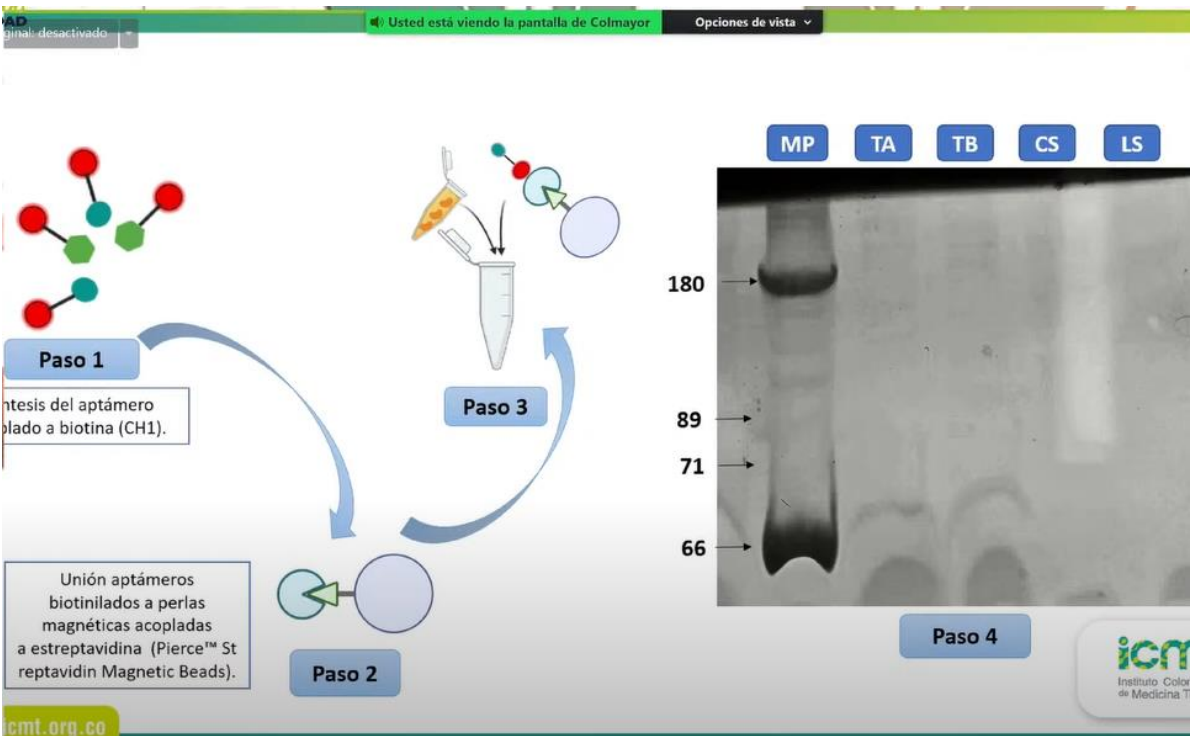
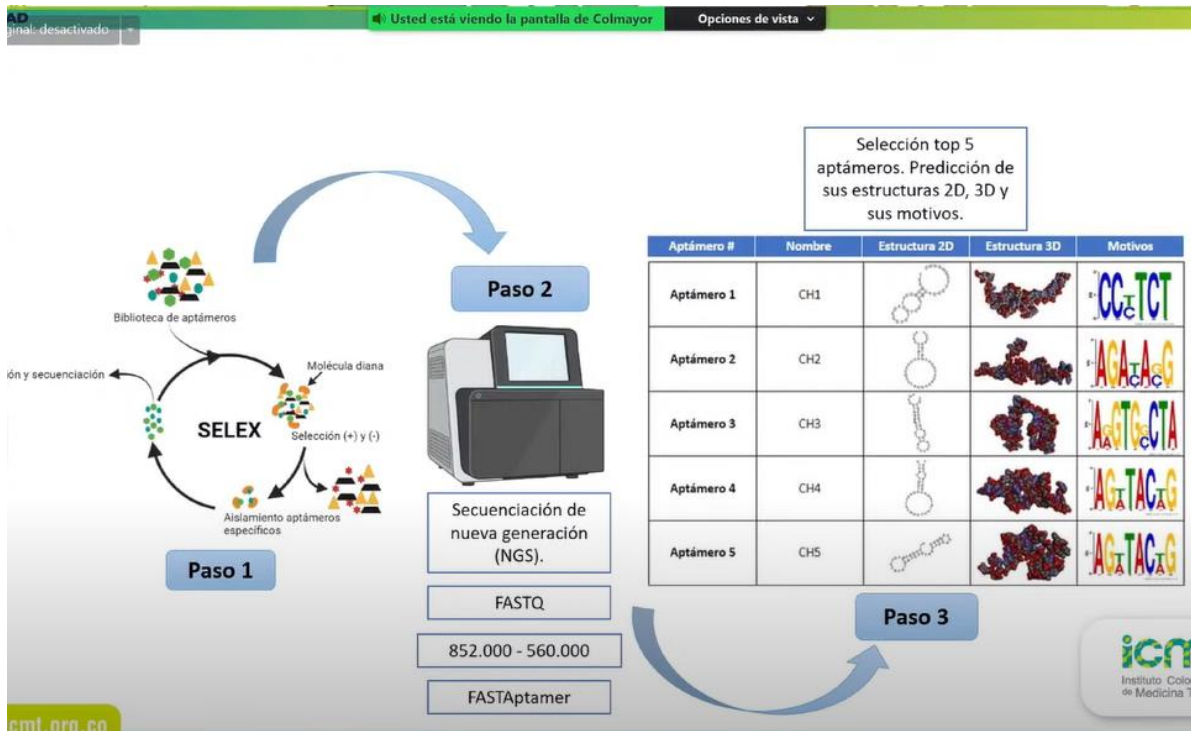
Transmisión

Vía vectorial, oral, transfusional, transplacentaria

Diagnóstico

Detección en sangre periférica
2 pruebas ELISA
Inmunofluorescencia indirecta (IFI)



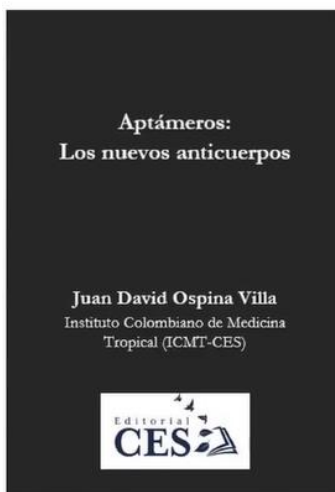


8. Conclusiones y perspectivas

- Hemos logrado consolidar el laboratorio Baltymas-ICMT Universidad CES para la creación de proteínas recombinantes y pruebas diagnósticas tradicionales y basadas en aptámeros.
- Estamos aplicando la misma estrategia para otras enfermedades infecciosas como:
- Leptospirosis (Humanos y animales)
- Diagnóstico Amibiasis (Estudiante Doctorado Alondra Cisneros)
- Enfermedades parasitarias de difícil diagnóstico (Equinococosis, Acanthamoeba, Lophomonas blattarum, otras parasitosis raras)

Libro

"Aptámeros: los nuevos anticuerpos"



Aparte entrevista
Dr. Larry Gold (2022)



Aparte entrevista
Dr. Jack Szostak (2022)



Aparte entrevista Dr. Víctor
González (2022)

