


ÓRGANO DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL DE GRUPO LICON

# infocon

EDICIÓN 74 | ENERO 2024



**Celebrando un legado de  
40 años de excelencia y  
20 años de formación**

# ÍNDICE

<b>En Voz de los Expertos Laboratorio</b> La Importancia de la Tipificación de las Variantes de Hemoglobina en Pacientes Diabéticos QFB. Pablo Díaz Piedra	4
<b>Tópicos Selectos de Calidad</b> Actualización de la Guía para Reglas de Ensayos de Aptitud, CLIA QFB. Gisela Cortés Rivera	6
<b>En Congreso</b> XLVI Congreso Nacional de Químicos Clínicos CONAQUIC	8
<b>En Voz de los Expertos Calidad</b> La Biología Molecular y el Futuro de la Salud Accesible BQD. Angélica Itzel Alvarado Mendieta	10
<b>Tópicos Selectos de Hemostasia</b> Explorando la Agregación Plaquetaria: Dudas Comunes y Respuestas Científicas QFB. Hugo Adrián Juárez Bello	12
<b>En Celebración / En Congreso</b> Día Mundial de la Trombosis IX Congreso SOMETH	14
<b>En Voz de los Expertos Hemostasia</b> La relación entre el síndrome de plaquetas pegajosas y la trombosis en la era del COVID Dr. Guillermo Ruíz Argüelles	16
<b>Un Legado de Excelencia</b>	18
<b>En Congreso</b> IX Congreso Internacional de Hemostasia y Trombosis (CTH)	24
<b>Tópicos Selectos de Inmunoematología</b> Donante del CETS de Chiapas con un fenotipo poco frecuente D - - Q. Sheryl Hernández, Q. Austrebertha Bermúdez, Dra. Dilery Ávila	26
<b>En Congreso</b> XXI Congreso de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional A.C.	28
<b>En Voz de los Expertos Inmunoematología</b> Modelando el Futuro, Revelando los Secretos de RhCE y RhD Dr. Higinio Estrada Juárez & Dra. Rocío Trueba Gómez	30
<b>En Capacitación</b> Master Class Inmunoematología	32
<b>En Congreso</b> LIV Congreso Nacional Mexicano de Patología Clínica	34
<b>En Celebración</b> Premio Instituto LICON a la Medicina Transfusional "Elisa Quintanar García" 2024	36
<b>Instituto LICON</b> Estadísticas de los resultados no satisfactorios obtenidos en los Programas de Evaluación Externa de la Calidad CECl, EVECSI y ENAT 2024.	38



**Presidente del Consejo de Administración**  
Anastacio Contreras Romero

**Dirección Editorial**  
Leticia Contreras Trujano

**Colaboradores Editoriales**  
Adrián Juárez  
Diego Rivera  
Gastón Martínez  
Gisela Cortés  
Ismael Martínez  
Luisa Tavira  
Magnolia Mendoza  
Montserrat Jiménez  
Ricardo Andrade  
Rocío Castillo  
Yazmin Vega

**Órgano de Comunicación Institucional, Año 22**

Laboratorios LICON, S.A.  
Camino Antiguo a Santa Mónica 7, Col. Jardines de Santa Mónica, Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54050, México, Tel. (55) 5362-0299

Certificado de Derechos de autor #04-2005-022212175900-102

**DIRECTORIO**

Envíanos tus comentarios:

infocon@licon.com.mx

Síguenos en redes sociales:



www.licon.com.mx



**LICON**

**CELEBRANDO UN LEGADO DE 40 AÑOS DE EXCELENCIA Y 20 AÑOS DE FORMACIÓN**

Queridos Lectores,

El momento cumbre de una época ha llegado. Con el inicio de este 2025, se marca el enlace entre el pasado de **Grupo LICON** y la reafirmación de un futuro exitoso. Con 40 años de trayectoria, nuestra historia ha sido un reflejo de liderazgo genuino, esfuerzo y dedicación, transformando el panorama del diagnóstico clínico en México y Latinoamérica. Nuestra misión de innovación y calidad nos ha permitido impactar significativamente en el sector, y ahora miramos hacia un futuro prometedor, listos para multiplicar y revolucionar esta gran empresa.

El futuro ya inició. En nuestra celebración de aniversario por los 40 años de **Laboratorios LICON** y los 20 años del **Instituto LICON**, anunciamos un relevo generacional. A partir de esta fecha, la **Química Leticia Contreras Trujano** asume el cargo de **Presidenta del Consejo de Administración** de **Grupo LICON**. Asimismo, el **Lic. Anastacio Contreras Romero** es nombrado **Presidente Honorario**, y la **Química Ma. Elena Contreras Romero** asume el rol de **Vicepresidenta Honoraria** de **Grupo LICON**.

Con una sólida trayectoria dentro de la organización y un profundo conocimiento del sector, la **Química Leticia Contreras Trujano** asume este nuevo reto con la misión de seguir impulsando la innovación y la excelencia en el diagnóstico clínico y la medicina transfusional. Su liderazgo representa la continuidad y el compromiso de **LICON** con la calidad, la educación y el desarrollo de soluciones que benefician tanto a la comunidad médica como a los pacientes.

Le deseamos el mayor de los éxitos en esta nueva etapa. **¡Felicidades, Química Leticia Contreras!**

Para el cierre del 2024, LICON destacó por su participación en múltiples eventos clave del ámbito del diagnóstico clínico y la medicina transfusional. Entre ellos, el XLVI Congreso Nacional de Químicos Clínicos CONAQUIC, el IX Congreso de la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia SOMETH, el IX Congreso Internacional de Hemostasia y Trombosis CTH, el XXI Congreso de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional A.C. AMMTAC y el LIV Congreso Nacional Mexicano de Patología Clínica, los cuales ofrecieron espacios de actualización para profesionales del sector. Complementando estas actividades, también celebramos el Día Mundial de la Trombosis, y nuestro querido Instituto LICON hizo entrega del Premio Instituto LICON a la Medicina Transfusional "Elisa Quintanar García", reafirmando el compromiso con la actualización, la investigación científica y la innovación en la medicina transfusional.

Finalmente queridos amigos, este mensaje ha sido escrito con un profundo sentimiento de felicidad y satisfacción por el deber cumplido. Nos enorgullece haber llevado a **Grupo LICON**, una empresa orgullosamente **mexicana**, a los más altos estándares de ética, competitividad, innovación, enseñanza y desarrollo. Esperamos que nuestra trayectoria sirva de inspiración para las nuevas generaciones, demostrando que **sí es posible alcanzar grandes logros cuando hay pasión, compromiso y visión**.

¡Gracias a todos por ser parte de este camino y por seguir construyendo juntos el futuro de **Grupo LICON**!

**ANASTACIO CONTRERAS ROMERO**  
Presidente del Consejo de Administración  
**Grupo LICON**



EN  
**VOZ**  
DE LOS  
EXPERTOS  
GRUPO **LICON**

## La Importancia de la Tipificación de las Variantes de Hemoglobina en Pacientes Diabéticos

**QFB. Pablo Díaz Piedra.** Jefe del área de Hematología, Carpermor, México.

En esta edición de "En Voz de los Expertos", el QFI. Ismael Torres Valencia, Subdirector de la Línea de Electroforesis, tuvo el privilegio de conversar con el QFB. Pablo Díaz Piedra, Jefe del Área de Hematología de CARPERMOR.

El QFB. Díaz Piedra, cuenta con una trayectoria profesional de 25 años. Es egresado de la FES Zaragoza de la UNAM, se especializó en Hematología bajo la tutela del Dr. Joaquín Carrillo Farga, ha cursado diplomados en Banco de Sangre, Inmunología Avanzada, tiene posgrados en Alta Dirección y un doctorado en Ciencias de la Salud.

Para iniciar la entrevista, el QFB. Díaz abordó un tema de gran relevancia en el ámbito de la salud: la diabetes. Considerada una pandemia y que muchas veces se relaciona con el sobrepeso, sin embargo, de acuerdo con los criterios internacionales de la Asociación Americana de Diabetes, se define a la diabetes como una enfermedad multifactorial que puede desencadenarse por diferentes causas.

**"México se encuentra dentro del top ten de países con este problema de salud y se espera que para el 2040 haya un aumento del 40% de personas con diabetes"**

El QFB. Díaz también habló sobre la importancia de conocer la estructura de las hemoglobinopatías y su clasificación, para de esta manera, saber qué tipo de acciones tomar y realizar las pruebas que permitan determinar la carga glucémica del paciente y reportarlo al médico para un diagnóstico y tratamiento oportuno.

El QFB. Díaz Piedra también nos compartió en su experiencia, cuáles son los requisitos que ellos como laboratorio, consideran importantes al momento de seleccionar los métodos y la tecnología para el diagnóstico, enfatizando la correlación con otros métodos, la sensibilidad analítica, especificidad, facilidad de manejo, la ausencia de arrastre entre muestras, costo-beneficio y, sobre todo, que proporcione la precisión que el médico necesita para el diagnóstico y tratamiento del paciente.

Otro tema relevante fue el impacto de la COVID y el aumento significativo en el número de pacientes diabéticos a nivel

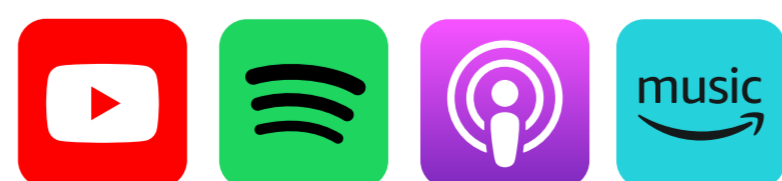
internacional tras la pandemia. También mencionó las teorías de algunos artículos científicos publicados en 2022 y 2023 sobre la relación entre el virus y la diabetes, en donde muchos pacientes pre diabéticos pasaron a ser diabéticos. Asimismo, destacó la existencia de un estudio realizado en España en donde menciona más de 80 efectos secundarios post COVID19 a nivel pulmonar, cardiovascular, del sistema inmune, entre otros.

Finalmente, habló acerca de la importancia de la ciencia de datos, el trabajo multidisciplinario, las alianzas estratégicas y la capacitación continua del personal para brindar una atención de calidad a los pacientes.

Sumérgete en esta enriquecedora entrevista, donde el QFB. Pablo Díaz Piedra nos comparte su invaluable conocimiento y experiencia en temas cruciales como la diabetes, las hemoglobinopatías y el impacto de la COVID, que sin duda, contribuyen a una mejor comprensión de estos desafíos de salud pública.



Mira la entrevista completa a través de nuestro canal de YouTube o escúchalo por tu plataforma favorita de Podcast.



<https://bit.ly/43xpDzx>

**ORGENTEC**  
by **sebia**

## Alegria® La nueva dimensión de la automatización

El analizador de acceso aleatorio Alegria® abre nuevas dimensiones para el diagnóstico de enfermedades autoinmunes e infecciosas

Está basado en la tecnología SMC® (Calibración Memorizada Sensotronic) desarrollada por ORGENTEC que ofrece un método completo y automatizado para la determinación de anticuerpos. Con Alegria®, se pueden analizar hasta 30 muestras en una sola sesión del equipo en cualquier combinación de parámetros de forma individualizada rápida y automática.

- Determinación simultánea de parámetros del diagnóstico de enfermedades autoinmunes y de la serología infecciosa en la misma sesión del equipo
- En cada sesión del equipo se pueden examinar hasta 30 muestras distintas en apenas 90 minutos
- Análisis paralelo de muestras de suero, plasma, LCR y heces
- Tecnología SMC® para análisis precisos y gestión impecable de datos
- Más de 130 parámetros disponibles



Aviso de Publicidad: 2415142002C00631

: Grupo LICON

[www.licon.com.mx](http://www.licon.com.mx)

**LICON**

# Actualización de la Guía para Reglas de Ensayos de Aptitud, CLIA

**QFB. Gisela Cortés Rivera.** Instituto LICON, México.

**Revisión del Artículo:** Cotreau, Christofer, CLIA Proficiency Testing Rule: A Guide to Major Update, <https://www.mainstandards.com/data-technical/white-papers.aspx>, Consultado (febrero, 2025)

## INTRODUCCIÓN

En su primera actualización desde que se implementaron las Enmiendas de Mejora de Laboratorios Clínicos de 1988 (CLIA '88) en 1992, los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid (CMS) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)<sup>1</sup> modificaron las regulaciones de aptitud para las pruebas de CLIA. Esta importante actualización, anunciada en julio de 2022, se desarrolló, en parte, porque las pruebas han avanzado significativamente y ahora se realizan pruebas de forma rutinaria que no se requerían en 1992.

Las revisiones incluyen 29 analitos nuevos, cinco analitos eliminados, cambios en la calificación, el informe y nuevas definiciones para aclarar términos.

## FUNCIÓN CRÍTICA DE CLIA PARA LABORATORIOS Y PACIENTES

Un Ensayo de Aptitud (EA) ayuda a mantener las pruebas de laboratorio, verificando de forma independiente la precisión y confiabilidad, así como, la competencia técnica del personal. El proceso evalúa el desempeño del laboratorio mediante el análisis de muestras desconocidas como muestras de pacientes. Los EAs envían muestras no identificadas a un laboratorio para su análisis y luego de analizar dichas muestras, comparten los resultados, los cuales son calificados mediante el diseño estadístico del programa, utilizando los criterios de calificación de CLIA.

## UN PROCESO INTEGRAL RESULTA EN UNA ACTUALIZACIÓN HISTÓRICA

Los métodos de prueba actuales son más precisos y veraces (exactos) que los de 1992. Algunas pruebas de analitos, como la HbA1c, que inicialmente no requerían EAs, ahora se usan de manera rutinaria.<sup>1</sup> El proceso de desarrollar la primera actualización de CLIA en 32 años fue extenso:

- El Health and Human Services (HHS) solicitó comentarios del Comité Asesor de Mejora de Laboratorios Clínicos (CLIAC).
- Los CMS y CDC desarrollaron un proceso para revisar la lista de analitos de EAs requeridos, determinando cuáles conservar, eliminar y agregar.
- Los CMS y CDC recopilaron comentarios de los programas de EAs sobre el uso de grupos de pares para valores objetivo y para modelar criterios potenciales para un desempeño aceptable.
- Los CMS y CDC abordaron los límites de aceptación (Acceptable Limits (ALs)), que los EAs utilizan para calificar el desempeño.

## SELECCIÓN DE ANALITOS

### Disponibilidad

La disponibilidad de muestras fue un criterio utilizado para reducir el número de analitos elegibles basándose en la suposición de que esto es más fácil que crear una nueva muestra de EAs. Este análisis condujo a una lista inicial de 199 analitos.

### Volumen

Con base en los volúmenes de la mayoría de los analitos ya enumerados, se estableció un umbral de 500,000 resultados por analito al año. Se mantuvieron ocho analitos por debajo de ese umbral debido a su importancia clínica. Este paso redujo la lista de 199 a 73 analitos en consideración.

### Impacto

Se evaluaron los impactos, en la salud pública y del paciente para determinar la importancia de los analitos considerados. Como resultado, los 73 analitos identificados se redujeron a 34.

### Viabilidad

Este último paso examinó los 34 analitos restantes en cuanto a la viabilidad y los costos de realizar un EAs. Este corte final ajustó la lista a los 29 analitos de la regla final.

### Valores objetivo

Los datos de los EAs demostraron que el sesgo a menudo está presente, por lo que la actualización de CLIA eliminó el énfasis en los métodos definitivos o de referencia y reconoció el uso de grupos pares como una forma común de determinar el valor objetivo. Los grupos pares deben estar compuestos por un mínimo de 10 laboratorios que utilicen instrumentos, metodologías y sistemas de reactivos similares.

### Límites de Aceptación y Desempeño

Los avances significativos desde 1992 en tecnología, precisión analítica y variabilidad analítica, influyeron en la decisión de volver más exigentes los límites en la última actualización.

Los CMS también determinaron que “un criterio basado en porcentaje puede ser innecesariamente estricto a bajas concentraciones,

ya sea por viabilidad técnica o porque las necesidades médicas a baja concentración no requieren una precisión tan estricta”.<sup>2</sup> Como resultado, algunos analitos que tienen límites aceptables (ALs) basados en porcentaje tienen también límites aceptables (ALs) de criterios fijos adicionales.<sup>3</sup>

## Comentario Público

Algunos comentaristas recomendaron aclarar los cambios y ofrecieron mejoras en el lenguaje utilizado u otros cambios específicos. Según los comentarios, se modificaron o eliminaron varios elementos.

## IMPACTO DE LA NUEVA REGLA CLIA EN LOS ANALITOS Y EL RENDIMIENTO ACEPTABLE

La fecha de implementación de los analitos recientemente regulados y los límites de aceptación de PT actualizados es el 1 de enero de 2025.<sup>3</sup>

Actualizaciones de especialidades y subespecialidades no microbiológicas (Tabla 1):

- Analitos (agregados y eliminados)
- Los criterios de desempeño aceptable para analitos nuevos y actuales incluyen porcentajes

Fuente: Memorándum de CMS del 8 de julio de 2024; REVISADO: Regla final - Enmiendas de mejora de laboratorios clínicos de

Tabla 1. Listado de Nuevos Analitos

Inmunología general (\$493.927)	Endocrinología (\$493.933)
Anti-HBs Anti-HCV Proteína C reactiva (alta sensibilidad)	Antígeno de cáncer (CA 125) Antígeno carcinoembrionario (CEA) Estradiol Folato en suero Hormona Foliculoestimulante Hormona luteinizante Progesterona Prolactina Hormona paratiroidea Testosterona Vitamina B12
Química rutinaria (\$493.931)	Toxicología (\$493.937)
Péptido natriurético cerebral (BNP) ProBNP Dióxido de carbono Colesterol LDL medición directa Ferritina Gamma-glutamyl Transferasa (GGT) Hemoglobina Alc Fósforo Antígeno prostático específico total Capacidad total de unión al hierro (TIBC) medición directa Troponina I (convencional) Troponina T (convencional)	Acetaminofén en suero Salicilato Vancomicina

1988 (CLIA) Pruebas de competencia - Analitos y regla final de rendimiento aceptable (CMS-3355-F)<sup>3</sup>

## ANALITOS ELIMINADOS

LDH isoenzimas, etosuximida, quinidina, pirimidona, procainamida (y su metabolito, N-acetilprocainamida). Para ver la lista completa, puede consultar: Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 (CLIA) Proficiency Testing Regulations Related to Analytes and Acceptable Performance.

## Actualización de Microbiología:

Las regulaciones se han revisado para especificar categorías amplias de prueba. Este cambio está diseñado para reflejar mejor las prácticas actuales y permitir flexibilidad para las nuevas tecnologías hoy y en el futuro.

Las regulaciones ahora incluyen pruebas como toxinas bacterianas y antígenos fúngicos que requieren dos desafíos por evento de prueba para las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana.

## APOYO PARA LA TRANSICIÓN A LA NUEVA REGLA DE EAs (CLIA)

Una actualización significativa de CLIA '88, después de más de 30 años, puede generar cierta preocupación sobre su impacto en el laboratorio. Por ejemplo, las reglas de EAs actualizadas significan que algunos analitos pueden necesitar nuevos CalVer ETa% (Verificación de calibración Error Total Aceptable porcentual) para prepararse para un evento de EAs y tener la confianza de que el ensayo funciona como se esperaba bajo los criterios de CLIA 2024.

Tabla 2. Muestras de criterios de desempeño aceptables revisados

LOS CRITERIOS PARA UN DESEMPEÑO ACEPTABLE SON – ANALITO O PRUEBA	CRITERIO PARA UN DESEMPEÑO ACEPTABLE
Alfa-1 antitripsina.....	Valor objetivo ± 20%
Alfa-fetoproteína (marcador tumoral) .....	Valor objetivo ± 20%
Anticuerpo antinuclear (ANA).....	Valor objetivo ± 2 diluciones o positivo o negativo
Antiestreptolisina O.....	Valor objetivo ± 2 diluciones o positivo o negativo
Anti-HIV.....	Reactivo (positivo) o no reactivo (negativo)
Complemento C3.....	Valor objetivo ± 15%
Complemento C4.....	Valor objetivo ± 20% o ± 5 mg/dL (mayor)
Proteína C-reactiva (ultra sensible) .....	Valor objetivo ± 30% o ± 1 mg/dL
HBsAg.....	Reactivo (positivo) o no reactivo (negativo)
Anti-HBc.....	Reactivo (positivo) o no reactivo (negativo)
HBeAg.....	Reactivo (positivo) o no reactivo (negativo)
Anti-HBs.....	Reactivo (positivo) o no reactivo (negativo)
Anti-HCV.....	Reactivo (positivo) o no reactivo (negativo)
IgA.....	Valor objetivo ± 20%
IgE.....	Valor objetivo ± 20%
IgG.....	Valor objetivo ± 20%
IgM.....	Valor objetivo ± 20%
Mononucleosis infecciosa.....	Valor objetivo ± 2 diluciones o positivo o negativo
Factor reumatoide.....	Valor objetivo ± 2 diluciones o positivo o negativo
Rubéola.....	Valor objetivo ± 2 diluciones o positivo o negativo

Fuente: Enmiendas de Mejora de Laboratorios Clínicos de 1988 (CLIA) Regulaciones de Pruebas de Competencia Relacionadas con Analitos y Rendimiento Aceptable.

## Acciones sugeridas para los laboratorios:

Dado que muchos de los nuevos límites de CLIA son porcentajes, se recomienda examinar el %CV actual y determinar si es menos de la mitad (o idealmente menos de un tercio) de los nuevos límites.

Revise los resultados de las evaluaciones de EAs del año pasado, prestando especial atención a los 29 analitos recientemente regulados. ¿Estaban cerca de los límites actuales de EAs? Esto puede ayudar a identificar dónde enfocar los esfuerzos para mejorar la precisión previamente a la participación en el 2025.

Compare los 29 nuevos analitos con su menú de pruebas para garantizar la inscripción en EAs 2025 donde no se haya requerido en el pasado.

Revise su estrategia de precisión y confiabilidad para pruebas como toxinas bacterianas, antígenos fúngicos e identificación molecular para determinar si ahora necesita un EAs regulado para estas pruebas.

Para obtener soporte específico para su laboratorio, considere comunicarse con su proveedor de EAs, agencia reguladora o consultor técnico.

## REFERENCIAS

1. US. Department of Health and Human Services. Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 (CLIA) Proficiency Testing Regulations Related to Analytes and Acceptable Performance. Federal Register, 1988.
2. Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Fact Sheet: Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 (CLIA) Proficiency Testing Regulations Related to Analytes and Acceptable Performance (CMS-3355-F), CMS, July 7, 2022.
3. CAP Today. Q&A Column. May 2024.
4. Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS), Memorandum: REVISADO: Final Rule - Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988 (CLIA) Proficiency Testing - Analytes and Acceptable Performance Final Rule (CMS-3355-F). CMS, July 8, 2024.



## XLVI Congreso Nacional de Químicos Clínicos y EXPOQUÍM



Morelia, Michoacán, se convirtió en el epicentro de la química clínica al albergar el XLVI Congreso Nacional de Químicos Clínicos y EXPOQUÍM, celebrado del 13 al 15 de septiembre del 2024 y organizado por La Federación Nacional de Químicos Clínicos CONAQUIC en conjunto con el Colegio de Químicos Clínicos del Estado de Michoacán A.C.

LICON, comprometido con la innovación y el desarrollo en el sector del diagnóstico clínico, tuvo una destacada participación en este evento de gran relevancia, a través de talleres pre congreso y un stand comercial.

El evento dio inicio con un amplio programa académico impartido por ponentes nacionales e internacionales, en donde LICON participó con dos talleres: "En busca del equilibrio en Hemostasia" impartido por la QFB. Evelyn Cortina de la Rosa, la BDQ. Montserrat Jiménez Chavarría, el QC. Carlos Virgen Cruz y el QFB. Francisco Peña. Y el taller "Dando voz a las Proteínas,

Electroforesis" impartido por el QFI. Ismael Torres Valencia y el QFB. Gilberto Rivera.

Dentro del programa académico LICON brindó a los congresistas dos charlas; Los pilares del diagnóstico en trastornos hemostáticos por la BQD. Montserrat Jiménez Chavarría de LICON y Mosaico de Autoinmunidad por el Dr. Diego Hernández Ramírez del Instituto Nacional de Nutrición, permitiendo intercambiar opiniones sobre estos temas tan importantes.

En la parte comercial, LICON estuvo presente con un stand demostrando plataformas automatizadas y activaciones para los congresistas, brindando oportunidades de aprendizaje, actualización y networking.

¡Muchas felicidades al comité organizador por este exitoso congreso! Para LICON es un honor seguir compartiendo experiencias juntos.

LICON

aQCsuite

aQCsuite es un software en línea diseñado para el control de la calidad interno e interlaboratorio, que proporciona información detallada sobre el rendimiento de las metodologías

Ofrece herramientas estadísticas que facilitan la elaboración de estrategias de control de la calidad, logrando así un ahorro significativo en dinero, reactivos y tiempo. Asegurar resultados confiables para los pacientes es ahora una certeza.

- Monitoreo del Control Interno del Laboratorio
- Comparación precisa con Grupo Par
- Analiza el rendimiento individual de cada metodología mediante la métrica Six Sigma
- Planificación del control de la calidad interno
- Datos estadísticos avanzados
- Visibilidad de los informes, tablas y gráficos de manera fácil, rápida y práctica





## EN VOZ DE LOS EXPERTOS

GRUPO LICON

## La Biología Molecular y el Futuro de la Salud Accesible

**BQD. Angélica Alvarado Mendieta.** Jefe del Departamento de Biología Molecular, Orthinlab, México

En la era actual, la biología molecular se ha posicionado como una herramienta fundamental en el campo de la salud, abarcando desde el diagnóstico de enfermedades infecciosas hasta la medicina preventiva y personalizada. En este contexto, la QFB. Gisela Cortés Rivera, Subdirectora de la Línea de Calidad en LICON, presenta una entrevista con la BQD. Angélica Itzel Alvarado Mendieta, Responsable del Área de Biología Molecular de OrthinLab, donde abordan temas clave como el desarrollo de la biología molecular en México, su impacto en el diagnóstico y la medicina preventiva, así como los desafíos y oportunidades en el aseguramiento de la calidad de las pruebas.

Para iniciar la entrevista nos compartió un poco acerca de sus inicios y experiencia. Es Licenciada en Bioquímica Diagnóstica, egresada de la UNAM dedicándose desde entonces al área de biología molecular. Posteriormente tuvo la oportunidad de ingresar a OrthinLab donde actualmente es la Responsable del Área de Biología Molecular.

La BQD. Alvarado nos comparte su visión sobre el panorama actual de la biología molecular en México, destacando el avance significativo que ha experimentado. En este sentido, la experta resalta que la biología molecular ha ganado visibilidad y reconocimiento tanto en el ámbito médico como en la población en general, lo que ha generado una mayor demanda de pruebas y servicios especializados.

**“La biología molecular ha tenido un avance significativo en los últimos años impulsado, en gran medida, por la pandemia de COVID”**

Asimismo, la BQD. Angélica Alvarado aborda el tema de la medicina preventiva, señalando que la biología molecular ofrece herramientas valiosas para la detección temprana de enfermedades infecciosas, la identificación de biomarcadores genéticos asociados a enfermedades complejas como el cáncer

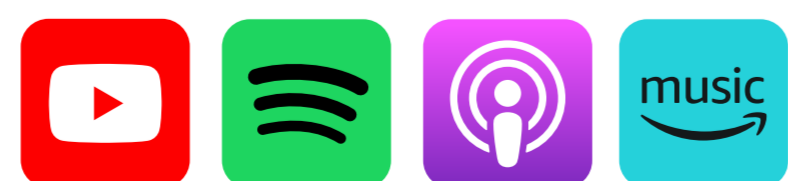
y la posibilidad de tomar decisiones informadas sobre hábitos de vida y tratamientos.

En cuanto al aseguramiento de la calidad de las pruebas de biología molecular, la experta reconoce que si bien se han logrado avances importantes, aún existen desafíos y áreas de oportunidad. En este sentido, destaca la necesidad de establecer regulaciones más específicas y estrictas para este tipo de pruebas, así como la importancia de promover la capacitación y actualización continua en las principales actividades que se pueden desarrollar para asegurar la calidad.

La entrevista concluyó con una serie de recomendaciones puntuales para los laboratorios que realizan pruebas de biología molecular y que buscan asegurar la calidad de sus resultados. Entre estas recomendaciones, destacan la capacitación continua, la consulta de guías y estándares internacionales y la implementación de sistemas de gestión de la calidad rigurosos.



Mira la entrevista completa a través de nuestro canal de YouTube o escúchalo por tu plataforma favorita de Podcast.



<https://bit.ly/4b5HWxE>

**VIRCELL**  
Molecular

## AMPLIRUN® METAPNEUMOVIRUS RNA CONTROL

Asegura la calidad de las determinaciones de infecciones respiratorias virales con controles de tercera opinión.

**ARN purificado de metapneumovirus humano para su uso como control en técnicas de diagnóstico in vitro basadas en amplificación de ácidos nucleicos.**

- Genoma completo cuantificado
- Permite realizar la amplificación de cualquier fragmento del genoma
- Rango de concentración: 12.500-20.000 copias/μl determinado por qPCR
- Válido para cualquier plataforma (PCR Real-Time y PCR convencional)
- No contiene material infeccioso
- Presentación liofilizada
- Incluye un vial de resuspensión con agua de grado molecular



[f](#) [o](#) [x](#) [in](#) : Grupo LICON

[www.licon.com.mx](http://www.licon.com.mx)

**LICON**

# Explorando la Agregación Plaquetaria: Dudas Comunes y Respuestas Científicas

**QFB. Hugo Adrián Juárez Bello.** Instituto LICON, México.

## Introducción

La agregometría por transmisión de luz (LTA, por sus siglas en inglés) se considera como la prueba estándar de oro y actualmente es el ensayo más utilizado para la evaluación de los defectos de la función plaquetaria hereditarios o adquiridos. Esta técnica fotométrica mide la agregación de las plaquetas en plasma citratado rico en plaquetas (cPRP) después de agregar diferentes agonistas (agentes activadores de plaquetas). Las preguntas de futuros usuarios potenciales de técnica son numerosas y recurrentes, a menudo, relacionadas con la falta de conocimiento de la prueba de agregación plaquetaria, mencionando como más frecuentes las siguientes:

### 1. ¿Hay diferencias en las señales de las curvas de agregación?

Las diferencias en los perfiles de la curva de agregación se deben, con mayor frecuencia, al tipo de agregómetro, tipo de registro de señal, detección de altura de señal, tipo de barras agitadoras y software de procesamiento de datos utilizado. Fig. 1 y 2.

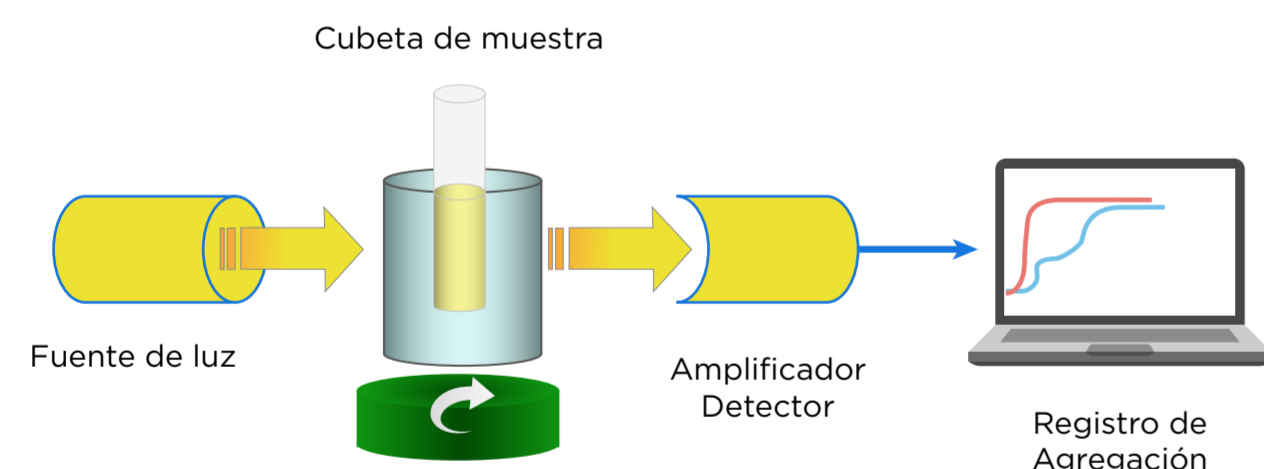


Fig. 1 Detección de la señal de agregación de plaquetas

concentraciones crecientes de bilirrubina de hasta 400 mg/mL. La agregación plaquetaria inducida por ADP o colágeno en muestras lipémicas parecía comparable al control hasta 1,5 g/L de lípidos (triglicéridos). Por encima de esta concentración, la agregación plaquetaria era ilegible debido a los límites infrarrojos en las muestras turbias.

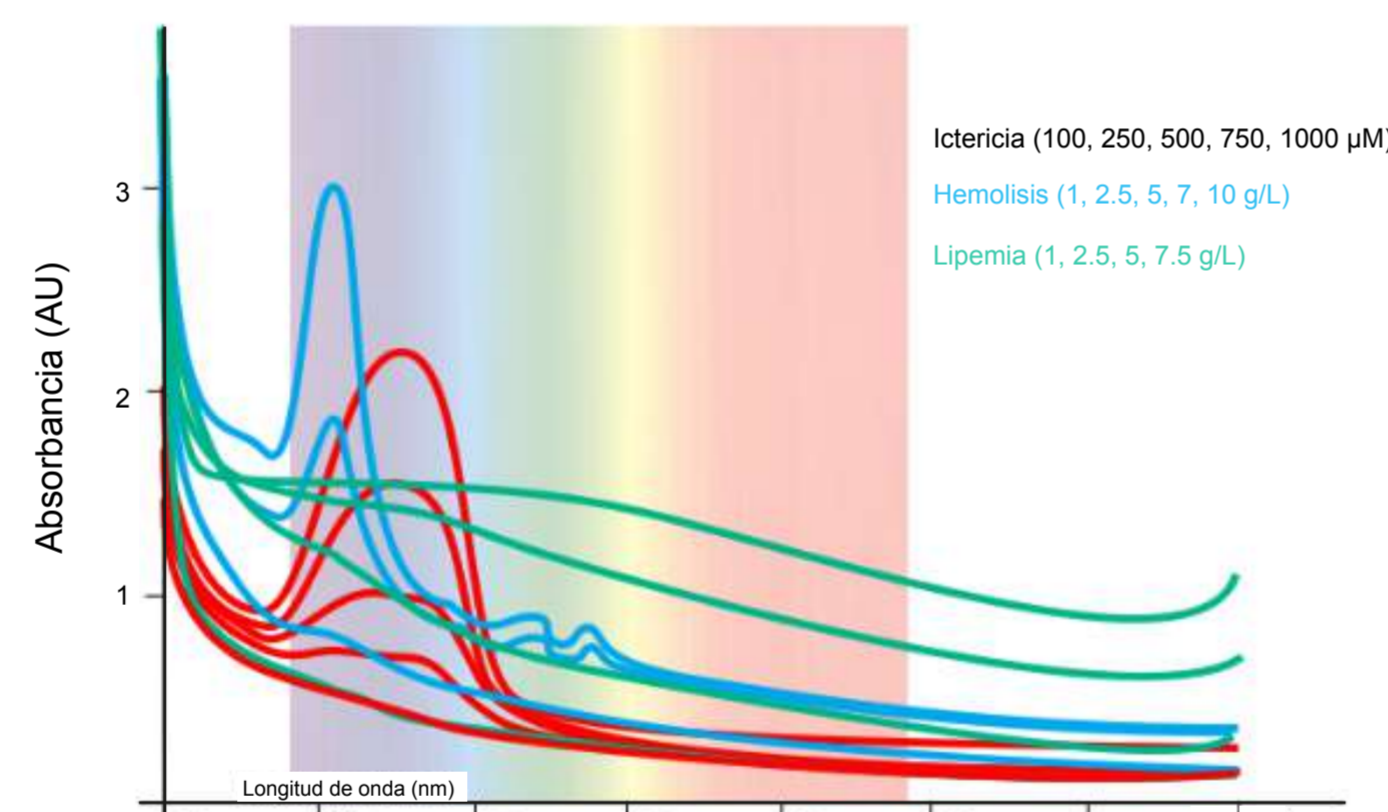


Fig. 3 Espectro de sustancias cromáticas donde a 630nm se muestra insensibilidad a HIL

### 3. ¿Control del día o intervalos de referencia?

En ausencia de un control de calidad externo para LTA, lo ideal es que se tome una muestra de sangre de un sujeto sano utilizado como control del día al mismo tiempo que la muestra del paciente. Este control permitirá evaluar el correcto funcionamiento del agregómetro. Sin embargo, la obtención de una muestra de sangre para un control diario es a menudo complicada porque algunos laboratorios están muy lejos del lugar de la toma de muestra, lo que repercute en el tiempo necesario para realizar las pruebas de LTA. Otra solución que se utiliza a menudo es que cada laboratorio defina sus propios intervalos de referencia, que varían según el tipo de agonista y su concentración y especialmente en caso de uso de un agonista débil como el ADP a 2 uM.

Para el caso de los intervalos de referencia, el método estadístico utilizado dependerá del número de donantes (n) incluidos:

- Parámetro de resultado: Media de agregación (%) ±2 DE
- n=120, prueba no paramétrica (Horowitz, GL, 2010)
- 60<n<80, media robusta (Horn PS, 2003), software MedCalc®
- n=20, comprobación de intervalos de referencia publicados utilizando métodos similares (instrumentos y condiciones preanalíticas, Horowitz GL, 2010)
- Los intervalos de referencia se realizan para cada agonista en cada concentración.

## 4. ¿Qué agonista a qué concentración?

Tabla 1. Concentración recomendada de agonistas para LTA en diferentes guías.

Agonista	Cattaneo et al. JTH 2013	Hayward et al. JTH 2009	Harrison et al. Br J Haematol 2011	Christie et al. 2008	Alessi et al. 2023	
		Concentración final de los agonistas	Concentración inicial recomendada en PRP	Rango de concentración final recomendada en	Concentraciones finales de los agonistas	Concentraciones finales de los agonistas
Colágeno	Utilice una concentración baja de colágeno que sea suficiente para provocar la agregación de plaquetas normales (p. ej. 2 ug/mL). Se deben utilizar concentraciones más altas de colágeno si se obtienen resultados anormales con 2 ug/mL.	Se recomienda una concentración baja que esté comprobada para detectar la función plaquetaria alterada por la aspirina y otros inhibidores de la COX-1. Se deben realizar pruebas con una concentración más alta cuando se reduce la agregación máxima con la	125 ug/mL (Tipo 1 tendón)	1 - 5 ug/mL	1 - 5 ug/mL tipo 1 fibril; típicamente 2 ug/mL para iniciar	2 ug/mL
Epinefrina	5 uml/L Se deben utilizar concentraciones más altas de epinefrina si se obtienen resultados anormales con 5 uml/L.	5-10 umol/L Concentraciones más altas de epinefrina no tienen utilidad diagnóstica y no deben incluirse en el panel de LTA.	5 umol/L	0.5 - 10 umol/L	0.5 - 10 umol/L, típicamente 5 umol/L	25 umol/L
ADP	2 umol/L Se deben utilizar concentraciones más altas de ADP si se obtienen resultados anormales con 2 umol/L.	2.0 - 10.0 umol/L Se deben probar concentraciones más altas si la agregación se ve afectada con 2-2.5 umol/L.	2.5 umol/L	0.5 - 20 umol/L	0.5 - 10 umol/L, típicamente 5 umol/L	5 umol/L
Ristocetina	12 mg/mL Si la aglutinación plaquetaria inducida por Ristocetina 1.2 mg/ml es normal, se debe repetir la prueba utilizando 0.5-0.7 mg/ml Si no se observa aglutinación plaquetaria inducida por Ristocetina 1.2 mg/ml se debe repetir la prueba utilizando Ristocetina 2 mg/ml	Baja: 0.5 - 0.6 mg/mL Alta: 1.2 - 1.5 mg/mL	12 - 15 mg/mL	12 - 15 y 0.5 - 0.7 mg/mL (dosis única)	Baja: ≤ 0.6 mg/mL Alta: 0.8 - 1.5 mg/mL	0.5 & 1.2 mg/mL
Tromboxano A2 Análogo U46619	1 umol/L Se deben utilizar concentraciones más altas de U46619 si se obtienen resultados anormales con 1 umol/L.	1 umol/L	NC	1 umol/L (dosis única)	1 - 2 umol/L	N/A
Ácido araquidónico	1 umol/L Se deben utilizar concentraciones más altas de ácido araquidónico si se obtienen resultados anormales con 1 mmol/L.	0.5 - 1.64 mmol/L	0.5-1.0 mmol/L (dosis única)	0.5 - 1 mmol/L (dosis única)	0.5 - 1.6 mmol/L (dosis única)	1 mmol/L

Opción 1: comenzar con el uso de agonista en una concentración baja, si la respuesta es anormal, aumentar la concentración del agonista.

Opción 2: realizar la prueba directamente en paralelo en concentraciones bajas y altas de agonista.

Opción 3: realizar la prueba en una sola concentración de cada tipo de agonista (Alessi, 2023)

### 5. Para un mismo tipo de agonista, ¿diferentes perfiles de agregación?

Actualmente, no se presta atención a la fuente del reactivo de agregación utilizado, lo que a veces da lugar a respuestas de agregación muy variables para un mismo tipo de agonista. Muchos fabricantes ofrecen estos reactivos, todos ellos con marcaje CE o FDA, sin hacer ninguna afirmación real sobre sus formulaciones y concentración. Como podemos ver aquí, para un mismo agonista ADP, de 3 fabricantes diferentes, utilizado a 2 uM, se obtuvieron diferentes perfiles de agregación y el control químico mostró diferencias en las concentraciones y los índices de pureza (estudio PLATELET en curso: comparación de los ocho reactivos ADP principales).

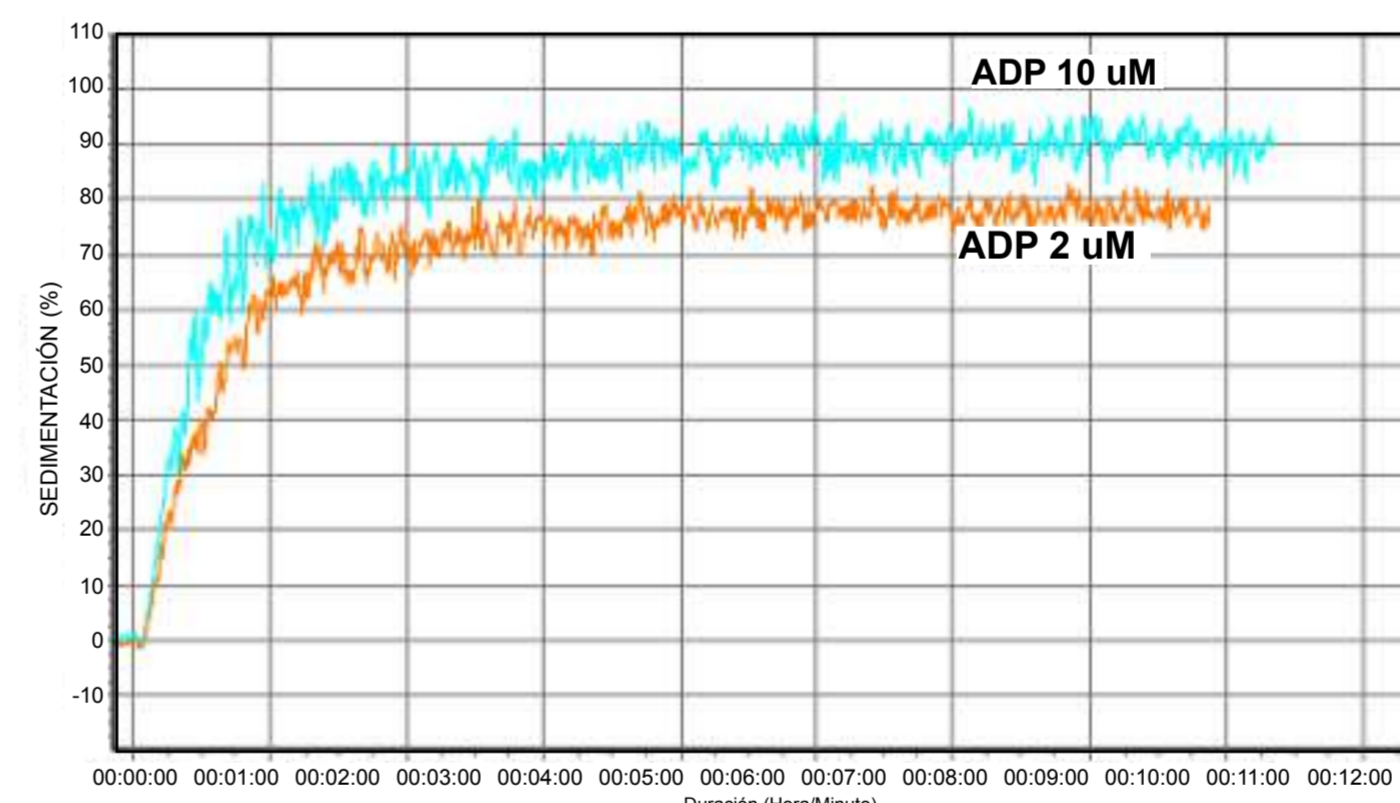


Fig. 4 Perfil de agregación de ADP con reactivo Chronolog a diferentes concentraciones.

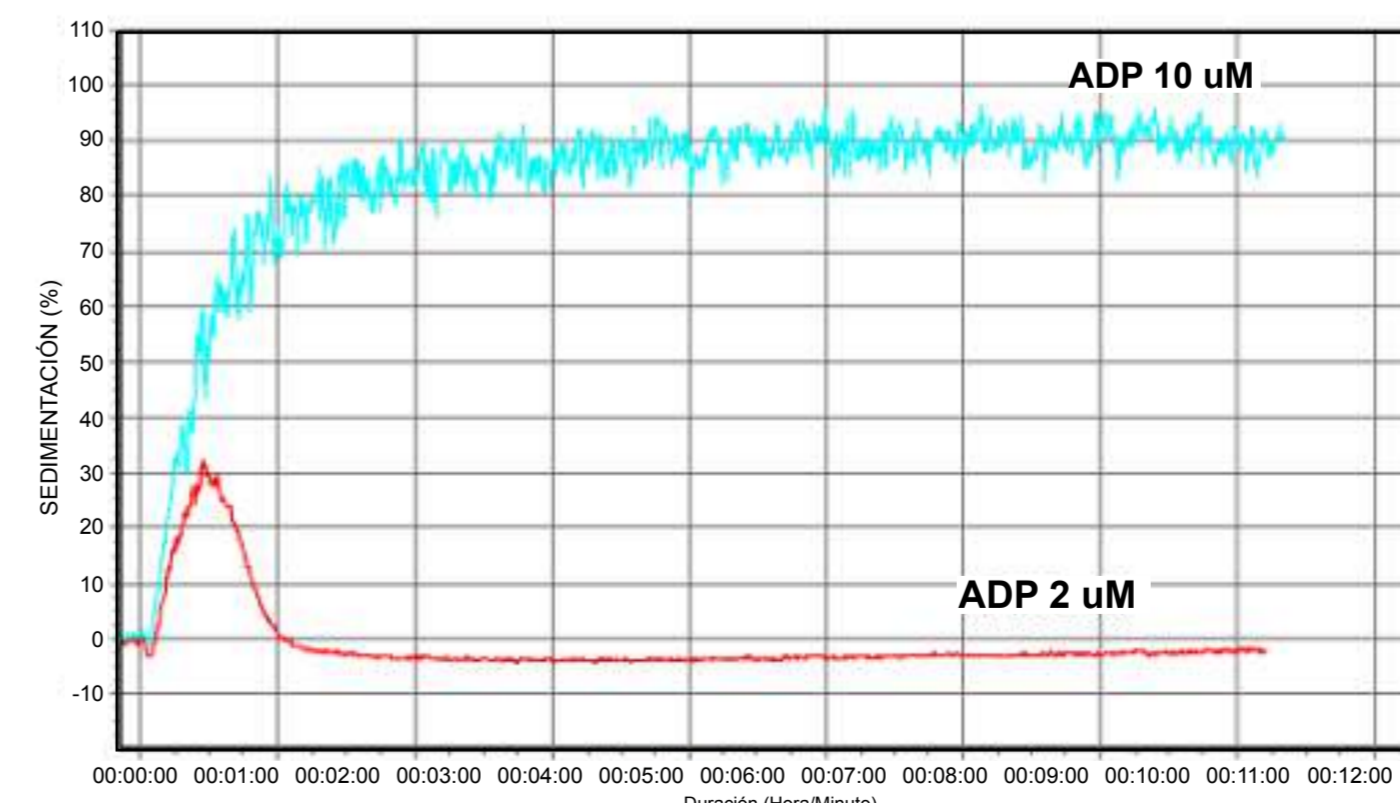


Fig. 5 Perfil de agregación de ADP con reactivo Stago a diferentes concentraciones.

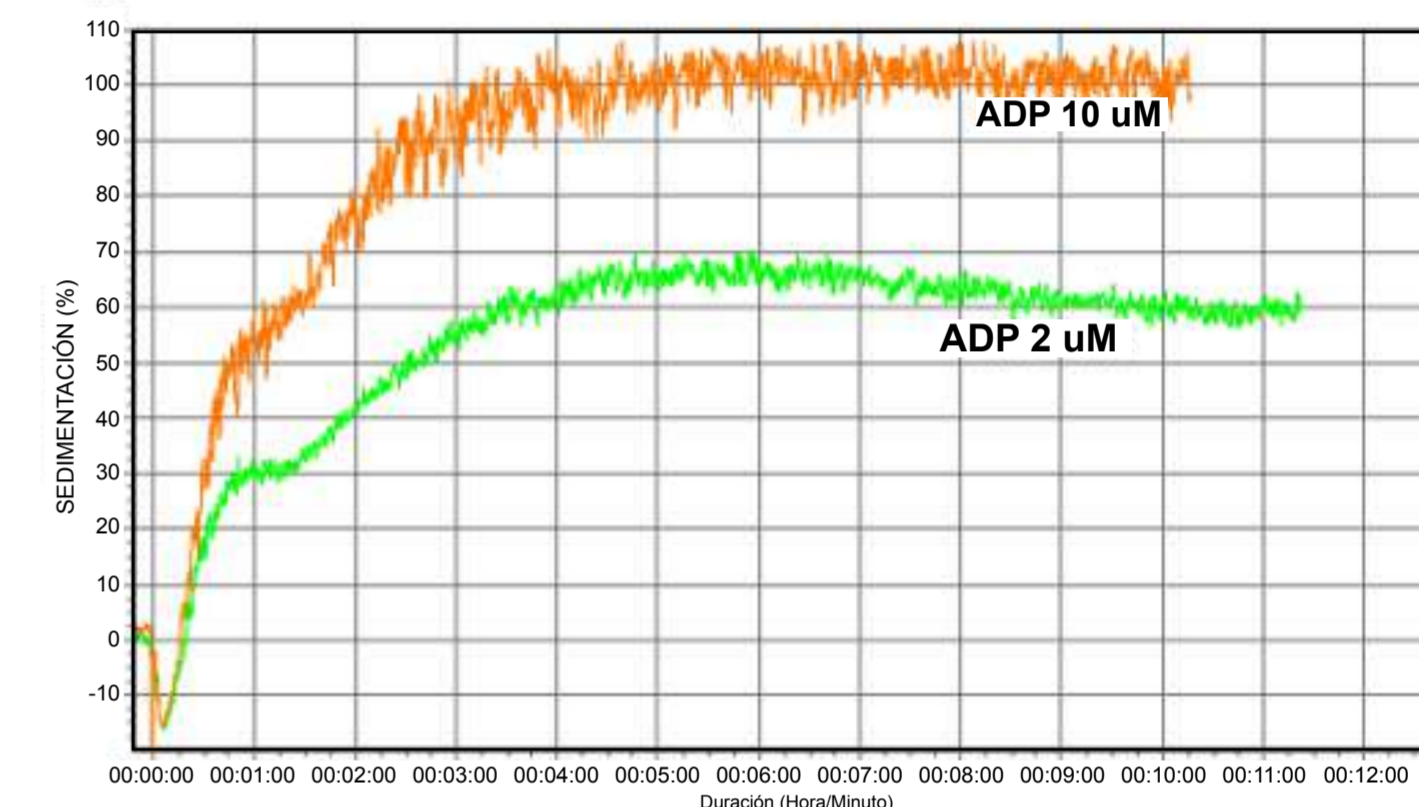


Fig. 6 Perfil de agregación de ADP con reactivo Helena a diferentes concentraciones.

## Conclusión

Como se ha descrito, se pueden encontrar soluciones para superar algunos de los obstáculos asociados a las condiciones preanalíticas y analíticas. A pesar de las limitaciones inherentes descritas aquí, la LTA sigue siendo la piedra angular de la investigación de la función plaquetaria como una opción valiosa en la primera línea para diagnosticar defectos que predisponen a los pacientes a síntomas hemorrágicos, alta reactividad plaquetaria en el riesgo trombotico cardiovascular y el seguimiento de los fármacos antiplaquetarios o en la medicina transfusional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alessi, M. (2023). Multicenter evaluation of light transmission platelet aggregation reagents: communication from the ISTH SSC Subcommittee on Platelet Physiology. Journal of thrombosis and haemostasis. Vol 21, Issue 9, 2596-2610.
- Cattaneo M, C. C. (2013: 11). Recommendations for the standardization of light transmission aggregometry: a consensus of the working party from the platelet physiology subcommittee of SSC/ISTH. Journal of Thrombosis and Haemostasis., 1183-9.
- Christie DJ, A. T.-M.-K. (2008). Platelet Function Testing by Aggregometry; Approved Guideline. PA, USA: CLSI.
- Harrison P, M. I. (2011:155). British committee for standards in haematology. Guidelines for the laboratory investigation of heritable disorders of platelet function. British Journal of Haematology, 30-44.
- Hayward CP, M. K. (2010:134). Development of north american consensus guidelines for medical laboratories that perform and interpret platelet function testing using light transmission aggregometry. American Journal of Clinical Pathology, 955-63.
- Horn PS, P. A. (2003). Reference intervals: an update. Clinica Chimica Acta: International journal of chemical chemistry, 5-23.
- Horowitz, GL. (2010). Clinical and Laboratory Standards Institute document EP28-A3c—Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory; Approved Guideline—Third Edition. PA, USA: CLSI.
- Koltai K, K. G. (2017). Platelet Aggregometry Testing: Molecular Mechanisms, Techniques and Clinical Implications. International Journal of Molecular Sciences, 1-21.



DÍA MUNDIAL DE LA TROMBOSIS

## “Muévete contra la Trombosis”



El pasado 06 de octubre, la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia (SOMETH), en colaboración con diversas instituciones de salud realizaron una rodada en el Paseo de la Reforma en la ciudad de México, en conmemoración del Día Mundial de la Trombosis, el cual se celebra cada 13 de octubre con motivo del nacimiento de Rudolf Virchow.

Con gran entusiasmo y determinación, LICON se unió a este evento participando activamente en la emocionante rodada “Muévete contra la Trombosis”, cuyo objetivo principal es crear conciencia sobre la trombosis y hacer un llamado a la acción, instando a las personas a adoptar hábitos saludables, como una dieta equilibrada, ejercicio regular y evitar el tabaquismo, para reducir el riesgo de trombosis y mejorar su calidad de vida.

LICON se enorgullece de haber sido parte de esta importante iniciativa y reafirma su compromiso de seguir promoviendo la salud y el bienestar a través del deporte y la conciencia social.



## IX Congreso - Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia SOMETH



El IX Congreso de la Sociedad Mexicana de Trombosis y Hemostasia (SOMETH), celebrado del 10 al 12 de octubre en la hermosa ciudad de Oaxaca, se convirtió en un punto de encuentro para los profesionales de la salud dedicados al estudio y tratamiento de los trastornos de la coagulación.

El congreso, que reunió a expertos nacionales e internacionales, abordó temas clave como las novedades en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la trombosis y la hemorragia. Los asistentes pudieron disfrutar de conferencias magistrales, talleres prácticos y sesiones de discusión, donde se compartieron experiencias y conocimientos.

Como cada año, LICON, tuvo una destacada participación en este importante evento con un stand comercial en el que presentó sus soluciones más innovadoras para el diagnóstico y manejo de los trastornos de las plaquetas. Los visitantes tuvieron la oportunidad de conocer de cerca nuestro agregómetro causando interés en su capacidad de proceso de hasta 8 canales, permitiendo mayor rapidez en el reporte de resultados.

A su vez, LICON participó en el taller práctico Guías de Anticoagulante Lúpico, donde mostró a los asistentes su propuesta de pruebas especializadas.

Sin duda este congreso fue una experiencia enriquecedora, agradecemos al comité organizador.



## GENERACIÓN MAX

STAGO es la propuesta más completa para el laboratorio de hemostasia, desde la rutina hasta lo más especializado

### Monitoreo de la terapia anticoagulante

- Heparina de alto y bajo peso molecular
- Dabigatrán
- Apixabán
- Rivaroxabán
- Fondaparinux



### Pruebas Especiales

- Dímero D
- Proteína C
- Proteína S
- Antitrombina
- Anticoagulante Lúpico
- Productos de degradación de Fibrina y Fibrinógeno
- Factor von - Willebrand
- Resistencia a la proteína C activada
- Monómeros de Fibrina
- Antiplasmina

### Pruebas de rutina

- Tiempo de Protrombina (TP)
- Tiempo de Tromboplastina Parcial activado (TTPa)
- Tiempo de Trombina (TT)
- Fibrinógeno







EN  
**VOZ**  
DE LOS  
EXPERTOS  
GRUPO LICON

## La Relación entre el Síndrome de Plaquetas Pegajosas y la Trombosis en la era de la COVID

**Dr. Guillermo Ruíz Argüelles.** Director General del Centro de Hematología y Medicina Interna, Clínica Ruíz, México

Bienvenidos a una nueva edición de "En Voz de los Expertos", en esta ocasión, la BQD. Montserrat Jiménez Chavarría, Subdirectora de Línea de Hemostasia, nos adentra en el fascinante campo de las plaquetas con esta entrevista realizada al Dr. Guillermo Ruíz Argüelles, un referente indiscutible en el estudio del síndrome de plaquetas pegajosas.

El Dr. Ruíz cuenta con una amplia trayectoria profesional, estudió la carrera de medicina en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, cuenta con una Especialidad en Medicina Interna y en Hematología. El Dr. Ruíz nos compartió un poco acerca de la historia de la Clínica Ruíz, fundada en 1920 por su abuelo el Dr. Raimundo Ruíz Rosetti, por lo que este año cumplirán 105 años y el Laboratorio Ruíz fue fundado por su padre, Guillermo Ruíz Reyes, hace 75 años.

En esta entrevista exclusiva, el Dr. Ruíz Argüelles, desde la emblemática Clínica Ruíz, relata cómo surgió su interés por la trombosis, una de las principales causas de muerte en todo el mundo y cómo comenzó sus primeras investigaciones usando un agregómetro que su padre había adquirido, fue así como realizó la primer publicación mexicana sobre el síndrome de plaquetas pegajosas en el año 2002.

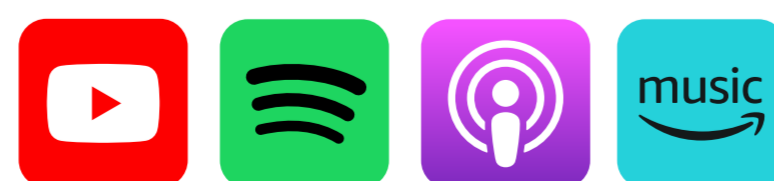
Durante la charla, el Dr. Ruíz Argüelles revela que, con los estudios que han realizado, la causa más frecuente por la que una persona con síndrome de plaquetas pegajosas se trombose es porque consume estrógenos, la segunda sería el embarazo y por último las personas que tienen este síndrome y se contagian de la COVID.

También, nos relata los desafíos que aún enfrenta la investigación del síndrome de plaquetas pegajosas, haciendo hincapié en la necesidad de una mayor conciencia y acceso a herramientas de diagnóstico, así como su visión sobre las futuras líneas de investigación y el impacto que estos avances podrían tener en la salud de la población.

Acompáñanos en esta entrevista donde la ciencia y la clínica se entrelazan para ofrecer una visión integral del síndrome de plaquetas pegajosas, una condición que merece mayor atención y estudio en el campo de la hemostasia.



Mira la entrevista completa a través de nuestro canal de YouTube o escúchalo por tu plataforma favorita de Podcast.



<https://bit.ly/42TX9zP>



## Línea de Agregación Plaquetaria

Una solución completa para el laboratorio de hemostasia que permite medir la cinética de la agregación plaquetaria bajo diferentes agentes agregantes como Ácido Araquidónico, ADP, Colágeno, Epinefrina y TRAP-6.

El analizador mide las variaciones de transmisión del haz luminoso infrarrojo que atraviesa una suspensión de plaquetas.

- Gracias a su longitud de onda infrarroja reduce interferencias por hemólisis, ictericia o lipemia.
- Panel completo de resultados disponible en 10 minutos.
- Posee reactivos con concentraciones iniciales que son compatibles con las directrices internacionales.
- Diseño compacto que permite trabajar simultáneamente en 8 canales.



Aviso de Publicidad: 2315142002C00291

: Grupo LICON

[www.licon.com.mx](http://www.licon.com.mx)





# Un legado de innovación, formación y excelencia en la salud

# LICON

# 40/20

# Instituto LICON

El evento 40 & 20 no solo fue una celebración, sino un testimonio del esfuerzo, la dedicación y la visión de una empresa que ha transformado el panorama del diagnóstico clínico en México y Latinoamérica. Este acontecimiento marcó el 40º aniversario de Laboratorios LICON y los 20 años del Instituto LICON, reconociendo su impacto en la industria de la salud y su compromiso con la calidad, la educación y la innovación.

### Los cimientos de una empresa pionera en diagnóstico clínico

Todo comenzó hace cuatro décadas, cuando Laboratorios LICON surgió con una misión clara: proveer soluciones de diagnóstico confiables y de vanguardia para laboratorios clínicos y bancos de sangre. Desde sus primeros años, LICON destacó por su capacidad de adaptación y por su liderazgo en la distribución de insumos y equipos de laboratorio, logrando posicionarse como una de las empresas más importantes del sector en México.

A lo largo de estos 40 años, Laboratorios LICON ha sido sinónimo de innovación y calidad, consolidándose como un referente en el servicio y la atención centrada en los valores como el respeto, el profesionalismo y la calidez de los colaboradores, por otro lado pionero en la introducción de nuevas tecnologías para mejorar la precisión y eficiencia de los análisis clínicos. Gracias a su visión de crecimiento y alianzas estratégicas con compañías líderes a nivel mundial, ha logrado expandir su portafolio de productos, garantizando siempre los más altos estándares en sus servicios.

Su impacto en la industria ha sido reconocido con prestigiosos galardones como el Premio Nacional de Calidad y el Premio Nacional de Ética y Valores en la Industria, reflejando su compromiso no solo con la excelencia en sus productos, sino también con la responsabilidad social y la ética empresarial.



**El Instituto LICON: Dos décadas formando líderes en la salud**

Ante la creciente necesidad de capacitación y especialización en el ámbito del diagnóstico clínico, hace dos décadas que se consolidó la fundación del Instituto LICON. Durante sus 20 años de existencia, el Instituto ha sido un pilar en la formación de profesionales de la salud, ofreciendo diplomados, cursos, talleres y programas de ensayos de aptitud que han trascendido fronteras.

Uno de los hitos más importantes del Instituto ha sido la creación, en 2007, del Diplomado en Medicina Transfusional, el primero en su tipo en México, que ha formado a cientos de especialistas en el área. Además, el Instituto ha extendido su impacto más allá de México, llegando a Latinoamérica, donde su oferta académica y sus programas de ensayos de aptitud han sido reconocidos por su alto nivel académico y su enfoque práctico.



**“Cuando se quiere hacer algo y se hace con amor y convicción las cosas suceden”**

Anastacio Contreras



**Un evento de historia, música y reconocimiento**

El evento 40 & 20 reunió a colaboradores, clientes, aliados estratégicos y figuras clave del sector, en una noche de celebración, reconocimiento y reflexión sobre el camino recorrido y los retos futuros.

Diego de Erice fue el encargado de conducir la velada, guiando a los asistentes a través de un emotivo recorrido por la historia de LICON, destacando sus logros, su evolución y su impacto en la industria.



La noche estuvo llena de momentos espectaculares con la participación de dos grandes exponentes de la música: Fela Domínguez y Yuri.

Fela Domínguez, con su inigualable voz y presencia escénica, conmovió a los asistentes con una presentación llena de sensibilidad y emoción.

Yuri, una de las artistas más queridas de México, prendió el escenario con un repertorio de éxitos que hicieron vibrar al público, convirtiendo la celebración en una noche inolvidable.

Ambas artistas contribuyeron a hacer de 40 & 20 una velada especial, en la que la música y la historia se fusionaron para rendir homenaje a cuatro décadas de trabajo y éxito.





**“Siempre he dicho que lo más valioso que tiene LICON es su gente, este maravilloso equipo y con mucho orgullo puedo decir que estoy rodeada de grandes estrellas”**

Leticia Contreras

**El momento cúlpe: Una nueva era para LICON**

Uno de los momentos más significativos de la noche llegó con el mensaje del Lic. Anastacio Contreras Romero, cofundador de Laboratorios LICON. En su discurso, recordó los valores fundamentales de la empresa y su evolución a lo largo de los años, destacando el papel de cada uno de los colaboradores y aliados que han sido parte de esta trayectoria. Asimismo, la QBP. María Elena Contreras ofreció un emotivo discurso en el que rememoró la fundación de LICON, resaltando los desafíos superados y los logros alcanzados.

Sin embargo, lo más trascendental fue el anuncio que marcaría el inicio de una nueva etapa para la empresa: el nombramiento de la QFB. Leticia Contreras Trujano como Presidenta del Consejo de Administración de LICON.

Durante la ceremonia, Leticia Contreras Trujano ofreció un emotivo discurso en el que agradeció a todos los colaboradores por su esfuerzo y dedicación, reconociéndolos como clave en el éxito de la empresa. También compartió su visión del futuro, destacando la innovación, la excelencia y la educación continua como pilares para enfrentar nuevos desafíos. Su compromiso es fortalecer la presencia de LICON, impulsar nuevas tecnologías y seguir ofreciendo soluciones que beneficien a la comunidad médica y a los pacientes.

Este relevo generacional marca el inicio de una etapa de crecimiento y transformación, con el firme propósito de seguir impactando positivamente en el diagnóstico clínico y la medicina transfusional.

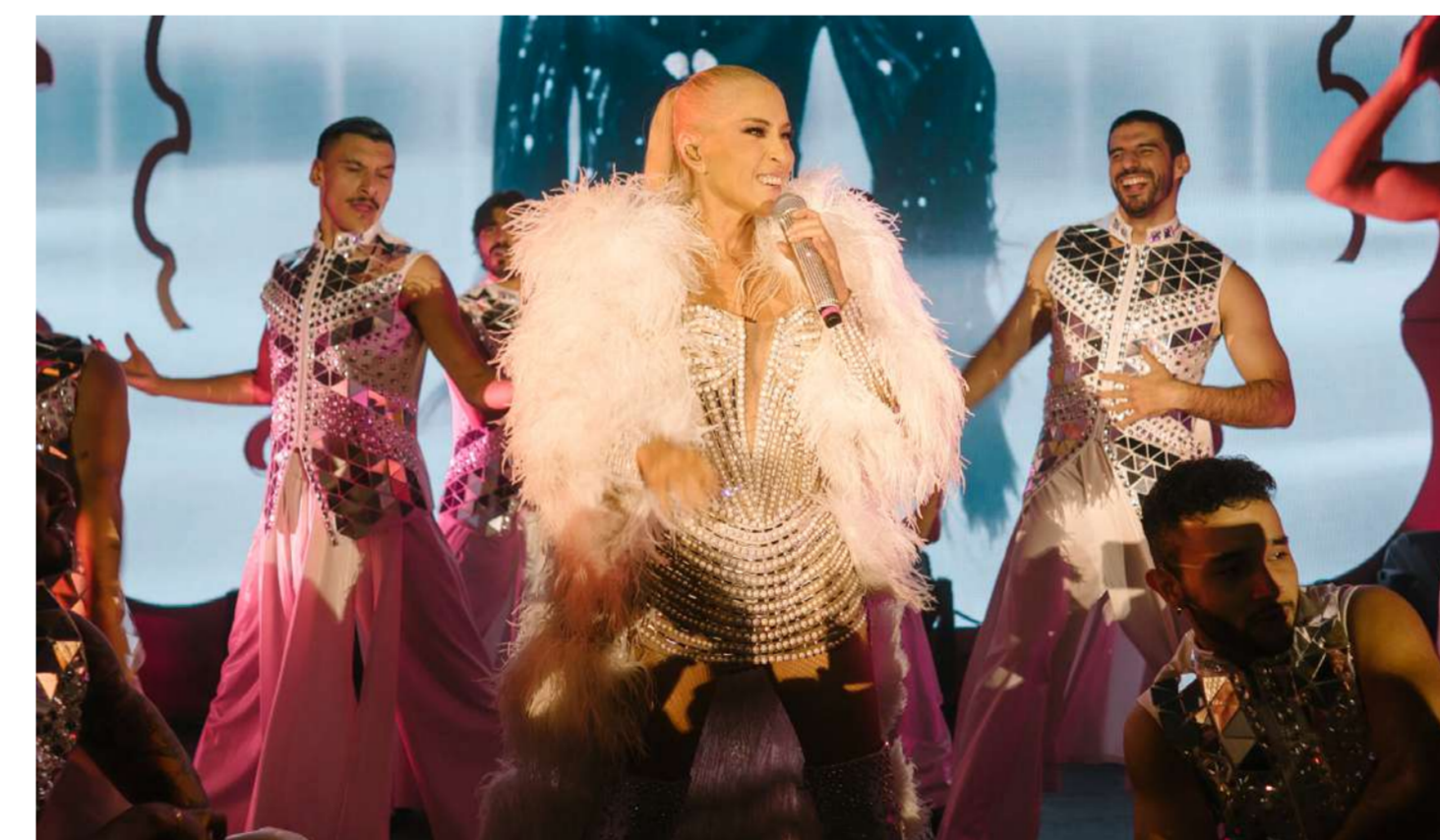
**Un futuro con visión y compromiso**

El evento 40 & 20 no solo fue una celebración del pasado, sino una reafirmación del compromiso de LICON con el futuro.

Hoy, LICON sigue apostando por la investigación, la capacitación y la implementación de nuevas tecnologías que permitan mejorar los servicios de salud en México y más allá. La empresa continúa evolucionando, manteniendo la misma pasión y dedicación que la ha llevado a convertirse en un referente del sector.

La celebración fue también un agradecimiento a todos los colaboradores, clientes y aliados que han hecho posible este camino de éxito. Gracias a su confianza, trabajo y compromiso, LICON ha podido consolidarse como una de las empresas más importantes en el diagnóstico clínico y medicina transfusional.

¡Sigamos caminando juntos, construyendo un futuro lleno de innovación, excelencia y servicio!





## IX Congreso Internacional de Hemostasia y Trombosis



El pasado 11 al 13 de septiembre se llevó a cabo el IX Congreso Internacional de Hemostasia y Trombosis organizado por el comité de trombosis y hemostasia, y el 1er Congreso Internacional OLAHH (Organización Latinoamericana de Hematología y Hemostasia).

Como parte de las actividades académicas que organiza el CTH, el Instituto LICON tuvo el honor de ser la sede de los talleres pre congreso donde destacados expertos internacionales como la Lic. Marión Echenagucia Echenagucia, el Dr. César Zavala Hernández, la Dra. Fany Rosenfeld Mann, el Dr. Jesús Hernández Juárez, la M. en

conocimiento con los profesionales de la salud. Gracias a todos los participantes por su entusiasmo y compromiso con la hemostasia.

Posteriormente, en la Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se llevaron a cabo las charlas del programa académico las cuales consistían en Conferencias Magistrales y Simposios cuyo objetivo principal es el intercambio de conocimientos y experiencias entre expertos internacionales, investigadores y profesionales de la salud, quienes son referencia en el medio de la hemostasia y trombosis.

LICON participó con un stand comercial donde presentó la línea de hemostasia de Stago, así como su agregómetro de TA-8V con 8 canales simultáneos para el estudio de trastornos relacionados con las plaquetas.

Sin duda un evento referente en el medio, felicitamos al comité organizador por crear este tipo de espacios donde se fomenta el intercambio de conocimiento entre profesionales en pro de la salud de los pacientes.



C. Wendy Aguilera Caldera, Jonathan Méndez Pérez, el Dr. Efreem Montaña Figueroa, la Dra. Aurora de la Peña Díaz, la Dra. Mirthala Flores García y el Dr. Gabriel Barragán Ibáñez compartieron sus conocimientos y experiencias en talleres dedicados a la hemostasia, la citometría de flujo y el análisis de las plaquetas y su agregación.

Estos talleres ofrecieron a los participantes la oportunidad de profundizar en temas específicos y adquirir habilidades prácticas para el diagnóstico y tratamiento de trastornos hemorrágicos y trombóticos.

LICON extiende una calurosa felicitación a los organizadores del IX Congreso Internacional de Hemostasia y Trombosis por un evento muy exitoso, ha sido un honor poder compartir experiencias y

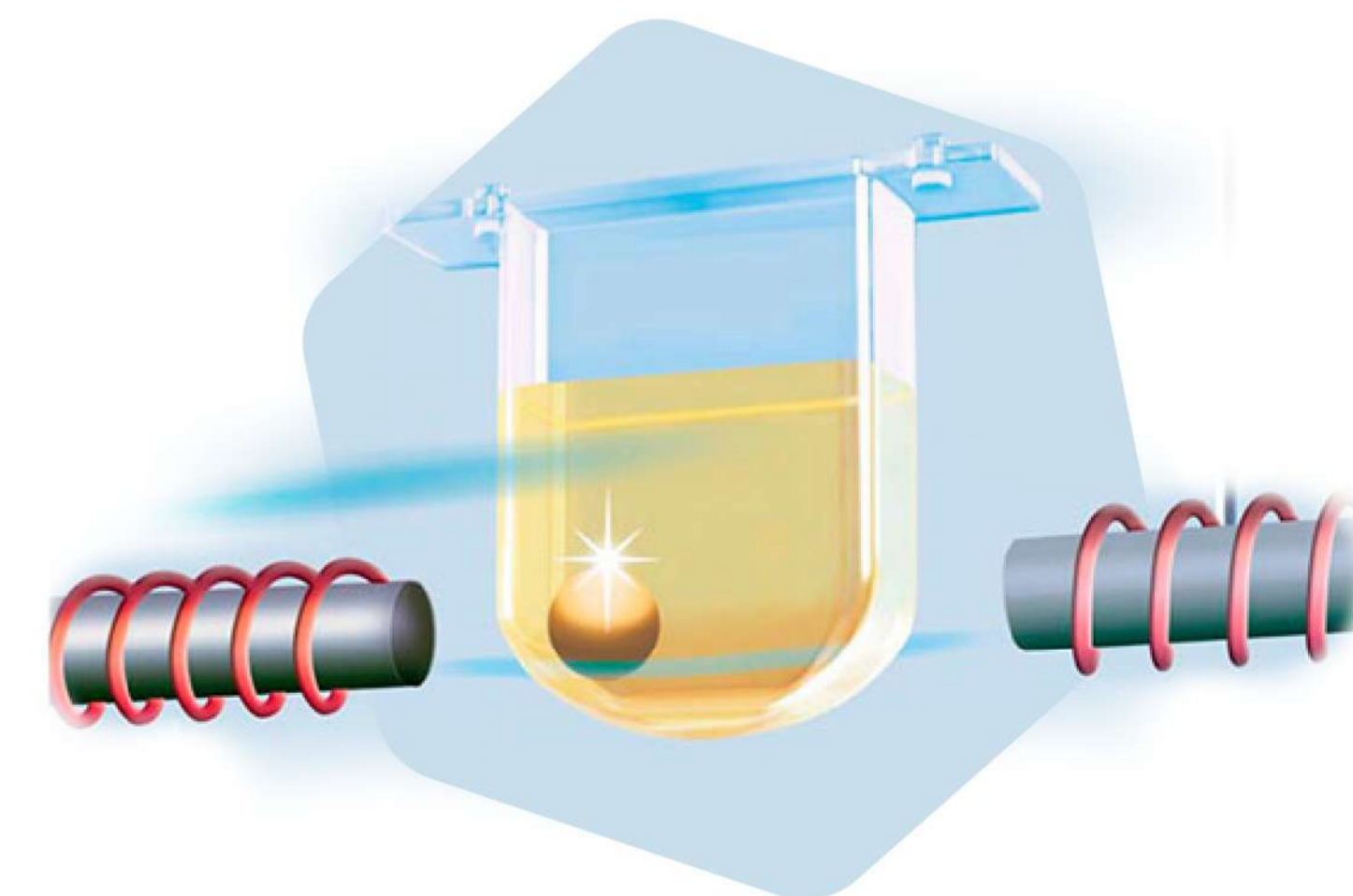


## STA ImmunoDef

Nueva generación de plasmas deficientes de factor II, VIII, IX, XI, XII que facilitan el trabajo diario en el laboratorio de hemostasia

Reactivos adaptados a todo tipo de entornos clínicos, diseñados para el diagnóstico de pacientes con trastornos en los factores de coagulación que permiten obtener resultados aún más fiables.

- Reactivos eficaces que facilitan la actividad de los laboratorios
- Estabilidad prolongada de los reactivos a bordo de los instrumentos (8 h)
- Amplios rangos de medición, con una única curva de calibración para cada plasma deficiente
- Calibración estable y robusta
- Reactivos adaptados a las últimas recomendaciones internacionales
- Actividad residual del factor inmunodeprimido < 1%



LICON

# Donante del CETS de Chiapas con un fenotipo poco frecuente D - -

**Q. Sheryl Ivania Hernández, Q. Austrebertha Bermudez, Dra. Dilery Avila.** Centro Estatal de la Transfusión Sanguinea del estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México.

El Sistema Rh es uno de los más complejos, debido a la gran variedad antigénica que puede presentar. Está compuesto por dos genes, el gen RHD y el gen RHCE, con una alta homología entre ellos. Cada uno expresa sobre la membrana del eritrocito, dos proteínas muy importantes la proteína RHD y la proteína RhCE, que se encuentran asociadas entre sí.

Los antígenos más estudiados, que se expresan sobre estas proteínas son: el antígeno D, C, E, c y e. Siendo el antígeno D y sus variantes las más estudiadas en comparación con las variantes que se puedan detectar para los antígenos C, E, c y e, dentro de este conjunto de variantes se pueden mencionar el C<sup>w</sup>, C<sup>x</sup>, VS, por citar algunos. Se sabe que, la interacción entre el gen RHD y el gen RHCE durante el proceso de recombinación genética, la presencia de inserciones, deleciones y la formación de pseudogenes, genera fenotipos poco frecuentes o raros, estos fenotipos tienen una frecuencia muy baja.

Dentro de este grupo se encuentra el fenotipo Cc-, DC<sup>w</sup>, D--, los cuales se caracterizan por la ausencia completa o parcial de los antígenos C, E, c y e, dando reacciones negativas o débiles cuando se tipifica por métodos serológicos. Un caso muy particular es el fenotipo D--, que se caracteriza por una mayor expresión del antígeno D y una ausencia de los antígenos C, E, c y e, cuando se realiza su determinación por métodos serológicos. La confirmación de este fenotipo se realiza por medio de métodos moleculares, se ha reportado que la frecuencia es de 0.005 % en población Hispano Americana. Se estima que la cantidad de sitios antigénicos para el antígeno D en este fenotipo D elevado oscila entre 110,000 - 202,000 comparado con otros fenotipos que expresan el mismo antígeno como el Dce/DcE que es de 21,000.

En México se desconoce la frecuencia de este fenotipo D--.

## Caso Clínico

Donante masculino de 26 años de edad, originario de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, asiste al Centro Estatal de la Transfusión Sanguinea (CETS) del estado Chiapas, durante y después de la donación no se reportan reacciones adversas.

## Material y Métodos:

Los ensayos se realizaron empleando la técnica de aglutinación en tarjetas de gel. Las muestras fueron tomadas en tubos con EDTA y

se centrifugaron 3 min a 3,500 rpm y se procesaron en el analizador Erytra-Grifols, la determinación del grupo sanguíneo se realizó en tarjetas DGGel ABORh/2D, el fenotipo en tarjetas DGGel Pheno y DGGel Pheno+Kell, el rastreo de anticuerpos irregulares en tarjeta DGGel Coombs. Los eritrocitos empleados para la determinación del grupo inverso fueron del kit comercial Serigrup Diana A1/B y para el rastreo de anticuerpos el kit Seracan Diana 2. Todos los reactivos son de la marca Grifols.

## Resultados

Como parte del estudio del donante y conforme al protocolo establecido en la unidad, se realizan las siguientes pruebas serológicas: Grupo ABO directo e inverso, determinación del Rh, rastreo de anticuerpos irregulares, Coombs directo y la determinación del fenotipo Rh, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1. Resultados obtenidos del donante

Ensayo Realizado	Resultados
Grupo ABO/Rh	O Positivo
Fenotipo Rh	C neg, E neg, c neg, e neg
Coombs Directo	Negativo
Rastreo de Anticuerpos Irregulares	Negativo

Como no se observa aglutinación en el fenotipo Rh se repite el ensayo y se verifica que no existe aglutinación, los estudios se enfocan en la determinación del fenotipo y grupo sanguíneo. Solicitando nuevas muestras al donador, así como de sus familiares inmediatos a los cuales se les realizó el grupo y fenotipo Rh obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. Determinación del Grupo ABO y Fenotipo Rh

Muestra	Grupo ABO	Grados de aglutinación para los siguientes antígenos					Fenotipo Rh Serológico	Probable Genotipo
		D	C	E	c	e		
Mamá	O	4+	4+	-	-	4+	DcE	DcE/D--
Papá	O	4+	-	4+	4+	-	DEc	DEc/D--
Hermana 1	O	4+	4+	4+	4+	4+	DCEce	DCE/DEc
Hermana 2	O	4+	4+	-	-	4+	DcE	DcE/D--
Donante	O	4+	-	-	-	-	D--	D--/D--

Con base en los resultados anteriores se construye el siguiente diagrama que podría explicar la probable presencia del fenotipo D- -.

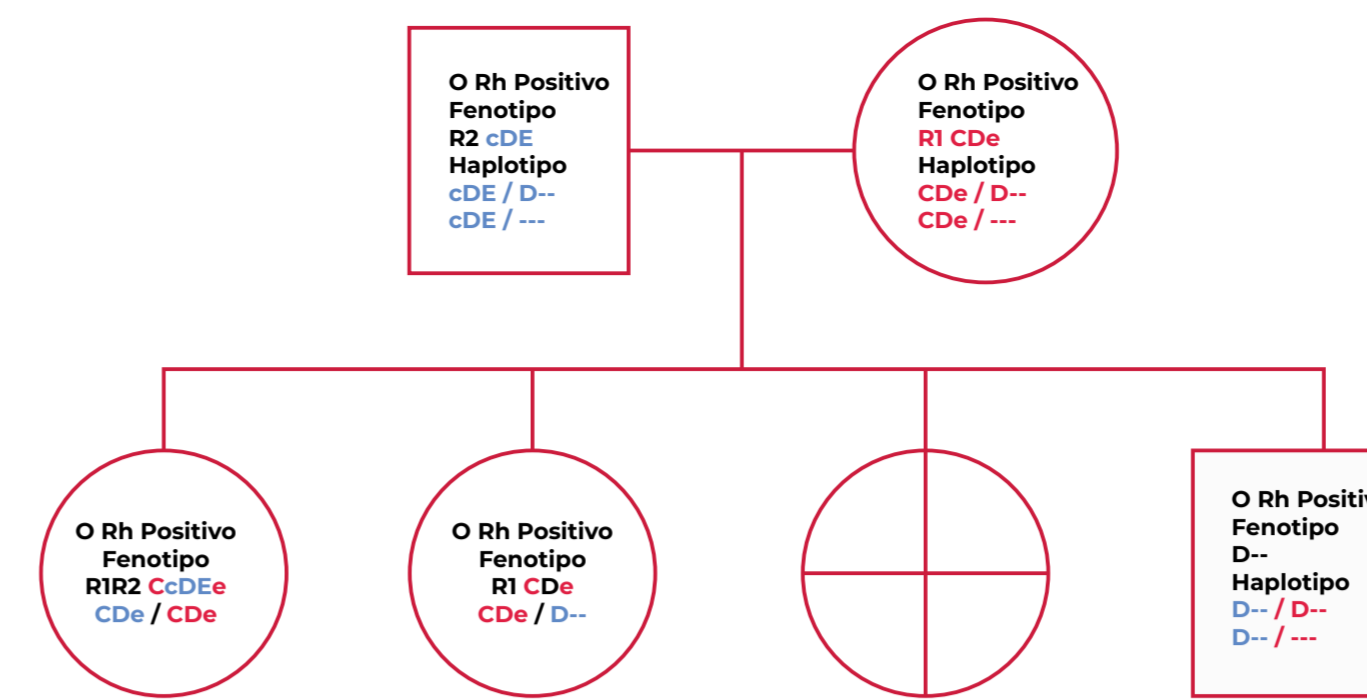


Figura 1. Diagrama que esquematiza el probable fenotipo y haplotipo para la condición D- -. Cortesía Dr. Héctor Baptista (2023)

## Discusión:

El fenotipo D- - es considerado como un fenotipo raro o poco frecuente, la determinación oportuna mediante las pruebas serológicas y su confirmación por métodos moleculares, cumple una función preventiva muy importante, tanto en pacientes como en donantes.

Durante el estudio de los donantes y como parte de las pruebas serológicas de rutina se incluye el fenotipo Rh. En el estudio se determinó que el donador es de grupo O Rh(D) Positivo (Figura 2), sin presencia de anticuerpos irregulares, en la tarjeta de fenotipo (Figura 3) no se detecta aglutinación con ningún antisuero, se repite el ensayo obteniendo los mismos resultados, Tabla 1.

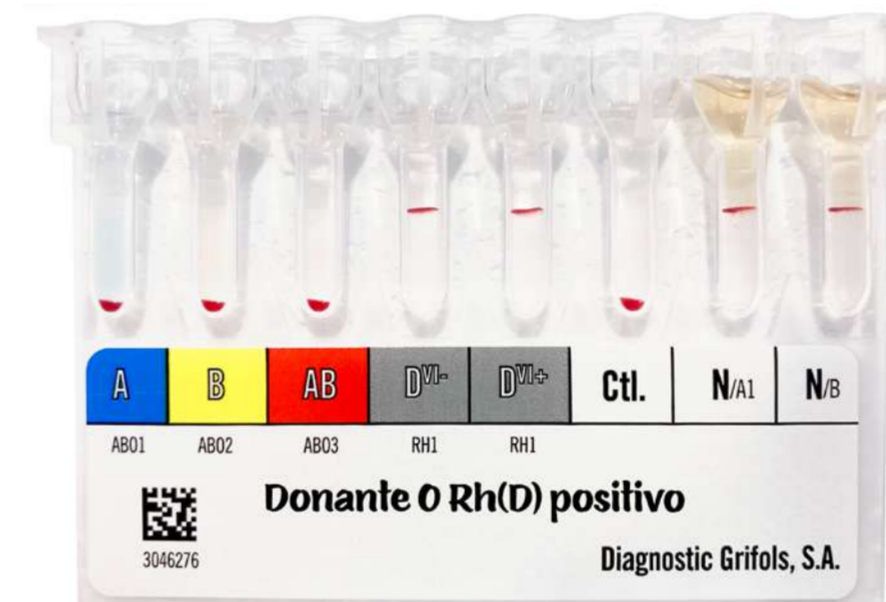


Figura 2. Grupo donante ABORh

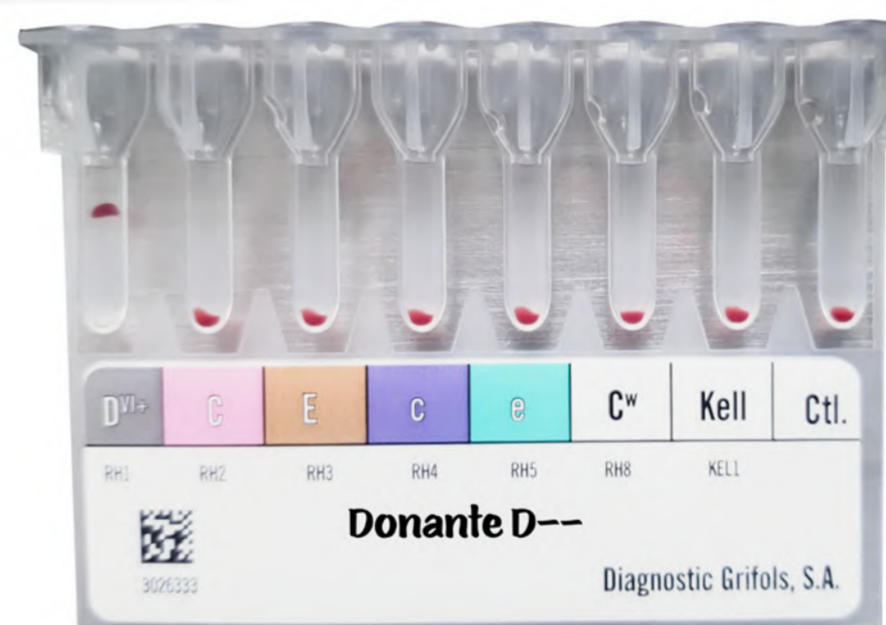


Figura 3. Fenotipo del donante D--

Se solicita nueva muestra, tanto del donador como de los familiares inmediatos para detectar un posible fenotipo parecido o igual al del donador, a las muestras se les realiza el grupo ABO/Rh y el fenotipo Rh.

Los resultados de las muestras de los familiares indican que todos son de grupo O Rh D positivo y expresan algunos o todos los antígenos C, E, c y e, (Figura 4) como lo muestra la tabla 2, este estudio nos deja ver que la condición D- - solo se está presentando en un solo individuo en forma homocigota, lo que nos sugiere que es muy probable que los padres sean heterocigotos para la condición D-- , como lo muestra el diagrama, (Figura 1) en donde se observan las probables combinaciones que se pudieron dar; el padre y la madre al tener muy probablemente la condición heterocigota para el D-- , promovieron que, de los 3 hijos, solo una mujer sea homocigota para esta condición, en otra no la presente y solo el hijo varón exprese el fenotipo D-- de forma homocigota, por estar presente en forma recesiva. Esto sugiere que la condición D-- se perdería en las siguientes generaciones.

La determinación serológica del fenotipo Rh no se realiza de forma cotidiana en todos los donantes, por lo que, pasaría desapercibido este fenotipo. Las unidades tipificadas como D-- desde el punto de vista

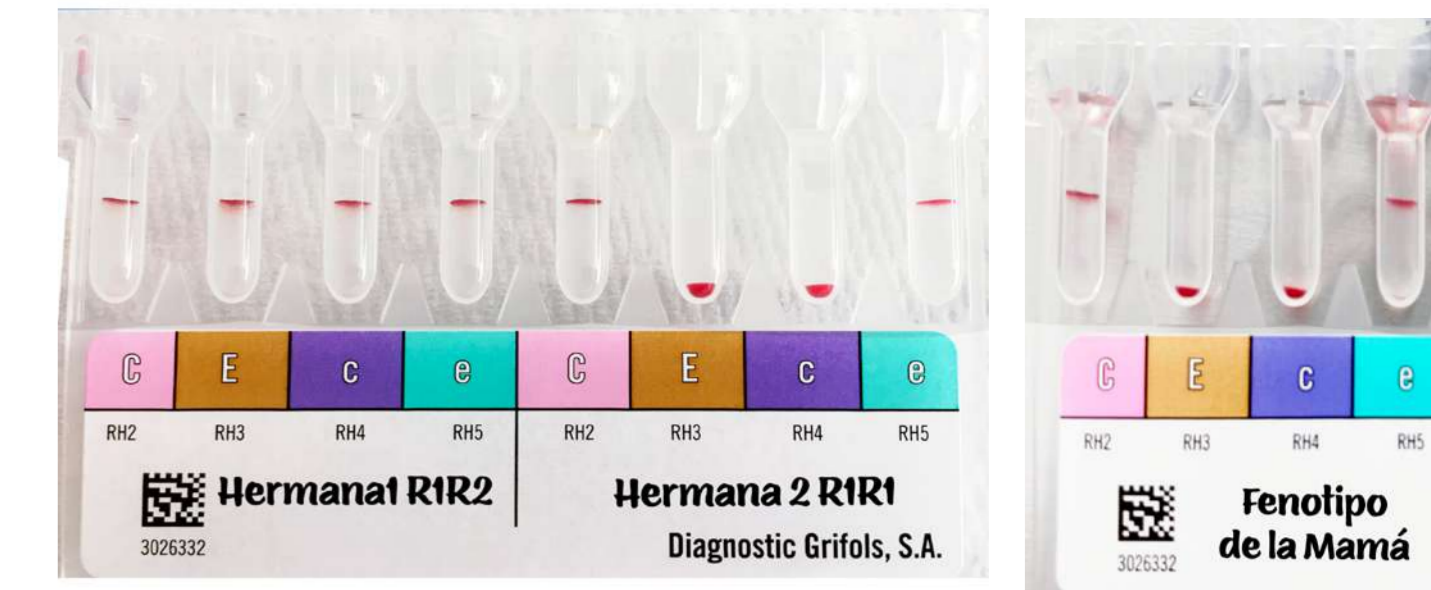


Figura 4. Fenotipos de los familiares estudiados

serológico se pueden transfundir a cualquier paciente D positivo, aunque existe la posibilidad de sensibilizar si no se realiza la confirmación de la condición D-- más aún cuando se transfunde a individuos tipificados como D--.

Los individuos que son homocigotos para este fenotipo D-- , al ser expuestos ante la presencia de glóbulos rojos que expresan los antígenos C, E, c y e, ya sea por embarazos o transfusiones, tienden a formar anticuerpos usualmente caracterizados como anti-Rh17(HrO).

La presencia de estos anticuerpos aglutinan todos los glóbulos rojos excepto aquellos que comparten el mismo fenotipo D-- , o Rh<sup>null</sup>. Estos anticuerpos están asociados a la enfermedad hemolítica perinatal (EHPN) y a reacciones transfusionales severas. Estos individuos solo pueden recibir sangre del mismo fenotipo o ser sometidos a procedimientos de donación autóloga.

La correcta tipificación y detección del fenotipo D-- en donantes es muy importante, ya que, pueden y deben ser incluidos en los programas de donadores raros o poco frecuentes ya que esto permitiría poder acceder a ellos si se requiere eritrocitos de su mismo fenotipo. Los donantes no están exentos de ser pacientes o madres y conocer que portan el fenotipo D-- puede ayudar a prevenir el desarrollo de la EHPN o una reacción transfusional.

## Conclusiones

Para concluir el estudio, se llevó a cabo un análisis molecular detallado de las muestras en el Laboratorio de Innovación Molecular y Genética LIMOGEN en el Instituto LICON, utilizando tecnologías de última generación para garantizar la precisión de los resultados. En este proceso, se empleó la técnica de genotipificación con el reactivo BLOOD Chip ID CORE XT de la marca GRIFOLS.

Los resultados obtenidos a partir de este análisis confirmaron de manera concluyente que la condición D-- se presenta exclusivamente en el donador en estudio. Esta condición, caracterizada por la ausencia total de epítomos D en la membrana eritrocitaria, tiene implicaciones clínicas y transfusionales relevantes, ya que puede generar desafíos en la compatibilidad sanguínea y la identificación serológica en bancos de sangre y laboratorios de inmunohematología.

El uso de herramientas de genotipificación molecular permitió una evaluación más precisa del fenotipo eritrocitario del donador, superando las limitaciones de los métodos serológicos tradicionales y proporcionando información clave para su adecuada caracterización. Estos hallazgos resaltan la importancia de la incorporación de tecnologías avanzadas en el diagnóstico y la caracterización de grupos sanguíneos raros, asegurando así una mayor seguridad en la práctica transfusional y en la selección de donadores.

## Bibliografía

- Quinly D.Eva (2011)Inmunohematology Principles & Practice. Edit: Woters Kluner . Edic:3rd, pp142-144
- Daniels Geoff (2013)Human Blood Groups. Edit Wiley-Blackwell, Edic 3ed, Cap.5, pp 220-223.
- Manual Técnico del AABB.(2018). Asociación Argentina de Hemoterapia, Inmunohematología y Terapia Celular Edit 18a, Cap 13, pp 377-386.
- Hirose M, Nakanishi K(2004) Fetal Hemolytic Disease due to Anti-Rh17 Alloimmunization. Fetal Diagnosis Therapy, 19: 182-286.
- Mani A, Mishra G(2021) D- - phenotype due to RHD-RHCE hybrid transcript in a case of several Hemolytic disease of newborn whit anti -Rh17(HrO ) antibodies. Trasfusión Medical, 31: 383-386.

# XXI CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE MEDICINA TRANSFUSIONAL A.C. GUADALAJARA



El XXI Congreso de la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional (AMMTAC) se llevó a cabo con gran éxito en Guadalajara del 18 al 21 de septiembre del 2024, reuniendo a los principales expertos en el área de la medicina transfusional, y como cada año, LICON, tuvo una destacada participación en este evento, con un stand comercial donde se realizaron diversas actividades académicas y dinámicas.

Para esta edición el evento congregó a más de 1,300 asistentes del campo de los bancos de sangre y la medicina transfusional, contando con un amplio programa académico y colaboraciones con la Association for the Advancement of Blood & Biotherapies (AABB) y el Grupo Cooperativo Iberoamericano de Medicina Transfusional (GCIAMT), contando así con ponentes de renombre nacionales y extranjeros.

LICON, estuvo presente con la QFB. Rocío Castillo Trigueros en el curso precongreso "Inmunohematología" Teórico práctico en el "Antiguo Hospital Civil Fray Antonio Alcalde" y con el M. en C. Guillermo Escamilla Guerrero y el Dr. Gabriel Migliarino presentando



"Diseño de indicadores de la calidad para bancos de sangre".

Dentro de la expo Comercial, LICON presentó su dinámica "Misión Transfundible", en la que los asistentes tuvieron la oportunidad de poner a prueba sus conocimientos resolviendo casos clínicos reales. Esta actividad resultó ser un gran éxito, generando un alto nivel de interacción y participación entre los asistentes.

LICON organizó el simposio "La Inmunohematología nos une: compromiso, transfusión y vida", en el que, destacados especialistas como la QFB. Carmen Santamaría, la Dra. Carla Dinardo y el Dr. Emmanuel Fernández, compartieron sus conocimientos y experiencias en el campo de la inmunohematología con la coordinación del SBB, MLS(ASCP) Federico Rodríguez Quezada.

Este simposio generó un gran interés entre los asistentes, quienes valoraron la oportunidad de conocer las últimas tendencias y avances en esta área.



titulado "Rasgos Falciformes en Donantes del Banco de Sangre Dr. Domingo Chanona Rodríguez", el premio consiste en una beca completa para asistir al congreso de la ISBT 2025, en Milan, Italia.

El XXI Congreso AMMTAC ha sido un espacio de encuentro y aprendizaje para los profesionales de la medicina transfusional, quienes han podido compartir sus experiencias y conocimientos, así como conocer las últimas novedades en el sector.

LICON, con su activa participación en este evento, ha reafirmado su compromiso con la mejora continua de la calidad y seguridad en la transfusión sanguínea, felicitades al comité organizador por este exitoso evento, nos vemos en Mérida 2025.



Asimismo, el Instituto LICON, en conjunto con la AMMTAC, presentaron la "Guía de Indicadores de la Calidad para Banco de Sangre", un documento de gran utilidad desarrollado por un consenso de expertos en medicina transfusional y que busca mejorar la eficiencia, seguridad y monitoreo de los procesos en los bancos de sangre. La presentación se llevó a cabo en un coctel donde los asistentes pudieron obtener su ejemplar firmado por los autores.

En la cena de clausura la Directora del Instituto LICON, la QFB. Leticia Contreras Trujano hizo la entrega del Premio Instituto LICON "Elisa Quintanar García" a la Medicina Transfusional al Dr. en C. Martín Velázquez Gómez del CETS de Chiapas por el trabajo





## Modelando el Futuro, Revelando los Secretos de RhCE y RhD

**Dra. Rocío Trueba & Dr. Higinio Estrada.** Investigadores en Ciencias Médicas, Instituto Nacional de Perinatología, México.

En esta edición de En Voz de los Expertos, la QFB. Rocío Castillo Trigueros Subdirectora de la Línea de Banco de Sangre, tuvo el privilegio de entrevistar a dos investigadores excepcionales, cuyo trabajo ha revolucionado nuestra comprensión de los grupos sanguíneos. La Dra. Rocío Trueba y el Dr. Higinio Estrada, además de ser científicos reconocidos a nivel internacional, comparten una pasión por desentrañar los misterios de la medicina transfusional.

Durante la entrevista, los doctores Rocío Trueba e Higinio Estrada, nos guían a través de su trayectoria, sus motivaciones y los desafíos que han enfrentado en su camino. Descubriremos como esta dupla de doctores han logrado combinar sus talentos y conocimientos para realizar investigaciones innovadoras que han tenido un impacto significativo en el campo de la medicina transfusional.

forms of RhCE and RhD” del Volumen 118, Sección 10 y la portada: “Prediction of the antigenic regions in eight RhD variants identified by computational biology” del Volumen 119, Sección 6.

Acompáñanos en esta conversación donde la ciencia y la tecnología se entrelazan y descubre cómo la Dra. Rocío Trueba y el Dr. Higinio Estrada han convertido su pasión en un trabajo que trasciende el laboratorio con un impacto directo en la vida de las personas.

¡No te pierdas esta entrevista llena de descubrimientos y emociones!

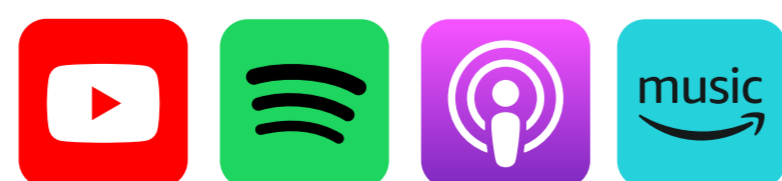
**“Diferencias estructurales entre las proteínas de los grupos sanguíneos, abriendo nuevas puertas para el diagnóstico y la medicina transfusional”**

La Dra. Trueba y el Dr. Estrada han logrado revolucionar nuestra comprensión de los antígenos eritrocitarios, a través de modelos computacionales en 3D con un enfoque innovador, mostrando las diferencias estructurales entre las proteínas de los grupos sanguíneos y su función ya que, explican que estas proteínas aparte de servir para clasificar los sistemas de grupos sanguíneos cuentan con otras importantes características.

Este estudio los hizo merecedores a la portada de la revista Vox Sanguinis bajo el título: “Use of computational biology to compare the theoretical tertiary structures of the most common



Mira la entrevista completa a través de nuestro canal de YouTube o escúchalo por tu plataforma favorita de Podcast.



<https://bit.ly/4b54jDm>

TRANSFUSION MEDICINE



# DGreadernet

## Rumbo a una nueva dimensión

El lector de tarjetas DG Gel de última generación para el laboratorio de Inmunohematología, que introduce automatización y trazabilidad con un alto nivel de seguridad y calidad.



Para más información, visite:  
[www.diagnostic.grifols.com/semi-automated-systems](http://www.diagnostic.grifols.com/semi-automated-systems)

TYPING

# GRIFOLS

©2021 Grifols, S.A. Todos los derechos reservados en todo el mundo.  
Registro Sanitario No. 1675E2020 SSA

# LICON



# MASTER CLASS Inmunoematología

El pasado 3 y 4 de septiembre del 2024, LICON llevó a cabo la Master Class de Inmunoematología avalada por la Asociación Mexicana de Medicina Transfusional A.C. que reunió a destacados especialistas y profesionales de la salud interesados en profundizar sus conocimientos en esta área.

Con la participación de un panel de expertas de talla internacional, como la Dra. Carla Dinardo, la Dra. Lilian Castilho, la BBS. Karen Milks, la QFB. Elizabeth Guzmán y la QFB. Leonor Portillo, la master class abordó temas sobre la importancia clínica de los anticuerpos eritrocitarios, certificación AABB una realidad para los banco de sangre latinoamericanos, anticuerpos en pacientes oncológicos, abordaje por el laboratorio de la enfermedad hemolítica perinatal, el aporte de la genotipificación en la prevención de la sensibilización en pacientes con enfermedades autoinmunes, entre otros temas, el evento fue moderado por el SBB, MLS(ASCP) Federico Rodríguez Quezada quien aportó de una manera enriquecedora con sus intervenciones.



LICON agradece a nuestras distinguidas ponentes y a todos los asistentes, por su participación en la Master Class de Inmunoematología.

Esperamos que los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas durante estos días sean de gran utilidad en su práctica profesional y que esta experiencia haya sido un punto de partida para seguir profundizando en este apasionante campo.



La Master Class no solo ofreció una sólida base teórica, sino que también proporcionó dos talleres prácticos: uno de Inmunoematología y el otro de Inmunoematología Molecular, donde los participantes tuvieron la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Esta Master Class es un ejemplo del compromiso de LICON por ofrecer programas académicos de alta calidad que respondan a las necesidades actuales del sector.



erytra  
**eflexis**<sup>®</sup>

## Creciendo con Eflexis

Erytra Eflexis es un analizador de Inmunoematología totalmente automatizado, que maximiza el rendimiento de su laboratorio.

Nuestro sistema, de tamaño medio, gracias a su funcionamiento flexible y a su gran capacidad para procesar muestras, le permite asumir todas las variaciones de carga de trabajo de su laboratorio.



Para más información visite nuestra página web [diagnostic.grifols.com/erytra-eflexis](http://diagnostic.grifols.com/erytra-eflexis)

TYPING

**GRIFOLS**

©2020 Grifols, S.A. All rights reserved worldwide.  
Reg. No. 2474E2017 SSA  
MX-BTS5-2000003  
Aviso de Publicidad COFEPRIS: 203300202C5609

**LICON**



# LIV CONGRESO NACIONAL MEXICANO DE PATOLOGÍA CLÍNICA

Colegio Poblano de Patología Clínica, A.C.

Puebla fue sede del LIV Congreso Nacional Mexicano de Patología Clínica, celebrado del 30 de octubre al 2 de noviembre de 2024. Este evento reunió a destacados expertos en el área de la patología clínica y medicina de laboratorio.

Como cada año, LICON participó con dos talleres pre congreso: "Control de la calidad en el laboratorio clínico y gestión de riesgos y su impacto al paciente" impartido por el Dr. Gabriel Migliarino y la QFB. Gisela Cortés Rivera. Y el taller "Pruebas especiales de inmunohematología para pacientes con diagnóstico de anemia hemolítica autoinmune" impartido por la QFB. Leonor Portillo Aguilar, la Q.C. Ana Laura Gorostieta Herrera, la Q.F.B. María del Rocío Castillo Trigueros y la Dra. Ma. Luisa Tavira Mendoza.



Así mismo, participamos con dos simposios académicos, el primero, titulado "Hemostasia: perspectiva en el diagnóstico de los estados tromboticos", contó con la participación de destacados especialistas como Dra. Gyna Alejandra Altamirano Solórzano, la QFB. Evelyn Cortina de la Rosa y el Dr. Miguel Ángel Reyes Núñez. Los ponentes abordaron los últimos avances en el diagnóstico de los trastornos de la coagulación y las implicaciones clínicas de estos.

El segundo simposio, titulado "La toma de decisiones basada en datos", estuvo a cargo del Dr. Gabriel Migliarino, quien compartió sus conocimientos en el uso de herramientas de análisis de datos para mejorar la eficiencia y la calidad en el laboratorio clínico con plataformas como aQC Suite.



Por otro lado la QFB. Rocío Castillo Trigueros y el M. en C. Guillermo Escamilla Guerrero participaron como ponentes dentro del programa académico en el simposio titulado; Tópicos Selectos de Patología Clínica en Medicina Transfusional.

Durante los cuatro días del congreso, LICON presentó un stand comercial donde se realizaron charlas de actualización en las áreas de electroforesis, diabetes, autoinmunidad, hemostasia, por mencionar algunas, contando con ponentes internacionales de las compañías Stago, Sebia, Orgentec y LGC.



Una de las principales actividades del stand, fue la dinámica "Misión Detectable", en la que los asistentes tuvieron la oportunidad de poner a prueba sus conocimientos resolviendo casos clínicos. Esta actividad resultó ser un gran éxito, generando un alto nivel de interacción y participación entre los asistentes.

Durante la Cena de Gala, LICON, recibió en manos de la QFB. Leticia Contreras Trujano, Presidenta de LICON un reconocimiento por la trayectoria de la compañía y su 40 aniversario, por parte del comité organizador.



Así mismo, en la ceremonia de clausura, LICON fue galardonado con el reconocimiento al mejor stand de la expo comercial.

LICON agradece a todos los congresistas por esta distinción.

Sin lugar a dudas fue un congreso lleno de experiencias enriquecedoras y reiterando nuestro compromiso en ofrecer soluciones que permitan un diagnóstico oportuno y preciso para los pacientes.





## RASGOS FALCIFORMES EN DONANTES DEL BANCO DE SANGRE DR. DOMINGO CHANONA RODRIGUEZ, CHIAPAS

Velázquez-Gómez Martín Dr en C., Culebro-Cruz Erika Patricia Dra., Jiménez-Avenaño Ángeles Amariles QFB., Samayoa-Chandomí Gustavo Emmanuel QFB

### INTRODUCCIÓN

La hemoglobina es un tetrámero formado de la unión de 4 cadenas polipeptídicas, 2  $\alpha$  y 2  $\beta$ . La Hemoglobina S (Hb S) es resultado de una mutación en el sexto codón del gen de la  $\beta$ -globina, en el cromosoma 11, esto conlleva a la polimerización de la hemoglobina en condiciones de baja oxigenación; por lo cual se origina un cambio en la morfología del eritrocito, que adquiere la forma falciforme. En México, algunas publicaciones indican una prevalencia entre 1-2% de portadores de HbS, especialmente en regiones del norte de Veracruz y Puebla. En Chiapas, se estima que el 1.94% de la población presenta drepanocitosis, teniendo una relación de rasgo heterocigoto/homocigoto de 5:1 (Velázquez & Cois, 2020)

El **objetivo** del trabajo fue determinar la presencia de hemoglobina S en donantes del Banco de Sangre “Dr. Domingo Chanona Rodríguez” (BSDDCR) del CETS Chiapas, México, en el año 2023.

### MATERIAL Y MÉTODOS

#### INDUCCIÓN A DREPANOCITOS



#### ELECTROFESIS DE HEMOGLOBINA

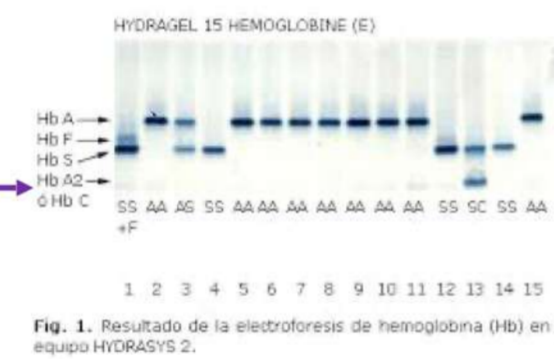
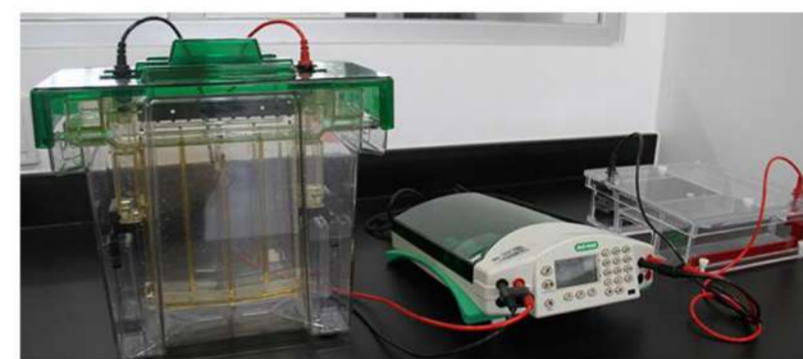


Fig. 1. Resultado de la electrofesis de hemoglobina (Hb) en el equipo HYDRAGEL S 2.

### RESULTADOS

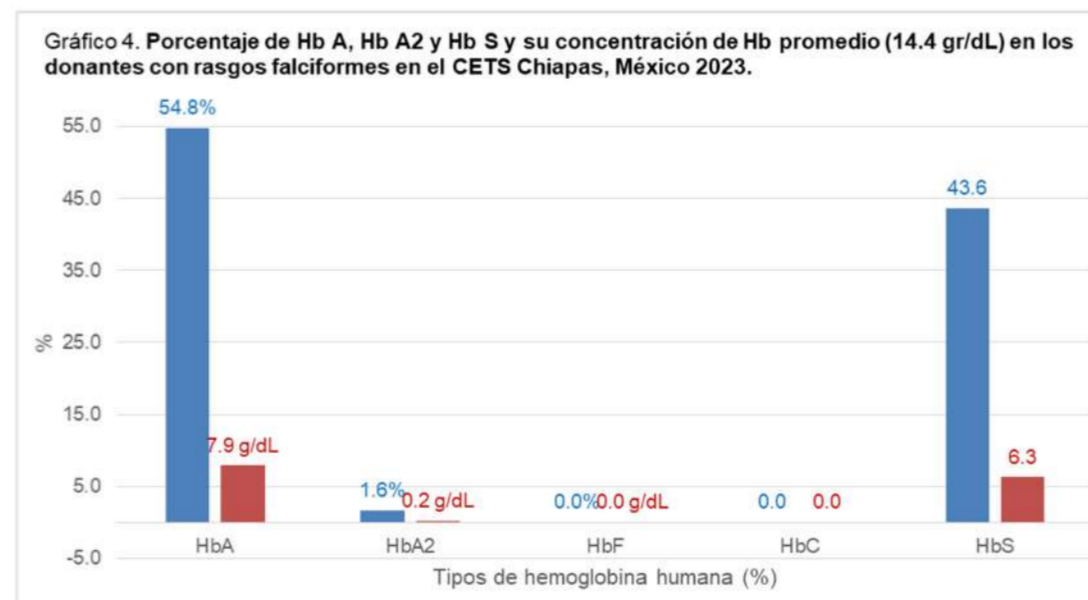
Tabla 1. Distribución de casos de donantes con rasgo falciforme por grupo de edad, sexo, tipo de donación y grupo sanguíneo en el CETS Chiapas, México 2023

Variable	Frecuencia	%
Grupo de edad (años)		
18 a 23	2	16.7
24 a 29	3	25.0
30 a 35	5	41.7
36 a 40	1	8.3
41 a 46	1	8.3
Sexo		
Femenino	6	50.0
Masculino	6	50.0
Tipo de donación		
Sangre total	11	91.7
Aferesis	1	8.3
Grupo sanguíneo		
O Positivo	8	66.7
A1 Positivo	2	16.7
B Positivo	2	16.7
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>

Tabla 2. Distribución de casos de donantes con rasgo falciforme por estudios socioeconómicos en el CETS Chiapas, México 2023

Variable	Frecuencia	%
Localidad		
Tuxtla Gutiérrez	4	33.3
Jiquipilas	2	16.7
Suchiapa	2	16.7
Otros	4	33.3
Escolaridad		
Secundaria	2	16.7
Preparatoria	3	25.0
Licenciatura	5	41.7
Maestría	2	16.7
Ocupación		
Ama de casa	2	16.7
Chofer	1	8.3
Comerciante	1	8.3
Docente	1	8.3
Estudiante	2	16.7
Agricultor	1	8.3
Empleado	3	25.0
Desempleado	1	8.3
Sollero	6	50.0
Estado Civil		
Casado	4	33.3
Unión libre	1	8.3
Divorciado	1	8.3
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>

n= 1500 muestras EDTA  
 H= 1124 (74.9%) M= 376 (25.1%)  
 Edad= 32.3 ± 9.5 años  
 ST= 1494 (99.6%), AFE= 6 (0.4%)  
 Hb= 15.1, GR= 5.03, GB= 7.52, PQT= 255  
 Neg= 1488 (99.2%), Pos= 12 (0.8%)



### CONCLUSIONES

- La prevalencia de Rasgos falciformes en donantes del BSDDCR fue de 0.8% (12 casos de 1500 donantes efectivos).
- Todos desconocían presentar HbS, donaron ST o Plaquetas con BHC normal.
- La inducción a drepanocitos es económica, práctica y de fácil realización; es el cual es una excelente técnica de escrutinio para evaluar donantes.
- Tanto hombres como mujeres poseen HbS sin conocimiento de ello.
- Se debe evaluar las condiciones de las unidades en conservación que presenten HbS.
- Ninguna legislación nacional o internacional considera a los donantes con HbS y BH normal un riesgo transfusional a los pacientes.
- Se recomienda incluir una inducción a drepanocitos a todos aquellos que presente BH normal para una búsqueda de HbS.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Babasola O., & Olufermi T., (2016). Prophylactic versus selective blood transfusion for sickle cell disease in pregnancy. Cochrane Library Cochrane Database of Systematic Reviews. Issue 12. Art. No.: CD010378. DOI: 10.1002/14651858.CD010378.pub3.
- Bartosa, L., Duarte, E. H., & Cabral, M. D. (2015). Prevalence of Hemoglobin S in Blood Donors in the Hospital Dr. Agostinho Neto, Praia City – Cape Verde. Science Journal of Public Health, 6(0)-6(04).
- Velázquez Gómez M., Ruiz Pérez J., & Culebro Cruz E. (2020). COVID-19 y drepanocitosis. Rev Mex Patol Clin Med Lab, 67(3), 124-128. https://dx.doi.org/10.35366/96675

## Neo Iris & Echo Lumena

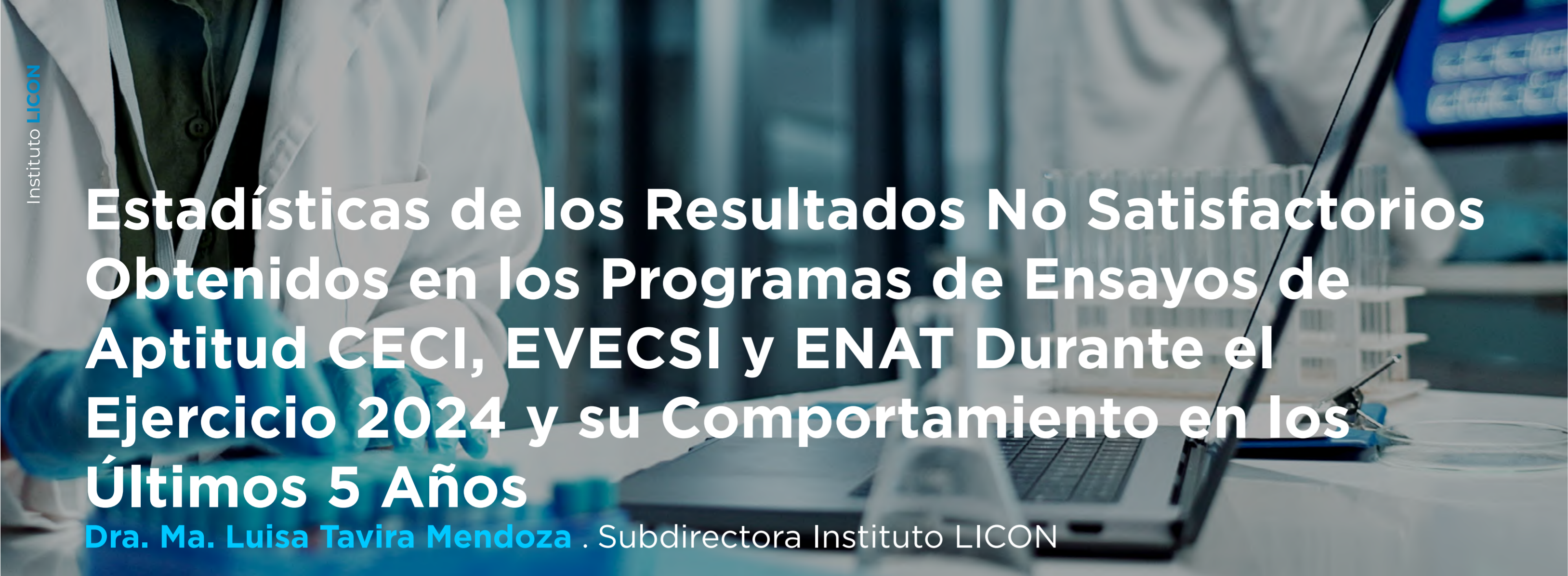
Plataformas de alta productividad y rendimiento, adaptable a los flujos de trabajo de todos los laboratorios de inmunohematología

Los instrumentos Echo y Neo son plataformas automatizadas de alto rendimiento para inmunohematología de fase sólida en microplaca y Capture.

- Permiten realizar un amplio menú de pruebas para pacientes y donadores
- Optimizan los procesos con la velocidad de procesamiento más alta de su categoría
- Permiten el procesamiento de muestras urgentes
- Alta definición en el modulo de lectura permitiendo un análisis de imagen mejorado



Aviso de Publicidad: 213300202C5696



# Estadísticas de los Resultados No Satisfactorios Obtenidos en los Programas de Ensayos de Aptitud CECI, EVECSI y ENAT Durante el Ejercicio 2024 y su Comportamiento en los Últimos 5 Años

**Dra. Ma. Luisa Tavira Mendoza** . Subdirectora Instituto LICON

Estamos iniciando un nuevo ciclo para los **Programas de Ensayos de Aptitud (PEAs) del Instituto LICON** y es el momento perfecto para reflexionar sobre los resultados alcanzados durante el período 2024 de los Programas CECI, EVECSI y ENAT. Este tipo de análisis tiene como objetivo fundamental entender el progreso y las áreas de mejora en los procesos de nuestros bancos de sangre y laboratorios clínicos.

## CECI (Control Externo de Calidad en Inmunoematología)

Analicemos el comportamiento de los resultados del PEA CECI, durante el ejercicio 2024, fueron enviadas 5,442 muestras y se recibieron 16,910 resultados en las diferentes pruebas de inmunoematología, de los cuales, el 3.08% fueron resultados insatisfactorios. Tabla 1.

Tabla 1. Resultados obtenidos durante el ejercicio 2024

Pruebas Evaluadas	Pruebas Reportadas	Resultados No Satisfactorios	%Error
Interpretación Tipificación ABO	4,146	51	1.22%
Interpretación Tipificación Rh(D)	4,164	24	0.58%
Fenotipo Rh	924	104	11.26%
Prueba de Coombs Directo	3,418	88	2.57%
Prueba cruzada (PC)	1,709	51	2.98%
Rastreo de Anticuerpos irregulares (RAI)	1,709	115	6.73%
Identificación de Anticuerpos Irregulares (IAI)	822	87	10.58%
Total, pruebas reportadas	16,910	520	3.08%

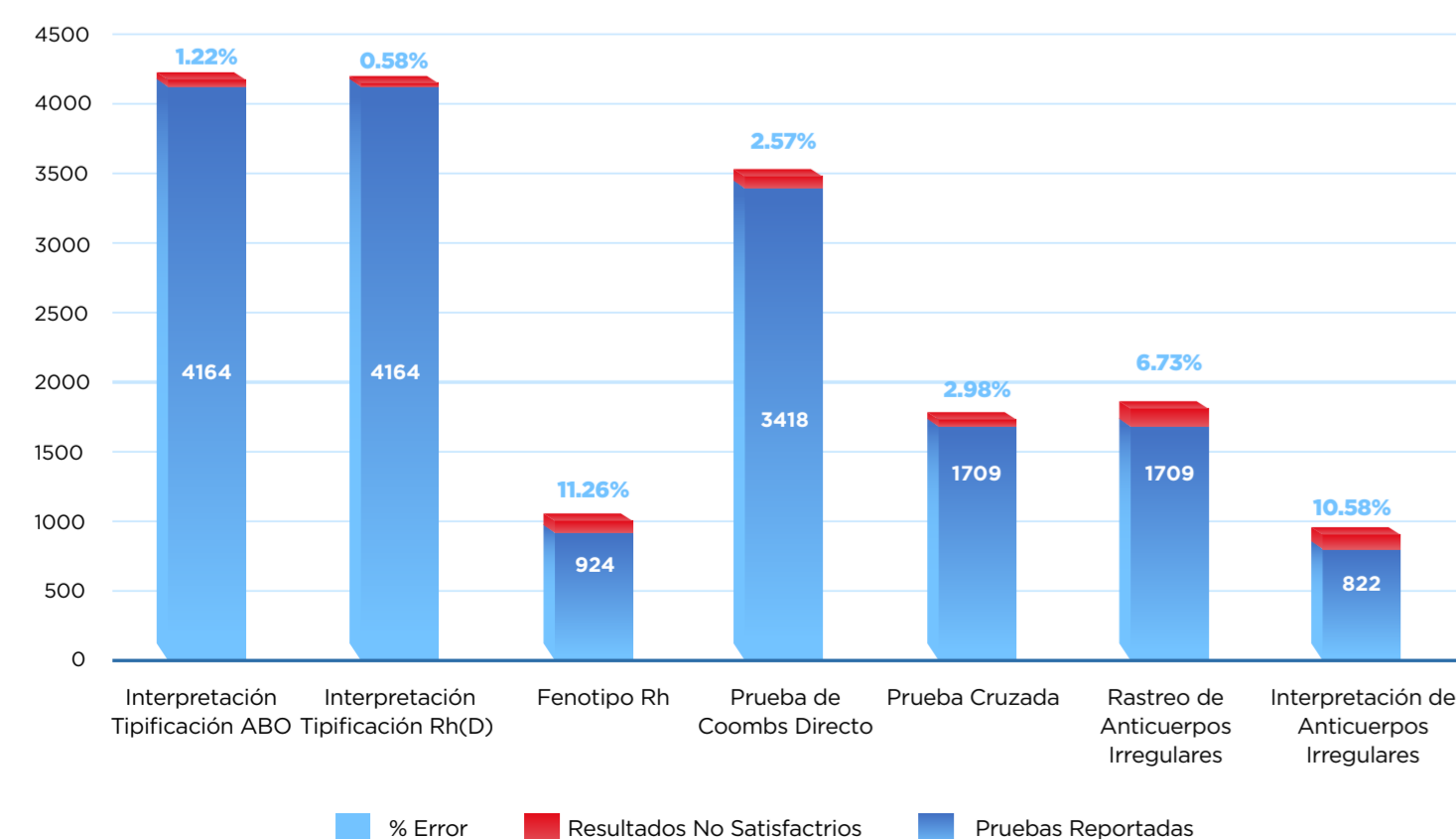


Gráfico 1. % de error PEA CECI 2024

La gráfica 1 revela que las pruebas con mayor porcentaje de error fueron: Fenotipo Rh, IAI y RAI. Las tres pruebas son de gran importancia para seleccionar el hemocomponente adecuado y evitar con ello una reacción transfusional.

## EVECSI (Evaluación Externa de la Calidad en Serología Infecciosa)

Durante el ejercicio 2024 se enviaron 6,645 muestras y se recibieron 30,655 resultados en los 8 diferentes marcadores de este PEA, de los cuales el 0.45% fueron resultados no satisfactorios. Tabla 2.

Tabla 2. Resultados obtenidos durante el año 2024 en el programa EvECSI

Marcador	Pruebas reportadas	FP	%FP	FN	%FN
Anticuerpos contra el antígeno core del Virus de la Hepatitis B (IgG o totales)	1,075	0	0.00%	1	0.09%
Anticuerpos contra el Citomegalovirus (IgG o totales)	65	0	0.00%	0	0.00%
Anticuerpos contra el Virus de la Hepatitis C (VHC)	5,980	12	0.20%	22	0.37%
Anticuerpos contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) Tipos 1 y 2	6,020	4	0.07%	8	0.13%
Anticuerpos contra el Virus linfotrópico de células T (HTLV) tipos I y II	115	0	0.00%	4	3.48%
Anticuerpos contra Trypanosoma cruzi /Chagas)	5,875	0	0.00%	13	0.22%
Anticuerpos no treponémicos (Sífilis)	200	0	0.00%	13	6.50%
Anticuerpos treponémicos (Sífilis, IgG o totales)	5,715	0	0.00%	25	0.44%
Antígeno de superficie del Virus de la Hepatitis B (AgshB)	5,915	0	0.00%	38	0.64%
Total, Pruebas Reportadas	30,960	16	0.05%	124	0.40%

Los resultados no satisfactorios son en su mayoría falsos negativos, observando 2 pruebas con porcentajes considerables: Anticuerpos no treponémicos (Sífilis) **con 6.5% en resultados FN** y Anticuerpos contra el Virus linfotrópico de células T (HTLV) tipos I y II con **3.48% en Resultados FN**.

■ Resultados Correctos ■ Falsos Negativos ■ Falsos Positivos

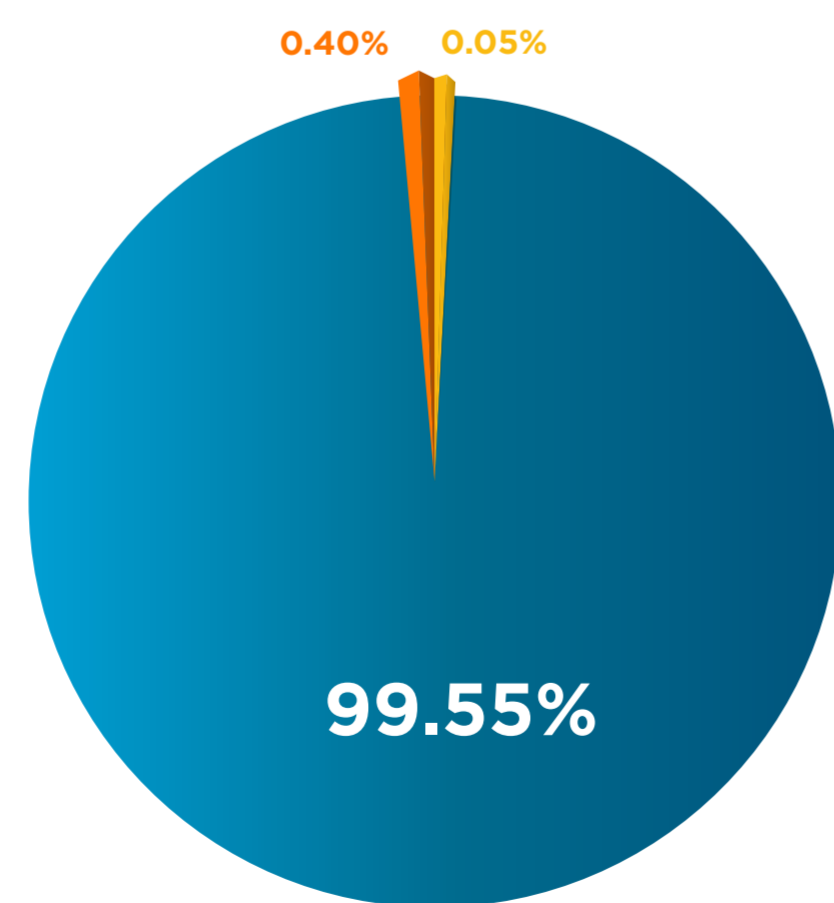


Gráfico 2. Porcentaje de Resultados No Satisfactorios. Ejercicio 2024 EVECSI

**Gráfico 2.** De los resultados no satisfactorios, el 0.05% fueron Resultados Falsos Positivos (FP) y 0.40% Resultados Falsos Negativos (FN). No está de sobra resaltar una vez más que, las implicaciones acarreadas por los resultados, sobre todo de los FN, poner en riesgo la seguridad transfusional.

## ENAT (Evaluación Externa de la Calidad para la detección de ácidos nucleicos virales)

Durante el ejercicio 2024, para este programa se entregaron 483 muestras y se recibieron 1,167 resultados de los 3 marcadores incluidos en este programa. **En la tabla 3** podemos ver el detalle de los resultados.

Tabla 3. Resultados obtenidos durante el ejercicio 2024 en el programa ENAT

Marcador	Pruebas Reportadas	FP	%FP	FN	%FN
Detección de ARN de VHC	393	4	1.02%	1	0.25%
Detección de ARN de VIH tipo 1	387	2	0.52%	0	0.00%
Detección de DNA de VHB	387	3	0.78%	1	0.26%
Total Pruebas Reportadas	1167	9	0.77%	2	0.17%

■ Resultados Correctos ■ Falsos Positivos ■ Falsos Negativos

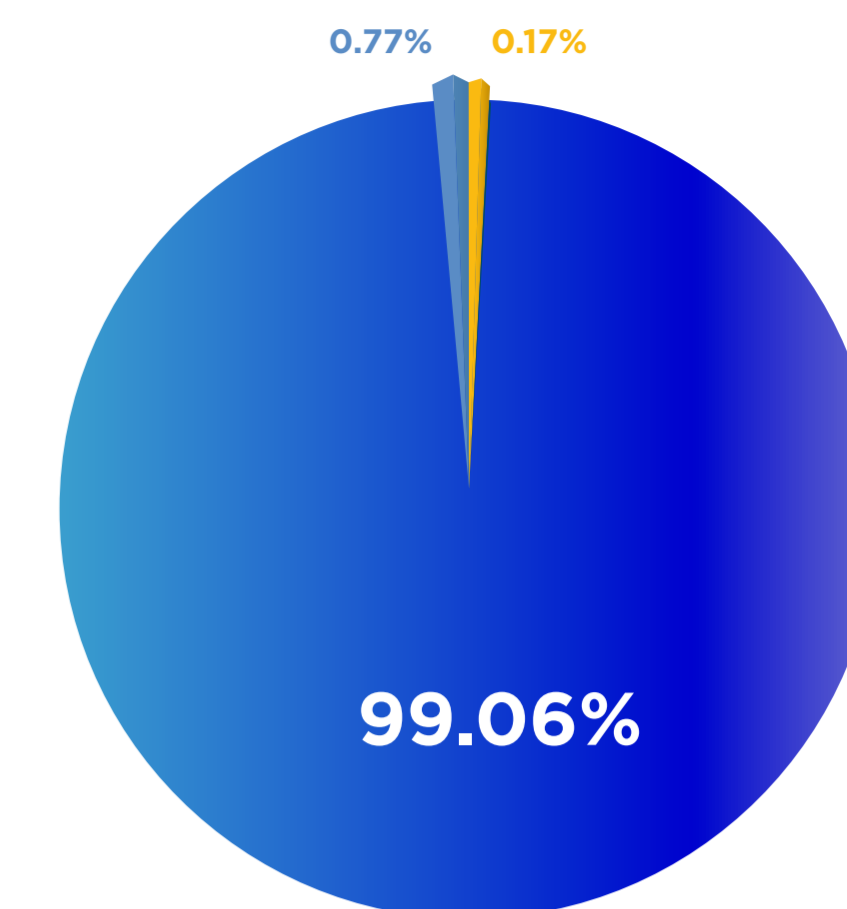


Gráfico 3. Porcentaje de Resultados No Satisfactorios. Ejercicio 2024 ENAT

**Gráfico 3.** Revela que es mayor el porcentaje de error en **resultados FP con un 0.77%** mientras que se obtuvo un **0.17% en resultados FN**.

Gracias al tamaño de los grupos en los 3 programas, así como el tiempo que se llevan evaluando estas pruebas, podemos analizar el comportamiento de los resultados a través del tiempo. En las siguientes gráficas, podremos observar la conducta de los resultados no satisfactorios de los tres PEAs en los últimos 5 años.

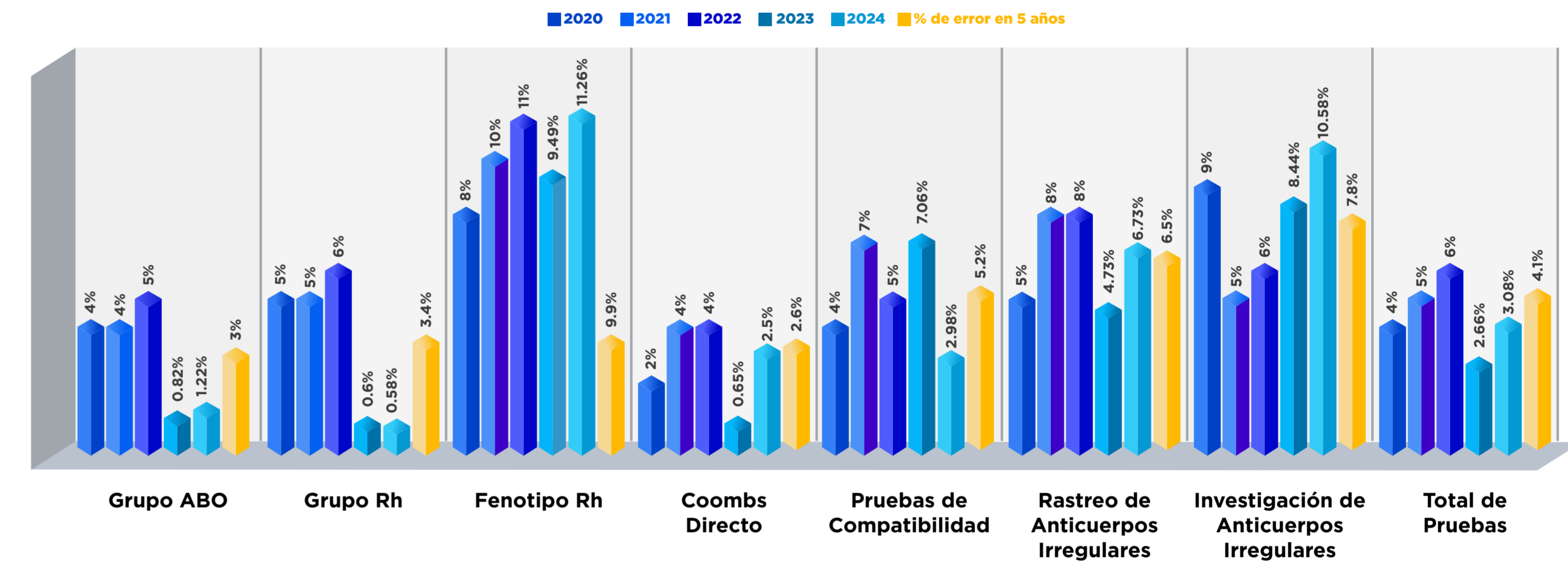


Gráfico 4. Porcentaje de Resultados No Satisfactorios Periodo 2020-2024. PEA CECI

Esta gráfica resalta que, en los últimos 5 años, el comportamiento del grupo en las pruebas de inmunoematología con mayor porcentaje de error son principalmente Fenotipo Rh e IAI seguidas de RAI y PC.

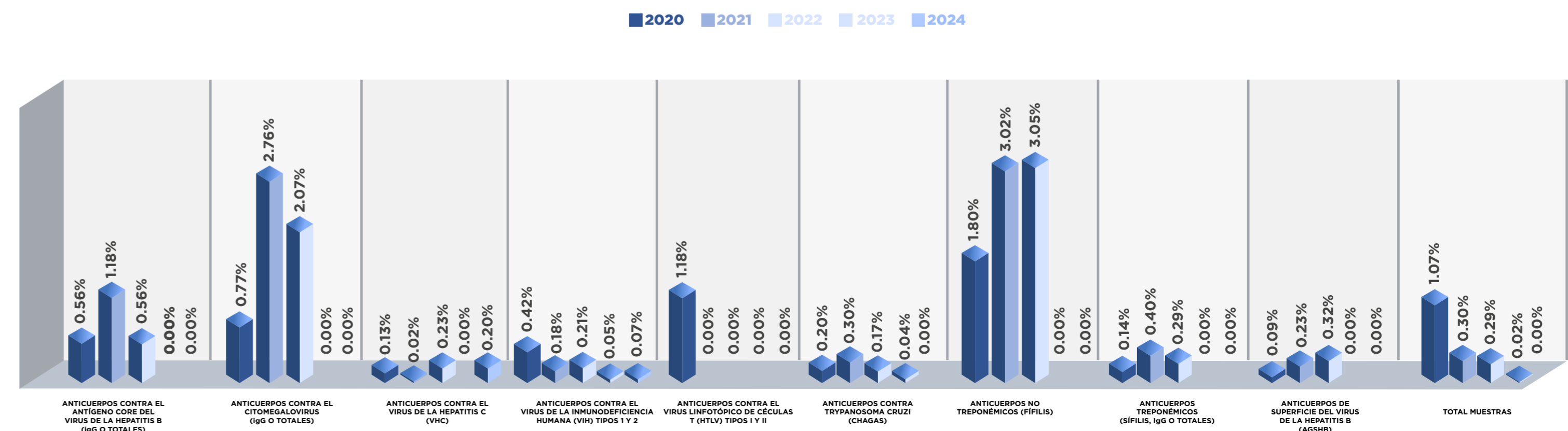


Gráfico 5. Porcentaje de Resultados Falsos Positivos periodo 2020-2024. PEA EVECSI

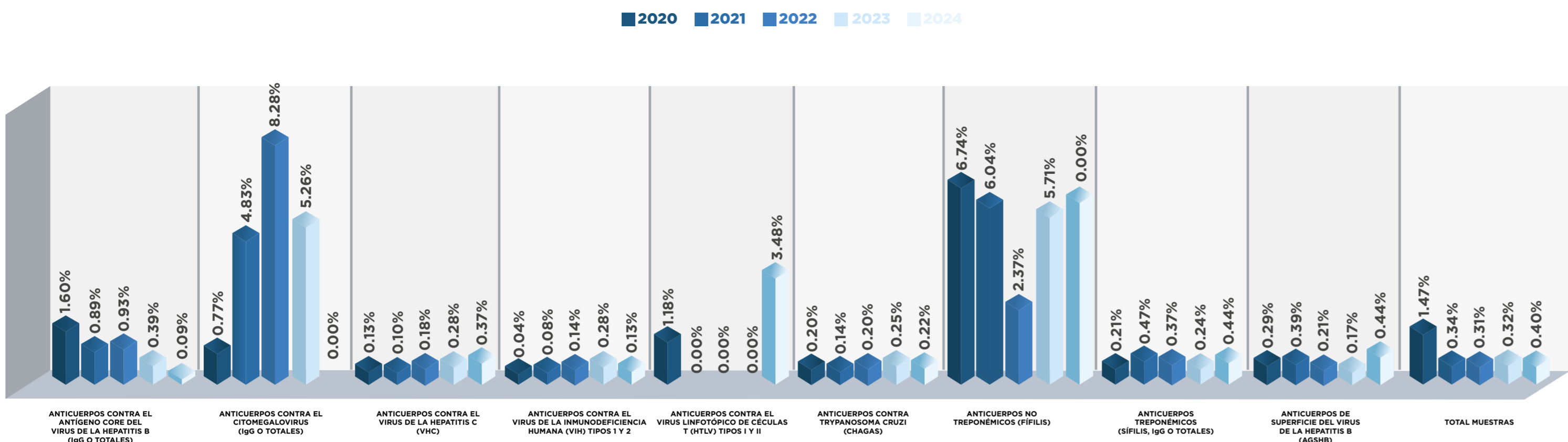


Gráfico 6. Porcentaje de Resultados Falsos Negativos periodo 2020-2024. PEA EVECSI

En las gráficas 5 y 6 podemos observar que las pruebas con mayor porcentaje de resultados no satisfactorios tanto en falsos positivos como negativos, son: Anticuerpos contra el Citomegalovirus y Anticuerpos no treponémicos.

**PEA ENAT.** Las gráficas 7 y 8, muestran un comparativo de los resultados no satisfactorios FP y FN en un periodo de 5 años (2020-2024).

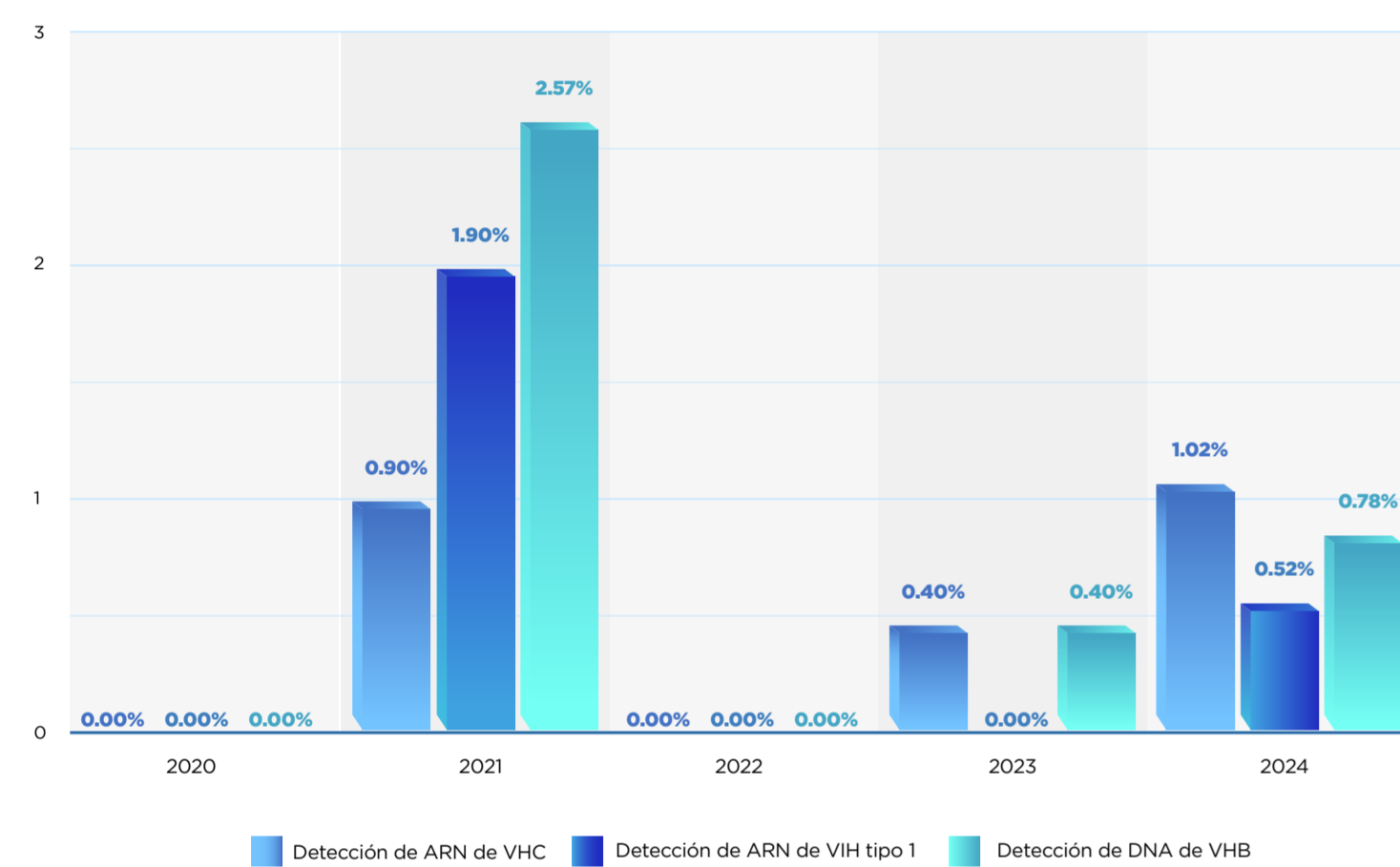


Gráfico 7. ENAT Falsos Positivos 2020-2024

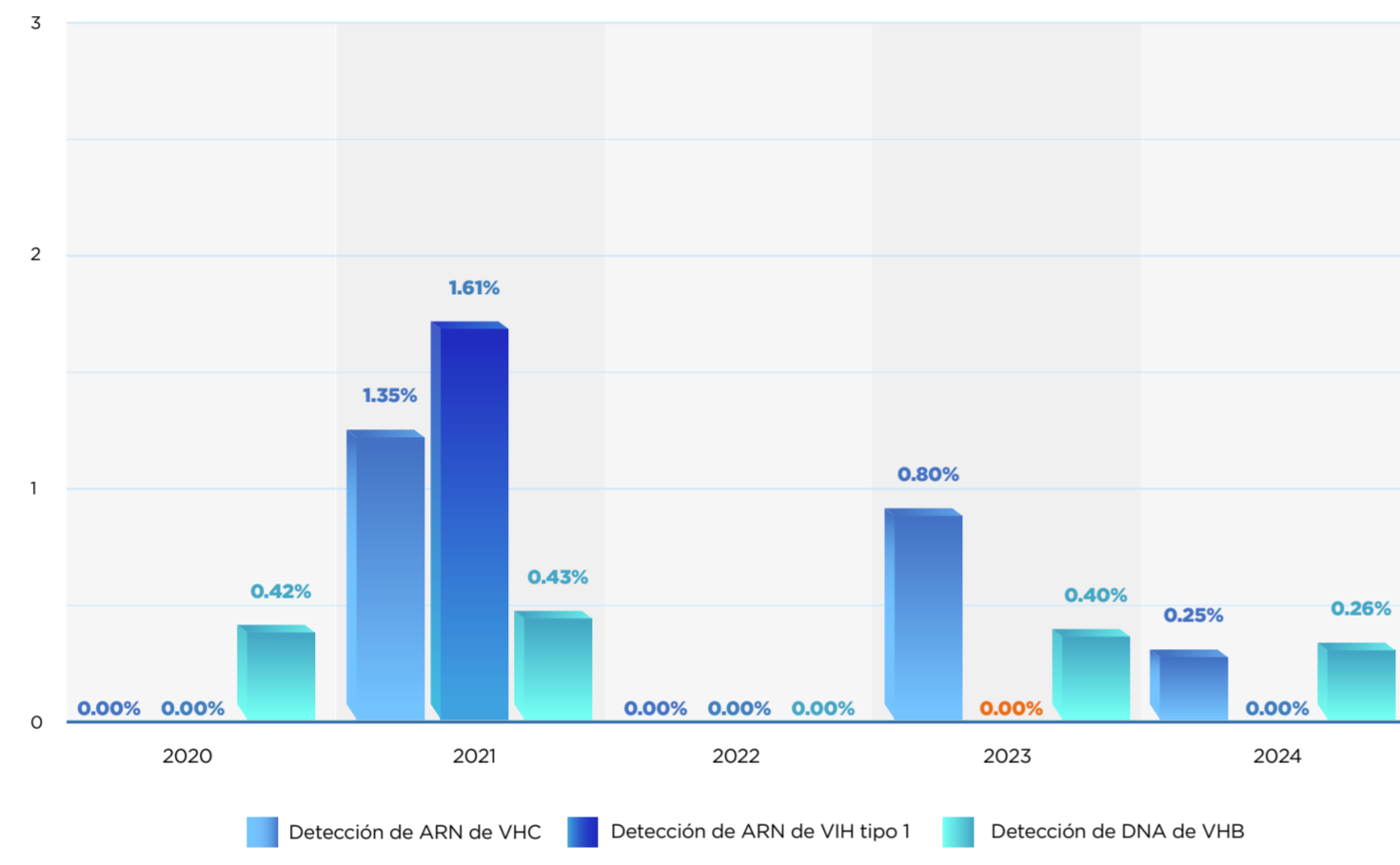


Gráfico 8. ENAT Falsos Negativos 2020-2024

En el **PEA ENAT** en un periodo de 5 años, las pruebas con mayor porcentaje de error en resultados **FP** es la Detección de DNA de VHB y con resultados **FN** las pruebas de Detección de ARN de VHC.

**Conclusiones:**

- Los resultados no satisfactorios de las pruebas de inmunohematología en Fenotipo Rh, IAI, RAI y PC no muestran una mejora en los últimos 5 años.
- La única prueba en inmunohematología que muestra mejoras en los dos últimos años es la determinación de Grupo Rh (D).
- En los últimos 5 años, la IAI muestra un mayor porcentaje de error en el 2024.
- En los últimos 5 años, los resultados reportados en el PEA **EVECSI**, revelan mayor porcentaje en Resultados **FN** que **FP**.
- En los últimos 5 años, los resultados reportados en el PEA **ENAT**, revelan mayor porcentaje en Resultados **FN** en las pruebas de detección de ARN de VHC.
- Los resultados **FN** son de mayor relevancia ya que aumentan el riesgo transfusional debido a la no detección de alguno de los marcadores positivos.
- Hacer un análisis del comportamiento de los resultados de un programa de ensayos de aptitud a través del tiempo, podría revelar hallazgos, y con ello, aplicar las mejoras necesarias para mejorar el desempeño de los resultados.

**Fuentes de Consulta:**

- Reportes de los Programas de Ensayos de Aptitud del Instituto LICON; 2024.
- Reportes de los Programas de Ensayos de Aptitud del Instituto LICON; 2023.
- Reportes de los Programas de Ensayos de Aptitud del Instituto LICON; 2022.
- Reportes de los Programas de Ensayos de Aptitud del Instituto LICON; 2021.
- Reportes de los Programas de Ensayos de Aptitud del Instituto LICON; 2020.
- ISO 15189:2022. Requisitos particulares para la calidad y la competencia de los laboratorios clínicos.
- Norma ISO 17043:2010 "Evaluación de la Conformidad - Requisitos generales para los ensayos de aptitud".
- Norma ISO 13528:2015 "Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison".

# DAC

DIPLOMADO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y BANCO DE SANGRE

MODALIDAD ONLINE

INICIA JUNIO 2025  
Valor Curricular  
120 Horas

DIPLOMADOS 2025

# DHT

DIPLOMADO DE HEMOSTASIA Y TROMBOSIS

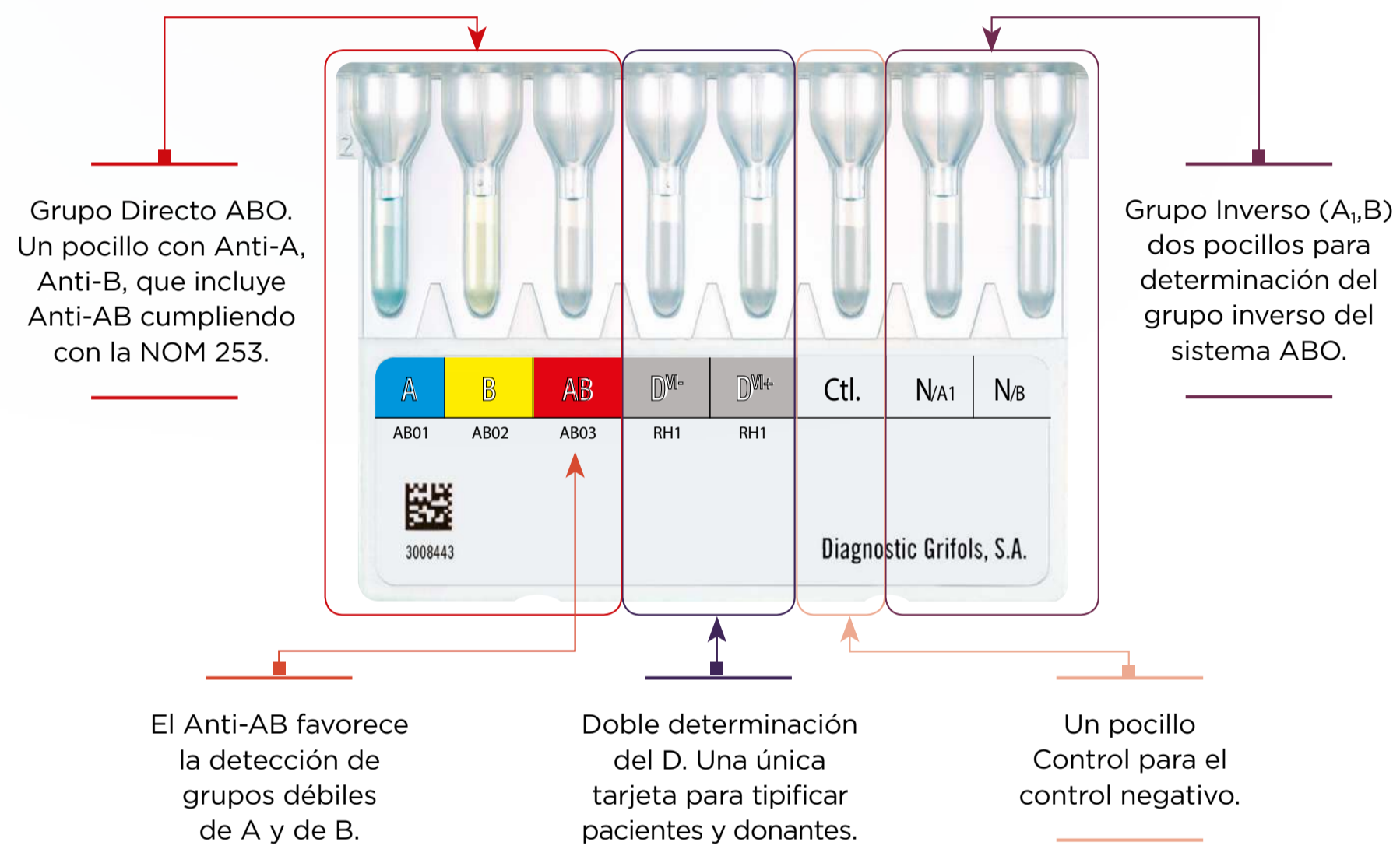
MODALIDAD ONLINE

INICIA ABRIL 2025  
Valor Curricular  
110 Horas

# DGgel®

La tarjeta más completa para realización de grupo sanguíneo

Tarjeta DG Gel ABO/Rh (2D)



## Eficiencia

Toda la información relevante del tipaje en una única prueba.

## Flexibilidad

El doble pocillo para la determinación del grupo D permite utilizarla en pacientes y donantes.

## Seguridad

El pocillo Control integrado permite validar el correcto funcionamiento del ensayo y sus resultados.

Para más información sobre las tarjetas de DG Gel visite nuestro site [diagnostic.grifols.com](http://diagnostic.grifols.com).

TYPING