

REVISTA **bio**review®

Laboratorio Clínico y Bioquímica Molecular

Evaluación citogenética en parejas con esterilidad e infertilidad que concurren al Departamento de Genética del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Asunción en el periodo septiembre 2021- febrero 2022

Pág. 6

Comparación de tres inmunoensayos quimioluminiscentes para la medición de PSA total

Pág. 26



# Staff

*Editorial RW S. A.*

A. Gonzalez 1351, Guaymallén. Mendoza Argentina. CP: 5525

Tel. : +54 261 491 3211 - Skype: revista.bioreview

*Director General de Medios*

Dr. Sergio A. Sainz

*Directora de Contenidos*

Dra. Griselda Basile

*Agente Comercial de Cuentas*

Micaela Nahir Castro

*Social Media Manager*

Cyntia Perez

*Directora de Arte y Desarrollo Digital*

Lucía Zandanel Terán

*Sitios Web*

[www.revistabioreview.com](http://www.revistabioreview.com)

[www.cubranews.com.ar](http://www.cubranews.com.ar)

[www.rwgroup.com.ar](http://www.rwgroup.com.ar)

*Agradecimientos*

Cámara Argentina de Laboratorios de Análisis Bioquímicos (CALAB)

Cevallos Ponce, Denny

Fortuna F.

Giraldo Osorio, Alexandra

Gonzalez Caballero, Andrea

Revista Científica Pentacencias

Revista Costarricense de Salud Pública

Revista Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud

Registro de la Propiedad Intelectual N°: En trámite - Revista Bioreview® es propiedad intelectual de RW S. A. - A. González 1351, Guaymallén. Mendoza Argentina. Tel.: +54 261 4313686 - Cel.: +54 261 3345353 - La marca Revista Bioreview® es propiedad de RW S. A. Revista Bioreview® en formato impreso es una publicación mensual de suscripción paga. Las ideas u opiniones expresadas en las notas son responsabilidad de sus autores y no representan el pensamiento de RW S.A. y las firmas anunciantes, quienes deslindan cualquier responsabilidad en ese sentido. Se prohíbe la reproducción total o parcial del material incluido en esta revista por cualquier medio conocido o por conocerse. El uso del contenido de esta revista queda bajo exclusiva responsabilidad del usuario. Impreso en Artes Gráficas BUSCHI S.A. Ferré 2250, 1437 Buenos Aires, Capital Federal, Argentina.



## Bioquímico Sergio Sainz

Director General de Medios  
ssainz@rwgroup.com.ar



## Bioquímica Griselda Basile

Directora de Contenidos  
gbasile@rwgroup.com.ar



## Micaela Nahir Castro

Agente Comercial de Cuentas  
comercial@rwgroup.com.ar



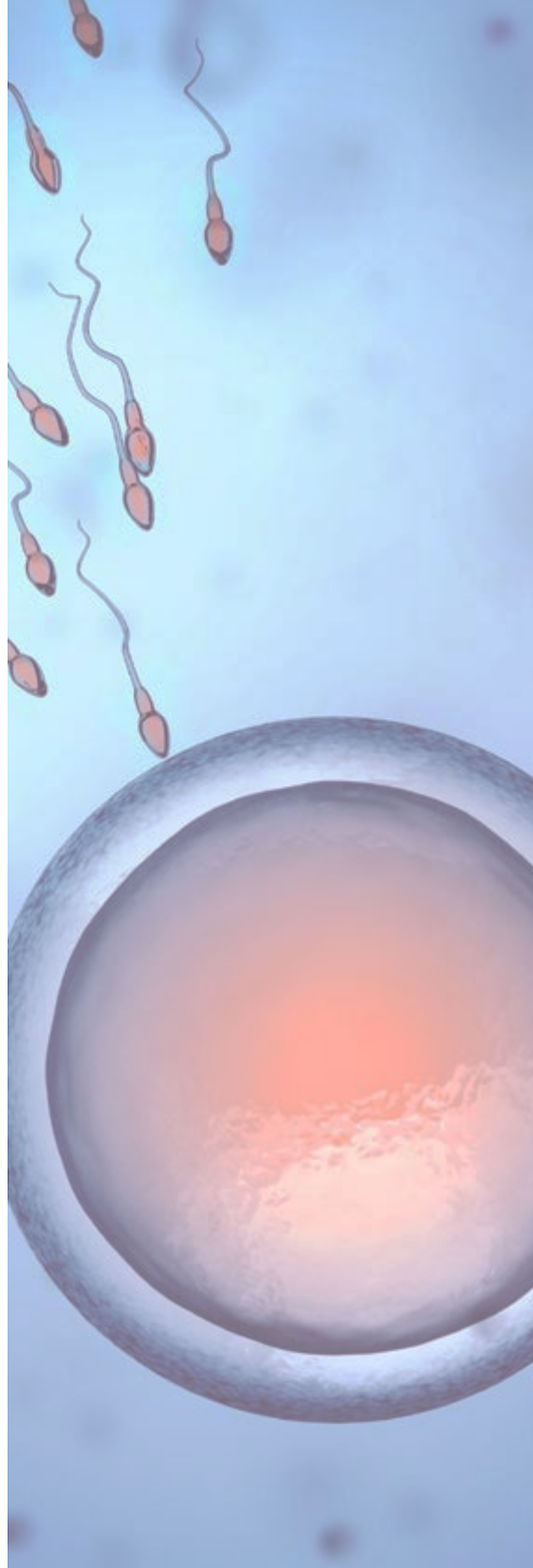
## Cynthia Perez

Social Media Manager  
info@rwgroup.com.ar



## Lucía Zandanel Terán

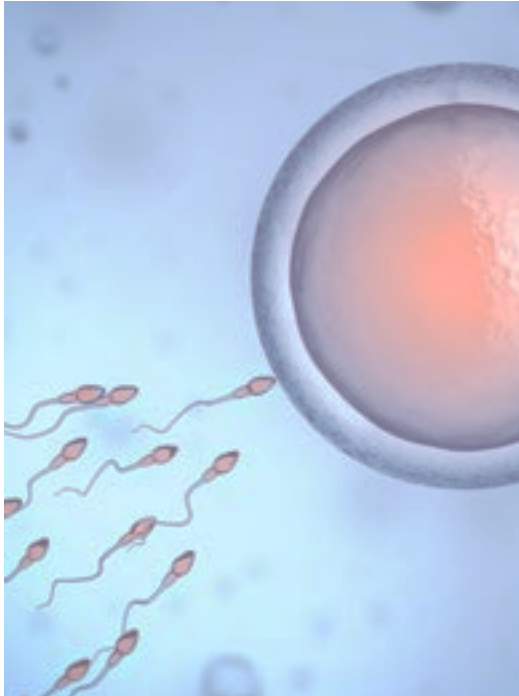
Directora de Arte y Desarrollo Digital  
arte@rwgroup.com.ar



# Sumario

Bioquímica Molecular

06



## Evaluación citogenética en parejas con esterilidad e infertilidad que concurren al Departamento de Genética del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Asunción en el periodo septiembre 2021- febrero 2022

La prevalencia de la infertilidad no posee datos muy exactos y varía en cada región, pero se estima que aproximadamente entre un 10 a 20% de las parejas experimentan algún problema de fertilidad durante... [Página 06](#)

Diagnóstico Clínico Aplicado

26



## Comparación de tres inmunoensayos quimioluminiscentes para la medición de PSA total

El segundo tipo de cáncer más frecuentemente diagnosticado en hombres adultos es el cáncer de próstata, solo superado por el cáncer de piel no melanoma. A nivel mundial, ocupa el segundo lugar como causa de muerte por cáncer en hombres. En los últimos años, se observa un incremento en los diagnósticos de cáncer de próstata, probablemente debido al envejecimiento de la población y a la mejora en la detección mediante... [Página 26](#)

Actualidad

63

## Actualización de la situación de *S. pyogenes* en Argentina

En la SE 52 de 2022 este Ministerio de Salud emitió un alerta ante el aumento de casos de enfermedad invasiva... [Página 63](#)

Actualidad

68

## AP Biotech continúa con su plan de expansión. [Página 68](#)

---

AP Biotech se sigue expandiendo en la región. [Página 69](#)





### Hiperuricemia como indicador de riesgo cardiovascular en adultos mayores

La presente investigación tuvo como objetivo el análisis de la hiperuricemia como un indicador de riesgo cardiovascular en adultos mayores, ya que es un problema que va en aumento afectando la salud de este grupo en particular. La metodología utilizada es de diseño documental, tipo descriptiva y de revisión bibliográfica, con énfasis en artículos publicados dentro de los últimos 8 años en diferentes bases de datos como Scielo, Pubmet, Elsevier, Redalyc, Google académico y Dialnet. En los resultados se evidenció que muchas investigaciones... *Página 30*

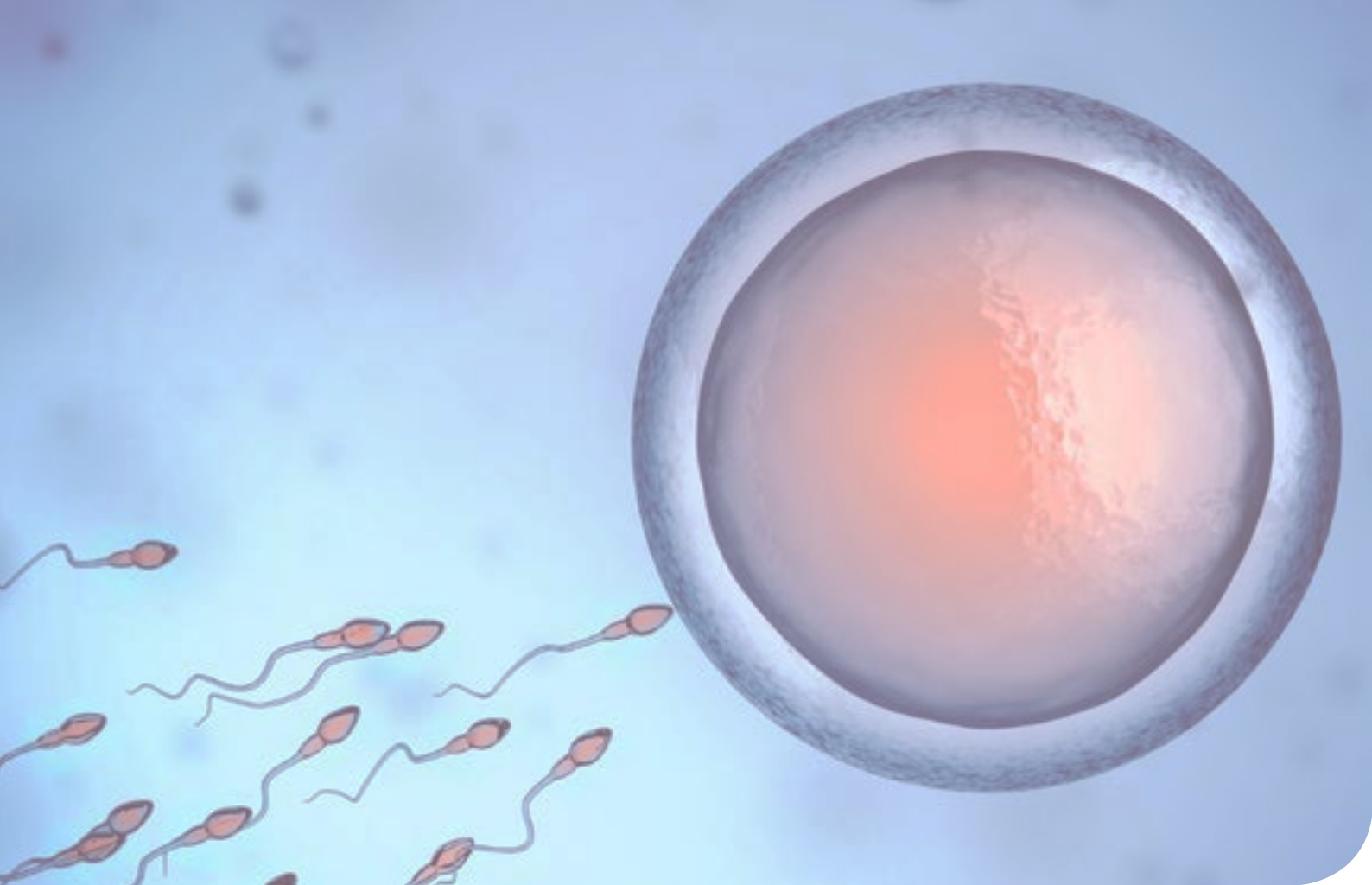


### Desafíos en la formación del talento humano para atención primaria de salud en América Latina

La Atención Primaria de Salud (APS), se convierte en el pilar esencial de los procesos de desarrollo y modernización de los sistemas sanitarios y educativos. Se ha considerado, que la consolidación y unificación de sus contenidos en el ámbito universitario pueden enriquecer la formación de talento humano en salud (THS), aportar a los estudiantes un espacio de aprendizaje basado en la resolución de problemas frecuentes en la práctica clínica y comunitaria (1). El THS incluye profesionales, técnicos, tecnólogos,... *Página 48*

Formación con modalidad Online y Presencial en todo el mundo. *Página 72*

Nuestros Patrocinantes siempre presentes. *Página 80*



# Evaluación citogenética en parejas con esterilidad e infertilidad que concurren al Departamento de Genética del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Asunción en el periodo septiembre 2021- febrero 2022

*Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - On-line version ISSN 1812-9528*

*Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud vol.20 no.3 Asunción Dec. 2022 - <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.03.27>*

*Andrea González-Caballero<sup>1,2</sup> <http://orcid.org/0000-0003-0448-1342>*

*Silvia Fernández-Martínez<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0003-3033-2551>*

*Elodia Torres-Fernández<sup>1,2</sup> <http://orcid.org/0000-0001-8830-8605>*

*<sup>1</sup>Universidad Nacional de Asunción, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Departamento de Genética, Laboratorio de Citogenética. San Lorenzo, Paraguay*

*<sup>2</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Químicas. San Lorenzo, Paraguay*

## Resumen

La prevalencia de la infertilidad no posee datos muy exactos y varía en cada región, pero se estima que aproximadamente entre un 10 a 20% de las parejas experimentan algún problema de fertilidad durante su vida reproductiva. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre 48 millones de parejas y 186 millones de personas padecen de trastornos reproductivos en todo el mundo. El objetivo de este estudio fue la evaluación citogenética en parejas con esterilidad e infertilidad que concurrieron al Departamento de Genética del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Asunción (IICS-UNA) en el periodo septiembre 2021 a febrero 2022. Dicha evaluación citogenética fue realizada en muestras de 19 parejas mediante el análisis microscópico de 30 metafases por paciente. Se identificaron anomalías cromosómicas en algunas parejas estudiadas, se encontraron tres anomalías cromosómicas estructurales y varios polimorfismos o variantes cromosómicas. En el 63% de los individuos estudiados se observó un cariotipo normal, en el 8% alteraciones cromosómicas y en el 29% variantes cromosómicas. De las anomalías cromosómicas encontradas, las deleciones y translocaciones observadas se relacionan con una producción de gametos desequilibrados, dando lugar a abortos espontáneos y a la imposibilidad de concebir; en las parejas con cariotipo normal, se identificaron factores de riesgo como la edad, hábitos tóxicos como el consumo de tabaco, y enfermedades de base.

*Palabras clave:* Citogenética, cariotipo, infertilidad, esterilidad, anomalías cromosómicas.

**Abstract: Cytogenetic evaluation in couples with sterility and infertility who attend the Genetics Department of the Health Sciences Research Institute of the National University of Asunción in the period September 2021- February 2022**

The prevalence of infertility does not have very exact data and varies in each region, but it is estimated that approximately 10 to 20% of couples experience some fertility problem during their reproductive life. According to the World Health Organization (WHO), between 48 million couples and 186 million people suffer from reproductive disorders worldwide. The objective of this study was the cytogenetic evaluation in couples with sterility and infertility who attended the Genetics Department of the Health Sciences Research Institute of the National University of Asunción (IICS-UNA) from September 2021 to February 2022. The cytogenetic evaluation was carried out in samples from 19 couples, through the microscopic analysis of 30 metaphases per patient.

Chromosomal abnormalities were identified in some couples studied, three structural chromosomal abnormalities and several polymorphisms or chromosomal variants were found. A normal karyotype was found in 63% of the couples studied, chromosomal abnormalities in 8%, and chromosomal variants in 29%. Of the chromosomal abnormalities found, the deletions and translocations observed are related to unbalanced gamete production, leading to spontaneous abortions; in couples with a normal karyotype, risk factors such as age, toxic habits such as consumption of tobacco, and underlying diseases were identified.

*Keywords:* Cytogenetic, karyotype, infertility, sterility, chromosomal abnormalities.

## Introducción

Las anomalías de la diferenciación sexual y del desarrollo, como también los síndromes genéticos, afectan a un gran número de personas, cuyos resultados llevan a una disfunción en la reproducción<sup>1</sup>. La falta de descendencia puede estar relacionada con problemas de esterilidad o de infertilidad<sup>2</sup>, que constituyen un dilema clínico y requieren una investigación extensa antes de encontrar la causa<sup>3</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la infertilidad como “Enfermedad del sistema reproductivo masculino o femenino consistente en la imposibilidad de conseguir un embarazo después de 12 meses o más de relaciones sexuales habituales sin protección”, refiriéndose a esterilidad e infertilidad como sinónimos<sup>4</sup>. Sin embargo, dentro de la ciencia de la reproducción, estos términos no son equivalentes en significado<sup>5</sup>. La infertilidad se refiere a la incapacidad de llevar un embarazo a término, incluyendo abortos espontáneos y muerte prenatal; puede clasificarse como primaria o secundaria según haya existido o no un embarazo previo que haya llegado a término exitosamente mientras que la esterilidad se trata de la ausencia de fecundación en una pareja que durante un año no ha utilizado métodos anticonceptivos. También puede ser primaria cuando la pareja no ha logrado ningún embarazo, o secundaria cuando la pareja ha conseguido previamente uno o más embarazos a término<sup>6</sup>. En cuanto a las alteraciones cromosómicas, estas constituyen una de las causas relacionadas a los trastornos reproductivos, y pueden ser numéricas o estructurales y encontrarse tanto en la mujer como en el varón o incluso en ambos miembros de la pareja<sup>7</sup>. Si bien en la actualidad se cuentan con herramientas diagnósticas moleculares, el cariotipo en sangre periférica sigue siendo la primera línea de estudio para la detección de problemas cromosómicos en personas con trastornos reproductivos<sup>8</sup>. El cariotipo se trata del análisis cromosómico de un individuo, permite conocer el número y la estructura de



# LÍDER MUNDIAL EN SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA PARA LABORATORIOS POR MÁS DE 40 AÑOS!



RiOs-DI Clinical



Milli-Q® CLX



AFS®Essential

¡contáctenos!



← Si estás desde el celular, toca el código y te redirigiremos hacia el formulario

**MERCK**





## La conectividad asegura la productividad

con MyMilli-Q™ Remote Care

Disfrute de la tranquilidad de una productividad de laboratorio garantizada. MyMilli-Q™ Remote Care le ofrece una vista en tiempo real del rendimiento y la producción de calidad de su sistema de purificación de agua, desde cualquier lugar y en cualquier momento.\*\*

### ¿Cómo contribuye MyMilli-Q™ Remote Care a una mayor productividad del laboratorio?

- **Confianza y comodidad:** acceso virtual a la información del sistema y los datos de calidad del agua en tiempo real
- **Máximo tiempo de actividad:** notificaciones inmediatas y personalizables de alertas y alarmas por correo electrónico o mensaje de texto
- **Ahorro de tiempo:** asistencia más rápida de nuestro equipo técnico y soluciones más veloces a través del diagnóstico remoto
- **Trazabilidad más sencilla:** informes de calidad y de datos fáciles de encontrar simplifican la preparación de auditorías y la acreditación de laboratorios

Para solicitar la activación de MyMilli-Q™ Remote Care o para obtener más información, visite:

[SigmaAldrich.com/mymilli-q](https://SigmaAldrich.com/mymilli-q)



\* MyMilli-Q™ Remote Care está disponible para los siguientes sistemas de flujo elevado de la gama 7000: Milli-Q® HX, Milli-Q® HX SD, Milli-Q® HR y Milli-Q® CLX, así como para los sistemas de purificación de agua de sobremesa Milli-Q® IQ y Milli-Q® IX.

† Los servicios MyMilli-Q™ Remote Care solo están disponibles para usuarios autorizados dentro de su organización.

La división Life Science de Merck opera como MilliporeSigma en los Estados Unidos y en Canadá.

© 2023 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. Merck, the vibrant M, Milli-Q y MyMilli-Q son marcas comerciales de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania, o sus filiales. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios. Tiene a su disposición información detallada sobre las marcas comerciales a través de recursos accesibles al público.

Nº de ref. MK\_FL1720185



los cromosomas; un total de 46 cromosomas pueden ser observados mediante la utilización de un microscopio, 22 pares de cromosomas somáticos y un par de cromosomas sexuales X e Y. 46,XX y 46,XY constituyen la forma de representar el cariotipo de una mujer y un varón, respectivamente<sup>10</sup>. El cariotipo es una herramienta importante para el médico genetista, ya que permite el diagnóstico de síndromes asociados a aberraciones cromosómicas numéricas o estructurales y de esta manera proporcionar un manejo clínico y consejo genético adecuado a los pacientes<sup>11</sup>. En parejas con trastornos reproductivos es de gran importancia la realización del cariotipo para detectar anomalías cromosómicas que estén causando ya sea la infertilidad o esterilidad<sup>12</sup>.

### Materiales y Métodos

Este trabajo constituye un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en el que fueron incluidas 19 parejas que acudieron al Departamento de Genética del IICS para someterse al estudio de cariotipo durante los meses de septiembre del 2021 a febrero del 2022. Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta fueron, parejas en edad reproductiva, con esterilidad o infertilidad, que quieran participar del estudio y se excluyeron aquellas parejas que acudieron por motivos diferentes a esterilidad e infertilidad. Las parejas participantes fueron entrevistadas a través de una ficha clínica para la obtención de datos demográficos y clínicos en los cuales se incluyeron los siguientes datos, edad, sexo, motivo de consulta, antecedentes de enfermedades crónicas, hábitos tóxicos (tabaco, alcohol, drogas), historia ginecológica en la mujer (número de

embarazos, abortos, hijos vivos), exposición a agentes químicos o radiación. El cariotipo de cada participante se obtuvo a partir del cultivo de sangre periférica extraída con jeringa estéril heparinizada, las muestras se cultivaron en medio RPMI-1640 (Gibco BRL) suplementado con suero fetal bovino (Gibco BRL) y fitohemaglutinina (Gibco BRL). El procedimiento de extracción de cultivo se llevó a cabo según la técnica de Babu<sup>13</sup>, coloración convencional y técnicas de identificación cromosómica con Bandas G y C. El análisis citogenético fue realizado en un total de 38 personas (19 parejas). Se analizaron 30 metafases por persona y el cariograma se realizó utilizando el software “VideoTest-karyo 3.0” para la obtención semiautomática de los cariotipos. Los resultados se elaboraron con las imágenes fotográficas de los cromosomas y para la descripción de los resultados se utilizó la nomenclatura del Sistema Internacional ISCN (An International System for Human Cytogenetic Nomenclature 2020)<sup>10</sup>. Todas las parejas involucradas en este estudio fueron debidamente informadas sobre la investigación y han consentido su participación. Además, el estudio contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción con Dictamen CEI 806.2021.

### Resultados

Una de las mujeres participantes responde al rango etario menor a 20 años, de 20 a 30 años, 4 mujeres y 2 varones, de 31 a 40 años, 13 mujeres y 14 varones, de 41 a 50 años, una mujer y 2 varones y, un sólo varón afirmó tener más de 50 años (Tabla 1).

Tabla 1. Rango etario de todas las parejas estudiadas.

Edad	Mujeres	Varones
Menor a 20 años	1 (5%)	0 (0%)
De 20 a 30 años	4 (22%)	2 (11%)
De 31 a 40 años	13 (68%)	14 (73%)
De 41 a 50 años	1 (5%)	2 (11%)
Mayor a 50 años	0 (0%)	1 (5%)
<b>Total</b>	<b>19 (100%)</b>	<b>19 (100%)</b>



## El alcance de Montebio SRL. está creciendo...

Luego de más de 15 años de trayectoria, hoy ofrecemos soluciones al sector diagnóstico y de investigación & desarrollo de la mano de renombradas marcas y nos proponemos incorporar más productos innovadores.

Nuestros test rápidos MONTEBIO® merecen un lugar especial dentro de nuestro portfolio. Es por ello que les presentamos a CELEREST®, la nueva marca que identificará a nuestros ya conocidos test.

**Nuestros test rápidos MONTEBIO® son ahora CELEREST®.**



Los tests CELEREST® vienen en las mismas presentaciones que los tests MONTEBIO® y cuentan con la aprobación de ANMAT. CELEREST®, la evolución de MONTEBIO®



Tabla 2. Motivo de consulta de cada una de las parejas.

Abortos espontáneos	Frecuencia	Porcentaje
Imposibilidad de concebir	3	16
Un aborto	3	16
Dos o más abortos	13	68
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

De las 19 parejas estudiadas, 3 (16%) indicaron la imposibilidad de concebir, el mismo porcentaje de parejas afirmó haber sufrido un aborto espontáneo y 13 parejas (68%) con más de un aborto (Tabla 2).

De las 38 personas estudiadas, 24 presentaron un cariotipo normal (63%), ninguna de ellas presentó anomalías cromosómicas numéricas, en tanto que 3 personas (8%) presentaron anomalías cromosómicas estructurales y,

Tabla 3. Tipos de Anomalías cromosómicas: Evaluación citogenética.

Cariotipo	Frecuencia	Porcentaje
Normal	24	63
Anomalías cromosómicas numéricas	0	0
Anomalías cromosómicas estructurales	3	8
Variantes cromosómicas	11	29
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Tabla 4. Cariotipos con anomalías cromosómicas estructurales.

Cariotipo	Femenino	Masculino
Delección	46,XX,del5p (1)	
Translocación		46,XY,t(3;18) (1)
Anomalías múltiples	46,XX,t(3;8),del17p,rupt. div. (1)	
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>





Conoce más  
escaneando el QR



## CALBIOTECH 25(OH) VITAMINA D ELISA

Ensayo **sensible, robusto y amigable** a sistemas automatizados.

**No requiere preparación externa** de la muestra ni utiliza solventes orgánicos.

Tiempo total de ensayo de **100 minutos**.

### VENTAJAS DEL ENSAYO

- Amplio Rango Dinámico: 0,25ng/mL a 150ng/mL
- Reproducibilidad: intra and inter-precisión <8%
- Linealidad: 90% - 111%
- Reactividad cruzada del 100% respecto a D2 y D3
- Estándares Trazables a NIST SRM-972A
- Uso sencillo: Sin extracción fuera del pozo
- No utiliza solventes orgánicos
- Sensible, robusto y automatizable
- Equipamiento: lector vertical microtiras/microplacas.  
Filtro 450 nm.





# MAGLUMI X3

## INMUNOLOGÍA

### GRANDES

### CAPACIDADES

Experimentá la revolución en análisis clínicos con el Maglumi X3, el autoanalizador de inmunoensayos por quimioluminiscencia más versátil del mercado. Destacado por el panel más completo disponible en el mercado mundial. En Argentina ya todos conocen a Snibe y sus productos, y este avanzado dispositivo realiza 200 pruebas por hora, administra 72 muestras on-board y cuenta con 20 posiciones de reactivos. Su capacidad de carga continua agiliza el proceso, respaldado por un software amigable e intuitivo y conectividad LIS.



**CALIDAD**

**EXCELENCIA**

**RENTABILIDAD**





# mindray

## BC-780

### HEMATOLOGÍA

# GRAN

# PRECISIÓN

Este analizador automático, equipado con tecnología SF Cube, redefine el diagnóstico con un diferencial de seis partes y capacidad para detectar células inmaduras, además del recuento preciso de Glóbulos Rojos Inmaduros, Reticulocitos y Plaquetas Híbridas (detección óptica + impedancia) garantizando mejores resultados.

41 parámetros reportables y 7 de investigación.

Ofrece un rendimiento destacado de 80 muestras por hora gracias a su autosampler de carga continua.



**Bernardo Lew**  
Importador de Soluciones para Laboratorios

[www.bernardolew.com.ar](http://www.bernardolew.com.ar)



11 personas (29%) presentaron variantes o polimorfismos cromosómicos (Tabla 3).

Dentro de las 24 personas con cariotipo normal, se incluyeron 5 parejas en las que ambos miembros de la pareja presentaron cariotipo normal, las restantes 14 personas han correspondido a parejas en las que 3 presentaron anomalías cromosómicas y 11 con variantes cromosómicas en las que un solo miembro ha presentado la alteración. No se han observado anomalías o variantes en ambos miembros de una pareja.

Las anomalías cromosómicas observadas durante el estudio incluyen, una mujer con una delección en el brazo corto de uno de los cromosomas del par 5, un varón con una translocación balanceada entre un cromosoma del

par 3 y uno del par 18, y una mujer presentó anomalías múltiples, que involucraron una translocación balanceada entre un cromosoma del par 3 y uno del par 8, una delección del brazo corto de un cromosoma 17 y rupturas diversas (Tabla 4).

La variante cromosómica con mayor frecuencia fue la del cromosoma 9, en todos los casos se vio involucrada la heterocromatina del brazo largo, observándose de mayor tamaño (9qh+). Se observó un caso con la heterocromatina de un cromosoma del par 1 aumentado (1qh+); un caso de un cromosoma Y con heterocromatina del brazo largo aumentado (Yqh+). También se observaron polimorfismos satelitales, del cromosoma 21 y 22, con los satélites de mayor tamaño (21ps+, 22ps+), un caso de cada uno, además pacientes que presentaron

Tabla 5. Variantes cromosómicas (polimorfismos).

Variantes cromosómicas o Polimorfismos	Femenino	Masculino
Heterocromáticos	46,XX,9qh+ (3)	46,XY,1qh+ (1)
	46,XX,1qh+,9qh+ (1)	46,XYqh+ (1)
Satelitales	46,XX,22ps+ (1)	46,XY,21ps+ (1)
Múltiples	46,XX,9qh+,21ps+ (1)	46,XY,9qh+,21ps+,22ps+ (1)
		46,XY,22ps+,2 polip,2 dic,del18p (1)
Total	6	5

Tabla 6. Factores de riesgo en parejas con cariotipo normal.

Factores de riesgo	*P1		*P2		*P3		*P4		*P5	
	**1M	**2M	**1M	**2M	**1M	**2M	**1M	**2M	**1M	**2M
Edad > a 35 años	X			X		X		X		X
Trombofilia			X							
Celiaquía			X							
Tabaco					X					
*P: Pareja - **M: Miembro										





**Industria Argentina**  
**Fábrica en Quilmes**

Más de **18**  
años en el  
mercado

300 tests/hora

Sistema abierto, cantidad  
ilimitada de métodos

Carga Continua de  
muestras

Carga de urgencias

Manejo de Interferencias

Lector de Códigos de  
Barras Opcional

Mantenimiento por  
alarmas programadas de  
acuerdo al uso - bajo  
costo

LIS

Apto para Turbidimetría -  
Drogas de Abuso y  
Monitoreo de Drogas  
Terapéuticas



Tubo **primario**  
Muestras pediátricas



Lavador de  
cubetas



Aguja con Mezcla y  
Sensores de Impacto



Cubetas reutilizables  
de **alta duración**

**El mejor servicio posventa, técnico y de aplicaciones**

más de un polimorfismo cromosómico, presentándose un paciente con 1qh+ y 9qh+; un paciente con 9qh+, 21ps+ y 22ps+; un paciente con 9qh+ y 21ps+ y finalmente un paciente con 22 ps+, poliploidías, cromosomas dicéntricos y un cromosoma del par 18 con deleción en el brazo corto (del18p) (Tabla 5).

En la Tabla 6 se indican los factores de riesgo asociados a esterilidad e infertilidad de las parejas en las que ambos miembros presentaron un cariotipo normal.

## Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede mencionar que 3 parejas acudieron a la consulta debido a la imposibilidad de concebir, es decir por esterilidad, y 16 parejas por uno o más abortos espontáneos, por infertilidad. En los resultados de la evaluación citogenética, se observó que 24 de las personas estudiadas (63%) presentaron cariotipo normal, no se observaron anomalías cromosómicas numéricas, mientras que 3 personas (8%) presentaron anomalías cromosómicas estructurales y 11 personas (29%) mostraron variantes o polimorfismos cromosómicos, resultados que concuerdan con publicaciones similares que reportan un mayor porcentaje de personas con cariotipo normal<sup>2,14-15</sup>.

Sin embargo, es importante destacar que las parejas con cariotipo normal no están exentas de presentar algún daño genético, debido a que existen defectos simples en los genes que pueden no manifestarse por anomalías cromosómicas, lo cual significa que existe la posibilidad de que pacientes con abortos recurrentes e inexplicables presenten este tipo de anomalía genética, mencionando además que mediante la determinación del cariotipo no es posible identificar microdeleciones (por ejemplo del cromosoma Y) y anomalías a nivel meiótico que pueden estar presentes en células espermáticas o en el ovocito y ser la causa de abortos recurrentes o de la imposibilidad de fecundación<sup>2,16-17</sup>.

El presente estudio no reporta anomalías cromosómicas numéricas, pero sí anomalías cromosómicas estructurales, que incluyen una deleción en el brazo corto de un cromosoma del par 5 (del 5p), una translocación balanceada entre un cromosoma del par 3 y uno del par 18 (3;18) y en una persona se observaron anomalías múltiples que involucraron tanto una deleción

del brazo corto de un cromosoma del par 17 (del 17p), una translocación balanceada entre un cromosoma del par 3 y uno del par 8 (3;8) presentando además rupturas cromosómicas múltiples.

Las deleciones y translocaciones balanceadas pueden generar gametos desequilibrados (con pérdida o ganancia de material genético) y ocasionar defectos en el feto o la pérdida reproductiva ya que los embriones con un desbalance cromosómico grande serán abortados<sup>18</sup>. Un caso muy importante y llamativo en este trabajo es el de una mujer con deleción en el brazo corto de uno de los cromosomas del par 5 (del 5p), región 5p14.1 y 5p15.2, el producto de aborto de esta paciente también presentó una deleción 5p15.2 compatible con el síndrome de Cri du chat, que se trata de un trastorno que se presenta en 1 de cada 15.000 a 50.000 nacidos vivos. Se caracteriza por un llanto similar al maullido de gato, frecuentemente se diagnostica dentro del primer año de edad y está asociado a discapacidad intelectual, síntomas psicóticos, malformaciones dentales, cardiopatía congénita, entre otras manifestaciones clínicas. Este síndrome se debe a la deleción parcial o total de material genético en el brazo corto del cromosoma 5 y la severidad de la clínica del individuo que lo padece depende del tamaño y ubicación de la deleción cromosómica<sup>19</sup>, motivo por el cual se puede asumir que esta paciente no haya sido previamente diagnosticada como Cri du chat, además el feto producto de aborto en esta paciente presentó otras malformaciones congénitas no especificadas, motivos por los cuales resultó en un aborto espontáneo.

Los estudios citogenéticos en parejas con trastornos reproductivos pueden mostrar resultados variados con respecto a la presencia de anomalías cromosómicas ya que la población estudiada puede ser seleccionada por diferentes criterios e incluso pueden padecer de ciertas enfermedades e infecciones que podrían ser la causa de esterilidad o infertilidad<sup>20</sup>. Estudios similares, como el de Picos et al.<sup>21</sup> quienes estudiaron un total de 34 parejas (68 personas) en México, observaron anomalías cromosómicas en el 10,3% (20,6% de parejas) de las personas estudiadas, con un mayor porcentaje de translocaciones recíprocas, ninguna de las parejas presentó anomalías en ambos miembros, mientras que Niroumanesh et al.<sup>22</sup> realizaron un estudio en 100 parejas (200 personas) en Irán, y reportaron un 6,5% de alteraciones cromosómicas (incluida una pareja con alteración cromosómica similar

# EN MANLAB® CADA PACIENTE ES ÚNICO.



## CALIDAD ASEGURADA



Certificación IRAM - ISO 9001:2015 RI: 9000-1609, con alcance: "Análisis bioquímicos, en sus etapas pre analítica, analítica y pos analítica, de muestras recibidas por derivación en las áreas de: Hematología, Hemostasia, Química clínica, Endocrinología, Proteínas, Autoinmunidad, Screening neonatal, Medicina genómica, Andrología, Infectología molecular, Filiaciones, Microbiología, Toxicología-Monitoreo de Drogas, Histocompatibilidad y Citología."

**Controles de calidad internos centralizados por Unity Biorad-RT.**

**Controles de calidad externos: RIQAS-PEEC-PCCNB-EMQN-NSCLC-ISFG-SLAGF.**



**MANLAB®**  
GARANTÍA DE CALIDAD

Contamos con un sólido **Departamento de Calidad** que trabaja activamente en buscar oportunidades de mejora, brindando apoyo a todos los sectores e involucrándose en los procesos, capacitando y brindando herramientas para la mejora continua.



Todos nuestros procesos se gestionan por medio de nuestro **sistema documental digital LOYAL**. Esto nos permite mantener actualizado los documentos en una única e inequívoca fuente de consulta, estandarizando su gestión.





Nuestros productos, su solución.

- MIC**® Microbiología
- CON**® Conectividad con instrumentos
- BIS**® Business Intelligence
- TUR**® Tótem de Autogestión
- CNT**® Conector H.I.S.
- WEB**® Integración con la Web.
- PUB**® Publicación de resultados.

Celebrando 10 años de liderazgo

[www.nextlab.com.ar](http://www.nextlab.com.ar)

Genetrix. | Upgrade your mind

en ambos miembros), también informaron un mayor porcentaje de translocaciones recíprocas. Torres et al. estudiaron a 87 parejas (174 personas) en Paraguay, e informaron una frecuencia del 5,7% de anomalías cromosómicas tanto numéricas y estructurales, y 6,3% de variantes cromosómicas, ambos porcentajes en base a las 174 personas estudiadas<sup>23</sup>.

Nuestros resultados concuerdan con las frecuencias de los trabajos mencionados, reportando un 8% de anomalías cromosómicas del total de personas estudiadas, y, entre las anomalías cromosómicas también fueron observadas un mayor porcentaje de translocaciones recíprocas. La mayoría de los estudios citogenéticos en parejas con trastornos reproductivos no incluyen a las variantes cromosómicas o polimorfismos, mientras que en este trabajo sí se incluyen, además se presentaron en un porcentaje mayor que las anomalías estructurales. Ninguna pareja presentó anomalías cromosómicas en ambos miembros.

En cuanto a los polimorfismos cromosómicos observados, las variantes o polimorfismos no son considerados “alteraciones” propiamente, sino que se consideran “variantes normales”, pero visiblemente merecen ser destacados y estudiados más a fondo sobre su posible repercusión en el proceso de reproducción<sup>24</sup>. Los polimorfismos no generan alteraciones fenotípicas, sin embargo, la literatura reporta que las variantes heterocromáticas pueden afectar significativamente la espermatogénesis; incluso, se menciona que la heterocromatina presente en el centrómero tiene funciones que se asocian al movimiento de los cromosomas en la división celular por lo que estaría afectando a la formación del gameto<sup>25-26</sup>. En general, el efecto de las variantes cromosómicas aún es muy poco conocido, se ha convertido en un campo de controversia en citogenética clínica reproductiva; su mecanismo de acción en pacientes con trastornos reproductivos está en proceso de dilucidarse<sup>27</sup>.

En cuanto a los factores de riesgo como la edad, ciertas enfermedades y medicaciones, consumo de bebidas alcohólicas y tabaco, también pueden relacionarse con los trastornos reproductivos en personas con cariotipo normal. En este estudio se identificaron algunos factores de riesgo en las parejas que presentaron cariotipo normal (sólo en 5 parejas, ambos miembros presentaron cariotipo normal). El factor de riesgo común identificado en estas parejas es la edad avanzada (35 años o más), que se trata de uno de los principales factores en la imposibilidad de las parejas de reproducirse. La edad está directamente relacionada con la disminución de las probabilidades de fecundación como también disminución de la calidad de los gametos<sup>5,16,28-30</sup>, en el caso de las mujeres, la edad fértil se extiende desde la primera menstruación o menarquia hasta la menopausia (entre 15 y 55 años de edad), pero desde los 35 años aproximadamente las probabilidades de



# bioars

**QUIDEL**  
Test rápido FIA

**QUIDEL**  
Test rápido FIA

**mindray**  
Hemocultivo

**Myr**  
Especialidad Médica Myr S.L.  
Procesador de tejidos

**ELISA**  
automatizado

**SENTINEL**  
DIAGNOSTICS  
FOB y calprotectina automatizados

**FUJIFILM**  
Value from Innovation  
Química seca

**RANDOX**  
Autoanalizador molecular

**RBC Bioscience**  
Extracción automatizada de ácidos nucleicos

**HELENA LABORATORIES**  
Electroforesis capilar

**HELENA LABORATORIES**  
Electroforesis

**YHLO**  
Quimioluminiscencia

**HELENA LABORATORIES**  
Electroforesis

**vircell**  
MICROBIOLOGISTS  
CLIA monostest

**ORGENTEC**  
by **sebia**  
ELISA monostest

**BIOCARTIS**  
Patología molecular

**HTZ**  
IFA automatizado

**Magnus**  
Microscopios ópticos

## Estrategias modernas en el diagnóstico

Estomba 961 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires Argentina | Tel.: +5411 4555 4601 | Mail: [rmkt@bioars.com.ar](mailto:rmkt@bioars.com.ar) | Web: [www.bioars.com.ar](http://www.bioars.com.ar)



fecundación disminuyen. En cuanto a los hombres, su edad fértil también inicia con la pubertad y se alarga aproximadamente 20 años respecto a la edad reproductiva femenina, pero la edad paterna avanzada se asocia con la disminución de la calidad del semen, fertilidad disminuida y abortos espontáneos (5,28,31). En una de las parejas con cariotipo normal también se identificó trombofilia y celiaquía a la vez (en la mujer), la trombofilia se trata de una enfermedad que favorece la formación de trombosis y se sabe que está relacionada con varias complicaciones durante el embarazo, entre ellas el aborto recurrente<sup>32</sup>. Por otra parte, la celiaquía es una enteropatía autoinmune y dentro de las principales manifestaciones en las pacientes celiacas se encuentran también los abortos recurrentes<sup>33</sup>, particularmente, esta pareja tiene como antecedente 3 abortos. En una segunda pareja, además de la edad, otro factor de riesgo identificado en el varón es el consumo de tabaco, que “ocasionalmente” o en “pequeñas cantidades” afectan de forma directa la calidad del semen, generando una alteración morfológica, en la movilidad y cantidad de los espermatozoides<sup>5</sup>.

Finalmente, los resultados arrojados por el presente estudio apoyan el concepto de que los trastornos reproductivos pueden tener un origen en las alteraciones cromosómicas y, la alta frecuencia de polimorfismos sugiere un probable factor asociado tanto a esterilidad e infertilidad, es indispensable la realización de más estudios al respecto. Este trabajo destaca la importancia del cariotipo como parte del protocolo diagnóstico en parejas con fallas reproductivas, principalmente en aquellas que serán sometidas a tratamientos de reproducción asistida con el fin de establecer un diagnóstico y consejo genético oportunos.

#### AGRADECIMIENTOS

*Al plantel del Departamento de Genética del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, especialmente a quienes integran el laboratorio de citogenética que aportaron y apoyaron el desarrollo del presente estudio.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pimentel Benítez HI, Martín Cuesta N, García Borrego A, Gómez Benítez Z, Angulo Cebada E, Iglesias Carnot H. Trastornos de la fertilidad y aberraciones cromosómicas asociadas. Arch Méd Camagüey. 2011; 15(5):3.
2. Torres E, Ascurra M, Rodríguez S, De Cabral M. Prevalencia de anomalías cromosómicas en parejas con trastornos reproductivos en Paraguay. Revista Iber de Med Fet y Peri. 2007; 1(3):2.
3. Reyes Reyes E, Orive Rodríguez NM, Silva González GK, Romero Portelles L, Díaz Plá I. Aberraciones cromosómicas como causa de infertilidad: diagnóstico y asesoramiento genético en Las Tunas. Rev. electron. Zoilo. 2017; 42(2): 1.
4. World Health Organization (WHO). Infertility definition. [Internet]; 2021 [citado 30 de oct 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/infertility#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/infertility#tab=tab_1) . [ Links ]
5. Trueba Montero P. Esterilidad, infertilidad y técnicas de reproducción asistida [Trabajo de Grado]. Cantabria: Facultad de Enfermería, Universidad de Cantabria; 2019.
6. Martín Muñoz MC, López García EG, Alonso Moralejo R, Cortés Troyano EM. Eran uno, fueron dos: ¿llegarán a ser tres? Un acercamiento al diagnóstico y tratamiento de la esterilidad. MediSur. 2011; 141: 1.
7. Barret K, Barman S, Boitano S, Brooks H. Ganong. Fisiología Médica. Cap 22: Desarrollo y función del aparato reproductor femenino. 24 ed. México: MacGraw Hill Lange; 2013. p. 497-538.
8. Quesada M, Bello AD, González FP, Cabrera RE. Frecuencia de aberraciones cromosómicas en sujetos con gonosomopatías. Experiencia en 19 años de trabajo. Rev cubana Endocrinol. 2004; 15(2): 8-16.
9. Benasayag SJ, Gallino MI. Bases citogenéticas para la práctica hematológica. Hematología. 2010; 14(2): 58-68. [ Links ]
10. McGowan J, Hastings R, Moore S (editores). ISCN. An International System for Human Cytogenetic Nomenclature. Karger; 2020.
11. Ortega Torres MJ, Torres Romero JC, Ángel Osorio J. Capítulo 3: Cariotipo Humano. book [Internet]. 6 de mayo de 2019 [citado 13 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/3134> .
12. Galaverna GD. BioGenomic [Internet]. Córdoba, Argentina. [citado 13 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.biogenomic.com.ar/pdf/Reproducci%F3n%20asistida%20y%20riesgo%20gen%20etico07.pdf> .).
13. Verma R, Babu A. Human Chromosomes (Manual of basic techniques). Pergamon Press-USA. 1989:1-240.
14. Hens L, Bonduelle M, Liebaers I. Chromosome aberrations in 500 couples referred for in vitro fertilization or related fertility treatment. Hum Reprod 1988; 3:451-57.

# Línea de hemostasia

**SIMPLE • EFICIENTE • CONFIABLE**

**ECL 760**



**ANALIZADOR  
AUTOMATIZADO DE  
COAGULACIÓN**



Pruebas fiables y seguras elevan el rendimiento del trabajo.



- 72 cubetas.
- 2 gradillas.
- 7 canales de medición independientes.
- Hasta 27 muestras a bordo.
- 60 tests/h PT.
- 40 tests/h mixto.
- Hasta 23 posiciones para reactivos.



Pantalla táctil.

**ECL 105**



**SISTEMA  
SEMIAUTOMATIZADO  
AVANZADO DE  
HEMOSTASIA**



Realiza ensayos de coagulación, incluyendo Dímero D.



- Canal único de medición.
- 5 posiciones para la incubación de cubetas.
- 5 posiciones para reactivos.
- Posición adicional para preparación de las reacciones.



Pantalla táctil.

**ECL 412**



**SISTEMA  
SEMIAUTOMATIZADO  
AVANZADO DE  
HEMOSTASIA**



Realiza todo tipo de reacciones de hemostasia en un único instrumento.



- 4 canales de medición.
- 20 posiciones para la incubación de cubetas.
- 12 posiciones para reactivos.
- Línea adicional de canales para preparación de las reacciones.



Pantalla táctil.



15. Peschka B, Leygraft J, Van der Ven H, Schwanitz G. Type and Frequency of Chromosome Aberrations in 781 Couples Undergoing Intracytoplasmic Sperm Injection. *Hum Reprod* 1999; 14:2257-63.
16. Salamanca F. Citogenética e Infertilidad. En: Salamanca F (ed.). *Citogenética Humana* (1ª edición). México: Editorial Médica Panamericana. 1990: 189-198.
17. Castilla E, López J, Paz J, Orioli L. los defectos congénitos y su prevención. En: Castilla (ed.). *Prevención primaria de los defectos Congénitos*. Río de Janeiro: Editora Fiocruz. 1996: 15-7.
18. Espín-Villacrés VH. Evaluación y asesoría genética en la pareja infértil. *Red Latinoamericana de Reproducción Asistida*; 2002. p. 223-32.
19. Galo B, Alvarenga R. Síndrome de Cri du chat, una rara cromosomopatía. *Rev Med HONDUR*. 2012; 80(1): 17-19.
20. Torres E, Ascurra M, Rodríguez S. Prevalencia de cromosomopatías en parejas con trastornos reproductivos. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* 2001; 1(1).
21. Picos V, Bernal M, Espinoza S, López F, López A, Mijangos D, Morgan F, Trapero I, Meza J. Análisis cromosómico en parejas con abortos recurrentes: Un estudio piloto. *Rev. Med. UAS* 2022; 12(2).
22. Niroumanesh S, Mehdipour P, Farajpour A, Darvish S. A cytogenetic study of couples with repeated spontaneous abortions. *Ann Saudi Med* 2011; 31(1):77-9.
23. Torres E, Ascurra M, Rodríguez S, De Cabral M. Prevalencia de anomalías cromosómicas en parejas con trastornos reproductivos en Paraguay. *Rev. Iber. Med. Fetal y Perin* 2007; 1(3).
24. Romero Tovar S, Juárez Espinoza B, Galindo García C, Mendoza Romo M, Sánchez Usabiaga R. Prevalencia de alteraciones cromosómicas en pacientes infértiles estudiadas en una clínica de reproducción asistida. *Rev. Mex. Ginecol Obstet*. 2009; 77(3): 128-35.
25. Gómez F, Gallo M, Vargas F, Monterrosas M, Almanzor O, Camarena S. Azoospermia en varón infértil con polimorfismo heterocromático 46, XY,9qh+. *Rev Mex Urol*. 2017; 77(3):207-12.
26. Rivas E, Otero I, Rojas P, Reyes A. Polimorfismo del cromosoma 9. Presentación de dos casos. *Medisur*. 2017; 15(5):1-4.
27. Poveda M, Rubio T, Ochando I, Gil L, Lloret M, López-Gálvez JJ, et al. Las variantes cromosómicas afectan la calidad embrionaria. *ASEBIR*. 2010; 15: 19-23.
28. Matorras R, Matorras F, Expósito A, Martínez L, Crisol L. Decline in human fertility rates with male age: ¿a consequence of a decrease in male fecundity with aging? *Gynecol Obstet Invest* [Internet]. 2011 [citado 23 feb 2022]; 71(4):229-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21160151>.
29. Sansone A., Di Dato C, Angelis C, Menafra D, Pozza C, Pivonello R. et al. Smoke, alcohol and drug addiction and male fertility. *Reprod Biol Endocrin* [Internet]. 2018 [citado 23 feb 2022]; 16(3): 1-8. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5769315/pdf/12958\\_2018\\_Article\\_320.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5769315/pdf/12958_2018_Article_320.pdf).
30. Heredia M, Sanchez M, Ruiz R, López P, Flor A. Fármacos e infertilidad. *Clin Invest Gin Obst*. 2012; 39(2):69-72.
31. Nazer J, Cifuentes J, Millán F, Vacarisas P, Kobrich S, Aguila A. La edad paterna como factor de riesgo para malformaciones congénitas. *Rev Méd Chile* 2008; 136:201-08.
32. Leiva J, Pons A, Reconret G, Aguilera S, Quiroz L, Barrera C, Pradenas M, Fernández E, Germain A. Rol de las trombofilias en infertilidad: ¿Juegan un rol? *Rev Med Clin. CONDES*. 2010; 21(3): 424-31.
33. Camacho R, Rodríguez F, Castro C, Villalobos M, Merenstein Y. Enfermedad celiaca e infertilidad no explicada: papel del tamizaje. Revisión de literatura. *Rev Cienc Y Salud*. 2020; 4(3): 115-22.

#### CONTRIBUCIÓN DE AUTORES:

El diseño fue elaborado por la alumna investigadora (Andrea González) en conjunto con la tutora (Elodia Torres). La recolección de datos, evaluación citogenética de pacientes, tabulación de resultados, análisis, discusión de resultados, revisión bibliográfica y preparación de manuscrito fue realizado por la alumna investigadora, estrictamente controlado, revisado y evaluado por la tutora. La asistencia microscópica, entrenamiento para el reconocimiento de cada cromosoma, observación de láminas con coloración convencional y bandeó G y C, fue realizado con la co-tutora (Silvia Fernández)

¿Conflicto de intereses: Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

Autor correspondiente: Andrea González Caballero. Universidad Nacional de Asunción, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Departamento de Genética, Laboratorio de Citogenética. San Lorenzo, Paraguay. Email: [andreaonzalezcab@gmail.com](mailto:andreaonzalezcab@gmail.com)

Creative Commons License Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

Av. Dr. Cecilio Baez  
Campus Universitario - U.N.A.  
San Lorenzo, Paraguay  
[editorial@iics.una.py](mailto:editorial@iics.una.py) ◆

Revista Bioreview  
donde quieras,  
cuando quieras





# Comparación de tres inmunoensayos quimioluminiscentes para la medición de PSA total



Fortuna F<sup>1,2</sup>, Fritzler A,<sup>2</sup> Gonzalez D<sup>1,2</sup>, Jacobsen D<sup>1,2</sup>, Jamaro J<sup>2</sup>, Ibar C<sup>2</sup>, Gomez ME<sup>1,2</sup>, Mesch V<sup>1,2</sup>, Maidana P<sup>3</sup>, Fabre B<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica Clínica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Instituto de Fisiopatología y Bioquímica Clínica (INFIBIOC). Universidad de Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Laboratorio de Endocrinología. Departamento de Bioquímica Clínica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Hospital de Clínicas José de San Martín. Universidad de Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Laboratorio Centro de Diagnóstico Rossi, Buenos Aires Argentina



## Introducción

El segundo tipo de cáncer más frecuentemente diagnosticado en hombres adultos es el cáncer de próstata, solo superado por el cáncer de piel no melanoma. A nivel mundial, ocupa el segundo lugar como causa de muerte por cáncer en hombres. En los últimos años, se observa un incremento en los diagnósticos de cáncer de próstata, probablemente debido al envejecimiento de la población y a la mejora en la detección mediante el uso del antígeno prostático específico (PSA) en el suero (1).

El PSA, una serina proteasa, es una enzima secretora producida por el epitelio del conducto prostático. Tan pronto como el PSA llega al torrente sanguíneo, se une e inactiva mediante inhibidores de proteasas. Los inhibidores más importantes son la alfa-antiquimotripsina (ACT) y el alfa-2-macroglobulina (AMG). AMG envuelve completamente la molécula de PSA, por lo que el PSA así unido ya no es detectable en suero. Sin embargo, el complejo PSA-ACT permite la detección del marcador tumoral (2).

El antígeno prostático específico, o PSA, es una herramienta de cribado altamente sensible pero relativamente no específica e imprecisa, ya que tanto procesos benignos como malignos pueden provocar un aumento en el marcador en el suero (3). Sin embargo, aún genera cierta controversia, con diversas pautas y recomendaciones sobre su uso y los grupos de edad para los cuales es apropiado, debido a la posibilidad de algunas biopsias “innecesarias” y gastos excesivos (4). A pesar de esto, la determinación del antígeno prostático específico (PSA), junto con el examen dígito rectal aún constituyen el screening de elección para la detección precoz de cáncer de próstata, y, además, son de utilidad para el diagnóstico temprano de recidivas y el control evolutivo de la enfermedad (5).

En la actualidad se dispone de diversos métodos automatizados para la medición de PSA, cuyos resultados podrían variar y llevar a errores en la interpretación cuando el paciente concurre durante su control del tratamiento a diferentes laboratorios o se efectúa un cambio en la metodología.

## Objetivo

El objetivo de este trabajo fue comparar tres ensayos automatizados quimioluminiscentes para la medición de PSA total.

## Materiales y Métodos

Se seleccionaron al azar un total de 100 muestras de suero de pacientes (41 - 89 años) que concurren al Hospital de Clínicas. Se obtuvo una muestra de suero por punción venosa, y la misma fue procesada para la determinación de la concentración de PSA total en tres autoanalizadores diferentes: Immulite 2000 (quimioluminiscencia) (CVi<3.6%, CVE<5.0%), Advia Centaur XPT (quimioluminiscencia) (CVi<4.38%, CVE<4.05%) y Maglumi 800 (quimioluminiscencia) (CVi <6.73%, CVE<9.72%).

Se realizó un análisis de regresión lineal para evaluar correlación y Bland & Altman para evaluar concordancia cuantitativa. A su vez, se determinó el kappa de Cohen considerando el valor de decisión clínica (4.00 ng/mL).

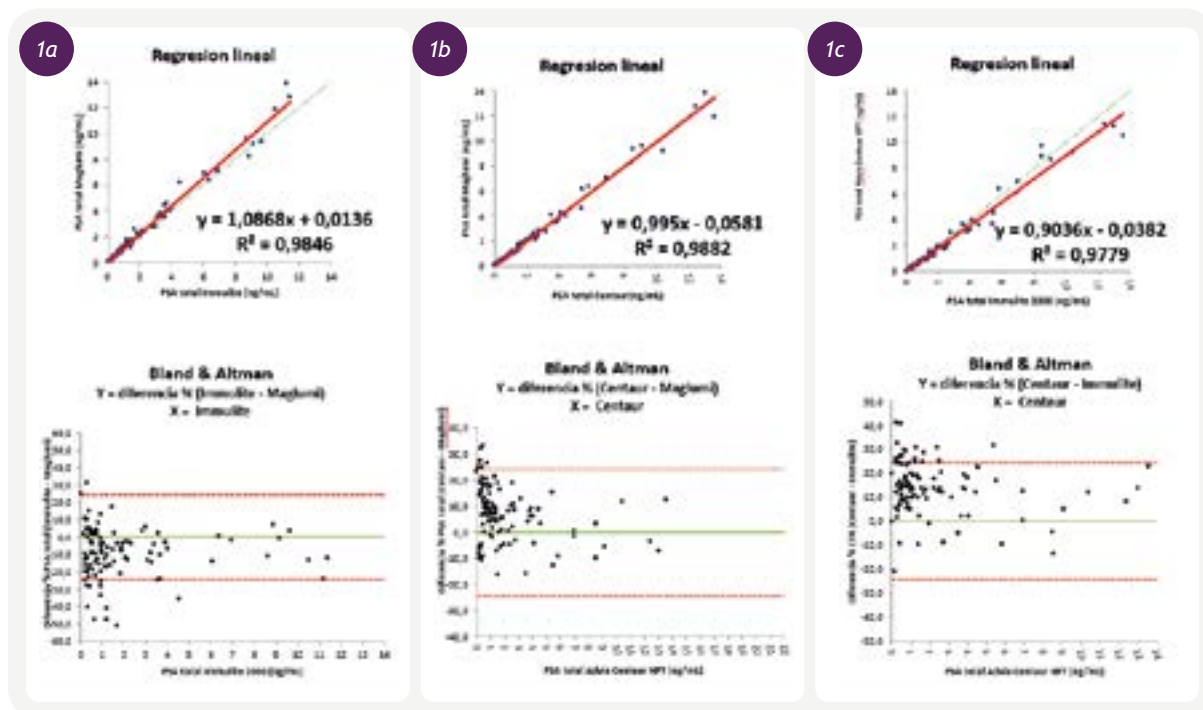
La comparación de los resultados obtenidos se realizó mediante una adaptación de la guía EP-9A2 del CLSI.

## Resultados

De acuerdo con la distribución de las variables (no paramétrica) se expresan los resultados como mediana y rango

	PSA total Maglumi (ng/mL) n=100	PSA total Centaur (ng/mL) n=100	CTX Immulite (ng/mL) n=100
Mediana	1,07	1,14	0,93
Mínimo	0,03	0,04	0,04
Máximo	13,90	13,58	11,40

Figura 1.a, 1.b, y 1.c



(Tabla 1). La regresión lineal de Maglumi 800 vs Immulite 2000 fue:  $y = 1,0865x + 0,0151$ ,  $R^2 = 0,9846$  y en el análisis de concordancia (Fig.1a) un 85% de los datos se encontraron dentro de los límites de calidad establecidos (24.4%), con un valor de Kappa de Cohen de 0.787 (Buena). La regresión lineal de Maglumi 800 vs Advia Centaur XPT fue:  $y = 0,995x - 0,0581$ ,  $R^2 = 0,9882$  y en el análisis de concordancia (Fig. 1b) un 94% de los resultados se encontraron dentro de los límites establecidos, el valor Kappa de Cohen fue de 0.926 (Muy buena). Por último, la regresión lineal de Advia Centaur XPT vs Immulite 2000:  $y = 0,9036x - 0,0382$ ,  $R^2 = 0,9779$  y en el análisis de concordancia (Fig.1c) el 81% de los puntos quedaron dentro del límite establecido, y el valor Kappa de Cohen fue de 0.787 (Buena).

### Conclusiones

Los tres métodos tienen una muy buena correlación entre sí. Al evaluar la concordancia cuantitativa, se observan diferencias estadísticamente significativas, aunque las tres plataformas presentaron una buena correlación clínica. Sin embargo, es recomendable que el seguimiento de los pacientes se realice siempre por la misma metodología.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin.* 2020 Jan;70(1):7-30.
2. Carlsson, S. V., & Vickers, A. J. (2020). Screening for Prostate Cancer. *The Medical clinics of North America*, 104(6), 1051-1062. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2020.08.007>
3. Duffy, M. (2020). Biomarkers for prostate cancer: prostate-specific antigen and beyond. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 58(3), 326-339. <https://doi.org/10.1515/cclm-2019-0693>
4. Al-Monajjed, R., Arsov, C., & Albers, P. (2018). Prostatakrebscreening: Kontroversen und mögliche Lösungen [Prostate cancer screening: controversies and suggested solutions]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 61(12), 1544-1550. <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2840-x>
5. Fenton, J. J., Weyrich, M. S., Durbin, S., Liu, Y., Bang, H., & Melnikow, J. (2018). Prostate-Specific Antigen-Based Screening for Prostate Cancer: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*, 319(18), 1914-1931. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.3712> ♦

# EFEMÉRIDES DICIEMBRE

01 | Día Mundial de la Lucha contra el SIDA

01 | Día Chileno del Bioquímico.

01 | Día Boliviano del bioquímico y farmacéutico.

02 | Creación de la Oficina Panamericana de Salud

03 | Día del Médico en las Américas

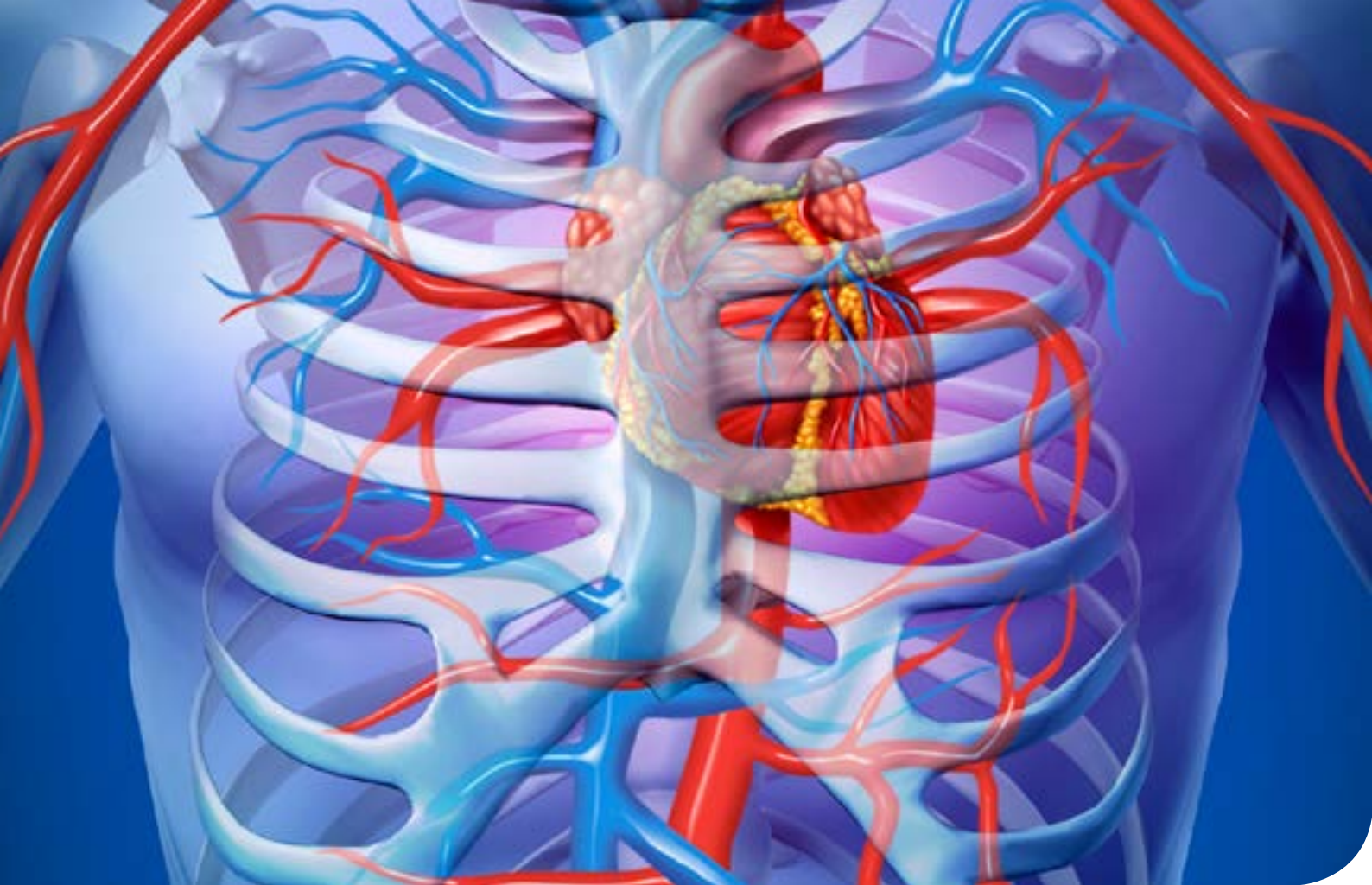
03 | Día Internacional de las Personas con Discapacidad

10 | Día de la Declaración Universal de los Derechos Humanos

10 | Día Paraguayo del Bioquímico.

25 | Festividad Religiosa





# Hiperuricemia como indicador de riesgo cardiovascular en adultos mayores

Denny Cevallos Ponce<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Egresado de la carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4264-6497>. Correo: [cevallos-ariana4739@unesum.edu.ec](mailto:cevallos-ariana4739@unesum.edu.ec)

Tito Rodríguez Acebo<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Egresado de la carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5582-4208>. Correo: [rodriguez-tito8119@unesum.edu.ec](mailto:rodriguez-tito8119@unesum.edu.ec)

Yuly Reyes Pilay<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Médico General. Especialista en Cardiología. Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Provincia de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7590-7748>. Correo: [yuly.reyes@unesum.edu.ec](mailto:yuly.reyes@unesum.edu.ec)

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo el análisis de la hiperuricemia como un indicador de riesgo cardiovascular en adultos mayores, ya que es un problema que va en aumento afectando la salud de este grupo en particular. La metodología utilizada es de diseño documental, tipo descriptiva y de revisión biblio-

gráfica, con énfasis en artículos publicados dentro de los últimos 8 años en diferentes bases de datos como Scielo, Pubmet, Elsevier, Redalyc, Google académico y Dialnet. En los resultados se evidenció que muchas investigaciones respaldan que la hiperuricemia es un indicador para desarrollar enfermedades cardiovasculares, y las personas que más están expuestas son los adultos mayores; presentando mayor incidencia de

mortalidad en pacientes de 70 a 79 años de edad, por lo que su estudio resulta útil en la atención primaria, permitiendo realizar acciones preventivas sobre posibles complicaciones en la salud de los pacientes. De acuerdo a lo estudiado resulta importante analizar el tema mencionado ya que es un referente para conocer la realidad de este problema de salud y las acciones para prevenirlo.

**Palabras clave:** *Ácido úrico, adultos mayores, enfermedades cardiovasculares, hiperuricemia.*

### **Abstract: Hyperuricemia as an indicator of cardiovascular risk in older adults**

The present investigation had as the analysis of hyperuricemia as an indicator of cardiovascular risk in older adults, since it is a problem that is increasing objectively decreasing the health of this group in particular. The methodology used is documentary design, descriptive and bibliographic review, with emphasis on articles published within the last 8 years in different databases such as Scielo, Pubmet, Elsevier, Redalyc, Google Scholar and Dialnet. In the results it was evidenced that many investigations support that hyperuricemia is an indicator to develop cardiovascular diseases, and the people who are most exposed are the elderly; presenting a higher incidence of mortality in patients from 70 to 79 years of age, so its study is useful in primary care, carrying out preventive actions on possible complications in the health of patients. According to what has been studied, it is important to analyze the mentioned topic since it is a reference to know the reality of this health problem and the actions to prevent it.

**Keywords:** *Uric acid, older adults, cardiovascular diseases, hyperuricemia.*

## **Introducción**

La hiperuricemia es un cambio del metabolismo del ser humano, en la que se condiciona la eliminación renal y se alteran los valores del ácido úrico, este se puede dar ya sea por una sobreproducción, disminución en la excreción o ambos procesos, que dan paso a la hiperuricemia por el exceso de ácido úrico en la sangre (Burns & Wortmann, 2014). El ácido úrico es un químico que se forma cuando el cuerpo descompone sustancias llamadas purinas, normalmente se produce en el cuerpo y del mismo modo se encuentran en algunos alimentos y bebidas. Una vez que se produce, el ácido úrico se transporta por la sangre, una gran parte se disuelve y luego este pasa por los riñones, donde la mayor parte se filtra y se convierte en orina (Quispe, 2019).

En el año de 1950 se asoció por primera vez la hiperuricemia con las enfermedades cardiovasculares, desde entonces ha precedido ha precedido esta discusión (Díaz Arce y otros, 2018). Entre los factores de riesgo que más inciden son: la raza, el sexo, la insulinoresistencia, hipercolesterolemia, los trastornos de ansiedad o de depresión, la obesidad, el tabaco, y la herencia. Otras causas poco usuales son una dieta rica en purinas o que el cuerpo produzca demasiado ácido úrico (Goicoechea Diezandino, 2021). Sin embargo, durante los últimos años se ha conjeturado la relación de la hiperuricemia como un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares se consideran como la principal causa de morbilidad, tomando en cuenta que cada año a nivel mundial las personas mueren más por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa. En el año 2011 murieron alrededor de 23 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, es decir el 30 % del total de muertes registradas en el mundo, por lo cual se piensa que seguirá siendo una de las principales causas de fallecimientos en los años posteriores. (Vélez-Reséndiz & Vélez-Arvizu, 2016) De igual manera en América Latina y el Caribe las enfermedades cardiovasculares son calificadas como la primera causa de muerte por enfermedades crónicas no transmisibles, causando aproximadamente 726 000 fallecimientos anualmente, provocando un impacto social y económico que prolongara con el tiempo. (Dávila Cervantes, 2019)

La primera causa de muerte en Ecuador son las enfermedades cardiovasculares, en el año 2019 alcanzó el 26,49% del total de defunciones. Según los resultados de la encuesta STEPS realizada en el año 2018, el 25,8% de la población, entre 18 a 69 años, presentaron tres o más factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles, entre las de mayor ocurrencia están; hiperglicemia, colesterol elevado, presión arterial y glucosa elevada (MSP, 2020). También la prevalencia de hiperuricemia en la población general de es alta situándose alrededor del 7% en los pacientes con niveles de urato sérico superiores a 9 mg/dL, del 0,5% cuando el rango es de 7-9 mg/dL y del 0,1% cuando es inferior a 7mg/dL1. De éstos, sólo una pequeña proporción llega a presentar un cuadro clínico (REMEDIOS ALEMÁN, 2018).

El presente estudio se orienta en análisis de la hipe-

uricemia como indicador de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en adultos mayores, se realiza por la relevancia de este problema en la actualidad, ya que aumenta con el pasar de los años. Los alcances de este estudio, proporcionan un referente para conocer la realidad de este problema de salud, mediante la revisión bibliográfica de los principales trabajos publicados en los últimos años, y a partir de la información recabada revalidar si la hiperuricemia influye en la aparición de esta patología y conocer las medidas de prevención, para minimizar este problema de salud que afecta a la población de adultos mayores.

### Materiales y métodos

La investigación realizada representa un abordaje bibliográfico de tipo documental que se define meramente en la recopilación de información de diferentes bases de datos con el objeto de organizarla, describirla e interpretarla de acuerdo con ciertos procedimientos que garanticen confiabilidad y objetividad en la revelación de los resultados, para el cual se usó en la metodología investigación cuantitativa utilizando el método descriptiva partiendo del tema de estudio para corroborar mediante la obtención de evidencia empírica la que se realizó mediante la búsqueda de artículos científicos relacionados al tema de investigación. Para obtener las bases de datos y servicios de información acorde a las necesidades de la investigación se realizó la búsqueda de artículos científicos y de revisión, publicados dentro de los últimos 8 años, la búsqueda de la información se realizó en diferentes bases de datos como Scielo, Pubmet, Elsevier, Redalyc, Google académico y Dialnet, utilizando palabras claves como: hiperuricemia, riesgo cardiovascular, ácido úrico, adultos.

### Resultados y discusión

La revisión bibliográfica permitió la identificación de un conjunto de estudios relevantes para la presente investigación. La Tabla 1 muestra el listado de estudios incluidos en esta revisión.

Se revisó un total de 46 artículos relacionados la con hiperuricemia como indicador de riesgo cardiovascular en adultos mayores, de los cuales 15 de ellos están relacionados a los niveles de ácido úrico como factor fundamental en el diagnóstico de hiperuricemia, los cuales se detallan en la tabla 1, reportadas desde el año 2016 al 2022.

En la presente investigación, al analizar si la hiperuricemia es un indicador de riesgo cardiovascular en adultos mayores se buscó información de varios artículos científicos, donde se verificó las concentraciones del ácido úrico que desencadena hiperuricemia en adultos mayores, teniendo trabajos donde la concentración de ácido úrico en suero fueron elevada y se asoció de forma independiente con una mayor prevalencia de hiperuricemia en los ancianos, tanto en hombres como en mujeres (Hansol y otros, 2016), (Rubio y otros, 2017); de igual manera en los pacientes con fibrilación auricular es significativamente mayor (Yatsynovich y otros, 2018), es importante señalar que con las contribuciones genéticas, la dieta explica existe muy poca variación en los niveles de urato sérico y que los factores étnicos, genéticos y ambientales podrían estar relacionados con esta condición (84) y los factores de riesgo cardiometabólico (85), pero se asocia un peor pronóstico a las concentraciones extremas, muy bajas o muy elevadas, de ácido úrico. (86)

Cabe mencionar que el ácido úrico sérico elevado es un fuerte marcador de riesgo de desarrollar alguna enfermedad cardiovascular (Kuwubara y otros, 2019) (87), y los pacientes con hiperuricemia asintomática tienen mayor riesgo de presentar lesiones coronarias complejas (Peréz y otros, 2019) (Pavlusova y otros, 2019), y el único predictor independiente de hospitalización por insuficiencia cardíaca o muerte es la hiperuricemia como factor de riesgo (Palazzuoli y otros, 2017).

Los principales factores de riesgo que se presentaron en las poblaciones analizadas para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares fueron: dislipidemia mixta, síndrome metabólico, la edad, sexo, diabetes, creatinina, triglicéridos, colesterol, obesidad, presión arterial sistólica, nivel de colesterol, la tasa de filtración glomerular estimada, el índice de masa corporal, el tabaquismo, la actividad física, los antecedentes familiares el estrés, el sedentarismo y la dieta inadecuada (Mejía y otros, 2016) (Li y otros, 2017) (Macías y otros, 2019). Los niveles elevados de SUA se asocian fuerte e independientemente con un mayor riesgo de mortalidad cardiovascular y por todas las causas en personas con CAD sospechada o definitiva. (Wang y otros, 2016), los niveles de hiperuricemia por encima del límite de referencia internacional actual (6,0 mg/dL) se asociaron con mortalidad hospitalaria, independientemente de la etnia (Magnoni y otros, 2017) Por lo tanto, la hiperuricemia su prevalencia varió mucho según factores demográficos, socioeconómicos y geo-



# ba bioars

## El siguiente nivel de la automatización

### La alegría ahora es doble

- Dispensación automática en todo el proceso.
- Compatible con todas las pruebas de Alegría.
- Hasta 240 pruebas en 8 horas.

alegría<sup>2</sup>



### Un amigo ya conocido

- Ensayos ELISA en formato **monotest**.
- Validación de cada test por su propio estándar.
- Más de 100 parámetros disponibles.

alegría



Estomba 961 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Argentina - Tel.: +5411 4555 4601  
Mail: [rmkt@bioars.com.ar](mailto:rmkt@bioars.com.ar)  
Web: [www.bioars.com.ar](http://www.bioars.com.ar)



ba  
bioars

ORGENTEC  
by **sebla**

Tabla 1. Niveles de ácido úrico como factor fundamental en el diagnóstico de la hiperuricemia.

Autor	Año de publicación	País	Población de estudio	Incidencias	
				Nivel de ácido úrico	Hiperuricemia
Hansol y Col.	2016	Corea	2940. 986 hombres y 1954 mujeres	Más alta: 1,16 en hombres y 1,27 en mujeres	Probabilidad ajustadas de 1,71 en hombres y 1,55 en mujeres
Rubio y Col.	2017	México	270	Valores ácido úrico (6.24±1.5 mg/dL vs 5.4±1.2 mg/dL)	Varón (IC 95%; 1.02-4.1) Mujer (IC 95%; 1.12-3.7).
Palazzuoli y Col	2017	Italia	324	Único predictor significativo	Se encontró hiperuricemia en el 43 % y el 57 %
Stella y Col.	2018	España	30.609	El nivel de SUA alto	Un 38% de los pacientes
Mayor y Col	2018	EEUU	16760 (8414 hombres y 8346 mujeres)	El 23,9% de la variación en los niveles	Se asoció positivamente
Kuwubara y Col.	2018	Japón	3584	Incidencia acumulada durante 5 años de 25,3%	Desarrollaron 24,0%
Miranda y Col.	2019	México	300	Elevado nivel de ácido úrico	40% presentaron hiperuricemia
Pavlusova y Col.	2019	Ucrania	3160	Se evidencio un 42,0%	Se tuvo un resultado de 32, 4%
Zhang y Col	2020	China	818	Nivel de ácido úrico elevado	La prevalencia global bruta de hiperuricemia fue del 1,83 %
Serrano y Col.	2020	Colombia	494	La prevalencia de ácido úrico fue del 37,25% y la proporción de ácido úrico elevado fue del 18,42%	Prevalencia de 26%
Cabrera y Col.	2021	España	600	El nivel medio de ácido úrico fue de 5,22mg/dL	El 73% de los pacientes
Theofilis y Col.	2022	Grecia	369	Niveles de AU ≥ 3,8 mg/dL	Probabilidades significativamente mayores
Yuan y Col.	2022	China	1957	La concentración sérica fue menor en pacientes con y sin hiperuricemia.	Fue del 16,6% (19,5% en hombres y 14,9% en mujeres)



LLEVA A TU LABORATORIO LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA  
PARA OBTENER RESULTADOS PRECISOS.

ANALIZADOR AUTOMATIZADO DE ORINA

# LAURA XL



PODEROSO

- Procesos completamente automatizados
- 3 modos operativos
- 10 parámetros para química
- 23 categorías de sedimento
- Protección activa contra humedad



AMIGABLE  
PARA EL  
USUARIO

- Interfaz de uso simple
- Conectividad LIS
- Mantenimiento automático programado



EFICIENTE

- Hasta 120 – 160 tests por hora
- Cubetas Reutilizables
- Tamaño Compacto - 943 x 675 mm
- Análisis completo desde 0.9 ml de orina

## Mini centrífuga para PRP/PRF Boeco S-6



- Capacidad **6 tubos** de 15mL.
- Rotor de **ángulo fijo**.
- Incluye **3 juegos** de adaptadores.
- **Pantalla LCD** que indica tiempo y velocidad.
- **Velocidad ajustable** desde 300 RPM a 5000 RPM.
- Garantía por **1 año**.



FACEBOOK → NORCES  
INSTAGRAM → NORCES\_LABORATORIO  
WWW.NORCES.COM

gráficos (Song y otros, 2018)

Estos hallazgos concuerdan con la noción de que el ácido úrico sérico está más estrechamente relacionado con los mecanismos de fase temprana en el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 que con los mecanismos de fase tardía (van der Schaft y otros, 2017). No obstante, la asociación puede no ser causal, sino mediada por la afectación en los pacientes con hiperuricemia (Ilundain-González y otros, 2018) (Zhang y otros, 2018) En hombres sin hipertensión, la hiperuricemia puede tener una asociación longitudinal con el desarrollo de hipertensión, y el aumento de la rigidez e inflamación de las arterias puede estar involucrado en el riesgo de desarrollar hipertensión asociada con la hiperuricemia. (Tomiyama y otros, 2018).

La tabla 2 se refiere a los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, en la cual se analizaron 15 artículos científicos entre los años 2016 al 2021.

Este hallazgo es interesante porque aporta evidencia respecto a uno de los principales temas en torno los efectos del AU en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, ya que muchos autores han sugerido que se desconoce qué alteración ocurre primero, si la cardiovascular o la hiperuricemia (Lanaspá y otros, 2020).

Se han realizado diversos estudios que asocian el AU con la enfermedad cardiovascular (Jiménez D. y otros, 2020) e incluso con la muerte por eventos cardiovasculares, (Ma y otros, 2021) si bien varios de ellos no demuestran efecto causal total ya que no cubren los criterios de causalidad; (Laučytė y otros, 2022) (Shen y otros, 2022) en la mayoría se indica RM o asociaciones sin señalar la fuerza de la asociación.

Al considerar varios artículos científicos estableciendo los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de enfermedades cardiovascular en adultos mayores, se tiene a la hiperuricemia como un factor de riesgo para padecer enfermedades cardiovasculares (García Sánchez & León Álvarez, 2016) (Kamei y otros, 2016) (Kim y otros, 2022), las principales patologías a desarrollar un paciente con hiperuricemia es muerte cardiovascular, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio no fatal y rehospitalización por angina (Urbina y otros, 2017) (Gaubert y otros, 2020).

En la tabla 3 se presenta 15 artículos científicos que relacionan la hiperuricemia con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, se recolectó información desde el año 2016 al 2022.

La mayor mortalidad por enfermedad cerebrovascular isquémica fueron los pacientes mayores de 70 años (Mendieta Pedroso



y otros, 2019) especialmente hombres, fumadores y sujetos con insuficiencia renal (114); sin embargo en otro estudio se mencionó la posibilidad de aumentar el riesgo de hiperuricemia y elevar los niveles de SUA (He y otros, 2022), especialmente en los no fumadores y no bebedores (Tang y otros, 2022). Además se identificó que el género, la ocupación, el índice de masa corporal, los lípidos en sangre, la glucosa en sangre y algunos factores dietéticos son predictores para desarrollar estas enfermedades (116). Este hallazgo sugiere que los niveles de SUA pueden servir como un biomarcador sustituto relacionado con la predicción del riesgo y los resultados adversos de los pacientes con enfermedades cardiovasculares (Mohammed y otros, 2021). Estos hallazgos concluyeron que la hiperuricemia prevalece con una diferencia de sexo sustancial. Cuatro MRF (sobrepeso/obesidad, consumo de alcohol, tabaquismo y sedentarismo) explican una proporción notable de los casos de hiperuricemia. (He y otros, 2022)

Con base a estos resultados, se puede concluir que existe una relación entre el nivel de ácido úrico sérico y la severidad de la enfermedad arterial coronaria (Piao y otros, 2022). Como intervención preventiva primaria, recomendamos mantener los niveles dentro

de los parámetros normales en pacientes con riesgo cardiovascular. (Egas-Izquierdo y otros, 2019) Se debe considerar el manejo temprano de la hiperuricemia de acuerdo con los factores de riesgo específicos del sexo en la atención primaria para reducir la prevalencia y la carga de la hiperuricemia (Qi y otros, 2020) y retardar los efectos con cambios en el estilo de vida. (Zhong y otros, 2022).

## Conclusiones

Tras ilustrar los resultados de los diferentes artículos analizados tenemos que la elevación de concentraciones del ácido úrico en sangre desencadena hiperuricemia en adultos mayores, debiéndose a una mayor producción o a una menor excreción por la orina de los pacientes, se debe tener en cuenta que existen casos de hiperuricemia, que están por encima de los 7,2mg/dL y es totalmente asintomática, lo que hace que los pacientes sean susceptibles de padecer complicaciones futuras.

En definitiva los factores de riesgo más importantes para desarrollar una enfermedad cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial son: el hábito de

**I.B.S.A.**  
INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A.

## La solución en Hematología

**Swelab Alfa Plus Sampler**  
3 Diff - Carrousel - Adaptador MPA

**exigo H400**  
Uso veterinario - 4 Diff - Adaptador MPA

**I.B.S.A.**  
INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A.

Venezuela 3755, Villa Manselli, B1603BTM, B.A., Argentina | Tel: (+54 11) 4709-7700  
 info@instrumental-b.com.ar | www.instrumental-b.com.ar | +54911 7505 3342

Tabla 2. Factores de riesgo que inciden en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Autor	Año de publicación	País	Población de estudio	Incidencias	
				Factores de Riesgo	Enfermedades Cardiovasculares
Mejía y Col.	2016	España	50	Edad, sexo, diabetes, presión arterial sistólica, nivel de colesterol y consumo de cigarrillo.	El 52,0% presentó un riesgo cardiovascular bajo y solo uno de cada diez un riesgo moderado o alto.
Wang y Col.	2016	Japón	25229	Edad, Tabaco, diabetes, obesidad	Mortalidad cardiovascular
Li y Col.	2017	Reino Unido	136	Niveles elevados de SUA, diabetes, enfermedad renal crónica	Insuficiencia cardíaca, hipertensión enfermedad coronaria
Magnoni y Col.	2017	Italia	1548	El género, el IMC, el colesterol HDL, los triglicéridos, el síndrome metabólico y la tasa de filtración glomerular.	Hipertensión arterial
van der Schaft y Col	2017	EEUU	8367	Diabetes, normoglucemia Ácido Úrico	Hipertensión
Ilundain y Col	2018	EEUU	452	Filtración glomerular	Mortalidad Cardiovascular 25%
Zhang y Col.	2018	China	3093	Edad, consumo de alcohol, masa corporal, creatinina. Ácido úrico, triglicéridos y colesterol total.	Hipertensión
Song y Col	2018	China	2100	El consumo de alcohol, la obesidad y la dislipidemia	Enfermedades cardiovasculares
Tomiya ma y Col.	2018	Japón	3274 hombres	Hiperuricemia filtración glomerular	Hipertensión
Macias y Col.	2019	Mexico	2153	Obesidad, sexo, tasa de filtración glomerular	Cardiovascular y enfermedad arterial coronaria
Karmmar y Col.	2019	México	768 466 mujeres	Hiperuricemia, sobrepeso predicen	Hipertensión 68%

## NUEVA GENERACIÓN

Sistemas integrales para química clínica, inmunturbidimetría e ionogramas



# CM SERIES

AVANZA AL SIGUIENTE NIVEL

- » Diferentes modelos disponibles: desde 150 test/hora hasta 420 test/hora
- » Fluidez y velocidad en el trabajo. Tecnología Host Query (HL7)
- » Exclusiva línea de reactivos dedicados con código de barras.

**QUALIS**  
INTERLAB




### INCLUYE LICENCIA


Software de sistema para el control de calidad interno e interlaboratorial


Consulte con su asesor comercial:  
[marketing@wiener-lab.com](mailto:marketing@wiener-lab.com)

 **Wiener lab.**

[www.wiener-lab.com](http://www.wiener-lab.com)

 Wiener lab.

 @Wiener\_lab

 Wiener lab Group

 @Wienerlabgroup

Tabla 2. CONTINUACIÓN

Autor	Año de publicación	País	Población de estudio	Incidencias	
				Factores de Riesgo	Enfermedades Cardiovasculares
			302 hombres.	significativamente un 91%	
Lanaspa y Col.	2020	Japón	7848	La edad, la tasa de filtración glomerular estimada, la diabetes, la dislipidemia, el índice de masa corporal, el tabaquismo, la actividad física, los antecedentes familiares y la presión arterial sistólica	Desarrollo de hipertensión, con cocientes de riesgos instantáneos (HR) de 1,37 en hombres y 1,54 en mujeres.
Jiménez y Col.	2020	España	515	Edad, sexo, consumo de tabaco, actividad física y trabajo a turnos solo la prevalencia de hiperuricemia	Enfermedades vasculares periféricas
Ma y Col	2021	Japón	1179	Ácido Úrico, dieta, edad, diabetes	Hipertensión arterial Trombosis en infarto de miocardio
Shen y Col.	2022	EEUU	1352	Leucocitos, hiperuricemia	Hipertensión
Laučytė y Col.	2022	Lituania	696 (439 mujeres y 257 hombres)	Sexo Hiperuricemia	Función vascular

Tabla 3. Relación entre la hiperuricemia y enfermedades cardiovasculares.

Autor	Año de publicación	País	Población de estudio	Incidencias	
				Hiperuricemia	Enfermedades Cardiovasculares
García y Col.	2016	Cuba	100	El 12.0% de los pacientes se asoció con hiperuricemia.	El 69.0% de los sujetos mostró RCV entre moderado-elevado.
Kamei y Col.	2016	Japón	3487	Asociación entre los niveles de ácido úrico en suero.	HR 10,7, IC del 95 % 1,76-50,2 para mortalidad cardiovascular.





# VDRL FAST USR

250 DETERMINACIONES

**INCLUYE CONTROLES  
POSITIVO Y NEGATIVO**



## **CÓDIGO 720125**

Suspensión de antígeno de cardioplipina para la detección de anticuerpos contra *Treponema Pallidum*, fabricado según las recomendaciones del Venereal Disease Research Laboratory (VDRL), desarrollada para no necesitar calentamiento para inactivación de las muestras (Unheated Serum Reagin - USR) mejorando la especificidad de la prueba no treponémica para el diagnóstico y seguimiento de Sífilis.

- Alta refringencia de liposomas para una mejor discriminación microscópica de la floculación.
- Frasco provisto de pico metálico dosificador de alta precisión de dosis.
- Prueba de floculación en placa por método cualitativo y semi-cuantitativo.

**WWW.GTLAB.COM.AR**

Tabla 3. CONTINUACIÓN

Autor	Año de publicación	País	Población de estudio	Incidencias	
				Hiperuricemia	Enfermedades Cardiovasculares
Urbina, L y Col	2017	Venezuela	250	Relación con hiperuricemia que resultó ser positiva moderada (0,254).	Cardiopatía isquémica
Egas, M y Col.	2019	Ecuador	77	Hubo predominio en los adultos mayores de 31,5%	El 89,6% de los pacientes presentaba algún cuadro con coronaria Infarto agudo de miocardio 50,6%, angina inestable 31,2%, angina estable 7,8% Cardiopatía valvular y otras enfermedades 10,4%.
Mendieta y Col.	2019	Cuba	982	En el 75 % de los pacientes.	Enfermedad cerebrovascular isquémica.
Mohammed y Col.	2020	Turquía	249	La hiperuricemia se asoció de forma independiente con un 36%.	Infarto de miocardio con arterias coronarias no obstructivas
Gaubert y Col.	2020	Francia	6763	La hiperuricemia se correlacionó significativamente con la hipertensión con una razón de probabilidad ajustada de 2,21	En este estudio, las concentraciones de SUA > 5,5 mg/dL tuvieron un valor predictivo positivo del 82 % para la hipertensión primaria.
Qi y Col.	2020	China	3119	La hiperuricemia fue prevalente en el 14,4 % (hombres, 14,2 %; mujeres, 14,5 %)	Enfermedad cardiovasculares.
Otaki y Col.	2021	Japón	515.979	La prevalencia de hiperuricemia al inicio del estudio fue del 10,8 % en el total de sujetos (21,8 % para hombres y	Las muertes cardiovasculares fueron del 5,3 %

Tabla 3. CONTINUACIÓN

Autor	Año de publicación	País	Población de estudio	Incidencias	
				Hiperuricemia	Enfermedades Cardiovasculares
				2,5 % para mujeres)	
Kim y Col.	2022	Corea	173.209	11.453 pacientes con hiperuricemia y 152.255 controles (sin hiperuricemia)	Accidente cerebrovascular (2,4 % frente a 1,3 %) y cardiopatía isquémica (5,6 % frente a 2,8 %)
Dong y Col.	2022	Mongolia	2301	Los hombres (26,3%) fueron más altos que las mujeres (15,6%)	Accidente cerebrovascular
Tang y Col.	2022	China	1460	Las concentraciones de SUA aumentaron en 12,23 $\mu\text{mol/L}$ , 6,93 $\mu\text{mol/L}$ y 8,72 $\mu\text{mol/L}$	Cardiopatía isquémica
Zhong y Col.	2022	China	11.175	18,1 % para la hiperuricemia	Hipertensión
Piao y Col.	2022	China	52.627	La definición de hiperuricemia fue de 420 $\mu\text{mol/L}$ para hombres y 360 $\mu\text{mol/L}$ para mujeres.	La prevalencia total de HUA fue del 15,1%
He y Col.	2022	China	31.746	Ácido úrico sérico >417 $\mu\text{mol/L}$ en hombres y >340 $\mu\text{mol/L}$ en mujeres	La prevalencia de HUA fue de 25,1% en hombres y 15,9% en mujeres.
He y Col.	2022	China	30.158	a prevalencia de hiperuricemia fue de 19,37%, 27,72% en hombres y 10,69% en mujeres.	Los PAF e intervalos de confianza del 95% para sobrepeso, obesidad fueron 16,25% (14,26-18,25%) y 12,08% (11,40-12,77%) en hombres, 13,95% (12,31-15,59%) y 6,35% (5,97-6,74%) en mujeres, respectivamente.

fumar, la diabetes mellitus y edad superior a 40 años como los factores de influencia independiente para desarrollar una enfermedad cardiovascular, por ello es importante realizar un enfoque de por vida para controlar el riesgo cardiovascular, ya que las enfermedades cardiovasculares pueden ser prevenidas o tratadas manteniendo un estilo de vida saludable, se debe tener en cuenta que a medida que el paciente envejece acumula comorbilidades.

Tras el análisis, podemos deducir que en algunos estudios relacionan los niveles de ácido úrico elevados con un incremento significativo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y este riesgo aumentaba al ajustar por otros factores de riesgo cardiovascular; no obstante, en otros estudios la evidencia es insuficiente para afirmar si la hiperuricemia es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabrera Naranjo, F., Saavedra Santana, P., González Hernández, A., Fabre Pia, O., & Sosa, M. (Mayo de 2021). La hiperuricemia como factor pronóstico del ictus isquémico agudo. *Nerulogía*, 36(4), 279-284. doi:DOI: 10.1016/j.nrl.2018.01.012

Burns, C., & Wortmann, R. (2014). Disorders of Purine and Pyrimidine Metabolism. In: Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, Loscalzo J (19e ed.). (H. P. Medicine, Ed.) EEUU: McGraw Hill. Obtenido de <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1130&sectionid=79754376>

Dávila Cervantes, C. (2019). Tendencia e impacto de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2015. *Revista Cubana de Salud pública*, 45(4). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94854>

Díaz Arce, D., Cardellá Rosales, L., Cabada Pérez, F., Fiterre Lancis, I., Montenegro Valenvia, M., & Souto Rodríguez, Y. (Julio de 2018). Hiperuricemia y factores de riesgo cardiovascular en pacientes hospitalizados. *Panorama Cuba y Salud*, 5(2), 5-12. Obtenido de <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/100>

Dong, J., Pang, H., & Zhao, L. (Noviembre de 2022). Hyperuricemia among Mongolian adults and the related factors in Inner Mongolia Autonomous Region from 2018 to 2020. *Wei Sheng Yan Jiu*, 51(6), 940-946. doi:DOI: 10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2022.06.014

Egas-Izquierdo, M., Wong-Achi, X., Alvarado-Villa, G., & Mautong, H. (Jun de

2019). Relation between serum uric acid levels with the degree of coronary artery disease: A prospective study from Ecuador. *ClinInvestigArterioscler*, 31(1), 8-14. doi:DOI: 10.1016/j.arteri.2018.09.001

García Sánchez, N., & León Álvarez, J. (Jun-Dic de 2016). BIOMARCADORES DE LA ARTERIOSCLEROSIS COMO PREDICTORES DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL NO COMPLICADA. *RCAN*, 26(2), 275-283. Obtenido de ISSN: 1561-2929

Gaubert, M., Bardin, T., Cohen-Sotal, A., Diévert, F., Fauvel, J.-P., Guieu, R., . . . Paganelli, F. (Jun de 2020). Hyperuricemia and Hypertension, Coronary Artery Disease, Kidney Disease: From Concept to Practice. *Int J Mol Sci*, 21(11), 40-66. doi:DOI: 10.3390/ijms21114066

Goicoechea Diezandino, M. (Noviembre de 2021). Ácido Úrico y Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología al día*. Obtenido de <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-acido-urico-enfermedad-renal-cronica-200>

Hansol, C., Hyeon, C., Bo, M. S., Ji, H., Ju-Mi, L., Da-Lim, Y., . . . Chang Oh, K. (May-Jun de 2016). Serum uric acid concentration and metabolic syndrome among elderly Koreans: The Korean Urban Rural Elderly (KURE) study. *Arch Gerontol Geriatr*, 64(51). doi:DOI: 10.1016/j.archger.2016.01.005

He, H., Guo, P., He, J., Zhang, J., Niu, Y., Chen, S., . . . Liu, F. (Julio de 2022). Prevalence of hyperuricemia and the population attributable fraction of modifiable risk factors: Evidence from a general population cohort in China. *Front Public Health*, 93(67), 36-51. doi:DOI: 10.3389/fpubh.2022.936717

He, H., Pan, L., Ren, X., Wang, D., Du, J., Cui, Z., . . . Wang, X. (Noviembre de 2022). The Effect of Body Weight and Alcohol Consumption on Hyperuricemia and Their Population Attributable Fractions: A National Health Survey in China. *Obes Facts*, 15(2), 216-227. doi:DOI: 10.1159/000521163

Ilundain-González, A., Gimeno Orna, J., Sáenz-Abad, D., Pons-Dolset, J., Cebollada-Del Hoyo, J., & Lahoza-Pérez, M. (Junio de 2018). Impacto de los niveles de ácido úrico en el riesgo de mortalidad cardiovascular a largo plazo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Endocrinol Diabetes Nutr*, 65(6), 335-341. doi:DOI: 10.1016/j.endinu.2018.01.004

Jiménez, D., Cordero, R., Romero, M., & Verástegui, C. (Abril de 2020). Hiperuricemia en trabajadores por turnos: un estudio transversal en una fabrica química española. *Rev Esp Salud Pública*, 94(18). Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272020000100058&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272020000100058&lng=es&nrm=iso)

Kamei, K., Konta, T., Ichikawa, K., Sato, H., Suzuki, N., & Kabasawa, A. (Diciembre de 2016). Serum uric acid levels and mortality in the Japanese population: the Yamagata (Takahata) study. *Clin Exp Nephrol*, 20(6), 904-909. doi:DOI: 10.1007/s10157-016-1228-1



- Kammar García, A., López Moreno, P., Blásquez Gutiérrez, M., Hernández Hernández, M., Ortiz Bueno, A., & Martínez Montaña, M. (may/jun de 2019). Relación de la hiperuricemia con las alteraciones metabólicas y factores de riesgo cardiovascular en jóvenes mexicanos. *Gaceta médica de México*, 155(3). Obtenido de ISSN 0016-3813
- Kim, J., Kwon, M., Choi, H., Jun, S., Woo, S., Kim, J.-H., . . . Woo, J. (Diciembre de 2022). The association between hyperuricemia and cardiovascular disease history: A cross-sectional study using KoGES HEXA data. *Medicina (Baltimore)*, 101(51), 323-338. doi:DOI: 10.1097/MD.00000000000032338
- Kuwubara, M., Hisatome, I., Niwu, K., Roncal, C., Bjornstad, P., Nakagawa, T., . . . Soto, Y. (Junio de 2019). Uric Acid is a Strong Risk Marker for Developing Hypertension from Prehypertension. *Hypertension*, 71(1), 78-86. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10370
- Lanaspa, M., Andres, A., & Kuwabara, M. (Jun de 2020). Uric acid and hypertension. *Hypertens Res*, 43, 583-594. doi:doi: 10.1093/ajh/hpaa044
- Laučytė, A., Smaliukaite, M., Dadoniene, J., Čypienė, A., Mikolaitytė, J., Ryliskytė, L., . . . Badariene, J. (Marzo de 2022). Inflammaging and Vascular Function in Metabolic Syndrome: The Role of Hyperuricemia. *Medicina (Kaunas)*, 58(3), 373. doi:DOI: 10.3390/medicina58030373
- Li, X., Meng, X., Timofeeva, M., Tzoulaki, I., Tsilidis, K., Loannidis, J., . . . Theodoratou, E. (Junio de 2017). Serum uric acid levels and multiple health outcomes: an overview of the evidence from observational studies, randomized controlled trials, and Mendelian randomization studies. *BMJ*, 76(23). doi:DOI: 10.1136/bmj.j2376
- Lin, C., Zhang, Q., Gong, H., Baima, Y., Wang, Y., & Lin, J. (Enero de 2020). The prevalence of gout and hyperuricemia in middle-aged and elderly people in Tibet Autonomous Region, China. *Medicina (Baltimore)*, 99(2). doi:10.1097/MD.00000000000018542
- Ma, W., Gao, L., Huang, S., Yuan, J., & Yu, M. (Diciembre de 2021). Hyperuricemia as a Prognostic Marker of Long-Term Outcome in Myocardial Infarction Patients with Unobstructed Coronary Arteries. *Nutrición y Metabolismo volumen*, 18(1), 107. doi:doi: 10.1186/s12986-021-00636-2
- Macias, L., Villamil, H., León, P., Jacobo, L., Posadas, C., Posadas, R., . . . Del Río, B. (Marzo de 2019). Contribuyentes genéticos a los niveles séricos de ácido úrico en mexicanos y su efecto en la enfermedad arterial coronaria prematura. *Int J Cardiol*, 279(15), 168-173. doi:DOI: 10.1016/j.ijcard.2018.09.107
- Magnoni, M., Berteotti, M., Ceriotti, F., Mallia, V., Vergani, V., Peretto, G., & Cristel, N. (Agosto de 2017). Serum uric acid on admission predicts in-hospital mortality in patients with acute coronary syndrome. *Int J Cardiol*, 240(1), 25-29. doi:DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.04.027
- Mayor, T., Topless, R., Dalbeth, N., & Merriman, T. (Octubre de 2018). Evaluation of the diet wide contribution to serum urate levels: meta-analysis of population based cohorts. *Meta-Analysis*, 13(3), 363-395. doi:DOI: 10.1136/bmj.k3951
- Mejía, C., Espejo, R., Zevallos, K., Castro, T., Vargas, A., & Millan, G. (Mar de 2016). Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*, 25(1). Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-62552016000100004#:text=A%20partir%20de%20estos%20criterios,cigarrillo\(7-9\)](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552016000100004#:text=A%20partir%20de%20estos%20criterios,cigarrillo(7-9)).
- Mendieta Pedroso, M., Budet Batista, D., & Gónzales López, I. (2019). Señales asociadas a la muerte en la enfermedad cerebrovascular isquémica. *Revista Electrónica Medimay*, 26(2). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90369>
- Mohammed, A., Abdu, F., Liu, L., Zhang, W., Yin, G., Xu, Y., & Che, W. (September de 2021). Hyperuricemia Predicts Adverse Outcomes After Myocardial Infarction With Non-obstructive Coronary Arteries. *Sec.Family Medicine and Primary Care*, 71(8). doi:DOI: 10.3389/fmed.2021.716840
- MSP. (2020). Recuperado el 7 de Junio de 2022, de Salud.gov.ec: <https://www.salud.gov.ec/msp-previene-enfermedades-cardiovasculares-con-estrategias-para-disminuir-los-factores-de-riesgo/>
- Otaki, Y., Konta, T., Ichikawa, K., Fujimoto, S., Iseki, K., Moriyama, T., & Yamagata, T. (Abril de 2021). Possible burden of hyperuricaemia on mortality in a community-based population: a large-scale cohort study. *Sci Rep*, 11(1), 89-99. doi: DOI: 10.1038/s41598-021-88631-8
- Palazzuoli, A., Ruocco, G., de Vivo, O., Nuti, R., & McCullough, P. (Octubre de 2017). Prevalence of hyperuricaemia in patients with acute heart failure with reduced or preserved ejection fraction. *Soy J Cardiol*, 120(7), 1146-1150. doi:DOI: 10.1016/j.amjcard.2017.06.057
- Pavlusova, M., Jarkovski, J., Benesova, K., Vitovec, J., Linhart, A., Widimsky, P., . . . Havranek, S. (Agosto de 2019). Hyperuricemia treatment in acute heart failure patients does not improve their long-term prognosis: A propensity score matched analysis from the AHEAD registry. *Clínica Cardiol*, 42(8), 720-727. doi:DOI: 10.1002/clc.23197
- Peréz, S., Gonzáles, C., Hernández, J., Lomelí, Ó., Esturau, R., Gutiérrez, S., . . . Miranda, T. (Agosto de 2019). Hiperuricemia asintomática y enfermedad arterial coronaria. *Reumatología Clínica*, 27(2). doi:10.1016/j.reuma.2019.08.003
- Piao, W., Zhao, L., Yang, Y., Fang, H., Ju, L., Cai, S., & Yu, D. (Octubre de 2022). The Prevalence of Hyperuricemia and Its Correlates among Adults in China: Results from CNHS 2015-2017. *Nutrientes*, 14(19), 40-55. doi:DOI: 10.3390/nu14194095

Qi, D., Liu, J., Wang, C., Wang, L., Zhang, X., Lin, Q., & Tu, J. (Agosto de 2020). Sex-specific differences in the prevalence of and risk factors for hyperuricemia among a low-income population in China: a cross-sectional study. *Postgrad Med*, 132(6), 559-567. doi:DOI: 10.1080/00325481.2020.1761133

Quispe, O. (2019). Trabajo Académico realizado en laboratorio del Hospital I Edmundo Escamel - ESSALUD Arequipa - 2018. Título para la Segunda Especialidad en Laboratorio de Análisis Clínicos y Biológicos, Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa, Facultad de Ciencias Biológicas, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8834>

REMEDIOS ALEMÁN, M. (Agosto de 2018). IMPLICACIÓN DEL TRATAMIENTO DE LA HIPERURICEMIA ASINTOMÁTICA EN PACIENTES RENALES CRÓNICOS. *Revista*

Electrónica Entrevista Académica (REEA), 1(2). Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/reea/agosto-18/pacientes-renales.pdf>

Rubio, A., Portillo, M., Lozano, J., Vargas, G., Rodriguez, L., & Morales, H. (ene/feb de 2017). Diferencias en las concentraciones de ácido úrico en pacientes hipertensos, normotensos y prehipertensos. *Medicina interna de México*, 33(1). Obtenido de ISSN 0186-4866

Serrano, N., Ojeda, C., Gamboa, E., Colmenares, C., & Quinteros, C. (325-

333 de Enero de 2020). Ácido úrico y su asociación con los componentes del síndrome metabólico. *Nutrición Hospitalaria*, 36(2). doi:<https://dx.doi.org/10.20960/nh.2242>.

Shen, L., Dong, Y., Li, M., Zhou, Z., Zhang, J., Liu, Y., & Zhao, W. (Diciembre de 2022). The relationship between leukocyte level and hypertension in elderly patients with hyperuricemia. *Medicina (Baltimore)*, 101(51). doi:DOI: 10.1097/MD.00000000000032327

Song, P., Wang, M., Un, L., Wang, E., Xia, W., & Chang, X. (Marzo de 2018). Prevalence and correlates of hyperuricemia in middle-aged and older adults in China. *Representante científico*, 8(1), 4314. doi:doi: 10.1038/s41598-018-22570-9

Tang, Y., Zhang, Y., Xu, Y., Min, Z., Vaughn, M., Mc Millin, S., . . . Song, H. (Enero de 2022). Exposure to ambient particulate matter and hyperuricemia: An eight-year prospective cohort study on male traffic officers in China. *Ecotoxicol Environ Saf*, 249(11), 43-54. doi:DOI: 10.1016/j.ecoenv.2022.114354

Theofilis, P., Tsimihodimos, V., Vordoni, A., & Kalaitzidis, R. (February de 2022). Serum Uric Acid Levels and Cardiometabolic Profile in Middle-Aged, Treatment-Naïve Hypertensive Patients. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, 29(4), 367-374. doi:DOI: 10.1007/s40292-022-00522-9

Conocé la agenda de **cursos 2023**

Y revisa nuestras ediciones!

Venezuela 1823 3º piso / Buenos Aires // Tel: +54 11 4381-2907 / +54 11 4384-7415 / cursos@aba-online.org.ar

Tomiyama, H., Shiina, K., Vlachopoulos, C., Iwasaki, Y., Matsumoto, C., Kimura, K., . . . Yamashina, A. (Septiembre de 2018). Implicación de la rigidez e inflamación arterial en el desarrollo de hipertensión relacionado con la hiperuricemia. *Hipertension*, 72(3), 739-745. doi:DOI: 10.1161/HIPERTENSIONAHA.118.11390

Urbina, L., Vargas, A., Urbina, L. V., & Sevilla, M. A. (Abril de 2017). Hiperuricemia como factor de riesgo en el desarrollo de cardiopatía isquémica en pacientes hospitalizados en el Hospital Central de Valencia, Venezuela. *Medicina Clínica y Social*, 1(1). doi:DOI: <https://doi.org/10.52379/mcs.v1i1.7>

van der Schaft, N., Brahimaj, A., Wen, K.-X., Franco, Ó., & Dehghan, A. (Jun de 2017). The association between serum uric acid and the incidence of prediabetes and type 2 diabetes mellitus: The Rotterdam Study. *PLoS One*, 12(6). doi: DOI: 10.1371/journal.pone.0179482

Vélez-Reséndiz, J., & Vélez-Arvizu, J. (11 de 2016). Nanodispositivos para la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares. *Gaceta Medica Mexico.*, 154(3). doi:10.24875/GMM.18002507.

Wang, R., de Youxin, C., Yan, Y., & de Zhenjiang, D. (Noviembre de 2016). Elevated serum uric acid and risk of cardiovascular or all-cause mortality in people with suspected or definite coronary artery

disease: a meta-analysis. *atherosclerosis*, 93(9), 193-199. doi:DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.10.006

Yatsynovich, Y., Valencia, D., Chen, T., & Pak, S. (Septiembre de 2018). Ácido úrico sérico y fibrilación auricular: metanálisis. *Critic Pathw Cardiol*, 17(3). doi:10.1097/HPC.0000000000000150

Yuan, Q., Yunhua, H., Qingyun, C., Min, G., Lujie, Z., Peng, W., & Lin, W. (Noviembre de 2022). La prevalencia de la hiperuricemia y sus correlatos en la nacionalidad Zhuang, Nanning, provincia de Guangxi. *J clin laboratorio anal*, 36(11), 247. doi:DOI: 10.1002/jcla.24711

Zhang, X., Meng, Q., Feng, J., Liao, C., Shi, R., Shi, D., . . . Chen, X. (Octubre de 2018). La prevalencia de la hiperuricemia y sus correlatos en la prefectura autónoma tibetana de Ganzi, provincia de Sichuan, China. *Lípidos Salud Dis*, 17(1), 235. doi:<https://doi.org/10.1186/s12944-018-0882-6>

Zhong, L., Liu, S., Qiu, X., Zeng, X., Su, L., Huang, D., . . . Liang, J. (Noviembre de 2022). High Prevalence of Hyperuricemia and Associated Factors among Zhuang Adults: A Cross-Sectional Study Based on the Ethnic Minority Population Cohort in the Southwestern China. *Int J Environ Res Salud Pública*, 19(23), 16-40. doi:DOI: 10.3390/ijerph192316040



## CÁMARA ARGENTINA DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS BIOQUÍMICOS

Representamos a los laboratorios de todo el país, para jerarquizar su posición dentro del ámbito de la salud.

☎ (54-11) 4342-0597  
☎ +54 9 11 4066-3066  
✉ [info@calab.org.ar](mailto:info@calab.org.ar)

📍 Av. Belgrano N°634 3° "O"  
(C1092AAS) C.A.B.A.  
República Argentina



# Desafíos en la formación del talento humano para atención primaria de salud en América Latina

*Challenges in the training of human resources to primary health care in Latin America*

*Revista Costarricense de Salud Pública*

*Print version ISSN 1409-1429*

*Rev. costarric. salud pública vol.25 n.2 San José Jul./Dec. 2016*

## REVISIÓN

*Alexandra Giraldo Osorio<sup>1</sup>*

*Consuelo Vélez Álvarez<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Magíster en Salud Pública, Enfermera. Universidad de Caldas. Correo electrónico: alegiros@hotmail.com.*

*<sup>2</sup>Ph.D. en Salud Pública, Enfermera. Universidad de Caldas. Enfermera- Epidemióloga- Doctora En Salud Pública Docente - Asociada- Departamento de Salud Pública. Universidad de Caldas, Jefe Oficina de Investigaciones. Integrante grupo de Investigación Promoción de Salud y Prevención de la Enfermedad. Editora Revista Hacia la Promoción de la Salud, Manizales, Colombia - Sudamérica Consejera Nacional de Colciencias- Sala de Salud Correo electrónico: consuelo.velez@ucaldas.edu.co.*



## Resumen

**Objetivo:** Realizar una revisión temática sobre los desafíos en la formación del talento humano en salud para la atención primaria de salud en América Latina.

**Métodos:** la búsqueda se realizó en las bases de datos SciELO, LILACS, Science Direct, Pubmed y Cochrane. Los descriptores utilizados fueron atención primaria de salud, formación, instituciones de enseñanza superior.

**Resultados:** Es necesario capacitar a los docentes en atención primaria de salud y fortalecer el compromiso de estos en las diferentes facultades de salud, buscando su articulación desde la práctica clínica y la generación de espacios de apropiación temática e incluir en los planes de estudios contenidos básicos para la formación en atención primaria de salud.

**Conclusiones:** Uno de los desafíos clave que presentan los sistemas de salud de Latinoamérica es el de dotarlos con talento humano en número suficiente y adecuadamente capacitado. Se requieren profesionales motivados frente al trabajo comunitario y la medicina familiar con orientación en atención primaria de salud, involucrados en los equipos durante las prácticas formativas; que realicen actividades que trasciendan a través de la atención integral de los pacientes y formados para aplicar la atención primaria con el enfoque de los determinantes sociales de la salud con el fin de alcanzar las metas del desarrollo del milenio y la cobertura universal en salud.

**Palabras clave:** Atención primaria de salud, formación de recursos humanos, sistemas de salud, recursos humanos en salud, América Latina, región del caribe, educación (fuente: DeCS; BIREME)

### **Abstract: Challenges in the training of human resources to primary health care in Latin America**

**Objective:** A thematic review of the challenges training of human resources to primary health care in Latin America.

**Methods:** the search was performed in SciELO, LILACS, Science Direct, Pubmed and Cochrane databases. The descriptors used were: primary health care, human resources training, personal health, Latin America, teaching institutions were used higher education.

**Results:** Is necessary to train teachers in primary health care and strengthen the commitment of these in different faculties of health, seeking their linkage from clinical practice and the generation of appropriation thematic spaces and include core curriculum content for training in primary health care.

**Conclusions:** One of the key challenges posed by Latin America health systems is to provide them with human resources in sufficient numbers and properly trained. It is required motivated health professionals respect to the community work and family medicine, focusing on primary health care. Health professionals involved in the teams during training practices, that engaged in activities that transcend through comprehensive care of patients and trained to apply the primary care focus in the social determinants of health. This is necessary in order to achieve the Millennium Development Goals and universal health coverage.

**Keywords:** primary health care, staff development, health systems, health manpower, Latin America; caribbean region, education (source: Mesh; NLM)

## Introducción

La Atención Primaria de Salud (APS), se convierte en el pilar esencial de los procesos de desarrollo y modernización de los sistemas sanitarios y educativos. Se ha considerado, que la consolidación y unificación de sus contenidos en el ámbito universitario pueden enriquecer la formación de talento humano en salud (THS), aportar a los estudiantes un espacio de aprendizaje basado en la resolución de problemas frecuentes en la práctica clínica y comunitaria (1). El THS incluye profesionales, técnicos, tecnólogos, auxiliares de la salud, directivos y ejecutivos de las instituciones que ofrecen servicios de salud. Las instituciones y programas encargados de la formación del THS, deben buscar al desarrollo de perfiles y competencias que respondan a las características y necesidades en salud de la población y a los estándares aceptados internacionalmente (2).

Partiendo de la definición de la APS de la Conferencia Internacional de Atención Primaria de Alma Ata (3) y complementada en 2005 en la Declaración Regional sobre las nuevas orientaciones de la APS, así: “atención esencial en salud basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundamentadas y socialmente aceptables, accesible a los individuos y a las familias en la comunidad, a través de su plena participación y a un costo que la comunidad y el país pueden asumir para mantenerla, ... La

Tabla 1 Avances y desafíos de la formación del THS para la APS en la Región Andina.

País	Avances	Desafíos
Bolivia	Se implementó el modelo operacional para la APS, denominado Salud Familiar Comunitaria Intercultural.	Contemplar en los programas de formación de THS la diversidad cultural como una de las variables que más influye en el acceso a los servicios (10).
Colombia	Se abrió un nuevo espacio de reconfiguración de la APS en el sector salud y en los diferentes sectores que se articulan para trabajar la problemática de las poblaciones y se propuso la creación de equipos básicos de salud para facilitar el acceso a los servicios de salud en el marco de dicha estrategia.	Formar a los profesionales, técnicos y auxiliares en APS. Fortalecer en los estudiantes la adquisición de competencias que responden a las características y necesidades en salud de la población, a los estándares aceptados internacionalmente y a los requerimientos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (2).
Ecuador	Desde el año 2012 se inició la implementación del Plan “Ecuador Saludable, Voy por tí” para captar y mantener la mayor cantidad de profesionales de la salud ecuatorianos y extranjeros que se encuentran en el exterior, para cubrir los requerimientos en áreas críticas y regiones desabastecidas del país (11). En cuanto a la formación del THS, se resalta el prestigio internacional del Instituto Politécnico de Chimborazo por su Maestría en Salud Pública con perfil en APS (12).	Poner en el centro del Sistema Nacional de Salud Pública la promoción y la prevención, la atención integral, familiar y comunitaria con base en la APS (11).
Perú	En el Plan Estratégico del Ministerio de Salud 2012 - 2016, se propusieron cambios en la atención a través de un modelo que se base en la APS (13), con énfasis en aspectos preventivo-promocionales (14).	Formular una política de formación de THS para responder a las nuevas necesidades en APS (15). Evaluar y dotar de recursos necesarios al sistema de salud para la implementación/ fortalecimiento de la APS, especialmente en cuanto a THS para la atención oportuna y adecuada de los asegurados (16).
Venezuela	La enseñanza de pregrado de la APS ha mostrado resultados positivos a partir del mejoramiento de indicadores (17). Se promovió el programa “Barrio Adentro” y el Programa Nacional de Formación del Médico Integral como respuesta a consolidar la APS (18).	Formar recursos humanos con base en el paradigma emergente de la medicina centrado en la prevención, la promoción y una mejor calidad de vida (18).

APS forma parte integral del sistema de salud de un país, así como del desarrollo económico y social de la comunidad... acercando la atención en salud, tanto como sea posible, al lugar donde la gente vive y trabaja, constituyéndose en el primer elemento de un proceso continuo de atención de salud” (4), se podría considerar que la APS combina de forma segura, eficaz y socialmente productiva, la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, los cuidados y la asistencia, uniéndolos en el punto de interacción entre la población y el sistema de salud (5).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) planteó que la APS debería ser retomada en todos los países como una estrategia que permita el acercamiento de manera integral de los diferentes sectores a las comunidades, y en este proceso el sector educativo a través de los programas de formación del THS deberían integrarse, revisando y reorientando los procesos de formación como elemento fundamental para el logro de un colectivo con mejores condiciones y calidad de vida (6-8). Las características de la APS imponen retos para la organización del proceso de enseñanza y aprendizaje; y su solución conllevará a un desarrollo superior en la educación del THS (9).

El objetivo del presente artículo es realizar una revisión temática sobre los desafíos en la formación del THS para la APS en América Latina.

## Métodos

Se realizó una revisión temática a partir de la búsqueda de artículos de investigación, revisión, reflexión y cartas al editor en las bases de datos SciELO, LILACS, Science Direct, Pubmed y Cochrane y portales web oficiales de los ministerios de salud de los países. Se utilizaron los términos y estrategia de búsqueda: (atención primaria de salud OR atención primaria OR primary health care OR primary care) AND (formación de recursos humanos OR human resources formation) AND (personal de salud OR health personnel) AND (América Latina OR Latin America) AND (enseñanza OR teaching) AND (Instituciones de enseñanza superior OR Higher Education Institutions) y se revisaron las listas de referencias bibliográficas de los artículos publicados sobre este tema. Los artículos fueron revisados a partir del resumen y los libros o reportes desde la tabla de contenido para determinar su pertinencia. Se establecieron como criterios de exclusión idiomas diferentes al inglés, portugués y español, artículos no arbitrados, que en

**I.B.S.A.**  
INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A.

**Orphée**

## La solución en Hematología

**REACTIVOS ORIGINALES ORPHÉE**

**MYTHIC 22 AL**  
5 Diff · Autosampler · Bioseguridad

**MYTHIC 22 OT**  
5 Diff · 40 Test/hora · 24 Parámetros

**MYTHIC 60**  
5 Diff · 60 Test/hora · 28 Parámetros

**I.B.S.A.**  
INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A.

Venezuela 3755, Villa Martelli, B1603BTM Bs. As., Argentina Tel: (+54 11) 4709-7700  
 info@instrumental-b.com.ar www.instrumental-b.com.ar

Tabla 2. Avances y desafíos de la formación del THS para la APS en la Región Central:

País	Avances	Desafíos
Costa Rica	La Política Nacional de Salud 2011 - 2021, propuso la gestión del THS acorde con las necesidades de la población, del sector salud y del modelo de atención directa a las personas (19).	Mejorar el desempeño de las funciones esenciales en salud pública: investigación para el desarrollo e implementación de soluciones innovadoras en salud pública, desarrollo de formación de THS y capacitación en salud pública (20).
El Salvador	Han basado su modelo de atención en la APS (21, 22). Se ha prestado especial atención a la APS como una solución a los problemas estructurales del país (23).	Reorientar el THS hacia el logro de la reforma del sistema público de salud (24), a través de la coordinación con el sector educativo y profesional, especialmente la universidad pública, la formación, acreditación y homologación del talento humano de pre y postgrado (22).
Guatemala	Cuenta con un programa de extensión de cobertura de servicios básicos (25)	Incentivar la formación de THS y superar las carencias del mismo en cuanto a número para la prestación de los servicios (25, 26).
Honduras	Los cambios sobre los lineamientos de la APS en el sistema de salud y en otras instituciones de este sector, han propiciado que carreras en salud hayan modificado su estructura curricular (27), con enfoque social (28).	Planificar cuantitativa y cualitativamente el THS frente a las necesidades del país, por medio de alianzas estratégicas entre las instituciones prestadoras de servicios de salud y las formadoras de THS para mejorar la formulación de políticas públicas, la gestión, prestación de servicios y la investigación en salud (29).
Nicaragua	Cuenta con el modelo de salud familiar y comunitario (30)	Continuar desarrollando la formación de profesionales con personal autóctono donde los diseños curriculares respondan a la APS (31).
Panamá	Cuenta con el modelo de atención con énfasis en la salud familiar integral (32)	Reorientar la formación de THS hacia la APS y las necesidades de salud comunitaria (33).
México	En los últimos años, las instituciones de salud mexicanas han realizado esfuerzos importantes por desarrollar acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad (34, 35).	Superar el déficit relativo de médicos y enfermeras dentro del sistema de salud (35). Promover la contratación de THS alineado con un modelo enfocado en la APS (36).



el título o resumen no incluyeran los temas de la revisión y aquellos que hacían referencia a temas relacionados, pero no directamente vinculados.

### Resultados

Existen diferentes fuentes de información en las cuales se ha evidenciado la relación entre la APS y los procesos de formación del THS; a continuación, se hace mención de los avances y desafíos de cada uno de los países distribuidos en las regiones Andina, Central, Caribe y Cono Sur (Tabla 1 - 4).

Se identificaron como desafíos para avanzar en la apropiación teórico-práctica hacia la formación y desarrollo de competencias del THS para la APS, los siguientes:

- Estimular el desarrollo y apropiación de políticas de salud orientadas al trabajo comunitario, la motivación de los equipos de salud y la consecución y asignación de recursos financieros para la implementación de la APS.

- Homogenizar en los diferentes currículos de las facultades de salud la formación en APS y hacer explícitos sus contenidos mínimos en los planes de estudio, con el fin de garantizar la adquisición de competencias en APS.

- Capacitar a los docentes y fortalecer el compromiso de estos en las diferentes facultades de salud respecto al área de APS buscando su articulación desde la práctica clínica y generar espacios de apropiación temática.

- Involucrar a los estudiantes que realizan las prácticas formativas dentro de los equipos de APS, estimular a las instituciones de salud para que la práctica médica no sea centrada en la clínica y brindar la posibilidad de trascender en el ejercicio profesional a través de un abordaje integral de los pacientes.

- Fortalecer en los diferentes países la formación en medicina familiar con orientación en APS.

- Incentivar a los grupos de investigación del área para que continúen su debate frente al concepto de



# De Argentina al mundo.

Nuestros instrumentos **informan millones de analitos al año alrededor del mundo.**



**PRESENTES EN MEDICA 2023**  
Düsseldorf, Alemania | **13-16 de noviembre**

diestroweb.com | (011) 4709 7707 |   @Diestro.Ar

Tabla 3. Avances y desafíos de la formación del THS para la APS en la Región Cono Sur:

País	Avances	Desafíos
Argentina	Se creó el Programa Médicos Comunitarios, con el fin de capacitar en APS y aumentar la dotación de profesionales en los Centros de APS. Las autoridades nacionales han promovido la regulación de las residencias médicas fortaleciendo y creando las de medicina general o familiar, y actividades de capacitación continua (37).	Planificar los recursos humanos (38).
Chile	El Ministerio de Salud incorporó los temas requeridos para el fortalecimiento de las competencias del THS, relacionadas con la promoción de la salud y prevención de la enfermedad (39). La reforma de salud planteó dar impulso a la APS (40).	Formular una política de THS que motive el reclutamiento y estabilidad del médico en APS ya que existe un déficit significativo de horas médicas en este nivel (40).
Uruguay	Se creó el Sistema Nacional Integrado de Salud que favorece el desarrollo de la APS (41).	Suplir la falta de THS adecuado para la implementación de la APS (42).

## ¡TEST DE DENGUE POR ICHROMA!



### Sistema portátil de inmunoensayo por fluorescencia (FIA)



- Antígeno y Anticuerpos.
- Kits de 25 determinaciones en empaques individuales.
- Entrega inmediata.

HACÉ TU CONSULTA ESCANEANDO EL QR



ventas@gematec.com.ar | www.gematec.com.ar

### Dengue NS1 Ag

- Ayuda a diagnosticar la infección por el virus del dengue **en forma temprana**, con la planificación del tratamiento y el seguimiento del pronóstico.

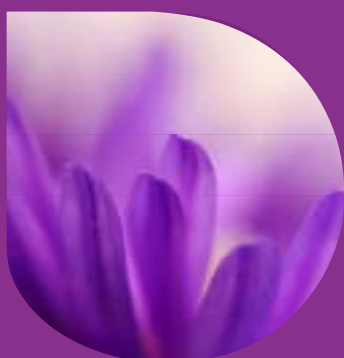
### Dengue IgG / IgM

Detección simultánea de IgG e IgM específicas del virus del dengue.

- Colabora con el diagnóstico y la estimación de una infección previa al **detectar simultáneamente IgG e IgM** contra el dengue con sangre de la yema del dedo.

Tabla 4. Avances y desafíos de la formación del THS para la APS en la Región Cono Caribe:

País	Avances	Desafíos
Brasil	Cuenta con un Sistema de Salud construido alrededor del “Programa de Salud de la Familia”.	Incluir de manera integral la medicina de familia en los planes de estudio de las facultades de medicina (43).
Cuba	<p>Creó un modelo de salud pública que ha tenido presente la importancia de la APS en la formación del THS (9).</p> <p>Cuenta con organizaciones políticas y sociales estrechamente vinculados a los programas de salud (44).</p> <p>Los escenarios docentes están acreditados y otros espacios que garantizan que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades para alcanzar las competencias en APS (45).</p>	Instaurar y perfeccionar programas con enfoque multisectorial e interdisciplinario dirigidos a cambios de estilos de vida de la población, fundamentalmente asociados a enfermedades crónicas (44).
Haití	Se han llevado a cabo reformas del sector de la salud para el periodo 2005 - 2010 con	Capacitar THS para desempeñarse en el marco de la APS (47).



## Tecnología escalable que acompaña su crecimiento

Módulo WEB, parte de la familia de NextLAB, que permite gestionar amigablemente a Pacientes, Doctores y Laboratorios derivantes

Detalle del módulo WEB.  
Concentra la información del laboratorio en un solo sitio de internet.

p-WEB Brinda la posibilidad para que el paciente, desde cualquier lugar, acceda a sus resultados para descargar/ imprimir, ingresando un usuario y clave de acceso.

i-WEB Módulo que permite la solicitud a pie de cama de nuevos análisis.

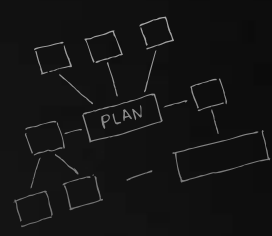
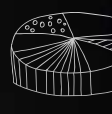
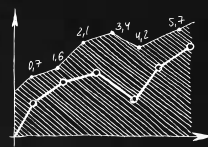
d-WEB Permite administrar la carga, el seguimiento y el resultado, siendo la mejor herramienta para los laboratorios derivantes.



Av. del Libertador 8630 6to Piso "1"  
C1429EIB Nuñez Buenos Aires  
T. (+5411)52 63 02 75 Rot

NextLAB BY Genetries S.A  
www.nextlab.com.ar  
info@nextlab.com.ar

 **NextLAB**<sup>®</sup>  
SOFTWARE INTELIGENTE



El equipo de RW Multimediales  
les desea una hermosa noche buena  
y linda Navidad junto a sus familias  
Brindemos por más años  
creciendo juntos!!

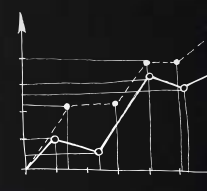
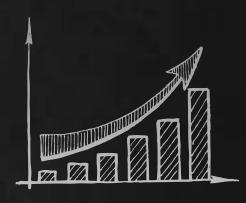
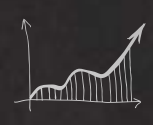
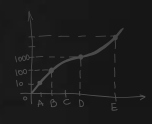




Tabla 4. CONTINUACIÓN

País	Avances	Desafíos
	un plan estratégico nacional (46).	
Paraguay	<p>Se han incluido Unidades de Salud Familiar como puerta de entrada al sistema de salud, en el marco de la aplicación del Programa de APS.</p> <p>Se han conformado equipos de APS en las áreas de mayor necesidad (48).</p>	<p>Capacitar al THS para desempeñarse en APS y ofrecer una cobertura universal y en número suficiente para su distribución en todo el sistema.</p> <p>Integrar las instituciones formadoras con el Sistema de Salud (48).</p> <p>Revisar el perfil de los egresados de las universidades, para reformular los contenidos, la metodología y técnicas didácticas para la formación en APS.</p>
República Dominicana	Cuenta con un plan básico de salud (49).	Implementar la APS con servicios que incluyen la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad (49).

**GLYMS®**  
Información en tiempo real

**Nuestro servicio**

- Licencia GLYMS instalada en el laboratorio.
- Soporte técnico
- Actualizaciones permanentes

**Con un único costo mensual.**

**SOFTWARE PARA LABORATORIOS**  
Más de 20 años trabajando en salud

www.glyms.com   

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Bariloche - Tel.: +54 011 2153-4460 - [administracion@glyms.com](mailto:administracion@glyms.com)

APS, promoción de la salud, prevención de la enfermedad y protección específica, pues han sido aplicados de manera indiferenciada.

## Discusión

La orientación de la formación hacia la APS está siendo reclamada en todo el mundo, para afrontar los nuevos condicionantes de la salud: cronicidad, pluripatología, dependencia, necesidad de eficiencia y resolutivez ante la crisis económica. Las competencias de los profesionales determinan la efectividad y la eficiencia del sistema, más aún cuando la APS es vista como el eje central de los sistemas de salud de los países (50), en los que otro de los desafíos se deduce de los problemas y tiene que ver con la formación del THS (51). Según la OMS, el abordaje de las necesidades de la persona, la familia y la comunidad requiere profesionales idóneos en competencias para la APS como lo son características específicas de la APS, área clínica, comunicación, gestión del conocimiento, salud pública, promoción de la salud y área de gestión (52).

La salud pública engloba múltiples disciplinas profesionales que deberían compartir competencias transversales para que los profesionales tengan un perfil flexible polivalente y adaptable a los cambios a lo largo de su carrera (53). Según un estudio realizado en España en 2013, los profesionales de salud pública que trabajan en APS manifiestan que para definir las preguntas de interés es necesario tener conocimientos clínicos y del contexto en que se desempeñan, habilidades para investigar y capacidad de asesoramiento (53). La renovación de la APS contempla la capacitación del THS como uno de los pilares esenciales para su desarrollo, lo cual exige la transformación en los programas de formación de los profesionales (54). Tal propósito supone repensar la formación con enfoque predominantemente curativo y orientado a las especialidades (55-57).

En coherencia con los resultados de los diferentes países donde se resalta la necesidad de capacitar al THS que forma, estudios han resaltado que se requiere la formación en conocimientos prácticos y capacidades de aplicación de la APS sobre los determinantes sociales de la salud; de igual forma la potenciación de la formación en promoción de la salud y prevención de la enfermedad (58) y además, que invertir en recursos humanos formados en APS puede marcar la diferencia estratégica para alcanzar las metas del desarrollo del

milenio y la cobertura universal de salud (59). El THS es clave para la provisión de servicios de salud de calidad (60), sin embargo, su formación no es solo una cuestión técnica sino también política (8). Es esencial poner énfasis en los principios y valores de la formación de THS, la transformación de los docentes, el ámbito en el que se imparte dicha formación y la metodología de enseñanza - aprendizaje (8).

Una de las deficiencias encontradas en los diferentes países es la ausencia de THS suficiente y capacitado en APS, este es el mayor desafío que enfrentan los sistemas de salud de Latinoamérica (61); en Guatemala un estudio reportó insuficiente THS y falta de planificación e incoordinación entre las instituciones formadoras y la autoridad en salud, así como poca adecuación de los recursos formados a las necesidades de los servicios (26).

El panorama anterior pone de manifiesto que en la formación del THS en el sector educativo, existe interés, pero a la vez se convierte en un desafío por incluir en los currículos y procesos de formación actividades académicas teórico-prácticas relacionadas con APS, respondiendo a los planteamientos dados por los diferentes estamentos a nivel mundial, y a las reformas estructurales del sector salud en el contexto Latinoamericano. Se han creado espacios para que de manera proactiva se involucren profesionales y estudiantes de salud para adquirir las competencias en el área y fortalecer el punto de interacción entre el sector salud y el educativo en pro de la calidad de vida de la población.

A partir de la revisión de la literatura se encontró un uso creciente de la educación bajo modalidad a distancia para fortalecer la formación de THS, sin embargo para el caso específico de la APS no se encontraron estudios que, de manera explícita, evaluaran el impacto de dichos programas, por lo que se recomienda realizar investigaciones en esta dirección (39).

## Conclusiones

- Uno de los desafíos es dotar los sistemas de salud con talento humano en número suficiente y adecuadamente capacitado, para que puedan aportar de manera efectiva a resolver los problemas sanitarios que padece la comunidad. Se requieren más profesionales con formación específica, es decir, capacitados para desempeñar las funciones propias de la APS. Así mis-

mo, sistematizar los procedimientos y el trabajo en red, como instrumentos que aumentan la capacidad resolutoria de los equipos y fomentan la co-participación y corresponsabilidad de sus integrantes, ya que el énfasis de la APS hace hincapié especialmente en brindar equidad de acceso y calidad de los servicios.

- En los últimos años las universidades han registrado progresos importantes en la formación de THS, sin embargo, en el caso de la APS se observan insuficiencias respecto a los conocimientos y habilidades necesarios para dar respuesta a las demandas efectuadas por una comunidad cada vez más informada y exigente.
- La discusión y el abordaje temático de la APS, es un elemento que debe integrarse a los currículos, de formación del THS.

y Comunitaria y Universidad. II Conferencia Nacional de Medicina de Familia y Comunitaria y Universidad; 25 Oct 2008; Valencia 2008. p. 1.

2. Ministerio de la Protección Social. Ley No. 1438 del 19 de enero de 2011. In: Cundinamarca, editor. Bogotá D.C 2011.

3. Organización Mundial de la Salud. Conferencia Internacional conmemorativa del XXX aniversario de la Declaración de Alma-Ata sobre Atención Primaria de Salud Available from: [http://www.who.int/mediacentre/events/meetings/alma\\_ata/es/index.html](http://www.who.int/mediacentre/events/meetings/alma_ata/es/index.html).

4. Organización Panamericana de la Salud, editor Declaración regional sobre las nuevas orientaciones de la atención primaria de salud. 46° Congreso Directivo 57° Sesión del Comité Regional 2005; Washington, D.C., EUA .

5. Mercer S, Cawston P, Bikker A. Quality in general practice consultations: a qualitative study of the views of patients living in an area of high socio-economic deprivation in Scotland. BMC Family Practice. 2007;8(22):22-8.

6. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2008: la atención primaria de salud, más necesaria que nunca. Informe. Suiza 2008.

7. Macinko J, Montenegro H, Nebot Adell C, Etienne C. La renovación de la atención primaria de salud en las Américas. Rev Panam Salud Publica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Decanos de Facultades de Medicina, Consejo Nacional de Especialidades en Ciencias de la Salud, Ministerio de Sanidad y Consumo, Academia de Medicina de Familia de España, Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Declaración de Valencia sobre Medicina Familiar

## 25 años de trayectoria

acompañando a los principales laboratorios de análisis clínicos de Argentina. **Sostenemos una política de innovación y excelencia continua** en materia de búsqueda, selección y comercialización de equipamiento médico de última generación.

HACÉ TU CONSULTA  
ESCANEANDO EL QR



¡Conocé nuestra propuesta!

[ventas@gematec.com.ar](mailto:ventas@gematec.com.ar)

[www.gematec.com.ar](http://www.gematec.com.ar)



**gematec**  
expertos en equipamiento médico

**NUESTRO DESAFÍO** Ofrecer tecnologías innovadoras para hacer más eficiente cada área del laboratorio.

**NUESTRO PASIÓN** Acompañar al laboratorio en cada etapa de su evolución.

**NUESTRO COMPROMISO** Ser socios en el diagnóstico.

**NUESTROS VALORES** Cordialidad, innovación y excelencia.

2007;21(2/3):73-11.

8. Valdés JV, Sacasas JAF, Sintés RÁ. Política de formación médica para la atención primaria de salud: papel de la asignatura Medicina General Integral en el currículo. 1985-2010. Medical education policy for primary health care: the role of the course in general medicine curriculum. 1985-2010. Revista Congreso Universidad. 2013;1(2):1-13.

9. Vidal Ledo M, Lemus II ER. Docencia de pregrado en atención primaria de salud. Rev Cubana de Educ Med Super. 2012;26(2):350-10.

10. Ledo C, Sonria R. Sistema de Salud de Bolivia. Salud Pública Méx 2011;53(2):109-10.

11. República del Ecuador. Programa de Gobierno 2013 - 2017: Socialismo del Buen Vivir. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012.

12. Perdomo Victoria I, Segredo Pérez M. Fortalezas del Programa de Excelencia de la Maestría en Atención Primaria de Salud. Educ Med Super. 2013;27(3):207-15.

13. Ministerio de Salud. Plan Estratégico Institucional 2012 - 2016: Perú Progreso para Todos. Lima: Ministerio de Salud, 2013.

14. Tejada de Rivero DA. Lo que es la atención primaria de la salud: algunas consideraciones a casi treinta y cinco años de Alma-Ata. Rev perú med exp salud publica. 2013;30:283-7.

15. Alcalde-Rabanal JE, Lazo-González O, Nigenda G. Sistema de Salud de Perú. Salud Pública Méx. 2011;53(2):243-11.

16. Puma-Espirilla M, Puma-Espirilla S. Comentarios al editorial: Atención primaria de la salud: Un compromiso pendiente. Rev perú med exp salud publica. 2014;31(1):169-80.

17. Borroto Cruz ER, Salas Perea RS, Díaz Rojas PA. Un nuevo modelo formativo de médicos en la Universidad Barrio Adentro, República Bolivariana de Venezuela. Educación Médica Superior. 2010;24(1):111-24.

18. Espinosa GJL, Manresa GA, García AGC. El Sistema Público Nacional de Salud en Venezuela. Hacia una nueva concepción docente asistencial. Rev EDUMECENTRO. 2013;1(3):8-12.

19. República de Costa Rica. Política Nacional de Salud 2011 - 2021: De la atención de la enfermedad hacia la promoción de la salud. Costa Rica: Ministerio de Salud, 2011.

20. Sáenz MdR, Acosta M, Muiser J, Bermúdez JL. Sistema de Salud de Costa Rica. Salud Pública Méx. 2011;53(2):156-11.

21. Acosta M, Sáenz MdR, Gutiérrez B, Bermúdez JL. Sistema de Salud de El Salvador. Salud Pública Méx 2011;53(2):188-8.

22. Ministerio de Salud y Pública y Asistencia Social. Política de Salud: construyendo esperanza, estrategias y recomendaciones 2009 - 2014. El Salvador: Ministerio de Salud 2009.

23. Ventres WB. The emergence of primary care in Latin America: reflections from the field. Journal of the American Board of Family Medicine: JABFM. 2013;26(2):183-6.

24. Rodríguez M, Espinosa E, Menjivar V. Building hope: strategies and recommendations for health. San Salvador: MINSAL, 2009.

25. Becerril-Montekio V, López-Dávila L. Sistema de Salud de Guatemala. Salud Pública Méx. 2011;53(2):197-9.

26. González Ramírez EE, Gómez López LM, López Espinosa GJ. Guatemala: paradigma en la formación de recursos humanos en salud. Rev EDUMECENTRO. 2013;5(3):241-8.

27. Borjas L, Fernández J. Relación entre el currículum de la Facultad de Ciencias Médicas y las Necesidades de Salud del País. Rev Fac Cienc Méd. 2004;1:11-9.

28. Ramírez Rochez B, Morán Galindo E, Bautista Sabonge K. Las fuerzas internacionales y el modelo de desarrollo de Honduras en el fortalecimiento del talento humano en la atención primaria en salud renovada. Rev Fac Méd. 2010;8(7):45-10.

29. Secretaría de Salud Pública H. Plan Nacional de Salud de Honduras al 2021. Tegucigalpa: Secretaria de Salud; 2005.

30. Muiser J, Sáenz MdR, Bermúdez JL. Sistema de Salud de Nicaragua. Salud Pública Méx. 2011;53(2):233-9.

31. Chávez P, Venegas P, González H. Alternativa para la formación de Recursos Humanos en salud en pueblos indígenas-afro descendentes y comunidades étnicas de Nicaragua.

32. Organización Panamericana de la Salud. Perfil de los Sistemas de Salud de Panamá: monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma. tercera ed. Washington, D.C.: Biblioteca OPS; 2007 Abril.

33. Ministerio de Salud de Panamá. Metas regionales de recursos humanos en salud 2007 - 2015. Panamá: Minsa, 2009.

34. Secretaría de Salud. Programa Sectorial de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. México Secretaría de Salud, 2007.



35. Gómez Dantés O, Sesma S, Becerril M V, Knaul FM, Arreola H, Frenk J. Sistema de Salud de México Salud Pública Méx. 2011;53(2):220-12.
36. Secretaría de Salud. Programa Sectorial de Salud 2013-2018. México Secretaría de Salud, 2013.
37. Stolkiner A, Comes Y, Garbus P. Alcances y potencialidades de la Atención Primaria de la Salud en Argentina. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16(6).
38. Díaz CA. Atención primaria fortalecida como principal ingreso al sistema de salud argentino. *Medwave*. 2013;13(08):e5792.
39. Salinas J, Muñoz C, Albagli A, Vio F. Evaluación de un programa de educación a distancia en Promoción de Salud para la Atención Primaria en Chile. *Rev méd Chile*. 2014;142:184-92.
40. Del Campo CB, Montofre IG, Coronel FV, Gutierrez OU, Ruiz IK. Política Integral para el Recurso Médico de la Atención Primaria de Chile. *Cuadernos Médico Sociales* 2013;53(2):105-16.
41. Aran D, Laca H. Sistema de Salud de Uruguay. *Salud Pública Méx*. 2011;53(2):265-9.
42. Sollazzo A, Berterretche R. El Sistema Nacional Integrado de Salud en Uruguay y los desafíos para la Atención Primaria. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16(6):2829-11.
43. Freeman J, Kelly P, González Blasco P, Levites M. Actitudes sobre Medicina de Familia entre estudiantes médicos brasileños. *Revista O Mundo da Saude*. 2010;34(3):336-4.
44. Domínguez-Alonso E, Zacca E. Sistema de Salud de Cuba. *Salud Pública Méx*. 2011;53(2):168-8.
45. López Puig P, Segredo Pérez AM. El desarrollo de la investigación en la atención primaria de salud. *Educ Med Super*. 2013;27(2):259-68.
46. Organización Panamericana de la Salud. *Salud en las Américas*, 2007. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud; 2007. 18 p.
47. Organización Panamericana de la Salud, Organización mundial de la Salud. Capacitación de recursos humanos para la salud 2011 - 2012. Haití Cooperación Técnica de la OPS/OMS, 2012.
48. Dullak R, Rodríguez-Riveros M, Bursztyn I, Cabral-Bejarano M, Ruoti M, Paredes M, et al. Atención Primaria en Salud en Paraguay: panorámica y perspectiva. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16(6):2865-10.
49. Rathe M, Moliné A. Sistema de salud de República Dominicana. *Salud Pública Mex*. 2011;53(2):255-9.
50. Casado Vicente V, Bonal Pitz P, Cucalón Arenal JM, Serrano Ferrández E, Suárez Gonzalez F. La medicina familiar y comunitaria y la universidad. Informe SESPAS 2012. *Gaceta Sanitaria*. 2012;26:69-75.
51. Ramos LPC, Sierra IV. El caso uruguayo y las políticas sociales de salud en América Latina. *Panorama Cuba y Salud*. 2014;8(3):33-9.
52. Nebot Adell C, Rosales Echevarria C, Borrell Bentz RM. Desarrollo de competencias en Atención Primaria de Salud. Curso virtual para el desarrollo de competencias en atención primaria de salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(2):176-7.
53. Rodríguez D, Berengüera A, Pujol-Ribera E, Capella J, Peray JLD, Roma J. Identificación de las competencias actuales y futuras de los profesionales de la salud pública. *Gaceta Sanitaria*. 2013;27(5):388-97.
54. Showstack J, Lurie N, Larson E, Rothman A, Hassmiller S. Primary care: the next Renaissance. *Ann Int Med*. 2003;138(3):268-73.
55. Organization PAH. Gestión descentralizada de recursos humanos de salud en la reforma sectorial. Washington DC PAHO, 1996.
56. Magnussen L, Ehiri J, Jolly P. Comprehensive Versus Selective Primary Health Care: Lessons For Global Health Policy. *Health Affairs*. 2004;23(3):167-76.
57. Yarnall K, Pollak K, Ostbye T, Krause K, Michener J. Primary care: is there enough time for prevention? *American Journal of Public Health* 2003;93(4):635-41.
58. Hernández-Aguado I, Santaolaya Cesteros M, Campos Esteban P. Las desigualdades sociales en salud y la atención primaria. Informe SESPAS 2012. *Gaceta Sanitaria*. 2012;26:6-13.
59. Anand S, Bärnighausen T. Human resources and health outcomes: cross-country econometric study. *The Lancet*. 2004;364(9445):1603-9.
60. Reveiz L, Chapman E, Flórez CEP, Torres R. Prioridades de investigación en políticas y sistemas de salud centradas en los recursos humanos en salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;34(5):295.
61. Giraldo Osorio A, Vélez Álvarez C. La Atención Primaria de Salud: desafíos para su implementación en América Latina. *Atención Primaria*. 2013;45(7):384-92.
- Creative Commons License Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons
- Apdo. 4685-1000, San José, Costa Rica, San José, San José, CR, 4685-1000, 22338063, 22230333  
 revista@acosap.cr ◆

# Actualidad



# Actualización de la situación de *S. pyogenes* en Argentina

En la SE 52 de 2022 este Ministerio de Salud emitió un alerta ante el aumento de casos de enfermedad invasiva por estreptococo del grupo A (*Streptococcus pyogenes*) en países de la región europea, la ocurrencia de casos en Uruguay y en distintas jurisdicciones de Argentina, instando a fortalecer las acciones de vigilancia, prevención y control. A partir de ese momento, se incorporó *S. pyogenes* como evento de notificación obligatoria a nivel nacional y se diseñó un protocolo de vigilancia intensificada para contribuir a comprender las razones del cambio en el patrón epidemiológico de ocurrencia del evento. La sensibilización del equipo de salud a partir de la emisión oportuna del alerta, permitió durante 2023 la detección y registro de casos al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud. En sucesivos informes publicados en el Boletín Epidemiológico Nacional (BEN) de la SE 26 y 31 se actualizó la situación epidemiológica nacional y se advirtió sobre la detección en Argentina de clones M1UK y el hallazgo de 7 casos con un sublinaje de M1 que ha adquirido un elemento genético móvil que codifica para la toxina superantigénica SpeC, distinto a las cepas emergentes

M1UK (Reino Unido) ni M1DK (Dinamarca). En el documento de la SE31 se destacó que estos hallazgos no modifican las recomendaciones vigentes referidas al diagnóstico precoz y tratamiento oportuno y adecuado de las infecciones por *S. pyogenes* y se difundieron nuevamente las mismas.

A partir de estos hallazgos se está realizando un trabajo conjunto entre el Laboratorio Nacional de Referencia, la Dirección de Epidemiología y las jurisdicciones para implementar una vigilancia complementaria de enfermedad no invasiva por *S. pyogenes* con el objetivo analizar la posible relación entre los clones emergentes y el aumento de casos en el presente año.

## Situación actual

Desde el 1° de enero y hasta el 6 de noviembre de 2023, se notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS 2.0) 487 casos de infección invasiva por *Streptococcus pyogenes* (SGA) en todo el país, de los cuales 78 se trató de casos fallecidos.

## Streptococcus pyogenes

*También conocido como Streptococcus del grupo A, es una bacteria Gram-positiva y es la causa bacteriana más frecuente de faringitis aguda. Comúnmente origina distintas infecciones cutáneas como impétigo, celulitis, y escarlatina; sin embargo, en ocasiones, puede presentarse como una forma grave o enfermedad invasiva, que puede causar condiciones potencialmente mortales, siendo responsable de más de 500.000 muertes anuales en todo el mundo. El reservorio es el humano, formando parte de la microbiota normal. Las personas pueden ser portadoras asintomáticas.*

*La transmisión ocurre por contacto directo por el contacto con una herida en una persona infectada o*

*a través de gotitas eliminadas con la tos, los estornudos o al hablar.*

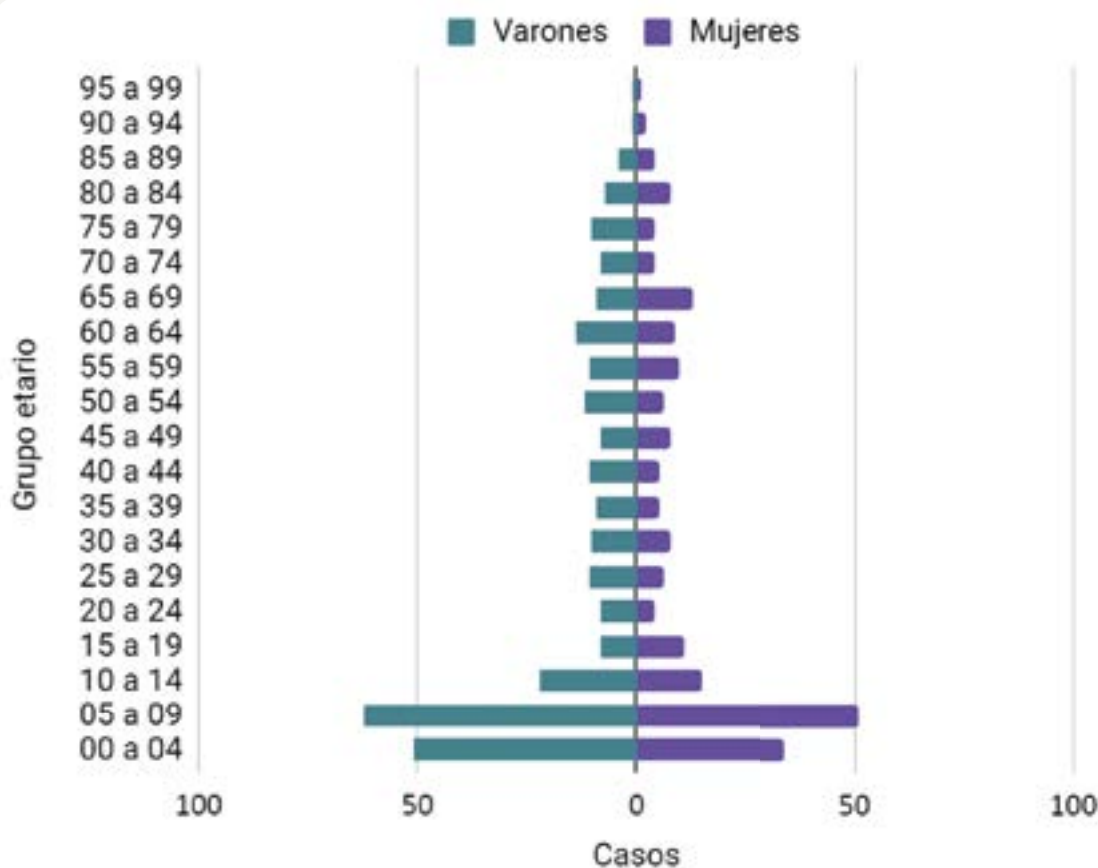
*El período de incubación para la enfermedad varía de acuerdo a la presentación clínica, entre 1 a 3 días. La faringitis se diagnostica mediante cultivos bacterianos y se trata con antibióticos. El tratamiento de elección es la penicilina. Su eficacia clínica se basa en la excelente sensibilidad que presentan a este antibiótico todas las cepas del agente causal. El tratamiento adecuado con antibiótico transcurridas las primeras 24 horas elimina la capacidad de propagación, permitiendo la reincorporación a las actividades habituales. La higiene de las manos y la higiene personal pueden ayudar a controlar la transmisión.*

Casi la mitad de los casos de *S. pyogenes* tenían menos de 16 años, (241 casos = 49,5%) (Gráfico 1), mientras que el 38,5% de los casos fatales correspondieron a menores de 16 años, habiéndose distribuido el resto de los casos en todos los grupos de edad (Ver Gráfico 2).

Por otra parte, si bien no forma parte la escarlatina de los eventos de notificación obligatoria, los brotes de cualquier etiología sí son eventos notificables. En ese contexto, en octubre de 2023 se notificó un brote de escarlatina en una Institución educativa en la provincia de Santa Fe con 5 casos asociados, ninguno de los cuales requirió hospitalización y todos evolucionaron favorablemente. El diagnóstico se realizó a través de muestras de exudado faríngeo.

Respecto a la vigilancia genómica -realizada a través de las redes nacionales de laboratorios, los cuales notifican y derivan las cepas de *S.pyogenes* correspondientes a enfermedad invasiva al Laboratorio Nacional de Referencia del INEI-ANLIS y se estudian en conjunto con la Unidad de Genómica de la ANLIS Malbrán- cabe destacar que se emitieron 2 informes durante el presente año publicados en el Boletín Epidemiológico Nacional, dando cuenta de dos momentos epidemiológicos diferenciales: el primero, en el que aún no se había detectado aislamientos con las mutaciones que produce el linaje hipertoxigénico M1UK en el país<sup>1</sup>. Y, un segundo momento, reflejado en el mes de agosto de 2023, en el que se da cuenta de la identificación de los primeros 3 aislamientos de M1UK en el país -el cual ha tenido una veloz expansión en otros países y se ha relacionado

Gráfico 1. Distribución absoluta por edad de casos confirmados de enfermedad invasiva por *Streptococcus pyogenes*, según sexo legal. Argentina, 2023. N=485 \*



\* 1 caso contiene clasificación de sexo legal no binaria y 1 caso no tiene datos. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNVS 2.0. Dirección de Epidemiología. Dirección Nacional de Epidemiología e Información Estratégica.



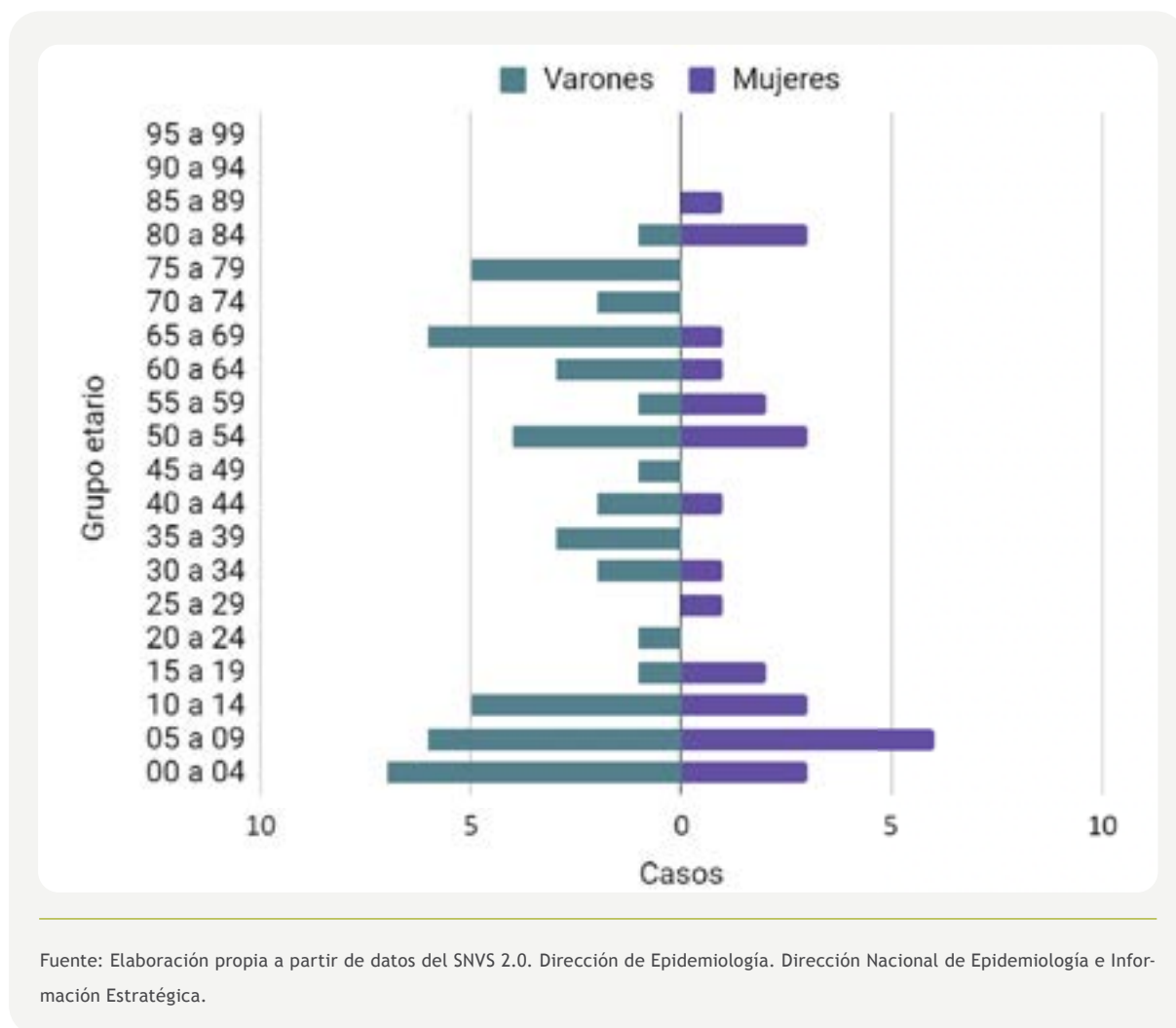
con el incremento de casos de escarlatina e infecciones invasivas-, así como de un cluster de 7 aislamientos de SP M1 (distinto de M1UK y de M1DK) que han adquirido un elemento genético móvil que codifica para la toxina superantigénica SpeC2.

Es de destacar que, a partir del alerta regional de diciembre de 2022, el Ministerio de Salud de la Nación a través de la Dirección de Epidemiología y el Laboratorio Nacional de Referencia trabajaron junto a las 24 jurisdicciones en la sensibilización de la vigilancia epidemiológica con el fin de identificar y estudiar adecuadamente los casos, redundando en una sensibilización de la vigilancia. En el mes de julio de 2023 se publicó el Instructivo para la notificación de S. Pyogenes en el SNVS 2.0 y la ficha de notificación de OTRAS INFECCIONES INVASIVAS (evento en el cual se vigila la

infección invasiva por SGA) disponibles en <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/instructivo-para-la-notificacion-de-s-pyogenes-en-el-snvs-20> y <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/otras-infecciones-invasivas-inmunoprevenibles-y-otras>.

S.pyogenes se incorpora como evento de notificación obligatoria en el marco de la política de sensibilización de la vigilancia a partir del alerta de la Organización Panamericana de la Salud. Si bien anteriormente el evento podía notificarse en el Sistema Nacional de Vigilancia, las acciones tendientes a estandarizar la vigilancia y notificación de enfermedad invasiva por S.pyogenes, sensibilizar a los equipos de salud y las áreas de epidemiología y laboratorio, explican el desarrollo de un registro sistemático y en todo el país. No obstante, y gracias a ese esfuerzo, los equipos de salud están

Gráfico 2. Distribución de casos fallecidos por enfermedad invasiva por *Streptococcus pyogenes*, según sexo legal y edad. Argentina, 2023. N=78



detectando una mayor incidencia de enfermedad invasiva por este patógeno, incluyendo casos fatales que se reflejan en la notificación. La detección de clones hipervirulentos por primera vez en la Argentina, que ya han sido registrados en otros países, podría explicar en parte una mayor incidencia y mortalidad, pero para eso es necesario producir aún más evidencia, en lo cual están trabajando los equipos nacionales y provinciales.

## Situación internacional

A fines del año 2022, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que al menos cinco Estados miembros de la región europea (Francia, Irlanda, los Países Bajos, Suecia y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda) habían reportado un aumento en el número de casos de enfermedad invasiva por estreptococo del grupo A (*Streptococcus pyogenes*) y que en algunos de esos países se observó un aumento en las muertes relacionadas a este evento. El 19 de diciembre del mismo año, la OPS informó que en Uruguay hubo 21 casos con complicaciones debidas a la forma invasiva de enfermedades causadas por estreptococo del grupo A. Respecto a la evolución, ocho de los casos fallecieron, cuatro adultos (69 a 79 años) y cuatro niños de 1 a 7 años inmunocompetentes.

## Acciones implementadas desde el Ministerio de Salud

Teniendo en cuenta que no existe actualmente vacuna ni profilaxis específica para prevención de la enfermedad por SGA las principales medidas se basan en la sensibilización del equipo de salud para realizar un diagnóstico oportuno de los casos, la indicación del tratamiento adecuado de manera temprana y la realización de los controles clínicos necesarios.

Desde el punto de vista de la salud pública, es necesario continuar fortaleciendo la detección de casos y vigilancia del evento, así como también la vigilancia genómica, para detectar cambios en los patrones epidemiológicos de la enfermedad o en el agente patógeno. En relación con este objetivo, desde el Ministerio de la Salud se han llevado a cabo las siguientes acciones:

- A partir de los alertas emitidos por la OMS y por OPS en diciembre del 2022 sobre el aumento de casos de enfermedad invasiva por estreptococo del grupo A (*Streptococcus pyogenes*) en Europa, la ocurrencia de casos en Uruguay, el Ministerio de Salud de la Nación publicó un alerta en diciembre del 2022 con el objetivo de in-

formar a los equipos de salud e intensificar las acciones de vigilancia, prevención y control. Se publicó un informe que detalla la situación epidemiológica nacional en los 5 años previos.<sup>3</sup>

- En la edición 660 del BEN (correspondiente a la SE 26 de 2023, y difundido el 8 de julio del mismo año), se elaboró un Informe especial en el que se actualizó y difundió de la situación epidemiológica. Junto al boletín se emitió un Comunicado de Prensa<sup>4</sup> en donde se realizó una actualización epidemiológica y se emitieron y reforzaron las recomendaciones destinadas al personal de salud y a la comunidad.<sup>5</sup>

- En la edición 664 del BEN (correspondiente a la SE31 de 2023, difundido en la primera semana de agosto) se publicó un informe sobre la detección de clones hipervirulentos, realizado en aislamientos de *S. pyogenes* a partir del fortalecimiento de la vigilancia genómica, por el laboratorio nacional de referencia perteneciente a la ANLIS-Malbrán.

- La situación epidemiológica y las recomendaciones fueron elaboradas en conjunto con las direcciones de epidemiología jurisdiccionales y presentadas y discutidas en el Consejo Federal de Salud (COFESA) con la presencia de los Ministros y las Ministras de Salud.

- Trabajo con equipos de salud jurisdiccionales para fortalecer la sospecha diagnóstica temprana y el tratamiento oportuno.

- Actualmente se encuentra en fase de pre-implementación un protocolo de vigilancia intensificada para enfermedad no invasiva por *Streptococcus pyogenes* incluyendo también el estudio de casos leves en centros seleccionados.

## Acciones de vigilancia, investigación y control

### Vigilancia epidemiológica:

La notificación de casos de este y otros eventos de importancia para la salud pública se realiza en nuestro país a través del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) dentro de la plataforma del Sistema Integrado de Información Sanitaria de la Argentina (SISA). Se trata de un sistema de acceso federal, on-line y con garantía de confidencialidad, cuyos datos se actualizan diariamente. En el SNVS notifican y consultan informa-

ción epidemiológica 11.029 usuarios de todo el país. La información notificada en dicho sistema, a resguardo de los datos sensibles, es accesible y compartida por todos los usuarios del sistema, lo que contribuye a garantizar su transparencia, accesibilidad y la mejora en la calidad de información.

Se recomienda mantener e intensificar la vigilancia epidemiológica de las infecciones por *S. pyogenes* así como también la vigilancia genómica para monitorear y caracterizar el comportamiento del evento.

Las instrucciones para la notificación se encuentran disponibles en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/instrutivo-para-la-notificacion-de-s-pyogenes-en-el-snvs-20>.

#### Derivación a laboratorios de referencia:

- Derivar los aislamientos de *S. pyogenes* provenientes de infecciones invasivas al Servicio Bacteriología Especial del INEI-ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán” (y realizar la derivación virtual a través del SNVS) el cual confirmará la identificación y notificará el tipo M y el secuenciotipo.
- Los laboratorios institucionales deberán estudiar la sensibilidad a los antimicrobianos de los aislamientos invasivos con las metodologías habituales. El Servicio Antimicrobianos (INEI ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”) realizará estudios de sensibilidad complementarios de acuerdo a los perfiles fenotípicos preliminares y el criterio que se establezca en base a los perfiles circulantes.

#### Manejo de casos:

- Tras el diagnóstico microbiológico, se debe instaurar tratamiento antibiótico apropiado.
- Garantizar las medidas preventivas habituales dispuestas por el equipo de control de infecciones (respiratorias y/o de contacto según corresponda) a nivel institucional, así como la adecuada higiene hospitalaria.
- Todos los contactos estrechos de un caso de enfermedad invasiva por *S. pyogenes* deben ser informados sobre las medidas de prevención y los signos y síntomas de la enfermedad.
- Se aconseja a los contactos de los casos que consulten rápidamente con el sistema de salud ante la aparición de estos síntomas: fiebre, dolor de garganta, dolor muscular localizado, o cualquier otra manifestación de infección por

*S. pyogenes*.

### Recomendaciones para la población

Los síntomas de la faringitis son dolor de garganta; fiebre; cefaleas; dolor abdominal; náuseas y vómitos; enrojecimiento de faringe y amígdalas; mal aliento; ganglios aumentados de tamaño en el cuello.

En lo referido a la escarlatina los síntomas más frecuentes son garganta roja y adolorida; fiebre (38.3 °C o más); erupción color rojo con textura de papel de lija; piel de color rojo intenso en los pliegues de axila, codo e ingle; recubrimiento blancuzco sobre la lengua o el fondo de la garganta; lengua “aframbuesada”; dolor de cabeza; náuseas o vómitos; inflamación de los ganglios; dolores en el cuerpo.

Ante la presencia de algunos de estos síntomas es importante evitar la automedicación con antibióticos y realizar una consulta médica para tener diagnóstico oportuno.

En el caso de recibir indicación médica de tratamiento antibiótico, es fundamental completar el esquema (cumplir con las dosis y horarios indicados, no acortar ni abandonar los tratamientos anticipadamente), ya que la utilización inadecuada de los antibióticos promueve la resistencia bacteriana, hecho que atenta contra su efectividad en el futuro.

Las personas enfermas deben evitar concurrir a lugares públicos (trabajo, escuela) y restringir los contactos hogareños. Además es de importancia lavarse las manos frecuentemente; no compartir objetos de uso personal (cubiertos, vasos, toallas, entre otros) y ventilar adecuadamente y de forma regular los ambientes.

<sup>1</sup>Boletín Epidemiológico Nacional N°660 disponible en <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/boletin-epidemiologico-nacional-n-660-se-26-2023>

<sup>2</sup>Boletín Epidemiológico Nacional N°664 disponible en <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/boletin-epidemiologico-nacional-n-664-se-31-2023>

<sup>3</sup><https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2022-12/streptococcus-pyogenes-29-12-2022.pdf>

<sup>4</sup><https://bancos.salud.gob.ar/recurso/boletin-epidemiologico-nacional-n-660-se-26-2023>

<sup>5</sup><https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-informa-la-situacion-epidemiologica-de-streptococcus-pyogenes> ♦

# AP Biotech continúa con su plan de expansión



**BIOTECH**

Buenos Aires, 02 de noviembre 2023

Seguimos incorporando tecnología a nuestro portfolio y como parte de esta estrategia hemos firmado un acuerdo con la marca i-SENS para la distribución exclusiva en Argentina y Uruguay del equipo de gases en sangre y medio interno i-SmartCare 10.

Esta alianza contribuye a nuestro objetivo corporativo de brindar una propuesta integral a nuestros clientes a través de la incorporación constante de equipamiento de última generación.

Como características relevantes del equipo i-SmartCare 10

podemos mencionar que es un equipo rápido, liviano y versátil. Mide estado ácido base y electrolitos además de lactato, glucosa y hematocrito en la misma muestra. Además, es un equipo compacto, realiza una rápida medición de parámetros, utiliza pequeños volúmenes de muestra y ofrece flexibilidad en cuanto a la cantidad de tests por cartucho.

En AP Biotech tenemos como principal objetivo ser referentes dentro del segmento de diagnóstico, reconocidos por nuestro nivel de servicio e innovación constante orientados a mejorar la salud y bienestar de las personas. Es por eso que estamos convencidos que esta alianza consolidará nuestra presencia en el mercado diagnóstico, permitiendo brindar una propuesta integral a nuestros clientes.

I-Sens es una compañía global con más de 20 años de trayectoria, con presencia en más de 110 países, entre ellos los Estados Unidos, Japón y Europa.

**AP Biotech. Soluciones de diagnóstico que transforman vidas. ♦**



**BIOTECH**

+54 11 5352 3820

info@apbiotech.com.ar



# AP Biotech se sigue expandiendo en la región



En el marco de nuestro plan de expansión, el día de ayer se llevo adelante una reunión estratégica con el Embajador de Uruguay en Argentina, Sr. Carlos Enciso Christiansen con quien compartimos los avances de nuestro proyecto de desembarco en Uruguay de la mano de Erba Mannheim y Autobio, nuestros socios en el desarrollo

del rubro diagnostico para la región.

Adrian Kalstein, Director AP Biotech, Sr. Carlos Enciso Christiansen, Pablo Armas, Director AP Biotech, Ignacio Bariffi, Gerente Desarrollo de Negocios AP Biotech ♦



# Agenda

Formación continua,  
postgrados y eventos  
profesionales  
a nivel mundial,



la más  
completa  
del sector

BIOreview® CUBRAMENTS

BIOreview® CUBRAMENTS

BIOreview® CUBRAMENTS

BIOreview® CUBRAMENTS

BIOreview® CUBRAMENTS

BIOreview® CUBRAMENTS

BIOreview® CUBRAMENTS

BIOreview® CUBRAMENTS

## FBA firmó un convenio con la Sociedad Boliviana de Bioquímica Clínica



*Se trata de un convenio específico de colaboración entre Programa Boliviano de Acreditación de Laboratorios (PROBOACRELAB) y el Programa de Acreditación de Laboratorios (PAL) de FBA.*

El 10 de octubre de 2023 en la sede de CABA de la Fundación Bioquímica Argentina, tuvo lugar la firma de este convenio por parte de los Dres. Eduardo Freggiaro, presidente de FBA y Álvaro Justiniano Grosz, presidente de la Sociedad Boliviana de Bioquímica clínica. En este acto también estuvieron presentes los Dres. Carlos Peruzzetto, director del PAL y Héctor Benítez, secretario de FBA.

Este tipo de acuerdos muestran el rol de liderazgo científico académico de la FBA en la región luego de 30 años de experiencia en el área dentro de la República Argentina.

Este Convenio Específico establece la colaboración mutua para el mejoramiento de la calidad y la Acreditación de los Laboratorios clínicos del Estado Plurinacional de Bolivia, por medio del PROBOACRELAB y el PAL que cooperarán en la elaboración del alcance de los estándares para desarrollar un Programa de Acreditación de Laboratorios Clínicos en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia (Manual MA2-BO).

El PAL colaborará con la SOBOBIOCLI desarrollando un curso-taller (presencial) de capacitación-nivelación para los laboratorios interesados previo a la realización de auditorías de Acreditación.

En el proceso de Acreditación, se aplicarán el Reglamento de funcionamiento, el Código de Ética y los requisitos vigentes en el PAL de la FBA. El PAL de la FBA llevará a cabo la logística del proceso de auditorías en terreno con su plantel de auditores y la Acreditación de los Laboratorios clínicos será otorgada por el Comité Ejecutivo del PAL, mientras que en el certificado de Acreditación a entregar a los laboratorios Acreditados, se reflejará la participación de la FBA y la SOBOBIOCLI en el proceso.

El programa se iniciará con la implementación de un “plan piloto” que consistirá en la acreditación de 4 laboratorios indicados por la SOBOBIOCLI cumpliendo con todo lo establecido en este convenio y con los estándares del MA2-BO. ♦





# Agenda

## FORMACIÓN CON MODALIDAD A DISTANCIA

### *Western Blot*

On demand - Organiza Biocealab  
cursos@biocealab.com  
www.biocealab.com

### *Curso de Actualización en Psicofarmacología*

Consultar fecha de inicio (cada módulo prevé una dedicación de 120 horas distribuidas en 3 meses)  
Organiza COFyBCF (Colegio Oficial de Farmacéuticos y Bioquímicos de la Capital Federal)  
bioquimicos@cofybcf.org.ar  
educacioncontinua@cofybcf.org.ar  
www.cofybcf.org.ar

### *Actualización en Hemostasia y Coagulación*

Inscripción permanente  
Organiza UNL (Universidad Nacional del Litoral)  
formacioncontinua@fcb.unl.edu.ar  
http://www.fcb.unl.edu.ar/app/cursos.php

### *Monitoreo Terapéutico de Drogas*

Inscripción permanente  
Organiza UNL (Universidad Nacional del Litoral)  
formacioncontinua@fcb.unl.edu.ar  
http://www.fcb.unl.edu.ar/app/cursos.php

### *Curso sobre Micología Médica*

Inscripciones abiertas  
Organiza Fundación Química Argentina  
info@fundacionquimica.org.ar

### *Manejo Práctico de las Alteraciones del Ciclo y Amenorreas*

Contarán con 120 días para completar el curso  
administracion@saegre.org.ar  
saegre@saegre.org.ar  
www.saegre.org.ar/curso\_online\_amenorreas.asp

### *El laboratorio en Endocrinología Ginecológica y Reproductiva*

Contarán con 90 días para completar el curso.  
administracion@saegre.org.ar  
saegre@saegre.org.ar  
www.saegre.org.ar/curso\_online\_laboratorio.asp

### *Diagnóstico y manejo práctico de la Osteoporosis (Curso Online)*

Contarán con 90 días para completar el curso.  
administracion@saegre.org.ar  
saegre@saegre.org.ar  
www.saegre.org.ar/curso\_online\_osteoporosis.asp#

### *Panorama General de la Hematología (Curso Online)*

Organiza Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico A.C. (CMCLabC) y grupo HematoLab Diagnostic.  
cursosydiplomadoshd@hematolabdiagnostic.com.mx  
http://hematolabdiagnostic.com.mx/curso-i-panorama-general-de-la-hematologiacutea-hematopoyesis.html

### *Clasificación de las Anemias con Base en los Índices Eritrocitarios y Cambios Morfológicos de la Serie Roja (parte I) (Curso Online)*

Organiza Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico A.C. (CMCLabC) y grupo HematoLab Diagnostic.  
cursosydiplomadoshd@hematolabdiagnostic.com.mx  
http://hematolabdiagnostic.com.mx/curso-ii-clasificacioacuten-de-las-anemias-con-base-en-los-iacutendices-eritrocitarios-y-cambios-morfoloacutegicos-de-la-serie-roja-parte-i.html

### *Taller de Comprensión lectora en Inglés*

Consultar fecha de inicio  
Cobico (Colegio Bioquímico de Córdoba)  
cobico@cobico.com.ar  
www.cobico.com.ar

### *Curso de Inglés para Profesionales de la Salud*

Consultar fecha de inicio  
Cobico (Colegio Bioquímico de Córdoba)  
cobico@cobico.com.ar  
www.cobico.com.ar

### *Organizan OPS (Organización Panamericana de la Salud), FIU (Florida International University) y ReAct Latinoamérica*

info@reactlat.org  
https://reactlat.org/encuentro-latinoamericano-comunidades-empoderadas/



*Curso de PCR Intensivo*

On - demand  
+54 911 3399-5049  
<https://biocealab.com/courses/curso-de-pcr-intensivo/>

*Curso de Biología Molecular*

On - demand  
+54 9 11 3399-5049  
daniela@biocealab.com  
<https://biocealab.com/courses/curso-de-biologia-molecul-2-2/>

*Climaterio. Abordaje integral en Prevención y tratamiento*

Contarán con 120 días para completar el curso  
Organiza SAEGRE  
(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)  
congresosaegre@gmail.com  
[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_climaterio.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_climaterio.asp)

*Disruptores endócrinos. Impactos en la Salud*

Contarán con 120 días para completar el curso  
Organiza SAEGRE  
(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)  
congresosaegre@gmail.com  
[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_disruptores.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_disruptores.asp)

*Endocrinopatías y Embarazo*

Contarán con 120 días para completar el curso  
Organiza SAEGRE  
(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)  
congresosaegre@gmail.com  
[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_endocrinopatias.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_endocrinopatias.asp)

*Nuevos enfoques en el manejo del dolor pelviano crónico y endometriosis*

Contarán con 120 días para completar el curso  
Organiza SAEGRE  
(Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)  
congresosaegre@gmail.com  
[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_endometriosis.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_endometriosis.asp)

*Diagnóstico y manejo práctico de la Osteoporosis*

Contarán con 90 días para completar el curso  
Organiza SAEGRE (Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)  
congresosaegre@gmail.com  
[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_osteoporosis.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_osteoporosis.asp)

*Sexualidad en la mujer*

Contarán con 120 días para completar el curso  
Organiza SAEGRE (Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)  
congresosaegre@gmail.com  
[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_sexualidad.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_sexualidad.asp)

*SOP. Síndrome de ovario poliquístico. Diagnóstico y tratamiento*

Contarán con 120 días para completar el curso  
Organiza SAEGRE (Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)  
congresosaegre@gmail.com  
[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_sop.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_sop.asp)

*Las enfermedades tiroideas en el ciclo de la vida de la mujer*

Contarán con 90 días para completar el curso  
Organiza SAEGRE (Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)  
congresosaegre@gmail.com  
[http://saegre.org.ar/curso\\_online\\_tiroides.asp](http://saegre.org.ar/curso_online_tiroides.asp)

*Programa de Capacitación en Inglés para profesionales de la Salud*

(Nivel básico, intermedio y avanzado)  
Inscripciones abiertas  
cursos@mednet.com.ar  
<https://campus.mednet.com.ar/mod/page/view.php?id=5688>

*Curso Intensivo de PCR*

Organiza FQA (Fundación Química Argentina)  
info@fundacionquimica.org.ar  
<https://fundacionquimica.org.ar/cursos/cursos/curso-intensivo-de-pcr/>

# Agenda

## *Curso de Biología Molecular*

Organiza FQA (Fundación Química Argentina)  
info@fundacionquimica.org.ar  
<https://fundacionquimica.org.ar/cursos/cursos/curso-biologia-molecular/>

## *Microbiología de los Alimentos (teórico - práctico)*

Segundo semestre  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

## *Plasma Rico en Plaquetas: Aplicaciones, Alcances y Limitaciones*

Segundo semestre  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

## *Médicos y Bioquímicos en el Diagnóstico de la Patología Oncológica*

Segundo semestre  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

## *Aspectos Citológicos y Microbiológicos del Exámen de Orina*

Segundo semestre  
Organiza ABA  
(Asociación Bioquímica Argentina)  
cursos@aba-online.org.ar

## *Nuevas Estrategias de Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad vascular (modalidad mixta).*

4 al 15 de diciembre de 2023  
CABA, Argentina  
Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5862](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5862)

## *Epidemiología y Bioestadística*

4 de marzo de 2024  
Inscripciones desde el 23 de agosto del 2023 al 26 de febrero de 2024

Organiza Universidad Favaloro  
informes@favaloro.edu.ar  
[https://www.favaloro.edu.ar/informacion/epiEBID\\_curso-de-epidemiologia-y-bioestadistica-a-distancia/](https://www.favaloro.edu.ar/informacion/epiEBID_curso-de-epidemiologia-y-bioestadistica-a-distancia/)

## *Gestión de Servicios de Salud*

26 de abril de 2024  
Inscripciones desde el 18 de agosto del 2023 al 19 de abril de 2024  
Organiza Universidad Favaloro  
informes@favaloro.edu.ar  
[https://www.favaloro.edu.ar/informacion/gsaSESA\\_curso-de-gestion-de-servicios-de-salud/](https://www.favaloro.edu.ar/informacion/gsaSESA_curso-de-gestion-de-servicios-de-salud/)

## *Organización de Comités de Bioética*

7 de octubre de 2024  
Organiza Universidad Austral  
posgradofcb@austral.edu.ar  
<https://www.austral.edu.ar/cienciasbiomedicas/programas/organizacion-de-comites-de-bioetica-diplomaturas-en-bioetica/>

## FORMACIÓN CON MODALIDAD PRESENCIAL

### ARGENTINA

#### *VI Curso Bianual de Especialización en Endocrinología Ginecológica y Reproductiva. Buenos Aires 2019 - 2020*

Consultar fecha de inicio  
CABA, Argentina  
Organiza SAEGRE  
saegre@saegre.org.ar  
[www.saegre.org.ar/cursos\\_bs\\_as\\_2019-2020.asp](http://www.saegre.org.ar/cursos_bs_as_2019-2020.asp)

#### *Nuevas Estrategias de Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad vascular.*

4 al 15 de diciembre de 2023  
CABA, Argentina  
Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5862](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5862)

*Mutagénesis y Caracterización Funcional de Proteínas  
Expresadas en Células Eucariotas.*

4 al 15 de diciembre de 2023  
CABA, Argentina  
Organiza UBA  
(Universidad de Buenos Aires)  
posgrado@ffyb.uba.ar  
[https://www.ffyb.uba.ar/?page\\_id=5925](https://www.ffyb.uba.ar/?page_id=5925)

*XVI Congreso Argentino de Microbiología*

21 al 23 de agosto de 2024  
Organiza AAM  
(Asociación Argentina de Microbiología)  
info@aam.org.ar  
[www.aam.org.ar](http://www.aam.org.ar)

**AUSTRALIA**

*APFCB Congress 2024. Asia-Pacific Federation for Clinical  
Biochemistry and Laboratory Medicine*

19 al 22 de octubre de 2024  
Sydney, Australia  
<https://apfcbcongress2022.org/>

*Asia-Pacific Federation for Clinical Biochemistry and  
Laboratory Medicine (APFCB) Congress 2024 in Sydney,  
Australia*

31 de octubre al 3 de noviembre de 2024  
Sidney, Australia  
<https://apfcbcongress2022.org/>

**BÉLGICA**

*XXVI IFCC-EFLM EUROMEDLAB 2025*

18 al 22 de mayo de 2025  
Bruselas, Bélgica  
<https://www.ifcc.org/ifcc-congresses-and-conferences/>

**COLOMBIA**

*XXVI COLABIOCLI 2024*

28 al 31 de agosto de 2024  
Cartagena, Colombia

**DINAMARCA**

*XXVI IFCC WORLDLAB DUBAI 2024*

26 al 30 de mayo de 2024  
Dubai, Emiratos Árabes Unidos  
info@dubai2024.org  
<https://dubai2024.org>

**ESPAÑA**

*Alicante-Winter Immunology Symposium in Health  
(A-WISH3)*

14 y 15 de diciembre de 2023  
Alicante, España  
awish2023@pacifico-meetings.com  
<https://www.a-wish.org/index.php>

*Women's Health Professional Care*

24 y 25 de mayo de 2024  
Madrid, España  
r.llunell@closerstillmedia.com  
<https://womenshealthprofessionalcare.es/>

*XXVII Congreso Nacional SEIMC (Sociedad Española de  
Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*

30 de mayo al 1 de junio de 2024  
Zaragoza, España  
seimc2024@pacifico-meetings.com  
<https://www.seimc2024.org/>

*Symposium on Dendritic Cells 2024*

20 al 23 de octubre de 2024  
Barcelona, España  
dc2024barcelona@pacifico-meetings.com  
<https://dc2024barcelona.com/>

**FRANCIA**

*Taller JCTLM sobre 'Esquemas EQA que aclaran la  
idoneidad clínica de los resultados de laboratorio'*

4 y 5 de diciembre de 2023  
Sèvres, Francia  
jctlm@bipm.org  
<https://jctlm.org/news/>

# Agenda

*Biología de emergencia y gases en sangre*

13 y 14 de junio de 2024

Saint Malo, Francia

[cbardin@terresetcie.com](mailto:cbardin@terresetcie.com)

<https://criticalcaretesting-saintmalo2024.eu/>

## IRLANDA

*7<sup>th</sup> European Congress of Immunology*

1 al 4 de septiembre de 2024

Dublín, Irlanda

[eci2024@oic.it](mailto:eci2024@oic.it)

<https://eci2024.org>

## REINO UNIDO

*Microbiome Interactions in Health and Disease  
(Modalidad: presencial o virtual)*

14 al 16 de febrero de 2024

Hinxton, Reino Unido

[conferences@wellcomeconnectingscience.org](mailto:conferences@wellcomeconnectingscience.org)

<https://coursesandconferences.wellcomeconnectingscience.org/event/microbiome-interactions-in-health-and-disease-20240214/>

*Antimicrobial Resistance - Genomes, Big Data and Emerging Technologies (Modalidad: presencial o virtual)*

13 al 15 de marzo de 2024

Hinxton, Reino Unido

[conferences@wellcomeconnectingscience.org](mailto:conferences@wellcomeconnectingscience.org)

<https://coursesandconferences.wellcomeconnectingscience.org/event/antimicrobial-resistance-genomes-big-data-and-emerging-technologies-20240313/>

*Mitochondrial Medicine - Therapeutic Development  
(Modalidad: presencial o virtual)*

18 al 20 de marzo de 2024

Hinxton, Reino Unido

[conferences@wellcomeconnectingscience.org](mailto:conferences@wellcomeconnectingscience.org)

<https://coursesandconferences.wellcomeconnectingscience.org/event/mitochondrial-medicine-therapeutic-development-20240318/>

*Genomics of Rare Disease (Modalidad: presencial o virtual)*

25 al 27 de marzo de 2024

Hinxton, Reino Unido

[conferences@wellcomeconnectingscience.org](mailto:conferences@wellcomeconnectingscience.org)

<https://coursesandconferences.wellcomeconnectingscience.org/event/genomics-of-rare-disease-20240325/>

*Human Immunology - Genes and Environment  
(Modalidad: presencial o virtual)*

22 al 24 de mayo de 2024

Hinxton, Reino Unido

[conferences@wellcomeconnectingscience.org](mailto:conferences@wellcomeconnectingscience.org)

<https://coursesandconferences.wellcomeconnectingscience.org/event/human-immunology-genes-and-environment-20240522>

## POSTGRADO

### DOCTORADOS

*Doctorado en Bioquímica y Biología Aplicada*

Inscripción abierta

Organiza UNL

(Universidad Nacional del Litoral)

[cytbioq@fcb.unl.edu.ar](mailto:cytbioq@fcb.unl.edu.ar)

[posgrado@fcb.unl.edu.ar](mailto:posgrado@fcb.unl.edu.ar)

[www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-bioquimica-y-biologia-aplicada](http://www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-bioquimica-y-biologia-aplicada)

*Doctor en Ciencias Biológicas*

Inscripción abierta

Organiza UNL (Universidad Nacional del Litoral)

[cytbioq@fcb.unl.edu.ar](mailto:cytbioq@fcb.unl.edu.ar)

[posgrado@fcb.unl.edu.ar](mailto:posgrado@fcb.unl.edu.ar)

[www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-ciencias-biologicas](http://www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-ciencias-biologicas)

*Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales*

Inscripción abierta

Organiza UNL

(Universidad Nacional del Litoral)

[cytbioq@fcb.unl.edu.ar](mailto:cytbioq@fcb.unl.edu.ar)



posgrado@fcb.unl.edu.ar  
www.unl.edu.ar/blog/carreras/doctorado-en-educacion-en-ciencias-experimentales

#### *Doctorado en Ciencias Biológicas*

Pre inscripciones abiertas  
Mendoza  
Argentina  
Organiza Universidad Nacional de Cuyo  
posgrado@fcm.uncu.edu.ar  
www.probiol.uncu.edu.ar

#### *Doctor en Física*

Inscripciones abiertas  
Organiza UNL  
(Universidad Nacional del Litoral)  
cytbioq@fcb.unl.edu.ar  
posgrado@fcb.unl.edu.ar  
www.unl.edu.ar/carreras/doctorado-en-fisica/

#### *Doctorado en Ciencias de la Salud*

Inicio 2024  
CABA, Argentina  
Organiza Hospital Universitario Italiano de Buenos Aires  
maestriasydoctorados@hospitalitaliano.org.ar  
<https://doctorado.hospitalitaliano.edu.ar/cienciasdela-salud>

#### *Doctorado en Ciencias Biológicas*

Inscripciones abiertas desde el 1 de enero hasta el 30 de junio de 2024  
Rosario, Santa fe; Argentina  
Organiza Universidad Nacional de Rosario  
doctorado@fbioyf.unr.edu.ar  
[https://www.fbioyf.unr.edu.ar/?page\\_id=414](https://www.fbioyf.unr.edu.ar/?page_id=414)

#### *Doctorado en Ciencias Químicas*

Inscripciones abiertas desde el 1 de enero hasta el 30 de junio de 2024  
Rosario, Santa fe; Argentina  
Organiza Universidad Nacional de Rosario  
doctorado@fbioyf.unr.edu.ar  
[https://www.fbioyf.unr.edu.ar/?page\\_id=414](https://www.fbioyf.unr.edu.ar/?page_id=414)

#### *Doctorado en Salud Pública*

Abril de 2024  
CABA, Argentina  
Organiza UCES (universidad de Ciencias Empresariales y Sociales)  
posgrados@uces.edu.ar  
<https://www.uces.edu.ar/carreras-posgrados/ciencias-de-la-salud/doctorado-salud-publica>

### MAESTRÍAS

#### *Maestría en Ciencias Biomédicas*

Maestría binacional compartida entre la Universidad de Buenos Aires (UBA) Argentina (Facultad de Medicina y Facultad de Farmacia y Bioquímica)  
Universidad Albert Ludwig de Friburgo (ALU), Alemania (Facultad de Medicina).  
<http://www.ffyb.uba.ar/maestrias-89/maestria-en-ciencias-biomedicas--imbs-programa-argentino-aleman?es>

#### *Magister en Física*

Inscripciones abiertas  
Organiza UNL  
(Universidad Nacional del Litoral)  
cytbioq@fcb.unl.edu.ar  
posgrado@fcb.unl.edu.ar  
<https://www.unl.edu.ar/carreras/maestria-en-fisica>

#### *Maestría en Administración de Servicios de Salud*

Abril de 2024  
CABA, Argentina  
Organiza UCES (universidad de Ciencias Empresariales y Sociales)  
posgrados@uces.edu.ar  
<https://www.uces.edu.ar/carreras-posgrados/ciencias-de-la-salud/maestria-administracion-servicios-salud>

#### *Maestría en Gerencia y Administración de Sistemas y Servicios de Salud*

14 de marzo de 2024  
Inscripciones desde el 8 de agosto del 2023 al 1 de marzo de 2024  
CABA, Argentina  
Organiza Universidad Favaloro

# Agenda

informes@favaloro.edu.ar

[https://www.favaloro.edu.ar/informacion/gsaGADI\\_maestria-en-gerencia-y-administracion-de-sistemas-y-servicios-de-salud/](https://www.favaloro.edu.ar/informacion/gsaGADI_maestria-en-gerencia-y-administracion-de-sistemas-y-servicios-de-salud/)

## *Maestría en Psicoimmunoneuroendocrinología*

14 de marzo de 2024

Inscripciones desde el 8 de agosto del 2023 al 5 de abril de 2024

CABA, Argentina

Organiza Universidad Favaloro

informes@favaloro.edu.ar

[https://www.favaloro.edu.ar/informacion/ncsPINE\\_maestria-en-psicoimmunoneuroendocrinologia/](https://www.favaloro.edu.ar/informacion/ncsPINE_maestria-en-psicoimmunoneuroendocrinologia/)

## *Maestría en Educación para Profesionales de la Salud*

Abril de 2024

Organiza Hospital Universitario Italiano de Buenos Aires

maestriasydoctorados@hospitalitaliano.org.ar

<https://maestrias.hospitalitaliano.edu.ar/educacionensalud>

## *Maestría en Investigación Clínica*

Abril de 2024

CABA, Argentina

Organiza Hospital Universitario Italiano de Buenos Aires

maestriasydoctorados@hospitalitaliano.org.ar

<https://maestrias.hospitalitaliano.edu.ar/investigacion-clinica>

## ESPECIALIZACIONES

### *Especialización en Vinculación y Gestión Tecnológica*

Inscripción abierta

Organiza UNL

(Universidad Nacional del Litoral)

gtec@unl.edu.ar

[www.unl.edu.ar/blog/carreras/especializacion-en-vinculacion-y-gestion-tecnologica](http://www.unl.edu.ar/blog/carreras/especializacion-en-vinculacion-y-gestion-tecnologica)

### *Especialización en Bioquímica Clínica en el área de Microbiología Clínica*

Preinscripción abierta

Organiza Universidad Nacional de La Rioja

posgrado.dacefyn@unlar.edu.ar

<https://posgrado.unlar.edu.ar/depto-exactas/>

### *Especialización en Bioquímica Clínica, área Hematología*

Marzo / Abril 2024

Organiza UBA (Universidad de Buenos Aires)

posgrado@ffyb.uba.ar

<http://www.ffyb.uba.ar/carreras-de-especializacion-88/hematologia?es>

### *Especialización en Micología y Parasitología*

14 de febrero de 2024

Inscripciones desde el 1 de diciembre de 2023 al 29 de febrero de 2024

Rosario, Santa fe; Argentina

Organiza Universidad Nacional de Rosario

especializacion@fbioyf.unr.edu.ar

### *Especialización y Maestría en Informática en Salud (A distancia)*

Marzo de 2024

Organiza Hospital Universitario Italiano de Buenos Aires

maestriasydoctorados@hospitalitaliano.org.ar

<https://maestrias.hospitalitaliano.edu.ar/informaticaensalud>

### *Especialización en Docencia Universitaria para profesionales de la salud*

Marzo de 2024

CABA, Argentina

Organiza Hospital Universitario Italiano de Buenos Aires

maestriasydoctorados@hospitalitaliano.org.ar

<https://posgrado.hospitalitaliano.edu.ar/especializacionendocencia>

### *Especialización en Bioquímica Clínica: Endocrinología*

19 de abril de 2024

Inscripciones desde el 1 de diciembre de 2023 al 30 de marzo de 2024

Rosario, Santa fe; Argentina

Organiza Universidad Nacional de Rosario

especializacion@fbioyf.unr.edu.ar

### *Especialización en Gestión y Dirección de Instituciones de Salud (Semipresencial)*

28 de mayo de 2024

Organiza Universidad Austral

posgradofcb@austral.edu.ar

<https://www.austral.edu.ar/cienciasbiomedicas/posgrados/carrera-de-especialista-en-gestion-y-direccion-de-instituciones-de-salud/>

### *Especialización en Bacteriología Clínica*

05 de agosto de 2024

Inscripciones desde el 1 de junio al 20 de junio de 2024

Pre - Inscripciones desde el 1 de marzo al 31 de mayo de 2024

Rosario, Santa fe; Argentina

Organiza Universidad Nacional de Rosario  
especializacion@fbioyf.unr.edu.ar

## DIPLOMATURAS

### *Diplomatura en Inmunoematología*

15 de marzo de 2024

Inscripciones desde el 2 de noviembre del 2023 al 7 de abril de 2024

CABA, Argentina

Organiza Universidad Favaloro  
informes@favaloro.edu.ar

[https://www.favaloro.edu.ar/informacion/medINHE\\_diplomatura-en-inmunoematologia/](https://www.favaloro.edu.ar/informacion/medINHE_diplomatura-en-inmunoematologia/)

### *Diplomado Internacional en Microbiología Clínica*

29 de marzo de 2024

Modalidad virtual

WhatsApp: 229 245 3927 - 229 907 9270

cquimicaclinica@gmail.com

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScs\\_4ln1UWn-gymViA5rgVtDMUkG-6QU5vLn0xqo2BylsWY1Ng/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScs_4ln1UWn-gymViA5rgVtDMUkG-6QU5vLn0xqo2BylsWY1Ng/viewform)

## BECAS Y CONVOCATORIAS

### *Búsqueda de candidato a beca postdoctoral CONICET (IIB-FIUBA)*

Tema: Desarrollo de dispositivos de microfluídica Lab On a Chip de gran tamaño para la producción y purificación de anticuerpos monoclonales de forma integrada.

Requisitos del becario: tener título de doctor/a en biología, bioquímica, farmacia, química, biotecnología o carreras afines o tesis aprobada antes del 31/7/2022 con interés en desarrollar trabajos en equipos interdisciplinarios.

Enviar CV

Lugar de trabajo: Grupo de Microfluídica

Instituto de Ingeniería Biomédica

Facultad de Ingeniería, UBA.

Contactos: Dr. Maximiliano Pérez: max@fullgen.com.ar,

Dra. María Camila Martínez Ceron: mc4camila@gmail.com,

camartinez@ffyb.uba.ar, Dra. Natalia Bourguignon: nata-

liabourguignon@gmail.com

### *Estudio de la asociación de Flavonas con Actividad Antitumoral con Inhibidores del EGFR y su adecuada vehiculización para el Tratamiento del Cáncer de Mama*

Requisitos: Graduado en Bioquímica, Farmacia, Biotecnología, Biología o carreras afines. Buen nivel de inglés

Duración de la beca: 3 años a partir de 01/04/2023.

Lugar de Trabajo: IQUIFIB (UBA - CONICET), Depto de Química Biológica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.

Contacto: Dra. Johanna Gabriela Miquet. Enviar CV (que incluya calificaciones y promedios considerando aplazos) al siguiente e-mail miquetig@yahoo.com.ar

### *Beca doctoral CONICET 2023*

Tema: rol de eritropoyetina en el sistema nervioso

Para realizar tesis doctoral: estudiantes y/o graduados de carreras afines a ciencias biológicas biología bioquímica biotecnología medicina veterinaria etc.

Estudio del rol protector de la eritropoyetina sobre el sistema nervioso.

Metodología: cultivo celular, biología celular, citometría de flujo, estudio de la estructura de proteínas, entre otras.

Lugar de trabajo: laboratorio de eritropoyetina en la fisiología celular (QB 11) depto de química biológica, FCEN, UBA, IQUIBICEN, CONICET. Ciudad Universitaria.

Investigadora responsable: Dra Daniela Vittori (dvittori@qb.fcen.uba.ar; danielacvittori@gmail.com). Enviar CV incluyendo el promedio de la carrera.

# Índice



AADEE

Av. Triunvirato 4135 5º Piso; Buenos Aires, Argentina  
+011 45234848 - info@aadee.com.ar



AVAN TECNOLOGÍAS IVD



LABORATORIOS BACON S. A. I. C.

Uruguay 136, Vicente López, B1603DFD. Buenos Aires. Argentina.  
Tel: +54 11 4709 0171. Interno: 232 - Fax: +54 11 4709 2636.  
www.bacon.com.ar - marketing@bacon.com.ar  
Aviso en pág. 13



**Bernardo Lew**

BERNARDO LEW E HIJOS S.R.L

Perú 150, Bahía Blanca, Argentina  
+54 291 455 1794 - info@bernardolew.com.ar  
www.bernardolew.com.ar  
Aviso en pág. 14-15



BIOARS

Estomba 961, CABA, Argentina  
+54 11 4555-4601 - ventas@bioars.com.ar  
Aviso en pág. 25/27



**BIODIAGNOSTICO**



**BIOTECH**

AP BIOTECH

Av. Juan XXIII 60, B1832BTO, Lomas de Zamora, Buenos Aires.  
+54 11 5352 3820 - info@apbiotech.com.ar  
https://apbiotech.com.ar/news/labs/  
Aviso en pág. 33/39



CentraLab

DIAGNOS MED S.R.L. 



**DICONEX**

DICONEX S. A.

Torcuato de Alvear 46 (1878), Quilmes, Argentina - Líneas Rotativas: +54 11 4252 2626 - info@diconex.com  
www.diconex.com  
Aviso en pág. 17

**Diestro**

JS MEDICINA ELECTRÓNICA S.R.L

Bolivia 462 (B1603CFJ) Villa Martelli, Buenos Aires - +54 11 4709 7707  
marketing@jsweb.com.ar - www.jsweb.com.ar  
Aviso en pág. 45



FUJIREBIO



**gematec**

GEMATEC EQUIPAMIENTO PARA MEDICINA

Avalos 3651, (1605) Munro, Buenos Aires, Argentina.  
+54 11 4512-5666 y líneas rotativas.  
info@gematec.com.ar  
Aviso en pág. 51/59



**GLYMS**

GLYMS INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL

Piedras 519 8-A, Capital Federal, República Argentina  
+54 011 4331 4512 - administracion@glyms.com.  
Aviso en pág. 57





GT LAB

Necochea 3274, Rosario, Santa Fe, Argentina

+54 0341 481 1002 - infocomercial@gtlab.com.ar. *Aviso en pág. 53*



Instrumental Bioquímico SA

Tel. +54 11 4709 7700 - instrumental-b.com.ar

*Aviso en pág. 35/37*



Labmedicina  
ANÁLISIS CLÍNICOS



Diagnóstico Bioquímico y Genómico

MANLAB - Diagnóstico Bioquímico y Genómico

Tel. +54 11 6842 1200 - manlab.com.ar

*Aviso en pág. 19*



MERCK S.A.

Ed. Panamericana Plaza, Tronador 4890, Buenos Aires (1430)

<https://www.merckgroup.com/ar-es> - Cel. +54 11 4546 8100

*Aviso en pág. 8-9*



Oficina y depósito: Vera 575 CABA

Tel. +54 11 4858 0636.rotativas.

[www.montebio.com.ar/info@montebio.com.ar](http://www.montebio.com.ar/info@montebio.com.ar)

*Aviso en pág. 11*



NextLAB by Genetics S.A.

Av. del Libertador 8630 6° Piso - Tel. +54 11 5263 0275

[info@nextlab.com.ar](mailto:info@nextlab.com.ar) - [www.nextlab.com.ar](http://www.nextlab.com.ar)

*Aviso en pág. 32/55*



NORCES

Urquiza 3543, Rosario, Santa fe

341 437 4866 - 341 636 0703 - [info@norges.com](mailto:info@norges.com). *Aviso en pág. 34*



SIEMENS Healthineers

Oficinas Centrales Buenos Aires: Edificio Lumina Olivos

Blas Parera 3551 - P. 2 (B1636CSE) Olivos - Buenos Aires - Argentina

[siemens.ar@siemens.com](mailto:siemens.ar@siemens.com) - +54 911 5432 6000



TUBLOOD S.A.

Av. Colonia 449, CABA - (011) 2082-7181 / 2081-5715 - Cel: (11) 4158-0909

<https://www.tublood.com/>



WIENER LAB

Wiener Lab Switzerland S. A. [ventas@wiener-lab.com](mailto:ventas@wiener-lab.com)

Horario de Atención: Lunes a Viernes 9 a 18Hs. (-3 GMT)

*Aviso en pág. 47*

“

Somos **bioquímicos.**  
Conocemos las  
necesidades  
del sector”



Somos el **único** multimedios **especializado** en  
laboratorios de diagnóstico e investigación

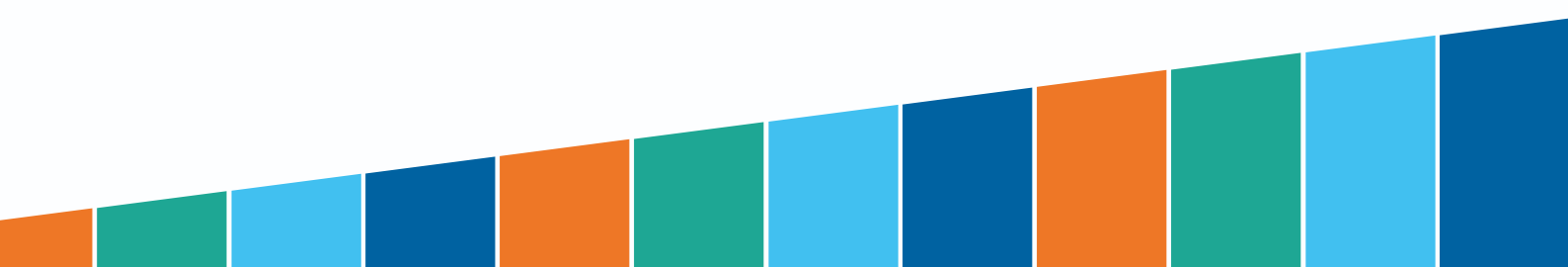


3 medios | 8 canales | 5 redes sociales | 1 tabloide  
digital, pageflip book, sistemas de información por newsletter

REVISTA **bio**review®

BIO  
Newsletter

RW  
Newsletter



## ¿Quiénes somos?

Somos un **equipo de profesionales** de la bioquímica, de la comercialización y de la comunicación, con amplia experiencia en medios gráficos tradicionales y digitales.

Desarrollamos productos dinámicos, con contenidos de interés para el **público target** de nuestros patrocinantes, que aseguran la llegada de las marcas, productos y servicios a sus consumidores.

La integración complementaria de nuestros tres medios garantizan el **impacto** de las campañas publicitarias difundidas a través nuestro.

**12 años y 143 ediciones** junto a nuestros clientes



### Bioquímico Sergio Sainz

#### Director General de Medios

Bioquímico y Farmacéutico | Esp. en Gestión de Entidades de Nivel Superior | Esp. en Gestión de PyMES | Mag. en Endocrinología | Sección de Endocrinología y Enf. Metabólicas en RedBio Laboratorios | Prof. Tit. de Grado. Univ. Juan A. Maza | Docente Investigador



### Bioquímica Griselda Basile

#### Directora de Contenidos

Bioquímica y Farmacéutica | Maestrando en Ingeniería en Calidad | Especialización en Gestión de PyMES | Directora de Gestión de la Calidad en RedBio Laboratorios



### Micaela Nahir Castro

#### Agente Comercial de Cuentas

Comercialización y Marketing Digital



### Cyntia Perez

#### Social Media Manager

Especializada en RRPP y Protocolo



### DI Lucía Zandanel Terán

#### Directora de Arte y Desarrollo Digital

Diseñadora Gráfica e Industrial de Productos | Diplomada en Innovation Management, Metodologías Ágiles, Project Management | Magister en Project Management y CX Management



