

# Programa de Evaluación de la Calidad en Mamografía (PECM): Revisión y balance de equipos e imágenes en mamografía en Chile del año 2024.

Quality Evaluation Program in Mammography (QEPM): Review and assesment of mammography equipment and images in Chile, 2024.

👤 Catalina Ramírez<sup>1</sup>, Karol Raccoursier<sup>1</sup>, Gabriela Chorbadian<sup>2</sup>.

✍️ 1. Salud Radiológica, Subdepto de Vigilancia, ANDIM, Instituto de Salud Pública de Chile. 2. Instituto Nacional del Cáncer

✉️ \*Autor para la correspondencia:

## Palabras Claves:

Mamografía; Evaluación de la Calidad; Protección radiológica.

## Introducción

Dada la Norma Técnica de Calidad en Mamografía N°214/2021 del MINSAL, el ISPCH deberá velar por el control, vigilancia de la calidad, seguridad y eficacia de los equipos. Para ello, se desarrolló el Programa Piloto de Evaluación de la Calidad en Mamografía (PECM), llevado a cabo en distintas comunas del país.

## Objetivo

Contribuir a la protección radiológica del paciente, asegurando la calidad del diagnóstico por imágenes mediante la evaluación del funcionamiento de los mamógrafos a través del PECM, para servicios públicos y privados, como también en apoyo a la implementación de la Norma General Técnica N°214 del MINSAL. Se busca asegurar que los equipos que prestan servicio de mamografía cumplan con la infraestructura técnica y calidad diagnóstica definida a nivel país y respecto a estándares internacionales, como el OIEA, presentando los resultados relevantes y hallazgos detectados durante el 2024.

## Metodología

Esta evaluación consiste en la realización de controles de calidad de seguridad, mecánicos, dosimétricos y de calidad de imagen a los equipos de mamografía siguiendo protocolos internacionales. Se elaboran los respectivos informes, enfatizando en los resultados obtenidos, conclusiones y recomendaciones de mejora en aseguramiento de la calidad. Durante el 2024 se visitaron 8 servicios de imagenología dentro de la Región Metropolitana, y 1 en la región de Antofagasta.

## Resultados

La mayoría de los equipos pudo ser evaluado con el formato y tipo de imágenes acorde para este testeo y, de ellos, el 82% cumple en totalidad las medidas de seguridad y aspectos mecánicos de los equipos. El 73% cumplen la normativa vigente, entregan una dosis dentro de la tolerancia establecida y proporcionan una calidad de imagen aceptada. Además, existen problemas en la extracción de las imágenes sin procesar, requeridas para llevar a cabo las evaluaciones, y una falta del establecimiento de un estado de referencia para parámetros críticos del equipo.

## Conclusiones

Se evidencia la necesidad de una mayor regulación en los equipos de mamografía, y una necesidad de establecer estados de referencia iniciales para los parámetros críticos de los equipos. Además, se debe mejorar la calidad de imagen de los equipos, velando por una correcta capacidad diagnóstica de ellos.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Seguimiento de mujeres infectadas con Virus Papiloma Humano (VPH) persistente entre 2014-2024.

Follow-up of women infected with persistent Human Papillomavirus (HPV) between 2014-2024.

✎ Nicole Bruneau<sup>1</sup>, Monserrat Balanda<sup>1</sup>, Tamara Muñoz<sup>1</sup>, Héctor San Martín<sup>1</sup>, Francisco Roldán<sup>1</sup>, Daniela Hernández<sup>2</sup>, Eugenio Ramírez<sup>1</sup>.

✎ 1. Sección Virus Oncogénicos, Subdepartamento de Enfermedades Virales, DBNR, Instituto de Salud Pública de Chile.

✉ \*Autor para la correspondencia:

## Palabras Claves:

Virus papiloma humano;  
genotipo de alto riesgo;  
persistencia viral.

## Introducción

La infección persistente por VPH de alto riesgo, es la causa principal del cáncer cervicouterino (CCU). El CCU es la segunda causa de muerte en mujeres de entre 25 y 64 años en Chile. Aproximadamente, el 10% de las mujeres infectadas con VPH desarrolla persistencia viral, lo cual puede generar lesiones cervicales y cáncer. El CCU tiene una progresión lenta; en consecuencia, el tamizaje molecular del VPH y seguimiento de los casos positivos es fundamental para la prevención del CCU. El ISP ha realizado tamizaje molecular a mujeres atendidas en centros de atención primaria (APS) desde el año 2014.

## Objetivo

El propósito de este estudio fue determinar y caracterizar la infección persistente por VPH de alto riesgo en mujeres atendidas en centros de atención primaria (APS) desde el año 2014 al 2024, cuyo tamizaje molecular fue realizado por el ISP.

## Metodología

Estudio descriptivo transversal. Se analizaron bases de datos de la Sección de Virus Oncogénicos (ISP) desde el año 2014 al 2024, con un tamaño muestral de 7.727 mujeres. Todas las mujeres fueron atendidas en centros de APS de la comuna de Huechuraba, Área Metropolitana. Las mujeres participaron en el programa nacional de prevención del CCU.

## Resultados

Del total de casos, al 12,8% de las mujeres (n=990) se les realizó seguimiento. De éstas, en 852 (86,0%), 119 (12,0%), 18 (1,8%) y 1 (0,2%) se analizaron 2, 3, 4 y 5 muestras, respectivamente. De las 990 mujeres, en 145 (14,6%) se determinó persistencia viral: 152 infecciones con genotipos de VPH de alto riesgo y 38 con bajo riesgo. Los genotipos de alto riesgo más frecuentes fueron VPH-16 (31,6%), VPH-31 (12,5%), VPH-52 y VPH-59 (8,6%) y VPH-58 (7,2%), sin embargo, los genotipos persistentes más prevalentes fueron VPH-33 (17,3%), VPH-16 (15,8%), VPH-31 (14,5%), VPH-52 (14,0%) y VPH-56 (11,6%).

## Conclusiones

a) Al 12,8% de mujeres atendidas se les realizó seguimiento; de las cuales el 14,6% desarrolló persistencia. b) La persistencia se produjo mayoritariamente por genotipos de alto riesgo altamente prevalentes. c) Estos resultados hacen necesario desarrollar nuevos estudios para entender los factores virales y de las pacientes que condicionan la persistencia del VPH.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Innovación en el tratamiento de fibrosis quística: Potenciando la eficacia del ciprofloxacino contra biopelículas bacterianas mediante microcápsulas de gelatina

Innovation in Cystic Fibrosis Treatment: Enhancing Ciprofloxacin Efficacy Against Bacterial Biofilms Using Gelatin Microcapsules

✎ Pamela Pérez-Basáez<sup>1</sup>, María Paz Moreno<sup>1</sup>, Andrea Vilicic<sup>1</sup>, Carolina Delgado<sup>1</sup>, Luis Monreal-Ortega<sup>1</sup>, Daniel Moraga-Espinoza<sup>1,2</sup>, Tania F. Bahamondez-Canaz<sup>1,2</sup>.

✍ 1. Escuela de Química y Farmacia, Facultad de Farmacia, Universidad de Valparaíso, Chile. 2. Centro de Investigación, Desarrollo en Innovación en Productos Bioactivos, Universidad de Valparaíso, Chile.

✉ \*Autor para la correspondencia:

## Introducción

### Palabras Claves:

*Pseudomonas aeruginosa*;  
Secado por atomización ;  
Ciprofloxacino; Inhalador de  
polvo seco; Resistencia a  
antimicrobianos.

Las infecciones pulmonares crónicas, representan un desafío significativo para la salud pública debido a la limitada eficacia de los tratamientos disponibles. Las infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* son uno de los principales desafíos clínicos en la fibrosis quística. Anteriormente, desarrollamos microesferas de ciprofloxacino (CIP) con gelatina para la formación de dispersiones sólidas amorfas (DSA) con el objetivo de mejorar su solubilidad y eficacia de contra *P. aeruginosa* obteniendo mejoras significativas. En esta investigación exploramos el recubrimiento de estas microesferas, obteniendo microcápsulas de CIP.

### Objetivo

Desarrollar microcápsulas de ciprofloxacino para mejorar su solubilidad y eficacia contra biopelículas de *Pseudomonas aeruginosa*.

### Metodología

Se desarrollaron microcápsulas inhalables de gelatina con CIP mediante secado por atomización. Se uso ácido palmítico en el recubrimiento y D-manosa y NaCl como agentes porógenos. Se evaluaron sus propiedades de disolución *in vitro*, su comportamiento aerodinámico y su efecto antimicrobiano sobre biopelículas de *P. aeruginosa*.

### Resultados

Las microcápsulas con porógenos presentaron la máxima capacidad de disolución de CIP, de un 40% de la dosis a las 6 h, comparado al 30% alcanzado por las microesferas (sin recubrimiento), mientras que CIP no procesado sólo alcanzó un 3%. La fracción de partícula fina de las microcápsulas superó el 60%. Finalmente, las microcápsulas con porógeno resultaron en las mejores propiedades inhibitorias, alcanzando una reducción de las colonias sobrevivientes de -6,8 log (D-manosa) y -6,1 log (NaCl) a las 6 h y erradicación de las biopelículas a las 24 h. La formulación recubierta sin porógeno y CIP no procesado mostraron colonias sobrevivientes a las 24 h, sólo alcanzando reducciones de -4,0 log y -2,8 log, respectivamente, a las 6 h de tratamiento.

## Conclusiones

Las microencapsulación de CIP con recubrimiento lipídico y presencia de porógenos lograron mejorar aun más la solubilidad y eficacia de CIP contra biopelículas de *P. aeruginosa*. La estrategia de recubrimiento más porógenos crea un sistema de microbomba osmótica que favorece aun más la disolución CIP. Además, las microcapsulas tuvieron excelentes propiedades aerodinámicas para su administración inhalatoria como polvo seco, con una fracción de partícula fina superior a la de productos inhalables actualmente en el mercado (20 a 40%).



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Evaluación de diferentes aerocámaras disponibles en la atención primaria en Chile para la administración de Salbutamol en niños y adultos.

Evaluation of different air chambers available in primary care in Chile for the administration of Salbutamol in children and adults.

Roberto Vera-Uribe<sup>1</sup>, Homero Puppo<sup>1</sup>, Javiera Rosales Fuentes<sup>1</sup>, Luis Vasconcello-Castillo<sup>1</sup>, Marisol Barros-Poblete<sup>1</sup>, Rodrigo Torres-Castro<sup>1</sup>

1. Departamento de Kinesiología, Universidad de Chile, Santiago, Chile

\*Autor para la correspondencia:

## Introducción

### Palabras Claves:

Depósito Pulmonar de Drogas;  
Fármacos Sistema Respiratorio;  
Aerosolterapia.

El uso de terapia con aerosoles es fundamental en el manejo de las enfermedades respiratorias crónicas dentro las que destacan el ASMA y el EPOC. La efectividad de un inhalador de dosis medida (IDM) es mayor cuando se utiliza con una aerocámara. Sin embargo, no existen estudios que hayan evaluado la efectividad de los dispositivos utilizadas en Chile, lo que limita la adecuada elección del dispositivo que resulte más costo-efectivo lo que repercute en el tratamiento. Además la normativa que regule la comercialización de este tipo de dispositivos médicos solo exige certificación de eficiencia-eficacia.

### Objetivo

Nuestro objetivo fue evaluar el depósito de salbutamol de seis aerocámaras que están disponibles comercialmente y que se utilizan en el sistema de atención primaria de salud en Chile.

### Metodología

Se realizó un modelo In Vitro. Se incluyeron seis aerocámaras. Cada dispositivo con mascarilla o boquilla fue conectado a un modelo anatómico de la vía aérea, vinculado a un simulador respiratorio (ASL5000). Se conectó un filtro posicionado en la salida del modelo para capturar las partículas del fármaco que alcanzaban la carina. El simulador respiratorio se configuró con un modelo de patrón respiratorio para adultos ( $VT=500$  mL,  $I:E=1:2$ ,  $FR=13$  ciclos/min) y un modelo pediátrico ( $VT=155$  mL,  $I:E=1:2$ ,  $FR=25$  ciclos/min). Se administraron cinco activaciones de  $100 \mu\text{g}$  de Salbutamol a intervalos de 30 segundos, recolectando las partículas en ubicaciones específicas a lo largo del trayecto del aerosol, que se analizaron mediante cromatografía líquida de alta resolución (CLAR).

### Resultados

Las partículas del fármaco capturadas por el filtro fueron de  $18.1 \pm 4.8$ ,  $14.9 \pm 0.9$ ,  $27.8 \pm 2.3$  y  $41.6 \pm 5.0 \mu\text{g}$  para los dispositivos Inhalasint, Aerofacidose, AAheal y Aerochamber, respectivamente en el modelo adulto. Para los dispositivos pediátricos, las partículas capturadas por el filtro fueron de  $6.0 \pm 0.5$ ,  $2.0 \pm 0.2$ ,  $3.0 \pm 0.7$  y  $19.2 \pm 2.3 \mu\text{g}$  para los espaciadores AAheal, Allbriefs, Ultracega y Aerochamber, respectivamente.

### Conclusiones

Este modelo experimental permite evaluar el depósito de aerosol en un modelo In Vitro. Dentro de los dispositivos evaluados Aerochamber presentó el mayor depósito del fármaco entre todas las aerocámaras evaluadas. Esta investigación es la primera reportada de este tema en nuestro país que evalúe estos dispositivos en nuestro país.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la Creative Commons Attribution License (CC BY). El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener conflicto de interés

Financiamiento. La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Desarrollo de un kit para detección de Hantavirus en lugares rurales.

Development of a kit for Hantavirus detection in rural areas.

•••••  
✍️ Fernanda Wielandt

✍️ 1. Programa Hantavirus y Zoonosis, Instituto de Ciencias e Innovación en Medicina, Facultad de Medicina, Clínica Alemana/Universidad del Desarrollo

✉️ \*Autor para la correspondencia: [fcwielandt@gmail.com](mailto:fcwielandt@gmail.com)  
•••••

## Palabras Claves:

### Introducción

• El presente trabajo aborda el desarrollo de un kit diagnóstico rápido y eficaz para la detección del Andes virus en zonas rurales con acceso limitado a instalaciones médicas avanzadas. El Andes virus, un hantavirus endémico de Sudamérica, es responsable de causar el Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH), una enfermedad con alta tasa de mortalidad.

### Objetivo

• La investigación se centra en la implementación de la técnica RT-LAMP (Amplificación Isotérmica Mediada por Bucle con Transcriptasa Inversa), la que funciona sin necesidad de equipamiento sofisticado.

### Metodología

• Esta metodología permite la amplificación del material genético a una temperatura constante, lo que elimina el uso de termocicladores. La detección es por colorimetría, lo que facilita la interpretación para identificar la presencia del hantavirus en muestras biológicas.

### Resultados y conclusiones.

• Los resultados preliminares muestran una sensibilidad de detección similar a RT-qPCR, considerado el “gold” estándar en el diagnóstico molecular. La implementación del RT-LAMP permitiría una identificación temprana antes de fase prodrómica de la enfermedad e implementación de tratamientos oportunos y medidas de control para prevenir la propagación del virus. El kit basado en RT-LAMP podría representar una solución costo-efectiva para mejorar la vigilancia epidemiológica en comunidades alejadas de centros hospitalarios.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Aplicación de teledetección para la predicción de enfermedades infecciosas en cuerpos de agua en Chile.

Application of remote sensing for the prediction of infectious diseases in water bodies in Chile.

Rayana Santos Araujo Palharini<sup>1</sup>, Makarena Sofia Gonzalez Reyes<sup>2</sup>, Felipe Ferreira Monteiro<sup>3</sup>.

1. Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente, Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile. 2. Center for Bioinformatics and Integrative Biology, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Andrés Bello, Chile. 3. Departamento de Ciências Atmosféricas e Climáticas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brazil.

\*Autor para la correspondencia:

## Palabras Claves:

Teledetección; Satellite; *Salmonella*; Calidad del agua.

## Introducción

Las enfermedades transmitidas por el agua, como las causadas por *Salmonella*, constituyen un problema creciente de salud pública, especialmente en regiones con infraestructura sanitaria deficiente. Esta bacteria es responsable de millones de casos de gastroenteritis cada año, y su detección temprana en cuerpos de agua sigue siendo un desafío. En el contexto del cambio climático, donde eventos extremos afectan la calidad del agua, el sensoriamiento remoto se presenta como una alternativa eficiente y de bajo costo para el monitoreo ambiental.

## Objetivo

Esta investigación busca evaluar la utilidad de imágenes satelitales Sentinel-2 para predecir la ocurrencia de *Salmonella* en la cuenca de los ríos Maipo y Mapocho (Chile), integrando variables espectrales, microbiológicas, climáticas y de uso de suelo.

## Metodología

Se utilizaron 1.851 muestras de agua recolectadas entre 2019 y 2023, de las cuales 704 fueron positivas para *Salmonella*. A partir de estas muestras, se desarrolló un modelo de predicción utilizando 12 índices espectrales (NDVI, NDWI, MNDWI, entre otros), procesados en Google Earth Engine, además de interpolación espacial mediante el método IDW. También se aplicaron modelos de regresión logística y redes neuronales para identificar relaciones entre condiciones ambientales y presencia del patógeno.

## Resultados

Los resultados mostraron que NDWI y AWEI fueron los índices más correlacionados con la presencia de *Salmonella* en zonas con alta humedad; la interpolación espacial permitió mapear áreas de mayor riesgo. El modelo de regresión logística alcanzó una precisión del 55,4%, mientras que las redes neuronales no superaron el 30%. Se identificaron además patrones estacionales relacionados con precipitaciones y temperatura.

## Conclusiones

Estos resultados demuestran que el uso de sensoriamiento remoto permite identificar condiciones ambientales favorables a la presencia de *Salmonella*, lo cual aporta una herramienta de vigilancia ambiental con potencial de escalabilidad a otras regiones y patógenos. La metodología desarrollada contribuye al monitoreo preventivo en contextos de cambio climático, y sugiere que la integración de datos satelitales con análisis microbiológicos puede fortalecer la toma de decisiones en salud pública.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la Creative Commons Attribution License (CC BY). El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener conflicto de interés

Financiamiento. La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Efectos de las horas de trabajo en la salud: Evidencia de modelos basados en discontinuidad.

The effects of work hours on health: Evidence from bunching-based model selection.

✎ Héctor Ormeño<sup>1</sup>, David Slichter<sup>2</sup>.

✉ 1.State University of New York (SUNY) at Binghamton. 2. State University of New York (SUNY) at Binghamton and IZA.

✉ \*Autor para la correspondencia:

## Palabras Claves:

Intensive margin, bunching-in-treatment, selection on observables, conditional independence assumption.

## Introducción

Un aspecto relevante en la vida de las personas mayores es el retiro, y la mayoría de los estudios concluyen que éste mejora la salud (Insler, 2014; Eibich, 2015; Hallberg et al., 2015; Shai, 2018; Nielsen, 2019). Sin embargo, para muchos adultos la decisión relevante es trabajar más o menos horas. Trabajar más horas puede ser más estresante, limitando el tiempo disponible para actividades saludables. Por otro lado, trabajar más puede incrementar el sentido de motivación y compromiso.

## Objetivo

Queremos comprender el efecto de las horas de trabajo en la salud en personas mayores de 50 años. Permitimos efectos no lineales de las horas de trabajo en la salud. El tratamiento se define como las horas semanales de trabajo actuales, y los indicadores de salud corresponden a medidas de salud física, psicológica y subjetiva.

## Metodología

Para la investigación utilizamos la Health and Retirement Study (HRS) de la Universidad de Michigan, que muestrea a estadounidenses mayores de 50 años. Nuestro enfoque empírico explota el hecho de que existe agrupamiento en la variable de tratamiento, en particular en 0 y 40 horas de trabajo. Caetano (2015) señala que el agrupamiento generalmente crea discontinuidades en el sesgo de selección, debido a que se agrupan diferentes tipos de personas en la misma cantidad de tratamiento, generando discontinuidades en los indicadores de salud. Nuestro diseño permite obtener resultados que minimizan el sesgo de selección.

## Resultados

Para la mayoría de los indicadores considerados, la salud se maximiza entre las 20 y las 30 horas semanales. La salud mental se maximiza con 25 horas semanales y la capacidad cognitiva con 22 horas. Estos indicadores aumentan cada una aproximadamente 0,1 desviaciones estándar al trabajar de 20 a 30 horas en lugar de cero.

## Conclusiones

La literatura con diseño causal ha estado centrada en los efectos de la jubilación en la salud. En esta investigación encontramos que los indicadores de salud se maximizan en el intervalo de 20 a 30 horas semanales, lo que tiene importantes implicancias en el diseño de la jornada laboral óptima.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Impacto de las limitaciones en la validación de Dispositivos Médicos sin registro sanitario en Chile.

Impact of limitations in the validation of unregistered Medical Devices in Chile.

•••••  
 Giovanna Benítez González<sup>1</sup>, Lukas Gallegos Gutiérrez<sup>2</sup>, Emilio Millán Segura<sup>3</sup>.

 1. Instituto de Salud Pública de Chile, Departamento Agencia Nacional de Dispositivos Médicos, Subdepartamento Vigilancia

 \*Autor para la correspondencia:  
•••••

## Palabras Claves:

Dispositivos Médicos;  
Vigilancia Sanitaria;  
Validación de Datos;  
Importaciones; Registro  
Sanitario; Chile.

## Introducción

El sistema de tramitación electrónica GICONA gestiona la obtención del Certificado de Destinación Aduanera (CDA) para Dispositivos Médicos sin Registro Sanitario obligatorio en Chile. Sin embargo, la información ingresada es declarada por los importadores sin una validación previa automatizada, generando inconsistencias en la Clasificación de Riesgo. Este problema afecta la calidad de la Vigilancia Sanitaria y dificulta la correcta evaluación de los Dispositivos Médicos importados. La falta de validación reduce la eficacia del control regulatorio y aumenta la carga de trabajo manual en el monitoreo.

## Objetivo

Evaluar las limitaciones en la validación de datos del sistema GICONA y su impacto en la Vigilancia Sanitaria de Dispositivos Médicos importados en Chile, identificando mejoras que optimicen su trazabilidad y control.

## Metodología

Análisis descriptivo de la base de datos GICONA (julio 2018 – diciembre 2023), evaluando inconsistencias en la Clasificación de Riesgo y la falta de validación automatizada de Dispositivos Médicos. Se procesaron los datos mediante software estadístico R, identificando el porcentaje de productos sin Clasificación de Riesgo y sus efectos en la Vigilancia Sanitaria. También se analizaron tendencias en la gestión del CDA y medidas adoptadas para mejorar la confiabilidad de la información.

## Resultados

a) El 23,3% (113.039) de Dispositivos Médicos importados en carga única no fue clasificado según la clase de riesgo de los DM, debido a descripciones inadecuadas proporcionadas por los importadores. b) La falta de validación genera revisiones manuales, afectando la eficiencia y provocando demoras regulatorias. c) La ausencia de categorización limita la capacidad de respuesta ante riesgos y dificulta estrategias preventivas. d) Se identificaron patrones en la declaración errónea de datos, sugiriendo la necesidad de estandarización.

## Conclusiones

Las deficiencias en la validación de datos del sistema GICONA y la falta de Clasificación de Riesgo de Dispositivos Médicos representan un desafío para la Vigilancia Sanitaria en Chile. Es necesario implementar mecanismos de validación automatizados para mejorar la precisión de los datos, optimizar la trazabilidad y reforzar el control regulatorio. La incorporación de verificaciones automatizadas y capacitaciones para importadores podría reducir errores y mejorar los procesos de Vigilancia Sanitaria.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Herramientas de inteligencia artificial en evaluación de enfermedades profesionales de salud mental.

Artificial Intelligence Tools in Mental Health Professional Diseases.

👤 Natalia Gilbert H<sup>1</sup>; Magdalena Ahumada M<sup>1</sup>.

✉ 1. Departamento de Salud Ocupacional, Subdepartamento de Salud de los trabajadores, Instituto de Salud Pública de Chile.

✉ \*Autor para la correspondencia: Natalia Gilbert email: [ngilbert@ispch.cl](mailto:ngilbert@ispch.cl)

## Palabras Claves:

Salud Mental; Enfermedad Profesional; machine learning.

## Introducción

En los últimos años, el número de enfermedades profesionales (EP), ha ido en aumento, en especial las de salud mental, las cuales son multifactoriales, resultando difícil demostrar causalidad en el ámbito laboral. No existen criterios unificados respecto de la suficiencia de variables asociadas para calificar enfermedades profesionales de salud mental, lo que incide en la determinación de factores organizacionales que causan la enfermedad y en su posterior control. La salud mental, al ser multifactorial, genera grandes cantidades de datos, lo que plantea la necesidad de contar con herramientas que permitan seleccionar y manejar información de forma ágil y segura para la prevención e identificación de los riesgos en los lugares de trabajo. Hipótesis: Las herramientas de inteligencia artificial pueden facilitar el proceso de clasificación de enfermedades profesionales relacionadas con salud mental.

## Objetivo

Identificar los patrones de características de puestos de trabajo relacionadas a las patologías de salud mental de origen laboral utilizando técnicas de big data e inteligencia artificial, que permitan asignar recomendaciones específicas para la prevención y control de agentes de riesgo de salud mental ocupacional.

## Metodología

Utilizando lenguaje de programación R y paquetes Daisy, diana, cluspot y minería de texto, se creó un lenguaje de máquinas no supervisado para procesar y agrupar datos de estudios de puestos de trabajo de casos de salud mental atendidos en la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) n=255, entre junio de 2021 a Abril de 2022.

## Resultados

Se creó un modelo de clusterización que permitió identificar tres diferentes grupos de pacientes y los conceptos más frecuentes para cada uno con cada agente de riesgo evaluado. Una vez realizada la caracterización de cada grupo, se establecieron medidas correctivas como recomendación para readecuar las condiciones de trabajo en casos de EP de salud mental.

## Conclusiones

El uso de herramientas de inteligencia artificial y machine learning permite identificar, agrupar y comprender de mejor forma las características organizacionales y personales de los/las trabajadores/as correspondientes a denuncias de EP de salud mental.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Conocimientos, actitudes y percepciones sobre sostenibilidad en farmacia: una revisión sistemática.

Pharmacy students' and professionals' knowledge, perception, and attitude of sustainability in pharmacy practice: A systematic review.

11 Nortan Hashad<sup>1</sup>, Sima Jabbari<sup>2</sup>, Ahmed M. Fahmy<sup>3</sup>, Hend Ahmed<sup>4,5</sup>, Ivna Debelić<sup>6</sup>, Kareem Arafat<sup>5,7</sup>, Kevin Cortes-De Guzman<sup>8,9</sup>, Mohammad W. Abohabsa<sup>10</sup>, Sama H. Ghozlan<sup>5,11</sup>, Tasneem E. Hussien<sup>12</sup>.

✍ 1 Higher Colleges of Technology (HCT), Dubai, United Arab Emirates. 2 Dubai Medical College for Girls (DMCG), Dubai, United Arab Emirates. 3 Faculty of Pharmacy, Assiut University, Assiut, Egypt. 4 Faculty of Pharmacy, Bani-Suef University, Bani-Suef, Egypt. 5 International Pharmaceutical Students' Federation, The Hague, Netherlands. 6 Faculty of Pharmacy and Medical Biochemistry, University of Zagreb, Croatia. 7 Faculty of Pharmacy, Al-Azhar University, Cairo, Egypt. 8 Faculty of Chemical and Pharmaceutical Sciences, University of Chile, Santiago, Chile. 9 Proyecto Capsulitas, Santiago, Chile. 10 Faculty of Pharmacy, Al-Azhar University, Assiut Branch, Assiut, Egypt. 11 Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport (AASTMT), Alexandria, Egypt. 12 Faculty of Pharmacy, Suez Canal University, Ismailia, Egypt.

✉ \*Autor para la correspondencia:

## Palabras Claves:

Sostenibilidad; Farmacia; Contaminación por Medicamentos; Gestión de Residuos; Educación en Farmacia.

## Introducción

El impacto ambiental de los sistemas de salud, especialmente del sector farmacéutico, representa un desafío global significativo. Evaluar cómo los profesionales y estudiantes de farmacia entienden y perciben las prácticas sostenibles es crucial para reducir la huella ecológica de la industria de la salud.

## Objetivo

Revisar y sintetizar sistemáticamente la evidencia sobre el conocimiento, las actitudes y las percepciones de los estudiantes y profesionales de farmacia respecto a la sostenibilidad ambiental en la práctica farmacéutica.

## Metodología

Se llevó a cabo una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA. Se buscaron estudios publicados en inglés entre 2011 y 2024 en ocho bases de datos utilizando un criterio de búsqueda predefinido. La evaluación de la calidad se realizó mediante la herramienta NHLBI para estudios transversales y la lista de verificación COREQ para investigaciones cualitativas. Los datos se sintetizaron de manera narrativa debido a la heterogeneidad metodológica.

## Resultados

Se incluyeron quince estudios (14 transversales y 1 de métodos mixtos) realizados en 11 países. Pese que la mayoría de los profesionales y estudiantes de farmacia reconocieron los riesgos ambientales asociados con los desechos farmacéuticos, se identificaron importantes brechas de conocimiento sobre prácticas de disposición adecuada y conceptos más amplios de sostenibilidad. Los farmacéuticos asistenciales demostraron una mejor comprensión en comparación con los farmacéuticos comunitarios. A pesar de mostrar actitudes positivas hacia la sostenibilidad, los participantes a menudo enfrentaron dificultades para traducir la conciencia en acción, citando barreras como la falta de capacitación formal, lineamientos poco claros y apoyo sistémico limitado. Tanto los profesionales como los estudiantes expresaron un fuerte interés en una mayor educación y capacitación sobre sostenibilidad.

## Conclusiones

Esta revisión reveló brechas significativas entre la conciencia y la implementación de prácticas sostenibles en farmacia, destacando la necesidad de integrar de manera integral los principios de sostenibilidad en la educación y la práctica farmacéutica. Los esfuerzos futuros deben centrarse en desarrollar lineamientos claros, mejorar la formación profesional y establecer infraestructuras de apoyo para prácticas farmacéuticas sostenibles.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Mejora en la producción de un anti-sST2 innovador terapéutico para colitis ulcerosa.

Improved production of a novel anti-sST2 therapeutic for ulcerative colitis.

Javier Bravo-Venegas<sup>1</sup>, Francisca Torres-García<sup>1</sup>, Marcela Hermoso<sup>2,3</sup>, Julio Berrios<sup>1</sup>, Claudia Altamirano<sup>1,4,5</sup>

1. Escuela Ingeniería Bioquímica, Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. 2. Programa de Inmunología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. 3. Departamento de Gastroenterología y Hepatología, Universidad de Groningen. 4. Centro Regional de Estudio en Alimentos Saludables, Chile. 5. IMPACT, Center of Interventional Medicine for Precision and Advanced Cellular Therapy, Santiago, Chile.

\*Autor para la correspondencia:

## Palabras Claves:

Biofármacos, colitis ulcerosa, cultivo celular, células CHO, glicosilación, antioxidantes.

## Introducción

Se diseñó un anticuerpo monoclonal(mAb) innovador (anti-sST2) (U. de Chile) con potencial terapéutico para la enfermedad autoinmune Colitis Ulcerosa(CU), cuya prevalencia está en aumento en Chile. Sin embargo, existe una brecha entre el descubrimiento de esta molécula y el escalado que se requiere para alcanzar ensayos preclínicos/clínicos. Se necesita el desarrollo de una plataforma de producción que sea capaz de desarrollar esta innovación a un potencial producto de mercado a través de un esfuerzo multidisciplinario entre ciencia básica y aplicada.

## Objetivo

Desarrollar estrategias productivas que permita producir altos niveles de anti-sST2 y escalar hacia bioreactores de alta densidad celular.

## Metodología

Se emplearon estrategias ambientales a nivel de upstream en la plataforma productiva de anti-sST2, así se optimizaron las condiciones de cultivo de la línea celular productora de Ovario de Hamster Chino(CHO) a través de la suplementación de diferentes compuestos al medio de cultivo incluyendo precursores de la glicosilación, antioxidantes y otros compuestos químicos.

## Resultados

La suplementación de precursores de la glicosilación provó ser una estrategia capaz de incrementar la productividad específica (qP) (2.73 pg/célula/día) un 50% más que el control sin suplementación, alcanzando 77.93 mg/L de anti-sST2 (40% más alta). Interesantemente, la suplementación fue capaz de extender la viabilidad de las células en el tiempo e incrementar la máxima densidad celular en el cultivo. Estos suplementos demostraron reducir el consumo de glucosa e incrementar la reasimilación de lactato (en un 57%), indicador de un metabolismo oxidativo que se podría correlacionar con un fenotipo productor intensificado. Así también se demostró que la línea productora de anti-sST2 es capaz de crecer en altas concentraciones de antioxidante, el cual redujo significativamente la tasa específica de crecimiento de las células( $\mu$ ) (0.26 1/d), un 35% más baja que el control, fenómeno que también podría implicar un incremento en la qP del sistema.

## Conclusiones

La estrategia racional empleada demostró mejorar de forma consistente la producción de anti-sST2. Nuestros hallazgos proporcionan una mejor comprensión de las relaciones entre las condiciones ambientales de cultivo y su comportamiento productivo, siendo este un avance clave para el desarrollo de la plataforma biotecnológica robusta capaz de generar este mAb innovador.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Evaluación de la calidad del agua cruda en Servicios Sanitarios Rurales de la Región Metropolitana de Chile.

Evaluation of Raw Water Quality in Rural Sanitary Services of the Metropolitan Region of Chile.

✎ Mauricio Araya Quijada<sup>1</sup>, Marcela Cancino Espinoza<sup>1</sup>, Leonardo Pérez Bravo<sup>1</sup>, Nancy Barrio León<sup>1</sup>, Natalia Torrejón Bustamante<sup>1</sup>, Shirley Espinoza Abarca<sup>1</sup>, Paola Acuña Hernández<sup>1</sup>, Víctor Soto Aliaga<sup>1</sup>, Javier Vera Maldonado<sup>2</sup>.

✎ 1. Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental, Instituto de Salud Pública de Chile, Sección Química Ambiental. 2. Departamento Nacional y de Referencia en Salud Ambiental, Instituto de Salud Pública de Chile, Sección Metrología Científica en Química y Biomediciones.

✉ \*Autor para la correspondencia:

## Palabras Claves:

Agua cruda; Servicios Sanitarios Rurales; calidad del agua.

## Introducción

Durante 2024, el Instituto de Salud Pública de Chile y la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana realizaron un estudio conjunto para evaluar la calidad del agua cruda en los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) que abastecen diversas comunas de la Región Metropolitana. La calidad del agua cruda es un factor determinante en la eficiencia de los procesos de potabilización y en la protección de la salud pública, lo que hace necesario su monitoreo y evaluación periódica. Un agua cruda que contiene contaminantes fuera de norma puede afectar la efectividad de los tratamientos convencionales de potabilización, incrementando los costos operativos y poniendo en riesgo la salud de las comunidades abastecidas.

## Objetivo

Evaluar la calidad fisicoquímica del agua cruda en los SSR de la Región Metropolitana conforme a los parámetros establecidos en la normativa vigente, con el fin de identificar riesgos potenciales asociados a su uso en procesos de potabilización y contribuir a la gestión eficiente de estos sistemas.

## Metodología

Entre abril y noviembre de 2024, se realizaron 18 salidas a terreno en 13 comunas de la Región Metropolitana. El ISP recolectó muestras antes del tratamiento de potabilización en 87 pozos, lo que representa el 77,7% de los SSR catastrados en la región (112). Se determinaron parámetros fisicoquímicos como metales pesados, aniones, conductividad, turbidez y pH en la Sección Química Ambiental del ISP, empleando espectroscopía, espectrofotometría, potenciometría y cromatografía, para su evaluación.

## Resultados

Los análisis indicaron que el 31% de las muestras presentaron valores superiores a la normativa en al menos un parámetro, según el Decreto Supremo N°735 del Ministerio de Salud. Entre los compuestos detectados con valores fuera de norma se encuentran algunos metales pesados y ciertos aniones que pueden representar un riesgo para la salud humana si no son eliminados de manera efectiva en el proceso de potabilización.

## Conclusiones

El estudio destaca la importancia del monitoreo continuo de la calidad del agua cruda en los SSR. Los resultados fisicoquímicos evidencian la necesidad de ajustes en los procesos de potabilización y de fortalecer la fiscalización para garantizar un suministro seguro de agua en comunidades rurales.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

# Desarrollo de un algoritmo diagnóstico para la enfermedad esteatósica del hígado en atención primaria.

Development of a Diagnostic Algorithm for Steatotic Liver Disease in Primary Healthcare.

✉ María Spencer-Sandino<sup>1,2,3</sup>, Franco Godoy<sup>4</sup>, Ilona Argirion<sup>4</sup>, Jill Koshiol<sup>5</sup>, Danilo Alvares<sup>6</sup>, Claudio Vargas<sup>7</sup>, Felipe Elorrieta<sup>8</sup>, Claudia Marco<sup>1</sup>, Macarena Garrido<sup>1,15</sup>, Daniel Cabrera<sup>9,10</sup>, Juan Pablo Arab<sup>11,12</sup>, Marco Arese<sup>12</sup>, Laura Huidobro<sup>3,13</sup>, Francisco Barrera<sup>12</sup>, Caterina Ferreccio<sup>1,14</sup>.

✍ 1. Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. 2. Escuela de Gobierno, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. 3. Advance Center for Chronic Diseases, ACCDIS, Chile. 4. Human Science Academic Department, Georgetown University, USA. 5. Division of Cancer Epidemiology and Genetics National Cancer Institute, USA. 6. MRC Biostatistics Unit, University of Cambridge, UK. 7. Hospital de Urgencia Asistencia Pública, Chile. 8. Departamento de Matemáticas y Ciencias de la Computación, Universidad de Santiago de Chile. 9. Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Chile. 10. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Bernardo O Higgins Chile. 11. Virginia Commonwealth University School of Medicine, USA. 12. Departamento de Gastroenterología, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. 13. Facultad de Medicina, Universidad Católica del Maule, Chile. 14. Instituto de Salud Pública de Chile, Chile.

✉ \*Autor para la correspondencia:

## Palabras Claves:

Enfermedad esteatósica del hígado; algoritmo; diagnóstico; prevención.

## Introducción

La enfermedad esteatósica del hígado (SLD), anteriormente conocida como hígado graso, es la enfermedad hepática crónica más común. La detección temprana puede prevenir la progresión de la enfermedad.

## Objetivo

Desarrollar un algoritmo para evaluar el riesgo de SLD en contextos de bajos recursos, sin requerir imágenes diagnósticas.

## Metodología

Anidado dentro de la Cohorte Maule (MAUCO), este estudio incluyó 826 mediciones de 426 participantes entre 45 y 60 años del estudio de intervención MAUCO+. Los datos incluyeron ecografía abdominal, FibroScan, medidas antropométricas y biomarcadores. Se utilizó regresión logística para desarrollar dos modelos predictivos de riesgo de SLD, uno con ecografía y otro sin, utilizando el FibroScan como estándar de referencia. El rendimiento predictivo (sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo) se comparó con el Índice de Hígado Graso (FLI), utilizado clínicamente.

## Resultados

El modelo predictivo sin ecografía alcanzó una sensibilidad de 81,1% (IC 95%: 71,7%-88,4%) y una especificidad de 70% (IC 95%: 57,9%-80,4%). El modelo con ecografía mostró una sensibilidad de 91,5% (IC 95%: 84%-96,2%) y una especificidad también de 70% (IC 95%: 57,9%-80,4%). En contraste, el FLI mostró un área bajo la curva (AUC) de 0,762, mientras que nuestros modelos obtuvieron AUC superiores: 0,903 (con ecografía) y 0,822 (sin ecografía).

## Conclusiones

Este estudio desarrolló y validó con éxito modelos predictivos para diagnosticar y clasificar SLD en un entorno de bajos recursos. Los modelos que incorporan datos de ecografía ofrecen una mayor sensibilidad y especificidad, lo que destaca la importancia de esta herramienta en la detección temprana y la estratificación del riesgo de SLD. Incorporar estos modelos en la atención primaria podría facilitar intervenciones oportunas y mejorar el manejo de la enfermedad, optimizando la asignación de recursos y mejorando los resultados a nivel poblacional.



Copyright © 2025. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener conflicto de interés

**Financiamiento.** La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.