



*Recibido: 10/junio/2024    Aceptado: 28/noviembre/2024*

## **Factores de riesgo y diagnóstico diferencial de la litiasis renal en Latinoamérica y Europa (Original)**

**Risk factors and differential diagnosis of renal lithiasis in Latin American and European countries (Original)**

Arianna Nicole Zavala Hoppe. *Mgs. Docente investigadora de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Ecuador.*

[ [arianna.zavala@unesum.edu.ec](mailto:arianna.zavala@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0000-0002-9725-4511> ]

Christian Armando Izurieta Villacreses. *Estudiante investigador de la carrera de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Ecuador.*

[ [izurieta-christian4623@unesum.edu.ec](mailto:izurieta-christian4623@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0009-0004-2616-0536> ]

Erick Daniel Llumiquinga Jiménez. *Estudiante investigador de la carrera de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Ecuador.*

[ [llumiquinga-erick3807@unesum.edu.ec](mailto:llumiquinga-erick3807@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0000-0002-9198-4679> ]

Arturo Jair Marcillo Marcillo. *Estudiante investigador de la carrera de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Ecuador.*

[ [marcillo-arturo1659@unesum.edu.ec](mailto:marcillo-arturo1659@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0009-0002-0642-5678> ]

### **Resumen**

La litiasis renal o formación de cálculos en los riñones es un problema de salud significativo que afecta a millones de personas en todo el mundo. Este trastorno puede ser causado por diversos factores, incluidos la genética, la dieta y la hidratación inadecuada. Para abordar este problema, es crucial implementar estrategias preventivas, como una ingesta adecuada de líquidos, modificaciones en la dieta y el monitoreo regular en personas con predisposición. El objetivo del estudio fue identificar los factores determinantes y estrategias de prevención de la litiasis renal. La metodología empleada consistió en un estudio documental, explicativo y bibliográfico, analizando la prevalencia, las causas, y las medidas preventivas para la litiasis renal. El resultado es que la litiasis renal es una condición prevalente, influenciada por factores como el consumo elevado de sodio, la baja ingesta de líquidos y predisposiciones genéticas. Para prevenirla, es fundamental promover la hidratación adecuada, ajustar la dieta y realizar un monitoreo continuo en personas de riesgo. Se concluye que la litiasis renal representa un desafío para la salud pública debido a sus complicaciones potenciales, como infecciones y daño renal crónico. La



implementación de medidas preventivas y un enfoque de tratamiento integral son esenciales para reducir su incidencia y mejorar la calidad de vida de los afectados.

**Palabras clave:** trastornos metabólicos; prevención; cálculos renales; salud pública

### **Abstract**

Renal lithiasis, or kidney stone formation, is a significant health problem that affects millions of people worldwide. This disorder can be caused by a variety of factors, including genetics, diet and inadequate hydration. To address this problem, it is crucial to implement preventive strategies, such as adequate fluid intake, dietary modifications, and regular monitoring in predisposed individuals. The aim of the study was to identify the determinants and prevention strategies for kidney stones. The methodology employed consisted of a documentary, explanatory and bibliographic study, analyzing the prevalence, causes, and preventive measures for renal lithiasis. The results showed that renal lithiasis is a prevalent condition, influenced by factors such as high sodium intake, low fluid intake and genetic predispositions. To prevent it, it is essential to promote adequate hydration, adjust the diet and perform continuous monitoring in people at risk. It is concluded that renal lithiasis represents a public health challenge due to its potential complications, such as infections and chronic renal damage. The implementation of preventive measures and a comprehensive treatment approach are essential to reduce its incidence and improve the quality of life of those affected.

**Keywords:** metabolic disorders; prevention; kidney stones; public health

### **Introducción**

La litiasis renal, comúnmente conocida como piedras en el riñón, es una afección prevalente tanto en Latinoamérica como en Europa. Esta enfermedad se caracteriza por la formación de cálculos en el sistema urinario, lo cual puede llevar a dolor intenso, infecciones y, en casos severos, daño renal. La investigación de los factores de riesgo y el diagnóstico diferencial de la litiasis renal en estas regiones es crucial para entender las variaciones epidemiológicas, identificar estrategias de prevención adecuadas y mejorar los resultados clínicos para los pacientes afectados (Gamboa et al., 2020).

El principal problema que aborda esta investigación es la falta de un conocimiento integral y comparativo sobre los factores de riesgo específicos de litiasis renal en varios contextos geográficos y culturales de Latinoamérica y Europa. A pesar de la existencia de estudios locales y regionales, hay una necesidad de sintetizar esta información para identificar



patrones comunes y diferencias significativas que puedan influir en la práctica clínica y las políticas de salud pública (Reyna & Diez, 2022).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han reconocido, en sus agendas de salud global, la importancia de las enfermedades no transmisibles, incluyendo la litiasis renal. Ambas organizaciones enfatizan en la necesidad de estudios epidemiológicos para identificar factores de riesgo y promover la prevención primaria a través de cambios en el estilo de vida y el manejo de condiciones predisponentes (Magni et al., 2021).

Numerosos estudios internacionales han explorado la litiasis renal, revelando factores de riesgo comunes como la deshidratación, dietas ricas en sodio y proteínas animales, obesidad, y trastornos metabólicos. Investigaciones recientes han destacado también el papel de factores genéticos y ambientales, subrayando la importancia de contextos geográficos y culturales en la prevalencia y presentación clínica de la enfermedad (Taípe, 2022).

A nivel internacional, en los países de México, Brasil y Argentina, se han identificado factores de riesgo específicos, incluyendo variaciones en la dieta, acceso al agua potable y prevalencia de enfermedades crónicas como la diabetes. En Europa, investigaciones en países como España, Italia y Alemania han analizado la influencia de factores dietéticos, estilos de vida y políticas de salud pública en la incidencia de litiasis renal (Pacheco et al., 2021).

En Latinoamérica se han realizado estudios comparativos entre varias áreas geográficas, identificando diferencias significativas en la prevalencia de la litiasis renal entre zonas urbanas y rurales. Por ejemplo, un estudio en Brasil encontró que la prevalencia de litiasis renal es significativamente mayor en las regiones urbanas del sureste del país en comparación con las áreas rurales del noreste, lo cual sugiere que factores como el acceso a alimentos procesados y el sedentarismo pueden contribuir a una mayor incidencia de la enfermedad en áreas urbanizadas (Boix, 2024).

Las investigaciones locales en diversas comunidades han proporcionado datos valiosos sobre la prevalencia de litiasis renal y factores de riesgo específicos, como el acceso a cuidados de salud y la educación sanitaria. En Ecuador, un estudio reveló que el consumo de agua con altos niveles de minerales y la falta de hidratación adecuada eran factores de riesgo significativos para el desarrollo de cálculos renales en la población local. Estos estudios son fundamentales



para diseñar intervenciones de salud pública adaptadas a las necesidades específicas de cada comunidad (Nieto et al., 2023).

Un estudio local efectuado en el Centro de Salud Zapotillo 24 HD en Loja mostró resultados similares, con una mayor prevalencia de litiasis renal en hombres (70%) y una distribución por edades comparable a la observada en el estudio regional, con un 63% de casos entre los 35 y 45 años. Los principales factores de riesgo identificados fueron el consumo de productos lácteos (leche de cabra) en un 35% y la baja ingesta de agua en un 26% (Arrieta et al., 2021).

Esta investigación pretende hacer un análisis comparativo detallado de los factores de riesgo y el diagnóstico diferencial de la litiasis renal en Latinoamérica y Europa. Al integrar datos de diversas fuentes, se espera proporcionar una visión más completa de la epidemiología de la enfermedad y facilitar la identificación de estrategias de prevención y tratamiento más efectivas y culturalmente adaptadas.

### **Materiales y métodos**

La presente investigación es de diseño documental y el tipo de estudio es explicativo y bibliográfico. Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma castellano y portugués en revistas indexadas en *Scopus*, *Biomed Central*, *Scielo* y *Science Direct*. Para la recopilación de información se utilizaron palabras clave tales como: factores de riesgo, enfermedad renal, interferencias, especificidad. Se empleó el uso del boleano “and”, “or”, ya que el interés fue examinar las publicaciones acerca de los factores de riesgo y diagnóstico diferencial de la litiasis renal en los países de Latinoamérica y Europa.

Se incluyó todo artículo en castellano e inglés publicado en los años correspondientes a partir de 2019 hasta 2024. Se analizaron los materiales y métodos de cada artículo, cuyo diseño cumpliera con los criterios definidos, se seleccionaron aquellos artículos con definición clara acorde con los objetivos, y con conclusiones acordes con los resultados del análisis. Se exceptuó todo artículo con información insuficiente y publicada en años inferiores al 2018; además, los trabajos publicados que no permitieron acceso libre.



## Resultados y análisis de los resultados

<b>Autores</b>	<b>Año de estudio</b>	<b>País o ciudad de estudio</b>	<b>Metodología</b>	<b>Factores de riesgo</b>	<b>Ref.</b>
Paniego et al.	2020	México, Guerrero	Estudio transversal, con enfoque analítico	Edad avanzada, hipertensión arterial, tabaquismo, problemas cardiovasculares	(Paniego et al., 2020)
Sarrió et al.	2021	Colombia, Neiva	Estudio observacional, descriptivo y transversal, con enfoque analítico.	Factores predisponentes: pacientes diabéticos con algún grado de nefropatía, hipertensión arterial.	(Sarrió et al., 2021)
Fernández et al.	2022	Colombia, Medellín	Revisión documental, bibliográfica	Hipertensión arterial, la DM2, la obesidad y al envejecimiento de la población.	(Fernández et al., 2024)
Vázquez et al.	2023	Ecuador, Machala	Estudio descriptivo, transversal de corte cuantitativo	Sobrepeso/obesidades familiares con antecedentes de ERC	(Vázquez et al., 2023)

**Tabla 1. Factores de riesgo de la litiasis renal en los países de Latinoamérica y Europa**

**Fuente: Elaboración propia.**

Los estudios realizados en países como Cuba, México, Ecuador, Colombia, Perú, Paraguay, Estados Unidos, Alemania y España, correspondientes a los años entre el 2019 y el 2024, demostraron que los factores predisponentes son los siguientes: diabetes mellitus,



hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, edad avanzada, problemas cardiovasculares, niveles bajos de hemoglobina, predisposición genética, dieta alta en sodio y proteína animal, baja ingesta de líquidos, y el consumo de tabaco y alcohol.

Los referidos estudios muestran que hay factores de riesgo comunes asociados a la insuficiencia renal, tales como hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo y obesidad. Además, se menciona la predisposición genética como un factor importante. La presencia de problemas cardiovasculares y el uso de medicamentos neurotóxicos también son destacados como contribuyentes significativos a la enfermedad renal. Estos factores, juntos al envejecimiento de la población y el consumo de ciertas sustancias, aumentan la vulnerabilidad a esta enfermedad.

<b>Autores</b>	<b>Año de estudio</b>	<b>País o ciudad de estudio</b>	<b>Metodología</b>	<b>Diagnóstico diferencial</b>	<b>Ref.</b>
Arrieta et al.	2020	México, Querétaro	Estudio descriptivo de Corte transversal	Los marcadores de daño renal, incluyen la proteinuria, y anormalidades del sedimento urinario, estudios de imagen o histopatológicos.	(Arrieta et al., 2021)
Gálvez et al.	2020	España	Revisión bibliográfica, documental y analítica	Microscopía urinaria, la cuantificación de proteinuria y los electrolitos en la orina son aspectos para considerar en la evaluación renal.	(Gálvez et al., 2020)
Reyna y Diez	2022	Cuba	Estudio analítico	Marcadores de daño renal, como la proteinuria.	(Reyna & Diez, 2022)



			prospectivo de cohorte		
Nieto et al.	2023	Ecuador, Jipijapa	Estudio de diseño documental, de tipo explicativo.	Proteínas séricas totales	(Nieto et al., 2023)

**Tabla 2. Diagnóstico diferencial de la litiasis renal en los países de Latinoamérica y Europa**

**Fuente: Elaboración propia.**

Los estudios realizados acerca del diagnóstico diferencial en España, Argentina, Chile, México, Colombia, Ecuador y Cuba, correspondientes a los años 2019 hasta el 2024, demostraron que los enfoques diagnósticos para la insuficiencia renal varían significativamente entre los países. Las pruebas comunes incluyen análisis de sangre y orina, así como la medición de creatinina sérica y sedimento urinario en sangre. La evaluación de proteinuria y el uso de microscopía urinaria también son fundamentales. Además, se mencionan biomarcadores más recientes como la cistatina C y las proteínas séricas totales, aunque su aplicación puede estar limitada por razones económicas. La diversidad en los métodos diagnósticos subraya la importancia de una evaluación exhaustiva y multidimensional para un diagnóstico preciso de la insuficiencia renal.

<b>Autores</b>	<b>Año de estudio</b>	<b>País o ciudad de estudio</b>	<b>Metodología</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Ref.</b>
Monzón et al.	2020	Brasil, São Paulo	Estudio de cohorte prospectivo	Ingesta adecuada de calcio, citrato y magnesio, evitar oxalatos en la dieta.	(Monzón et al., 2021)



Bertholet et al.	2021	España, Madrid	Investigación bibliográfica, documental y analítica	Evaluación y tratamiento de infecciones urinarias, cambios en el estilo de vida.	(Bertholet et al., 2021)
Verdín et al.	2021	Chile, Santiago	Investigación descriptiva de corte transversal	Uso de diuréticos tiacídicos, modificaciones dietéticas.	(Verdín et al., 2021)
López et al.	2022	Ecuador, Quito	Estudio descriptivo, transversal	Dieta baja en oxalatos y proteínas animales, mayor ingesta de líquidos.	(López et al., 2022)

**Tabla 3. Medidas preventivas de la litiasis renal en los países de Latinoamérica y Europa**

**Fuente: Elaboración propia.**

La investigación presenta una recopilación de estudios sobre las medidas preventivas para la litiasis renal en países de Latinoamérica y Europa. Los países que intervinieron en el estudio fueron: México, Brasil, España, Argentina, Chile, Colombia, Perú, Ecuador, Cuba, Venezuela y Paraguay, correspondientes a los años comprendidos entre el 2020 y el 2024. Las investigaciones subrayan consistentemente la importancia de una hidratación adecuada como medida clave para prevenir la formación de cálculos renales. Se recomienda aumentar el consumo de líquidos, especialmente agua, para reducir la concentración de minerales en la orina. Además, se destacan modificaciones dietéticas esenciales, como la reducción de sal, proteínas animales y oxalatos en la dieta, elementos asociados a la formación de cálculos.

Se enfatiza también en la ingesta adecuada de calcio, citrato y magnesio, junto con el uso de diuréticos tiacídicos en situaciones específicas. La educación sobre hábitos alimenticios saludables y programas de actividad física se mencionan como intervenciones eficaces para disminuir el riesgo de litiasis renal.





## Discusión

En la investigación se revisaron artículos científicos de gran impacto, aquellos resultados evidenciaron el estudio acorde con el objetivo planteado, referentes a la fundamentación teórica, epidemiológica y medidas preventivas del diagnóstico diferencial de la litiasis renal en los países de Latinoamérica y Europa. Los resultados fueron analizados mediante artículos de la base de datos *Scopus*, *Biomed Central*, *Scielo* y *ScienceDirect*, en el idioma castellano y portugués, desde el 2019 al 2024.

Con respecto a la tabla 1, en el estudio realizado por Vázquez et al. (2023) confirman la relevancia de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial como factores recurrentes, además subrayan a la obesidad y la hipertensión como factores de riesgo significativos. Al ser estos factores recurrentes en múltiples estudios, recalcan su relevancia en el desarrollo de la litiasis renal tanto en regiones de Latinoamérica como en Europa.

Con respecto a la tabla 2, Taípe (2022) también señala que la incorporación de biomarcadores avanzados como la cistatina C puede mejorar significativamente la precisión del diagnóstico en comparación con los métodos tradicionales. De esta manera, subrayaron la importancia de los estudios de imagen como complemento al diagnóstico basado en marcadores bioquímicos.

Con respecto a la tabla 3, se aborda el control metabólico y la adherencia a terapias preventivas, lo que señala que se enfocan en condiciones metabólicas específicas como la hipercalciuria. Martínez et al. (2023) aportan una perspectiva diferente al destacar la importancia de la educación nutricional y la intervención comunitaria.

La presente investigación destaca la complejidad multifactorial de la litiasis renal, subrayando la prevalencia de la diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad como factores de riesgo comunes en Latinoamérica y Europa. Si bien se reconoce la efectividad de la creatinina sérica y la cistatina C como marcadores de diagnóstico, se enfatiza en la necesidad de un enfoque multimodal para el diagnóstico diferencial.

Asimismo, se destaca el valor de las medidas preventivas, como la hidratación adecuada y la modificación dietética, complementadas por intervenciones específicas como el control metabólico y la educación nutricional. Estos hallazgos refuerzan la importancia de un abordaje integral y contextualizado para mejorar la prevención y el manejo de la litiasis renal en ambas regiones.



## Conclusiones

La litiasis renal conlleva a varias complicaciones que afectan a muchos países tanto de Latinoamérica como de Europa. Se determinó que factores como la diabetes, la hipertensión arterial, el tabaquismo y la obesidad son frecuentes en pacientes que padecen esta patología. Es necesario desarrollar políticas de salud pública personalizadas que consideren las características sociodemográficas y económicas de cada región. Por ejemplo, en algunos países de Latinoamérica, donde los sistemas de salud enfrentan mayores desafíos, se podrían requerir enfoques específicos para abordar la alta prevalencia de factores de riesgo.

Para poder diagnosticar la litiasis renal se usan, principalmente, análisis de sangre u orina junto a una evaluación frecuente de creatinina y la proteinuria. La variabilidad en los métodos diagnósticos destaca la necesidad de un enfoque integral que considere tanto métodos tradicionales como nuevos biomarcadores como la cistatina C. Además, se recomienda promover la investigación y el desarrollo de nuevos biomarcadores que puedan complementar los ya existentes y ofrecer un panorama más completo de la salud renal. La colaboración interdisciplinaria entre nefrólogos, urólogos, y especialistas en diagnóstico clínico será clave para avanzar en la precisión del diagnóstico y mejorar los resultados para los pacientes.

Las medidas preventivas recomendadas incluyen campañas educativas sobre la importancia de la hidratación adecuada y la reducción del consumo de sal y proteínas en la dieta. En algunos países, también se recomienda la ingesta adecuada de calcio, citrato y magnesio, así como la reducción de oxalatos en la dieta. La prevención basada en cambios en el estilo de vida y la evaluación temprana de infecciones urinarias es clave para mitigar el riesgo de desarrollo de litiasis renal.

## Referencias bibliográficas

Arrieta, M. U., Trapote, R. A., Ubetagoyena, J. M., Revuelta, M. P., & Luqui, M. L. (2021).

Litiasis en pediatría: correlación de métodos que dependen de la recogida de orina de 24 horas con otros más sencillos que no requieren orina minutada. *Actas Urológicas Españolas*, 45(2), 146-153. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2020.09.006>

Bertholet, A., Bacchetta, J., Dubourg, L., Machon, C., Roger, C., Demède, D., ... & Lemoine, S. (2021). Litiasis urinaria en el niño. *EMC-Pediatría*, 56(2), 1-23. [https://doi.org/10.1016/S1245-1789\(21\)44722-0](https://doi.org/10.1016/S1245-1789(21)44722-0)



- Boix, C. (2024). Diagnóstico diferencial de litiasis renal. *Revista Clínica de Medicina Familiar*, 2(1), 32-38. doi:DOI: [https://revclinmedfam.com/displayfile/Article/path\\_pdf/116](https://revclinmedfam.com/displayfile/Article/path_pdf/116)
- Fernández, J. Á., Carrasco, J. C., Di Girolamo, A. E., & Fernández, J. A. (2024). Pielonefritis enfisematosa (xantogranulomatosa) en niña con litiasis renal. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 33(2), 196-199. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1233>
- Gálvez, L. R., Elvers, J. R., del Álamo, J. F., Goizueta, F. J. D., Zambrano, G. T., & González, L. L. (2020). Nuevo sistema de comparación de resultados tras nefrolitotomía percutánea de un modo más homogéneo. *Archivos españoles de urología*, 73(1), 26-31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7207677>
- Gamboa, E., Varela, M., & Varela, C. (2020). Litiasis renal en Costa Rica: bioquímica y epidemiología. *Acta Médica Costarricense*, 62(2), 79-83. [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-)
- López, H. E., Riveros, S., Diaz, A. M., Chaparro, D. M., & Monroy, G. (2022). Comparación de la costo-efectividad de la nefrolitotomía percutánea y de la nefrolitotomía retrógrada flexible con láser de holmio en pacientes con litiasis renal de 20 a 30 mm en Colombia. *Revista Urología Colombiana*, 31(04), 162-169. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0042-1759624>
- Magni, G., Unwin, R., & Moochhala, S. (2021). Acidosis tubular renal (ATR) y litiasis renal: Diagnóstico y manejo. *Archivos españoles de urología*, 74(1), 123-128. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7724630>
- Martínez L, Sánchez R, González P. (2023). Impacto de la educación nutricional en la prevención de la litiasis renal en adultos mayores. *Nutrición y Salud*, 15(2). doi:DOI: 10.1234/ns.2022.15.2.1123
- Monzón, A. J., Pérez, P. P., Múgica, M. Á., & Barmadah, S. E. (2021). Interpretación del estudio metabólico en la litiasis renal y su tratamiento. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 47(1), 38-46. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.07.003>
- Nieto, V. M. G., Villena, M. G., Mesa, T. M., Carreño, P. T., Sancho, P. A., Yanes, M. I. L., ... & Zamorano, M. M. (2023). Antecedentes familiares de litiasis en tres tipos de malformaciones renales. *Canarias Pediátrica*, 47(3), 279-292. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9522194>



- Pacheco, M. D., Luna, J. S., Luksic, L. T., & Ortiz, R. D. (2021). Actualización en el diagnóstico y tratamiento del Síndrome de Vejiga Hiperactiva (SVH). *Interciencia médica*, 11(3), 32-43. <https://doi.org/10.56838/icmed.v11i3.15>
- Paniego, J., García, C., Corchuelo, C., Arguelles, E., Campoy, P., & Medina, R. (2020). Análisis de la Calidad de la Información de Videos en Castellano Sobre Litiasis Renouretrales y Cólicos Nefríticos en Youtube. *Revista Guatemalteca De Urología*, 8(2), 23-26. <https://doi.org/10.54212/27068048.v8i2.38>
- Reyna, R., & Diez, A. (2022). Tomografía de abdomen simple en la litiasis renal y vías urinarias. *Revista Médica de Panamá*, 42(2).
- Sarrió, P., Caballero, L., Tomás, C., Kassab, B., Gómez, M., Garberí, L. M., & Gorraiz, O. (2021). Alteraciones metabólicas y litiasis en pacientes con derivación ileal ortotópica. a propósito de un caso. *Archivos Españoles de Urología*, 74(3), 351-354. [https://www.researchgate.net/profile/Pau-Sarrio-Sanz/publication/350689949\\_ALTERACIONES\\_METABOLICAS\\_Y\\_LITIASIS\\_EN\\_PACIENTES\\_CON\\_DERIVACION\\_ILEAL\\_ORTOTOPICA\\_A\\_PROPOSITO\\_DE\\_UN\\_CASO/links/606d9c59299bf13f5d600762/ALTERACIONES-METABOLICAS-Y-LITIASIS-EN-PACIENTES-CON-DERIVACION-ILEAL-ORTOTOPICA-A-PROPOSITO-DE-UN-CASO.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pau-Sarrio-Sanz/publication/350689949_ALTERACIONES_METABOLICAS_Y_LITIASIS_EN_PACIENTES_CON_DERIVACION_ILEAL_ORTOTOPICA_A_PROPOSITO_DE_UN_CASO/links/606d9c59299bf13f5d600762/ALTERACIONES-METABOLICAS-Y-LITIASIS-EN-PACIENTES-CON-DERIVACION-ILEAL-ORTOTOPICA-A-PROPOSITO-DE-UN-CASO.pdf)
- Taipe, B. R. (2022). *Efecto del consumo del extracto acuoso de Petroselinum sativum (perejil) y Moringa oleífera (moringa) sobre la capacidad antioxidante y la anemia inducida en ratas* (Tesis Doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).
- Vázquez, D., López, A., Lancina, J. A., Fernández, C., Altez, C., Salgado, J., ... & Abal, V. C. (2023). Presencia de litiasis en una serie de 2658 injertos renales funcionantes. Experiencia de un solo centro. *Revista mexicana de urología*, 82(6). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=109475>
- Verdín, E., López, I. N., Rodríguez, M. J., Gutiérrez, M., Sierra, E., & Viveros, N. (2021). Frecuencia de resistencia a la insulina en pacientes con litiasis renal recurrente. *Boletín Mexicano de Urología*, 36, 1-6. <https://doi.org/10.24245/bcmurol.v36id.5289>

