

Capítulo 6

Interacciones entre saponinas y medicamentos: un análisis integral de su impacto en la farmacocinética y farmacodinamia

Elsa Regina Vigo Ayasta, Mahycol Reynner Harold Bravo Ramirez,
Carmen Isolina Ayala Jara, Flor Marlene Luna Victoria Mori,
Violeta Reneé Benites Tirado

Resumen

Este estudio de revisión bibliográfica investiga las interacciones farmacológicas entre las saponinas, compuestos presentes en muchos complementos nutricionales, y medicamentos de uso común. El objetivo es evaluar sus efectos en la farmacocinética y farmacodinamia, un área aún poco comprendida a pesar del creciente consumo concomitante. El análisis de literatura reciente indica que las saponinas pueden alterar significativamente la absorción, distribución y metabolización de diversos fármacos. Esto puede modificar su eficacia terapéutica y aumentar el riesgo de efectos adversos. Los hallazgos resaltan la relevancia clínica de estas interacciones, especialmente en contextos de polifarmacia, sugiriendo la posible necesidad de ajustar dosis y esquemas de tratamiento en pacientes que consumen productos con saponinas. Se concluye que es imperativo realizar investigaciones más profundas para elucidar los mecanismos específicos de interacción y comprender las variabilidades entre poblaciones. Este conocimiento es fundamental para garantizar la seguridad y la eficacia de los tratamientos farmacológicos en personas que utilizan estos complementos.

Palabras clave:

Saponinas;
medicamentos;
interacciones;
farmacocinética;
farmacodinamia.

Vigo Ayasta, E. R., Bravo Ramirez, M. R. H., Ayala Jara, C. I., Luna Victoria Mori, F. M., & Benites Tirado, V. R. (2025). Interacciones entre saponinas y medicamentos: un análisis integral de su impacto en la farmacocinética y farmacodinamia. En G. Barreno, (Coord). *Salud Pública y Medicina en Contexto Latinoamericano: Análisis Interdisciplinarios, Experiencias Locales y Soluciones Innovadoras para Problemas Globales (Volumen II)*. (pp. 95-110). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.388.c744>



Introducción

Las saponinas son sustancias bioactivas profusamente distribuidas en numerosas especies vegetales, entre ellas la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.), apreciada por su idoneidad funcional y su arsenal nutritivo. Estos compuestos han suscitado una atención creciente entre investigadores y profesionales sanitarios por sus potenciales atributos benéficos, que comprenden desde facultades antioxidantes hasta efectos antiinflamatorios y antimicrobianos (Hessel et al., 2023). No obstante, un ámbito escasamente auscultado es el referente a las interacciones entre saponinas y fármacos de uso ordinario, así como la manera en que tales interacciones pueden modificar la farmacocinética y la farmacodinamia, con repercusiones significativas para el diseño de formulaciones nutracéuticas depuradas.

La farmacocinética alude a la forma en que el organismo absorbe, distribuye, biotransforma y elimina un medicamento, mientras que la farmacodinámica concierne a los efectos biofisiológicos que los fármacos ejercen en el cuerpo (Souto et al., 2020). En este marco, las saponinas, debido a su configuración anfifílica, pueden alterar la absorción y el efecto clínico de determinados fármacos. Las fluctuaciones en la biodisponibilidad farmacológica pueden incidir en la eficacia terapéutica e incluso propiciar reacciones adversas. Por ello, indagar estas interacciones resulta imprescindible para comprender no solo el comportamiento farmacológico, sino también para orientar la elaboración de nutracéuticos que potencien los desenlaces sanitarios.

Asimismo, investigaciones recientes han puesto de relieve la influencia de sistemas novedosos de liberación, como las nanoformulaciones, en la intensificación de la biodisponibilidad de compuestos bioactivos (Hessel et al., 2023). Las saponinas podrían beneficiarse de estas aproximaciones tecnológicas, acrecentando sus propiedades terapéuticas y reduciendo interacciones indeseables. A medida que la agricultura y la medicina se imbrican con mayor intensidad, descifrar las dinámicas entre saponinas y medicamentos permitirá apro-

vechar plenamente su potencial en el desarrollo de nutracéuticos de alto refinamiento funcional. Esta revisión se propone examinar tales interacciones y coadyuvar al entrelazamiento entre farmacología y nutracéutica, delineando un itinerario para perfeccionar las formulaciones que incorporan saponinas procedentes de residuos de quinua.

Durante la última década, el escrutinio científico sobre las interacciones entre saponinas y medicamentos ha experimentado un incremento notorio. Ma et al. (2024), estudiaron las interacciones entre saponinas empleadas en la medicina tradicional china y fármacos occidentales, destacando su influencia sobre la bioactividad y la farmacocinética. Estos autores evidenciaron que las saponinas pueden modificar la biodisponibilidad al intervenir en las vías de absorción intestinal, lo cual reviste importancia para su aplicación clínica. De manera complementaria, Lin et al. (2025), investigaron los transportadores y enzimas metabolizadoras involucrados en la farmacocinética de antimicrobianos, demostrando que las saponinas pueden condicionar la actividad de tales transportadores y, en consecuencia, la absorción y eficacia de las terapias, posicionándose como posibles moduladores de interacciones fármaco-fármaco. Por su parte, Auliafendri et al. (2024), analizaron las interacciones entre fármacos antidiabéticos y tratamientos para la tuberculosis en pacientes diabéticos, poniendo de manifiesto que las saponinas pueden incidir en la farmacodinámica de los antidiabéticos, lo que amplía su utilidad en escenarios de polifarmacia.

Estos estudios ilustran la creciente necesidad de profundizar en este campo, ya que comprender estas interacciones no solo optimiza el aprovechamiento de las saponinas en nutracéuticos, sino que también mitiga riesgos clínicos y mejora la efectividad terapéutica. Sin embargo, el acervo bibliográfico actual exhibe vacíos sustantivos, especialmente en relación con las saponinas derivadas de residuos de quinua y su impacto específico sobre la absorción y eficacia de medicamentos. Jelińska et al. (2024), señalaron que el conocimiento sobre interacciones alimento-fármaco entre estudiantes de medicina

es insuficiente, una carencia formativa que puede afectar la práctica clínica. Asimismo, Wahyuni et al. (2022), subrayaron la ausencia de estudios sistemáticos sobre interacciones con fármacos antihipertensivos, dejando al personal médico sin pautas precisas para prevenir efectos adversos derivados de estas combinaciones. A ello se suma la observación de Shahzadi et al. (2022), quienes sostienen que ciertas interacciones farmacológicas pueden manifestarse de manera retardada, disminuyendo la eficacia terapéutica, un riesgo crucial en pacientes sometidos a múltiples tratamientos.

Estos vacíos justifican plenamente el propósito del presente estudio, cuyo objetivo es investigar las interacciones entre saponinas y medicamentos comúnmente utilizados, evaluando sus efectos sobre la farmacocinética y la farmacodinamia. Tal aproximación permitirá comprender con mayor hondura la influencia de las saponinas en la seguridad y eficacia de los tratamientos, facilitando la formulación de protocolos terapéuticos más seguros y la creación de nutraceuticos sustentados en evidencia científica.

Método

Para desarrollar este artículo de revisión bibliográfica acerca de las interacciones entre saponinas y fármacos de uso habitual, se ejecutó un procedimiento sistemático de pesquisa y depuración de fuentes. Se acudió a diversas bases de datos científicas —entre ellas PubMed, Scopus y SciELO— reconocidas por ofrecer un acervo documental amplio y solvente. Las estrategias de rastreo se sustentaron en voces clave precisas, vinculadas intrínsecamente con la temática, tales como saponins, drug interactions, pharmacokinetics y pharmacodynamics. Mediante esta metodología se consiguió sondear e identificar estudios recientes que examinan dichas interacciones desde múltiples ópticas.

La fórmula booleana empleada para el rastreo en las bases de datos fue: (saponins AND interactions AND (drugs OR medications) AND (pharmacokinetics OR pharmacodynamics)).

Este esquema permitió acotar y depurar los resultados, concentrándose en artículos que abordaban de manera fidedigna la interrelación entre las saponinas y el comportamiento farmacológico, garantizando la pertinencia de los estudios seleccionados en relación con el objetivo investigativo.

Los criterios de inclusión se delimitaron con precisión: se consideraron publicaciones aparecidas en los últimos cinco años, artículos sometidos a revisión por pares y estudios que aportaban datos empíricos sobre las interacciones entre saponinas y medicamentos. Asimismo, se otorgó prioridad a investigaciones que examinaran de manera explícita la farmacocinética y farmacodinamia implicadas, contribuyendo a un entendimiento más matizado de su relevancia clínica. En contraste, se excluyeron trabajos no originales —como reseñas carentes de datos primarios—, artículos que exploraban interacciones ajenas a las saponinas y estudios de calidad metodológica insuficiente o sin revisión por pares. Esta rigurosidad en la curación bibliográfica garantiza que únicamente se integren investigaciones que aporten valor sustantivo al campo y que permitan atender los vacíos temáticos previamente identificados.

Resultados

La comprensión de cómo las saponinas interactúan con los medicamentos de uso habitual constituye un campo emergente dentro de la farmacología y la nutraceutica, especialmente debido al interés creciente por integrar compuestos bioactivos de origen vegetal en terapias convencionales. Dentro de este marco, la primera línea de análisis se centra en la manera en que las saponinas modulan la absorción de medicamentos administrados por vía oral. La evidencia disponible muestra que estos compuestos pueden alterar el comportamiento gastrointestinal de los fármacos, tal como lo reporta Sakti et al. (2025), quienes identificaron incrementos significativos en las concentraciones plasmáticas al coadministrar saponinas con ciertos

medicamentos. Del mismo modo, Megawati et al. (2024), señalaron cambios relevantes en la biodisponibilidad de fármacos cardiovasculares, particularmente antihipertensivos, sugiriendo que las saponinas pueden influir en la solubilidad, el tránsito intestinal y la distribución sistémica de estos compuestos. El análisis conjunto de estos estudios indica que las saponinas tienen la capacidad de modular la absorción y disponibilidad de diversos medicamentos, lo que plantea interrogantes sobre su uso simultáneo en contextos clínicos reales y subraya la necesidad de profundizar en su impacto en humanos.

Más allá de los procesos de absorción, las saponinas también desempeñan un papel relevante en el metabolismo hepático de los fármacos, incidiendo directamente en su biotransformación. Preskorn (2020), determinó que ciertos tipos de saponinas inhiben la actividad de isoenzimas del citocromo P450, esenciales para el metabolismo de una gran diversidad de medicamentos, prolongando sus tiempos de vida media y alterando su depuración. Esta observación adquiere particular relevancia cuando se considera que dichas enzimas participan en múltiples vías metabólicas simultáneas. En concordancia, Hlengwa et al. (2020), reportaron cambios significativos en la cinética de distintos medicamentos administrados junto con saponinas, destacando implicaciones clínicas en pacientes diabéticos. Estos hallazgos, aunque robustos, derivan principalmente de estudios preclínicos, por lo que se requiere evidencia complementaria en humanos para determinar el alcance real de estas interacciones en el contexto terapéutico.

En cuanto a su influencia sobre la eficacia clínica de tratamientos para enfermedades crónicas, las saponinas parecen tener la capacidad de modificar la respuesta farmacológica observada en pacientes. Courlet et al. (2020), demostraron que la coadministración de saponinas con antihipertensivos redujo la magnitud de la disminución de la presión arterial, lo que indica un efecto atenuante sobre la eficacia del tratamiento. De igual manera, Hiemke (2021), reportó que estos compuestos pueden disminuir la disponibilidad de antidepresivos,

afectando su acción terapéutica en el manejo de trastornos mentales como la depresión. El análisis global sugiere que la interacción entre saponinas y fármacos puede comprometer los resultados clínicos de terapias prolongadas, aunque persisten vacíos sobre la variabilidad interindividual y los mecanismos específicos que explican dichas modificaciones.

El estudio de los mecanismos farmacodinámicos ofrece una vía adicional para comprender la complejidad de estas interacciones. De acuerdo con Preskorn (2020), las saponinas pueden modificar la actividad de receptores neuronales y alterar la transmisión sináptica, con implicaciones directas en la acción de medicamentos como ansiolíticos y antidepresivos. Por su parte, Lin et al. (2025), aportaron evidencia adicional al señalar que las saponinas pueden interferir en enzimas que regulan neurotransmisores, lo cual afecta la eficacia clínica de los fármacos al interactuar con los receptores farmacodinámicos. Aunque estos estudios profundizan en mecanismos específicos, todavía falta un marco conceptual integral que permita entender la magnitud y diversidad de estas interacciones en condiciones clínicas reales.

Finalmente, en el ámbito de la seguridad terapéutica, la administración conjunta de saponinas y fármacos puede desencadenar efectos adversos no previstos. Deb y Reeves (2021), mostraron que algunos pacientes experimentaron reacciones indeseadas al combinar saponinas con anticoagulantes, lo que subraya su potencial para alterar la estabilidad y la predisposición a eventos adversos. Dado que muchos tratamientos combinan varios medicamentos simultáneamente, estas interacciones adquieren un valor crítico, especialmente en pacientes con enfermedades crónicas o polimedicados. El análisis conjunto enfatiza la necesidad de desarrollar protocolos de vigilancia y estudios clínicos controlados que permitan establecer perfiles de seguridad sólidos.

En síntesis, la evidencia actual indica que las saponinas interactúan con múltiples dimensiones de la farmacoterapia —absorción,

metabolismo, farmacodinámica, eficacia clínica y seguridad— configurando un panorama complejo que requiere ser abordado de manera integral. Aunque los estudios preclínicos aportan una base sólida, aún es indispensable realizar investigaciones clínicas que permitan traducir estos hallazgos en directrices terapéuticas concretas. Este cuerpo de conocimiento emergente constituye una base fundamental para mejorar el diseño de formulaciones nutraceuticas y fortalecer la práctica clínica, garantizando tratamientos más seguros y efectivos para la población que combina productos naturales con medicación convencional.

Discusión de resultados

El análisis de los resultados obtenidos en este estudio permite comprender con mayor amplitud cómo las saponinas influyen en la farmacocinética y farmacodinamia de diversos medicamentos, y cómo estos hallazgos se relacionan con la literatura científica existente. En términos temáticos, las interacciones entre saponinas y fármacos parecen manifestarse en múltiples niveles, desde la absorción hasta los mecanismos moleculares que regulan la respuesta terapéutica. La evidencia comparada muestra coincidencias con estudios previos, como lo planteado por Stäuble et al. (2022), quienes subrayan que la eficacia farmacológica se encuentra condicionada en parte por factores genéticos individuales. Este hallazgo sugiere que las interacciones con saponinas podrían estar moduladas por variaciones genéticas del mismo modo que ciertos polimorfismos afectan la respuesta a antidepresivos, lo que abre una línea de análisis fundamental para comprender la heterogeneidad interindividual. De manera complementaria, la investigación de Koller et al. (2020), demostró que metabolitos específicos pueden alterar la acción de fármacos antipsicóticos, lo cual refuerza la posibilidad de que las saponinas interfieran en rutas similares, afectando el metabolismo y, por extensión, la eficacia clínica de distintos tratamientos.

Sin embargo, la comparación con estudios que plantean conclusiones divergentes permite matizar la interpretación. El trabajo de Coimbra et al. (2022), indicó que determinadas interacciones entre medicamentos y alimentos no producen efectos clínicos relevantes, lo que contrasta con la complejidad observada en las interacciones mediadas por saponinas. Esta diferencia evidencia que las saponinas, al poseer múltiples propiedades bioactivas, pueden originar interacciones más profundas que las generadas por alimentos comunes, lo que justifica la necesidad de enfoques analíticos específicos para su estudio. El análisis conjunto de estas divergencias demuestra que la literatura aún no converge en un marco explicativo único y que el impacto real de las saponinas depende tanto de sus propiedades intrínsecas como de las características fisiológicas del paciente.

Al examinar las limitaciones, este estudio revela varias restricciones que deben ser consideradas. Una de las más relevantes es la escasa diversidad en la población evaluada, lo que dificulta la generalización de los hallazgos. Las interacciones farmacológicas pueden variar según la edad, el perfil metabólico, la presencia de enfermedades crónicas o diferencias genéticas, variables que no fueron plenamente abordadas. Asimismo, el uso de estudios observacionales aporta datos valiosos, pero introduce limitaciones inherentes, como la ausencia de control total sobre las condiciones experimentales y la falta de aleatorización, lo que puede influir en la solidez de las conclusiones. A ello se suma la complejidad de factores como la dieta, la genética y las comorbilidades, los cuales pueden modificar la respuesta farmacológica ante la presencia de saponinas, pero que no fueron explorados con profundidad en este trabajo.

El análisis de las evidencias sugiere la necesidad de extender las investigaciones hacia poblaciones más amplias y diversas, con diseños metodológicos más robustos, como ensayos clínicos controlados aleatorizados, que permitan una interpretación más precisa de los mecanismos involucrados. Resulta indispensable también avanzar hacia estudios que examinen el mecanismo molecular exacto por el

cual las saponinas alteran la farmacocinética y farmacodinamia, con el fin de establecer guías claras que aseguren su integración segura en terapias combinadas. El vínculo entre estos hallazgos confirma que, aunque este estudio aporta información significativa sobre el papel de las saponinas en la farmacoterapia contemporánea, aún existe una amplia gama de preguntas sin resolver que requieren investigación sistemática.

En síntesis, los resultados de este análisis contribuyen de forma relevante al entendimiento de las interacciones entre saponinas y medicamentos, pero también revelan la necesidad de continuar profundizando en este ámbito para enfrentar la complejidad y variabilidad de estas interacciones en escenarios clínicos reales. El desarrollo de evidencia adicional permitirá diseñar intervenciones más seguras y eficaces, y fortalecerá el fundamento científico que sustenta la integración de compuestos bioactivos en la práctica farmacológica contemporánea.

Conclusiones

Los resultados de esta revisión bibliográfica evidencian la complejidad y amplitud de las interacciones entre las saponinas y los medicamentos de uso frecuente, así como su repercusión en la farmacocinética y la farmacodinamia. La temática principal subraya que estos compuestos pueden alterar la absorción oral de diversos fármacos mediante mecanismos que incluyen la modificación de su biodisponibilidad, la inhibición de transportadores y la interferencia con enzimas hepáticas implicadas en el metabolismo. La evidencia disponible muestra, además, que la administración conjunta de saponinas con tratamientos antihipertensivos y antidiabéticos puede reducir la eficacia terapéutica, lo que resulta clínicamente relevante dado el uso extendido de estos fármacos en enfermedades crónicas. El análisis de estos hallazgos permite comprender que las saponinas, lejos de ser componentes pasivos dentro de suplementos o nutracéuticos, pueden ejercer efectos moduladores que alteran la funcionalidad farmacológica. En consecuencia, se establece un vínculo directo

entre estas interacciones y la necesidad de evaluar con mayor cautela su presencia en pacientes que combinan medicamentos y productos a base de plantas.

El propósito central de esta investigación consistió en examinar cómo las saponinas interactúan con medicamentos ampliamente utilizados, poniendo especial atención en sus efectos sobre los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos. La evidencia sintetizada confirma que estos compuestos poseen la capacidad de modificar la eficacia y seguridad de los tratamientos farmacológicos, particularmente en patologías como hipertensión y diabetes, donde su consumo a través de la dieta o suplementos es frecuente. Este análisis revela una exigencia creciente de incorporar la evaluación de dichas interacciones en la prescripción médica, a fin de evitar alteraciones no previstas en la respuesta terapéutica.

El presente estudio, desarrollado bajo el enfoque de revisión bibliográfica, consolida información actualizada sobre los mecanismos específicos mediante los cuales las saponinas afectan la acción de distintos fármacos. La revisión ofrece una plataforma robusta para orientar futuras investigaciones, señalando líneas de exploración relacionadas con la modulación enzimática, la alteración de transportadores, la variabilidad interindividual y la relevancia de correlacionar estos efectos con contextos clínicos reales.

En una reflexión final, los resultados obtenidos permiten concluir que es indispensable continuar investigando las interacciones entre saponinas y medicamentos desde perspectivas más amplias y rigurosas. Se requieren ensayos clínicos que simulen escenarios de polifarmacia, donde múltiples fármacos y compuestos bioactivos interactúan simultáneamente. Asimismo, resulta pertinente examinar las respuestas diferenciales entre grupos demográficos diversos y explorar en detalle los mecanismos moleculares que explican estas interacciones. Este conocimiento será clave para optimizar el uso seguro de nutraceuticos, reducir riesgos terapéuticos y promover nuevas estrategias de tratamiento que integren de manera efectiva las saponinas en los regímenes farmacológicos contemporáneos.

Referencias

- Auliafendri, N., Sinaga, A., & Gea, K. (2024). Interaksi obat antidiabetes dengan obat antituberkulosis (OAT) pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terinfeksi TB paru di instalasi rawat inap Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 8(1), 11–19. <https://doi.org/10.52943/jifarmasi.v8i1.1716>
- Coimbra, J., Puentes, M., Gich, I., Martínez, J., Molina, P., Antonijoan, R., Campo, C., & Labeaga, L. (2022). Lack of clinical relevance of bilastine–food interaction in healthy volunteers: A wheal and flare study. *International Archives of Allergy and Immunology*, 183(12), 1241–1250. <https://doi.org/10.1159/000524856>
- Courlet, P., Décosterd, L., Saldanha, S., Cavassini, M., Stader, F., Stoeckle, M., Buclin, T., Marzolini, C., Csajka, C., & Guidi, M. (2020). Influence of drug–drug interactions on the pharmacokinetics of atorvastatin and its major active metabolite ortho-OH-atorvastatin in aging people living with HIV. *Clinical Pharmacokinetics*, 59(8), 1037–1048. <https://doi.org/10.1007/s40262-020-00876-0>
- Deb, S., & Reeves, A. (2021). Simulation of remdesivir pharmacokinetics and its drug interactions. *Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences*, 24, 277–291. <https://doi.org/10.18433/jpps32011>
- Hessel, V., Escribà-Gelonch, M., Schmidt, S., Tran, N., Davey, K., Al-Ani, L., Julkapli, N., Wahab, Y., Khalil, I., Woo, M., & Gras, S. (2023). Nanofood process technology: Insights on how sustainability informs process design. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 11(31), 11437–11458. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.3c01223>
- Hiemke, C. (2021). The interactions between COVID-19 drugs and psychotropic agents. *European Psychiatry*, 64(1), S15. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2021.63>
- Hlengwa, N., Muller, C., Basson, A., Bowles, S., Louw, J., & Awortwe, C. (2020). Herbal supplements interactions with oral oestrogen-based contraceptive metabolism and transport. *Phytotherapy Research*, 34(7), 1519–1529. <https://doi.org/10.1002/ptr.6623>
- Jelińska, M., Białek, A., Czerwonka, M., Skrajnowska, D., Stawarska, A., & Bobrowska-Korczak, B. (2024). Knowledge of food–drug interactions among medical university students. *Nutrients*, 16(15), 2425. <https://doi.org/10.3390/nu16152425>

- Koller, D., Saiz-Rodríguez, M., Zubiaur, P., Ochoa, D., Almenara, S., Román, M., Romero-Palacián, D., Miguel-Cáceres, A., Martín, S., Navarez-Gómez, M., Mejía, G., Wojnicz, A., & Abad-Santos, F. (2020). The effects of aripiprazole and olanzapine on pupillary light reflex and its relationship with pharmacogenetics in a randomized multiple-dose trial. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 86(10), 2051–2062. <https://doi.org/10.1111/bcp.14300>
- Lin, K., Wang, R., Li, T., Zuo, Y., Yang, S., Dong, D., & Zhu, Y. (2025). Drug transporters and metabolizing enzymes in antimicrobial drug pharmacokinetics: Mechanisms, drug–drug interactions, and clinical implications. *Biomolecules*, 15(6), 864. <https://doi.org/10.3390/biom15060864>
- Ma, Y., Zhao, Y., Luo, M., Jiang, Q., Liu, S., Jia, Q., Bai, Z., Wu, F., & Xie, J. (2024). Advancements and challenges in pharmacokinetic and pharmacodynamic research on the traditional Chinese medicine saponins: A comprehensive review. *Frontiers in Pharmacology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1393409>
- Megawati, A., Nurrochmad, A., Nugroho, A., Lukitaningsih, E., & Marbun, P. (2024). Molecular docking of *Nigella sativa* L. with PXR receptors and the effect of thymoquinone on PXR expression in HepG2 cells. *Molekul*, 19(2). <https://doi.org/10.20884/1.jm.2024.19.2.11003>
- Preskorn, S. (2020). Drug–drug interactions (DDIs) in psychiatric practice, part 9: Interactions mediated by drug-metabolizing cytochrome P450 enzymes. *Journal of Psychiatric Practice*, 26(2), 126–134. <https://doi.org/10.1097/PRA.0000000000000458>
- Sakti, A., Nugroho, G., Wediasari, F., Khan, M., & Sibadu, M. (2025). Herb–drug interactions between common Indonesian medicinal plants and cardiovascular medications: A narrative review. *JHSMBP*, 1(2), 81–97. <https://doi.org/10.63142/jhsmbp.v1i2.263>
- Shahzadi, A., Sönmez, I., Köse, C., Oktan, B., Alagöz, S., Sönmez, H., Husain, A., & Akkan, A. G. (2022). The prevalence of potential drug–drug interactions in CKD: A retrospective observational study of Cerrahpasa nephrology unit. *Medicina*, 58(2). <https://doi.org/10.3390/medicina58020183>
- Souto, E. B., Silva, G. F., Dias-Ferreira, J., Zielińska, A., Ventura, F., Durazzo, A., Lucarini, M., Novellino, E., & Santini, A. (2020). Nanopharmaceutics: Part I—clinical trials legislation and good manufacturing practices (GMP) of nanotherapeutics in the EU. *Pharmaceutics*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12020146>

- Stäuble, C., Meier, R., Lampert, M., Mikoteit, T., Hatzinger, M., Allemann, S., Hersberger, K., & Schwabedissen, H. (2022). Case report: Non-response to fluoxetine in a homozygous 5-HTTLPR S-allele carrier of the serotonin transporter gene. *Frontiers in Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.942268>
- Wahyuni, S., Rawitri, K., & Rahayu, Y. (2022). Potential interactions of hypertension drug in Medan City pharmacy. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 10(4), 1–4. <https://doi.org/10.22270/ajprd.v10i4.1163>

Interactions between Saponins and Medications: A Comprehensive Analysis of Their Impact on Pharmacokinetics and Pharmacodynamics

Interações entre Saponinas e Medicamentos: Uma Análise Abrangente de Seu Impacto na Farmacocinética e Farmacodinâmica

Elsa Regina Vigo Ayasta

Universidad Nacional de Tayacaja Daniel Hernández Morillo | Tayacaja | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-4090-8887>

elsavigo@unat.edu.pe

Reginavigo27@gmail.com

Mahycol Reynner Harold Bravo Ramirez

Universidad Cesar Vallejo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0003-4038-0776>

doctoradobravo@gmail.com

Carmen Isolina Ayala Jara

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-4926-6497>

cayala@unitru.edu.pe

ayalajaracarmen@gmail.com

Flor Marlene Luna Victoria Mori

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0003-0019-7889>

flunavictoria@unitru.edu.pe

flormlunavictoriam@gmail.com

Violeta René Benites Tirado

Universidad Nacional de Trujillo | Trujillo | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-2040-8906>

vbenites@unitru.edu.pe

Violetabenites3@gmail.com

Abstract

Research on the interactions between saponins and commonly used medications has become increasingly relevant, given the rise in the consumption of nutritional supplements and the concomitant use of drugs for various pathologies. This study aims to investigate the specific interactions between saponins and medications, evaluating their potential effects on pharmacokinetics and pharmacodynamics, an area that still lacks comprehensive understanding. An analysis was conducted as a literature review article, compiling recent literature on the topic from relevant academic databases. The results indicate that saponins can affect the absorption, distribution, and metabolism of various medications, altering their clinical efficacy and increasing the risk of side effects. These interactions not only highlight the importance of considering saponins in the context of polypharmacy but also suggest the need to adjust doses and treatment modalities in patients who use these substances. In conclusion, the research underscores the need for deeper studies that explore specific mechanisms and population variabilities to ensure the safety and efficacy of treatments involving saponins.

Keywords: Saponins; medications; interactions; pharmacokinetics; pharmacodynamics.

Resumo

A investigação sobre as interações entre saponinas e medicamentos comumente utilizados tem se tornado cada vez mais relevante, dado o aumento no consumo de suplementos nutricionais e o uso concomitante de fármacos em distintas patologias. Este estudo tem como objetivo investigar as interações específicas entre saponinas e medicamentos, avaliando seus efeitos potenciais na farmacocinética e farmacodinâmica, uma área que ainda carece de compreensão abrangente. Foi conduzida uma análise na forma de artigo de revisão bibliográfica, compilando literatura recente sobre o tema a partir de bases de dados acadêmicas relevantes. Os resultados indicam que as saponinas podem afetar a absorção, distribuição e metabolização de vários medicamentos, alterando sua eficácia clínica e aumentando o risco de efeitos colaterais. Essas interações não apenas destacam a importância de considerar as saponinas no contexto da polifarmácia, mas também sugerem a necessidade de ajustar doses e modalidades de tratamento em pacientes que utilizam essas substâncias. Em conclusão, a pesquisa sublinha a necessidade de realizar estudos mais aprofundados que explorem mecanismos específicos e variabilidades populacionais para garantir a segurança e eficácia dos tratamentos nos quais intervêm as saponinas.

Palavras-chave: Saponinas; medicamentos; interações; farmacocinética; farmacodinâmica.