

Incidencia y gravedad de Reacciones Adversas Bizarre a Antiinflamatorios, Analgésicos y Antipiréticos: revisión 2019-2024

Mayred Yeselin León García,¹ Catalina Alpízar Campuzano,² Martha Díaz Flores³

Incidence and repercussions on Bizarre or Type B adverse drug reactions to anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic drugs: 2019-2024 review

Recibido: 20 de enero de 2026

Aceptado: 29 de mayo de 2026

Resumen

Las Reacciones Adversas (RAM) Bizarre o Tipo B son generalmente impredecibles, extrañas o anómalas, no están relacionadas al mecanismo de acción o dosis del fármaco, sino a la predisposición inmunológica o las variaciones genéticas. En esta revisión documental del quinquenio 2019-2024 se presenta una descripción de la incidencia, el impacto y la repercusión sobre la salud poblacional de las RAM Tipo B a Antiinflamatorios, Analgésicos y Antipiréticos, en su calidad de ser algunos de los grupos farmacológicos más vendidos a nivel mundial. Se llevó a cabo una metodología descriptiva, transversal, no experimental, mediante revisión bibliográfica de bases de datos como SciELO, Redalyc, Dialnet, Latindex, obteniendo 14 artículos y notas científicas nacionales e internacionales sobre el tema. Los resultados indican que la gravedad más recurrente de las RAM Bizarre es la de tipo Media-Moderada (que imposibilitan las labores diarias y requieren tratamiento para su recuperación), concluyendo que es de suma importancia, generar conciencia de la notificación e identificación de reacciones adversas tras la administración de estos medicamentos.

PALABRAS CLAVE

Farmacología, Acción Farmacológica, Medicamento.

Abstract

Bizarre or Type B Adverse Drug Reactions (ADRs) are generally unpredictable, unusual, or anomalous; they are not related to the drug's mechanism of action or dosage, but rather to immunological predisposition or genetic variations. This literature review covering the five-year period from 2019 to 2024 presents a description of the incidence, impact, and repercussions on public health of Type B ADRs to anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic drugs, given that these are among the best-selling drug classes worldwide. A descriptive, cross-sectional, non-experimental methodology was employed, involving a literature review of databases such as Scielo, Redalyc, Dialnet, and Latindex, yielding 14 national and international articles and scientific papers on the subject. The results indicate that the most common severity of Bizarre-type ADRs is mild to moderate (which prevents daily activities and requires treatment for recovery), concluding that it is of utmost importance to raise awareness regarding the reporting and identification of adverse reactions following the administration of these medications.

KEY WORDS:

Pharmacology, Pharmacological Action, Medicine

¹ Universidad Autónoma del Estado de México, México. ORCID: 0009-0002-5886-2466. mayred_ylg@hotmail.com. ² Universidad Autónoma del Estado de México, México. ORCID: 0009-0002-9629-3831. ³ Universidad Autónoma del Estado de México, México. ORCID: 0000-0001-7622-3153.

Introducción

Conocer con certeza lo que puede ocurrir al consumir algún medicamento está fuera, en mayor parte, de nuestro alcance, ya que cada organismo funciona de manera distinta y el resultado es impredecible. Las Unidades de Farmacovigilancia nacionales e internacionales reciben reportes de Reacciones Adversas (RAM) de distintos medicamentos, mayoritariamente de aquellos al alcance de todos como los Analgésicos, Antipiréticos y Antiinflamatorios, que presentan una constante: aquellos eventos que se presentan por defecto al medicarse, y aquellos que solo se muestran cuando llegan a interactuar con el organismo.

La Farmacología en México remite a la época prehispánica, donde sociedades prehispánicas heredaron principios mágico-religiosos para la salud y enfermedad.¹ El concepto de “enfermedad”, permitió buscar remedios para vencer cualquier afección, llegando a establecer un registro impresionante de plantas, animales y minerales² para este uso. Además, aparecieron figuras como los Médicos o *Tlamatzicas* y los Farmacéuticos o *Panamacanis*, quienes utilizaban hierbas y medicinas naturales para tratar cualquier enfermedad.

La llegada de los españoles en el Siglo XVI marcó un nuevo capítulo en la historia de la Farmacia Prehispánica en México, adaptando conceptos e ideas mexicanas a las europeas. Por ejemplo, en 1552, aparece el primer libro de Farmacología y Herbolaria del continente americano: el “Códice Badiano”, traducido del latín por Juan Badiano, compilado por el mexica Martín de la Cruz.¹

Posteriormente, durante la colonización, se fundaron las primeras boticas y hospitales en el país, mezclando medicina tradicional europea y medicina indígena, recordando que, en aquel tiempo, para ser boticario, poseer o administrar boticas, era necesario aprobar varias pruebas ante el cabildo y el protomedicato.²

Finalmente, la llegada del medicamento químico a México tuvo lugar en la segunda mitad del siglo XIX, procedente de Europa y Estados Unidos. Sin embargo, sería hasta terminada la Revolución Mexicana en 1917, cuando la utilización de estos medicamentos alcanzó un auge impresionante.³ Es así como la Industria Químico-Farmacéutica vio la luz con ayuda de Don Leopoldo Río de la Loza iniciando la producción de diversos productos químicos para la atención a la salud.^{1,4}

Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM)

La vigilancia de fármacos tiene importancia no sólo en la post-comercialización, sino desde el momento de ser recetados. El perfil de seguridad de un medicamento debe validarse en pacientes reales, desafortunadamente en los ensayos clínicos no siempre se cubren los aspectos fisiopatológicos de todas las poblaciones.⁵

Acorde a la Organización Mundial de la Salud (OMS), una Reacción Adversa a Medicamentos (RAM) se define como “cualquier respuesta perjudicial no buscada que aparece a las dosis habitualmente empleadas en el tratamiento, profilaxis o diagnóstico”, descartando aquellos eventos derivados de la ingesta voluntaria o involuntaria de dosis excesivas de cualquier medicamento.⁶ Se clasifican en cuatro grupos:

1. A o Argumented: una exageración del efecto del fármaco, son “esperadas” y su intensidad se relaciona con la dosis administrada. Los ejemplos más comunes son la somnolencia o confusión provocada por benzodiazepinas.
2. B o Bizarre: son “raras”, no se conoce su mecanismo de producción y se relacionan a hipersensibilidad o genética. No son predecibles y no existe interacción entre la dosis y la intensidad de la reacción. Por ejemplo: la hemólisis por glucosa-fosfato y la aplasia medular por inmunomoduladores.
3. C: son reacciones asociadas con tratamientos prolongados, como por ejemplo neuropatías o insuficiencia renal por uso constante de analgésicos.
4. D: son de tipo “retardado”, es decir aparecen meses o años después de que el medicamento a sido retirado o suspendido. Ejemplo de esto es la teratogénesis o carcinogénesis por exposición⁷.

Reacciones Adversas Tipo B o Bizarre

Las RAM's poco frecuentes o Tipo B Bizarre's, son de carácter impredecible, no están relacionadas con el mecanismo de acción del fármaco y pueden ocurrir en individuos con predisposición inmunológica o variaciones genéticas⁸. Sus características más relevantes comprenden:

- Frecuencia y prevalencia: la incidencia que puede variar entre 0.01 % y 1 % de los casos de uso de medicamentos.
- Incidentes comunes: los más conocidos son trombocitopenias o reacciones alérgicas severas que aparecen sin previo aviso.⁹
- Condicionantes: incumplimiento terapéutico, descuido, interacción con alimentos o medicamentos, y falta de adherencia terapéutica^{10,11}
- Polifarmacia: consumir tres o más tipos de medicamentos de diferentes grupos farmacológicos, ya que el organismo recibe mayor "agresión"^{12,13}
- Sexo: existe una mayor tasa de predisposición en el sexo femenino¹⁴
- Edad: pacientes pediátricos y geriátricos son los mas afectados, debido al proceso farmacocinético y a la concentración plasmática de liberación^{14,15}

Analgésicos, Antipiréticos y Antiinflamatorios

Analgésicos

Son medicamentos utilizados para eliminar o disminuir el dolor, generando un alivio¹⁶. A lo largo de los años, se ha descrito que el "dolor" es aquella experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular, real o potencial.¹⁷

Antiinflamatorios

Fármacos cuyos principios activos viajan por el torrente sanguíneo para impedir que el organismo genere prostaglandinas, moléculas responsables de potenciar los procesos inflamatorios.^{18,19} Existen dos grupos: a) Antiinflamatorios esteroideos (AIES) o Corticosteroides, que disminuyen inflamaciones, hinchazones e incluso el dolor,²⁰ y b) Antiinflamatorios No Esteroideos (AINE), encargados de inhibir la enzima COOX mediante la oxidación del ácido araquidónico impidiendo la inflamación.^{19,21}

Antipiréticos

Se trata de fármacos utilizados para aliviar la fiebre, síntoma común de muchas enfermedades. Los seres humanos somos homeotermos, referido a encontrarse en un rango térmico que se pueda soportar y cuando se altera el equilibrio del ser humano se potencia el aumento febril^{22,23}

Todos estos grupos farmacológicos generalmente son de venta libre (OTC), lo que facilita su accesibilidad y disponibilidad mediante una adquisición rápida del medicamento, la variabilidad de formas farmacéuticas y los distintos principios activos.^{24,25}

Por ello, la necesidad de realizar una investigación bibliográfica de RAM Tipo B, se sustenta en el uso que se le da a los fármacos y a la poca notificación sobre reacciones adversas que pueden desarrollar complicaciones graves, e incluso fatales, especialmente en medicamentos altamente comerciales.

De este modo, el objetivo de esta revisión es dar a conocer la prevalencia y gravedad en medicamentos mediante la caracterización de las reacciones adversas Bizarre o de baja frecuencia, documentadas a antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos durante el último quinquenio, describiendo su impacto sobre la salud poblacional y su repercusión sobre el uso seguro y racional de estos medicamentos.

Material y método

Se llevó a cabo una investigación documental y de análisis de contenido, mediante una metodología descriptiva y transversal, no experimental. Para recopilar la información se llevó a cabo una revisión científica de análisis de información en bases de datos de libre acceso, como SciELO, Redalyc, Dialnet, Latindex, y además de conjuntar la información disponible de datos de Farmacovigilancia nacionales e internacionales de libre acceso, mediante una búsqueda dirigida usando palabras clave: “reacciones adversas, RAM B, Bizarre, notificación, farmacovigilancia, analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos”.

Se establecieron criterios de inclusión que implicaban la selección exclusivamente de artículos, notas científicas o reportes de casos clínicos de *open access* durante el quinquenio 2019-2024, con predominio de idioma español, inglés y portugués, con información sobre la exposición de causa-consecuencia de RAM Tipo B (Bizarre) a Antiinflamatorios, Analgésicos y Antipiréticos, exclusivamente.

Para el análisis, estructura y presentación de la información se utilizaron cuadros de doble entrada con estructura organizada para caracterizar las RAM Bizarre con su incidencia y gravedad. También se estructuró un Diagrama en V (de estructura manual, creación de autores) para dar síntesis analítica con relación al uso seguro y racional de estos grupos farmacológicos.

Resultados y discusión

Se identificaron 23 reportes, artículos y notas científicas de reporte de RAM donde se notificaban eventos asociados a antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, de los cuales: cuatro pertenecían a RAM tipo A (17 %), 14 al tipo B (61 %) y cinco de tipo C (22 %), cuya incidencia indica que seis de cada diez RAM reportadas en el quinquenio 2019-2024 a nivel nacional e internacional estos fármacos corresponden a la categoría “poco frecuente” de aparición.

En términos de la investigación planteada, 14 artículos y notas científicas son las que de acuerdo con los criterios de inclusión tuvieron resultados útiles para dar continuidad a la revisión planteada. Además, se destaca que, de los reportes de RAM Bizarre se encontraron 10 artículos del tema de carácter nacional y cuatro de carácter internacional.

Para evaluar la gravedad de las RAM tipo B que se detectaron en el último quinquenio, se tomó en cuenta la categorización establecida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que incluye diferencia entre riesgo bajo-nulo, medio-moderado, alto-grave y delicado-letal, tal como lo indica el Cuadro 1.

En este sentido, durante el periodo 2019-2025, a nivel nacional los reportes de analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos son de riesgo medio-moderado y alto-grave, como lo señala el Cuadro 2, diferencia al Ibuprofeno como uno de los fármacos más recurrentes en la aparición de RAM Tipo B en el territorio nacional.

A nivel internacional las RAM Bizarre reportadas en el último quinquenio (2019-2024) son mayoritariamente de riesgo medio-moderado, sin prevalencia particular por algún fármaco, pero sí prevalece el reporte de

Cuadro 1
Clasificación de la gravedad de RAM acorde a la OMS

Tipo de riesgo	Características
Bajo-nulo	Daños transitorios, no requieren medicamento para su recuperación, no ponen en peligro la vida o la recuperación de la salud.
Medio-moderado	Requieren de ayuda medicamentosa o suministros de curación para su mejora, alargan el tratamiento medicamentoso, generan dolor o malestar.
Alto-grave	Requieren de cambio o suspensión del tratamiento, imposibilitan funciones y actividades diarias, alteran o lesionan sistemas orgánicos por tiempo definido.
Delicado	Generan daños graves, ponen en riesgo la función de órganos o sistemas corporales por tiempo prolongado, se puede complicar la continuidad de la vida o la salud.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 2
Cualificación de las RAM reportadas en analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios de manera nacional

Medicamento	Tipo de riesgo	Tipo de RAM
Codeína ²⁶	Medio – Moderado	B (Anafilaxia)
Analgésico no especificado ²⁷	Medio – Moderado	B (Taquicardia)
Paracetamol ²⁸	Alto – Grave	B y C (Hipersensibilidad)
Ibuprofeno ²⁸	Alto – Grave	B y C (Hipersensibilidad)
Meloxicam ²⁹	Alto – Grave	A
Morfina, Meperidina y Pentazocina ³⁰	Alto – Grave	C
Tramadol y Paracetamol ³¹	Medio – Moderado	A
Propofol ³²	Medio – Moderado	B (Hipersensibilidad)
Metamizol, Ibuprofeno, Diclofenaco y Ácido acetilsalicílico ³²	Alto – Grave	B (Hipersensibilidad)
Ketoprofeno, Ibuprofeno, Clonixinato de lisina y Paracetamol ³³	Medio – Moderado	B (Prurito prolongado)

Fuente: Elaboración propia con base en 26-33.

eventos dañinos en los grupos de antiinflamatorios y analgésicos, como se muestra en el Cuadro 3.

En proporciones estadísticas, se destaca que 64 % de las RAM poco frecuentes o Tipo B (Bizarre) son catalogadas con un riesgo medio de acuerdo a lo especificado por la OMS, es decir, que para contrarrestar el evento adverso que genera el uso de analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios se requiere de la administración de otro grupo farmacológico, del uso de dispositivos médicos o la aplicación de suministros de curación que contrarresten las molestias o malestares, lo cual puede limitar de forma moderada la actividades diarias.

Finalmente, para generar una síntesis analítica de todas las RAM's Tipo B y la información alrededor de ellas durante el periodo 2019 – 2024, se muestra un Diagrama en V (*Diagrama 1*) en donde se propone el supuesto de que “el reporte de RAM's Tipo B asociadas a medicamentos OTC como Analgésicos, Antipiréticos y Antiinflamatorios, en el periodo post-pandemia tuvo un cambio significativo, dado la amplia promoción de uso seguro y racional de medicamentos”.

En este diagrama, el supuesto planteado se concluye aseverando que si bien, se tuvieron menos reportes de RAM Tipo B posterior al periodo de pandemia (2021), esto puede estar estrechamente relacionado a que la vigilancia activa del uso, monitoreo y manejo adecuado de analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios, mantuvo una adecuada promoción del uso seguro y racional, impactando positivamente en la aparición de cualquier tipo de evento adverso dañino no esperado.

Conclusión

Al observar que la gravedad de incidencia de las RAM Bizarre a analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos es predominante en la categoría medio-moderado, es necesario realizar una promoción continua para su identificación y notificación, ya que al tratarse de un tipo de RAM que requieren de otro tipo de medicamentos, dispositivos médicos o insumos para su recuperación, el mal control puede agravarlas o no tratarlas debidamente.

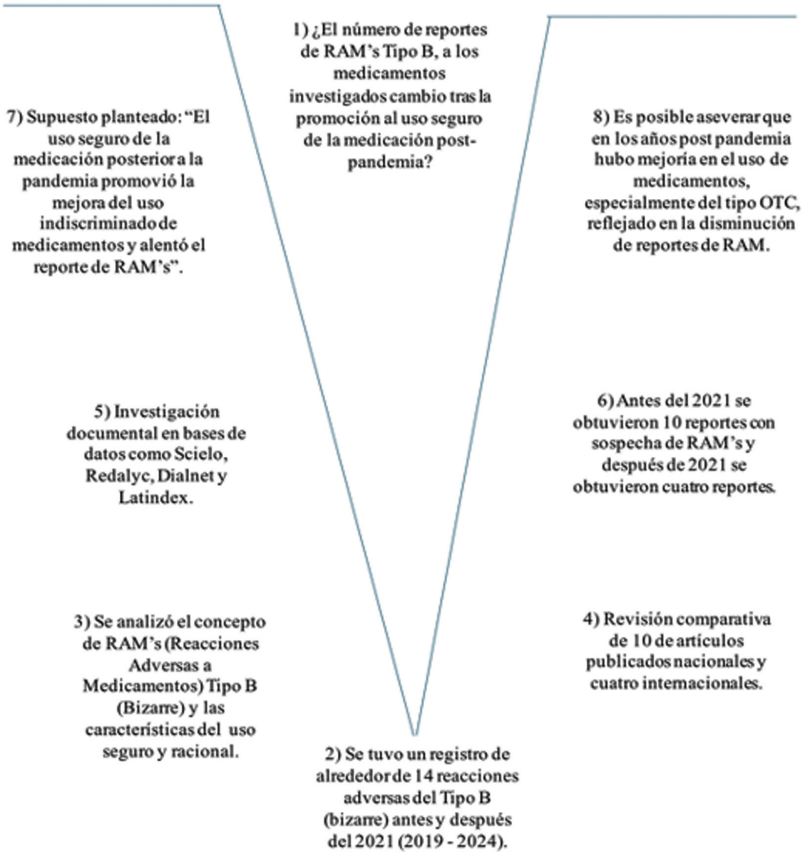
Para finalizar se destaca que, tomando en cuenta el número de reportes, artículos o notas científicas, exclusivamente de RAM Tipo B, la información al respecto es muy escasa y se necesita de la promoción de información clara para poder conocer más respecto a sus causas y consecuencias, y factores propios de cada país como las condiciones de respuestas inmunológicas, metabólicas o genéticas que permitan a los profesionales de salud, establecer una mejor evaluación riesgo-beneficio ante el uso de analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos de venta libre.

Cuadro 3
Cualificación de las RAM reportadas en analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios de manera internacional

Medicamento	Tipo de riesgo	Tipo de RAM
Ibuprofeno ³⁴	Medio – Moderado	B (Erupción cutánea)
Paracetamol ³⁵	Alto – Grave	B (Exantema maculopapular)
Dipirona ³⁶	Medio – Moderado	A y B (Hipersensibilidad)
Analgésicos sin especificar ³⁷	Medio – Moderado	B (Anafilaxia)

Fuente: Constructo de autor con base en referencias 34-37.

Diagrama 1
Promoción del uso seguro de medicamentos para prevenir RAM



Fuente: Elaboración propia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses con relación a esta investigación.

Financiamiento

Sin financiamiento de ninguna fuente externa.

Agradecimiento

Al Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, COMECYT, por el apoyo brindado dentro del programa Investigadoras e Investigadores, incentivando la investigación en el Estado de México.

Referencias

1. Islas, P. & Sánchez, R. Breve historia de la farmacia en México y en el mundo. Tópicos de investigación y posgrado. 1993; 2 (47).
2. Plascencia, M. La Industria Farmacéutica en México: Historia y desarrollo de la química. Sociedad de Química En México [Internet]. Boletín Informativo. 2009; (3). Disponible en: <https://bsqm.org.mx/pdf-boletines/V3/N1/06-Ma-ricela%20Plascencia%20Garcia.pdf>
3. Godínez, R. Los primeros medicamentos químicos en México (1917-1940) [Internet]. Sociedad Química en México. Historia y desarrollo de la química. 2012; 6: 8-14. Disponible en: https://bsqm.org.mx/pdf-boletines/V6/N1/Todos%20los%20articulos_V6_N1.pdf#page=11
4. Ortiz, R., Schifter A. & Muciño M. Dos décadas de tesis de Farmacia en México (1897-1919) [Internet]. Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México. 2019; (58): 75-116. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26202019000200075&script=sci_arttext
5. Santos, M., Jiménez, L. & Alfonso, O. Caracterización de las reacciones adversas medicamentosas de baja frecuencia de aparición [Internet]. Rev Cubana Salud Pública. 2018; (44): 71-85. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2018.v44n1/71-85/es/>
6. Velasco, M. & Velasco, S. Reacciones Adversas Medicamentosas (RAM). Interacciones Medicamentosas. An Real Acad Med Cir Vall. 2018; (55): 243–267. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/44526>
7. Montané, E. & Santesmases, J. Reacciones adversas a medicamentos [Internet]. Med Clin (Barc). 2020; 154(5): 178–184. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775319306372>
8. Lores, D. & Lazo, Y. Caracterización de las sospechas de reacciones adversas a medicamentos herbolarios notificadas a la Unidad Coordinadora Provincial de Farmacovigilancia Santiago de Cuba [Internet]. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas. 2011; 40(1): 58–64. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-01952011000100004&script=sci_arttext
9. Schönhofer, P. Reacciones adversas a medicamentos [Internet]. Medwave. 2003; 3. Disponible en: https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Reacciones+adversas+a+medicamentos+Sch%C3%B6nhofer&btnG=
10. Tarragó, S., et al. Encuesta Para Valorar el Conocimiento de los Pacientes Sobre el Reporte de Reacciones Adversas a Medicamentos [Internet]. Ministerio de Salud Pública, 2019; 29: 153-159. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Sury-Tarrago-Portelles/publication/334654070>

11. Sánchez, I., et al. Impacto clínico de un sistema de farmacovigilancia activa realizado por un farmacéutico en el reporte y subnotificación de reacciones adversas a medicamentos [Internet]. *Rev Med Chil.* 2014; 142(8): 998-1005. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872014000800007&script=sci_arttext&tlng=en
12. Ariza, D. Factores Asociados a Reacciones adversas a Medicamentos en Adultos Mayores de 60 años de edad, hipertensos y diabéticos con polimedición, adscritos a un plan de beneficio especial en salud en el departamento del atlántico, durante el año 2016 [Internet]. Colombia: Universidad del Norte; 2017. Disponible en: <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7883/131058.pdf>
13. Barrero, V. & Bestard, P. La notificación espontánea de las reacciones adversas a medicamentos [Internet]. *Rev Cub Med Mil.* 2022; 51(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0138-65572022000100022&script=sci_arttext
14. Trejo, R. Relación entre polifarmacia y reacciones adversas a medicamentos en pacientes crónicos y no crónicos hospitalizados en el Hospital Militar Central-2019 [Internet]. Perú: Facultad de Ciencias de la Salud; 2020. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UHFR_a261d72c37b-59d76084ef087aa8869e0
15. DOF- Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016, Instalación y operación de la farmacovigilancia [Internet]. Secretaría de Gobernación. DOF: 19/07/2017. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5490830&fecha=19/07/2017#gsc.tab=0
16. Dávila, E. Morejón, J. & Acosta, E. Dolor y analgésicos. Algunas consideraciones oportunas [Internet]. *MediSur.* 2020; 18(4): 694-705. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2020000400694&script=sci_arttext&tlng=pt
17. Puebla, D. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico [Internet]. *Oncología Radioterápica.* 2005; 28(3): 33-37. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0378-48352005000300006&script=sci_arttext&tlng=pt
18. Soto, K. Una introducción a los AIES “antiinflamatorios esteroideos” [Internet]. *Sanidad.es.* 2020. Disponible en: <https://www.sanidad.es/antiinflamatorios-esteroideos/>
19. García, I, Díaz, S & Zorrilla, J. Aspectos de seguridad en el tratamiento del dolor con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos [Internet]. *Rev Sanid Milit.* 2019; 72(5-6): 324-331. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0301-696X2018000400324&script=sci_arttext
20. Keb, C. Mecanismo de los AINES y antiinflamatorios derivados para el control del dolor y la inflamación. Uso de antiinflamatorios en odontología [Internet]. *Revista de la Asociación Dental Mexicana.* 2022; 79(1): 38-47. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=103817>
21. Bian, M., et.al. Small molecule compounds with good anti-inflammatory activity reported in the literature from 01/2009 to 05/2021: a review [Internet]. *J Enzyme Inhib Med Chem.* 2021; 36(1): 2139-2159. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14756366.2021.1984903>
22. Álvarez, J. & Gutiérrez. Fiebre sin foco [Internet]. *Rev Pediatr Aten Primaria Supl.* 2021; 30: 19-28. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en%20/ibc-224158>
23. Gómez, V. Uso de antipiréticos en Pediatría [Internet]. *Acta Pediátrica Mexicana.* 2018; 39(6): 385-388. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2018/apm186h.pdf>
24. Zhang, Y., Liang, S. & Zhu, T. Knowledge, attitudes, and practices toward over-the-counter antipyretics among fever patients: a cross-sectional study

- in the context of a policy change KAP of OTC antipyretics [Internet]. *Front Public Health*. 2023; (11): 167–171. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1267171/full>
25. Pyznar, O. et al. Over-the-counter Antipyretics Use Among Children from Southeastern Poland [Internet]. *J Mother Child*. 2021; 25(1): 35. Disponible en: https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Over-the-counter+Antipyretics+Use+Among+Children&btnG=
26. González, D., Arias, C. & Monge, O. Reacciones adversas inmunitarias y no inmunitarias a fármacos de uso perioperatorio [Internet]. *Rev Alerg Mex*. 2019; 66(1): 99-114.. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902019000100099&script=sci_arttext
27. Sánchez, G., Rivera, V. & Llanas, O. Reacciones adversas a medicamentos en un hospital de tercer nivel en Ciudad Victoria, México [Internet]. *Revista Hospital Medicine and Clinical Management*. 2020; 13: 20-25. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/Hospitalmedicineandclinicalmanagement/2020/vol13/no1/3.pdf>
28. Abreu, S., et al. Provocación farmacológica para identificar alternativas analgésicas en infante con síndrome de Stevens-Johnson por ibuprofeno-acetaminofén [Internet]. *Rev Alerg Mex*. 2020; 67(2): 189–195. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902020000200189
29. Saturno, H., et al. Prescripción potencialmente inapropiada en adultos mayores en México [Internet]. *Rev Saude Publica*. 2021; 55: 80. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/9XbCxN5JqwyXTZ8QSZNG5yh/?format=pdf&lang=es>
30. Cortes, G. & Mejía, R. Polifarmacia en el adulto mayor: Un coctel de fármacos con efectos de riesgo para la salud [Internet]. *Milenaria, Ciencia y Arte*. 2022; 20: 12-15. Disponible en: <http://milenaria.umich.mx/ojs/index.php/milenaria/article/view/314>
31. Arcos, D., et al. Incidencia y características de las reacciones adversas a medicamentos en un hospital de alta especialidad, Mérida. Yucatán, México [Internet]. *Revista Biomédica*. 2022; 33(1): 12–21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=103328>
32. Villarreal, G., et al. Alergia a medicamentos: aspectos fundamentales en el diagnóstico y tratamiento [Internet]. *Rev Alerg Mex*. 2022; 69(4): 195-213. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902022000400195&script=sci_arttext
33. Hernandez, M. et al. Eventos adversos a medicamentos en pacientes hospitalizados: prevalencia, causas y factores de riesgo [Internet]. *Rev Alerg Mex*. 2023; 70(2): 72-79. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902023000200072&script=sci_arttext
34. Santos, M., García, M. & Álvarez, M. Reacciones adversas de los diez fármacos más notificados. Matanzas 2014 al 2017 [Internet]. *Rev. Med. Electrón*. 2019; 41(3): 641-654. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242019000300641&script=sci_arttext
35. Muñoz, R. & Vilá, I. Reacciones adversas a medicamentos: alergia a antibióticos, AINE, otros. Criterios de sospecha y actitud a seguir por el pediatra [Internet]. *Protoc diagn ter pediatr., SEICAP 2*. 2019; 297–314. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_ra_medicamentos_criterios-correg_21012020.pdf
36. Machado, A., et.al. Identificación de reacciones adversas medicamentosas en pacientes tratados con dipirona en un hospital de tercer nivel [Internet]. *Ces Medicina*. 2019; 33(1): 13–20. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7319983>
37. Santos, M., et al. Reacciones adversas a medicamentos de baja frecuencia en Matanzas, Cuba 2014-2018 [Internet]. *Horizonte Sanitario*. 2020; 20(1): 49–56. Disponib