

Análisis de incidencias en la comunicación interprofesional en un Centro Sociosanitario de Castilla y León en relación con el servicio que presta la Farmacia Comunitaria. Marta Araujo Valle; Lola Parra Astorgano / **Evaluación de la calidad de la atención farmacéutica a personas que viven con VIH en el Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro (marzo-junio 2023).** Hansel Armata; Itziar de la Maza; Beatriz Castaño / **Actualización del calendario vacunal en inmigrantes: aspectos prácticos y estudio comparativo sobre VHB.** Marcos Conde; Belén Vicente; Moncef Belhassen; José Adserías; Antonio Muro / **Evaluación de la seguridad en la práctica clínica habitual de los inhibidores de la JAK en pacientes con dermatitis atópica moderada a grave.** Irene Yaoan Corrales Miraflores; Paula Pérez Puente; Luis Carlos Fernández Lisón / **Estudio de campo de las certificaciones veganas y vegetarianas en el etiquetado de alimentos procesados.** Marta Díaz Álvarez; Elvira Manjón Pérez; Cristina Alcalde Eon / **Complementos alimenticios para dormir tras el COVID-19. Comparación desde 2019 hasta 2024.** Marta Fernández López; Carmen Martínez Royo; Carlos Antonio García Pérez-Teijón / **Análisis y evaluación de las alternativas disponibles al azúcar en productos comerciales.** Esther Ortiz; Montserrat Dueñas; Elvira Manjón / **Síntesis de nuevas sulfonamidas antiparasitarias.** Estrella Palmira Tricás; María Cristina Sanz; Raquel Álvarez / **Análisis de incidencias en la comunicación interprofesional en un Centro Sociosanitario de Castilla y León en relación con el servicio que presta la Farmacia Comunitaria.** Marta Araujo Valle; Lola Parra Astorgano / **Evaluación de la calidad de la atención farmacéutica a personas que viven con VIH en el Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro (marzo-junio 2023).** Hansel Armata; Itziar de la Maza; Beatriz Castaño / **Actualización del calendario vacunal en inmigrantes: aspectos prácticos y estudio comparativo sobre VHB.** Marcos Conde; Belén Vicente; Moncef Belhassen; José Adserías; Antonio Muro / **Evaluación de la seguridad en la práctica clínica habitual de los inhibidores de la JAK en pacientes con dermatitis atópica moderada a grave.** Irene Yaoan Corrales Miraflores; Paula Pérez Puente; Luis Carlos Fernández Lisón / **Estudio de campo de las certificaciones veganas y vegetarianas en el etiquetado de alimentos procesados.** Marta Díaz Álvarez; Elvira Manjón Pérez; Cristina Alcalde Eon / **Complementos alimenticios para dormir tras el COVID-19. Comparación desde 2019 hasta 2024.** Marta Fernández López; Carmen Martínez Royo; Carlos Antonio García Pérez-Teijón / **Análisis y evaluación de las alternativas disponibles al azúcar en productos comerciales.** Esther Ortiz; Montserrat Dueñas; Elvira Manjón / **Síntesis de nuevas sulfonamidas antiparasitarias.** Estrella Palmira Tricás; María Cristina Sanz; Raquel Álvarez / **Análisis de incidencias en la comunicación interprofesional en un Centro Sociosanitario de Castilla y León en relación con el servicio que presta la Farmacia Comunitaria.** Marta Araujo Valle; Lola Parra Astorgano / **Evaluación de la calidad de la atención farmacéutica a personas que viven con VIH en el Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro (marzo-junio 2023).** Hansel Armata; Itziar de la Maza; Beatriz Castaño / **Actualización del calendario vacunal en inmigrantes: aspectos prácticos y estudio comparativo sobre VHB.** Marcos Conde; Belén Vicente; Moncef Belhassen; José Adserías; Antonio Muro / **Evaluación de la seguridad en la práctica clínica habitual de los inhibidores de la JAK en pacientes con dermatitis atópica moderada a grave.** Irene Yaoan Corrales Miraflores; Paula Pérez Puente; Luis Carlos Fernández Lisón / **Estudio de campo de las certificaciones veganas y vegetarianas en el etiquetado de alimentos procesados.** Marta Díaz Álvarez; Elvira Manjón Pérez; Cristina Alcalde Eon / **Complementos alimenticios para dormir tras el COVID-19. Comparación desde 2019 hasta 2024.** Marta Fernández López; Carmen Martínez Royo; Carlos Antonio García Pérez-Teijón /



DIRECCIÓN: Carmen GUTIÉRREZ MILLÁN, Universidad de Salamanca, Spain

COMITÉ EDITORIAL: Raquel ÁLVAREZ, Universidad de Salamanca, Spain
Carmen GUTIÉRREZ MILLÁN, Universidad de Salamanca, Spain
Clara Isabel COLINO GANDARILLAS, Universidad de Salamanca, Spain
Marta PRIETO VICENTE, Universidad de Salamanca, Spain
M^a Soledad SAN ROMÁN VICENTE, Universidad de Salamanca, Spain

AYUDANTE DE DIRECCIÓN: Gabriel RODRÍGUEZ SANTOS, Universidad de Salamanca, Spain

COMITÉ CIENTÍFICO: Pilar AYUDA DURÁN, Oslo University Hospital-Radiumhospitalet, Norway
Clara Isabel COLINO GANDARILLAS, Universidad de Salamanca, Spain
Alfonso Jesús DOMÍNGUEZ-GIL HURLÉ, Universidad de Salamanca, Spain
Ana Isabel MORALES MARTÍN, Universidad de Salamanca, Spain
Antonio MURO ÁLVAREZ, Universidad de Salamanca, Spain

SECRETARÍA DE REDACCIÓN: Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca
Campus Miguel de Unamuno, s/n - 37008 Salamanca, España

El comité científico de *FarmaJournal* quiere agradecer la colaboración durante el proceso de revisión de los artículos de investigación publicados en este número a los siguientes profesores de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Salamanca:

María Dalia Álvarez-Morujó de Sande, María Encarnación Aparicio López, Ana Ballester Caudet, Carolina Blanco Jiménez, Óscar Briz Sánchez, Alfredo Ginés Casanova Paso, María José Fernández Gómez, Gonzalo García-Baquero Moneo, Rogelio González Sarmiento, Esther Menéndez Gutiérrez, Esther Olmo Fernández, José Sebastián Roldán González, Sandra María Sancho Martínez, Paulo Roberto Teixeira Leite Lourenço da Silva, Margarita Valero Juan, Elena Valles Martín, Isabel Vicente Muñoz y María Belén Vicente Santiago.

FARMAJOURNAL es una revista científica en español sobre farmacología, de periodicidad semestral y en la que los artículos recibidos son evaluados por revisores y posteriormente aprobados por un tribunal docente. Los trabajos publicados pueden consultarse en: «eUSAL Revistas» <<https://revistas.usal.es/index.php/2445-1355>>, Gredos <<https://gredos.usal.es/handle/10366/127837>>, Dialnet.

ÍNDICE

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Marta ARAUJO VALLE; Lola PARRA ASTORGANO, <i>Análisis de incidencias en la comunicación interprofesional en un Centro Sociosanitario de Castilla y León en relación con el servicio que presta la Farmacia Comunitaria</i>	7-15
Hansel ARMATA; Itziar DE LA MAZA; Beatriz CASTAÑO, <i>Evaluación de la calidad de la atención farmacéutica a personas que viven con VIH en el Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro (marzo-junio 2023)</i>	17-26
Marcos CONDE; Belén VICENTE; Moncef BELHASSEN; José ADSERÍAS; Antonio MURO, <i>Actualización del calendario vacunal en inmigrantes: aspectos prácticos y estudio comparativo sobre VHB</i>	27-38
Irene Yaoan CORRALES MIRAFLORES; Paula PÉREZ PUENTE, Luis Carlos FERNÁNDEZ LISÓN, <i>Evaluación de la seguridad en la práctica clínica habitual de los inhibidores de la JAK en pacientes con dermatitis atópica moderada a grave</i>	39-48
Marta DÍAZ ÁLVAREZ; Elvira MANJÓN PÉREZ; Cristina ALCALDE EON, <i>Estudio de campo de las certificaciones veganas y vegetarianas en el etiquetado de alimentos procesados</i>	49-57
Marta FERNÁNDEZ LÓPEZ; Carmen MARTÍNEZ ROYO; Carlos Antonio GARCÍA PÉREZ-TEIJÓN, <i>Complementos alimenticios para dormir tras el COVID-19. Comparación desde 2019 hasta 2024</i>	59-68
Esther ORTIZ; Montserrat DUEÑAS; Elvira MANJÓN, <i>Análisis y evaluación de las alternativas disponibles al azúcar en productos comerciales</i>	69-77
Estrella Palmira TRICÁS; María Cristina SANZ; Raquel ÁLVAREZ, <i>Síntesis de nuevas sulfonamidas antiparasitarias</i>	79-89

INDEX

RESEARCH REPORTS

Marta ARAUJO VALLE; Lola PARRA ASTORGANO, <i>Analysis of interprofessional Communication Incidents Affecting Pharmaceutical Care in a Socio-Health Center Located in Castilla y Leon</i>	7-15
Hansel ARMATA; Itziar DE LA MAZA; Beatriz CASTAÑO, <i>Assessment of the Quality of Pharmaceutical Care for People Living with HIV in the Hospital of Miranda de Ebro, from March to June of 2023</i>	17-26
Marcos CONDE; Belén VICENTE; Moncef BELHASSEN; José ADSERÍAS; Antonio MURO, <i>Updating the Vaccination Schedule in Immigrants: Practical Aspects and Comparative Study about HBV</i>	27-38
Irene Yaoan CORRALES MIRAFLORES; Paula PÉREZ PUENTE, Luis Carlos FERNÁNDEZ LISÓN, <i>Evaluation of the Safety in Routine Clinical Practice of JAK Inhibitors in Patients with Moderate to Severe Atopic Dermatitis</i>	39-48
Marta DÍAZ ÁLVAREZ; Elvira MANJÓN PÉREZ; Cristina ALCALDE EON, <i>Field Study of Vegan and Vegetarian Certifications in the Labeling of Processed Foods</i> ...	49-57
Marta FERNÁNDEZ LÓPEZ; Carmen MARTÍNEZ ROYO; Carlos Antonio GARCÍA PÉREZ-TEIJÓN, <i>Food Supplements for Sleep after COVID-19. Comparison from 2019 to 2024</i>	59-68
Esther ORTIZ; Montserrat DUEÑAS; Elvira MANJÓN, <i>Analysis and Evaluation of Available Alternatives to Sugar in Commercial Products</i>	69-77
Estrella Palmira TRICÁS; María Cristina SANZ; Raquel ÁLVAREZ, <i>Synthesis of New Antiparasitic Sulfonamides</i>	79-89

Artículos de investigación

ANÁLISIS DE INCIDENCIAS EN LA COMUNICACIÓN INTERPROFESIONAL EN UN CENTRO SOCIOSANITARIO DE CASTILLA Y LEÓN EN RELACIÓN CON EL SERVICIO QUE PRESTA LA FARMACIA COMUNITARIA

Analysis of interprofessional Communication Incidents Affecting Pharmaceutical Care in a Socio-Health Center Located in Castilla y Leon

Marta ARAUJO VALLE 

Farmacia Lcda. Carmen Valle

Lola PARRA ASTORGANO* 

Farmacia *Arturo Eyries*. Avda. Medina del Campo 15. 47014 Valladolid

* Correo-e: mdoloresparra@redfarma.org

RESUMEN: La Farmacia desempeña un papel crucial en la seguridad de los pacientes institucionalizados, dispensando medicamentos y productos sanitarios prescritos por el médico del Centro Sociosanitario y por el médico de Atención Primaria. El objetivo fue identificar incidencias en la comunicación interprofesional que afectan a la Atención Farmacéutica en un Centro Sociosanitario de Castilla y León. La Farmacia Comunitaria registró las incidencias durante el periodo de febrero a abril de 2024, evaluando 173 tratamientos mensuales, con una media de 8 ± 3 medicamentos por tratamiento. Se documentaron 567 incidencias, distribuidas en inicios de tratamiento (119), retiradas (124), cambio de pauta (119) y falta de renovación (205). El 67% de las incidencias se relacionó con tratamientos que contenían entre 7 y 14 medicamentos, siendo los del Sistema Nervioso los que más incidencias generaron (43%). Se concluye que mejorar la comunicación interprofesional en los centros sociosanitarios requiere reducir la cantidad de medicamentos por tratamiento, especialmente los del Sistema Nervioso, así como la implantación de sistemas de comunicación coordinados con la

Farmacia como responsable de la dispensación. De hecho, las incidencias descritas indican que el Servicio Profesional Farmacéutico Asistencial de Conciliación debe ser aplicado a los pacientes institucionalizados.

Palabras clave: farmacia comunitaria; pacientes institucionalizados; polimedicación; conciliación de medicamentos; Servicio Profesional Farmacéutico Asistencial de Conciliación.

ABSTRACT: Pharmacy plays a crucial role in the safety of institutionalized patients, dispensing medicines and medical devices prescribed by the physician at the Social Health Center and by the Primary Care Physician. The objective was to identify incidents in interprofessional communication that could affect Pharmaceutical Care in a Social Health Center in Castilla y León. The community pharmacy recorded the incidents during the period from February to April 2024, evaluating 173 monthly treatments, with an average of 8 ± 3 medications per treatment. 567 incidents were documented, distributed in treatment starting (119), withdrawals (124), change of regimen (119) and lack of renewal (205). 67% of the incidents were related to treatments containing between 7 and 14 medications, with those of the Nervous System being the ones that generated the most incidents (43%). It is concluded that improving interprofessional communication requires reducing the number of medications per treatment, especially those for the Nervous System, as well as the implementation of communication systems coordinated with the Pharmacy as responsible for dispensing. In fact, the incidents described indicate that the Professional Pharmaceutical Assistance Conciliation Service should be applied to institutionalized patients.

Key words: community pharmacy; institutionalized patients; polypharmacy; medication reconciliation; Professional Pharmaceutical Assistance Conciliation Service.

INTRODUCCIÓN

La institucionalización de los ancianos en Centros Sociosanitarios es cada vez más frecuente debido al envejecimiento de la población. En estos centros residenciales se presta la denominada atención sociosanitaria, definida como “el conjunto de cuidados destinados a personas enfermas, generalmente crónicas, que por sus características pueden beneficiarse de la actuación simultánea y sinérgica de servicios sanitarios y sociales” (Villafaina y Gavilán, 2011). En este contexto,

la Farmacia Comunitaria desempeña un papel fundamental en la seguridad de los pacientes institucionalizados ya que, junto con la Farmacia Hospitalaria, dispensa los medicamentos y productos sanitarios requeridos para mantener una correcta salud en situación de dependencia (Fernández-Villalba *et al.*, 2020). En cuanto a la prescripción de los tratamientos, es responsabilidad tanto del médico de Atención Primaria de cada uno de estos pacientes, como del médico generalista del Centro Sociosanitario (Cerejido *et al.*, 2021). Por tanto, la comunicación entre ambos facultativos debería ser constante y fluida, ya que cuando más de un médico se encarga de la atención del mismo paciente aumenta el riesgo de problemas relacionados con la medicación (Taladriz-Sender *et al.*, 2020).

En 2005, el Comité de Expertos sobre gestión de la seguridad y la calidad en la atención de la salud, definió seguridad del paciente como “la identificación, análisis y gestión de riesgos e incidentes relacionados con los pacientes, con el propósito de mejorar la seguridad de la asistencia que se les presta y reducir al mínimo los daños que puedan sufrir” (Berthe *et al.*, 2017). De hecho, la seguridad del paciente polimedicado supone un reto para el sistema sanitario y aún más, si se trata de pacientes ancianos debido a su fragilidad y complicación terapéutica (EARCAS, 2011). Por tanto, la identificación y clasificación de incidencias en la comunicación interprofesional, permitirá definir aspectos críticos que favorezcan el desarrollo e implantación de protocolos normalizados de trabajo que mejoren la Atención Sanitaria que reciben los pacientes institucionalizados.

OBJETIVOS

Los objetivos del presente Trabajo de Fin de Grado son los siguientes:

Objetivo principal:

Identificar las incidencias en la comunicación interprofesional que afectan a la Atención Farmacéutica que presta la Farmacia Comunitaria en un Centro Sociosanitario de Castilla y León.

Objetivos secundarios:

1. Conocer la frecuencia de incidencias en la comunicación interprofesional según el número de medicamentos incluidos por tratamiento.
2. Analizar la frecuencia de aparición de incidencias en la comunicación según el tipo de medicamento, de acuerdo con las agrupaciones terapéuticas definidas por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios que figuran en la base de datos BOT PLUS incorporada en los programas de gestión integral de oficina de farmacia en España (BOT PLUS, 2023).

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio y descripción de la muestra

De acuerdo con la definición recogida en el documento consenso FORO de Atención Farmacéutica y adaptándola al contexto de un Centro Sociosanitario, se consideró incidencia en la comunicación “cualquier falta de comunicación detectada por la Farmacia Comunitaria en relación con la farmacoterapia que, en el transcurso del procedimiento establecido para la dispensación, no concordase con la prescripción esperada o aceptada”. Así, el estudio se llevó a cabo a partir de las incidencias en la comunicación entre los médicos de Atención Primaria y los médicos generalistas de un centro sociosanitario que fueron registradas por la oficina de farmacia encargada de la Atención Farmacéutica de los pacientes institucionalizados en un Centro Sociosanitario de la provincia de Valladolid (Castilla y León) durante los meses de febrero, marzo y abril de 2024.

El estudio observacional, descriptivo y transversal, se realizó a partir de 173 tratamientos con una media y desviación estándar de 8 ± 3 medicamentos por tratamiento.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron los tratamientos que no experimentaron ni altas ni bajas en el centro durante el periodo de estudio (desde el 1 de febrero de 2024 al 30 de abril de 2024) y se excluyeron los tratamientos prescritos por el médico generalista que fueron resueltos a partir del depósito de medicamentos del Centro Sociosanitario, entendido como “la unidad asistencial, dependiente de una oficina o servicio de farmacia, en la que se conservan y dispensan medicamentos a los pacientes atendidos en el centro en el que está ubicado” (DECRETO 14/2019 de 16 de Mayo).

Análisis de los datos

La variable principal del estudio fue el número de incidencias en comunicación interprofesional y la variable secundaria, el número de medicamentos por tratamiento, sin datos clínicos ni personales, siendo el único dato cualitativo el nombre del principio activo involucrado en la incidencia de comunicación.

Las incidencias detectadas se registraron en hojas de cálculo que permitieron desarrollar y analizar los datos, así como la representación gráfica de los resultados (Excel, Microsoft, EEUU).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el periodo de estudio la Farmacia Comunitaria registró un total de 567 incidencias relacionadas con la comunicación entre los facultativos. Las incidencias se clasificaron en cuatro tipos según el origen de la discrepancia (Tabla 1).

TABLA 1: Clasificación de las incidencias en la comunicación interprofesional registradas por la Farmacia Comunitaria encargada de la Atención Farmacéutica de un Centro Sociosanitario de Castilla y León durante el trimestre febrero a abril de 2024 (Incidencias: N = 567. Tratamientos: N = 173).

INCIDENCIAS EN LA COMUNICACIÓN INTERPROFESIONAL	DISCREPANCIA	N
Inicio de tratamiento sin ser comunicado.	El médico generalista del Centro Sociosanitario inicia un tratamiento necesario por la clínica del paciente sin consensuar con el médico de Atención Primaria.	119
Retirada de tratamiento sin ser comunicado.	El médico generalista del Centro Sociosanitario retira un tratamiento de acuerdo con la clínica del paciente sin consensuar con el médico de Atención Primaria.	124
Cambio de pauta sin ser comunicada.	El médico generalista del Centro Sociosanitario modifica la pauta del tratamiento de acuerdo con la clínica del paciente sin consensuar con el médico de Atención Primaria.	119
Tratamiento que necesita renovación.	El paciente no tiene medicación debido a que la prescripción es incompleta o nula por falta de renovación por parte del médico de Atención Primaria.	205

El 64% de las incidencias detectadas (N = 362), se debieron a la falta de comunicación de los tratamientos prescritos o modificados por el médico generalista del Centro Sociosanitario. Por tanto, el inicio, retirada o cambio de pauta de los tratamientos que generaron estas incidencias se debieron a modificaciones clínicamente justificadas que no fueron comunicados en tiempo y forma al médico de Atención Primaria (Tabla 1). Esta situación puede dar lugar a la aparición de problemas relacionados con la medicación como interacciones con otros medicamentos y mantenimiento de prescripciones no necesarias o contraindicadas. De hecho, las discrepancias detectadas se asemejan a las descritas en el Servicio Profesional Farmacéutico Asistencial de Conciliación de la Medicación (Foro AF-FC, 2024). En este Servicio Profesional el farmacéutico utiliza sus competencias para realizar una comparación sistemática y protocolizada de la lista de medicamentos utilizados por el paciente antes y después de una transición entre niveles asistenciales,

es decir, entre la Atención Especializada y la Atención Primaria. En el caso de la Farmacia Comunitaria encargada de los pacientes institucionalizados, le corresponde comparar los tratamientos prescritos por el médico generalista del Centro Sociosanitario y por el médico de Atención Primaria. Por tanto, los resultados obtenidos sugieren que la Atención Farmacéutica de los pacientes institucionalizados necesita un protocolo específico y estandarizado que identifique, clasifique, evalúe y resuelva las posibles discrepancias en las prescripciones.

En cuanto a la incidencia en comunicación más frecuente por parte del médico de Atención Primaria, fue la falta de renovación de tratamientos (Tabla 1). Esta incidencia coincide con la descrita en el Servicio Profesional de Conciliación como *omisión de medicamento* sin que exista justificación clínica, generando por tanto un error de prescripción y, por tanto, un problema de salud por *insuficientemente tratado* (Foro AF-FC, 2024). Por tanto, estas observaciones refuerzan la necesidad de diseñar un protocolo estandarizado que permita la detección de tratamientos que necesitan renovación para que el médico de Atención Primaria pueda realizar la prescripción correspondiente, evitando así la incidencia descrita.

Se ha descrito que el grado de polimedicación aumenta cuando más de un médico se encarga de la atención del mismo paciente (EARCAS, 2011). De acuerdo con esta afirmación, el 9% de los tratamientos evaluados estaban constituidos por 6 o menos medicamentos, el 60% entre 7 y 14 y el 31% entre 15 y 23 medicamentos. En cuanto al mayor número de incidencias (N = 385, 67%), se debieron a los tratamientos que incluyeron entre 7 y 14 medicamentos, teniendo en cuenta que los tratamientos con más de 15 medicamentos fueron menos frecuentes (Figura 1). Por tanto, los resultados sugieren que la comunicación interprofesional, así como la seguridad de los pacientes institucionalizados, mejoraría al disminuir el número medicamentos por tratamiento, de acuerdo con otros autores (Husband y Robinson-Barella, 2024).

Las incidencias menos frecuentes se relacionaron con la terapia antiinfecciosa y los medicamentos del sistema respiratorio (Figura 2). El 9% de las incidencias se relacionaron con medicamentos analgésicos. Las incidencias por falta de renovación se debieron al tratamiento del dolor, de acuerdo la urgencia en el inicio o modificación de pauta (Coloma-Carmona *et al.*, 2017).

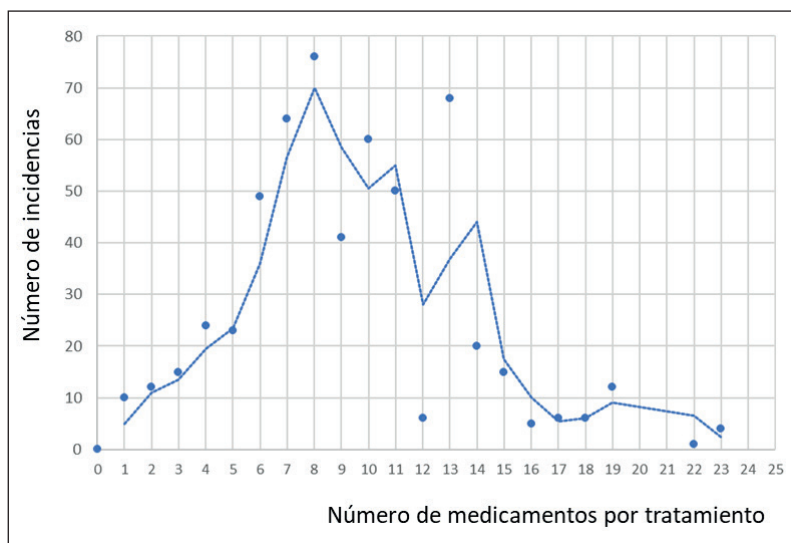


FIGURA 1: Distribución de las incidencias en la comunicación interprofesional de acuerdo con el número de medicamentos por tratamiento. Las incidencias fueron registradas por Farmacia Comunitaria encargada de la Atención Farmacéutica de un Centro Sociocanitario de Castilla y León durante el trimestre febrero a abril de 2024 (Incidencias: N = 567. Tratamientos: N = 173)

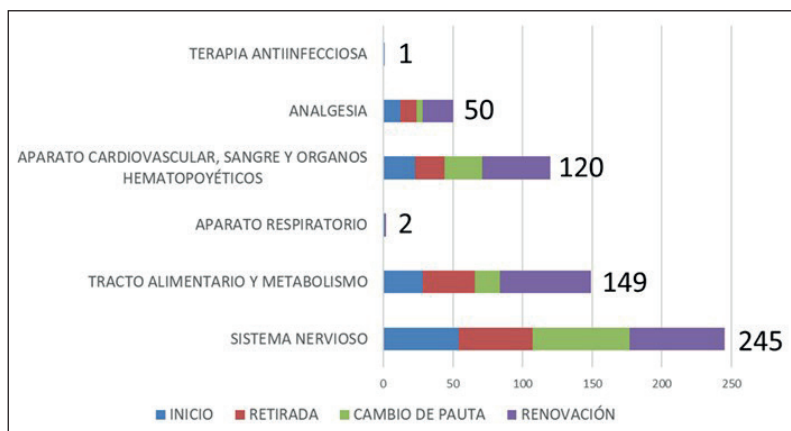


FIGURA 2: Incidencias en la comunicación interprofesional según el tipo de medicamento involucrado, que fueron registradas por la Farmacia Comunitaria responsable de la Atención Farmacéutica de un Centro Sociosanitario de Castilla y León durante el trimestre febrero a abril de 2024 (tratamientos: N=173)

El 26% y el 21% de las incidencias se debieron, respectivamente, a medicamentos del tracto alimentario y metabolismo y a medicamentos del sistema cardiovascular, sangre y órganos hematopoyéticos (Figura 2). Estos grupos aparecen con frecuencia en las incidencias registradas ya que son muy utilizados en la farmacoterapéutica crónica (Kunstmann y Gaínza, 2020), además de incluir un número elevado de principios activos.

El 43% las incidencias se relacionaron con medicamentos del sistema nervioso (Figura 2). Esta observación es acorde con otros autores que han descrito el elevado riesgo de problemas relacionados con la polimedicación psiquiátrica en pacientes institucionalizados (Berthe *et al.*, 2017). De hecho, estudios previos han demostrado que la disminución del número de medicamentos psicótrópos por tratamiento debe ser considerado como un objetivo en los protocolos terapéuticos de los pacientes institucionalizados (Massot *et al.*, 2019).

CONCLUSIONES

1. La Farmacia Comunitaria, como agente integrador de las prescripciones, detectó incidencias en la comunicación de cambios de tratamiento prescritos por el Médico Generalista del Centro Sociosanitario y por la falta de renovación de tratamientos necesarios por parte del Médico de Atención Primaria.
2. La complejidad de los tratamientos con múltiples medicamentos (7 a 14), aumenta el número de incidencias. Además, los fármacos del sistema nervioso requieren especial atención debido a su elevada frecuencia de implicación en dichas incidencias.
3. De manera similar al Servicio Profesional Farmacéutico Asistencial de Conciliación, es necesario desarrollar protocolos estandarizados que eviten discrepancias farmacoterapéuticas y así aumentar la seguridad de los pacientes que residen en los Centros Sociosanitarios.
4. Considerando el envejecimiento de la población y el aumento de pacientes institucionalizados, los resultados del presente trabajo sugieren la necesidad del desarrollo e implantación de sistemas estandarizados de comunicación que permitan la coordinación de todos los profesionales encargados de la Atención Sanitaria de los pacientes institucionalizados.

BIBLIOGRAFÍA

Berthe A, Fronteau C, Le Fur É, Morin C, Huon JF, Rouiller-Furic I, Berlioz-Thibal M, Berrut G, Lepelletier A. Medication reconciliation: a tool to prevent adverse drug events in geriatrics medicine. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2017;15(1):19-24.

- BOT PLUS. [Internet]. Consejo General de Colegios Oficiales Farmacéuticos 2022; [Acceso 24 abril 2024] Disponible en: <https://botplusweb.portalfarma.com>.
- Casas M, Franzi Sisó A, García Muñoz I, Hernández Vian Ó, Torán Monserrat. Consensus and evidence-based medication review to optimize and potentially reduce psychotropic drug prescription in institutionalized dementia patients. *BMC Geriatr* 2019;19(1):7.
- Cerejido I. Necesidad del médico en la residencia. Amade. [Internet]. 2021 [Citado 12 abr 2024]. Disponible en: <https://www.amade.es/necesidad-del-medico-en-la-residencia/>
- Coloma-Carmona A, Carballo JL, Rodríguez-Marín J, Pérez-Carbonell A. Uso y dependencia de fármacos opioides en población española con dolor crónico: prevalencia y diferencias de género. *Rev Clin Esp* 2017; 217(6):315–319.
- DECRETO 14/2019, de 16 de mayo, por el que se regula la atención farmacéutica en centros sociosanitarios y centros residenciales de carácter social para la atención a personas mayores ubicados en la Comunidad Autónoma de Castilla y León. 21, mayo (2019). *BOCyL* <https://bocyl.jcyl.es/eli/es-cl/d/2019/05/16/14/>
- Delgado-Silveira E, Molina Mendoza MD, Montero-Errasquín B, Muñoz García M, Rodríguez Espeso EA, Vélez-Díaz-Pallarés M, Cruz-Jentoft AJ. Versión en español de los criterios STOPP/START 3: Avances en la detección de la prescripción inadecuada de medicamentos en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2023;58(5):101407.
- Estudio EARCAS: eventos adversos en residencias y centros asistenciales sociosanitarios. Madrid: Ministerio de Sanidad, de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
- Fernández-Villalba EM, Gil-Gómez I, Peris-Martí JF, García-Mina Freire M, Delgado-Silveira E, Juanes-Borrego A. Pharmaceutical services in nursing homes in Spain. *Farm Hosp* 2020 Jan 1;44(1):3-9.
- Foro de Atención Farmacéutica-Farmacia Comunitaria (Foro AF-FC), panel de expertos. Guía práctica para los Servicios Profesionales Farmacéuticos Asistenciales desde la Farmacia Comunitaria. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 2024.
- Husband A, Robinson-Barella A. Integration and connection: the key to effectiveness of large-scale pharmacist-led medication reviews. *BMJ Qual Saf* 2024;33:765-768.
- Kunstmann S, Gaínza F. Cardiopatía en el paciente anciano. *Rev Médica Clín Las Condes* 2020;31(1):21–27.
- Massot Mesquida M, Tristany Casas M, Franzi Sisó A, García Muñoz I, Hernández Vian Ó, Torán Monserrat. Consensus and evidence-based medication review to optimize and potentially reduce psychotropic drug prescription in institutionalized dementia patients. *BMC Geriatr* 2019;19(1):7.
- Taladriz-Sender I, Muñoz-García M, Montero-Errasquin B, Montero-Llorente B, Espadas-Hervás N, Delgado-Silveira E. Seriousness of medication reconciliation errors in patients of advanced age in the emergency department. *Emergencias*. 2020;32(3):188-190.
- Villafaina Barroso A, Gavilán Moral E. Pacientes polimedicados frágiles, un reto para el Sistema sanitario. *Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud* 2011;35(4):114-123.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA A PERSONAS QUE VIVEN CON VIH EN EL HOSPITAL SANTIAGO APÓSTOL DE MIRANDA DE EBRO (MARZO-JUNIO 2023)

Assessment of the Quality of Pharmaceutical Care for People Living with HIV in the Hospital of Miranda de Ebro, from March to June of 2023

Hansel ARMATA 

Universidad de Salamanca

Itziar DE LA MAZA* 

Servicio de Farmacia, Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro

Beatriz CASTAÑO* 

Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Burgos

Hospital Comarcal Santiago Apóstol de Miranda de Ebro (HSAP), Carretera de Orón s/n, 09200 Miranda de Ebro, Burgos

* Correo-e: imaza@saludcastillayleon.es; bcastano@saludcastillayleon.es

RESUMEN:

Objetivo: Evaluar la calidad de la atención farmacéutica a personas con VIH atendidas en el Servicio de Farmacia del Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro.

Método: La evaluación se realizó mediante el grado de cumplimiento de los indicadores de calidad propuestos por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. En abril de 2023 se realizó una evaluación inicial, posteriormente entre abril y mayo de 2023 se identificaron las áreas de mejora e implementaron medidas correctoras. En junio de 2023 se realizó una nueva evaluación para medir impacto de las mejoras.

Resultados: En la evaluación inicial se identificaron 36 indicadores cumplidos (45,6%) y tras la implementación de medidas, en la segunda evaluación se alcanzaron un total de 52 indicadores cumplidos (65,8%). Se observó una mejora significativa en el cumplimiento de los indicadores *clave* versus los *avanzados*, especialmente en la dimensión de “Atención farmacéutica”. Sin embargo, algunos indicadores relacionados con “Liderazgo”, “Investigación” y “Mejora continua” no pudieron cumplirse debido a limitaciones estructurales del hospital.

Conclusiones: La atención farmacéutica mejoró considerablemente tras implementar medidas correctivas, pero se identificaron barreras relacionadas con los recursos limitados del hospital. Se destaca la importancia de realizar evaluaciones periódicas para continuar mejorando la calidad de la atención a pacientes con VIH.

Palabras clave: VIH; atención farmacéutica; indicadores; evaluación.

ABSTRACT:

Objective: To evaluate the quality of pharmaceutical care for people with HIV attending the Pharmacy Service of the Santiago Apóstol Hospital in Miranda de Ebro.

Method: The evaluation was carried out based on the degree of compliance with quality indicators proposed by the Spanish Society of Hospital Pharmacy. An initial evaluation was conducted in April 2023, followed by the identification of areas for improvement and the implementation of corrective actions between April and May 2023. A second evaluation was conducted in June 2023 to assess the impact of the improvements.

Results: In the initial evaluation, 36 indicators were met (45.6%), and after the implementation of corrective measures, 52 indicators were met (65.8%) in the second evaluation. A significant improvement was observed in the compliance with key indicators compared to advanced ones, particularly in the “Pharmaceutical Care” dimension. However, some indicators related to “Leadership”, “Research”, and “Continuous Improvement” could not be met due to the hospital’s structural limitations.

Conclusions: Pharmaceutical care improved significantly after implementing corrective actions, but barriers related to the hospital’s limited resources were identified. The importance of conducting periodic evaluations to continue improving the quality of care for people with HIV is emphasized.

Keywords: HIV; pharmaceutical care; indicators; evaluation.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. *VIH: patogenia, diagnóstico y tratamiento*

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) pertenece a la familia de los retrovirus, género lentivirus. Se diferencian dos tipos, VIH-1 y VIH-2, siendo el primero el principal causante de infecciones por VIH en el mundo al ser más patogénico y transmisible (Delgado, 2011).

Existen distintas formas de transmisión, pero la vía sexual es la más frecuente, seguida de la parenteral. En casos pediátricos, la infección se da en su mayoría por transmisión vertical (Manual MSD, 2021).

La infección por VIH tiene como principal diana los linfocitos T CD4 activados, esenciales en la respuesta inmunitaria adaptativa, y las células dendríticas. En la entrada del virus a estas células intervienen diferentes receptores celulares (CD4, CCR5 y CXCR4) y ligandos virales (gp41 y gp120). La interacción de estas moléculas permite la fusión de la bicapa lipídica del virus con la membrana celular, liberándose el genoma viral dentro de la célula diana. En su interior, se lleva a cabo la retrotranscripción del virus, y el ADN proviral sintetizado se integra en el genoma del hospedador, manteniéndose en forma latente. La activación de los linfocitos (con el aumento de nucleótidos y factores como NF-kappa-beta) produce la reactivación de estos virus latentes, comenzando la replicación del VIH mediante la transcripción del genoma viral integrado, seguido de la síntesis de proteínas virales. Los viriones que se van formando se liberan al espacio extracelular e infectan a otros linfocitos, causando daño a estas células tanto por mecanismos directos como indirectos. La carga viral aumenta exponencialmente desde la primera semana de infección, y desde la semana 4 hasta la 12 se produce la destrucción masiva de linfocitos CD4 activados al no haber respuesta inmunitaria. A partir de las 12 semanas, se generan anticuerpos específicos y linfocitos CD8 que combaten la infección y regulan la velocidad a la que se avanza al estadio final de la enfermedad conocida como síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) (Alcamí y Coiras, 2011).

El diagnóstico se realiza mediante pruebas de PCR, que detectan la carga viral, o mediante pruebas de anticuerpos contra el VIH, con o sin la detección del antígeno P24 de las proteínas virales. Además, se hace el recuento de linfocitos CD4 para determinar el estadio de la infección por VIH (Manual MSD, 2021).

Cuando se confirma la infección por VIH, el tratamiento antirretroviral (TAR) de inicio recomendado por las guías de referencia del Grupo de estudio del SIDA (GeSIDA) consiste, de forma habitual, en una terapia triple formada por un inhibidor de la integrasa (INI) de segunda generación (DTG: dolutegravir o BIC: bictegravir) y dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos (ITIAN), los cuales se presentan coformulados (FTC: emtricitabina/TAF:

tenofovir alafenamida o ABC: abacavir/3TC: lamivudina). Por el momento, la única pauta doble recomendable consiste en la combinación de DTG/3TC, ambos coformulados. Con estas combinaciones se consigue una carga viral plasmática <50 copias/mL a las 48 semanas de tratamiento en más del 85% de los casos. Sin embargo, en determinados casos (embarazo, tuberculosis, coinfección por VHB o VHC o historia de profilaxis pre-exposición), algunos de estos tratamientos no son adecuados, por lo que existen alternativas recogidas en estas mismas guías. Los fármacos antirretrovirales consiguen reducir efectivamente la carga viral de VIH, restableciendo así la función inmunológica y previniendo la transmisión. Además, estos tratamientos reducen la morbilidad asociada a la infección por VIH, aumentan la supervivencia de los pacientes y mejoran su calidad de vida (Palacios et al, 2023).

1.2. Atención farmacéutica

La atención farmacéutica (AF) es clave para alcanzar los objetivos terapéuticos y garantizar el control adecuado de la enfermedad por parte de pacientes y profesionales sanitarios. La Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) la define como “la provisión responsable del tratamiento farmacológico con el propósito de alcanzar unos resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente” (Bonal et al, 2002). En este contexto, la AF a pacientes externos, que se brinda a nivel hospitalario, ha ido creciendo en relevancia en los últimos años, y lo seguirá haciendo ya que cada vez se implantan más medidas que pretenden mejorar la calidad de ésta.

La AF es especialmente importante en pacientes que viven con VIH debido a las características propias de la enfermedad, a su tratamiento y a los mismos pacientes. Aspectos relevantes como son las reacciones adversas, interacciones, polimedicación y comorbilidades pueden condicionar falta de adherencia al tratamiento. Dicha falta de adherencia puede tener repercusión tanto en el objetivo terapéutico individual del paciente como en la aparición de resistencias.

En este contexto surge el documento de la SEFH titulado “Indicadores para la calidad asistencial y atención farmacéutica a las personas que viven con VIH” (Morillo et al, 2022), el cual permite una valoración objetiva y cualitativa de la AF en el servicio de farmacia hospitalaria (SFH) de cualquier hospital. Los indicadores recogidos en este documento son herramientas útiles para que los profesionales guíen la toma de decisiones y faciliten la medición y evaluación de la calidad de la atención farmacéutica a personas con VIH, mejorando así la atención brindada en hospitales.

2. OBJETIVO

El objetivo principal de este trabajo es evaluar la calidad asistencial y la AF a las personas que viven con VIH que son atendidas en la unidad de pacientes externos de la farmacia hospitalaria (UPEFH) del Hospital Santiago Apóstol (HSAP) de Miranda de Ebro, basándose en el documento de la SEFH anteriormente mencionado (Morillo et al, 2022), con el apoyo profesional de las farmacéuticas y las herramientas informáticas disponibles en el hospital.

Adicionalmente a la medida de la calidad asistencial, este trabajo pretende detectar y corregir deficiencias que contribuyan finalmente a una mejora de los objetivos terapéuticos en los pacientes que viven con VIH atendidos en el HSAP.

Finalmente, el trabajo también servirá como base para la docencia en materia de atención farmacéutica al alumno, tanto de forma implícita como explícita.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para situar el trabajo en contexto se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando los siguientes recursos:

- Buscador web “Google Scholar”
- Base de datos “PubMed de la NIH”
- Base de datos “UpToDate”

Para la evaluación de la calidad de la AF, se utilizó como referencia el documento de la SEFH, titulado “Indicadores de la calidad asistencial y atención farmacéutica a las personas que viven con VIH”. Este incluye 79 indicadores clasificados en cinco dimensiones, diferenciando entre indicadores “clave” y “avanzados”. Los indicadores “clave” son esenciales para monitorizar y mejorar la calidad del cuidado farmacéutico de las personas que viven con VIH. Están diseñados para ser una guía fundamental para las decisiones y estrategias adoptadas por los servicios de farmacia hospitalaria. Mientras que los “avanzados”, aunque no son críticos, ofrecen un enfoque más amplio para enriquecer la atención farmacéutica y responder a las necesidades cambiantes de estos pacientes.

Para la evaluación de los indicadores se utilizaron las siguientes herramientas:

- Paquete de programas informáticos integrados “FarmaTools”, en concreto el programa de “Gestión de Pacientes Externos”.
 - Documentación interna del hospital y del Servicio de Farmacia hospitalaria.
- Adicionalmente, y como parte del trabajo cotidiano de AF se consultaron los siguientes recursos:

- La guía clínica GeSIDA en relación a los tratamientos antirretrovirales recomendados (Palacios et al, 2023).
- El documento de la SEFH sobre la AF (Bonal et al, 2002).
- Página web de “Interacciones de medicamentos VIH” de la Universidad de Liverpool (University of Liverpool, 2023).
- Base de datos CIMA (AEMPS, 2024).

Finalmente, se utilizó el paquete de programas de ofimática Microsoft Office para la realización de tablas, figuras y el análisis estadístico.

El procedimiento consistió en evaluar cada uno de los indicadores usando las fuentes de datos pertinentes, o mediante observación directa sin consultar ninguna documentación. Para otros indicadores se necesitó acceder a la documentación interna del SFH o de la UPEFH, o también al sistema de información hospitalario. Esto último incluye la consulta del “Historial de dispensación” en el programa de “Gestión de Pacientes Externos”.

Se realizó una primera evaluación de los indicadores en el mes de abril de 2023, analizando el cumplimiento y en qué indicadores que no satisfacen el estándar se podía realizar una intervención para su consecución. Hecho este análisis, en el periodo de abril-junio 2023, se implantaron las medidas necesarias para cumplir aquellos indicadores no satisfechos, y finalmente se hizo otra evaluación de los indicadores en el mes de junio de 2023 con las nuevas medidas y se compararon los datos obtenidos.

4. RESULTADOS

4.1. *Primer análisis (abril 2023)*

Realizado el primer análisis se observó que se cumplían 36 (45,6%) indicadores y no se cumplían 43 (54,4%), de los cuales se determinó que 16 (20%) podían satisfacerse aplicando medidas. De los indicadores que se cumplieron, todos menos 2 fueron indicadores “clave”. De entre los que no se cumplieron, un poco más de la mitad fueron indicadores “clave”. La Tabla 1 resume el cumplimiento según las dimensiones.

TABLA 1: Cumplimiento según dimensiones y relevancia en el primer análisis.

DIMENSIÓN	INDICADORES			SÍ	NO	CUMPLIMIENTO (%)
Liderazgo y coordinación	4	CLAVE	3	0	3	0
		AVANZADOS	1	0	1	
Gestión de los recursos	19	CLAVE	16	10	6	53
		AVANZADOS	3	0	3	
Atención farmacéutica	49	CLAVE	36	23	13	51
		AVANZADOS	13	2	11	
Investigación	4	CLAVE	2	0	2	0
		AVANZADOS	2	0	2	
Mejora continua	3	CLAVE	3	1	2	33
		AVANZADOS	0	0	0	

4.2. Periodo de mejoras (abril y mayo 2023)

Se propuso mejorar en todas las dimensiones excepto “Gestión de recursos”, con una previsión de aumento de aproximadamente 16 indicadores, siendo más de dos tercios de éstos de tipo “clave”. Para ello se programaron las siguientes medidas:

- Generación de protocolos normalizados de trabajo (PNT) para los indicadores 25, 31 y 68.
- Aplicación del modelo de selección y estratificación de personas con VIH de la SEFH (Morillo et al, 2015) para los indicadores 24, 27, 28, 29 y 36
- Realización de diferentes medidas para los indicadores 1, 12, 15, 35, 64, 75, 77 y 79.

4.3. Segundo análisis (junio 2023)

Una vez superado el periodo de mejoras, los resultados del nuevo análisis arrojaron un aumento de 16 nuevos indicadores cumplidos, satisfaciendo las previsiones que se hicieron antes de este periodo. De este modo, se cumplían 52 (65,8%) indicadores y no se cumplían 27 (34,2%). Particularmente, las mejoras fueron considerables en la dimensión “Atención farmacéutica”, constituyendo más de la mitad de los nuevos indicadores cumplidos (10 indicadores). En el resto de dimensiones también hubo mejoras en menor medida. En relación a la relevancia

de los indicadores, la gran mayoría (13 indicadores) fueron de tipo “clave”. La Tabla 2 y la Figura 1 comparan los resultados obtenidos en esta evaluación con los obtenidos en el primer análisis.

TABLA 2: Comparativa de resultados obtenidos en los dos análisis programados, según relevancia y dimensión.

Dimensión	Cumplimiento	Resultados			
		Clave		Avanzados	
		abril	junio	abril	junio
Liderazgo y coordinación	Sí	0	1	0	0
	No	3	2	1	1
Gestión de los recursos	Sí	10	12	0	0
	No	6	4	3	3
Atención farmacéutica	Sí	23	30	2	5
	No	13	6	11	8
Investigación	Sí	0	1	0	0
	No	2	1	2	2
Mejora continua	Sí	1	3	0	0
	No	2	0	0	0
TOTAL	Sí	34	47	2	5
	No	26	13	17	14
MEJORA		21,7%		15,8%	

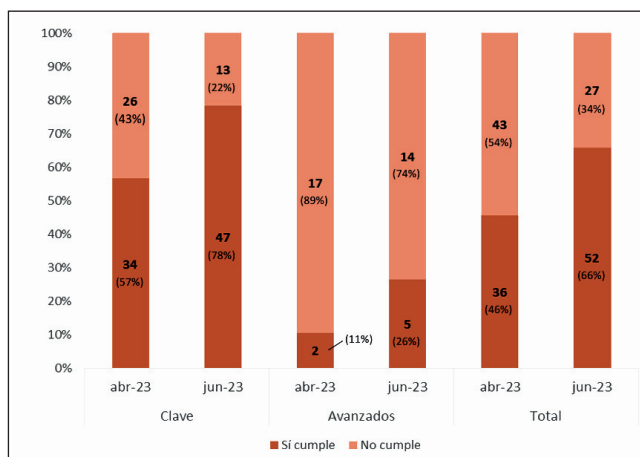


FIGURA 1: Comparativa de resultados entre los dos análisis programados

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos dan una idea de la estructura y organización de la UPEFH que atiende a los pacientes con infección crónica por VIH en el HSAP. El hecho de que la gran mayoría de indicadores que se cumplían eran de tipo “clave” da a entender que al ser un hospital relativamente pequeño con una cantidad de pacientes VIH reducido, la atención farmacéutica está enfocada en aspectos básicos en cuanto a calidad asistencial se refiere. En este contexto se observó que el cumplimiento de indicadores por dimensión también concordaba con las características de la UPEFH, donde se cumplen buena parte de los indicadores de las dimensiones “Gestión de recursos” y “Atención farmacéutica”, mientras que los referidos a “Liderazgo y coordinación”, “Investigación” y “Mejora continua” tienen una tasa de cumplimiento menor.

Analizando con más profundidad los indicadores no cumplidos se observa cómo influyen ciertos aspectos como la estructura, organización y nivel de complejidad del hospital. El HSAP es un hospital comarcal con recursos limitados donde áreas como la docencia, investigación y atención exclusiva a pacientes externos (como son las personas que viven con VIH) se compaginan con otras actividades en la práctica clínica, por lo que no existe una dedicación exclusiva a éstas. Esto explica que no se pudieran cumplir indicadores relacionados con la formación de residentes (en el HSAP no hay farmacéuticos residentes), la participación en proyectos de investigación y en ensayos clínicos. Tampoco resultaba viable por las mismas razones implantar la telefarmacia, la realización de cuestionarios y la integración de registros automatizados e informatizados de variables de pacientes. Este último punto se debe a la falta de integración de los programas informáticos e historia clínica de los pacientes, problema que podría solucionarse en un futuro.

6. CONCLUSIÓN

La importancia de una evaluación como la que se ha presentado en este trabajo radica en la posibilidad de detectar los puntos fuertes y débiles de la asistencia sanitaria y atención farmacéutica que se brinda a pacientes, como son las personas que viven con VIH. De este modo, se pueden plantear medidas en determinadas áreas para así mejorar el servicio prestado y, de forma indirecta, mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Por otro lado, la capacidad de mejora es limitada y ha de ser realista. Los recursos en hospitales comarcales como el HSAP son limitados y esto, como vimos, afecta al cumplimiento de determinados indicadores. Se necesita saber en qué aspectos se puede mejorar sin afectar al resto de actividades del SFH, y en cuáles no se plantean mejoras porque la estructura u organización no lo permite. Esto se vio reflejado en el elevado cumplimiento de indicadores “clave”, en detrimento

de un menor cumplimiento de los “avanzados”. Considerando estos aspectos y la carga de trabajo de los farmacéuticos, resulta meritorio el esfuerzo por brindar la máxima calidad asistencial posible a los pacientes que viven con VIH.

Por último, el trabajo constituye una oportunidad de mejora continua en la calidad asistencial, pudiendo incluso extrapolarse algunas mejoras a otros pacientes atendidos por la UPEFH de este SFH. De este modo, sería recomendable incluir la evaluación periódica en la práctica diaria del farmacéutico.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. CIMA. Centro de información de medicamentos [Internet].
- Alcamí J, Coiras M. Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(3):216-26.
- Delgado R. Características virológicas del VIH. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(1):58-65.
- Bonal J, Alerany C, Bassons T, Gascón P. Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica. [Internet] Farmacia Hospitalaria Tomo I. 2002.
- Manual MSD. Versión para profesionales [Internet]. San Diego: Cachay ER; 2021. Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.
- Morillo R, Martínez Sesmero JM, Lázaro López A. Diseño y adaptación de un modelo de selección y estratificación de la AF al paciente VIH y/o VHC. [Internet]. 2015.
- Morillo R, Robustillo A, Rodríguez C, Monte E, Navarro H. Segunda edición. Indicadores para la calidad asistencial y la atención farmacéutica a las personas que viven con VIH. [Internet]. 2022.
- Palacios R, Arribas J, Polo R, González-García J, Bautista A, Antela A, et al. Documento de consenso de GeSIDA/ División de Control de VIH, ITS, Hepatitis virales y Tuberculosis del Ministerio de Sanidad respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. 2023.
- University of Liverpool. HIV Drug Interactions [Internet]. 2023.

ACTUALIZACIÓN DEL CALENDARIO VACUNAL EN INMIGRANTES: ASPECTOS PRÁCTICOS Y ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE VHB

Updating the Vaccination Schedule in Immigrants: Practical Aspects and Comparative Study about HBV

Marcos CONDE

Belén VICENTE 

Moncef BELHASSEN 

José ADSERÍAS 

Antonio MURO* 

Grupo de Enfermedades Infecciosas y Tropicales (e-INTRO). Instituto de Investigaciones Biomédicas de Salamanca-Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales de la Universidad de Salamanca (IBSAL-CIETUS). Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca. 37008 Salamanca, España

* Correo-e: ama@usal.es

RESUMEN: El virus VHB causa 4 millones de infecciones agudas anuales y un millón de muertes debido a complicaciones como cirrosis y hepatocarcinoma. Estas complicaciones surgen principalmente de la cronicación de la infección, que afecta al 90% de los lactantes infectados y al 5% de los adultos. La vacuna contra el VHB ofrece una protección cercana al 100% y se administra en tres dosis a los 0, 1 y 6 meses.

Este estudio analizó la cobertura vacunal frente a la hepatitis B en población inmigrante, considerando factores epidemiológicos y pautas de vacunación, llevándose a cabo dentro del proyecto “VacunApS” y en colaboración con la Cruz Roja. Los participantes se clasificaron en vacunados y no vacunados, donde, a estos últimos se les ofreció realizar una serología para detectar la presencia del antígeno HbsAg y sus anticuerpos.

Los resultados indicaron que menos de la mitad de los inmigrantes estaban vacunados, destacando que la mitad de los no vacunados provenían de Latinoamérica. Además, la vacunación fue más frecuente en menores de 18 años y se apreció las distintas pautas de administración debido a la ausencia de un calendario de vacunación global, concluyendo con la necesidad de implantar campañas de vacunación en población inmigrante.

Palabras claves: Cobertura vacunal; hepatitis B e inmigrantes.

ABSTRACT: The HBV virus causes 4 million acute infections annually and 1 million deaths due to complications such as cirrhosis and hepatocarcinoma. These complications arise mainly from chronic infection, which affects 90% of infected infants and 5% of adults. The HBV vaccine provides close to 100% protection and is given in three doses at 0, 1 and 6 months.

This study analyzed vaccination coverage against hepatitis B in immigrant population, considering epidemiological factors and vaccination patterns, and was carried out within the “VacunApS” Project and in collaboration with the “Cruz Roja”. Participants were classified into vaccinated and unvaccinated, where the latter were offered serology to detect the presence of the HbsAg antigen and its antibodies.

The results indicated that less than half of the immigrants were vaccinated, highlighting that half of the unvaccinated came from Latin America. In addition, vaccination was more common among children under 18 years old, and different administration patterns were noted due to the lack of a global vaccination schedule, concluding with the need to implement vaccination campaigns among the immigrant population.

Keywords: vaccination coverage; hepatitis B and immigrants.

1. INTRODUCCIÓN

El virus VHB, causante de la enfermedad viral denominada hepatitis B, pertenece a la familia *Hepadnaviridae*. Este se caracteriza por presentar un ADN circular y tres antígenos: HbcAg, HbeAg y el antígeno S (HbsAg), clave en su diagnóstico ya que se encuentra en su envoltura (INSST, 2021).

La infección por VHB es una de las principales causas de enfermedad hepática grave y cáncer hepático, ya que afecta a 2.000 millones de personas en el mundo, de las cuales 350 millones son portadores crónicos del virus.

Adicionalmente, cada año son reportadas un millón de muertes debidas a las complicaciones de la infección y más de 4 millones de nuevas infecciones agudas (Aguilera *et al.*, 2006).

Aunque la enfermedad presenta una extensión global, se pueden establecer tres zonas en función de la prevalencia de la infección crónica por VHB:

- Por encima del 8%, la prevalencia de la enfermedad es alta.
- Entre 7%-2%: la prevalencia es intermedia.
- Por debajo del 2% la prevalencia es baja (Aguilera *et al.*, 2006).

La cronificación, manifestada en forma de cirrosis o hepatocarcinoma, es la principal complicación de la hepatitis B. El 90% de los lactantes que contraen la enfermedad presentan un riesgo elevado de cronificación a futuro, en cambio, solo el 5% de los adultos infectados evolucionan a ese estado grave (Oviedo *et al.*, 2012).

Si bien la cronificación es preocupante, otros estudios afirman que dos de cada tres pacientes no presentan síntomas durante una infección aguda. Por tanto, la enfermedad pasa desapercibida durante periodos prolongados de tiempo (Liang, 2009).

Las vías de transmisión son:

- Perinatal: de la madre al hijo durante el parto, sobre todo en los países con alta endemicidad.
- Horizontal: por contacto con fluidos corporales tales como saliva, sangre, semen, etc. Afectaran a los profesionales sanitarios y a los cuidadores.
- Sexual: por prácticas sexuales de riesgo, independientemente si son heterosexuales o homosexuales.
- Parenteral: como el uso compartido de agujas entre consumidores de drogas intravenosas.
- Otros grupos de riesgo: presos o receptores de transfusiones no controladas (Aguilera *et al.*, 2006), (Tripathi *et al.*, 2007).

Respecto a las comorbilidades, enfermedades como la diabetes, la obesidad o el síndrome metabólico, al igual que el consumo de alcohol o tabaco pueden aumentar el riesgo de aparición de complicaciones graves en pacientes infectados crónicamente (Botero *et al.*, 2007), (Campbell *et al.*, 2021), (Fu *et al.*, 2023).

Las vacunas actuales confieren una protección del 95 al 100% y son claves para la profilaxis de la infección y su posterior evolución a un estado crónico. En España existen varias vacunas como la Engerix B® y combinadas como la Hexyon®, que se administran en el calendario de vacunación de nuestro país (Asociación Española de Vacunología, 2018).

De forma general, las vacunas monovalentes se administran a los 0,1 y 6 meses, si bien estas fechas pueden variar en función de si es un calendario de vacunación acelerado, una inoculación previa a viajar a una zona de elevada endemicidad o las

posibles diferencias entre los distintos calendarios de vacunación de otros países (Ministerio de Sanidad, 2024).

2. OBJETIVOS

Objetivo general

Estudiar la cobertura vacunal de la hepatitis B en la población inmigrante en España.

Objetivos específicos

- Analizar las diferencias epidemiológicas (edad, sexo, origen y profesiones de riesgo) entre no vacunados y vacunados.
- Estudiar la relación entre la vacunación y las comorbilidades asociadas.
- Comparar las pautas de vacunación atendiendo al país de origen y a las dosis administradas.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Población de estudio

Se atendieron 38 migrantes que recibieron asistencia en la asociación Cruz Roja de Salamanca.

Los pacientes fueron reclutados entre los meses de septiembre-noviembre de 2023, tras acudir voluntariamente al taller impartido por los estudiantes de la facultad de farmacia sobre la importancia de la vacunación.

El servicio prestado se encuadra en el proyecto de Aprendizaje y Servicio titulado “VacunAps: un proyecto de consenso V1.0” aprobado por el vicerrectorado de ciencias de salud y asuntos sociales en el curso 2023-2024 en la Universidad de Salamanca, siguiendo los objetivos de la Agenda 2030.

Los criterios de inclusión y exclusión de la población inmigrante no vacunada y vacunada contra la hepatitis B se muestra en la tabla 1:

TABLA 1: Criterios de inclusión en los dos grupos de estudio, vacunados y no vacunados.

VACUNADOS	NO VACUNADOS
Haberse vacunado de la hepatitis B	No haberse vacunado de la hepatitis B
Haber seguido el calendario vacunal y haberlo completado	No tener certificado de vacunación
Presentar certificado del calendario vacunal	

3.2. Datos recogidos

Se elaboró un cuestionario anonimizado mediante Google Forms según se muestra en la tabla 2:

TABLA 2: cuestiones realizadas a la población del estudio.

	País de origen
	Edad
Datos epidemiológicos	Sexo
	Profesiones
	¿Ha vivido en alguna zona rural?
Cuestiones clínicas	Comorbilidades
	¿Se ha vacunado de la VHB?
Datos sobre la vacunación	Fecha de vacunación
	Certificado de vacunación
Información sobre la enfermedad	¿Ha padecido la enfermedad?

Las entrevistas se adaptaron al idioma más idóneo para el voluntario, ya fuese español, inglés o con la ayuda de dispositivos tecnológicos.

Las entrevistas se realizaron a todos los miembros de la unidad familiar, pudiendo analizar datos sobre las mujeres que han dado a luz y su posible o no vacunación.

ANEXO I: cuestionario utilizado.

3.3. Serología

El grupo de población de inmigrantes no vacunados (N=25) fueron citados 3 veces en la unidad de enfermedades infecciosas del Hospital Clínico Universitario de Salamanca y solo acudieron 2 pacientes de la población. El análisis se realizó mediante un ELISA Alinity de la marca Abbott® y se consideró que estaba vacunado el paciente si el HbsAc>10 mIU/mL.

3.4. Análisis estadísticos

Se elaboró una base de datos con toda la información recopilada en las entrevistas para la posterior inferencia de los datos.

Se utilizó la prueba Z para comparar las proporciones del estudio cuando la muestra fue lo suficientemente grande ($N > 30$), mientras que, cuando no se pudo afirmar la hipótesis de normalidad por tener un tamaño de muestra inferior se aplicó la prueba Chi-cuadrado para comparar las distribuciones observadas con las distribuciones esperadas.

Ambas pruebas se realizaron a un nivel de confianza del 95% y considerando un p-valor < 0.05 , mediante el programa informático SPSS.

ANEXO II: base de datos elaborada:

3.5. Ética

La inscripción de los participantes en el estudio fue de forma voluntaria y requirió un consentimiento informado escrito para que los datos pudieran ser utilizados en el análisis. Todos los datos, tanto clínicos como epidemiológicos, fueron anonimizados.

Los procedimientos se llevaron a cabo según las normas éticas recogidas por la Universidad de Salamanca y por el IBSAL.

4. RESULTADOS

4.1. Datos generales

Tras la división de la población de estudio en los dos grupos, los resultados obtenidos fueron 12 pacientes en el grupo de vacunados y 25 del grupo de no vacunados, pudiendo dividir este grupo a su vez en 15 que no estaban vacunados y no tenían certificado y 10 que afirmaron haberse vacunado de la hepatitis B, pero no presentaban certificado de su calendario vacunal.

4.2. Epidemiología

Países de procedencia

Todos los pacientes entrevistados llegaron a España en los dos últimos años, tras la pandemia de la COVID-19.

En el grupo de vacunados, el país mayoritario fue Afganistán con 4 integrantes, seguido de Rusia con 3, Venezuela y Jordania con 2 y finalmente Ucrania con 1.

Por otro lado, en el grupo de no vacunados, el país con más representantes fue Perú con 8 integrantes, seguido de Afganistán y Ucrania con 5 cada uno, Venezuela con 3 y Marruecos, Colombia, Rusia y Jordania con 1 paciente cada uno respectivamente.

Haciendo inferencia sobre los datos muestreados, podemos afirmar a un 95% de confianza que la mitad de los no vacunados provienen de la región latinoamericana.

Sexo

En el grupo de los no vacunados, las mujeres representan el 60% del grupo, mientras que los hombres el otro 40%. Por otro lado, en el grupo de los vacunados, los hombres representan 61,5% mientras que las mujeres el otro 38,5%.

Edad

En el grupo de los vacunados, los menores de 18 años representan el 70% del grupo seguido de los mayores de 65 años que representan el 15% y los pacientes entre 18-35 años y los pacientes entre 35-65, que representan 7,5% respectivamente cada uno.

Teniendo en cuenta los datos de la muestra anteriormente mencionados, se puede confirmar a un nivel de significación del 95% que más de la mitad de la población de los vacunados son menores de 18 años.

Por otro lado, en los no vacunados el grupo de entre 35-65 años es el más numeroso con un 45,8%, seguido del grupo de entre 18-35 con un 29,2% y el último grupo de los menores de 18 años con un 25%, eliminando de la estadística a un niño de 11 meses nacido en España.

Grupos y profesiones de riesgo

El 13,16% de los pacientes encuestados se pueden considerar profesionales en riesgo de padecer o transmitir la enfermedad. Dentro de este grupo, el 60% no están vacunados mientras que el 40% restante si lo están.

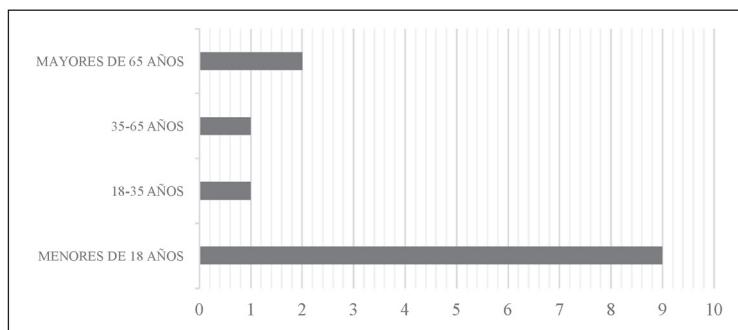


FIGURA 1: Distribución de las edades de los vacunados.

4.3. Transmisión perinatal

El 25% de las mujeres participantes han estado embarazadas y han dado a luz al menos a un hijo/a. Dentro de este subgrupo, el 80% de ellas no estaban

vacunadas mientras el otro 20% sí. Destacar que ninguna de ellas ha padecido la enfermedad, por tanto, se desconoce si son portadoras del virus.

4.4. *Comorbilidades*

Dentro de la muestra de población, el 13,16% de los pacientes presentaron comorbilidades que pueden favorecer la aparición de complicaciones hepáticas. A su vez, este subgrupo se puede dividir en un 80% de no vacunados y un 20% de vacunados.

4.5. *Datos de vacunación y enfermedad*

Realizando inferencia sobre los datos de vacunación y ajustándolos a la distribución $N(0,1)$, podemos afirmar con un nivel de significación del 95% que menos de la mitad de los inmigrantes están vacunados.

Centrándonos en los menores vacunados, 3 de ellos fueron inmunizados en España mientras que el resto fueron vacunados en sus respectivos países, pero sin una pauta posológica clara, aun siendo del mismo país. Un ejemplo pueden ser los pacientes JCLL_1B, JCLL_1C y JCLL_1D, que procediendo de Rusia los tres, ninguno presenta la misma pauta posológica. Añadir que ninguno de los pacientes afirmó haber padecido la enfermedad, tanto en el grupo de vacunados como en el de no vacunados.

Concluir con los datos de los dos pacientes que realizaron la serología. Ambos presentaron niveles superiores a 10 mUI/mL para el parámetro HbsAc, indicado que ambos presentan protección contra el VHB propia de la vacunación.

5. DISCUSIÓN

Más de la mitad de los pacientes participantes en el estudio se clasificaron como no vacunados y ninguno de los participantes declaró haber padecido la enfermedad. Las variables del sexo y del país de procedencia son las más relacionadas con la vacunación, siendo los menores de 18 años los mayoritarios en el grupo de vacunados y los inmigrantes procedentes de Latinoamérica, la mitad del grupo de no vacunados.

Otros factores como las profesiones, la transmisión perinatal o las comorbilidades están en muy bajo porcentaje representadas en nuestro estudio, pero siempre hay mayor proporción de no vacunados que de vacunados.

La muestra de población del estudio es pequeña, implicando una posible limitación del mismo, si bien nuestros datos son similares a otros estudios realizados en España, como el estudio realizado en el Hospital Vall d'Hebron y la Universidad Autónoma de Barcelona entre los años 2014 a 2018.

Este último afirma que las migraciones desde países sin programas de vacunación podrían contribuir a la prevalencia preexistente en España del VHB (Llaneras *et al.*, 2021).

Los menores vacunados en España de nuestro estudio, fueron inmunizados debido a la Ley Orgánica 4/2000, de 11 enero, sobre Derechos y Libertades de los Extranjeros en España, donde todo niño considerado inmigrante debe recibir asistencia sanitaria en nuestro país (Doyle *et al.*, 2009).

Por último, es importante la vacunación contra el VHB, donde asociaciones como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) afirma un porcentaje de protección de más del 95%. Además, se recomienda administrarla en las primeras 24 horas de vida y posteriormente administrar hasta una tercera dosis con al menos cuatro semanas de distancia entre dosis. En nuestro estudio se ha observado intervalos de vacunación diferentes entre los distintos países de origen.

6. CONCLUSIONES

1. Menos de la mitad de los inmigrantes están vacunados y la mitad de los inmigrantes no vacunados proceden de Latinoamérica.
2. La edad es un factor clave, siendo más de la mitad de los vacunados menores de 18 años.
3. No existe un calendario de vacunación universal ni un certificado del mismo a nivel mundial, dando lugar a pautas de administración diferentes entre los distintos países del estudio.
4. Los resultados reafirman la necesidad de realizar campañas de vacunación contra el VHB en población inmigrante.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera A, Romero S, Regueiro BJ. Epidemiología y manifestaciones clínicas de las hepatitis virales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2006; 24(4): 246-76.
- Asociación Española de Vacunología. Vacunas disponibles. [Internet]. Vacunas I Asociación Española de Vacunología; 2018. [Citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://vacunas.org/vacunas-disponibles-hepatitis-b/>
- Botero A, Londroño M, Navas M-C. Epidemiología y factores de riesgo de carcinoma hepatocelular. *IATREIA*. 2007; 20(1): 64-73.
- Campbell C, et al. Risk factors for the development of hepatocellular carcinoma (HCC) in chronic hepatitis B virus infection: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Viral Hepatitis*. 2021; 28(3): 493-507.
- Doyle M, Plaza J, Mateos F, Hoyos M del PS. Manejo del Niño Inmigrante: Calendario Vacunal. *Revista Clínica de Medicina de Familia*. 2009; 2(6): 294-9.

- Fu J, Jiang J, Liu K. Metabolic síndrome and survival of patients with hepatocellular carcinoma: A meta-analysis. *Frontiers in Oncology*. 2023; 13.
- INSST. Virus de la Hepatitis B- Virus- Agentes biológicos- Portal INSST [Internet]. 2021. [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/virus/virus-de-la-hepatitis-b>
- Liang TJ. Hepatitis B: The virus and disease. *Hepatology*. 2009; 49(S5).
- Llaneras J, et al. Etiologies and features of acute viral hepatitis in Spain. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2021; 19(5): 1030-7.
- Ministerio de Sanidad. Áreas- Promoción de la salud y prevención- Vacunas y programas de vacunación- Hepatitis B- Ciudadanos- Vacunas. [Internet]. Gob.es; [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/vacunas/ciudadanos/hepatitisB.htm>
- Oviedo M, et al. The impact of immigration and vaccination in reducing the incidence of hepatitis B in Catalonia (Spain). *BMC Public Health*. 2012; 12(1):614.
- Tripathi N, Mousa OY. Hepatitis B. StatPearls Publishing; 2023.

ANEXO I: Cuestionario utilizado

VACUNAPS: Encuesta Médica:

La entrevista va a contar de 4 partes:

- Datos personales.
- Datos epidemiológicos.
- Datos clínicos.
- Datos vacunales.

Cualquier pregunta puede no contestarla, siempre se le dará la opción de no contestarla.

DATOS PERSONALES: En esta primera parte le pregunte sobre datos personales no sensibles y de forma totalmente anónima.

1. Código investigador: _____
2. Código personal: _____
3. Código familia: _____
4. Nº de miembros: _____
5. Fecha de recogida de datos: _____
6. Sexo: Hombre/Mujer/Nc
7. Fecha de llegada a España: _____
8. País de origen: _____
9. Altura y peso: _____
10. Edad: _____

DATOS EPIDEMIOLOGICOS:

11. Profesión: _____
12. ¿Has vivido alguna vez en una zona rural?: _____
13. ¿Has tenido contacto con animales?: Sí/No/Ns/Prefiero no contestar.
¿Cuáles?: _____
14. Otras observaciones: Fuma/Bebe/Consume alguna sustancia/Otro.
15. Si fuma, ¿con que frecuencia lo hace?: _____
16. Si bebe, ¿con que frecuencia lo hace?: _____

DATOS CLÍNICOS: A continuación, le pregunte sobre patologías o enfermedades que pueda tener ya que pueden ser relevantes a la hora de vacunarse o no.

17. Embarazo: Sí/Prematuro/No/Prefiero no contestar.
18. Diabetes (medicamento y dosis): _____
19. Hipertensión (medicamento y dosis): _____
20. Cirugías previas (cual y fecha): _____
21. Trasplante (cual y fecha): _____
22. Inmunodepresión (medicamento): _____
23. Enfermedad cardiovascular (medicamento y dosis): _____
24. Enfermedad respiratoria (medicamento y dosis): _____
25. Enfermedad renal crónica (medicamento y dosis): _____
26. Enfermedad hepática crónica (medicamento y dosis): _____
27. Otras enfermedades (cual y medicamento): _____
28. Otros medicamentos: _____
29. Alergias: _____

DATOS VACUNALES:

30. ¿Has seguido el calendario vacunal recomendado en su país?:

31. ¿Lo has completado?: _____
32. ¿Tiene el certificado vacunal?: _____
33. Si no tiene documento de certificación, ¿quiere realizarse
serología?: _____
34. Hepatitis B (VHB) (Dosis recibidas y fecha): _____
35. ¿Sabe si ha padecido la enfermedad? (Hepatitis A o B): _____
36. Si es que sí, ¿se acuerda de cuando pasó la enfermedad?: _____

ANEXO II: Base de datos VACUNADOS

NO VACUNADOSEdiciones Universidad de Salamanca / 

EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA PRÁCTICA CLÍNICA HABITUAL DE LOS INHIBIDORES DE LA JAK EN PACIENTES CON DERMATITIS ATÓPICA MODERADA A GRAVE

Evaluation of the Safety in Routine Clinical Practice of JAK Inhibitors in Patients with Moderate to Severe Atopic Dermatitis

Irene Yaoan CORRALES MIRAFLORES 

Paula PÉREZ PUENTE* 

Luis Carlos FERNÁNDEZ LISÓN 

Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Universitario de Cáceres. Av. de la Universidad, 75. 10004 Cáceres

* Correo-e: paula.perez@salud-juntaex.es

RESUMEN: Se estudió la seguridad de los inhibidores de la JAK en 19 pacientes con dermatitis atópica moderada a grave en el Hospital Universitario de Cáceres. Se realizó un estudio observacional retrospectivo con abrocitinib, baricitinib y upadacitinib, analizando efectos adversos y reducción o suspensión del tratamiento hasta el 16 de enero de 2025. Todos los pacientes habían sido tratados previamente con ciclosporina sin éxito. El 88,89 % presentó reacciones adversas, con diferencias según el fármaco. Con abrocitinib, el 83,33 % tuvo efectos adversos, pero solo el 33,33 % suspendió el tratamiento. En el caso de baricitinib, el 75% experimentó reacciones adversas y todos suspendieron el fármaco. Upadacitinib provocó efectos adversos en el 100% de los pacientes, aunque generalmente leves y sin interrupciones en el tratamiento, salvo un caso por falta de adherencia. Las reacciones adversas más comunes fueron náuseas, molestias gástricas, aumento del colesterol, neutropenia y linfopenia. No se produjeron eventos

cardiovasculares mayores o fenómenos tromboembólicos. Los resultados son comparables a los ensayos clínicos, a excepción de las infecciones. Sin embargo, el estudio tiene dos limitaciones: el pequeño tamaño muestral y la dependencia de las reacciones adversas reportadas por los pacientes en la historia clínica electrónica.

Palabras clave: dermatitis atópica; inhibidores de JAK, abrocitinib; baricitinib; upadacitinib.

ABSTRACT: The safety of JAK inhibitors was studied in 19 patients with moderate to severe atopic dermatitis at the *Hospital Universitario de Cáceres*. A retrospective observational study was conducted with abrocitinib, baricitinib, and upadacitinib, analyzing adverse effects and treatment reduction or discontinuation until January 16, 2025. All patients had previously been treated with cyclosporine without success. Adverse reactions occurred in 88.89 % of patients, with differences depending on the drug. With abrocitinib, 83.33 % experienced adverse effects, but only 33.33 % discontinued treatment. In the case of baricitinib, 75 % experienced adverse reactions, and all discontinued the drug. Upadacitinib caused adverse effects in 100 % of patients, although they were generally mild and without interruptions in the treatment, except for one case due to non-adherence. The most common adverse reactions were nausea, gastric discomfort, elevated cholesterol, neutropenia, and lymphopenia. No major cardiovascular events or thromboembolic events occurred. The results are comparable to those of clinical trials, with the exception of infections. However, the study has two limitations: the small sample size and the reliance on adverse reactions reported by patients in electronic medical records.

Keywords: atopic dermatitis; JAK inhibitors; abrocitinib; baricitinib; upadacitinib.

1. INTRODUCCIÓN

Dermatitis atópica

La dermatitis atópica (DA) es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel cuya prevalencia es del 10-15% en niños y del 2-10% en adultos (Munera-Campos, Carrascosa, 2020). Se caracteriza por la triada clásica de xerosis, eccema y prurito intenso en la que intervienen factores genéticos, inmunológicos y ambientales (Armario-Hita *et al.*, 2021).

Estos pacientes presentan una respuesta inmunitaria alterada. Destaca el aumento de IgE, de las células de Langerhans en la piel lesionada y la alteración de las subpoblaciones linfocitarias. La disfunción inmunológica se centra en el desbalance entre las respuestas de los linfocitos Th1 y Th2, predominantemente Th2. Los linfocitos Th2 producen IL-4 e IL-13, que inhiben la expresión de filagrina, una proteína crucial para la barrera cutánea, lo que favorece su deterioro y la colonización por *Staphylococcus aureus* provocando un aumento en el riesgo de infecciones. Las IL-4 e IL-13 están involucradas en la producción de IL-31, importante en la aparición del prurito, y de IL-5, clave en el reclutamiento de Th2 y eosinófilos. (Munera-Campos, Carrascosa, 2020; Leyva *et al.*, 2020).

Suelen aparecer concomitantemente otras enfermedades mediadas por Th2 como asma, rinitis, conjuntivitis o alergias alimentarias. Además, se han descrito comorbilidades no atópicas como enfermedades cardiovasculares, trastornos inmunológicos sistémicos o cáncer. Por otra parte, se ha relacionado con el incremento de enfermedades psicológicas como la depresión, ansiedad, ideación suicida, TDAH... (SEFH, 2023).

La gravedad de la DA se determina según diferentes escalas. Las más empleadas son:

- IGA (*Investigator Global Assessment*): tiene en cuenta el eritema, las pápulas y los exudados. Puntuación 0-5 (SEFH, 2023).
- NRS (*Numerical Rating Scale*): mide la intensidad del prurito. Puntuación 0-10 (SEFH, 2023).
- EASI: (*Eczema Area and Severity Index*): evalúa la extensión y la gravedad de las lesiones, pero no tiene en cuenta los síntomas subjetivos. Puntuación 0-72 (>21, DA grave, y >50, muy grave) (Sanofi, 2023).
- SCORAD (*Scoring Atopic Dermatitis*): evalúa la extensión y la gravedad de las lesiones teniendo en cuenta los síntomas subjetivos. Puntuación 0-103 (>50, DA grave) (Sanofi, 2023).

Tratamiento de la dermatitis atópica moderada a grave

La DA es una enfermedad que no tiene cura ya que no es posible la modificación de su curso. Su tratamiento consiste en el alivio de los síntomas y el control de los brotes y su recurrencia, por tanto, debe individualizarse según la gravedad de cada paciente (Sendagorta, de Lucas, 2009)

Las medidas generales consisten en una correcta higiene e hidratación de la piel debido a que estos pacientes presentan una piel seca y pruriginosa. Se recomienda el empleo de emolientes que reducen el prurito y favorecen la reepitelización y de humectantes que atraen y retienen el agua. Estos no deben aplicarse sobre la piel

inflamada, sino que forman parte del tratamiento de mantenimiento (Sendagorta, de Lucas, 2009; INFAC, 2023).

TABLA 1. Fármacos empleados en el tratamiento de la dermatitis atópica.

CATEGORÍA	FÁRMACO	MECANISMO	ADMINISTRACIÓN
Corticoides	Betametasona Prednisona	Antiinflamatorios e inminosupresores	Tópica Oral
Inhibidores de calcineurina	Tacrolimus Pimecrolimus	Inhibición de la calcineurina	Tópica Tópica
Inminosupresores	Ciclosporina Metotrexato Azatioprina Micofenolato	Inh. activación LT Inh. DHF reductasa Inh. síntesis de purinas Inh. IMPDH	Oral Oral o subcutánea Oral Oral
Agentes biológicos	Dupilumab Tralokinumab	iIL-4, iIL-13 iIL-13	Subcutánea Subcutánea
Inhibidores de la JAK	Abrocitinib Baricitinib Upadacitinib	iJAK1 iJAK1, iJAK2 iJAK1	Oral Oral Oral

Inhibidores de la JAK

La vía *Janus kinase/signal transducer and activator of transcription* (JAK-STAT) se activa por la IL-4 y se ha demostrado su participación en la desregulación inmune de la DA. Esta familia está formada por JAK1, JAK2, JAK3 y TYK2 que forman parte de los receptores citoplasmáticos de ciertas IL que intervienen en la enfermedad. Por tanto, su inhibición tendría impacto en la respuesta Th2 y activación de los eosinófilos (Munera-Campos, Carrascosa, 2020).

Los principales fármacos de este grupo son:

- Abrocitinib: inhibidor selectivo de JAK1 (Munera-Campos, Carrascosa, 2023). Indicado en pacientes >12 años con DA candidatos a tratamiento sistémico. La dosis recomendada es de 100 mg o 200 mg una vez al día (AEMPS FT CIBINQO, 2024).
- Baricitinib: bloquea selectiva y reversiblemente JAK1 y JAK2, con menor afinidad para JAK3 y TYK2 (Munera-Campos, Carrascosa, 2023). Indicado en pacientes >2 años con DA candidatos a tratamiento sistémico. La dosis recomendada es de 2 mg o 4 mg una vez al día. También está indicado en artritis reumatoide, artritis idiopática juvenil y alopecia areata (AEMPS FT OLUMIANT, 2025).

- Upadacitinib: inhibidor selectivo de JAK1 (Munera-Campos, Carrascosa, 2023). Indicado en pacientes >12 años con DA candidatos a tratamiento sistémico. La dosis recomendada es de 15 mg o 30 mg una vez al día. También está indicado en artritis reumatoide, artritis psoriásica, espondiloartritis axial, espondilitis anquilosante, colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn (AEMPS FT RINVOQ, 2025).

Se ha demostrado que los iJAK tienen una eficacia superior a los biológicos, pero un perfil de seguridad ligeramente menor (INFAC, 2023). Algunas de las reacciones adversas (RA) que pueden aparecer son cefaleas, náuseas, acné, foliulitis, mayor susceptibilidad a infecciones víricas, elevación de creatina quinasa (CK), hipercolesterolemia, anemia, neutropenia, linfopenia... Tanto abrocitinib como upadacitinib están contraindicados en pacientes con insuficiencia hepática grave, y los tres en embarazo y lactancia (Munera-Campos, Carrascosa, 2023).

En noviembre de 2022 la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) publicó una nota de seguridad donde se establecían una serie de recomendaciones para minimizar los riesgos de RA graves en pacientes en tratamiento crónico con iJAK: “no se recomienda su uso en pacientes >65 años, fumadores o exfumadores, con infecciones frecuentes, con riesgo cardiovascular o cáncer” (AEMPS, 2022).

2. OBJETIVOS

Evaluación de la seguridad de los iJAK en todos los pacientes que han estado en tratamiento para la DA en el Hospital Universitario de Cáceres hasta el 16 de enero de 2025.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la parte bibliográfica se realizó una búsqueda a través de las páginas de interés científico PubMed, Google Scholar, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

Para la parte práctica se realizó un estudio observacional retrospectivo para evaluar la seguridad de los iJAK en pacientes con DA moderada a grave. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas electrónicas, Valtermid y Farmatools®. Para el tratamiento de los datos se utilizó Microsoft Excel.

Las variables recogidas fueron: sexo, edad, presencia y tipo de RA (cualquier tipo de efecto adverso (EA) documentado en la historia clínica durante el periodo del estudio), retirada o reducción de dosis por RA, fecha de inicio y tiempo en tratamiento.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se estudiaron un total de 19 pacientes, de los cuales el 52,63% eran mujeres y el 47,37% eran hombres, con una mediana de edad de 28 años. Entre ellos estaba incluido un paciente de 14 años que fue seleccionado para comenzar el tratamiento con upadacitinib ya que está indicado en pacientes >12 años y cumple los demás requisitos. El paciente 11 fue excluido del estudio debido a que ha comenzado recientemente con el fármaco y no se ha realizado seguimiento.

Todos los pacientes:

- Padecen DA moderada a grave.
- Han sido tratados previamente con ciclosporina sin éxito.
- Presentan valores de EASI ≥ 21 , PGA/IGA ≥ 3 y BSA $\geq 10\%$.

Los efectos adversos (EA) que se produjeron fueron:

- Náuseas: 16,67%.
- Molestias gástricas: 22,22%.
- Aumento de infecciones: 5,56%.
- Aumento de CK: 16,67%.
- Aumento de colesterol: 33,33%.
- Aumento de triglicéridos: 5,56%.
- Aumento de peso: 5,56%.
- Neutropenia: 44,44%.
- Linfopenia: 16,67%.
- Anemia: 11,11%.

El 88,89% de los pacientes presentaron EA derivados del tratamiento con iJAK. Al 33,33% se le retiró el medicamento y al 11,11% se le redujo la dosis, en ambos casos por las RA observadas. Sin embargo, el 55,56% continuó ya que las RA fueron leves o se tomaron otras medidas farmacológicas.

Del total de pacientes, el 31,58% está en tratamiento con abrocitinib, el 26,32% con baricitinib y el 42,10% restante con upadacitinib.

TABLA 2. Pacientes del estudio.

FÁRMACO	PACIENTE	SEXO	EDAD	FECHA DE INICIO	EFECTOS ADVERSOS	FECHA DE FIN
Abrocitinib	Paciente 1	Mujer	28	20/09/23	SI	Continúa
Abrocitinib	Paciente 2	Mujer	52	01/12/23	SI	Continúa
Abrocitinib	Paciente 3	Hombre	56	29/12/23	SI	Continúa
Abrocitinib	Paciente 4	Mujer	22	25/09/24	NO	Continúa
Abrocitinib	Paciente 5	Hombre	43	08/05/24	SI	05/06/24
Abrocitinib	Paciente 6	Mujer	27	25/11/24	SI	09/01/25

FÁRMACO	PACIENTE	SEXO	EDAD	FECHA DE INICIO	EFFECTOS ADVERSOS	FECHA DE FIN
Baricitinib	Paciente 7	Mujer	25	23/06/22	SI	30/09/22
Baricitinib	Paciente 8	Mujer	28	20/07/22	SI	14/06/23
Baricitinib	Paciente 9	Mujer	31	28/10/22	SI	20/03/24
Baricitinib	Paciente 10	Hombre	32	06/07/23	NO	Continúa
Baricitinib	Paciente 11	Mujer	30	08/10/24	Excluido	Excluido
Upadacitinib	Paciente 12	Mujer	19	25/05/22	SI	Continúa
Upadacitinib	Paciente 13	Hombre	35	24/07/23	SI	09/07/24
Upadacitinib	Paciente 14	Hombre	28	27/09/23	SI	Continúa
Upadacitinib	Paciente 15	Hombre	22	11/03/24	SI	Continúa
Upadacitinib	Paciente 16	Mujer	14	29/04/24	SI	Continúa
Upadacitinib	Paciente 17	Hombre	44	27/05/24	SI	Continúa
Upadacitinib	Paciente 18	Hombre	25	13/06/24	SI	Continúa
Upadacitinib	Paciente 19	Hombre	30	22/04/24	SI	Continúa

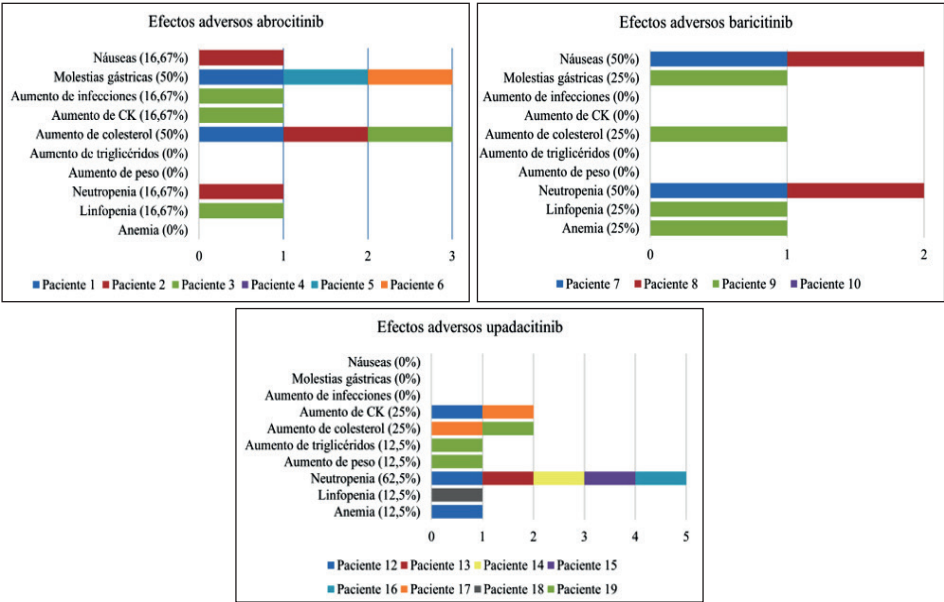


FIGURA 1. Efectos adversos producidos por los inhibidores de la JAK en pacientes con DA moderada a grave del Hospital Universitario de Cáceres.

Abrocitinib

De los pacientes tratados con abrocitinib, el 83,33% presentaron EA. Un paciente presentó molestias gástricas y un ligero aumento de colesterol, sin embargo, continuó con el tratamiento ya que los EA eran leves y tolerados.

Otro paciente presentó náuseas, un ligero aumento del colesterol y neutropenia, tampoco se le retiró la medicación porque desaparecieron las náuseas y las otras RA no fueron significativas.

Al paciente con aumento de colesterol más marcado se le recetó una estatina y no se le suspendió el fármaco, además presentó un aumento de CK, linfopenia e infección de orina por lo que detuvo el tratamiento durante un tiempo, luego lo reinició.

El paciente sin RA sigue con su tratamiento. Por tanto, un 66,67% siguen tomando el fármaco.

Finalmente, los dos pacientes con molestias gástricas más graves sí suspendieron abrocitinib.

Baricitinib

El 75% de los pacientes presentaron EA. Dos pacientes presentaron náuseas y neutropenia y en ambos se retiró el fármaco.

Otro paciente presentó molestias gástricas y, además se observó un aumento de la calprotectina fecal que indica una inflamación intestinal. Además, presentó aumento de colesterol, linfopenia y anemia. Se retiró el fármaco ya que al presentar molestias gástricas se bajaba la dosis lo que provocaba disminución de las RA, pero también disminución de la eficacia, por lo que se decidió cambiar a otro tratamiento sistémico con diferente mecanismo de acción.

El 25% de los pacientes restantes, es decir, un paciente no presentó EA. Este padece DA y alopecia areata y se beneficia para ambas patologías. Es el único que continúa con baricitinib.

Upadacitinib

El 100% de los pacientes tratados con upadacitinib presentaron EA. Las RA observadas fueron leves y no obligaron a suspender el tratamiento en ningún caso. Solo se retiró el fármaco en un paciente que no era adherente y se sustituyó por un biológico que no precisa administración diaria.

Dos pacientes presentaron aumento de colesterol y triglicéridos y la medida que se tomó en ambos fue la reducción de la dosis.

5. CONCLUSIONES

Los iJAK han demostrado un perfil de seguridad aceptable en los pacientes de nuestro estudio. No se ha detectado ninguna RA importante como fenómenos tromboembólicos o eventos cardiovasculares mayores.

Los pacientes en tratamiento con abrocitinib, a pesar de presentar diversas RA no suspendieron el tratamiento, solo en casos graves (33,33%). Baricitinib por el contrario, se retiró en todos los pacientes en los que produjo EA (75%). Por último, upadacitinib es el fármaco que produce EA más leves y, por tanto, solo es retirado en un caso y no por problemas de seguridad (12,5%).

En general, nuestros datos son equiparables a los de los ensayos clínicos, a excepción de las infecciones. Pero hay que tener en cuenta dos grandes limitaciones del estudio: pequeño tamaño muestral y que, para la recogida de información relativa a la seguridad, solo se tuvieron en cuenta las RA expresadas por los pacientes y que estaban documentadas en la historia clínica electrónica.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. [Internet]. Nota de Seguridad. Inhibidores de la quinasa Janus para enfermedades inflamatorias crónicas: recomendaciones para minimizar los riesgos de reacciones adversas graves. 2022 [citado 15 Ene 2025]. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2022/docs/NI_MUH_FV_08_2022-Janus.pdf
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. FICHA TECNICA CIBINQO 200 MG COMPRIMIDOS RECUBIERTOS CON PELICULA. 2024. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/1211593014/FT_1211593014.htm l#5
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. FICHA TECNICA OLUMIANT 4 MG COMPRIMIDOS RECUBIERTOS CON PELICULA. 2025. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/1161170010/FT_1161170010.htm l#5
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. FICHA TECNICA RINVOQ 15 MG COMPRIMIDOS DE LIBERACION PROLONGADA. 2025. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/1191404001/FT_1191404001.htm l#5
- Armario-Hita JC, Galán-Gutiérrez M, Carrascosa-Carrillo JM. Dermatitis atópica. Rev. Más dermatología. 2021; (34):5–13. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7862251>
- Campus Sanofi. sanofi.com [Internet]. Calculadora Easi-Scorad Dermatitis Atópica y Prurigo Nodular. 2023 [citado 29 Oct 2024]. Disponible en: <https://pro.campus.sanofi/es/dermatitis-atopica/herramientas/calculadoraeasi-scorad>
- FARMAKOTERAPIA INFORMATIZADA INFORMACIÓN FARMACOTERAPÉUTICA (INFAC). Dermatitis atópica: actualización. 2023; 31(3). Disponible

- en: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2023/es_def/adjuntos/INFAC_Vol_31_3_dermatitis-atopica.pdf
- Leyva MA, Rodríguez Y, Rodríguez R, Mejía SM, Luyo LL. Dermatitis atópica: fisiopatología y sus implicaciones clínicas. *Rev. CCM*. 2020; 24(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2020/ccm201q.pdf>
- Munera-Campos M, Carrascosa JM. Inhibidores de JAK en dermatitis atópica, nuevas perspectivas. *Rev. Actas Dermo-Sifiliogr*. 2023; 114:680-707. Disponible en: <https://www.actasdermo.org/es-pdf-S000173102300323X>
- Munera-Campos M, Carrascosa JM. Innovación en dermatitis atópica: de la patogenia a la terapéutica. *Rev. Actas Dermo-Sifiliogr*. 2020; 111(3):205–21. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001731019303898>
- Sendagorta E, de Lucas R. Tratamiento de la dermatitis atópica. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009; 11(15). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113976322009000300004
- Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. sefh.es [Internet]. Guía de práctica farmacéutica en dermatitis atópica. 2023 [citado 29 Oct 2024]. Disponible en: https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/dermatitis_atopica/guiaDA_.pdf?ts=20230628145231

ESTUDIO DE CAMPO DE LAS CERTIFICACIONES VEGANAS Y VEGETARIANAS EN EL ETIQUETADO DE ALIMENTOS PROCESADOS

Field Study of Vegan and Vegetarian Certifications in the Labeling of Processed Foods

Marta DÍAZ ÁLVAREZ 

Elvira MANJÓN PÉREZ 

Cristina ALCALDE EON* 

Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca. 37003. Salamanca, España

* Correo-e: crisalcaldeon@usal.es

RESUMEN: Los consumidores actuales buscan productos saludables, éticos y con bajo impacto ambiental, lo que ha impulsado el crecimiento de dietas flexitarianas, vegetarianas y veganas. Certificaciones como el sello V-Label, The Vegan Society o Vegan Action, reconocidas mundialmente, aseguran que los productos cumplen con estándares veganos y/o vegetarianos, garantizando la ausencia de ingredientes de origen animal y pruebas en animales. Sin embargo, la falta de una legislación específica en la Unión Europea permite que en el etiquetado de los alimentos puedan aparecer sellos “no oficiales”, lo que puede generar confusión en los consumidores. El objetivo del presente estudio es analizar la prevalencia y calidad de las certificaciones veganas y vegetarianas en alimentos procesados. Para ello, se ha analizado el etiquetado de alimentos procesados disponibles en distintos tipos de comercios de Valladolid. De los 158 productos analizados, el 62% tenía sello oficial, siendo V-Label el más frecuente (95%). Aunque hay un número significativo de productos con certificación, el 38% carece de ella, lo que muestra la necesidad de una regulación más estricta y homogénea

para mejorar la protección del consumidor y facilitar la toma de decisiones de quienes buscan productos veganos o vegetarianos.

Palabras clave: certificación oficial; vegano; vegetariano; alimentos procesados.

ABSTRACT: Current consumers are looking for healthy, ethical, and environmentally friendly products, which has led to the rise of flexitarian, vegetarian, and vegan diets. Certifications such as the V-Label, The Vegan Society or Vegan Action, globally recognized, ensure that products meet vegan or vegetarian standards, guaranteeing the absence of animal-derived ingredients and animal testing. However, the lack of a specific legislation in the European Union makes possible the presence of “non-official” certifications on food labeling, which can cause confusion among consumers. The objective of this study is to analyze the prevalence and quality of vegan and vegetarian certifications in processed foods. For this purpose, the labels of processed foods that were available in different types of stores in Valladolid have been analyzed. From the 158 products analyzed, 62% showed an official seal, with V-Label being the most common (95%). Although there is a significant number of certified products, 38% lack any certification, highlighting the need for stricter and more uniform regulation to improve consumer protection and make it easier for those seeking vegan or vegetarian products to make informed purchasing decisions.

Keywords: official certification; vegan; vegetarian; processed foods.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, los consumidores en todo el mundo buscan productos saludables, éticos y accesibles, con bajo impacto ambiental. En este sentido, en los últimos años ha aumentado la adopción de dietas flexitarianas, vegetarianas y veganas.

Los vegetarianos no consumen carne, pero sí productos animales como leche, huevos o miel, basando su dieta principalmente en frutas, verduras y legumbres. La preocupación por el sufrimiento animal lleva a algunos a ser vegetarianos estrictos, ovolactovegetarianos (consumen leche y huevos), ovovegetarianos (solo huevos) o lactovegetarianos (solo leche).

El veganismo, a diferencia del vegetarianismo, es una filosofía de vida que considera a los animales como sujetos morales. Esto implica abstenerse de consumir cualquier producto de origen animal, incluyendo alimentos, cosméticos y

prendas de vestir, además de evitar el uso de productos testados en animales y no participar en eventos que impliquen maltrato animal (González Berruga, 2022).

Existen varias formas de certificar productos veganos o vegetarianos, siendo la inclusión de sellos oficiales en el etiquetado de cada producto la más reconocida y en la que nos centraremos en este trabajo. El principal sello de referencia vegano y vegetariano a nivel mundial es V-Label (Figura 1B). Este sello asegura que los productos etiquetados como **veganos** no usan ingredientes de origen animal en ninguna etapa de producción, considerando también aditivos y aromas, y que en la producción de los productos etiquetados como **vegetarianos** solo se permite el uso de leche, calostro, huevos de gallinas criadas en suelo, miel, cera de abejas, propóleo o grasa de lana, y sus productos derivados. Además, garantiza que se minimiza la presencia de trazas no vegetarianas o veganas y que no se realizan pruebas en animales en ninguna fase de producción (Aslan, 2022).

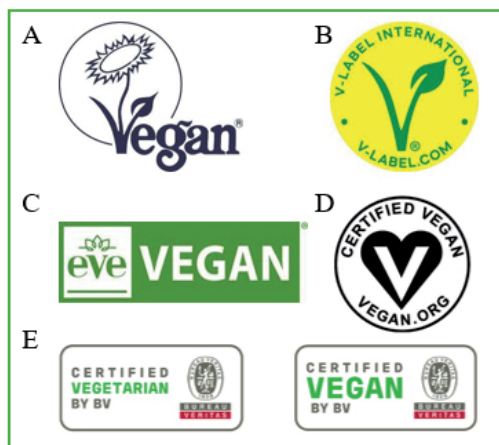


FIGURA 1. Principales sellos veganos oficiales.

Aparte de V-Label existen otras certificaciones oficiales menos utilizadas y conocidas por los consumidores, como:

- THE VEGAN SOCIETY (Figura 1A): sello lanzado en 1990 que asegura que los productos no contienen ingredientes de origen animal ni han sido testados en animales. Cuenta con una renovación anual para que la información de los productos certificados esté actualizada correctamente.
- EVE (Expertise Vegan Europe) VEGAN (Figura 1C): certificación establecida en Francia desde 2016, certifica materias primas, productos y fabricantes en varios sectores, incluyendo alimentación y cosméticos.

- VEGAN ACTION (Figura 1D): reconocida principalmente en Estados Unidos, garantiza que los productos no contienen ingredientes ni subproductos de origen animal y no han sido testados en animales (Bueno y Vegano, 2023).
- BUREAU VERITAS (Figura 1E): Certifica productos veganos y vegetarianos según un reglamento propio con un riguroso control de materias primas, de ingredientes, de proveedores, del proceso productivo y del producto final incluyendo toma de muestras mediante auditores que serán analizadas en el laboratorio (Bazaga, 2024).

Actualmente no existe una legislación que regule el etiquetado de los productos veganos y vegetarianos, pero en 2018 la Comisión Europea decidió registrar una Iniciativa Ciudadana Europea titulada “*Etiquetado obligatorio de los alimentos como vegetarianos/veganos*”. En dicha iniciativa se declaran las dificultades que tienen estos ciudadanos para encontrar alimentos adecuados a su estilo de vida y solicitan a la Comisión Europea que proponga etiquetas con distintivos en estos productos alimentarios para así facilitar su identificación (European Commission, 2018).

2. OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es analizar la prevalencia y la calidad de las certificaciones veganas y vegetarianas utilizadas en el etiquetado de **alimentos procesados**, con el propósito de identificar posibles áreas de mejora en la regulación y aplicación de estas certificaciones, así como ver su influencia en las decisiones de compra de los consumidores.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se ha analizado el etiquetado de un total de 158 alimentos procesados provenientes de 5 tipos de comercios de alimentación. En todos ellos aparecían sellos oficiales o no oficiales o aparecía escrito en el envase del producto que era ‘vegano’ o ‘vegetariano’.

Selección de superficies comerciales y de alimentos procesados

Para la realización del trabajo se seleccionaron 5 superficies comerciales: 3 supermercados físicos, 1 supermercado online y 1 tienda física especializada en productos vegetarianos y veganos. Todos ellos ubicados en la provincia de Valladolid.

La selección de los supermercados se hizo en base a si tenían o no productos etiquetados como ‘veganos’ o ‘vegetarianos’. Se visitaron inicialmente un total de 5 supermercados físicos: Mercadona, Día, Carrefour, Hipercor y Alimerka.

Algunos de estos supermercados, como el Día o el Mercadona, no contaron apenas con productos con estas certificaciones por lo que fueron descartados tras la visita inicial. Finalmente, los supermercados elegidos fueron Carrefour, Hipercor y Alimerka. Como supermercado online, Gadis y como tienda especializada en productos veganos y vegetarianos, Veggs.

Recogida de datos

Para el estudio de campo y la toma de datos se han visitado las distintas superficies comerciales seleccionadas o bien se ha entrado en su página web (Gadis online) y se han ido tomando fotografías de los distintos productos que tuvieran en su envase un sello vegano o vegetariano o algún tipo de indicación (no oficial) que pueda incitar al consumidor a comprarlo pensando que ese producto cumple con los criterios de su dieta.

Tratamiento de los datos

Una vez recopilados los productos, se ha realizado una tabla en Microsoft Excel para clasificarlos. En la tabla se ha recogido la información de cada producto de manera individual, rellenando las distintas columnas con la siguiente información: alimento; marca; supermercado; sello oficial/no oficial; vegano/vegetariano; indicación vegana/vegetariana; posible producto sospechoso.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Distribución de los productos por la información presentada en el etiquetado

De los 158 productos analizados, 38 productos (24%) no tenían sello y 120 (76%) sí tenían (Figura 2). De los 120 productos que sí tenían sello, 22 (18%) tenían un sello que no era oficial frente a 98 (82%) que contaban con sello oficial (Figura 2). Por tanto, 98 productos de 158 contaban con sello oficialmente reconocido lo que supone que más de la mitad de los productos analizados (62%) presentaban una certificación oficial.

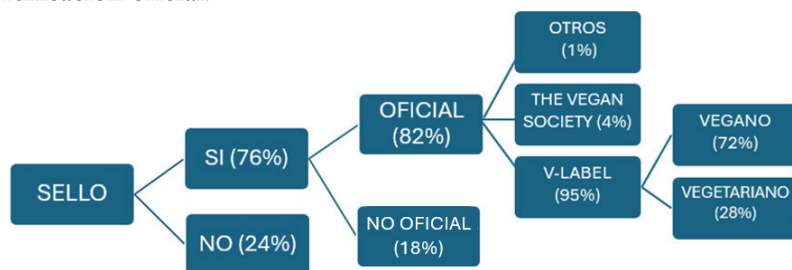


FIGURA 2. Representación esquemática de los resultados atendiendo a los sellos, su carácter oficial, y tipos de sellos analizados.

Productos con sello oficial

Entre los 98 productos con sello oficial, se identificaron tres tipos: V-Label en 93 productos (95%), The Vegan Society en 4 productos (4%) y otros sellos en 1 producto (1%) (Figura 2). Con los resultados de este estudio queda patente que V-Label es el sello oficial más extendido y reconocido globalmente (95% de los productos con sello oficial).

El sello V-Label, a su vez, diferencia en función de si los productos son veganos o vegetarianos. De los 93 productos con sello V-Label, 67 productos (72%) han sido clasificados como veganos y 26 (28%), como vegetarianos (Figura 2). Atendiendo a los ingredientes, los productos vegetarianos presentan algunos componentes no aptos para veganos por lo que la diferenciación es adecuada para facilitar la elección a la hora de comprarlos. Algunos de estos ingredientes que se han podido observar en las etiquetas de los productos vegetarianos son: clara de huevo en polvo, queso, leche, mantequilla o nata.

Productos con sello no oficial

Dentro de los productos con sello, el 18% de ellos tenían un sello no oficial (Figura 2), lo que significa que no tienen reconocimiento, aprobación o apoyo oficial de ninguna autoridad u organización. A pesar de ser un pequeño porcentaje, estos sellos no oficiales pueden influir a los consumidores a comprar ciertos productos sin ningún tipo de garantía de que hayan sido producidos cumpliendo los preceptos de la alimentación vegana o vegetariana y sin garantizar que todos sus ingredientes sean aptos para este tipo de consumidores. En este sentido, un estudio reciente muestra el impacto que tienen las etiquetas en la mente de los consumidores (Bahena, 2024). En dicho estudio, los participantes podían elegir entre alimentos saludables o sostenibles (opción 1) y veganos o de origen vegetal (opción 2), y la mayor parte de los participantes eligieron la primera opción. El etiquetado afectó de manera distinta a consumidores habituales de productos veganos que a los consumidores no habituales. Aquellas personas que no solían consumir productos veganos aceptaron más aquéllos etiquetados como '*saludables*' pues las referencias veganas les hacen dudar de su sabor, en cambio, los consumidores veganos se decantaron por aquellos productos etiquetados como veganos, incluso aunque los sellos que llevaran no fueran oficiales.

Productos sin sello

De los 158 productos analizados, 38 productos (24% del total) no tenían ningún sello (Figura 2), pero a pesar de ello fueron seleccionados para el presente trabajo porque en alguna parte de la etiqueta del producto presentaban alguna inscripción que hacía referencia a que ese producto era vegano o vegetariano. Algunas de las inscripciones más frecuentes que se encontraron en estos productos fueron '*apto*

para veganos’, *‘apto para vegetarianos*’, *‘100% vegano*’, *‘vegan friendly*’, *‘veggie*’. Al igual que en el caso de los sellos no oficiales, dichas inscripciones pueden influir en la decisión de compra de ciertos alimentos por parte del consumidor, con lo que algunas empresas lo utilizan como reclamo.

La mayoría de los alimentos procesados analizados (62%) cumplen con los estándares para ser certificados como veganos o vegetarianos, lo cual es positivo para los consumidores que buscan estos productos, pero todavía hay margen de mejora pues queda aún un 38% de los productos sin certificación oficial, lo que deja a dichos consumidores desprotegidos frente a la decisión de compra y consumo de los mismos.

Distribución de los productos por superficie comercial

Analizando la distribución de los productos en función de las distintas superficies comerciales seleccionadas se pudo ver que Carrefour es el que más oferta de productos procesados para veganos/vegetarianos tiene, con un total de 63 productos, lo que representa el 40% del total de productos analizados (Tabla 1). Le sigue Hipercor con 50 productos (32% del total), Gadis online con 21 productos (13%), Alimerka con 13 productos (8%) y la tienda vegetariana Veggs con 11 productos (7%).

TABLA 1. Distribución de los productos analizados según la superficie comercial, si presentaban sello en el etiquetado y la oficialidad de dichos sellos.

DISTRIBUCIÓN POR SUPERFICIE COMERCIAL	SELLO		TIPO DE SELLO	
	SI	NO	OFICIAL	NO OFICIAL
CARREFOUR (40%)	78%	22%	88%	12%
HIPERCOR (32%)	74%	26%	76%	24%
GADIS ONLINE (13%)	71%	29%	87%	13%
ALIMERKA (8%)	92%	8%	100%	0%
TIENDA VEGGS (7%)	55%	45%	33%	67%

Al igual que se hizo para el conjunto de todos los productos, se ha analizado para cada superficie comercial la distribución de productos sin sello y con sello, y dentro de estos últimos, el porcentaje de sellos que eran oficiales.

Carrefour

Atendiendo al total de los productos analizados provenientes de Carrefour (63 productos) (Tabla 1), el 78% de ellos contaban con sello, dentro de los cuales el 88% eran oficiales y el 12% no oficiales. Por el contrario, un 22% no contaba con ningún tipo de sello.

Hipercor

En Hipercor (Tabla 1), de un total de 50 productos analizados, el 74% tenían sello y el 26% no. Dentro de los 37 productos que tenían sello, un 24% eran no oficiales y un 76% oficiales.

Alimerka

En cuanto a Alimerka (Tabla 1), de los 13 productos analizados, el 92% de ellos contaban con sello y destaca que todos ellos eran oficiales. Solo un 8% de los productos no tenían ningún tipo de sello.

Gadis online

Gadis online fue elegido para analizar la facilidad con la que los consumidores veganos y vegetarianos pueden hacer sus compras online y para analizar la información disponible sobre estos productos. De los 21 productos analizados, el 29% no tenía sello (Tabla 1), el porcentaje más alto entre los cuatro supermercados evaluados (excluyendo la tienda especializada). Del 71% que sí tenían sello, el 87% presentaba sellos oficiales y el 13% sellos no oficiales.

Tienda Veggs

En la tienda vegetariana Veggs (Tabla 1) sólo se encontraron 11 productos que se podían incluir dentro de este estudio. Además, de esos 11 productos solo 6 tenían sello (55% del total) y esos sellos, en la mayoría de los productos (67%) eran no oficiales y solo el 33% eran oficiales. Dicho resultado parece indicar que los consumidores que acuden a este tipo de tiendas especializadas se fían de que los productos que allí se venden cumplen con los estándares veganos/vegetarianos. Dicha premisa sólo podrá cumplirse si existe un proceso muy restrictivo de selección de proveedores por parte de la tienda, información de la que no dispone el consumidor en la actualidad.

5. CONCLUSIONES

- Existe en el mercado un número significativo de productos procesados “rápidos de preparar” aptos para veganos o vegetarianos, pues más de la mitad de los productos analizados han presentado un sello oficial certificado. No obstante,

hay todavía margen de mejora para una mayor protección de los consumidores de estos tipos de productos.

- Entre todos los sellos oficiales, el sello V-Label parece ser el más extensamente empleado por las empresas alimentarias, con presencia en un 95% de los productos analizados. Dicho permite al consumidor diferenciar entre productos veganos y vegetarianos.
- Carrefour es el supermercado que cuenta con más variedad de productos de este tipo y es, junto con Alimerka, el que presentó mayor porcentaje de productos con sellos oficiales.
- Llama la atención la tienda Veggs que, a pesar de ser una tienda especializada, presenta muy poca variedad de alimentos procesados y, sobre todo, con escaso porcentaje de certificación.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aslan C. Información general [Internet]. V-Label; 2022 [citado el 17 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.v-label.com/es/informacion-general-para-consumidores/>
- Bahena L. Cambiar el mensaje de etiquetas atrae consumidores [Internet]. THE FOOD TECH - Medio de noticias líder en la Industria de Alimentos y Bebidas. THE FOOD TECH; 2024 [citado el 17 de junio de 2024]. Disponible en: <https://thefoodtech.com/normatividad-y-certificaciones/cambiar-el-mensaje-de-etiquetas-atrae-consumidores/>
- Bazaga M. Certificación Vegano - Vegetariano by Bureau Veritas [Internet]. España. [citado el 17 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.bureauveritas.es/certificacion/agroalimentario/vegano-vegetariano>
- González Berruga, M.A. Vegetarianismo y Veganismo en la Formación e Investigación en Educación Física y el Deporte. Una Perspectiva desde Ecuador. Rev.Hallazgos21 [Internet]. 2022 [citado el 17 de junio de 2024]; 7(1):22-41. Disponible en: <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>
- European Commission; [Internet]. 2018 [citado el 17 de junio de 2024]. Disponible en: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_18_6317
- Buenoyvegano.com [Internet]. Bueno y Vegano; 2023 [citado el 17 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.buenoyvegano.com/2023/09/28/que-sellos-certifican-que-un-producto-es-vegano/> ¿Qué sellos certifican que un producto es vegano? - Bueno y Vegano

COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS PARA DORMIR TRAS EL COVID-19. COMPARACIÓN DESDE 2019 HASTA 2024

Food Supplements for Sleep after COVID-19. Comparison from 2019 to 2024

Marta FERNÁNDEZ LÓPEZ* 

Carmen MARTÍNEZ ROYO 

Carlos Antonio GARCÍA PÉREZ-TEIJÓN 

Farmacia Pérez Teijon. Calle Isaac Peral, 10. 37004 Salamanca

* Correo-e: farmaciasalamanca@gmail.com

RESUMEN: El insomnio es el trastorno de sueño más frecuente a nivel mundial. Este estudio analizó el impacto del COVID-19 en la dispensación de complementos alimenticios para dormir entre 2019 y 2023, así como los hábitos de consumo y dio a conocer la higiene del sueño mediante educación sanitaria.

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo clasificando los datos de las dispensaciones en función de la composición: valeriana, melatonina o doxilamina. Se observó una relación incremental directa positiva entre el paso de los años pospandémicos y el número de dispensaciones de los complementos alimenticios para tratar el insomnio. Además, se realizó otro estudio prospectivo y descriptivo mediante encuestas a aquellos pacientes que iban en busca de complementos alimenticios para el insomnio, dándoles orientación acerca de la higiene del sueño y proporcionándoles un tríptico informativo. Este estudio permitió conocer el perfil de pacientes que empleaban mayoritariamente este tipo de productos.

Al haberse realizado el estudio a escala pequeña no podemos garantizar una potencia estadística adecuada en los resultados obtenidos. Sin embargo, estos hallazgos pueden servir de base para futuros estudios que se realicen

con una muestra más amplia que permita obtener conclusiones más robustas y generalizables.

Palabras clave: Insomnio; COVID-19; melatonina; complemento alimenticio; sueño.

ABSTRACT: Insomnia is the most common sleep disorder worldwide. The objective of this study is to analyze the impact of COVID-19 on the dispensing of sleep supplements from 2019 to 2023, examine the current trends and consumption patterns of these products and promote sleep hygiene through health education.

A retrospective and descriptive study was conducted. Data were classified according to their composition: valerian, melatonin or doxylamine. A positive and direct incremental relationship was observed between the passage of post-pandemic years and the number of dispensations of sleep supplements for treating insomnia. Furthermore, a prospective and descriptive study was conducted using questionnaires, to patients who were looking for sleep supplements for insomnia or sleep disorders. They were given guidance on sleep hygiene and an informative triptych.

As the study was done on a small scale, we cannot guarantee adequate statistical power in the obtained results. However, these findings can serve as a basis for future studies with a larger sample, allowing for more robust and generalizable conclusions.

Keywords: Insomnia; COVID-19; melatonin; food supplement; sleep.

1. INTRODUCCIÓN

El sueño es una necesidad fisiológica que permite establecer las funciones físicas y psicológicas esenciales para un pleno rendimiento diario. El trastorno de sueño más frecuente es el insomnio. Se define como la dificultad para iniciar o mantener el sueño, o que este no sea reparador durante al menos un mes, provocando malestar clínicamente significativo o deterioro social, laboral o de otras áreas importantes en la actividad del individuo (Ohayon, 2002).

Este trastorno se caracteriza por molestias subjetivas causadas por un sueño de mala calidad o de corta duración, por una dificultad para conciliar o mantener el sueño, por frecuentes despertares nocturnos o una sensación de cansancio al despertar, lo que afecta seriamente a la salud del individuo y su calidad de vida, constituyendo un importante problema de salud pública. (Ohayon, 2002) (Contreras;

Pérez, 2021) En función de su intensidad, se diferencia entre leve, moderado o grave. Según la clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño (ICSD-3), se identifican varios tipos de insomnio en función de la etiología, del momento en que aparecen y, sobre todo, de la duración de las dificultades en el inicio o el mantenimiento del sueño con síntomas asociados durante el día (Fernández, 2021).

La etiología del insomnio es multifactorial y diversa, pero es un hecho que la pandemia de COVID-19 ha provocado un aumento significativo en la prevalencia del insomnio, así como de los síntomas psicológicos en comparación con el periodo prepandémico (Morin et al, 2022).

El tratamiento del insomnio dependerá de su etiología y debe entenderse como un abordaje integral. Los objetivos de un correcto tratamiento de esta patología serán mejorar la calidad del sueño y mejorar los síntomas diurnos del paciente. Según la Academia Americana de Medicina del Sueño (AASM) y las guías europeas, el tratamiento de primera línea para el insomnio crónico del adulto es el tratamiento no farmacológico. El tratamiento de elección es la terapia cognitivo-conductual (TCC-I), y puede ir acompañada de tratamiento farmacológico o no (Contreras; Pérez, 2021) (Riemann et al, 2023).

Una gran parte de la población presenta una alteración en la higiene del sueño. Desde la Oficina de Farmacia (OF) podemos intervenir, impartiendo educación sanitaria a través de la indicación farmacéutica sobre la higiene del sueño (HS), esto se refiere a una lista de comportamientos como reducir el tiempo que se pasa en la cama, evitar sustancias estimulantes, evitar hacer ejercicio a última hora del día... que deben ser un complemento al tratamiento farmacológico, en el caso de que el paciente esté siendo tratado. (Stepanski y Wyatt, 2003)

Por lo tanto, la primera opción del tratamiento debe basarse en medidas higiénicas del sueño y estrategias de modificación de conductas y cambios en el estilo de vida (Fernández, 2021) a las que se asociará, cuando se considere necesario y siempre bajo prescripción médica, tratamiento farmacológico. La modificación en la estructura y el patrón del sueño aparece fisiológicamente con la edad y no debe confundirse con un trastorno del sueño (López de Castro et al, 2012).

En algunos casos, las intervenciones basadas en la HS y los cambios conductuales resultan insuficientes. En estas situaciones, desde la OF es posible llevar a cabo una indicación farmacéutica, con el objetivo de abordar el problema de salud mediante la recomendación de complementos alimenticios de venta libre. En el caso de que fracasen se deberá derivar al médico, para que evalúe el caso.

Los tratamientos de indicación que no precisan receta pueden ser empleados para combatir el insomnio y otros trastornos del sueño, entre ellos se encuentran fitoterapéuticos como la valeriana (*Valeriana officinalis*), que es una planta medicinal. La melatonina, que se sintetiza y secreta de forma natural en la glándula pineal de nuestro organismo, fundamentalmente por la noche y está implicada en

la inducción del sueño y en la regulación cerebral de los ritmos circadianos, esta hormona actúa como agonista de receptores de melatonina. Asimismo, también se pueden utilizar antagonistas de los receptores H_1 como la doxilamina, que es un antihistamínico con propiedades sedantes (Contreras y Pérez, 2021) (Fernández, 2021).

2. HIPÓTESIS

Se plantea que, tras el COVID-19, se habrá producido un cambio en los patrones de dispensación de complementos alimenticios destinados al tratamiento del insomnio y otros trastornos del sueño. Específicamente, se espera que hayan incrementado el número de las dispensaciones de productos que contienen en su composición melatonina.

Se prevé que la tasa de prevalencia del insomnio será mayor en mujeres en comparación con los hombres, por lo que se espera que el número de dispensaciones de los tratamientos de indicación que no necesitan receta haya incrementado en mujeres de edad adulta.

Por otro lado, se espera que haya un alto grado de desconocimiento por parte de la población general en relación con la higiene del sueño.

3. OBJETIVOS

- Estudiar el impacto del COVID-19 en la dispensación de complementos alimenticios de venta libre para dormir, desde 2019 hasta 2023.
- Analizar la tendencia y el patrón actual de consumo de complementos alimenticios para dormir.
- Dar a conocer la higiene del sueño mediante educación sanitaria.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

Para estudiar el impacto que tuvo el COVID-19 en la dispensación de complementos alimenticios para dormir, se llevó a cabo un estudio retrospectivo y descriptivo. Los datos fueron recogidos en una Oficina de Farmacia, en Santa Marta de Tormes, abarcando el período desde el 1 de enero de 2019 al 30 de junio de 2024.

El análisis incluyó todos los complementos alimenticios dispensados en la OF que contenían en su composición bien melatonina, valeriana o doxilamina.

Para realizar este estudio los datos se obtuvieron con el software informático Unycop. Para ordenar el número de dispensaciones, se agrupó cada producto en el grupo que correspondiera, en función de su composición (melatonina, valeriana o doxilamina), obteniendo esta información de la herramienta Bot Plus.

Posteriormente, se realizó un análisis de correlación entre el número de dispensaciones y el tiempo, expresado en años.

Adicionalmente, se llevó a cabo un estudio prospectivo y descriptivo mediante la realización de una encuesta voluntaria y anónima en la misma OF desde el 6 de Febrero de 2024 hasta el 5 de Julio de 2024.

La población seleccionada para realizar el análisis fueron a los pacientes que acudían a la farmacia en busca de complementos alimenticios para el insomnio o trastornos del sueño. En el caso de aceptación para participar en el estudio, se les informaba sobre el mismo y rellenaban la encuesta (Anexo I). Posteriormente, se proporcionó la atención farmacéutica pertinente, en la que se incluía orientación y consejo acerca de la higiene del sueño y se les entregaba un tríptico informativo de elaboración propia (Anexo II), realizado con la aplicación Canva.

La interpretación de los datos obtenidos y la creación de gráficos fue realizada con los programas de Word y Excel, ambas herramientas de Microsoft Office.

Por otro lado, la búsqueda bibliográfica se realizó a través de páginas con bases de datos con interés científico, como PubMed y Google Académico.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio llevado a cabo durante el periodo de las prácticas en la OF nos ha permitido conocer como han evolucionado las dispensaciones durante los últimos años, además de conocer el perfil de pacientes que emplean este tipo de productos actualmente. De esta manera, se han podido establecer las estrategias para una correcta indicación farmacéutica e incidir en la importancia de la higiene del sueño desde la OF.

En función de los datos obtenidos observamos una tendencia lineal positiva ($R^2=0,97$) en las dispensaciones totales de complementos alimenticios. Pasando de 104 unidades totales dispensadas en 2019 a 355 en el año 2023. (Figura 1A).

Analizando los datos según la composición de los diferentes productos, observamos un cambio significativo a lo largo de los años. Las dispensaciones de complementos alimenticios con melatonina muestran un notable incremento, pasando de un 40% en 2019 a un 65% en 2023. Asimismo, vemos una disminución en las dispensaciones de productos que contienen valeriana, pasando de un 16% en 2019 a un 12% en 2023 y en los productos con doxilamina, cuya dispensación descendió de un 44% en el año 2019 a un 23% en 2023. Es destacable señalar que antes de la pandemia, los productos que contenían doxilamina y melatonina tenían unos porcentajes de dispensación similares, siendo los más dispensados los que contenían doxilamina en su composición (Figura 1B).

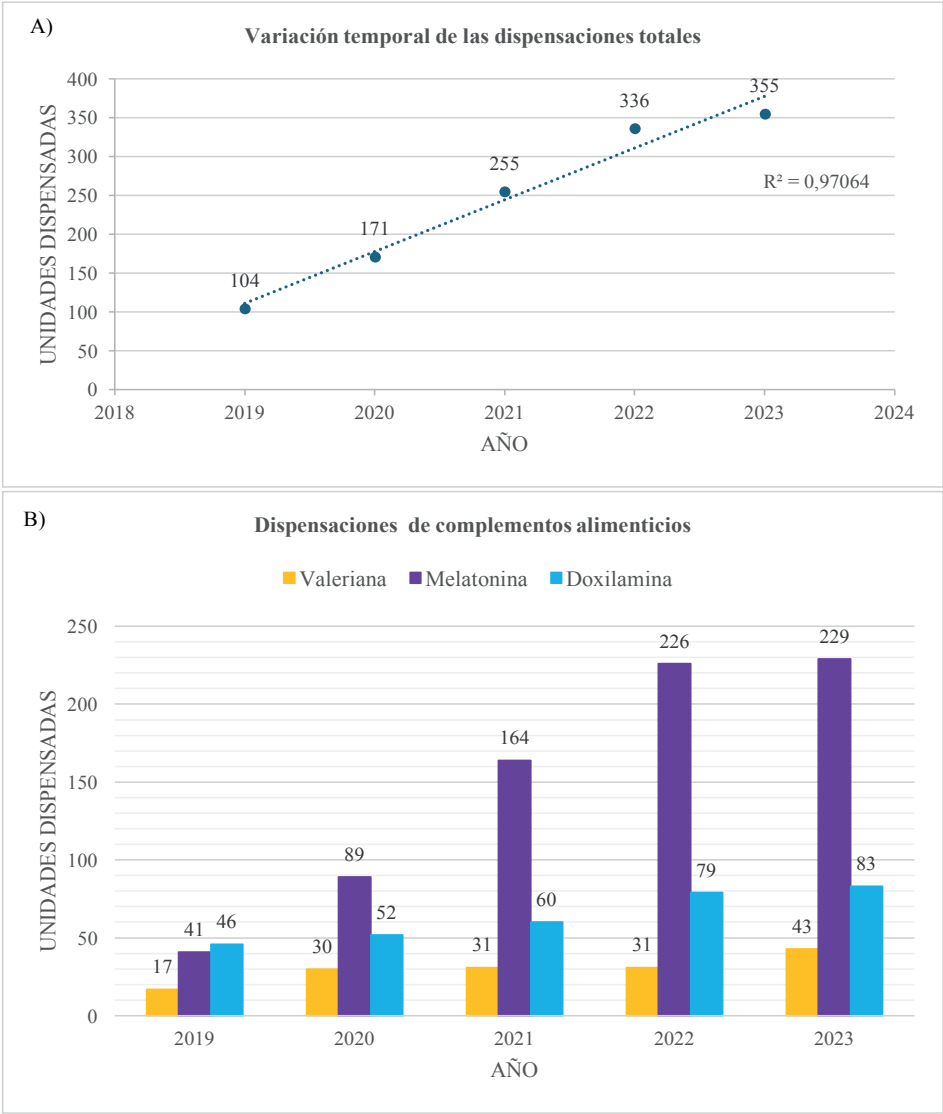


FIGURA 1. Dispensaciones a lo largo del tiempo. (A: Variación de las dispensaciones de complementos alimenticios para tratar el insomnio por años. B: Evolución temporal de las dispensaciones desglosadas en función de la composición).

Comparando los datos obtenidos desde el año 2019 al 2023 (Figura 2A) con los de la mitad del año 2024, es decir de enero a junio, (Figura 2B) observamos que la tendencia sigue siendo la misma, los complementos alimenticios que contienen melatonina siguen siendo los más dispensados en la OF.

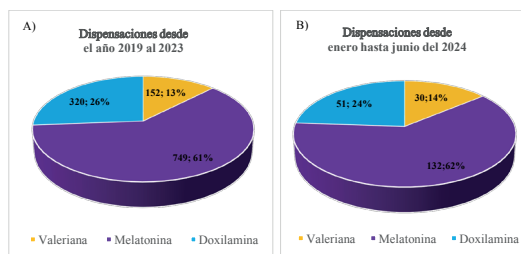


FIGURA 2. Total de dispensaciones en función de la composición de los complementos alimenticios (A: Dispensaciones desde el año 2019 hasta el 2023. B: Dispensaciones desde enero hasta junio de 2024).

Por otro lado, en base a las respuestas obtenidas en las encuestas, se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación. En total se realizaron 33 encuestas (n=33).

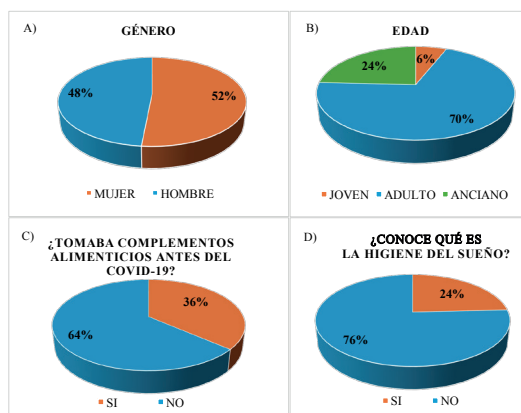


FIGURA 3. Resultados obtenidos de la muestra encuestada.
(A: Distribución en función del género. B: Distribución por grupo de edad.
C: Distribución del uso de complementos alimenticios antes de la pandemia.
D: Distribución de pacientes que conocen la higiene del sueño).

En cuanto al género de los encuestados, las mujeres representan el 52% frente al 48% que son hombres, no encontramos diferencias significativas entre un género u otro. (Figura 3A).

En la distribución por grupos de edad, los mayores consumidores de este tipo de complementos alimenticios son las personas adultas (19-79 años), con un 70% del total. Mientras que los ancianos ocupan un 24%, lo que supone casi un cuarto de los encuestados y los jóvenes un 6%. (Figura 3B).

Un 64% de la población encuestada no consumía este tipo de complementos alimenticios antes del COVID-19 mientras que un 36% si lo hacía. Este resultado, pese a haberse realizado en una pequeña población, coincide con los datos obtenidos del estudio retrospectivo, dónde el número de dispensaciones en 2019 era menor que en años posteriores. (Figura 3C).

Del total de los encuestados, el 24% conocían lo que era la higiene del sueño, mientras que el 76% lo desconocía. Este resultado señala la importancia del papel fundamental que debemos desempeñar desde la OF, educando e informando a la población, haciendo uso de un correcto consejo farmacéutico. (Figura 3D).

6. CONCLUSIONES

- Hay una relación incremental directa positiva ($R^2= 0,97$) entre el paso de los años pospandémicos y el número de dispensaciones de los complementos alimenticios para tratar el insomnio.
- Dado que el estudio se ha realizado en una muestra con un tamaño muy limitado ($n=33$), no podemos garantizar una potencia estadística adecuada en los resultados que hemos obtenido. Sin embargo, estos hallazgos pueden servir de base para futuros estudios que se realicen a mayor escala.
- De acuerdo con los datos obtenidos en el estudio, la población adulta constituye el grupo con mayor consumo de complementos alimenticios destinados a tratar el insomnio, independientemente del género. Debemos recalcar la importancia de una correcta higiene del sueño sobre este grupo de población.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Contreras, A., & Pérez, C. (2021). Insomnio, en busca del tratamiento ideal: fármacos y medidas no farmacológicas. *Revista médica Clínica Las Condes*, 32(5), 591–602. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.09.004>
- Fernández Moriano, C. (Ed.). (2021). *Farmacéuticos* (Vol. 150). Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

- López de Castro, F., Fernández Rodríguez, O., Mareque Ortega, M. A., & Fernández Agüero, L. (2012). Abordaje terapéutico del insomnio. *Semergen*, 38(4), 233–240. <https://doi.org/10.1016/j.semereg.2011.11.003>
- Morin, C. M., Vézina-Im, L.-A., Ivers, H., Micoulaud-Franchi, J.-A., Philip, P., Lamy, M., & Savard, J. (2022). Prevalent, incident, and persistent insomnia in a population-based cohort tested before (2018) and during the first-wave of COVID-19 pandemic (2020). *Sleep*, 45(1). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsab258>
- Ohayon, M. M. (2002). Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn. *Sleep Medicine Reviews*, 6(2), 97–111. <https://doi.org/10.1053/smr.2002.0186>
- Ortega, R. M. ^a, Jiménez Ortega, A. I., Martínez García, R. M., Cuadrado Soto, E., Aparicio, A., & López-Sobaler, A. M. (2021). Nutrition in the prevention and control of osteoporosis. *Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral*, 37(Spec2), 63–66. <https://doi.org/10.20960/nh.03360>
- Riemann, D., Espie, C. A., Altena, E., Arnardottir, E. S., Baglioni, C., Bassetti, C. L. A., Bastien, C., Berzina, N., Bjorvatn, B., Dikeos, D., Dolenc Groselj, L., Ellis, J. G., Garcia-Borreguero, D., Geoffroy, P. A., Gjerstad, M., Gonçalves, M., Hertenstein, E., Hoedlmoser, K., Hion, T., ... Spiegelhalder, K. (2023). The European Insomnia Guideline: An update on the diagnosis and treatment of insomnia 2023. *Journal of Sleep Research*, 32(6), e14035. <https://doi.org/10.1111/jsr.14035>
- Stepanski, E. J., & Wyatt, J. K. (2003). Use of sleep hygiene in the treatment of insomnia. *Sleep Medicine Reviews*, 7(3), 215–225. <https://doi.org/10.1053/smr.2001.0246>

ANEXO I. Encuesta

¿Cuál es su género?

- A) Hombre
- B) Mujer

¿Cuál es su edad?

- A) Joven (<18 años)
- B) Adulto (19-79 años)
- C) Anciano (>80 años)

¿Tomaba complementos alimenticios para tratar el insomnio o algún trastorno del sueño antes de la pandemia del COVID-19?

- A) Si
- B) No

¿Conoce la higiene del sueño?

- A) Si
- B) No

ANEXO II. Tríptico



¿QUÉ ES EL INSOMNIO?

Alteración de la cantidad o calidad del sueño.

Puede presentarse como:

- Una dificultad para conciliar el sueño.
- Una disminución de su duración; despertar demasiado temprano.
- Aumento en el número de despertares.
- Sensación de un dormir no reparador o insuficiente.

PARA MÁS INFORMACIÓN
CONSULTE A SU FARMACEÚTICO

Trabajo de Fin de Grado
MARTA FERNÁNDEZ LÓPEZ



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

 **TU FARMACIA
DE CONFIANZA**



INSOMNIO

Información básica

¿Cuánto sueño necesito?

- Recién nacidos: 16-18 horas al día
- Lactantes: 12-14 horas al día
- Niños 3-10 años: 10-11 horas al día
- Adolescentes: 9-10 horas al día
- Adultos (incluyendo adultos mayores): 7-8 horas al día

¿Sabías qué?

Un vaso de leche o un yogur puede ayudarte a conciliar el sueño.

Los productos lácteos contienen triptófano, que facilita la inducción al sueño)

HIGIENE DEL SUEÑO

RUTINA Y HORARIO PARA ACOSTARSE Y LEVANTARSE

LIMITAR SIESTAS (MÁXIMO 30 MINUTOS)

IR A LA CAMA CON SUEÑO Y LIMITAR LA PERMANENCIA (7-8 HORAS)

REALIZAR EJERCICIO FÍSICO DURANTE EL DÍA

CONDICIONES AMBIENTALES: Tª OPTIMA, AUSENCIA DE RUIDOS Y LUZ

HORAS PREVIAS A DORMIR

LECTURA, MEDITACIÓN, YOGA, MUSICA SUAVE

EVITAR COMIDAS COPIOSAS, PICANTES O CON MUCHOS AZÚCARES ANTES DE DORMIR

EVITAR EL USO DE PANTALLAS Y EJERCICIO EXCITANTE ANTES DE ACOSTARSE

EVITAR SUSTANCIAS ESTIMULANTES (CAFEÍNA, NICOTINA, TÉ...)

¿TIENES ALGUNA DUDA? TE AYUDAMOS

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DISPONIBLES AL AZÚCAR EN PRODUCTOS COMERCIALES

Analysis and Evaluation of Available Alternatives to Sugar in Commercial Products

Esther ORTIZ 

Montserrat DUEÑAS* 

Elvira MANJÓN 

Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca. 37003. Salamanca, España

* Correo-e: mduenas@usal.es

RESUMEN: El consumo excesivo de azúcares añadidos ha sido asociado a enfermedades como la obesidad, la diabetes, enfermedades cardiovasculares y el síndrome metabólico, lo que ha llevado a la industria alimentaria a disminuir el contenido en azúcares de sus productos, siendo reemplazados por alternativas elaboradas con edulcorantes de menor aporte energético. Este estudio tiene como objetivo comparar el etiquetado nutricional de productos sin azúcar y sus equivalentes con azúcar para analizar los edulcorantes utilizados y la precisión de la información presentada al consumidor.

Se evaluaron 100 productos distribuidos en ocho categorías alimenticias (cereales, galletas, embutidos, yogures, bebidas, mermeladas, pan para tostadas y cacao), seleccionados en distintos supermercados y una tienda especializada. Los resultados mostraron que la sucralosa fue el edulcorante utilizado con más frecuencia (28%), seguido del manitol (21%). En promedio, los productos sin azúcar redujeron el contenido de azúcar en un 72%, destacando el cacao con una reducción del 97% y el pan para tostadas con solo un 10%. Sin embargo, se detectaron errores en el etiquetado de algunos productos con declaraciones como *sin azúcares* que contenían cantidades superiores a las establecidas en la declaración.

En conclusión, aunque las alternativas con edulcorantes reducen significativamente el azúcar en productos comerciales, es crucial mejorar la precisión del etiquetado para evitar errores en la interpretación por parte de los consumidores.

Palabras clave: productos comerciales; diabetes; edulcorantes; etiquetado nutricional; reducción de azúcar; sucralosa.

ABSTRACT: The excessive consumption of added sugars is associated with diseases such as obesity, diabetes, cardiovascular diseases and metabolic syndrome, which has prompted the food industry to reduce the sugar content in the products, replacing them with alternatives made using low-energy sweeteners. This study aims to compare the nutritional labeling of sugar-free products and their sugar-containing equivalents, analyzing the types of sweeteners used and the accuracy of information provided to consumers.

A total of 100 products were evaluated, distributed in eight food categories (cereals, cookies, cold cuts, yogurts, beverages, jams, toast bread, and cocoa), selected from different supermarkets and a specialty store. The results showed that sucralose was the most common sweetener (28%), followed by mannitol (21%). On average, sugar-free products reduced sugar content by 72%, with cocoa showing a reduction of 97%, while toast bread showed only a reduction of 10%. However, labeling errors were detected in some products with claims such as *sugar-free*, which contained amounts exceeding the claim's limits.

In conclusion, while sweetener-based alternatives significantly reduce the sugar content in commercial products, it is essential to improve labeling accuracy to prevent consumer misunderstandings.

Keywords: commercial products; diabetes; sweeteners; nutritional labeling; sugar reduction; sucralose.

1. INTRODUCCIÓN

El alto consumo de azúcares añadidos se ha asociado con diversas condiciones de salud, incluyendo la obesidad, factores de riesgo cardiovascular, diabetes y síndrome metabólico. A nivel global, la prevalencia de la obesidad se ha duplicado en más de 70 países desde 1980. Además, durante ese mismo período, la incidencia de diabetes ha mostrado un incremento significativo (Veit *et al.*, 2022).

La obesidad y la diabetes están estrechamente asociadas con la resistencia a la insulina, que se manifiesta en una secreción inadecuada de insulina y resistencia

periférica a la insulina en el músculo esquelético, tejido adiposo e hígado (Boutari *et al.*, 2023).

Aunque se reconoce que la diabetes es una enfermedad multifactorial con diversos factores de riesgo, el estilo de vida juega un papel crucial en su desarrollo. Así, factores como el tabaquismo, la falta de ejercicio y una dieta con alto consumo de azúcares y carbohidratos contribuyen significativamente a ello (Veit *et al.*, 2022).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) aconseja reducir el consumo de azúcares añadidos a los alimentos en un 10% y sugiere que la ingesta de carbohidratos provenga principalmente de cereales integrales, verduras, frutas y legumbres constituyendo entre el 55% y el 60% del total de energía de la dieta, ya que son la principal fuente de energía del cuerpo humano y una vez ingeridos, se transforman en glucosa, componente esencial para el funcionamiento óptimo del cerebro y los músculos (Organización mundial de la salud, 2023),(FAO, s.f.). El conocimiento de los problemas asociados con un alto consumo de azúcares ha generado un creciente interés en la población por adoptar hábitos alimentarios más saludables. Como resultado, se ha observado una disminución en el consumo de productos que contienen azúcar, siendo reemplazados por alternativas elaboradas con edulcorantes de menor aporte energético.

Desde el 13 de diciembre de 2016, es requisito obligatorio que los productos alimenticios incluyan información nutricional en su etiquetado. Esta información detalla el contenido de nutrientes y el aporte energético del producto, proporcionando al consumidor una visión clara y detallada de lo que está consumiendo. De esta manera, el consumidor puede identificar fácilmente la cantidad de azúcares presentes en el producto y los edulcorantes utilizados en su elaboración.

Estas cantidades deben calcularse para el alimento tal como se vende. Además, para los nutrientes cuya ingesta se desea reducir, como es el caso de los azúcares, el valor que se debe declarar es el superior del valor medio calculado (López, 2017).

Los productos reducidos en azúcares pueden llevar declaraciones nutricionales como *bajo en azúcares*, *sin azúcares añadidos* o *sin azúcares*. *Bajo en azúcares* implica que el producto no contiene más de 5 g de azúcares por cada 100 g en sólidos o 2,5 g de azúcar por 100 ml en líquidos. La declaración *sin azúcares* sólo puede aparecer si el contenido de azúcares es menor de 0,5 g por cada 100 g o 100 ml. En cuanto al etiquetado *sin azúcares añadidos*, únicamente podrá declararse cuando no se han añadido azúcares. Si los azúcares están naturalmente presentes en los alimentos, en el etiquetado deberá figurar asimismo la siguiente indicación: *contiene azúcares naturalmente presentes* (AESAN, 2019).

En los productos bajos en azúcares, el azúcar añadido tradicionalmente es reemplazado por edulcorantes. El término “edulcorante” se refiere a un aditivo alimentario diseñado para imitar el efecto dulce del azúcar, y que típicamente aporta menos energía. Estos edulcorantes pueden clasificarse según su origen (natural

o artificial) o en función de su contenido calórico (calóricos o acalóricos) (Tabla 1). Además, cada uno de estos edulcorantes posee características distintas y se utilizan en una variedad de productos alimenticios (García-Almeida *et al.*, 2022).

TABLA 1. Clasificación de los edulcorantes.

CLASIFICACIÓN EDULCORANTES		
	NATURALES	ARTIFICIALES
CALÓRICOS	Sacarosa, glucosa, dextrosa, fructosa, lactosa, maltosa, galactosa, sucromaltosa, miel, jarabe de arce, azúcar de palma o de coco y jarabe de sorgo.	Jarabe de maíz de alta fructosa, caramelo, azúcar invertido y los alcoholes del azúcar (sorbitol, xilitol, manitol, eritritol, maltitol, iso-maltulosa, lactitol y glicerol).
ACALÓRICOS	Stevia, taumatina y pentadina.	Aspartamo, sucralosa, sacarina, neotamo, acesulfamo K, ciclamato, neohesperidina DC, alitamo y el advantamo.

2. OBJETIVO

El objetivo de este estudio es comprobar el etiquetado nutricional de productos sin azúcar con sus equivalentes que contienen azúcar, analizando las diferencias en el contenido de azúcar de cada producto, los distintos tipos de edulcorantes utilizados en cada categoría alimentaria y la claridad de la información presentada en las etiquetas. Además, se ha evaluado el cumplimiento de dichas etiquetas con las normativas vigentes en materia de etiquetado alimentario.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio de campo se compararon productos con azúcar con sus equivalentes sin azúcar. La muestra incluyó un total de 100 productos seleccionados de diversas categorías alimenticias. Para el estudio, se analizaron los productos de cinco locales comerciales, entre los cuales se encontraban cuatro cadenas reconocidas (Aldi, BM, Lupa y Mercadona) y una tienda especializada, un herbolario.

Los productos fueron clasificados en ocho categorías diferentes y el número de productos estudiados en cada categoría fueron los siguientes:

- 1. Bebidas: 13
- 2. Cereales: 13
- 3. Galletas y bollería: 13
- 4. Pan para tostadas: 13

5. Pavo y jamón cocido: 8
6. Yogures: 13
7. Mermeladas: 14
8. Cacao en polvo: 13

Los resultados obtenidos se recogieron en tablas, donde se identificaron tanto productos etiquetados como *sin azúcar*, *sin azúcares añadidos* y *bajo en azúcares*, así como aquellos que contenían azúcar. También, se especificó el nombre del producto, el supermercado donde se encontró, la marca del producto, la cantidad total de azúcares, la declaración nutricional contenida y la presencia de edulcorantes. Esta clasificación permitió una comparación detallada, facilitando el análisis de las diferencias en el etiquetado nutricional y la composición de los productos en estudio.

Para la discusión de los resultados relacionados con los edulcorantes utilizados, se tomó como referencia el estudio de Starkey *et al.*, (2022) para analizar su intensidad de dulzor.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de los productos analizados se realizó un estudio de la presencia de las distintas alternativas al azúcar más encontradas en el mercado, así como una evaluación del etiquetado. Se observó que, de los 60 productos con reducido contenido en azúcar, el etiquetado más común fue *sin azúcares añadidos*, encontrado en el 75% de los productos, seguido del etiquetado *sin azúcares*, presente en el 17% de los productos, siendo el etiquetado menos frecuente *con edulcorantes*, que se observó solo en el 2% de los productos (Figura 1a).

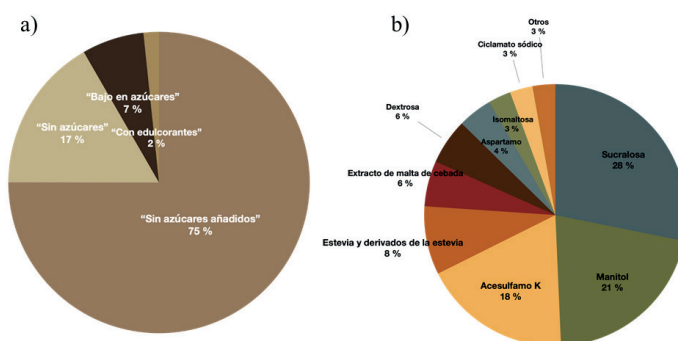


FIGURA 1. a) Etiquetado de los productos con contenido reducido en azúcar. b) Distribución porcentual de los edulcorantes encontrados.

Con respecto a la distribución porcentual de los edulcorantes identificados en los productos analizados. De un total de 71 edulcorantes, la sucralosa fue la más común, presente en el 28% de los casos, seguida del manitol, que se encontró en el 21% de los productos (Figura 1b). Además, un 3% de los edulcorantes se detectaron en una sola ocasión (jarabe de sorbitol y sirope de arroz).

Una vez llevado a cabo el estudio con todos los productos analizados, a continuación, se presentan los resultados por categorías de alimentos estudiados para obtener conclusiones más detalladas de este trabajo.

Cereales

El edulcorante más común en cereales fue el extracto de malta de cebada, con un poder edulcorante del 30-50% al de la sacarosa. También se observó la presencia de maltitol, isomaltosa, sucralosa o sirope de arroz, este último tiene un índice glucémico alto y calorías similares a la sacarosa.

El consumo de cereales reducidos en azúcares respecto a los convencionales reduce la ingesta de azúcares en un 85%.

Excepto en los *Cornflakes sin azúcar eco*, todos los cereales tenían la etiqueta *sin azúcares añadidos*, lo cual indica que no se han añadido azúcares, aunque no excluye el uso de edulcorantes. En cambio, en los *Cornflakes sin azúcar eco* se detectó el uso incorrecto de la declaración nutricional *sin azúcar*, ya que tienen 4,6 g de azúcar por cada 100 g, superando el límite de 0,5 g permitido para que aparezca esta declaración en el etiquetado.

Galletas y bollería

El edulcorante más encontrado en galletas fue el maltitol, con un 75-90% de dulzor respecto a la sacarosa.

En los barquillos, el maltitol se mezcla con isomaltosa, que tiene un 45-65% del dulzor de la sacarosa.

El consumo de estos productos reducidos en azúcares respecto a los convencionales reduce la ingesta de azúcares en un 91%.

En cuanto al etiquetado de las galletas llevan correctamente la etiqueta *sin azúcares añadidos*. Asimismo, la etiqueta *sin azúcares* es adecuada (menos de 0,5 g/100 g) en los barquillos, sin embargo, en los croissants el etiquetado es incorrecto, ya que contienen 2,2 g de azúcar por cada 100 g.

Pavo y jamón cocido

El edulcorante principal en pavo y jamón cocido fue la dextrosa, un 70% tan dulce como la sacarosa.

El consumo de estos productos reducidos en azúcares respecto a los convencionales reduce la ingesta de azúcares en un 87,7%.

En cuanto al etiquetado, todos los productos llevan la etiqueta *bajo en azúcares*, indicando un máximo de 5 g de azúcar por cada 100 g, lo cual es correcto, ya que ninguno supera esta cantidad.

Yogures

Los edulcorantes más comunes en yogures fueron la sucralosa y el acesulfamo potásico, que aportan dulzor sin casi calorías. La sucralosa es 600 veces más dulce que la sacarosa y el acesulfamo potásico 200 veces más dulce.

El consumo de estos productos reducidos en azúcares respecto a los convencionales reduce la ingesta de azúcares en un 51,6%.

La mayoría de los yogures analizados llevan correctamente la etiqueta *sin azúcares añadidos*, pero el “Yogur natural edulcorado 0%” de Hacendado usa incorrectamente la etiqueta *sin azúcares*, ya que contenía 4,9 g de azúcar por cada 100 g.

Bebidas

En las bebidas los edulcorantes más comunes fueron la sucralosa y el acesulfamo potásico, que a menudo se combinan con glucósido de esteviol, un edulcorante natural 300 veces más dulce que la sacarosa y casi sin calorías. También se pueden encontrar ciclamato sódico, 30 veces más dulce que la sacarosa y aspartamo, 200 veces más dulce.

El consumo de estos productos reducidos en azúcares respecto a los convencionales reduce la ingesta de azúcares en un 74,3%.

La bebida “Trina Zero®” lleva la etiqueta *con edulcorantes*, mientras que otras bebidas utilizan *sin azúcares añadidos*, lo que aclara que, aunque no contienen azúcares, sí tienen edulcorantes que aportan dulzor.

La etiqueta *sin azúcares* era correcta en la mayoría de los casos, excepto en el zumo “Melocotón y uva sin azúcar” de Granini, que contiene 8 g de azúcar por cada 100 g, siendo su etiqueta errónea.

Mermeladas

En las mermeladas los edulcorantes más comunes fueron el maltitol y la sucralosa. El maltitol aporta entre 2,1 calorías por gramo y ofrece un dulzor del 75%-90% de la sacarosa, mientras que la sucralosa es 600 veces más dulce y no aporta calorías.

Estos edulcorantes a menudo se combinan con glucósido de esteviol o se sustituyen por sorbitol, que tiene un dulzor del 50-60% del azúcar.

El consumo de estos productos reducidos en azúcares respecto a los convencionales reduce la ingesta de azúcares en un 81,5%.

En cuanto al etiquetado todas las mermeladas utilizaron el etiquetado *sin azúcares añadidos*.

Pan para tostadas

En el pan para tostadas, solo las “Tostadas integrales de Despensa Natural” utilizó estevia como edulcorante; los demás aprovechan azúcares naturalmente presentes, lo que reduce la ingesta de azúcar en un 9,6%. Es importante señalar que el “Pan de molde Bimbo” sin azúcar contenía 5 g de azúcar por cada 100 g, mientras que el pan con azúcar tiene 4,1 g.

En cuanto al etiquetado, todos los productos emplearon correctamente la etiqueta *sin azúcares añadidos*, excepto el “Pan tostado Recondo”, que erróneamente usó *sin azúcares*, ya que contiene 3,7 g de azúcar por cada 100 g.

Cacao en polvo

Los edulcorantes más comunes en el cacao fueron el aspartamo y el acesulfamo potásico, ambos 200 veces más dulces que la sacarosa. Además, se emplean otros edulcorantes como la sucralosa, glucósido de esteviol y maltitol.

El consumo de estos productos reducidos en azúcares respecto a los convencionales reduce la ingesta de azúcares en un 96,8%.

En cuanto al etiquetado la mayoría de alimentos usaron *sin azúcares añadidos* excepto “Mister Choc Cacao 0%[®]” que utilizó incorrectamente *sin azúcares* ya que contiene 2,1 g de azúcar.

TABLA 2. Edulcorantes más utilizados por categoría.

CATEGORÍAS	EDULCORANTE MÁS UTILIZADO
Cereales	Extracto de malta de cebada
Galletas y bollería	Maltitol
Pavo y jamón cocido	Dextrosa
Yogures	Sucralosa y el acesulfamo potásico
Bebidas	Sucralosa y el acesulfamo potásico
Mermeladas	Maltitol y la sucralosa
Pan para tostadas	Estevia
Cacao en polvo	Aspartamo y el acesulfamo potásico

5. CONCLUSIONES

1. El aumento de enfermedades como la diabetes y la obesidad ha impulsado la comercialización de productos con reducido contenido de azúcar. Aunque estos productos contienen menos azúcar, es fundamental consumirlos con moderación, ya que aún pueden incluir pequeñas cantidades.

2. Al analizar las diversas categorías, se observó una reducción promedio de azúcar de aproximadamente un 72%, siendo el cacao, el producto con la mayor disminución (96,8%) y el pan para tostadas el que menos redujo el contenido de azúcar (9,6%). En los productos analizados, la sucralosa fue el edulcorante más común, especialmente en yogures, bebidas y mermeladas.
3. Como se ha demostrado en este trabajo, el etiquetado puede ser confuso. La etiqueta *sin azúcares* se ha utilizado incorrectamente en varias ocasiones. Por otro lado, la etiqueta *sin azúcares añadidos* puede llevar a confusión, ya que algunos consumidores pueden interpretarla erróneamente, pensando que el producto no contiene azúcares ni edulcorantes, cuando en realidad solo indica que no se ha añadido azúcar durante su elaboración.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Boutari C, DeMarsilis A, Mantzoros CS. Obesity and diabetes. *Diabetes Res Clin Pratt.* 2023; 202: 110773.
- Declaraciones nutricionales autorizadas en el anexo del Reglamento (CE) No 1924/2006. [Internet]. AESAN;2019.
- López, C. S. (2017). Guía sobre el etiquetado nutricional de los alimentos.
- Macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteínas. [Internet]. Fao.org; s.f. [citado 4 jul 2024]. Disponible en: <https://www.fao.org/4/w0073s/w0073s0d.htm>
- Organización Mundial de la Salud. Ingesta de carbohidratos en adultos y niños (2023)
- Starkey DE, Wang Z, Brunt K, Dreyfuss L, Haselberg PA, Holroyd SE, et al. The challenge of measuring sweet taste in food ingredients and products for regulatory compliance: A scientific opinion. *J AOAC Int.* 2022;105(2):333-45.
- Una visión global y actual de los edulcorantes. En: García-Almeida JM, Casado Fdez GM, García Alemán J, editores. Aspecto de regulación. 2013.
- Veit M, van Asten R, Olie A, Prinz P. The role of dietary sugars, overweight, and obesity in type 2 diabetes mellitus: A narrative review. *Eur J Clin Nutr.* 2022;76(11):1497-501.

SÍNTESIS DE NUEVAS SULFONAMIDAS ANTIPARASITARIAS

Synthesis of New Antiparasitic Sulfonamides

Estrella Palmira TRICÁS 

María Cristina SANZ* 

Raquel ÁLVAREZ* 

Departamento de Ciencias Farmacéuticas. Área de Química Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Salamanca. Campus Miguel de Unamuno. C. Lic. Méndez Nieto, s/n. 37007 Salamanca

* Correo-e: cristina.scuesta@usal.es, raquelalvarez@usal.es

RESUMEN: La leishmaniasis y tripanosomiasis (Enfermedad de Chagas y del Sueño), son zoonosis causadas por tripanosomátidos flagelados con elevada similitud filogenética, incluidas dentro de las enfermedades tropicales desatendidas. Por ello, la búsqueda de nuevos fármacos es fundamental. Este trabajo se centra en el diseño, síntesis y evaluación de compuestos que se unen a la tubulina parasitaria en el dominio de la colchicina. Los parásitos presentan diferentes sustituciones de aminoácidos en el sitio de unión a la colchicina con respecto a los mamíferos, lo que permite diseñar ligandos específicos que actúen frente a la tubulina parasitaria sin afectar al huésped. A partir de ligandos que han demostrado su potencial citotóxico frente a líneas tumorales, y las diferencias en el sitio de la colchicina, se ha desarrollado una familia de sulfonamidas diarílicas, que combinan un anillo de *p*-metoxifenilo con un anillo fenílico que incorpora sustituyentes polares como ácidos carboxílicos, ésteres o amidas en posición *meta*. Para la síntesis de los 18 compuestos obtenidos, se han realizado cinco tipos de reacciones diferentes y métodos de aislamiento y purificación determinados. Todos han sido caracterizados por resonancia magnética nuclear y espectroscopía de masas de alta resolución y han sido enviados para su ensayo frente a *Leishmania infantum* y *Trypanosoma brucei*.

Palabras clave: Leishmaniasis; tripanosomiasis; tubulina; colchicina; sulfonamidas; antimitóticos.

ABSTRACT: Leishmaniasis and trypanosomiasis (Chagas disease and Sleeping Sickness) are zoonotic diseases caused by flagellated trypanosomatids with high phylogenetic similarity, classified as neglected tropical diseases. Therefore, the search for new drugs is essential. This study focuses on the design, synthesis, and evaluation of compounds that bind to parasitic tubulin at the colchicine domain. Parasites exhibit different amino acid substitutions in the colchicine-binding site compared to mammals, allowing for the design of specific ligands that target parasitic tubulin without affecting the host. Based on ligands that have demonstrated cytotoxic potential against tumor cell lines and considering the differences in the colchicine-binding site, a family of diaryl sulfonamides has been developed. These compounds combine a *p*-methoxyphenyl ring with a phenyl ring incorporating polar substituents such as carboxylic acids, esters, or amides at *meta* position. For the synthesis of the 18 obtained compounds, five different types of reactions and specific isolation and purification methods were performed. Nuclear magnetic resonance and high resolution mass spectra has been made for compounds characterization. Additionally, these compounds have been sent for testing against *Leishmania infantum* and *Trypanosoma brucei*.

Keywords: leishmaniasis; trypanosomiasis; tubulin; colchicine; sulfonamides; antimitotics.

1. INTRODUCCIÓN

La leishmaniasis y tripanosomiasis (Enfermedad de Chagas/Enfermedad del Sueño) son enfermedades parasitarias (zoonosis) causadas por tripanosomátidos flagelados con elevada similitud filogenética (Nodarse *et al.*, 2021), incluidas dentro de las enfermedades tropicales desatendidas (NTDs) que presentan una elevada prevalencia, especialmente en los países menos desarrollados (Werner, 2014).

Esto se refleja en la limitada disponibilidad de arsenal terapéutico. En leishmaniasis, los fármacos existentes (antimoniales pentavalentes) por sí solos no son capaces de eliminar el parásito del organismo y es necesario que el paciente sea inmunocompetente para su total recuperación (OMS, 2023). En la Enfermedad de Chagas, el tratamiento con benznidazol y nifurtimox únicamente es eficaz en la fase aguda de la enfermedad, presentando resistencias cuando el paciente evoluciona a la fase crónica (OMS, 2024), al igual que en la Enfermedad del Sueño (OMS, 2023). Por tanto, la búsqueda de nuevos fármacos es fundamental.

El grupo de investigación se centra en el diseño, síntesis y evaluación de ligandos de unión a tubulina en el dominio de la colchicina, diana muy estudiada para la síntesis de compuestos antitumorales. La tubulina es una proteína clave en la formación de los microtúbulos del huso mitótico durante la división celular

(Vicente-Blázquez *et al.*, 2019), y en la formación de cilios y flagelos en parásitos (Solter *et al.*, 2012). A pesar de ser una proteína altamente conservada, la tubulina parasitaria presenta diferentes sustituciones de aminoácidos en el sitio de unión de la colchicina con respecto a los mamíferos (Luis *et al.*, 2013). Esto permite el diseño de ligandos que actúen selectivamente sin afectar al huésped.

La inclusión de un grupo sulfonamida aumenta la polaridad de los compuestos, favorece sus propiedades fisicoquímicas y ofrece una versatilidad que presenta ventajas en las interacciones de los ligandos con la diana (Vicente-Blázquez *et al.*, 2021). Antecedentes del grupo de investigación han demostrado que ligandos diarílicos unidos por un grupo sulfonamida pueden unirse al sitio de la colchicina en tubulina y su actividad antitumoral o antiparasitaria puede modularse variando los sustituyentes de los anillos aromáticos (González *et al.*, 2021).

2. PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS

Tomando como base ligandos A-C que han demostrado potencial citotóxico frente a líneas tumorales humanas (Vicente-Blázquez *et al.*, 2021) y las diferencias en el sitio de la colchicina de la tubulina en *Leishmania spp* y *Trypanosoma spp* (Luis *et al.*, 2013), para este trabajo se plantea la síntesis de una nueva familia de sulfonamidas diarílicas que combinan un anillo de *p*-metoxifenilo con un anillo fenílico que incorpora sustituyentes polares como ácidos carboxílicos, ésteres o amidas en posición *meta*. (Figura 1)

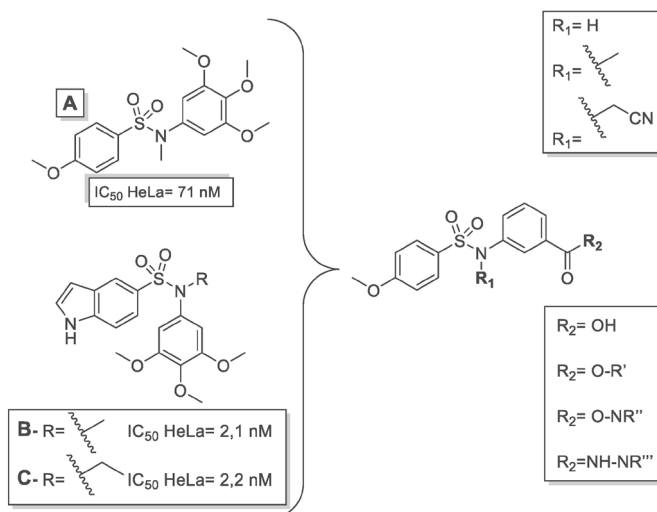


FIGURA 1. Ligandos de tubulina A-C y compuestos objetivo de este trabajo.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es la síntesis, purificación y caracterización de los compuestos objetivo para posteriormente ensayarlos como agentes antileishmánicos y antitripanosómicos.

3. METODOLOGÍA

3.1. Síntesis química y aislamiento

Para la síntesis de los compuestos se sigue el esquema sintético mostrado en la Figura 2, empleando 5 tipos de reacciones (A-E), descritas a continuación:

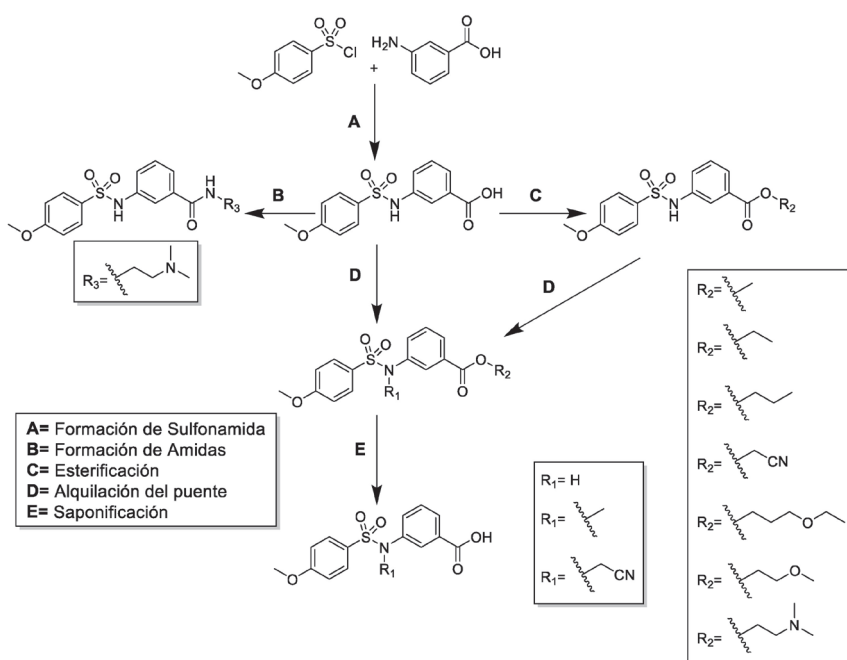


FIGURA 2. Esquema de síntesis global.

A) Formación del puente de sulfonamida

Se disuelve el ácido 3-aminobenzoico (1 equivalente) en diclorometano. Se adiciona piridina y cloruro de 4-metoxibencenosulfonilo (1 equivalente). Se deja reaccionar a temperatura ambiente y agitación durante 4 días. Se realiza el seguimiento de la reacción a través de Cromatografía en Capa Fina.

La Cromatografía en Capa Fina (CCF) es una técnica analítica basada en la separación de compuestos en una fase estacionaria (formada por un soporte de aluminio y sílice), mediante una fase móvil líquida (diferentes disolventes). Las diferentes velocidades de elución dependen de la polaridad y del tamaño (Vallejo-Rosero et al., 2021). Se visualiza en presencia de luz UV a 360 nm.

Cuando no queda material de partida, se vierte sobre hielo y ácido clorhídrico (HCl) 2N, formándose un precipitado que corresponde al producto, que se filtra con embudo Büchner.

Las aguas madre se extraen con acetato de etilo (AcOEt) a fin de recuperar el máximo producto posible. Con la fase orgánica, se realiza el proceso habitual que consiste en: lavar hasta pH neutro, secar con sulfato sódico, filtrar y evaporar el disolvente a vacío con el rotavapor.

B) Formación de amidas

El material de partida disuelto en diclorometano se hace reaccionar con 4-dimetilaminopiridina (DMAP) (2,3 equivalentes), 1-Etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida (EDC) (0,6 equivalentes) y *N,N*-dimetiletilendiamina (1 equivalente). La reacción se realiza en microondas durante 45 minutos a 85°C. El seguimiento de la reacción se lleva a cabo a través de CCF.

Para el aislamiento, se realiza una extracción líquido-líquido a pH básico (pH 8-9) con AcOEt, seguido del proceso habitual.

C) Formación de éster

C) 1. Esterificación de Fisher (medio ácido)

Se ha realizado la esterificación de los ácidos carboxílicos con diferentes alcoholes en medio ácido. Para ello, se disuelve el material de partida en el alcohol seleccionado (actúa como reactivo y disolvente), se adicionan 2 mL de HCl concentrado y se deja en agitación, variando la temperatura en función del alcohol empleado.

Una vez finalizada la reacción, se vierte sobre hielo y bicarbonato. El aislamiento se lleva a cabo mediante extracción líquido-líquido a pH neutro, con diclorometano y con AcOEt. Una vez aislada la fase orgánica, se realiza el proceso habitual.

C) 2. Esterificación en medio básico

El material de partida previamente disuelto en diclorometano se hace reaccionar con el alcohol seleccionado (1,2 equivalentes), DMAP (0,8 equivalentes) y EDC (2,3 equivalentes). Se lleva a cabo en microondas, a 88°C, durante 90 minutos.

Una vez finalizada la reacción, se lava con ácido y, después del proceso habitual, se cristaliza en diclorometano/hexano. Las aguas madre, se extraen a pH neutro con diclorometano y, después, con AcOEt, seguido del proceso habitual. Se repitió el proceso de cristalización tres veces.

D) Alquilación del nitrógeno de la sulfonamida del puente

Se disuelve el material de partida en acetonitrilo, se adiciona carbonato de cesio (1,3 equivalentes) como base para sustraer el hidrógeno unido al nitrógeno de la sulfonamida y, a continuación, se adiciona un exceso del derivado halogenado correspondiente (ioduro de metilo o 2-cloroacetonitrilo). Una vez finalizada la reacción, se evapora el acetonitrilo y se realiza una extracción líquido-líquido con AcOEt, seguida del proceso habitual.

E) Saponificación

Para esta reacción de hidrólisis en medio básico se han utilizado diferentes bases en función del tipo de éster que se quería hidrolizar:

- Hidrólisis del éster metílico. Se disuelve el éster en metanol y se adicionan 200-300 mg de NaOH. Se deja reaccionar 5 días a temperatura ambiente y agitación. Se sigue la evolución de la reacción a través de CCF y del pH para asegurar la basicidad.

Transcurrido ese tiempo, se vierte sobre hielo y HCl 2N, formándose un precipitado que se filtra en embudo Büchner. Las aguas madre se extraen con AcOEt y se realiza el proceso habitual, obteniendo el resto de producto objetivo.

- Hidrólisis del éster cianometílico. Se disuelve el éster en agua/acetona en proporción 1:1 y se adicionan 200 mg de NaHCO₃. Se deja reaccionar 5 días a temperatura ambiente y agitación.

El seguimiento y aislamiento de esta reacción es equivalente a la hidrólisis de éster metílico previamente descrita.

Las técnicas empleadas para el aislamiento del producto una vez finalizada la reacción han sido:

- a) Precipitación y filtración al vacío: Al formarse un precipitado, éste se filtra empleando un embudo Büchner, al que se le coloca papel de filtro, acoplado a un matraz Kitasato conectado a una bomba de vacío, facilitando la filtración y el secado del sólido.
- b) Extracción Líquido-Líquido: Técnica empleada para separar o aislar el producto de la reacción en función del carácter ácido, básico o neutro del mismo, empleando disolventes inmiscibles con el agua y soluciones acuosas ácidas y/o básicas. (Aguado, 2015)

Las técnicas de purificación empleadas en este trabajo han sido:

- a) **Cristalización:** Se fundamenta en la diferente solubilidad en caliente y frío de un compuesto sólido en un determinado disolvente. Para conseguir la formación de los cristales, es necesario sobresaturar la disolución. (Seguí, 2023)

Para ello, se disuelve el soluto en la mínima cantidad de disolvente posible, mientras se calienta y se somete a agitación suave. Una vez disuelto en su totalidad, se deja enfriar. Al disminuir la temperatura, disminuye la solubilidad, favoreciendo la sobresaturación y, por tanto, la cristalización.

- b) **Cromatografía en Columna (CC):** Se basa en la separación de los compuestos en función de su diferente adsorción a una fase estacionaria (gel de sílice) en base a su diferente tamaño y polaridad.

Esta técnica se lleva a cabo en una columna de vidrio, donde se introduce la muestra con los compuestos a separar adsorbidos en sílice gruesa. (Ruíz, 2020).

A medida que se añade eluyente (ej: AcOEt/hexano en diferente proporción), los compuestos descienden en función de la afinidad por la fase estacionaria, recolectándose en tubos de ensayo. Los menos afines, (menos polares) llegarán antes al extremo final de la columna. Una vez recolectadas las diferentes fracciones, se evapora el disolvente en el rotavapor y se analizan los componentes obtenidos.

3.2. Identificación

La caracterización de los productos sintetizados se lleva a cabo mediante Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de Protón (^1H) y de Carbono (^{13}C), Espectrometría de Masas de Alta Resolución (HRMS) e Infrarrojo (IR).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este trabajo se han sintetizado un total de 18 compuestos. (Figura 3)

A continuación, se exponen los resultados más relevantes de cada tipo de reacción:

4.1. Formación del puente de sulfonamida

Esta reacción se llevó a cabo para la obtención del compuesto **1**, a partir del cual se sintetizan el resto de los compuestos, por lo que se realizó repetidas veces, todas con rendimientos cuantitativos (>95%). La presencia de piridina aporta el medio básico necesario para que se produzca la reacción eficazmente.

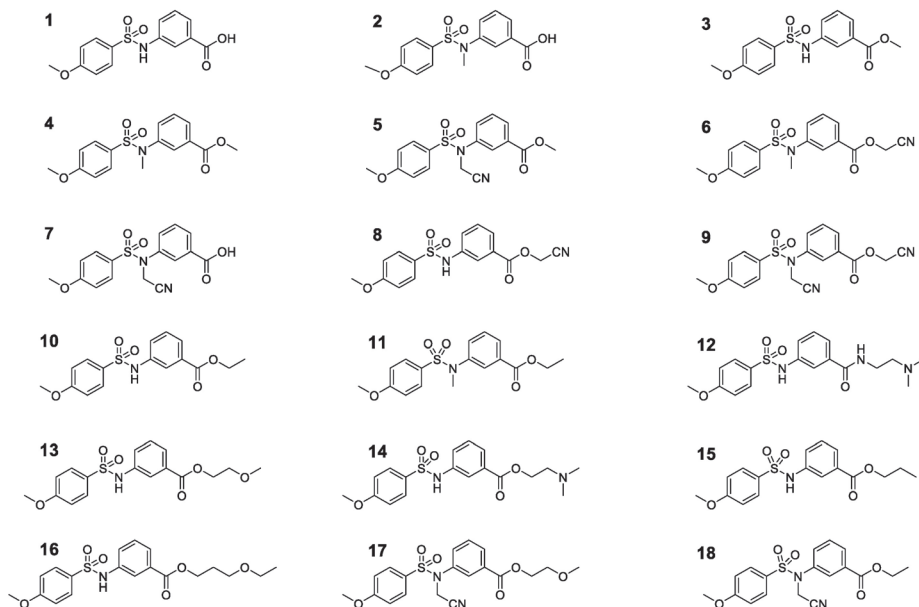


FIGURA 3. Estructura de los compuestos finales.

4.2. Formación de amidas

Se obtuvo un rendimiento del 70% del compuesto **12**, empleando un derivado de carbodiimida como grupo activante del ácido carboxílico.

4.3. Formación de ésteres

4.3.1. Esterificación de Fisher (medio ácido)

Para las reacciones de esterificación en medio ácido se emplearon diferentes condiciones en función del compuesto a obtener. Para los compuestos **3** y **5**, la reacción se llevó a cabo a temperatura ambiente, durante 3 días y con rendimientos del 87% y 50%, respectivamente. Por otro lado, los compuestos **14**, **15** y **16** fueron calentados a una temperatura de 150 °C, durante 14 días, obteniendo rendimientos del 40%, 53% y 47%, respectivamente. La confirmación de la formación de los compuestos se realiza mediante RMN ^1H y ^{13}C , donde se observan señales características de cada cadena en la zona alifática.

4.3.2. Esterificación en medio básico

Estas reacciones se llevaron a cabo para la obtención de los compuestos **13** y **14**, con rendimientos de 45% y 93%, respectivamente. El rendimiento de **14** es tan elevado por presentar impurezas de DMAP que no se consiguieron eliminar.

4.4. *Alquilación del nitrógeno de la sulfonamida del puente*

4.4.1. *Introducción de un grupo metilo.* Una vez disuelto el compuesto **1** y adicionada la base (según el método D), se adiciona CH₃I (4 equivalentes) y se deja reaccionar durante 3 días a temperatura ambiente y agitación.

En CCF se observan dos manchas, obteniendo dos productos de reacción, compuesto monosustituido (**3**) y disustituido (**4**). Se realiza una CC con Diclorometano/Hexano en proporción 9:1 como eluyente para la separación de ambos. Se obtuvo un rendimiento de los compuestos **3** y **4** del 38% y 34%, respectivamente.

La reacción se repitió para obtener únicamente el compuesto disustituido (83%) para posteriormente saponificar y obtener el compuesto **2**. Además, el rendimiento obtenido en la transformación de **8** en **6** y de **10** en **11**, fue del 86% en ambos.

4.4.2. *Introducción de un grupo acetonitrilo.* Una vez disuelto el compuesto **1** y adicionada la base, se añade cloroacetonitrilo (4 equivalentes) y se deja reaccionar a temperatura ambiente y agitación durante 5 días. (Control por CCF hasta finalización).

Como en el caso anterior, se observan dos compuestos: El monosustituido (**8**) y el disustituido (**9**). Se realiza una CC para la separación de ambos compuestos, utilizando como eluyentes diclorometano y AcOEt. Se obtuvieron los compuestos **8** y **9** con rendimientos del 11% y 20%, respectivamente. Además, se repitió la reacción para obtener mayor cantidad del compuesto **9** (94%).

El rendimiento obtenido en los compuestos **5**, **17** y **18** fue cuantitativo. Adicionalmente, el compuesto **17** se purificó mediante cristalización (7%).

4.5. *Hidrolisis básica (Saponificación)*

Siguiendo las condiciones descritas de estas reacciones se obtuvieron los compuestos **2** y **7**, con rendimiento cuantitativo y del 78%, respectivamente.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo me ha permitido conocer y aplicar las diferentes técnicas de síntesis y aislamiento empleadas en química orgánica, así como optimizar reacciones

mediante microondas y aprender a identificar y analizar los compuestos espectroscópicamente.

La metodología propuesta ha permitido sintetizar, purificar y caracterizar una nueva familia de 18 diarilsulfonamidas que combinan un anillo de *p*-metoxifenilo con fenilo diferentemente sustituido en posición *meta*.

Los 18 compuestos han sido enviados para su ensayo frente a *Leishmania infantum* y *Trypanosoma brucei*.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aguado Bernal R. Tema 20. Extracción líquido-líquido [Internet]. Universidad de Burgos. Departamento De Química. Área De Química Inorgánica; 2015.
- González M, Ovejero-Sánchez M, Vicente-Blázquez A, Medarde M, González-Sarmiento R, Peláez R. Los estudios de metoxi y bromo en N-(5-metoxifenil) metoxibencenosulfonamidas revelan compuestos citotóxicos potentes, especialmente contra la línea celular de adenocarcinoma de mama humano MCF7. *Journal Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*. 2021;36(1):1029–47. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14756366.2021.1925265>
- Luis L, Serrano ML, Hidalgo M, Mendoza-León A. Comparative analyses of the β -tubulin gene and molecular modeling reveal molecular insight into the colchicine resistance in kinetoplastids organisms. *Biomed Res Int*. 2013;843748. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2013/843748>.
- Nodarse J, Álvarez A, Van Der Auwera G, Dujardin J, Requena J, Deborggraeve S, Büscher P, et al. Aportes a la evolución y clasificación taxonómica de los géneros de importancia médica de la familia *Trypanosomatidae* basado en el análisis filogenético del gen de la proteína de choque térmico 70. *Anales De La Academia De Ciencias De Cuba* 2021;11(1):2–15.
- Organización Mundial De La Salud (OMS). Enfermedad de Chagas (Tripanosomiasis americana) [Internet] 2024. [Citado el 10 de febrero de 2025]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))
- Organización Mundial De La Salud (OMS). Leishmaniasis [Internet]. 2023 [Citado el 10 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>
- Organización Mundial De La Salud (OMS). Tripanosomiasis africana humana (enfermedad del sueño) [Internet]. 2023. [Citado el 11 de febrero de 2025]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-\(sleeping-sickness\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/trypanosomiasis-human-african-(sleeping-sickness))
- Ruíz Benítez. Cromatografía en capa fina y en columna [Internet]. Ediciones Universidad Simón Bolívar. Facultad Ciencias Básicas Y Biomédicas. 2020.
- Seguí Gil L. La cristalización como operación de recuperación o purificación. Departamento De Tecnología De Alimentos. Universidad Politécnica De Valencia. 2023.

- Solter LF, Becnel JJ., Vávra J. Research methods for entomopathogenic microsporidia and other protists. En: Lacey LA, editor. *Manual of Techniques in Invertebrate Pathology* (Second Edition). Academic Press, 2012;329-371.
- Vallejo-Rosero Y, Barrios-Correa L, Anaya-Gil J. La cromatografía en capa fina: una alternativa vigente en la industria farmacéutica. *Revista de Química*, 2021;35(2):19-25.
- Vicente-Blázquez A, González M, Álvarez R, del Mazo S, Medarde M, Peláez R. Antitubulin sulfonamides: The successful combination of an established drug class and a multifaceted target. *Medicinal Research Reviews*. Rev. 2019;39(3):775–830. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/med.21547>
- Vicente-Blázquez A, González M, Medarde M, Mollinedo F, Peláez R. Nuevos derivados de indolsulfonamida dirigidos al sitio colchicina de la tubulina: síntesis, actividad antitumoral, relaciones estructura-actividad y modelado molecular. *J Enzyme Inhib Med Chem*. 2021;36(1):2025–44. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14756366.2021.1975277>
- Werner Apt B. Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2014;25(3):485–528. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70065-3](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70065-3)

NORMAS DE PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

ENVÍOS EN LÍNEA A TRAVÉS DE eUSAL REVISTAS

Previamente habrá que estar registrado en FarmaJournal; si es así le pedirá el nombre de usuario/a y contraseña.

[insertar enlace a <https://revistas.usal.es/index.php/2445-1355/login>]

En caso contrario tendrá que registrarse:

[insertar enlace a <https://revistas.usal.es/index.php/2445-1355/user/register>]

LISTA PRELIMINAR PARA LA PREPARACIÓN DE ENVÍOS

Como parte del proceso de envíos, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

1. El envío no ha sido publicado previamente ni se ha sometido a consideración por ninguna otra revista (o se ha proporcionado una explicación al respecto en los Comentarios al editor/a).
2. El archivo de envío está en formato OpenOffice, Microsoft Word, RTF o WordPerfect.
3. Siempre que sea posible, se proporcionan direcciones URL para las referencias.
4. El texto tiene un interlineado sencillo, un tamaño fuente de 12 puntos, se utiliza cursiva en lugar de subrayado (excepto en las direcciones URL), y todas las ilustraciones, figuras y tablas se encuentran colocadas en los lugares del texto apropiados, en vez de al final.
5. El texto reúne las condiciones estilísticas y bibliográficas incluidas en Pautas para el autor/a, en Acerca de la revista.
6. En el caso de enviar el texto a la sección de evaluación por pares, se siguen las instrucciones incluidas en asegurar una evaluación anónima.

DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

ÍNDICE

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

- Marta ARAUJO VALLE; Lola PARRA ASTORGANO, *Análisis de incidencias en la comunicación interprofesional en un Centro Sociosanitario de Castilla y León en relación con el servicio que presta la Farmacia Comunitaria* 7-15
- Hansel ARMATA; Itziar DE LA MAZA; Beatriz CASTAÑO, *Evaluación de la calidad de la atención farmacéutica a personas que viven con VIH en el Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro (marzo-junio 2023)* 17-26
- Marcos CONDE; Belén VICENTE; Moncef BELHASSEN; José ADSERÍAS; Antonio MURO, *Actualización del calendario vacunal en inmigrantes: aspectos prácticos y estudio comparativo sobre VHB* 27-38
- Irene Yaoan CORRALES MIRAFLORES; Paula PÉREZ PUENTE; Luis Carlos FERNÁNDEZ LISÓN, *Evaluación de la seguridad en la práctica clínica habitual de los inhibidores de la JAK en pacientes con dermatitis atópica moderada a grave* .. 39-48
- Marta DÍAZ ÁLVAREZ; Elvira MANJÓN PÉREZ; Cristina ALCALDE EON, *Estudio de campo de las certificaciones veganas y vegetarianas en el etiquetado de alimentos procesados* 49-57
- Marta FERNÁNDEZ LÓPEZ; Carmen MARTÍNEZ ROYO; Carlos Antonio GARCÍA PÉREZ-TEIJÓN, *Complementos alimenticios para dormir tras el COVID-19. Comparación desde 2019 hasta 2024* 59-68
- Esther ORTIZ; Montserrat DUEÑAS; Elvira MANJÓN, *Análisis y evaluación de las alternativas disponibles al azúcar en productos comerciales* 69-77
- Estrella Palmira TRICÁS; María Cristina SANZ; Raquel ÁLVAREZ, *Síntesis de nuevas sulfonamidas antiparasitarias* 79-89