



## Manifestaciones articulares de la enfermedad inflamatoria intestinal

### Joint manifestations of inflammatory bowel disease

Alejandro Jesús Bermúdez Garcell<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6932-6410>

Nilvia Bienvenida Serrano Gámez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3728-7052>

Rolando Teruel Ginés<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6327-2754>

María de los Ángeles Leyva Montero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0553-9182>

<sup>1</sup>Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Riobamba. Chimborazo, Ecuador.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [publicient@gmail.com](mailto:publicient@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** Las manifestaciones articulares constituyen la principal expresión extraintestinal de las enfermedades inflamatorias intestinales. Su importancia se centra en las ventajas que ofrece en cuanto a la orientación y confirmación diagnóstica de la enfermedad.

**Objetivo:** Describir las manifestaciones articulares identificadas en pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedad inflamatoria intestinal.

**Métodos:** Investigación descriptiva y transversal, que tuvo como universo a 73 pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria intestinal. Se seleccionaron 62 pacientes quienes tenían en sus historias clínicas, la información completa y necesaria para la investigación. Se utilizó un formulario de recolección de información para datos relacionados con las variables del estudio que fueron características generales de los pacientes, características de la enfermedad y manifestaciones articulares.

**Resultados:** Promedio de edad de 48,73 años, con predominio de pacientes entre 40 y 49 años (41,93 %), del sexo femenino (62,90 %), de procedencia urbana (77,42 %) y autoidentificados como blancos (45,16 %). El 54,84 % de los pacientes refirió tiempo de evolución entre 6 y 10 años. El 74,19 %

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



presentaba al menos una comorbilidad asociada con predominio de hipertensión arterial (45,65 %), hipotiroidismos (30,43 %) y diabetes mellitus (23,91 %). En el 43,55 % de los casos existía historia de presencia de manifestaciones articulares, con predominio de artritis (29,63 %), artralgias (25,93 %) y lumbalgia inflamatoria (25,93 %).

**Conclusiones:** Las manifestaciones articulares más frecuentemente identificadas en pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedad inflamatoria intestinal fueron la artritis oligoarticular en miembros inferiores, artralgia en caderas y la lumbalgia inflamatoria aguda.

**Palabras clave:** colitis ulcerosa; dolor de la región lumbar; enfermedad de Crohn; enfermedades autoinmunes; enfermedades inflamatorias del intestino; inflamación.

## ABSTRACT

**Introduction:** Joint manifestations constitute the main extraintestinal expression of inflammatory bowel diseases. Its importance focuses on the advantages it offers in terms of guidance and diagnostic confirmation of the disease.

**Objective:** Describe the joint manifestations identified in patients with a confirmed diagnosis of inflammatory bowel disease.

**Methods:** Descriptive and cross-sectional research, which included 73 patients with a diagnosis of inflammatory bowel disease. 62 patients were selected who had in their medical records the complete information necessary for the research. An information collection form was used for data related to the study variables, which were general characteristics of the patients, characteristics of the disease, and joint manifestations.

**Results:** Average age of 48.73 years, with a predominance of patients between 40 and 49 years (41.93%), female (62.90%), of urban origin (77.42%) and self-identified as white (45.16%). 54.84% of patients reported evolution time between 6 and 10 years. 74.19% had at least one comorbidity associated with a predominance of arterial hypertension (45.65%), hypothyroidism (30.43%) and diabetes mellitus (23.91%). In 43.55% of the cases there was a history of the presence of joint manifestations, with a predominance of arthritis (29.63%), arthralgia (25.93%) and inflammatory low back pain (25.93%).

**Conclusions:** The joint manifestations most frequently identified in patients with a confirmed diagnosis



of inflammatory bowel disease were oligoarticular arthritis in the lower limbs, arthralgia in the hips, and acute inflammatory low back pain.

**Keywords:** ulcerative colitis; low back pain; Crohn's disease; autoimmune diseases; inflammatory bowel diseases; inflammation.

Recibido: 21/05/2024

Aprobado: 30/11/2024

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades inflamatorias intestinales (EII) son un grupo de afecciones que comparten como mecanismo etiopatogénico un proceso inflamatorio mantenido, que afecta fundamentalmente el aparato digestivo, específicamente la mucosa intestinal. La afectación inflamatoria se genera por un trastorno del sistema inmune que involucra activación de linfocitos T y B con producción de sustancias proinflamatorias y autoanticuerpos específicos. Dentro del grupo de EII las de mayor frecuencia de presentación son la colitis ulcerativa idiopática (CUI) y la enfermedad de Crohn (EC).<sup>(1,2)</sup>

Desde el punto de vista epidemiológico se reporta de forma general una incidencia anual de la CUI que oscila entre 3-9 casos/100 000 habitantes y para la EC de 2-4 casos/100 000 habitantes. La prevalencia para la CUI es de alrededor de 40 casos/100 000 habitantes y para la EC es de 20-40 casos/100 000 habitantes. Sin embargo, estas cifras van a estar en dependencia del lugar donde se realice la investigación. Estudios recientes muestran que en Colombia la prevalencia de EC, en el periodo 2012 – 2016, fue de 17/100 000 personas y la de CUI de 113/100 000 personas.<sup>(3)</sup> La EII afecta por igual a ambos sexos, pero se presenta con mayor frecuencia en personas de la raza blanca, población urbana, judíos y habitantes de países desarrollados. En la actualidad se reporta tendencia al aumento de diagnóstico de casos confirmados de EC y cierta tendencia a la disminución o mantenimiento de la incidencia y prevalencia de la CUI.<sup>(2,3)</sup> En Ecuador no existen datos estadístico sobre las EII; las investigaciones existentes se centran en reportes de casos y series de casos.

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



La afectación inflamatoria en el curso de las EII puede localizarse en cualquier segmento del tubo digestivo; siendo más frecuente la afectación del intestino delgado y grueso. Dentro de las manifestaciones intestinales de estas afecciones la colitis y los procesos diarreicos son los que con mayor frecuencia se presentan.<sup>(2,3,4)</sup> Sin embargo, existen manifestaciones clínicas localizadas en otros órganos y sistemas de órganos como expresión de afectación sistémica del proceso inflamatorio que caracteriza el mecanismo etiopatogénico de las EII; dentro de estas manifestaciones destaca la afectación articular.<sup>(3,4)</sup>

Entre el 5 y 10 % de los pacientes con EII sufren cuadros de artritis; alrededor de 12 % cuadros de artralgiyas y mialgiyas y hasta un 20 % sufre de otro tipo de afectación del sistema osteomioarticular. Destacan en este grupo las lumbalgias, dactilitis y otras.<sup>(3,5)</sup> Sin embargo, la importancia del conocimiento e identificación de las manifestaciones articulares radica en las ventajas que estas brindan en torno a la sospecha clínica de EII; se reporta que, en la mayoría de los casos, las manifestaciones articulares preceden a la afectación intestinal.<sup>(5)</sup>

El objetivo de esta investigación fue describir las manifestaciones articulares identificadas en pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedad inflamatoria intestinal.

## MÉTODOS

### Diseño

Se realizó una investigación descriptiva y de corte transversal, en pacientes con diagnóstico confirmado de EII, atendidos en el servicio de consulta externa de la Clínica Metropolitana de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, Ecuador; durante el periodo comprendido entre los años 2013 y 2023. La investigación tuvo un enfoque de tipo mixto dado por la inclusión de elementos cualitativos y cuantitativos.

### Sujetos

La población estuvo constituida por 73 pacientes. Se seleccionaron 62 pacientes, con diagnóstico confirmado de EII, quienes tenían en sus historias clínicas, la información completa, necesaria para la



investigación.

## Variables

Se definieron 3 variables:

- Características sociodemográficas: incluyó la edad según grupos de edades (menor de 20 años, entre 20 y 29 años, entre 30 y 39 años, entre 40 y 49 años y de 50 años y más); sexo (masculino y femenino), procedencia (rural y urbana) y autoidentificación étnica: blanco, mestizo, negro, indígena.
- Características de la enfermedad: tiempo de evolución de la enfermedad (menos de 5 años, entre 6 y 10 años y más de 10 años), presencia de comorbilidades y tipo de comorbilidades.
- Manifestaciones articulares: incluyó la presencia o ausencia de manifestaciones articulares y el tipo de manifestaciones (artritis, artralgias, lumbalgia inflamatoria, dactilitis y mialgias).

## Técnicas y procedimientos

Se utilizó un formulario de recogida de información compuesto por 9 preguntas divididas en 2 sesiones; la primera de ellas de 4 preguntas de respuestas múltiples orientadas a obtener información relacionada con las características sociodemográficas. La segunda sesión incluyó las restantes 13 preguntas que se orientaron a la obtención de información relacionadas con las características de la enfermedad y la presencia y tipo de manifestaciones articulares.

## Procesamiento de la información

Se confeccionó una base de datos en el programa Excel, con la finalidad de organizar y homogenizar todo el volumen de información recopilado. El procesamiento de la información se realizó de forma automatizada con el programa estadístico SPSS en su versión 26,0 para Windows.

Se determinaron frecuencias absolutas y porcentajes para analizar la información relacionada con el sexo, procedencia, autoidentificación étnica, presencia y tipo de comorbilidades y presencia y tipo de manifestaciones articulares. En el caso específico de la edad se determinaron medidas de tendencia central (media). Los resultados se muestran en tablas estadísticas para facilitar su interpretación y



comprensión.

### **Cuestiones bioéticas**

Cada paciente incorporado al estudio recibió una amplia explicación sobre el objetivo de la investigación y los métodos a utilizar. La incorporación de los pacientes solo fue efectiva después de la firma del consentimiento informado. Los datos obtenidos fueron usados con total confidencialidad y únicamente con fines investigativos. La participación en el estudio fue de carácter voluntario sin que representara gasto alguno.

## **RESULTADOS**

Al analizar la distribución de los pacientes con EII participantes en el estudio, según las características sociodemográficas definidas (tabla 1), se obtuvo un promedio de edad de 48,73 años. Se identificó predominio de pacientes entre 40 y 49 años de edad (41,93 %). Existió predominio de pacientes femeninas (62,90 %), de procedencia urbana (77,42 %) y que se autoidentifican como blancos (45,16 %). En la tabla 2 se observa un predominio de pacientes con tiempo de evolución de la enfermedad entre 6 y 10 años (54,84 %), dato estadísticamente significativo. Se observa que el 74,19 % de los pacientes con EII presentaban al menos una comorbilidad asociada; la hipertensión arterial (45,65 %) y el hipotiroidismo (30,43 %) fueron las de mayor frecuencia y porcentaje de presentación.

El análisis relacionado con la presencia y tipo de manifestaciones articulares en pacientes con EII muestra que el 43,55 % de los pacientes refirió manifestaciones articulares en algún momento de la evolución de la EII. Las artritis (29,63 %), las artralgias (25,93 %) y las lumbalgias inflamatorias (25,93 %) fueron las de mayor frecuencia y porcentaje de presentación.



**Tabla 1** - Distribución de pacientes según características sociodemográficas

Características sociodemográficas	n= 62 Frecuencia (porcentaje)
Media de edad (años)	48,73 *DE 14,27
Grupo de edades	
Menor de 20 años	3 (4,84)
Entre 20 y 29 años	7 (11,29)
Entre 30 y 39 años,	15 (24,19)
Entre 40 y 49 años	26 (41,93)
50 años y más	11 (17,47)
Sexo	
Masculino	23 (37,10)
Femenino	39 (62,90)
Procedencia	
Rural	14 (22,58)
Urbana	48 (77,42)
Autoidentificación étnica	
Blanco	28 (45,16)
Negro	9 (14,52)
Mestizo	16 (25,80)
Indígena	9 (14,52)

DE: desviación estándar.



**Tabla 2** - Distribución de pacientes con diagnóstico de EII según características de la enfermedad

Características de la enfermedad	n= 62 pacientes con EII		
	Frecuencia	Porcentaje	p
Tiempo de evolución de la enfermedad			
Menor de 5 años	17	27,42	0,073
Entre 6 y 10 años	34	54,84	0,045
Mayor de 10 años	11	17,74	0,082
Presencia de comorbilidades			
Sí	46	74,19	--
No	16	25,81	--
Tipo de comorbilidades n= 46			
Hipertensión arterial	21	45,65	--
Hipotiroidismo	14	30,43	--
Diabetes mellitus	11	23,91	--
Artritis reumatoide	8	17,39	--

EII: Enfermedades inflamatorias intestinales.

**Tabla 3** - Distribución de pacientes con diagnóstico de EII según presencia y tipo de manifestaciones articulares

Presencia y tipo de manifestaciones articulares	n= 62 pacientes con EII	
	Frecuencia	Porcentaje
Presencia de manifestaciones articulares		
Sí	27	43,55
No	35	56,45
Tipo de manifestaciones articulares n= 27		
Artritis	8	29,63
Artralgias	7	25,93
Lumbalgia inflamatoria	7	25,93
Dactilitis	6	22,22
Mialgias	4	14,81

EII: Enfermedades inflamatorias intestinales.



## DISCUSIÓN

Las EII tienen una incidencia y prevalencia menor que otras enfermedades crónicas; son consideradas como un problema de salud debido a la variedad de manifestaciones clínicas intestinales y extraintestinales que presenta. De forma general afectan el estado de salud, la capacidad funcional y la percepción de calidad de vida de los pacientes.<sup>(3,5)</sup>

El análisis de los resultados en torno a las características sociodemográficas mostró elementos importantes. El primero de ellos se relaciona directamente con el promedio de edad, que fue inferior a los 50 años de edad.

Se describe una edad de comienzo de las EII por debajo de los 50 años de edad, y en muchas ocasiones el diagnóstico se realiza antes de los 40 años; el debut de estas enfermedades se produce con mayor frecuencia en pacientes adultos jóvenes y de mediana edad.<sup>(6)</sup> Estas edades están relacionadas con alteraciones del sistema inmune y generación de un proceso inflamatorio mantenido, que es la principal causa y mecanismo etiopatogénico de estas afecciones. Se identificó una amplia distribución de edades, con la mayoría de los pacientes en los grupos de edades entre 30 y 49 años. La media de edad de 48,73 años es consistente con la edad típica de inicio de la EII.<sup>(4,6)</sup>

El predominio de pacientes femeninas está en línea con estudios previos que han encontrado una mayor prevalencia de la EII en el sexo femenino; aunque de forma general se describe que puede afectar a pacientes de ambos sexos.<sup>(3,7)</sup> Aunque la razón exacta de esta disparidad en torno al sexo no está completamente entendida, se ha especulado que factores hormonales que ocurren dentro del periodo premenopáusico y menopáusico, así como las alteraciones inmunológicas que se presentan en las mujeres, pueden desempeñar un papel importante en la predisposición del sexo femenino por la aparición de la enfermedad.<sup>(7)</sup>

Los resultados muestran una mayoría de pacientes provenientes de áreas urbanas y una variedad de autoidentificaciones étnicas en la serie de casos. El predominio de pacientes urbanos con EII pudiera explicarse desde el punto de vista nutricional. Es necesario señalar que los hábitos nutricionales saludables predominan en el área rural en comparación con las costumbres nutricionales predominantes en el área urbana. Es importante destacar que la alimentación inadecuada y las alteraciones de la microbiota intestinal ha sido señalado como un factor capaz de alterar la función del sistema inmune y



desencadenar la aparición de EII.<sup>(2,4)</sup>

La diversidad étnica en la muestra es común en la mayoría de las poblaciones y refleja la naturaleza heterogénea de la EII en términos de su distribución geográfica y demográfica. Sin embargo, los resultados epidemiológicos de la EII pueden variar entre diferentes poblaciones y regiones geográficas. En relación con las características de la enfermedad destaca en estos resultados que la mayoría de los pacientes con EII también tienen al menos una comorbilidad asociada. La alta prevalencia de comorbilidades en pacientes con EII es consistente con numerosos estudios previos. La EII se asocia comúnmente con una variedad de comorbilidades, que pueden incluir trastornos autoinmunes, enfermedades metabólicas y otras afecciones médicas; están determinadas por el mecanismo etiopatogénico que condiciona la aparición de la EII.<sup>(8,9)</sup>

Las comorbilidades específicas reportadas en este estudio (hipertensión arterial, hipotiroidismo, diabetes mellitus y artritis reumatoide) también han sido identificadas en estudios previos como enfermedades frecuentes en pacientes con EII.<sup>(9,10)</sup> *Solis U y Calvopiña SJ*,<sup>(11)</sup> reportan un elevado porcentaje de pacientes con enfermedad autoinmune y presencia de comorbilidades, resultado que es similar al de esta investigación.

Por último, es necesario referirse al objetivo principal del estudio, la presencia y tipo manifestaciones articulares. Las manifestaciones articulares son comunes en pacientes con EII, y este estudio proporciona información útil sobre su frecuencia en la serie estudiada y los tipos específicos. Estos resultados indican que las manifestaciones articulares, en la serie de pacientes estudiados, son comunes en pacientes con EII, llegando a estar presentes en casi la mitad de los pacientes incluidos en el estudio.

Los porcentajes muestra la proporción de pacientes que experimentan cada tipo de manifestación. Es interesante observar que la artritis es la manifestación más común, seguida de las artralgias y la lumbalgia inflamatoria. Los elementos semiológicos de estas manifestaciones destacan la presencia de artritis oligoarticular que afecta preferentemente a articulaciones de los miembros inferiores; las artralgias se presentan a nivel de articulaciones sacroilíacas y caderas y la lumbalgia inflamatoria se presenta de forma aguda con buena respuesta al tratamiento con antiinflamatorios.

La prevalencia reportada de manifestaciones articulares varía entre diferentes estudios, pero generalmente se sitúa en un rango similar al encontrado en esta investigación, alrededor del 30-40 %.



Los tipos específicos de manifestaciones articulares pueden variar entre los estudios, pero la artritis, artralgiyas y la lumbalgia inflamatoria son consistentemente identificadas como las manifestaciones más comunes; otros estudios, aunque con diseños diferentes, también han reportado presencia de estas manifestaciones articulares en pacientes con EII.<sup>(3,6,7,9)</sup>

El principal aporte científico de este estudio esta dado por ser la primera investigación que se orienta al estudio de las manifestaciones extraintestinales, en este caso las manifestaciones articulares, en la provincia de Chimborazo en pacientes con diagnóstico confirmado de EII. A partir de los resultados obtenidos pueden desarrollarse nuevas investigaciones para profundizar sobre los elementos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la EII. Las limitaciones del estudio estuvieron dadas por ser una serie pequeña de pacientes al tener en cuenta el tiempo de estudio, 10 años; también es importante referirse a que algunos de los registros médicos se encontraban incompletos, lo que limitó su utilización en el estudio. De igual manera puede plantearse que los resultados obtenidos, al no ser un estudio poblacional, son aplicables solo a la serie de casos estudiados, lo cual representa una limitación en este tipo de diseño.

Se concluye que las manifestaciones articulares identificadas en pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedad inflamatoria intestinal fueron la artritis oligoarticular en miembros inferiores, artralgia en caderas y la lumbalgia inflamatoria aguda.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parra-Izquierdo V, Flórez-Sarmiento C, García del Risco F, Romero-Sánchez C. Síntomas gastrointestinales en la enfermedad por COVID-19 y sus implicaciones en la Enfermedad Inflamatoria Intestinal [Internet]. Rev Col Gastroenterol. 2020 [acceso: 20/04/2024]; 35(Suplemento 1):45-55. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572020000500045&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572020000500045&lng=en)
2. Bischoff Stephan C, Escher Johanna, Hébuterne Xavier, Kłęk Stanisław, Krznaric Zeljko, Schneider S, et al. Guía ESPEN: nutrición clínica en la enfermedad inflamatoria intestinal [Internet]. Nutr Hosp.



2022 [acceso: 22/04/2024]; 39(3):678-703. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112022000400024&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112022000400024&lng=es)

3. Fernández-Ávila DG, Bernal-Macías S, Parra-Izquierdo V, Rincón-Riaño DN, Gutiérrez JM, Rosselli D. Prevalencia en Colombia de la enfermedad inflamatoria intestinal y el compromiso articular asociado, según información del Sistema Integral de Información de la Protección Social [Internet].

Rev Colomb. Reumatol. 2020 [acceso: 21/04/2024]; 27(1):3-8. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-81232020000100003&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232020000100003&lng=en)

4. Tumani MF, Pavez Carolina, Parada Alejandra. Microbiota, hábitos alimentarios y dieta en enfermedad inflamatoria intestinal [Internet]. Rev chil nutr. 2020 [acceso: 23/04/2024]; 47(5):822-9.

Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182020000500822&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000500822&lng=es)

5. Juliao-Baños F, Arrubla M, Osorio L, Camargo J, Londoño J, Cáceres C, et al. Caracterización y prevalencia de manifestaciones extraintestinales en una cohorte de pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal en Medellín (Colombia) [Internet]. Gastroenterología y Hepatología. 2021 [acceso: 23/04/2024]; 44(6):398-404. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210570520303551>

6. Figueroa C. Epidemiología de la enfermedad inflamatoria intestinal [Internet]. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 [acceso: 25/04/2024]; 30(4):257-61. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300562>

7. Silva F, Gatica T, Pavez C. Etiología y fisiopatología de la enfermedad inflamatoria intestinal [Internet]. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 [acceso: 21/04/2024]; 30(4):262-72. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300574>

8. Luzoro A, Sabat P, Guzmán L, Frias F. Manifestaciones extraintestinales de enfermedad inflamatoria intestinal [Internet]. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 [acceso: 22/04/2024]; 30(4):305-14.

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300549>

9. Gompertz M, Sedano R. Manifestaciones clínicas y endoscópicas en enfermedad inflamatoria intestinal [Internet]. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 [acceso: 23/04/2024]; 30(4):273-82.

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300550>

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



10. Meligrana NE, Quera R, Figueroa C, Ibáñez P, Lubascher J, Kronberg U, et al. Environmental risk factors in the development and evolution of inflammatory bowel disease [Internet]. Rev méd Chile. 2019 [citado: 21/04/2024]; 147(2):212-220. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872019000200212&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000200212&lng=es)

11. Solis Cartas U, Calvopiña Bejarano SJ. Comorbilidades y calidad de vida en Osteoartritis [Internet]. Rev Cuba Reumatol. 2018 [acceso: 23/04/2024]; 20(2):e17. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962018000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962018000200002&lng=es)

## Conflictos de interés

Los autores no refieren conflictos de interés.

## Información financiera

Para la realización de este estudio no se contó con presupuesto aportado por ninguna institución o empresa; los gastos relacionados con la investigación fueron proporcionados por los investigadores.

## Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Alejandro Jesús Bermúdez Garcell, Rolando Teruel Ginés y Nilvia Bienvenida Serrano Gámez.*

Curación de datos: *Rolando Teruel Ginés y María de los Ángeles Leyva Montero*

Análisis formal: *Nilvia Bienvenida Serrano Gámez.*

Investigación: *María de los Ángeles Leyva Montero y Rolando Teruel Ginés.*

Metodología: *Rolando Teruel Ginés y María de los Ángeles Leyva Montero.*

Administración del proyecto: *Alejandro Jesús Bermúdez Garcell .*

Recursos: *Rolando Teruel Ginés.*

Supervisión: *Alejandro Jesús Bermúdez Garcell y María de los Ángeles Leyva Montero.*

Validación: *Rolando Teruel Ginés.*

Visualización: *Nilvia Bienvenida Serrano Gámez.*

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



Redacción – borrador original: *Rolando Teruel Ginés* y *María de los Ángeles Leyva Montero*.

Redacción – revisión y edición: *Alejandro Jesús Bermúdez Garcell* y *Nilvia Bienvenida Serrano Gámez*.

### **Disponibilidad de datos**

Probióticos ER. Base de datos. BDPER2022-23; Los datos están disponibles según los términos de licencia *Creative Commons BY-NC-SA 4.0* en el repositorio digital de la carrera de medicina de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.