
La direccionalidad y la lateralidad durante el aprendizaje de la escritura de las grafías

Directionality and laterality during learning to write letters
Direccionalidade e lateralidade durante a aprendizagem da escrita de letras

Marielena Sánchez-Sánchez¹, María Lorena Álvarez-Escobar².

Resumen

La investigación tuvo el propósito de identificar la relación entre direccionalidad y lateralidad en el proceso de escritura en niños de tercer año de educación básica del Colegio Particular Demetrio San Pedro, con el fin de prevenir posibles errores de rotación e inversión en el trazado de las grafías. La metodología contó con un enfoque cuantitativo, método inductivo-deductivo, de tipo correlacional, documental y de campo con diseño no experimental. Las unidades de estudio fueron diez niños de tercer año de Educación General Básica del Colegio Particular Demetrio San Pedro. Se utilizó el test de habilidades grafomotoras, la batería de Piaget-Head y las pruebas de despistaje escrituras. Los resultados reflejaron que algunos niños presentaron una baja direccionalidad y relativamente baja la lateralidad, otros con la lateralidad disminuida mientras que la direccionalidad alcanza su máximo puntaje. Así mismo, algunos niños presentaron un bajo porcentaje en la direccionalidad con una cierta afectación en las inversiones y una proporción alta en rotaciones. Con respecto a la lateralidad y su relación con inversiones y rotaciones, se encuentra que mantienen una relación alta con estas variables en contraposición, con lo que presentaron una afectación en la lateralidad, rotaciones e inversiones. En conclusión, el estudio reflejó que no existe una relación directa entre direccionalidad y lateralidad, pudiendo existir la influencia de otros factores que contribuyan a la presencia de inversiones y rotaciones en las grafías.

Palabras clave: Direccionalidad, Lateralidad, Aprendizaje de la escritura

Abstract

This research aimed to identify the relationship between directionality and laterality in the writing process of third-year elementary school children at the Demetrio San Pedro Private School, in order to prevent potential rotation and inversion errors in the writing process. The methodology used was a quantitative approach, an inductive-deductive

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Maestría en gestión del aprendizaje mediado por Tic, Orcid <https://orcid.org/0000-0002-8992-8280>

² Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Máster en Educación, Orcid <https://orcid.org/0000-0003-1491-7306>

Autor de correspondencia: mary-f97@outlook.com

method, correlational, documentary, and field studies with a non-experimental design. The study units were ten third-year elementary school children at the Demetrio San Pedro Private School. The Graphomotor Skills Test, the Piaget-Head Battery, and writing screening tests were used. The results showed that some children showed low directionality and relatively low laterality, while others showed decreased laterality, while directionality reached its highest score. Likewise, some children showed a low percentage of directionality, with some impairment in inversions and a high proportion of rotations. Regarding laterality and its relationship with inversions and rotations, it was found that they maintained a high relationship with these variables, in contrast, and thus presented impairment in laterality, rotations, and inversions. In conclusion, the study showed that there is no direct relationship between directionality and laterality, and that other factors may be involved in contributing to the presence of inversions and rotations in writing.

Keywords: Directionality, Laterality, Writing Learning

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo identificar a relação entre direcionalidade e lateralidade no processo de escrita de crianças do terceiro ano do ensino fundamental da Escola Particular Demetrio San Pedro, a fim de prevenir potenciais erros de rotação e inversão no processo de escrita. A metodologia utilizada foi uma abordagem quantitativa, um método indutivo-dedutivo, correlacional, documental e estudos de campo com um delineamento não experimental. As unidades de estudo foram dez crianças do terceiro ano do ensino fundamental da Escola Particular Demetrio San Pedro. O Teste de Habilidades Grafomotoras, a Bateria Piaget-Head e testes de triagem de escrita foram usados. Os resultados mostraram que algumas crianças apresentaram baixa direcionalidade e lateralidade relativamente baixa, enquanto outras apresentaram lateralidade diminuída, enquanto a direcionalidade atingiu seu escore mais alto. Da mesma forma, algumas crianças apresentaram baixa porcentagem de direcionalidade, com algum comprometimento nas inversões e alta proporção de rotações. Em relação à lateralidade e sua relação com inversões e rotações, constatou-se que, em contrapartida, eles mantiveram alta relação com essas variáveis e, portanto, apresentaram comprometimento em lateralidade, rotações e inversões. Em conclusão, o estudo demonstrou que não há relação direta entre direcionalidade e lateralidade, e que outros fatores podem estar envolvidos na contribuição para a presença de inversões e rotações na escrita.

Palavras-chave: Direcionalidade, Lateralidade, Aprendizagem da Escrita

Historial del artículo

Recibido para evaluación: 15 junio 2025.

Aprobado para publicación: 12 agosto 2025

INTRODUCCIÓN

Cuando los niños inician su aprendizaje lecto-escritor no tienen clara la dirección de las grafías, por esa razón, se ve afectado su proceso de escritura con la presencia de inversiones y rotaciones, especialmente en los grafemas b, d, p, y q. Cabe destacar que, este desarrollo sigue una direccionalidad específica de izquierda a derecha y arriba y abajo en el trazado de las letras. El proceso de aprendizaje de las grafías es de suma importancia, porque este es la representación de los sonidos y trazos que permite registrar el lenguaje escrito; del mismo modo, la orientación espacial, la direccionalidad, la lateralidad y el esquema corporal juegan un papel importante (García, 2022).

La investigación aborda la relación entre la direccionalidad y la lateralidad en el proceso de aprendizaje de la escritura en niños de educación básica, con énfasis en la prevención de errores como inversiones y rotaciones en las letras. La investigación se sustenta en diferentes enfoques metodológicos, incluyendo la investigación documental y de campo, y adopta un diseño no experimental basado en la observación del fenómeno en su ambiente natural (Valarezo & Medina, 2024).

Se destaca que la dirección correcta en la escritura está estrechamente vinculada con la comprensión de la orientación espacial del propio cuerpo, que implica habilidades cognitivas, esquema corporal y conciencia corporal, fundamentales para la adquisición de la lecto-escritura (Morocho, 2017). Estas habilidades permiten a los niños controlar su movimiento y estructura espacial, facilitando la trazabilidad de las letras en la línea y en la dirección adecuada, de izquierda a derecha, lo cual es un prerequisite para evitar errores como confusiones y inversiones de grafías (Pino, 2014).

También señala que el desarrollo adecuado de habilidades espacial-cognitivas puede potenciar actividades como desplazamientos con objetos, fichas de orientación espacial y ejercicios que favorecen la lateralidad y la direccionalidad (Tipantasgi, 2015). La correcta orientación en el proceso de escritura se ve afectada si los niños no comprenden la dirección del trazo, lo cual puede llevar a dificultades en la codificación y en la calidad del texto, manifestándose en inversiones rotacionales y confusiones en las letras (Fernández, 2017; Barrionuevo, 2016).

Desde una perspectiva teórica, la poca información existente sobre la relación entre direccionalidad y lateralidad en este contexto, resaltando que su aprendizaje y correcta dirección de las grafías son esenciales para reducir errores y mejorar el proceso grafomotor, además de que está relacionado con la conciencia corporal y el control espacial del cuerpo (Rodríguez, 2018). La investigación se apoya en antecedentes internacionales que evidencian cómo la adquisición de habilidades

motrices y cognitivas relacionadas con el cuerpo favorecen la alfabetización temprana (Núñez & Santamarina, 2014).

Los principales referentes teóricos que sustentan el argumento del estudio señalan que la direccionalidad y la lateralidad son habilidades cognitivas y motrices fundamentales para el aprendizaje de la escritura. Morocho (2017) y Pino (2014) destacan que la orientación espacial, la conciencia corporal y la estructura del esquema corpóreo son prerequisites esenciales que permiten a los niños comprender la dirección correcta de las letras, específicamente de izquierda a derecha, favoreciendo la precisión en la grafo-escritura y evitando errores como inversiones y rotaciones.

Asimismo, Tipantasgi (2015) resalta que actividades que promueven desplazamientos y ejercicios de orientación espacial contribuyen al desarrollo de estas habilidades, y Fernández (2017) señala que una deficiente comprensión de la direccionalidad puede dificultar el proceso de codificación y afectar la calidad de la escritura, manifestándose en errores de inversión y rotación de letras.

Por otro lado, la investigación sostiene que el desarrollo de la direccionalidad y la lateralidad está estrechamente vinculado con la conciencia corporal y las relaciones espaciales que se adquieren mediante actividades motrices y cognitivas, lo que en conjunto impacta en la adquisición de habilidades grafomotoras y lectura-escritura. Rodríguez (2018) afirma que la comprensión de la estructura del propio cuerpo y la orientación en el espacio facilita la correcta traza de las letras, además de contribuir a prevenir dificultades en el proceso de alfabetización, incluyendo trastornos como la dislexia. En conjunto, estos referentes resaltan la importancia de fortalecer las habilidades espaciales y corporales en la educación temprana para mejorar los procesos de escritura y lectura.

Finalmente, el estudio propone que la integración de conocimientos sobre la direccionalidad y la lateralidad puede contribuir no solo a una mejor enseñanza de la escritura sino también a la detección temprana de dificultades relacionadas con la dislexia y otros trastornos, promoviendo estrategias educativas que fortalecen la estructura espacial y la conciencia corporal de los niños en etapas iniciales de aprendizaje (Suárez & Quijano, 2014). En síntesis, la correcta dirección de las grafías está vinculada con la comprensión del esquema corporal y el desarrollo de relaciones espaciales, aspecto fundamental en el proceso de adquisición de habilidades grafomotoras y escritura (Rodríguez, 2018).

Identificar la relación entre direccionalidad y lateralidad en el proceso de escritura en niños de Tercer Año de Educación Básica del Colegio Particular Demetrio San Pedro, con el fin de prevenir posibles errores de rotación e inversión en el trazado de las grafías.

METODOLOGÍA

La investigación adoptó un diseño no experimental de carácter transversal y correlacional, orientado a describir y analizar la relación entre la direccionalidad y la lateralidad en el proceso de escritura en niños de tercer grado de educación básica en un contexto natural, sin manipular variables. Se utilizó un enfoque cuantitativo que permitió recopilar y analizar datos estadísticos para responder a las preguntas de investigación, mediante la aplicación de pruebas estandarizadas como el test de Habilidades Grafomotoras y el test de Piaget-Head para determinar la direccionalidad y lateralidad, respectivamente. El nivel de la investigación fue de alcance correlacional, buscando identificar la relación existente entre estas variables. El método empleado fue inductivo-deductivo, combinando la observación de hechos particulares y la formulación de conclusiones generales, apoyado en técnicas de recolección sistemática de datos.

El proceso se realizó en el Colegio Particular Demetrio San Pedro, ubicado en una zona urbana de la ciudad, durante el año lectivo 2019-2020. La población estuvo conformada por todos los niños de tercer grado del referido colegio, de los cuales se seleccionó una muestra representativa mediante muestreo aleatorio simple, controlando aspectos de homogeneidad y tamaño para garantizar la validez de los resultados.

La recolección de datos se efectuó mediante la aplicación de los instrumentos estandarizados y la observación directa, almacenando los resultados en planillas de registro. Para el análisis estadístico, se utilizó el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 25, implementando pruebas de correlación de Pearson para determinar el grado de relación entre las variables, con niveles de significancia establecidos en $p < 0.05$. Estas técnicas permitieron obtener conclusiones confiables sobre la relación entre la direccionalidad y lateralidad en el proceso de escritura infantil.

RESULTADOS

Los resultados destacados de la investigación muestran que la mayoría de los niños evaluados poseen un nivel adecuado en su desarrollo de la direccionalidad y lateralidad, aunque existen algunas dificultades en ciertos aspectos.

En el test de habilidades grafomotoras, la mayoría de los niños demostraron tener desarrollada la habilidad de la direccionalidad, destacándose que todos resolvieron correctamente el primer ítem que mide la comprensión de la dirección en los trazos (dibujo en línea recta, arriba-abajo, izquierda-derecha), tal como se representa en la tabla 1. Así también mostraron una buena percepción espacial en otros ítems relacionados con el reconocimiento de colores, formas y secuencias visuales, con resultados cercanos al 100% en varios aspectos.

Tabla 1. *Resultados de direccionalidad izquierda-derecha y arriba-abajo.*

	Niño 1	Niño 2	Niño 3	Niño 4	Niño 5	Niño 6	Niño 7	Niño 8	Niño 9	Niño 10
D.01.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D.02.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D.03.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
D.04.	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
D.05.	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
CV.M.01.	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
D.07.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CV.M.03.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D.09.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D.10.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D.11.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D.12.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	14	27	27	27	27	8	27	10	27	8

Fuente: Elaboración propia de las autoras.

En la Batería de Piaget-Head se observó que la mayoría de los niños reconocen con precisión su mano y pie derechos e izquierdos, alcanzando puntajes altos en las tareas relacionadas con la orientación espacial del propio cuerpo.

Tabla 2. *Resultados de datos Batería de Piaget-Head relacionado con la lateralidad.*

	Niño 1	Niño 2	Niño 3	Niño 4	Niño 5	Niño 6	Niño 7	Niño 8	Niño 9	Niño 10
Mostrar la mano derecha.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mostrar el pie izquierdo.	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
Mostrar la mano izquierda.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indicar su ojo derecho.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Mostrar su pie derecho.	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
Indicar su ojo izquierdo.	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Total	6	6	6	4	6	4	4	6	4	4

Fuente: Elaboración propia de las autoras.

Sin embargo, algunos estudiantes mostraron dificultades en el reconocimiento del ojo derecho y pie derecho, con resultados más bajos en estos ítems, indicando posibles retrasos en la percepción kinestésica y espacial.

Tabla 3. *Resultados de los test de evaluación*

	Niño 1	Niño 2	Niño 3	Niño 4	Niño 5	Niño 6	Niño 7	Niño 8	Niño 9	Niño 10
Test de Habilidades Grafomotoras	52%	100%	100%	100%	100%	30%	100%	37%	100%	30%
Batería de Piaget-Head	72%	80%	70%	70%	90%	60%	60%	100%	55%	70%
Media	62%	90%	85%	85%	95%	45%	80%	69%	78%	50%
Mediana	62%	90%	85%	85%	95%	45%	80%	69%	78%	50%
Desviación estandar	0.1	0.1	0.15	0.15	0.05	0.152	0.2	0.315	0.225	0.2

Fuente: Elaboración propia de las autoras.

En general, la mayoría tiene un esquema corporal lateralizado bien definido, aunque no en todos los casos la percepción de la lateralidad es completo o consistente, lo cual se evidencia al realizar el análisis de comparación de ambos test, como se presenta en la tabla 4.

Tabla 4. *Cálculos estadísticos de los test.*

Media	Test Grafomotoras	Batería Piaget-Head
Promedio (media)	74.87%	72.70%
Desviación estandar	33.01%	13.97%
Mínimo	29.62%	55.00%
Mediana (percentil 50)	100.00%	70.00%
Máximo	100.00%	100.00%
Rango intercuartílico	59.23% (100–40.77)	15.5% (78–62.5)

Fuente: Elaboración propia de las autoras.

En resumen, los niños en la muestra presentan una buena adquisición de las habilidades básicas de la direccionalidad y lateralidad, aunque ciertos aspectos, como el reconocimiento preciso de algunas partes del cuerpo, aún muestran áreas de mejora para facilitar el proceso de escritura.

DISCUSIÓN

Los niños desarrollan adecuadamente las habilidades de direccionalidad y lateralidad, esenciales para la escritura, aunque existen variaciones individuales. Se destaca que la mayoría logran internalizar conceptos como derecha-izquierda y arriba-abajo, lo cual es un requisito previo para la automatización de la escritura (Macas et al., 2025).

Asimismo, la presencia de errores menores, como rotaciones e inversiones en las grafías, indica que estos obstáculos están relacionados en cierta medida con un desarrollo incompleto de la lateralidad y la percepción espacial, pero también sugieren que otros factores, como la atención visual y las habilidades kinestésicas, juegan un rol importante. La ausencia de una relación directa entre direccionalidad y lateralidad revela que estos procesos, aunque relacionados, pueden desarrollarse independientemente en algunos niños, lo cual coincide con investigaciones previas que establecen que el proceso de adquisición de habilidades espaciales y kinestésicas no siempre se da de forma sincronizada (Paredes et al., 2025).

En relación con estudios previos, estas conclusiones refuerzan la idea de que el desarrollo de la lateralidad y direccionalidad es progresivo y multifacético, apoyando la importancia de intervenciones tempranas y específicas para fortalecer estas habilidades. Investigaciones anteriores también señalan que el reconocimiento de esquema corporal y percepción espacial está influenciado por factores bio-psico-sociales, por lo que la presencia de errores en algunas habilidades puede estar vinculada a múltiples variables, no solo al nivel madurativo (Orozco, Orozco y Patiño, 2023).

En síntesis, la investigación destaca la relevancia de evaluar y fortalecer estas habilidades a nivel pedagógico y terapéutico, en línea con estudios anteriores que recomiendan un abordaje integral para facilitar la adquisición de habilidades grafomotoras y mejorar el proceso de aprendizaje de la escritura (Pucha-Quinchuela, 2023; Cedeño et al., 2024; Zambrano-Fernández & Navarrete-Pita, 2023).

CONCLUSIONES

En primer lugar, se concluye que los procesos de decodificación y análisis secuencial de formas y colores siguen patrones espaciales de izquierda-derecha y de arriba-abajo, los cuales están desarrollados en el 60% de los niños investigados, mientras que al resto de niños les falta integrar las habilidades de direccionalidad.

- En segundo lugar, se puede establecer que la lateralidad es un aspecto importante para el desarrollo del proceso de la escritura, en el cual se presenta una mayor dificultad en la mayoría de los niños en el reconocimiento de la misma en relación con su cuerpo y a los objetos.

- En tercer lugar, se determina que la presencia de rotaciones e inversiones dificultan la decodificación del texto escrito. En la mayoría de los niños investigados se observó más errores de rotación que de inversión en sus grafías cuando la habilidad de la lateralidad no estaba totalmente desarrollada.

- En cuarto lugar, se infiere que no existe una relación directa entre la direccionalidad y la lateralidad, por lo que se determina que también puede existir la influencia de otros factores que contribuyen para la presencia de errores de inversiones y rotaciones en las grafías en el proceso de escritura.

AGRADECIMIENTOS

Los agradecimientos se incluyen solo si los autores lo desean. En caso de que sea incluido este apartado, se solicita que sean redactados en forma sobria y que no superen 5 líneas.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no presentan ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Barrionuevo, A. G. (2016). La direccionalidad en el desarrollo de los rasgos básicos en niños y niñas de 4 a 5 años. Recuperado el 18 de noviembre de 2019, de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24228/1/Ana%20Gabriela%20Barrionuevo%20Gamboa.pdf>
- Cedeño Araujo, F. J., Caicedo Mina, L. M., Luna García , C. A., Luna García , S. O., & Cajilima Mizhquiri, C. M. (2024). Efectividad del método “Wet-Dry-Try” en la mejora de las habilidades de escritura en estudiantes con Disgrafía: Effectiveness of the “Wet-Dry-Try” method in improving writing skills in students with Dysgraphia. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(5), 5075– 5094. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2960>
- Fernández, E. (2017). El Retraso Lecto-escritor. Obtenido de Especialista en Terapia Miofuncional y Atención Temprana.: <https://zonahospitalaria.com/el-retraso-lectoescritor/>
- García, Paola. (2022). Psicomotricidad en lectura y escritura para alumnos con discapacidad intelectual. *Revista Psicomotricidad: Movimiento Y Emoción (Psime)* / Vol.8, No 1, enero-junio 2022. /Paola Elizabeth García Zermeño/Psicomotricidad en lectura y escritura para alumnos con discapacidad intelectual/
- Macas Coronel , F. A., Hidalgo Andrade, L. C., Anchundia Dueñas, F. H., Vera Arteaga, E. M., & Muñoz Mendoza, O. M. (2025). La lateralidad y su influencia en el aprendizaje de la lectoescritura en los estudiantes de segundo año básico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 1603-1618. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15923
- Morocho, M. S. (2017). Reconocimiento de la Lateralidad y Direccionalidad para la iniciación de la lecto-escritura. Recuperado el 22 de junio de 2020, de

http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11396/1/E-7028_MOROCHO%20GUILLEN%20MARIA%20SUSANA.pdf

- Núñez, M. P., & Santamarina, M. (2014). Prerrequisitos para el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura: conciencia fonológica y destrezas orales de la lengua. Redalyc. Recuperado el 25 de septiembre de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511951374006>
- Orozco A., Orozco, C. y Patiño, M. (2023). El desarrollo de la conciencia corporal en función de la lateralidad en niñas y niños de 3 a 4 años. Ideas y Voces, 3(4), 691-717.
- Paredes Núñez, C. G., Zambrano Loor, G. M., & Cayo Lema, L. E. (2025). La lateralidad en el desarrollo de la inteligencia espacial en la Educación Inicial. Revista Ecuatoriana De Psicología, 8(20), 165–176. <https://doi.org/10.33996/repsi.v8i20.161>
- Pino, M. C. (2014). Lateralidad, Esquema Corporal y Escritura: un estudio comparativo. Recuperado el 13 de junio de 2019, de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3025/MariaAraceli_Calvillo_delPino.pdf?sequence=1#:~:text=El%20esquema%20corporal%20es%20un,sobre%20el%20papel%20cuando%20escriba.
- Pucha Quinchuela, Milton Rover (2024). Importancia de la grafomotricidad en el desarrollo de la lecto-escritura en niños y niñas. Polo del Conocimiento, Revista Científico-Académica Multidisciplinaria. Vol. 9, Núm. 1. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i1.6375>
- Rodríguez, H. (2018). Relación entre lateralidad cruzada mano-ojo, coordinación óculo manual y direccionalidad del trazo en niños de 4 y 5 años. Recuperado el 22 de junio de 2020, de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/7002/RODRIGUEZ%20RODRIGUEZ%20HELENA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Suárez, D., & Quijano, M. C. (2014). Comprensión de las Dificultades de la lecto-escritura desde las escuelas neuropsicológicas cognitiva e histórico-cultural. Redalyc, 1-23.
- Tipantasig, P. (2015). El Reconocimiento del cuerpo en la direccionalidad de niños y niñas de 4 años. Recuperado el 12 de enero de 2021, de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/18575/1/%E2%80%99CEL%20REC ONOCIMIENTO%20DEL%20CUERPO%20EN%20LA%20DIRECCIONALIDAD%20D E%20NI%C3%91OS%20Y%20NI%C3%91AS%20DE%20%204%20A%C3%91OS%20DE%20LA%20UNIDAD%20EDUC.pdf>
- Zambrano-Fernández, María Pamela, & Navarrete-Pita, Yulexy. (2023). Estrategia didáctica para el fortalecimiento de la lectoescritura en estudiantes con necesidades educativas especiales de Educación General Básica. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina , 11(2), . Epub 01 de agosto de 2023. Recuperado en 05 de junio de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322023000200012&lng=es&tlng=es.