



## ***DOMINANCIA CEREBRAL, LATERALIDAD Y PERCEPCIÓN DEL USO DE LA MANO NO DOMINANTE EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA UNIDA***

*Brain dominance, laterality and perception of the use of the non-dominant hand in UNIDA Medicine students*

*Bogado Quiñónez, Jessica Gabriela.*

*Torres Almirall, Tessa Maria.*

*Ovelar Fernández, Maria Encarnación.*

*Noldin Cáceres, Christian Alberto.*

Universidad de Integración de las Américas  
Asunción, Paraguay

### **RESUMEN**

**Introducción:** La práctica de escritura con la mano no dominante promueve la neuroplasticidad y mejora las habilidades motoras, fomentando la comunicación interhemisférica y el desarrollo de la lateralidad. **Objetivo:** Analizar la dominancia cerebral, la lateralidad y la percepción del uso de la mano no dominante en estudiantes de Medicina de la UNIDA, Asunción, Paraguay. **Materiales y Métodos:** Estudio realizado en septiembre del 2023, con la participación de 62 estudiantes. Los participantes realizaron un ejercicio práctico de escritura con la mano no dominante durante 15 minutos, seguido de una encuesta en línea mediante Google Forms para expresar sus experiencias. Los datos recopilados se tabularon en Excel. **Resultados:** Los participantes demostraron una dominancia cerebral predominante del lado derecho. La lateralidad mixta inconsciente es la que predominó mientras que el 11% demostró una lateralidad consciente. Las emociones surgidas al cambio de mano predominantemente fueron: agotamiento (42%), ansiedad (35%), confusión (34%) y frustración (26%). La mejora de la escritura con la mano no hábil fue percibida a los: 5 minutos (39%), 10 minutos (44%) y 15 minutos (18%). **Conclusión:** El 90% de los participantes demostró dominancia cerebral izquierda, 10% demostró dominancia cerebral derecha. Y el 11% de los participantes mostró lateralidad mixta.

**Palabras Clave:** Dominancia cerebral, lateralidad, percepción del uso de la mano no dominante, escritura con la mano no dominante

### **ABSTRACT**

**Introduction:** The practice of writing with the non-dominant hand promotes neuroplasticity and enhances motor skills, fostering interhemispheric communication and the development of laterality. **Objective:** To analyze cerebral dominance, laterality, and the perception of using the non-dominant hand in medical students at UNIDA, Asunción, Paraguay. **Materials and Methods:** The study was conducted in September 2023, with the participation of 62 students. Participants engaged in a practical exercise of writing with their non-dominant hand for 15 minutes, followed by an online survey using Google Forms to express their experiences. The collected data were tabulated in Excel. **Results:** Participants demonstrated a predominant right cerebral dominance. Unconscious mixed laterality was the prevailing type, while 11% showed conscious laterality. The emotions arising from the change of the predominant hand were fatigue (42%), anxiety (35%), confusion (34%), and frustration (26%). Improvement in non-dominant hand writing was perceived at 5 minutes (39%), 10 minutes (44%), and 15 minutes (18%). **Conclusion:** 90% of the participants exhibited left cerebral dominance, 10% exhibited right cerebral dominance, and 11% of the participants showed mixed laterality.

**Keywords:** Cerebral dominance, laterality, perception of non-dominant hand use, non-dominant hand writing.

## I. INTRODUCCIÓN

La dominancia cerebral es un concepto que se refiere a la especialización de cada uno de los dos hemisferios cerebrales en la integración y control de diversas funciones en un individuo<sup>1,2</sup>. En la mayoría de la población, aproximadamente un 90%, el hemisferio cerebral izquierdo asume el control de la capacidad de hablar y escribir, mientras que en el 10% restante, esta función la realiza el hemisferio derecho, o incluso ambos hemisferios<sup>3,4</sup>. El hemisferio izquierdo es conocido por albergar el pensamiento lógico y lineal, los procesos analíticos del pensamiento, la generación del lenguaje, incluyendo la lectura y la escritura, así como el pensamiento abstracto. Por otro lado, el hemisferio cerebral derecho destaca en la percepción de estímulos táctiles y las relaciones de la visión espacial<sup>5,6</sup>.

Un fenómeno intrigante en el estudio de la lateralidad cerebral es la llamada "lateralidad cruzada" o "lateralidad mixta". Esto hace referencia a la existencia de personas con predominio lateral no homogéneo, donde la preferencia por un lado del cuerpo (derecho o izquierdo) para ejecutar respuestas o acciones específicas no sigue el patrón esperado. La lateralidad se define como la distribución de funciones entre los dos hemisferios cerebrales, y esto influye en la preferencia por un lado del cuerpo para realizar respuestas o acciones específicas<sup>7,8,9</sup>. Puede ser consciente o inconsciente. El inconsciente existe en todo ser humano, debido a la práctica diaria que se vuelve automática<sup>10</sup>. El estudio se centra en el consciente, que es aquel que está en plena concentración y sin práctica. Inclusive, una actividad de alta coordinación no practicada diariamente causa en los sujetos diferentes tipos de reacciones emocionales<sup>11</sup>.

Desde hace mucho tiempo, se ha propuesto la hipótesis de que la práctica de una actividad específica puede dar lugar a cambios dinámicos en la lateralidad cerebral<sup>11</sup>. Los factores que intervienen o regulan el desarrollo de la lateralidad son de naturaleza diversa y pueden estar relacionados con las experiencias a las que una persona está expuesta<sup>7,9</sup>. La falta de estímulos apropiados o la exposición a estímulos influye en el desempeño de un individuo en su entorno<sup>12</sup>.

En este contexto, el presente artículo se propone abordar los siguientes objetivos: determinar los factores demográficos asociados a la dominancia cerebral, cuantificar el tipo de lateralidad hemisférica en la escritura de los estudiantes de Medicina de la UNIDA e identificar la percepción del uso de la mano no dominante en los estudiantes de Medicina de la UNIDA.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio analítico, observacional, cuali-cuantitativo de corte transversal. Se ha realizado en septiembre del 2023. Fueron incluidos 62 estudiantes que participaron de un ejercicio práctico de 15 minutos de escritura con la mano no dominante y posteriormente, una encuesta de lo experimentado por Google Forms.

El instrumento de recolección de datos fue adquirido por un trabajo de investigación de dominancia cerebral pre-existente<sup>14</sup>. Para obtener los datos acerca de la variable lateralidad se empleó el test de Raven. En el caso de la percepción del uso de la mano no dominante, se utilizó un cuestionario que fue sometido a criterio de expertos y validado por el método Delphi. Las preguntas y posibles respuestas que conformaron el cuestionario fueron las siguientes<sup>14,15,16</sup>:

1. ¿Utiliza eventualmente la mano derecha para actividades que requieran precisión, rapidez o destreza? (Sí/No)
  2. ¿Siente que al emplear la mano dominante lo hace con la misma habilidad y precisión que su mano no dominante? (Sí/No)
  3. ¿Siente de la misma forma con la mano dominante que con la contraria al palpar una superficie, su textura, temperatura y dureza? (Sí/No)
  4. ¿Qué sintió al tener que cambiar de mano? (ira/ confusión/ tristeza/ frustración/ inseguridad/ miedo/ agotamiento/ ansiedad/ dolor muscular)
  5. ¿Cambia con frecuencia de mano inconscientemente durante cualquier proceder?
  6. ¿A qué tiempo comenzó a sentir que mejoraron sus habilidades de escritura con la mano no dominante? (5 minutos/ 10 minutos/ 15 minutos)
- Los datos se tabularon en Excel.

## III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 93% de las participantes de sexo femenino mostró dominancia cerebral izquierda (diestras) y el 7% mostró dominancia cerebral derecha (zurdas). Por otro lado, el 81% de los participantes de sexo

masculino mostró dominancia cerebral izquierda (diestros) y el 19% mostró dominancia cerebral derecha (zurdos).

**Tabla 1. Distribución de estudiantes según sexo y dominancia cerebral**

Sexo	Derecha	Izquierda
Femenino	7%	93%
Masculino	19%	81%

El hallazgo de la distribución de estudiantes por sexo en nuestra muestra destaca que la dominancia cerebral izquierda (diestros) prevalece en ambos sexos. Sin embargo, es evidente que las mujeres muestran una mayor tendencia hacia la dominancia cerebral izquierda en comparación con los hombres.

La lateralidad mixta (ambidiestros) se encontró presente en el 72%. Sin embargo, el 11% solo se presentó en el tipo consciente. El porcentaje mencionado corresponde en su totalidad a personas zurdas.

**Tabla 2. Lateralidad Mixta**

Tipo	%
Inconsciente	11%
Consciente	61%
<b>Total</b>	<b>72%</b>

La lateralidad mixta de tipo consciente es la que se evalúa a través de la práctica con la mano no hábil. Debido a que es una actividad que los individuos que no la practican no pueden realizarla de manera inconsciente. Mientras que la inconsciente es con la cual una persona siente de la misma forma con la mano dominante que con la contraria al palpar una superficie, su textura, temperatura y dureza<sup>17,18</sup>.

Las emociones que surgieron mayormente mientras se sometían a la prueba de escritura con la mano no hábil fueron: agotamiento en un 42%, ansiedad en el 35%, confusión en un 34% y frustración en un 26%

**Tabla 3. Emociones al cambio de mano**

Emoción	%
Agotamiento	42%
Ansiedad	35%
Confusión	34%
Frustración	26%

El hecho de que un porcentaje significativo de participantes informara sentir agotamiento, comprueba que el esfuerzo requiere una demanda motora y cognitiva. La ansiedad podría estar relacionada con el temor a cometer errores o la falta de confianza en la ejecución, mientras que la confusión podría reflejar la adaptación a una nueva modalidad de acción<sup>19</sup>.

Se observó que la percepción del tiempo de mejora fue de 5 minutos en un 42%, de 10 minutos en el 35% y de 15 minutos en el 34%.

**Tabla 4. Percepción del tiempo de mejora**

Tiempo	%
5 minutos	42%
10 minutos	35%
15 minutos	34%

En un estudio científico relacionado, un grupo de estudiantes de estomatología se sometieron a la práctica del uso de mano no dominante desde 2013 a 2017 y notificaron la percepción de mejora en el 8vo semestre de su carrera<sup>14</sup>.

#### IV. CONCLUSIONES

La dominancia cerebral del hemisferio izquierdo predominó en un 90% y del hemisferio derecho en un 10% de los participantes. La lateralidad mixta está predispuesta en un 11%. En estudios realizados con anterioridad, se pueden evidenciar los mismos resultados: existe lateralidad mixta en los zurdos. Esto puede deberse debido a que los zurdos constituyen una minoría que se somete a actividades en un entorno en donde todo está diseñado para diestros<sup>20</sup>. La zurdera es una condición que influye en el desarrollo de habilidades motoras mixtas.

#### AGRADECIMIENTOS

Nuestro sincero agradecimiento al Dr. Christian Noldin por su inestimable orientación y apoyo durante todo el proceso de investigación. Además, deseamos agradecer a la Universidad de Integración de las Américas (UNIDA) por su constante compromiso con la excelencia académica.

## REFERENCIAS

1. Torres M, Lajo R. Dominancia cerebral asociada al desempeño laboral de los docentes de una UGEL de Lima. Revista IIPSI [revista en Internet]. 2009 [citado 28 Sep 2023];12(1):[aprox. 36p]. Disponible en: [\[Link\]](#)
2. Velásquez BM, de Cleves N, Calle MG. Análisis correlacional del perfil de dominancia cerebral de estudiantes de ciencias de la salud y estudiantes de ciencias sociales de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Nova [revista en Internet]. 2013 [citado 17 Mar 2017];11(20):[aprox. 14p]. Disponible en: [\[Link\]](#)
3. Ramírez Coronel AA. Relación entre los movimientos sacádicos, lateralidad y proceso lector. Espirales [revista en Internet]. 2018 [citado 18 Jun 2018];2(17):[aprox. 60p]
4. Gardié, O. Determinación del perfil de estilos de pensamiento y análisis de sus posibles implicaciones en el desempeño de profesionales universitarios venezolanos. Universidad Valdivia, Chile; 2010.
5. Gardié, Omar. Diagnóstico integral de dominancia cerebral. Venezuela: Universidad Pedagógica Libertador; 2001.
6. Gardner, Howard. (1994). *Estructuras de la mente: La teoría las Inteligencias Múltiples*. Mexico: Fondo de Cultura Económica. [ Links ]
7. Shatz, Carla. (1992). *El Cerebro Humano: Desarrollo, Actividad Cerebral y Actividad Mental*. Ecuador: Ministerio de Educación.[ Links ]
8. Vines BW, Nair D, Schlaug G. Modulating activity in the motor cortex affects performance for the two hands differently depending upon which hemisphere is stimulated. Eur J Neurosci 2008;28:1667-1673.
9. Guye M, Bartolomei F, Ranjeva JP. Imaging structural and functional connectivity: towards a unified definition of human brain organization? Curr Opin Neurol 2008;21:393-403.
10. Müller-Dahlhaus JF, Orekhov Y, Liu Y, Ziemann U. Interindividual variability and age-dependency of motor cortical plasticity induced by paired associative stimulation. Exp Brain Res 2008;187:467-475.
11. Hernández MAB, Companioni LFA, Hernández MN, et al. Alteraciones en estudiantes y profesionales zurdos de la Estomatología debido a la lateralidad forzada. Medisur. 2019;17(6):824-832.
12. Castilla Contreras Osvaldo. Mundo Del Zurdo. rev.colomb.psiquiatr. [Internet]. 1999 June [citado 28 Sep 2023] ; 28( 2 ): 166-169.
13. Hernández Millán Ana, Hernández Millán Zenia, Rodríguez Carvajal Aleima, Pérez Morales Miguel, Borrell Fuster Beatriz, Pérez Días Elianny. Dominancia cerebral y factores asociados en estudiantes de estomatología de cuarto año. Medisur [Internet]. 2018 Ago [citado 23 Sep 2023] ; 16( 4 ): 514-521.
14. Pérez NM. Determinación de la dominancia hemisférica cerebral. En: Neuropsicología clínica. La Habana: ECIMED; 2012
15. Brusasca C, Labiano M, Portellano-Pérez J. Lateralidad y variables de personalidad. Rev Chil Neuropsicol. 2011;6(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179322533004>
16. Machado, S., Arias, O., Orellana, A., Lattari, E., Cardoso, A. y Egídio, A. (2013). La especialización hemisférica y la regulación de la conducta motora desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva. *Salud Mental*, 36 (6), 513-520. Recuperado de:[ Links ]
17. Cantú, D, Lera, J., & Baca, J. (2017). Especialización hemisférica y estudios sobre lateralidad. *Revista de psicología y ciencias del comportamiento de la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 8(2), 6-50. <https://doi.org/10.29365/rpcc.20171229-58>. [ Links ]
18. Lázaro, C. y Mateos, S. (2018). Neurodidáctica en el aula: transformando la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78 (1), 7-8. <https://doi.org/10.35362/rie7813296> [ Links ]
19. Haaland KY, Elsinger CL, Mayer AR, Durgerian S et al. Motor sequence complexity and performing hand produce differential patterns of hemispheric lateralization. J Cogn Neurosci 2004;16:621-636.
20. Rinehart JK, Singleton RD, Adair JC, Sadek JR et al. Arm use after left or right hemiparesis is influenced by hand preference. Stroke 2009;40:545-550.