

## Método didáctico Socioneuropsicológico y la estimulación de la integración hemisférica cerebral, en educandos del nivel primario

### Teaching method Socioneuropsicológico and stimulation of the cerebral hemispheric integration, students at the primary level

Guido Ayay Arista<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Perú (prof.ayay@hotmail.com)

Recibido el 17 de marzo de 2016; revisado el 19 de junio de 2016; aceptado el 14 de enero de 2017; publicado el 1 de junio de 2017

---

#### RESUMEN:

La investigación tuvo por objetivo sistematizar el método didáctico Socioneuropsicológico en un cuerpo teórico conceptual centrado principalmente en procedimientos que estimulen la predominancia en la integración hemisférica cerebral, derecha-izquierda, sobre la base de las teorías derivadas de la neurociencia y las ciencias de la educación. Se ha empleado el diseño de investigación denominado “diseño de grupos aleatorizados pre y post test”. La muestra, estuvo conformada por educandos de dos secciones del sexto grado de la institución educativa San Juan de la Libertad (Chachapoyas), una de 17 educandos para el grupo experimental y otra de 15 para el grupo control. Las hipótesis contrastadas mediante el parámetro estadístico T-Student, revelan que la experimentación del método didáctico Socioneuropsicológico, evidencia estimulación significativa de la predominancia en la integración hemisférica cerebral, derecha-izquierda como resultados cuali-cuantitativos. Se concluye, que la sistematización del método, estimula la integración hemisférica cerebral, de doce funciones bipolares. En el hemisferio cerebral izquierdo se estimulan la función verbal, analítica, simbólica, matemática, de abstracción, lógico-racional, temporal, audiovisual, intelectual, específica, de convergencia y de interpretación. En el hemisferio cerebral derecho se estimulan las funciones no verbal, sintética, espacial, artística, de concreción, emocional, atemporal, cinestésica, sensual, sistémica, de divergencia y creatividad.

**PALABRAS CLAVE:** MÉTODO DIDÁCTICO, ESTIMULACIÓN, NEUROCIENCIAS, PREDOMINANCIA, INTEGRACIÓN HEMISFÉRICA, HEMISFERIOS CEREBRALES

#### ABSTRACT:

The research aimed to systematize the teaching method "Socioneuropsicológico" in a theoretical concept, focusing primarily on procedures that encourage dominance in cerebral hemispheric integration, right-left, based on theories derived from neuroscience and educational sciences. It has used the research design called "randomized group design pre and post test". The sample consisted of students from two sections of sixth grade School "San Juan de la Libertad" - Chachapoyas, one of 17 students in the experimental group and one of 15 for the control group. The hypothesis tested through the T-Student statistic reveals that the experimental teaching method "Socioneuropsicológico" significant evidence of the predominance stimulation in cerebral hemispheric integration, right-left as qualitative-quantitative results. We conclude that the systematic method stimulates the cerebral hemispheric integration, twelve bipolar functions. The left brain function are stimulated verbal, analytical, symbolic, mathematical abstraction, logical and rational, temporal, visual, intellectual, specific interpretation and convergence. In the right brain functions are stimulated nonverbal, synthetic,

spatial, artistic, concreteness, emotional, timeless, kinesthetic, sensual, systemic, divergence and creativity.

**KEYWORDS:** TEACHING METHOD, STIMULATION, NEUROSCIENCE PREDOMINANCE, HEMISPHERIC INTEGRATION, CEREBRAL HEMISPHERES

## 1 INTRODUCCIÓN

La educación es la formación integral de la personalidad humana: moral, artística, intelectual, física, etc., con la finalidad de adaptar a los educandos a una determinada sociedad (Lora, 2003). En tal argumento, resulta necesario realizar investigaciones que se ocupen de la educación en su integridad y definitivamente en función a la clase social de la cual se deviene. Tal situación ha conllevado a agitar el pensar y sin temor a equivocarse, el cuerpo humano está dividido en dos partes proporcionales, una parte denominada derecha y la otra izquierda, y todas las actividades que se realizan diariamente están programadas y ejecutadas por una parte del cuerpo relativamente con ayuda de la otra. Esta división proporcional se llama lateralidad, la misma que depende exclusivamente del cerebro, es decir, de los hemisferios cerebrales.

Si los seres humanos disponemos de la misma estructura mental y una persona es más o menos inteligente según el tiempo que emplee en entender, en consecuencia, por lo que a su capacidad intelectual se refiere, los hombres no se dividen dicotómicamente en inteligentes y torpes, sino en rápidos y lentos (o tardos, como se denomina con sorprendente exactitud). Por tanto, será posible que una persona logre aumentar su capacidad mental si dispone de unas fórmulas que le permitan acelerar su pensamiento (Machado, 2005).

El asunto radica en el cerebro, específicamente en las funciones de los hemisferios cerebrales.

En la enseñanza vigente se aprende, sin embargo, principalmente a través de nuestro idioma, es decir, con el lado izquierdo del cerebro. De este modo desatendemos tanto las posibilidades de obtener comprensión como las capacidades de utilizar el lado derecho de nuestro cerebro (Grivob, 1992, citado por Roeders, 1997, p. 36).

Aquí no se trata solamente de que trabajamos ineficientemente con alumnos

con un dominio del hemisferio derecho, ya que ellos aprenderían mucho más efectivamente haciéndolo de otras maneras que no son las usuales, sino que también trabajamos ineficientemente con los alumnos con un dominio del hemisferio izquierdo ya que, en los campos donde tienen menor competencia, reciben también el menor estímulo (Roeders, 1997, p. 36).

En cuanto a los aspectos culturales, algunos autores apuntan que en nuestra cultura occidental se usa y se potencia mucho más el hemisferio izquierdo que el derecho. También insisten en que en las escuelas se dedica la mayor parte del tiempo a entrenar estudiantes en lo que parecen ser aptitudes propias del hemisferio izquierdo (Hernández, 1990).

Nuestra educación escolar considera de manera limitada la existencia de varios canales y diferentes preferencias para el aprendizaje.

La mayor parte de la información se ofrece mediante textos escritos o a través del acto hablado (80-90% del tiempo de instrucción). El uso real de imágenes en la enseñanza activa del lenguaje es poco frecuente. Aunque en los cursos de ciencias naturales y matemática a menudo se usan ilustraciones, ellas representan imágenes estáticas de procesos mayormente dinámicos. Manipular activamente la materia de enseñanza no es frecuente (...) (Roeders, 1997, p. 40).

En términos de Ehrenberg (1996) eso da lugar a una tendencia muy extendida al predominio del hemisferio izquierdo del cerebro, que se manifiesta en el gran número de personas diestras. Aunque las funciones del hemisferio izquierdo de nuestro cerebro son evidentemente necesarias, también lo son las del hemisferio derecho.

En esa misma lógica Torres (2007), manifiesta que:

el cerebro derecho (el soñador, el artífice, el artista) está perdido en nuestro sistema escolar y queda en gran parte sin educar. Es posible que haya unas pocas clases de arte, algún que otro taller, algo llamado "escritura creativa" y, tal vez, algunas clases de música; pero no es muy probable que encontremos cursos de imaginación, de visualización, de relajación, de habilidades perceptivas o espaciales, de creatividad como materia aparte, de intuición, de inventiva. ¿Qué ocurre entonces con el hemisferio derecho...? (p. 172)

La razón estriba en comprender el funcionamiento del cerebro y elaborar un sistema educativo que forme e integre a todo el cerebro.

De modo que el problema que se ha abordado tiene carácter mundial, los datos que revelan tal evidencia se apoyan en Roeders (2007) que afirma "...la gran mayoría de inventores y artistas es zurdo (el hemisferio derecho predomina), pero los zurdos solamente conforman el 30-35% de nuestra población total" (p. 36).

En el ámbito de la región Amazonas, Lázaro (2007), indica que:

Lamentablemente, el sistema educativo en el Perú ha hecho y sigue haciendo que los educandos desarrollen solamente el hemisferio izquierdo, al exigir que la promoción de un grado a otro se haga en base a las áreas Lingüística y Lógico-Matemática, rezagando al hemisferio derecho, por eso que se está perdiendo notablemente la capacidad creativa de nuestros alumnos y su capacidad de comprender las cosas y los fenómenos en forma sintética, originando menor competitividad en este mundo globalizado (p. 128).

En Chachapoyas-Amazonas, Perú se ha aplicado el test para descubrir la preferencia hemisférica de Mónica Trotter a una muestra de 29 escolares del sexto grado de Educación Primaria de la institución educativa San Juan de la Libertad, obteniéndose los resultados siguientes: 24,14% con predominancia hemisférica cerebral izquierda, 75,86% con predominancia hemisférica cerebral derecha-izquierda y 00% con predominancia hemisférica cerebral derecha. La inteleción no es otra, la mayoría de escolares reciben estimulación hacia una predominancia hemisférica cerebral izquierda en detrimento de una predominancia hemisférica cerebral derecha y de una integración hemisférica cerebral derecha-izquierda.

En síntesis, la realidad descrita, atañe a una considerable población latinoamericana y peruana; es decir, existe una educación que ignora el complejo funcionamiento del cerebro, tal como ocurre en la provincia de Chachapoyas en la que subyace un problema real: escasa estimulación de la integración hemisférica cerebral, derecha-izquierda en la institución educativa San Juan de la Libertad de Chachapoyas. Este hecho ha dado origen a que se piense y se actúe. Es por ello que se ha sistematizado un método didáctico denominado Socioneuropsicológico, puesto que

su finalidad implicaba que mediante su aplicación se demuestre que ejerce estimulación de los hemisferios cerebrales en su integridad. Dicha situación ha conllevado complementariamente a la planificación de una investigación descriptiva – experimental- deductiva orientada por un problema científico, formulado en la interrogante siguiente: ¿En qué medida el método didáctico Socioneuropsicológico, estimulará la predominancia hemisférica cerebral derecha, integración hemisférica cerebral derecha-izquierda y la predominancia hemisférica cerebral izquierda, si se experimenta en el área curricular de Ciencia y Ambiente con educandos del sexto grado de Educación Primaria de la institución educativa San Juan de la Libertad de Chachapoyas en el año 2010?

La sustentación teórica del problema de investigación que se ha abordado implica, esencialmente, explicar por qué, cómo y cuándo el método didáctico Socioneuropsicológico ha estimulado la predominancia en la integración hemisférica cerebral derecha-izquierda, pasando previamente por la predominancia izquierda y derecha. Para ello, el método se ha nutrido de principios y leyes generales monádicas, diádicas y tríadicas sobre el cerebro dimanadas de la Neurociencia, Pedagogía, Didáctica y otras ciencias de la educación. Entiéndase que la Neurociencia, según Kandel, Jessell, y Schwartz (2005), estudia el sistema nervioso desde un punto de vista multidisciplinario, mediante el aporte de diversas disciplinas como la Biología, Neurología, Psicología, Química, Física, Farmacología, Genética e Informática. Dentro de esta nueva concepción de la mente humana, estas ciencias son necesarias para comprender las funciones nerviosas, especialmente las que son inherentes a la especie humana, es decir, las funciones mentales superiores. Así también, Kandel *et al.* (2005) afirman que la Neurociencia surge con el objetivo de entrelazar los distintos estratos que conforman la realidad humana, desde la biología molecular hasta la cognición, permitiendo que podamos entender qué nos hace ser lo que somos.

## 2 MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1 Universo, población y muestra

La población de estudio se ha circunscrito a 180 educandos del sexto grado de la institución educativa San Juan de la Libertad de la ciudad de Chachapoyas, región Amazonas, Perú, en el año 2010. La muestra procedente de la población bajo

estudio se ha conformado por educandos de dos secciones del sexto grado, una sección de 17 para el grupo experimental y otra de 15 para el grupo control. El tamaño de muestra ha sido determinado mediante la fórmula siguiente:  $N_0 = (z^2pq)/d^2$ .

## 2.2 Diseño de la investigación

Se ha empleado el diseño cuasi-experimental denominado “diseño con pre y postprueba con grupo de control no aleatorizado” (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2013), cuyo diagrama es el siguiente:

Grupo experimental:	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Grupo control:	O <sub>3</sub>	--	O <sub>4</sub>

## 2.3 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

El método que se ha empleado en el ciclo entero de la investigación en el contexto del problema y que ha conllevado de la sistematicidad pre teórica a la teórica generalmente ha sido el método científico. Obviamente, tal sistematicidad en términos metodológico-paradigmáticos, en investigación, ha sido sometida al análisis cuali-cuantitativo. Sin embargo, en especificidad se ha empleado el método de investigación propio de ciencias sociales integrado por tres procedimientos: la abstracción, la concretización progresiva y la verificación.

En la recolección de datos e información se ha empleado las técnicas siguientes: fichaje para recoger información en todo el proceso de investigación, revisión de bibliografía especializada y la técnica de exploración a través

de ítems diversos, para medir la estimulación de las funciones de los hemisferios cerebrales. Los instrumentos utilizados fueron el pre test y post test. Instrumento de investigación: registro de análisis de contenido para la validación y confiabilidad de los ítems. Instrumento de investigación para la validación y confiabilidad de los ítems del pre test y post test. Otros instrumentos utilizados en el proceso de enseñar a aprender fueron el diseño de talleres para experimentar la estimulación de los hemisferios cerebrales mediante el método didáctico Socioneuropsicológico en analogía con acciones didácticas convencionales.

Para el análisis e interpretación de datos se realizaron procedimientos esenciales como la organización, presentación y procesamiento. Luego se ha probado y contrastado la hipótesis de investigación, de acuerdo al diseño de investigación, a la recolección de datos realizado mediante los instrumentos de investigación, análisis de contenido del método didáctico Socioneuropsicológico, al cálculo de la media, desviación estándar y al cálculo de la T - calculada y la T- tabulada. Posteriormente se ha analizado e interpretado la información obtenida.

Para valorar estadísticamente los resultados, se han operado con las diferencias contrastadas en cada grupo entre el pre-test y el post-test. A dichas diferencias se ha aplicado el parámetro estadístico T-Student.

En un cuadro resumen en función a cada hipótesis operacional (H<sub>1.1</sub>, H<sub>1.2</sub>, H<sub>1.3</sub>, (...) y H<sub>1.12</sub>), se ha tabulado el cálculo de las medidas de estadígrafo de posición y dispersión, tal como se muestra a continuación:

Tabla 1: Diferencias y equivalencias de estadígrafos de posición y dispersión, en los grupos experimental y control, antes y después de la evaluación de la estimulación de la predominancia hemisférica cerebral derecha, integración hemisférica cerebral derecha-izquierda y la predominancia hemisférica cerebral izquierda mediante el método didáctico Socioneuropsicológico

HIPÓTESIS	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE TEST		POST TEST		PRE TEST		POST TEST	
	Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar
$H_0: \mu\Delta = \mu b$								
$H_0: \mu\Delta > \mu b$								
H <sub>1,1</sub>	8.4	2.8	16.3	3.5	9.4	2.5	11.4	2.7
H <sub>1,2</sub>	6.6	6.0	12.3	6.5	6.7	4.6	9.4	6.2
H <sub>1,3</sub>	8.2	6.0	16.9	3.2	7.3	5.8	10.1	5.1
H <sub>1,4</sub>	4.6	5.7	15.1	5.9	4.8	5.3	6.7	5.6
H <sub>1,5</sub>	1.4	2.5	10.0	7.6	5.9	5.1	9.0	5.4
H <sub>1,6</sub>	4.0	6.3	14.0	6.8	10.7	4.8	9.0	4.1
H <sub>1,7</sub>	3.2	3.1	12.5	6.6	0.9	2.5	5.7	6.2
H <sub>1,8</sub>	5.2	5.3	11.6	7.3	8.7	4.5	8.9	3.8
H <sub>1,9</sub>	6.6	4.0	15.5	4.6	4.7	3.6	5.1	3.1
H <sub>1,10</sub>	0.8	2.3	7.1	6.4	4.6	4.1	7.9	6.7
H <sub>1,11</sub>	3.2	4.8	8.9	5.9	5.9	5.4	8.2	4.0
H <sub>1,12</sub>	1.2	3.6	11.2	6.5	1.2	2.5	2.9	3.0

Se contrastó la hipótesis estadística, decidiendo si se acepta o rechaza la hipótesis ( $H_0$ ) en función a la comparación T calculada y T tabulada en cada una de las hipótesis operacionales ( $H_{1,1}$ ,  $H_{1,2}$ ,  $H_{1,3}$ , (...) y  $H_{1,12}$ ) así como en la hipótesis central de investigación ( $H_1$ ).

Finalmente, en una gráfica de barras u otra similar, en concordancia con la data de cada hipótesis operacional ( $H_{1,1}$ ,  $H_{1,2}$ ,  $H_{1,3}$ , (...)  $H_{1,12}$ ), se presentan los resultados inherentes a la estimulación de la predominancia hemisférica cerebral derecha, integración hemisférica cerebral derecha-izquierda y la predominancia hemisférica cerebral izquierda tanto del grupo experimental como del grupo control en función a la media aritmética y a la escala de medición.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Resultados conceptuales

El método didáctico Socioneuropsico-lógico se define por su finalidad centrada en la estimulación

de la predominancia hemisférica cerebral derecha, la integración hemisférica cerebral derecha-izquierda y la predominancia hemisférica cerebral izquierda; por su campo de acción con predominio en el área curricular de Ciencia y Ambiente; por sus funciones ínter disciplinares; por sus procedimientos de acuerdo a las funciones cerebrales a estimularse tanto en el hemisferio izquierdo como en el hemisferio derecho; por sus medios y materiales que utiliza, los mismos que se basan y concuerdan con las funciones del método, por su versatilidad o variabilidad de uso y por su soporte teórico basado en la Neurociencia y las ciencias de la educación. La denominación de método didáctico Socioneuropsicológico es porque se trata de un conjunto de acciones o procedimientos didácticos, sociales, neurológicos, psicológicos y consiguientemente pedagógicos que conllevan a escrutar las funciones de los hemisferios, tanto izquierdo como derecho, del cerebro.

### 3.2 Resultados cuantitativos:

Gráfico 1. Promedios de la estimulación obtenida por 17 educandos del grupo experimental

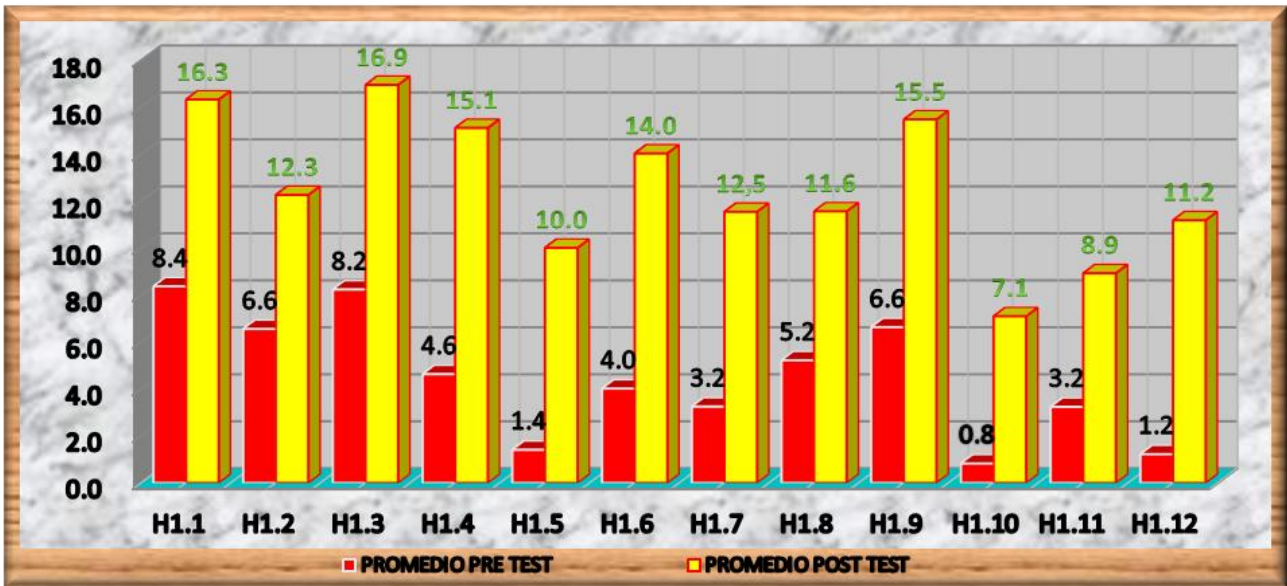
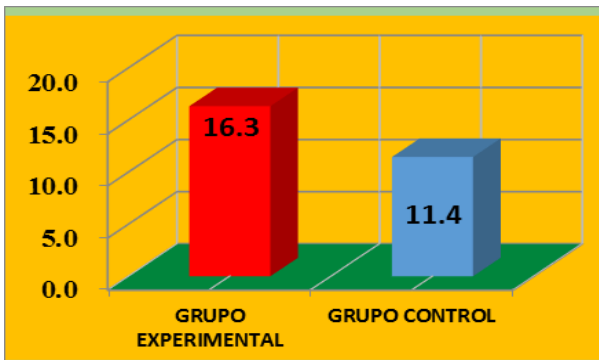
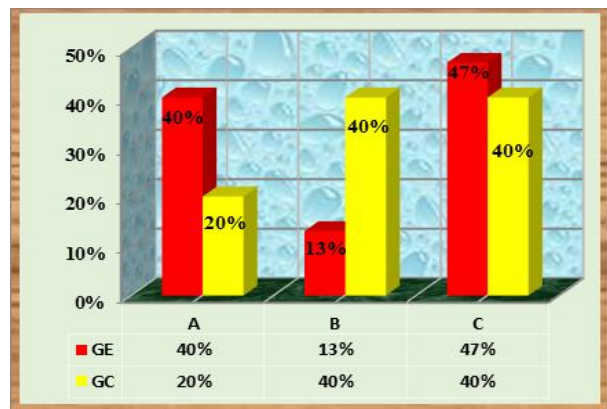


Gráfico 2. Promedio en el post test en la estimulación de la función verbal y no verbal en los grupos experimental y control



La hipótesis H<sub>1.1</sub> se sintetiza en el gráfico: el grupo experimental, mediante el empleo del método didáctico Socioneuropsicológico en el post test, alcanza en la estimulación de la función verbal y no verbal un promedio de 16,3. El grupo control obtiene un promedio de 11,4. De aquí se interpreta que el método didáctico Socioneuropsicológico ha estimulado la función verbal y no verbal del cerebro.

Gráfico 3: datos producto de la estimulación del método didáctico socioneuropsicológico, comparado con una acción didáctica convencional, sobre la función específica y sistémica (h<sub>1.10</sub>)



FUENTE: Grafica N° 01

Tabla 2. Puntuaciones asignadas para medir la estimulación de la integración hemisférica cerebral en los grupos experimental y control.

POST TEST	PUNTAJE	PUNTAJE
GE y GC	GE y GC	PUNTAJE
A	13,4 - 20	ESTIMULACIÓN DE LA PREDOMINANCIA EN LA INTEGRACIÓN HEMISFÉRICA CEREBRAL DERECHA-IZQUIERDA
B	6,7 - 13,3	ESTIMULACIÓN DE LA PREDOMINANCIA HEMISFÉRICA CEREBRAL IZQUIERDA
C	00 - 6,6	ESTIMULACIÓN DE LA PREDOMINANCIA HEMISFÉRICA CEREBRAL DERECHA

GE: Grupo experimental  
GC: Grupo control

La hipótesis H<sub>1.10</sub> se sintetiza en el gráfico 3 en el que se observa que el grupo experimental, mediante el empleo del método didáctico Socioneuropsicológico, en el post test, la estimulación de la función específica y sistémica, alcanzan un promedio de 40%, 13%, 47% en la escala respectivamente. Mientras que en el grupo control, el promedio solo alcanza al 20%, 40%, 40%, en la escala respectivamente. De aquí se interpreta que el método didáctico Socioneuropsicológico, ha estimulado la función específica y sistémica de los hemisferios cerebrales.

De manera análoga fueron procesadas y presentadas las demás hipótesis operacionales con sus respectivas gráficas e interpretaciones.

#### 4 DISCUSIÓN

La discusión gira en torno a explicar por qué y cómo la hipótesis general H<sub>1</sub>, compuesta por las hipótesis operacionales desde H<sub>1.1</sub> hasta H<sub>1.12</sub>, evidencian que mediante el método didáctico Socioneuropsicológico se estimula significativamente la predominancia en la integración hemisférica derecha-izquierda de los hemisferios cerebrales. Obviamente, existen discordancias teóricas, pero en esencia dos son los fundamentos que explican la estimulación en los referidos hechos.

Los resultados obtenidos coinciden con Edwards (citado por Santoganale, 2008), quien sistematizó un método didáctico que lleva su nombre “*El método Edwards*” y que posteriormente fue publicado en varias obras bajo el título: *Cómo dibujar con la parte derecha del cerebro*. La investigación realizada por la profesora de arte estadounidense, determina que el cerebro derecho posee la habilidad de dibujar, pero el cerebro izquierdo interfiere con su actividad analítica. Para probarlo, realizó los siguientes procedimientos: primero dibujar una vasija al estilo normal y luego dibujar la vasija cabeza abajo. Como resultado, el segundo procedimiento debería dar lugar a una copia más exacta. Edwards, afianza esta teoría a través del relato de sus experiencias con algunos de sus alumnos. Según ella, a menudo, cuando nos ponemos a dibujar interpretamos con las palabras (en el hemisferio izquierdo) la figura que queremos reproducir. Los resultados de su trabajo, muestran los progresos realizados por sus alumnos después de aplicar durante dos meses el Método. Por tanto, concluye que si se emplea, el hemisferio derecho, encargado de la percepción visual y de la facultad de dibujar se estimula, nadie puede tener

dificultades para reproducir de forma realista una imagen.

El método didáctico “*Método Edwards*”, se relaciona con el método didáctico Socioneuropsicológico, en la medida que ambos estimulan funciones específicas del hemisferio derecho, aunque Edwards no determina en cuánto fue su optimización; sin embargo, el campo de acción del método Socioneuropsicológico es más amplio, puesto que no solo se ocupa de la estimulación del hemisferio derecho, sino también de las funciones del hemisferio izquierdo, orientado hacia la estimulación de la integración hemisférica cerebral derecha-izquierda, optimizando cada una de las funciones específicas consideradas en el estudio, como lo muestran los resultados (ver tabla 1 y gráfico 1).

Los resultados de la presente investigación que se reporta, también presenta relación con el trabajo realizado por Silva, Santos y Parra (2004), donde encontraron que la dominancia cerebral que se manifiesta con más alta frecuencia en los estudiantes, entre ellos, es la de cerebro mixto; es decir, han desarrollado más la integralidad hemisférica derecha-izquierda; en concordancia, el método didáctico Socioneuropsicológico sí generó efecto en la estimulación de la integración hemisférica cerebral de los estudiantes. Sin embargo, la investigación de Silva *et al.* (2004) agrega que la edad y el sexo ejercen algún efecto combinado sobre los enfoques de aprendizaje de los estudiantes. Aunque no se encontró relación alguna entre un enfoque profundo y una dominancia de cerebro total, ni entre dominancia cerebral y rendimiento académico.

En el Perú, Arias (1999) encontró que el 35,4% de los residentes mostró una predominancia del hemisferio izquierdo, el cual además obtuvo una calificación promedio mayor que la del hemisferio derecho y que la integración hemisférica. Concluye que hay la necesidad de perfeccionar la prueba de predominancia de los hemisferios cerebrales, así como la de implementar pautas de enseñanza de la medicina que propicien la integración hemisférica, en cuanto ella estaría asociado con mejores aptitudes académicas, interpersonales y de adecuación al estrés. En ese sentido el método didáctico evaluado estimula significativamente la integración hemisférica cerebral derecha-izquierda, pasando previamente por la predominancia izquierda y derecha de los hemisferios cerebrales en estudiantes de educación primaria en doce funciones.

Por otro lado, Meres (2012) desarrolló una investigación para evaluar la efectividad de las técnicas de integración cerebral en la disminución del trauma psicológico generado en personas que padecen la enfermedad VIH-Sida y encontró una disminución significativa del trauma psicológico y los síntomas evitativos e intrusivos, luego de la aplicación de las técnicas de integración cerebral: *un ojo por vez y anteojos hemisféricos*. Lo cual demuestra la aplicabilidad de métodos y técnicas de estimulación cerebral, como el método didáctico Socioneuropsicológico, materia de este estudio.

## 5 CONCLUSIONES

El método didáctico Socioneuropsicológico se define por su finalidad centrada en la estimulación de la integración hemisférica cerebral derecha-izquierda; por su campo de acción con predominio en el área curricular de Ciencia y Ambiente; por sus funciones ínter disciplinares; por sus procedimientos de acuerdo a las funciones cerebrales a estimularse en el hemisferio izquierdo y en el derecho, ambos apuntando hacia la integración; por sus medios y materiales que utiliza, los mismos que se basan y concuerdan con las funciones del método, por su versatilidad o variabilidad de uso y por su soporte teórico basado en las ciencias de la educación. La denominación de método didáctico Socioneuropsicológico es porque se trata de un conjunto de acciones o procedimientos didácticos, sociales, neurológicos, psicológicos y, consiguientemente, pedagógicos que conllevan a escrutar las funciones de los hemisferios cerebrales en forma independiente y luego en ambos.

El método didáctico Socioneuropsicológico estimuló significativamente la integración hemisférica cerebral, derecha-izquierda de 12 funciones bipolares. En el hemisferio cerebral izquierdo el método estimula la función verbal, analítica, simbólica, matemática, de abstracción, lógico-racional, temporal, audiovisual, intelectual, específica, de convergencia y de interpretación. En el hemisferio cerebral derecho se estimulan las funciones no verbal, sintética, espacial, artística, de concreción, emocional, atemporal, cinestésica, sensual, sistémica, de divergencia y creatividad.

## 6 REFERENCIAS

Arias, J. (1999). Predominancia de los hemisferios cerebrales en los residentes de medicina. *Revista Médica Herediana*, 10(1), 28-34.

- Bazán, L. (2007). Organizadores LAN-SIC. Investigación: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. *Investigaciones e innovaciones en apoyo a la calidad de la educación universitaria en el Perú*. Lima: ANR. Tomo I., 119-147.
- Bogdan (1966). *Teoría marxista de la educación*. México D.F.: Grijalvo S.A.
- Ehrenberg, O.; Ehrenberg, O. (1996). *Cómo desarrollar una máxima capacidad cerebral*. Madrid: EDAF.
- Hernández, B. (1990). La experiencia artística y el lado derecho del cerebro. *Arte, Individuo y Sociedad*, 3, 99-109. Recuperado desde <http://revistas.ucm.es/bba/11315598/articulos/ARIS9090110099A.PDF>.
- Kandel, E., Jessell, T., y Schwartz, J. (2005). *Neurociencia y conducta*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Lora C. (2003). *Mitologías universales y latinoamericanas*. Lima: Juan Gutemberg.
- Machado, L. (2005). *La revolución de la inteligencia: el derecho a ser inteligente*. México: Trillas.
- Meres, A. Z. (2012). Efectividad de las técnicas de integración cerebral en la disminución del trauma psicológico generado en personas que padecen la enfermedad VIH-Sida en la ciudad de Piura – Perú (Tesis de Licenciatura, Universidad César vallejo.). Recuperado de <http://www.terapiasdeavanzada.cl/wp-content/uploads/2015/09/4.-2012-Meres-Z-UCV-TIC-trauma-sida.pdf>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., y Villagómez, A. (2013). *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis*. (3ª ed.) Lima, Perú: San Marcos.
- Roeders, P. (1997). *Aprendiendo juntos. Un diseño del aprendizaje activo*. Lima: Walkiria Ediciones.
- Santogonale, L. (2008). Viaje al interior de nuestro cerebro. *Newton siglo XXI*, 1(8), 18-37.
- Silva, R., Santos, M. Á., y Parra, S. (2004). Enfoques de aprendizaje y dominancias cerebrales entre estudiantes universitarios. *Revista Aula Abierta*, 84(1), 3-22.
- Torres, L. (2007). *Educación matemática y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Fundamentos y aplicaciones*. Lima: Rubiños Ediciones.