

# PERFIL DE LA DOMINANCIA CEREBRAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN DE LA UNJBG DE TACNA

## PROFILE OF THE CEREBRAL DOMINANCE OF THE STUDENTS OF THE PROFESSIONAL SCHOOL OF EDUCATION OF THE UNJBG OF TACNA

Hernán Vicente Rojas Moscoso<sup>1</sup>, Segundo Cancino Morales<sup>2</sup>

### RESUMEN

La presente investigación determina el perfil de dominancia cerebral de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de la UNJBG de Tacna, de primero a quinto año, en las diferentes especialidades. Se utilizó la encuesta de dominancia cerebral de Jiménez (2000). Los datos se recogieron en una muestra estratificada de 216 estudiantes, de ambos sexos. Se utilizó frecuencia y porcentajes para determinar la dominancia cerebral. Los estudiantes presentan una predominancia apreciable en los cuadrantes B y C; esto es: tienen mayor dominancia en los cuadrantes límbico izquierdo y límbico derecho, lo que significa que se comunican sin dificultades, establecen buenas relaciones interpersonales, son planificadores, metódicos y afectivos. Se halló poca dominancia en el cuadrante cortical izquierdo; lo que significa que presentan ciertas limitaciones para resolver problemas y valorar la argumentación.

**Palabras clave:** Cuadrante cerebral, dominancia cerebral.

### ABSTRACT

The present research explains the results on the profile of cerebral domination of the students of the Professional School of Education of the UNJBG of Tacna, from first to fifth year, in the different specialties. The Jiménez cerebral dominance survey (2000) was used. The data was collected in a stratified sample of 216 students, of both sexes. Frequency and percentages were used to determine cerebral dominance. The students present an appreciable predominance in quadrants B and C; this is: they have greater dominance in the left limbic and right limbic quadrants, which means that they communicate without difficulties, establish good interpersonal relationships, are planners, methodical and affective. Little dominance was found in the left cortical quadrant; which means that they have certain limitations to solve problems and assess argumentation.

**Keywords:** Cerebral quadrant, cerebral dominance.

---

<sup>1</sup>Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna-Perú. E-mail: hernanrojas58@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna-Perú. E-mail: segundocancino@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

La educación superior en el Perú se adapta lentamente a los modelos educativos vigentes. En este contexto resulta relevante determinar las diferentes maneras como el estudiante percibe, asimila, conserva y estructura su conocimiento y las estrategias que le permiten dar solución a los problemas de su aprendizaje.

Desde hace tiempo se dispone de conocimientos más amplios sobre el funcionamiento del cerebro y sus potencialidades. Por ello urge, en la educación superior, identificar algunas características relevantes de la preferencia para aprender, entender y expresar algo.

Cada estudiante tiene un hemisferio preferido y esta preferencia afecta la personalidad, las habilidades, el estilo de aprendizaje, la manera de actuar, las aptitudes, habilidades y valores, entre otros (Salas, 2011).

Uno de los aspectos prácticos de este trabajo es la obtención del perfil de dominancia cerebral que los estudiantes utilizan cuando procesan información. Por otro lado, que los profesores y los estudiantes —al comprender cómo aprende el cerebro— puedan utilizar mejor los recursos educativos y las estrategias de enseñanza-aprendizaje, compatibles con los estilos de pensamiento y de comportamiento. Igualmente, la institución educativa, al entender el papel del aprendizaje en el desarrollo integral del estudiante, puede promover el pensamiento complejo e integrado considerando las diferencias individuales.

La neurociencia busca explicar cómo actúan los millones de neuronas en el encéfalo para producir la conducta y cómo, al mismo tiempo, estas células están influidas por el aprendizaje y la experiencia (Manes, 2015). Hallamos su manifestación en los procesos cognitivos y emocionales, en la capacidad de aprender y, en general, en la conducta.

Para mejor comprensión de las variables implicadas en este estudio, nos basamos en los siguientes aportes teóricos relacionados con el sistema nervioso.

El sistema nervioso está formado por el sistema nervioso central y el periférico. El encéfalo y la médula espinal forman parte del sistema nervioso central; mientras que el periférico abarca todos los nervios que se ramifican por el cuerpo. Este sistema, a su vez, transmite los impulsos nerviosos del cuerpo al sistema nervioso central y desde este, a los músculos y glándulas (Patton & Thibodeau, 2013; Tortora & Derrickson, 2013).

### Lóbulos del cerebro

Los lóbulos llevan el nombre de los huesos del cráneo que los cubre: lóbulos frontales, temporales, parietales y occipitales.

#### - Los lóbulos frontales

Se localizan en la parte frontal y superior de la corteza y son importantes para la cognición y las funciones ejecutivas. Diversos investigadores les asignan la capacidad de la planificación y el pensamiento consciente; asimismo, de la coordinación e integración de todas las demás capacidades cognitivas: lenguaje, atención, memoria, percepción, razonamiento, planificación, establecimiento de objetivos, autocontrol, toma de decisiones, resolución de problemas, juicios, estrategias de aprendizaje; aún más, también controla los movimientos relacionados con las habilidades no verbales (Ellis, 2007; Sousa, 2014; Garnett, 2015).

Unas observaciones finales: Goldberg (2001); Dosenbach et al. (2010) —citados en Sousa (2014)— sostuvieron que en los adolescentes, el lóbulo frontal no se halla totalmente operativo; lo que determina y explica los comportamientos emocionales poco estables y de riesgo. Logatt (2014) sostuvo que los lóbulos prefrontales son los últimos en desarrollarse y aproximadamente completan su maduración a los 21 años, aunque recientes investigadores consideran que es cerca de los 30 años.

#### - Los lóbulos parietales

Se ubican detrás de los frontales. Además de procesar todas las sensaciones (excepto el olfato), reciben e interpretan la información somatosensorial: la temperatura, la presión, el tacto y el dolor. Estos se relacionan con la atención, el procesamiento de los sonidos fónicos y la conciencia espacial (Ellis, 2007; Sousa, 2014; Garnett, 2015).

#### - Los lóbulos occipitales

Se encuentran en la parte posterior del cerebro y tiene como funciones interpretar y recordar la información visual (líneas rectas, colores, movimiento de los ojos, lectura, entre otros), y procesar aspectos visuales más generales (profundidad, distancia y detección de un objetivo) (Ellis, 2007; Sousa, 2014; Garnett, 2015).

#### - Los lóbulos temporales

Se sitúan en la cara lateral del cerebro. Se encargan de procesar la información auditiva compleja (el lenguaje y música). Asimismo, desempeñan un rol importante en la memoria, el aprendizaje y las emociones (Ellis, 2007; Sousa, 2014; Garnet, 2015).

En Salas (2011) se cita a Hermann (1990), quien —considerando los aportes de Sperry (1973) y McLean (1978) sobre el estudio del cerebro a través del electroencefalograma y, posteriormente, el análisis factorial— replantea el problema de la dominancia cerebral en cuatro cuadrantes (A, B, C y D) al que denominó cerebro total; en otros términos, concibe el cerebro como una totalidad orgánica y funcional. La interacción de los cuadrantes permite un estudio, amplio y completo, de la actividad del cerebro.

La dominancia cerebral es la manera que se prefiere para aprender, entender y expresar algo (Hermann, 1995, citado en Salas 2011). En otras palabras, es el modo que se prefiere para conocer, resolver un problema o seleccionar una experiencia de aprendizaje. Para Hermann, la dominancia cerebral es la forma que se prefiere para acceder al conocimiento. Los estudios revelan que muchas personas tienen preferencia por un hemisferio; esta preferencia afecta a la personalidad, las habilidades y el estilo de aprendizaje (Salas, 2011).

A cada cuadrante le atribuye funciones propias: el cuadrante A (lóbulo superior izquierdo) realiza el pensamiento lógico, cuantitativo, analítico, crítico, matemático, basado en hechos concretos; el cuadrante B (lóbulo inferior izquierdo) ejecuta el pensamiento secuencial, organizado, planificado, detallado y controlado; el cuadrante C (lóbulo inferior derecho) se especializa en el pensamiento emocional, sensorial,

humanístico, interpersonal, musical, simbólico y espiritual; y el cuadrante D (lóbulo superior derecho) se ocupa del pensamiento conceptual, holístico, integrador, global, sintético, reactivo, artístico, espacial, visual y metafórico (Jiménez, 2000; Pizarro, 2003; Salas, 2011).

Además, las características de las personas según el cuadrante dominante son: Los que presentan dominancia del Cuadrante A se muestran fríos, reservados, arrogantes e inmunes al fastidio, la fatiga e indiferencia a la belleza. Asimismo, se inclinan por las actividades que implican análisis, disección, cálculo, lógica, complejidad, argumentación y crítica a la experiencia personal; rechazan a las personas con otras dominancias, lo que perjudica sus relaciones interpersonales (Jiménez, 2000; Salas, 2011; Pizarro, 2003).

Los que tienen dominancia del Cuadrante B son metódicos, organizados, persistentes, rigurosos, exigentes consigo mismo y con sus subordinados; rechazan la ambigüedad y desconfían de las emociones y la intuición; realizan las cosas de forma correcta y en el tiempo previsto, centrando la atención en una sola cosa; ejercen un control sobre su ambiente y su personalidad y necesitan saber lo que ha pasado para estar prevenidos de aquello que pueda venir. Sin embargo, les falta apertura al cambio. Son vistos por los demás como dominantes, insensibles, aburridos y antisociales (Jiménez, 2000; Pizarro, 2003; Salas, 2011).

Quienes presentan dominancia del Cuadrante C son sensitivos, receptivos, empáticos, acogedores, espirituales, sensibles a la música; se muestran dispuestos a ayudar a otros; perciben las cosas externas del mundo a partir de su propia experiencia interna; relacionan la percepción y la comunicación con las sensaciones y movimientos corporales más que con una información visual o verbal; tienen una gran capacidad de interacción social. A diferencia de los que tienen dominancia de los cuadrantes A, B y D, pueden ser excesivamente indisciplinados y sentir aversión por lo que hacen (Jiménez, 2000; Pizarro, 2003; Salas, 2011).

Las personas con una preferencia por el cuadrante D se caracterizan por ser holísticas, crea-

tivas, innovadoras y visionarias, contrarias al cambio y las nuevas ideas. No les gusta trabajar en equipo porque consideran que su contribución puede no ser comprendida. Suelen considerarse incomprendidas por la forma como hablan (emplean metáforas que suelen ser muy personales), más aún, no suelen entenderse a sí mismas y menos a los demás: lo que determina que sean reacias a trabajar en equipo (Jiménez, 2000; Pizarro, 2003; Salas, 2011).

## OBJETIVOS

### Objetivo General:

Establecer el perfil de dominancia cerebral de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de la UNJBG de Tacna.

### Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de dominancia cerebral del cuadrante A Superior izquierdo cerebral de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.
- Determinar el nivel de dominancia cerebral del cuadrante B Inferior izquierdo límbico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.
- Identificar el nivel de dominancia cerebral del cuadrante C Derecho inferior límbico cerebral de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.
- Determinar el nivel de dominancia cerebral del cuadrante D Derecho superior cerebral de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.

## MATERIAL Y MÉTODO

Siguiendo a Hernández, Fernández, & Baptista (2014), el método utilizado fue el descriptivo; puesto que la presente investigación se desarrolló con el propósito de describir el perfil de dominancia cerebral en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación. El diseño es no

experimental, de alcance transeccional descriptivo.

La población objetivo estuvo constituida por 555 estudiantes, de ambos sexos, matriculados desde el primer año al quinto año de estudios en la Escuela Profesional de Educación de la UNJBG, en las cinco especialidades.

La muestra del estudio se obtuvo por un procedimiento probabilístico estratificado, quedando conformada por 216 estudiantes.

### Materiales:

Para la recolección de datos se utilizó el siguiente instrumento: La Encuesta sobre dominancia cerebral, diseñada por Carlos Jiménez Vélez; el cual cuenta con 40 ítems, divididos en cuatro dimensiones que corresponden a los cuatro cuadrantes cerebrales: A superior izquierdo cerebral, B inferior izquierdo límbico, C derecho inferior límbico, y D derecho superior cerebral (ver apéndice A). Este instrumento ha sido sometido a la prueba de validez (juicio de expertos) y de confiabilidad (Alfa de Cronbach).

### Procedimiento:

Durante el segundo semestre del año académico 2016, previa autorización del Decano de la Facultad, se procedió a conformar la muestra. Después de recolectada la información, se armó una base de datos. La información fue procesada utilizando el software estadístico SPSS, versión 18,0.

## RESULTADOS

Según se aprecia en la tabla 1, el 60% de los estudiantes presenta una dominancia secundaria del cuadrante Superior Izquierdo Cerebral; el 29%, una dominancia terciaria; y solo el 11%, una dominancia primaria.

Tabla 1

*Dominancia cerebral del cuadrante Superior Izquierdo Cerebral en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.*

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	24	11%
Secundaria	130	60%
Terciaria	62	29%
:		
Total	216	100%

Fuente: Encuesta sobre dominancia cerebral.

La tabla 2 refleja que los estudiantes de todas las especialidades, excepto los de MACI, presentan dominancia secundaria, seguida de una dominancia terciaria y, finalmente de la dominancia primaria. En los de MACI se observa que la dominancia primaria se ubica en segundo lugar.

Tabla 2  
 Dominancia cerebral del cuadrante Superior Izquierdo Cerebral en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación, por especialidades.

	LEGE		IETI		MAC		CNEA		SPRO	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PRIMARIA	4	8%	5	7%	11	31%	1	6%	3	6%
SECUNDARIA	24	50%	39	57%	22	61%	12	75%	33	69%
TERCIARIA	20	42%	24	35%	3	8%	3	19%	12	25%
Total	48	100%	68	100%	36	100%	16	100%	48	100%

Fuente: Encuesta sobre dominancia cerebral.

En la tabla 3 obsérvese que el 61% de los estudiantes presenta una dominancia secundaria en el cuadrante Inferior Izquierdo Límbico; el 31%, una dominancia terciaria; y el 8%, una dominancia primaria.

Tabla 3  
 Dominancia cerebral del cuadrante Inferior Izquierdo Límbico en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	67	31%
Secundaria	132	61%
Terciaria	17	8%
Total	216	100%

Fuente: Encuesta sobre dominancia cerebral.

Como se puede apreciar en la tabla 4 el mayor porcentaje de estudiantes, en todas las especialidades, presenta una dominancia secundaria en el cuadrante inferior izquierdo límbico; en segundo lugar, una dominancia primaria, y, en tercer lugar, una dominancia terciaria.

Tabla 4  
 Dominancia cerebral del cuadrante Inferior Izquierdo Límbico en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación, por especialidades.

	LEGE		IETI		MACI		CNEA		SPRO	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PRIMARIA	14	29%	21	31%	10	28%	7	44%	15	31%
SECUNDARIA	25	52%	42	62%	26	72%	9	56%	30	63%
TERCIARIA	9	19%	5	7%	0	0%	0	0%	3	6%
Total	48	100%	68	100%	36	100%	16	100%	48	100%

Fuente: Encuesta sobre dominancia cerebral.

En la tabla 5 se puede percibir que el 59% de los estudiantes presenta una dominancia secundaria en el cuadrante Derecho Inferior Límbico; el 26%, una dominancia primaria; y el 14%, una dominancia terciaria.

Tabla 5  
 Dominancia cerebral del cuadrante Derecho Inferior Límbico en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	57	26%
Secundaria	128	59%
Terciaria	31	14%
Total	216	100%

Fuente: Encuesta sobre dominancia cerebral.

La tabla 6 muestra que el mayor porcentaje de estudiantes en todas las especialidades presenta una dominancia secundaria en el cuadrante Derecho Inferior Límbico; le sigue la dominancia primaria; y, finalmente, la dominancia terciaria.

**Tabla 6**  
*Dominancia cerebral del cuadrante Derecho Inferior Límbico en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación, por especialidades.*

	LEGE		IESTI		MACI		CNEA		SPRO	
	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%
PRIMARIA	16	33%	23	34%	7	19%	3	19%	8	17%
SECUNDARIA	21	44%	37	54%	22	61%	12	75%	36	75%
TERCIARIA	11	23%	8	12%	7	19%	1	6%	4	8%
Total	48	100%	68	100%	36	100%	16	100%	48	100%

Fuente: Encuesta sobre dominancia cerebral.

En la tabla 07 se aprecia que el 65% de los estudiantes presenta una dominancia secundaria en el cuadrante Derecho Superior Cerebral; un 21%, una dominancia primaria, y solo el 14%, una dominancia terciaria.

**Tabla 07**  
*Dominancia cerebral del cuadrante Derecho Superior Cerebral en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.*

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	44	21%
Secundaria	141	65%
Terciaria	31	14%
Total	216	100%

Fuente: Encuesta de dominancia cerebral.

En la tabla 08 se observa que el mayor porcentaje de estudiantes en todas las especialidades presenta una dominancia secundaria en el cuadrante Derecho Superior Cerebral; le sigue la dominancia primaria; y finalmente, la dominancia terciaria.

**Tabla 08**  
*Dominancia cerebral del cuadrante Derecho Superior Cerebral en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación, por especialidades.*

	LEGE		IESTI		MACI		CNEA		SPRO	
	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%
PRIMARIA	6	13%	21	31%	7	19%	5	31%	5	10%
SECUNDARIA	29	60%	40	59%	25	69%	11	69%	36	75%
TERCIARIA	13	27%	7	10%	4	11%	0	0%	7	15%
Total	48	100%	68	100%	36	100%	16	100%	48	100%

Fuente: Encuesta sobre dominancia cerebral.



Tabla 09

*Perfiles resultantes y tipo de dominancia cerebral en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.*

Perfiles de dominancia	Tipo de dominancia	Frecuencia	Porcentaje
1111	Cuádruple	5	2,3%
1112	Triple	3	1,4%
1121	Triple	3	1,4%
1122	Doble	4	1,9%
1131	Triple	1	0,5%
1211	Triple	1	0,5%
1222	Simple	3	1,4%
1223	Simple	1	0,5%
1232	Simple	2	0,9%
1233	Simple	1	0,5%
2111	Triple	7	3,2%
2112	Doble	10	4,6%
2121	Doble	5	2,3%
2122	Simple	15	6,9%
2123	Simple	1	0,5%
2132	Simple	1	0,5%
2211	Doble	7	3,2%
2212	Simple	11	5,1%
2221	Simple	4	1,9%
2222	Sin dominancia	50	23,1%
2223	Sin dominancia	5	2,3%
2231	Simple	2	0,9%
2232	Sin dominancia	7	3,2%
2233	Sin dominancia	3	1,4%
2323	Sin dominancia	1	0,5%
2332	Sin dominancia	1	0,5%
3111	Triple	3	1,4%
3112	Doble	2	0,9%
3121	Doble	1	0,5%
3122	Simple	5	2,3%
3123	Simple	1	0,5%
3211	Doble	2	0,9%
3212	Simple	4	1,9%
3213	Simple	1	0,5%
3221	Simple	3	1,4%
3222	Sin dominancia	18	8,3%
3223	Sin dominancia	5	2,3%
3233	Sin dominancia	2	0,9%
3312	Simple	1	0,5%
3322	Sin dominancia	1	0,5%
3323	Sin dominancia	2	0,9%
3332	Sin dominancia	3	1,4%
3333	Sin dominancia	8	3,7%
<b>Total</b>		<b>216</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta sobre dominancia cerebral.

## Perfiles resultantes

**1-1-1-1 Dominancia cuádruple:** Este perfil indica la existencia de un desarrollo de los cuatro cuadrantes. Se caracteriza porque los estudiantes con este tipo de perfil tienen la ventaja de poder usar todos los cuadrantes. Esto les permite tener una visión balanceada de las situaciones que se les presenta. Asimismo, pueden comunicarse fácilmente con personas que tienen predominio en uno o más cuadrantes y actuar como intérpretes entre sujetos con dominancia cerebrales diferentes. Sin embargo, manifiestan la dificultad para ver las cosas de manera diferente al resto de las personas.

**1-1-1-2 Dominancia triple:** Los estudiantes con este tipo de dominancia son lógico-analíticos, organizados, comunicativos y demuestran un buen manejo de sus emociones. Sin embargo, presentan el inconveniente de requerir más tiempo para madurar, debido a las posiciones opuestas entre los cuadrantes.

**1-1-2-1 Dominancia triple:** Quienes mostraron este tipo de perfil son lógicos analíticos, organizados, holísticos, intuitivos, sintetizador-integradores e idealistas. Sin embargo, presentan como dificultad el tomar más tiempo para desarrollar un tipo de pensamiento, por cuanto convergen en su maduración tres dominancias.

**1-1-2-2 Dominancia doble:** Los que presentan esta dominancia (cuadrante A y B) se caracterizan por su facilidad para resolver problemas; dar importancia a la argumentación, la crítica sobre la experiencia personal y superponer los hechos a la intuición. Son personas frías y arrogantes; sus soluciones, aunque lógicas, resultan demasiado lineales y poco creativas. Les falta imaginación, creatividad, aptitudes para el arte. Imponen la razón sobre la realidad; desconfían de las emociones. Controlan sus ambientes y su personalidad. Son individualistas, organizados. Tratan de realizar las tareas de manera correcta y a tiempo.

**1-2-2-2 Dominancia simple:** Esta clara preferencia por el cuadrante A (cortical izquierdo) indica, en quienes presentan esta característica, que predomina la lógica y la razón. Tienen facilidad para resolver problemas y argumentar. Son fríos y arrogantes. Sus soluciones, aunque lógicas, resultan demasiado lineales y poco creativas.

**2-1-1-1 Dominancia triple:** Los estudiantes con este perfil tienen habilidades lingüísticas, por lo cual les es fácil interactuar entre cuadrantes. La desventaja en quienes poseen este perfil es que pueden demorar en madurar, debido a las mismas posiciones opuestas que se encuentran entre los cuadrantes.

**2-1-2-2 Dominancia simple:** Los estudiantes con este perfil desconfían de las emociones y la intuición; controlan sus ambientes y su propia personalidad; son organizados; se proponen

realizar sus tareas de manera correcta y a tiempo; se focalizan en una sola cosa. Carecen de sentido de posibilidad y se esfuerzan por mantener el sentido de previsibilidad y seguridad.

**2-1-1-2 Dominancia doble:** Los que presentan este perfil desconfían de las emociones y la intuición; usan la razón para controlar sus ambientes y su personalidad. Son organizados. Se proponen realizar sus tareas de manera correcta y a tiempo; focalizan un solo aspecto; mantienen el sentido de previsibilidad y seguridad.

**2-2-1-1 Dominancia doble:** Los estudiantes con este perfil rechazan la ambigüedad. Son organizados y activos, receptivos, sensitivos y conciliadores. Emplean su sensibilidad para ayudar a otros a crecer y cambiar; son empáticos y sociables. Además, se distinguen por su capacidad de comunicación y de interacción social.

**2-2-1-2 Dominancia simple:** Quienes presentan este perfil demuestran una clara preferencia por el cuadrante límbico derecho (C). Rechazan la ambigüedad. Comparten muchas de las características de la dominancia anterior (2-2-1-1). Les falta orden, rigor, conocimientos precisos, saber escuchar, control de sí mismos, autonomía y perspectiva frente a la opinión ajena.

**2-2-2-1 Dominancia simple:** Los estudiantes con este perfil son innovadores y visionarios; usan metáforas cuando se comunican. Se muestran reacios y críticos a lo tradicional y a las estructuras rígidas.

Finalmente, como se puede apreciar en la tabla 10, el 49,1% de los estudiantes no presenta una dominancia cerebral; en el 25,9% se advierte una dominancia simple; en el 14,4%, una dominancia doble, i.e, exhiben más de una preferencia primaria.

Tabla 10  
 Tipos de dominancia en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.

Dominancia	Frecuencia	Porcentaje
Simple	56	25,9%
Doble	31	14,4%
Triple	18	8,3%
Cuádruple	5	2,3%
Sin dominancia	106	49,1%
Total	216	100%

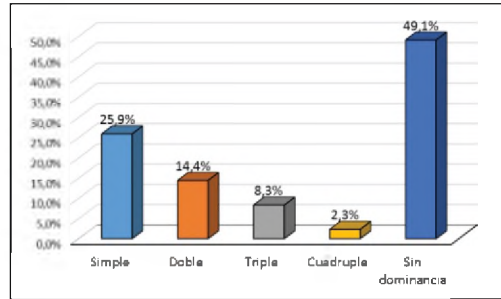


Figura 1. Tipos de dominancia en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.

La figura 2 que es una síntesis de todo lo tratado, permite observar que los estudiantes de la Escuela profesional de Educación presentan los siguientes tipos de dominancia por cuadrante: el 31% muestra una dominancia del cuadrante Límbico izquierdo; el 26%, del Límbico derecho. El perfil que menos dominancia presenta es el cortical izquierdo (11%).

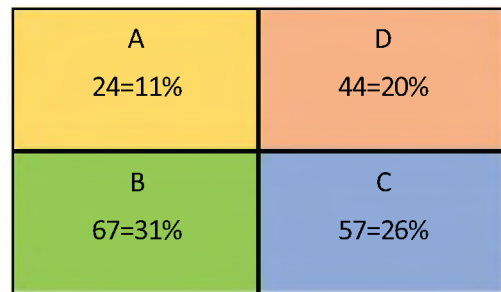


Figura 2. Dominancia por cuadrante en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación

### Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten expresar que casi un tercio de los estudiantes de las diferentes especialidades de la Escuela Profesional de Educación de la UNJBG presentan una mayor preferencia por los cuadrantes inferior izquierdo límbico B (31%). Esto significa que se caracterizan por un estilo de pensamiento secuencial, organizado, planificado y detallista. Son sus rasgos de personalidad la persistencia, desconfianza de las emociones, de la intuición y poco propensos al cambio.

El 26% de la muestra manifiesta preferencia por el cuadrante B derecho inferior límbico. Esto permite inducir que se caracterizan por ser



humanísticos, espirituales, emocionales, sensitivos e interpersonales. Su sensibilidad sirve para ayudar a otros. Sin embargo, les falta orden, rigor, saber escuchar, control de sí mismos, organización y autonomía.

Se observa que el 20% expresa una preferencia por el cuadrante D derecho superior cerebral, cuyos rasgos son la creatividad, la innovación y la visión de futuro.

En el cuadrante A superior izquierdo cerebral predomina el 11% de estudiantes. Estos manifiestan rigor por el pensamiento analítico, cuantitativo, crítico, lógico.

En relación al nivel de dominancia cerebral se observa que la mayoría de los estudiantes de la ESED no poseen dominancia cerebral. Este perfil indica la existencia de un desarrollo intermedio de los cuatro cuadrantes.

Un porcentaje ligeramente significativo de estudiantes revelan una preferencia doble, específicamente por los cuadrantes (C y D); es decir, combinan la sensibilidad con la creatividad y esto les permite que tengan una condición visionaria e innovadora. Los resultados coinciden en parte con lo expresado por Jiménez (2000), cuando afirma que en USA el 60% de estudiantes posee dominancia cerebral doble; en Venezuela, en una muestra de 102 gerentes educativos, el 51.6% obtuvo dominancia simple y el 27,4% no dominancia de cuadrantes. En Colombia, en una muestra de 71 estudiantes universitarios, el 28,3% poseía dominancia cerebral simple y el mismo porcentaje, dominancia doble.

Los resultados exigen un replanteamiento de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, las cuales deben propiciar el desarrollo de los cuatro cuadrantes.

Lo hallado en este estudio permite considerar que existen patrones de dominancia cerebral y estos, según los especialistas, son en parte producto de la educación: sector que desarrolla el pensamiento complejo, crítico, creativo, lógico, analítico, entre otros. Ello induce a inferir que las estrategias de enseñanza - aprendizaje no son las pertinentes para el desarrollo del tipo de pensamiento señalado. En consecuencia, debe replantearse las estrategias en función al desarrollo de los cuatro cuadrantes.

## Conclusiones

La mayoría de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación presenta mayor dominancia en los cuadrantes inferior límbico Izquierdo y Derecho inferior límbico. Un porcentaje menor de estudiantes posee dominancia secundaria o en el cuadrante A superior izquierdo cerebral, o en el cuadrante B inferior izquierdo límbico, o en el cuadrante C derecho inferior límbico, o en el cuadrante D superior derecho cerebral.

Un porcentaje considerable de estudiantes no manifiesta dominancia cerebral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ellis, J. (2007). *Aprendizaje humano*. Madrid: Pearson Educación
- Garnet, S. (2015). *Cómo usar el cerebro en las aulas para mejorar la calidad y acelerar el aprendizaje* (2° ed.). Madrid: Narcea.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Manes, F. (2015). *Usar el Cerebro conocer nuestra mente para vivir mejor* (15ª ed.). Buenos Aires: Planeta.
- Pizarro, B. (2003). *Neurociencia y educación*. Madrid: La Muralla.
- Sousa, D. (2014). *Neurociencia Educativa*. Madrid: Narcea.
- Tortora, G., & Derrickson, B. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología* (13ª ed.). China: Médica Panamericana.

**Apéndice**

**Apéndice A  
Encuesta sobre dominancia cerebral**

APELLIDOS Y NOMBRES:

.....

EDAD: ..... SEXO: ..... ESPECIALIDAD:

.....

AÑO DE ESTUDIOS: .....

**INSTRUCCIONES**

A continuación, tiene una serie de proposiciones acerca de sus preferencias laborales, profesionales, estilos de comportamiento y de pensamiento. Usted tiene que hacer una autoevaluación de cada uno de los aspectos o actividades.

Luego, encontrará cinco (5) posibilidades de respuesta para cada pregunta. Conteste sinceramente y ponga el número en el recuadro correspondiente, utilizando el siguiente código:

Lo que hago MEJOR:     5	Lo que hago MENOS BIEN:     2
Lo que hago BIEN:     4	Lo que hago PEOR:     1
Lo que hago REGULAR: 3	

<b>CUADRANTE A</b>	1	2	3	4	5
1. Tengo habilidades específicas en el campo de las matemáticas y las ciencias.					
2. Pienso que la mejor forma de resolver un problema es siendo analítico.					
3. Me inclino hacia la crítica en todos los asuntos.					
4. Tengo habilidades para solucionar problemas complejos de manera lógica.					
5. Antes de tomar algo como verdadero, lo compruebo, e indago otras fuentes.					
6. Tengo capacidad de comprender, y manipular números y estadísticas de acuerdo con un fin.					
7. Me gusta solucionar problemas inclinándome a conocerlos y buscar mediciones exactas.					
8. Tengo la capacidad frente a los problemas de razonar en forma deductiva, a partir de alguna teoría.					
9. Ante un problema, al descomponer las ideas las relaciono con la totalidad.					
10. Selecciono alternativas sobre la base de la razón-inteligencia; en oposición al instinto, a la emoción.					
Subtotal:					

<b>CUADRANTE B</b>	1	2	3	4	5
11. La planificación y la organización son prioritarias en mis actividades.					
12. Es importante para mí, tener un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.					

13. Acostumbro escuchar las opiniones de los demás y hacer aclaraciones.					
14. Prefiero las instrucciones específicas en lugar de aquellas generales que dejan muchos detalles opcionales.					
15. Pongo mucha atención en los pequeños detalles o partes de un proyecto.					
16. Tengo capacidad de control y dominio de mis emociones cuando elaboro un plan o proyecto.					
17. Pienso que trabajar con un método paso a paso es la mejor manera de resolver mi problema.					
18. Tengo habilidades específicas en el manejo de auditorio o hablar en público.					
19. Formulo métodos o medios para alcanzar un fin deseado, antes de pasar a la acción.					
20. Tengo la capacidad de coordinar con las personas o de ordenar los elementos para lograr relaciones coherentes y armoniosas.					
Subtotal:					

<b>CUADRANTE C</b>	1	2	3	4	5
21. Prefiero trabajar en equipo que hacerlo solo.					
22. Es placentero para mí, estar en muchas oportunidades acompañado.					
23. Creo en la trascendencia humana, en algo superior o espiritual.					
24. Soy emotivo frente a las situaciones difíciles.					
25. A menudo actúo para solucionar problemas de tipo social.					
26. En muchas ocasiones prima más en mis decisiones, lo emotivo que lo lógico y lo racional.					
27. Disfruto, observo y me emociono frente a la belleza de la naturaleza.					
28. Tengo habilidades para percibir, entender, manipular posiciones relativas de los objetos en el espacio.					
29. Utilizo todos mis sentidos con frecuencia para resolver problemas (olfato, vista, gusto, tacto, oído)					
30. Tengo la capacidad de desarrollar y mantener buena comunicación con diferentes tipos de personas.					
Subtotal:					

<b>CUADRANTE D</b>	1	2	3	4	5
31. Tengo interés muy fuerte o talento para pintar, dibujar; con la música, poesía, escultura, etc.					
32. Tengo la capacidad de razonar en forma avanzada y creativa, siendo capaz de adquirir, modificar y retener conocimientos.					
33. Produzco nuevas ideas e innovaciones en mi trabajo.					
34. Tengo la capacidad de entender y hacer uso de imágenes visuales y verbales para representar semejanzas y diferencias.					
35. Tengo la capacidad de percibir y entender una problemática global sin entrar en el detalle de los elementos que la componen.					

36. A menudo mis mejores ideas se producen cuando no estoy haciendo nada en particular.					
37. Prefiero ser conocido y recordado como una persona imaginativa y fantasiosa.					
38. Con frecuencia me anticipo a la solución de problemas.					
39. Tengo la capacidad de utilizar o comprender símbolos y señales complejas.					
40. Utilizo el juego y el sentido del humor en muchas de mis actividades.					
Subtotal:					