

## Perfil de dominancia cerebral en ingresantes a la universidad de Huancayo

### Umapiyan atipaynin atipaa kaaynin Wankayu hatunwasi yaykukunachu

Luis A. Yarlequé Ch.\*, Linda L. Navarro G.\*, Edith R. Nuñez LL.\*, Maribel Padilla S.\*, Gustavo L. Álvarez S.\*,

#### Resumen

El trabajo que se presenta se encuadra en la investigación aplicada. Se trata de un trabajo dentro de la línea de la Educación superior de calidad, desarrollo y competitividad nacional, con el que se pretende establecer el perfil de dominancia cerebral de los ingresantes a la universidad en Huancayo. Se trabajó con una muestra de 363 estudiantes. Se empleó el método descriptivo con diseño descriptivo comparativo. Para la presentación de datos se utilizó tablas y gráficos. La prueba de hipótesis se procesó con la chi cuadrada de Pearson, los resultados hallados permitieron visualizar que los estudiantes universitarios que ingresan a la universidad tienen un perfil de dominancia el cuadrante B.

#### Palabras clave

perfil de dominancia cerebral, cuadrantes cerebrales.

#### Shuukukuna limana:

Umapiyan atipaynin kaaynin, umapiyankuna tawankuna.

## Cerebral Dominance Profile of Incoming Students at Huancayo University

#### Abstract

The work presented is belongs of applied research. It is a work within the line of Higher Education of quality, development and national competitiveness, which seeks to establish the profile of cerebral dominance of college entrants in Huancayo. We worked with a sample of 363 students. The descriptive method was used with comparative descriptive design. Data and tables were used for the presentation of data. The hypothesis test was performed with the Pearson chi square, the results found allowed to visualize that the university students who enter the university have a profile of dominance the quadrant B.

#### Keywords

cerebral dominance profile, brain quadrants.

# Perfil de dominância cerebral em ingressantes à Universidade de Huancayo

## Resumo

O trabalho apresentado se enquadra na pesquisa aplicada. Trata-se de um trabalho dentro da linha da Educação Superior de qualidade, desenvolvimento e competitividade nacional, que busca estabelecer o perfil de dominância cerebral dos ingressantes universitários à Universidade em Huancayo. Trabalhou-se com uma amostra de 363 estudantes. Emplegou-se o método descritivo com desenho descritivo comparativo. Para apresentação de dados se utilizou tabelas e gráficos. O teste de hipóteses foi realizado com o chi -quadrado de Pearson, os resultados encontrados permitiram visualizar que os universitários que ingressam na universidade possuem um perfil de dominância do quadrante B.

## Palavras-chave:

perfil de dominância cerebral, quadrantes cerebrais.

Recibido: 05 de enero de 2018 Aceptado: 13 de abril de 2018.

\* Filiación: Universidad Nacional del Centro del Perú.

## Datos de los autores

Luis Alberto Yarlequé Chocas. Peruano. Investigador y docente de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Doctor en Psicología obtenido en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Magister en Psicología con mención en Psicología Educativa otorgado por la misma universidad. Con diplomados en Tutoría en educación Superior y en Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Centro del Perú. Correo: lych5@yahoo.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6028-578X>

Linda Loren Navarro García. Peruana. Investigadora y docente de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Licenciada en Ciencias de la comunicación. Es magister en Comunicación, mención Comunicación para el desarrollo. Diplomada en Manejo de NTICs y Recursos Virtuales en la UNCP y en didáctica por la misma universidad. Correo: [siemprelindaloren@gmail.com](mailto:siemprelindaloren@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0341-1422>

Edith Rocío Nuñez LLacuachaqui. Peruana. Investigadora y docente de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Licenciada en Pedagogía y Humanidades, en la especialidad de educación inicial, título que obtuvo en la UNCP. Tiene diplomados en Investigación científica y en educación ambiental. Es Magister en Educación con mención en Gestión Educativa y Doctora en Ciencias de la Educación. Correo: [magern12@yahoo.com](mailto:magern12@yahoo.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6194-1598>

Maribel Padilla Sánchez. Peruana. Investigadora y docente en la Escuela Profesional de Educación Primaria. Magister en Gestión Educativa, Licenciada en Educación Primaria por la Universidad Privada Marcelino Champagnat. Correo: [mps\\_3009@yahoo.es](mailto:mps_3009@yahoo.es). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6492-0610>

Gustavo Leonel Alvarez Sierra. Peruano. Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional del Centro del Perú, Maestría en Gestión Pública y Doctorado en Ciencias de la Educación, Diplomados en: Investigación científica, gestión universitaria en proyectos de inversión, formulación de modelos, y políticas educativas, inteligencia emocional y coaching para el desarrollo personal y clima organizacional en la Universidad Nacional del Centro del Perú. Correo: [gustavoalvarezsierra@gmail.com](mailto:gustavoalvarezsierra@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8453-7352>

# Introducción

La educación peruana al igual que la de muchos otros países ha venido priorizando ciertos aspectos, en desmedro de otros. Pero a diferencia de aquellos, el Perú desde casi hace dos décadas se encuentra en los últimos lugares en las evaluaciones internacionales (PISA, 2000, 2009, 2012 y 2015) Eso significa que ha brindado cierto tipo de estímulos y ha descuidado la emisión de otros con lo cual ciertas partes y estructuras del cerebro han sido más requeridas que otras, pese a que se habla de educación integral (*Currículo Nacional- CN-2016*). En efecto durante muchos años el énfasis sobre algunos aspectos de la cognición, fundamentalmente lo concerniente a la percepción y la memoria han tenido un lugar preponderante y se han descuidado aspectos como el desarrollo del pensamiento, la creatividad, la psicomotricidad, la inteligencia emocional y social.

Ahora bien, el desarrollo de la neurociología y las llamadas neurociencias han permitido comprender en primera instancia que el cerebro funciona como un sistema (Luria, 1974) que no hay una única estructura cerebral responsable de cada una de las funciones psicológicas, pero que cada una de ellas siendo altamente especializada aporta de modo disímil y complementario a las diversas funciones psíquicas así se ha entendido las diferencias funcionales de cada hemisferio (Kandel, Schwartz y Jessell, 1997 y Herrmann, 1989) ha lanzado una propuesta a la que se conoce como el modelo del cerebro total que divide a este en cuatro cuadrantes dos superiores corticales y dos inferiores subcorticales o límbicos y mediante pruebas de lápiz y papel proporciona un método para estudiar la dominancia cerebral de uno u otro en cada persona.

En este panorama y frente a un conjunto de medidas que el Ministerio de Educación Peruano viene tomando sin estudios científicos que la sustenten se hace necesario investigar qué efectos ha venido teniendo este tipo de estimulación en el cerebro del estudiante peruano, ya que eso permitirá lanzar propuestas con base en los productos de las investigaciones que tomen en cuenta tanto los estilos del aprendizaje del estudiante, las características de su pensamiento sus respuestas emocionales, entre otras a fin de que los docentes puedan ejercer una mejor labor y direccionar mejor el empleo de los recursos didácticos.

Al respecto se han desarrollado algunas investigaciones como las de Gardié en Venezuela (2000) quien se interesó en el perfil general de Estilos de Pensamiento. Salas, Santos y Parra (2004) en Chile estudiaron los enfoques de aprendizaje y dominancias cerebrales. Riley (2013) en Guatemala se ocupó de la dominancia cerebral en una empresa farmacéutica. Estrada, Monferrer, Segarra y Moliner han estudiado sobre el trabajo cooperativo en base al modelo del cerebro total (2014) También se han ocupado del tema autores como Velásquez, Remolina y Calle (2007), Puente, Abarca y Mejía (2012) entre otros. Pero, como se puede apreciar en el Perú no se conocen estudios relevantes al respecto, de allí que en esta investigación se ha pretendido responder al siguiente problema: ¿Existen diferencias en el perfil de dominancia cerebral entre los ingresantes a la universidad en Huancayo? En concordancia con ello, los objetivos fueron establecer si existen diferencias en el perfil de dominancia cerebral entre los ingresantes a la universidad en Huancayo. Establecer si existen diferencias en el perfil de dominancia cerebral entre varones y mujeres y si existen diferencias en el perfil de dominancia cerebral en función a las áreas a las que ingresaron.

Los resultados de ésta investigación ponen al descubierto lo que la educación formal e informal ha hecho con el cerebro y algunos aspectos psicológicos de los estudiantes y proporcionan conocimientos a los docentes universitarios para que puedan trabajar mejor con ellos.

# Materiales y Métodos

La investigación es de tipo aplicada, de acuerdo a Sánchez y Reyes (2006) ya que aplican los conocimientos teóricos acerca del cerebro, en función del modelo de Herrmann para el establecimiento del perfil de dominancia cerebral de los estudiantes que ingresan a la universidad en la ciudad de Huancayo. El nivel del trabajo es descriptivo. (Sánchez y Reyes, 2015)

En consecuencia el método empleado es el descriptivo con diseño descriptivo comparativo cuyo esquema es:

$$\begin{array}{l}
 M_1 \\
 M_2 \\
 M_3 \\
 M_4 \\
 O_1 \cong O_2 \cong O_3 \cong O_n \\
 \neq \qquad \qquad \neq
 \end{array}$$

Donde  $M_1, M_2$  y  $M_3$  son los estudiantes de la Universidades Continental, de la Universidad Peruana Los Andes y la Universidad Nacional del Centro del Perú y las  $O_1, O_2$  y  $O_3$  son las observaciones de los perfiles cerebrales que se hacen a la muestra de las universidades.

La población estuvo constituida por los ingresantes en los semestres académicos 2016-I y 2016-II a la Universidad Nacional del Centro del Perú, a la Universidad Continental y universidad Peruana Los Andes de Huancayo. La muestra estuvo constituida por 363 estudiantes de las tres universidades, seleccionados por accesibilidad en función del consentimiento informado.

Tabla N°1. Distribución de la muestra

TOTAL	CONTINENTAL		UNCP		UPLA	
	F	M	F	M	F	M
	73	92	102	79	13	4
363	165		181		17	

Se empleó las técnicas psicométrica y observación indirecta, debido a que la dominancia cerebral no puede ser observada directamente. El instrumento empleado fue el Test de Herman (HBDI) que es un cuestionario de diagnóstico constituido por 40 preguntas que al ser contestadas, revelan al investigador indicadores de la “dominancia cerebral de la persona”, la medida en que una persona prefiere una manera particular de pensamiento y por lo mismo de conducta.

Herrmann, realizó un análisis factorial de las respuestas del cuestionario aplicado a más de 100.000 personas en los estados Unidos. Los ítems del cuestionario indagan acerca de situaciones académicas, laborales, de recreativas y de la vida cotidiana.

Tabla N°2. Rango de dominancia del perfil

Rango	Dominancia	Perfil final
80-100	Primaria	1
60-79	Secundaria	2
0-59	Terciaria	3

Fuente: tomado de Sayago y Lemos (2008)

Para la confiabilidad y validez se trabajó con un grupo de 600 personas. La validez del instrumento se realizó mediante la *r* de Pearson y la confiabilidad a través de Alfa de Cronbach siendo el coeficiente de 0,898.

Tabla N° 3 Perfil de dominancia del total de la muestra

	Dominancia	Frecuencia	Porcentaje%
Válido	Sin dominancia	156	43,0
	Simple	91	25,1
	Doble	60	16,5
	Triple	37	10,2
	Cuádruple	19	5,2
	Total	363	100,0

Tabla N° 4. Perfil de dominancia de la muestra por cuadrante

Perfil de dominancia	CUADRANTE			
	D %	C %	B%	A%
Primaria	26,2	21,8	40,5	21,2
Secundaria	63,1	61,4	51,8	59,2
Terciaria	10,7	16,8	7,7	19,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabla N° 5. Predominancia por cuadrante cerebral del total de la muestra.

Predominancia del cuadrante	Respuestas	
	N	Porcentaje
Predominancia del cuadrante D	95	23,9%
Predominancia del cuadrante C	79	19,8%
Predominancia del cuadrante B	147	36,9%
Predominancia del cuadrante A	77	19,3%
		100,0%

Tabla N° 6. Distribución del perfil de dominancia por cuadrante cerebral del total de la muestra.

Cuadrantes dominantes		Porcentaje
Sin dominio		43,0
Dominancia simple	A	3,6
	B	13,2
	C	4,4
	D	3,9
Dominancia doble	BA	5
	CA	0,3
	CB	2,5
	DA	2,2
	DB	4,7
	DC	1,9
Dominancia triple	CBA	1,9
	DBA	2,8
	DCA	0,3
	DCB	5,2
Dominancia cuádruple	DCBA	5,2
Total		100,0

Figura N°1. Figura Perfil de dominancia del sexo femenino

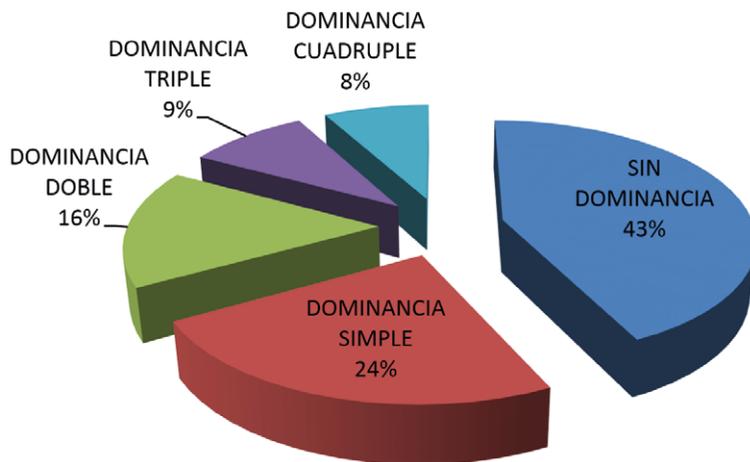
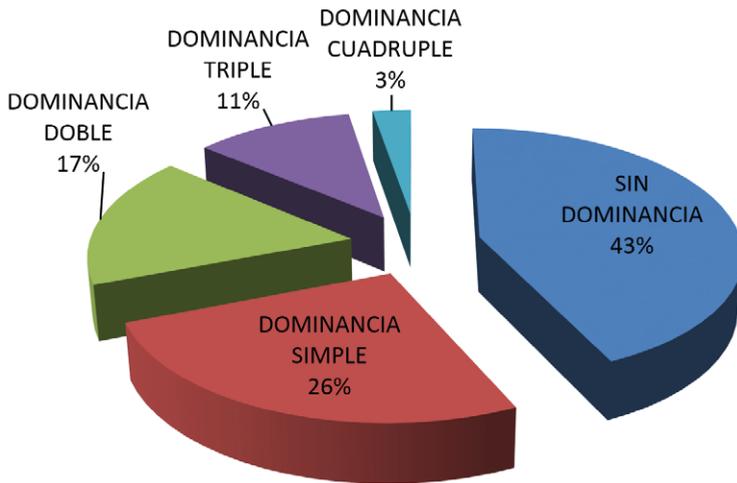


Figura N°2. Figura Perfil de dominancia del sexo masculino



### Contrastación de hipótesis

*H<sub>1</sub>: Existen diferencias significativas entre las proporciones en el perfil de dominancia cerebral de los estudiantes en función de la universidad de procedencia.*

Tabla N° 7. Comparación del perfil de dominancia cerebral de los estudiantes por la universidad de procedencia.

		Perfil de dominancia
Universidad	Chi-cuadrado	12,380
	gl	8
	Sig.	,135 <sup>a,b</sup>

Se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna uno.

*H<sub>2</sub>: Existen diferencias significativas entre las proporciones en el perfil de dominancia cerebral de los estudiantes en función del sexo.*

Tabla 8. Comparación del perfil de dominancia cerebral de los estudiantes por sexo

		PERFIL DE DOMINANCIAS
SEXO	Chi-cuadrado	5,516
	gl	4
	Sig.	,238

Con lo cual se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna dos.

*H<sub>0</sub>: No existen diferencias significativas entre las proporciones en el perfil de dominancia cerebral de los estudiantes en función del área de estudios.*

*H<sub>3</sub>: Existen diferencias significativas entre las proporciones en el perfil de dominancia cerebral de los estudiantes en función del área de estudios.*

Tabla N° 9. Comparación del perfil de dominancia cerebral de los estudiantes por área.

		PERFIL DE DOMINANCIA
ÁREA	Chi-cuadrado	9,436
	gl	8
	Sig.	,307 <sup>a</sup>

Con lo cual se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna tres.

## Discusión de resultados

Los resultados expuestos han permitido avizorar el siguiente panorama: En primer término se ha establecido que el 43% de los estudiantes universitarios no tiene un cuadrante cerebral que predomine en él. El 25,1 % de ellos tienen lo que se denomina dominancia simple, es decir en la cuarta parte de la muestra uno de los cuadrantes predomina sobre los demás. El 16,5 % muestra una dominancia doble, dicho en otros términos dos cuadrantes predominan sobre los otros. El 10,2 % de la muestra presenta una dominancia triple, tres cuadrantes predominan sobre uno y finalmente sólo 5,2 % de la muestra tiene un cerebro en los que los cuatro cuadrantes son dominantes. (Tabla,3) este perfil de dominancia, hallado en estudiantes de la ciudad de Huancayo en el Perú, es distinto de lo que hallaron investigadores en Colombia en el que la frecuencia más alta se encontraba en los estudiantes que tenían frecuencia simple seguido por los de dominancia doble (Velásquez, Remolina y Calle, 2007).

Pero veamos ahora ¿qué ocurre al respecto en cada universidad? En la Universidad Continental (UC) se encontró que del 100 por ciento de estudiantes un 46,1 % sin dominancia, el 23,6 % con dominancia simple, el 13,3% doble, el 9,7 % triple y sólo el 7,3% con dominancia cuádruple. En relación al grupo de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP) se halló el 38,1% sin dominancia, el 26,0% con dominancia simple, el 20,4 % doble, el 11,6 % triple y sólo el 3,9% con dominancia cuádruple y en la muestra de la Universidad Peruana Los Andes (UPLA), el 64 % no tiene dominancia, el 29,4 % presenta dominancia simple, el 5,9 % doble y no hay ningún estudiante con dominancias triple y cuádruple. Estos resultados que en nuestra muestra revelan un patrón estable no coinciden con los de Salas, Santos y Parra (2004) quienes encontraron en Chile que la mayoría de estudiantes universitarios de su muestra presentaban dominancia cerebral mixta.

Hay que advertir en este punto que en la investigación se utilizó el criterio de consentimiento informado. Ello explica que la muestra de la Universidad Peruana los Andes (UPLA) fuera reducida, de allí que los hallazgos con respecto a los estudiantes de esta universidad deben ser tomados con cautela y de momento no pueden ser generalizados. Únicamente deberán tomarse como un primer acercamiento al tema. (Véase tabla 1) No obstante en toda la muestra y cuando esta se divide por universidades se observa una tendencia decreciente que va desde los que no tienen dominancia con los porcentajes más altos hasta los que tienen dominancia cuádruple (cerebro total) con los porcentajes más bajos. Es decir los cerebros en los que los cuatro cuadrantes funcionan en el más alto nivel, son muy pocos.

Si penetramos un poco más en los resultados, encontramos que el cuadrante B (sub cortical o límbico izquierdo) alcanza el 36,9 % de dominancia del total de la muestra frente al

23,9 % del cuadrante D (cortical derecho), seguido por el cuadrante C (sub cortical o límbico derecho) con el 19,8 % y el cuadrante A (cortical izquierdo) con el 19,3 %. (Tabla, 8) De esto se desprende que el 36,9 % de los estudiantes que ingresa a la universidad en Huancayo sería organizado, planificador, secuencial y detallista (Merodio Consultores, 2010), las personas con dominancia el cuadrante B, son percibidas como dominantes, aburridos, insensibles y poco sociales, tienen habilidades para la planificación y métodos inductivos (Sayago y Lemos, 2008); que el 23,9 % tendería a ser holístico, integrador, intuitivo, sintetizador (Merodio Consultores, 2010), innovadores, creativos y visionarios; hacen mucho uso de las metáforas y del pensamiento analógico y de la representación en figuras (Sagayo y Lemos, 2008); que el 19,8 % se orienta a ser emocional, cinestésico, sentimental y social (Merodio Consultores, 2010), receptivo, sensitivo, conciliador, empático, musical y se distingue por sus habilidades comunicativas (Sagayo y Lemos, 2008); que el 19,3 % sería lógico y analítico y se basaría en datos cuantitativos (Merodio Consultores, 2010), son lúdicos fantasiosos (Sagayo y Lemos, 2008). Estos hallazgos revelan un perfil distinto del reportado por Salvaggio, Romero, Colina y Fernández en Venezuela (2010) y con el de Velásquez, Remolina y Calle en Colombia (2007) quienes encontraron en estudiantes universitarios la secuencia de dominancia A, C, D, tales diferencias probablemente estarían relacionadas con las diferencias educativas y de estimulación a las que estuvieron sometidos unos y otros estudiantes en sus respectivos países. Pero, conviene recordar que una determinada predominancia cerebral o estilo de pensamiento, no puede ser calificada como buena o como mala; su valoración depende básicamente de su nivel de adaptación a las demandas del tipo de tarea, problema o situación planteada. En este sentido el estilo de pensamiento de cada estudiante, sólo representa una preferencia en un momento dado (Sagayo y Lemos, 2008).

Ahora bien del cien por ciento de estudiantes con dominancia del cuadrante B (tabla 5) el 40,5 % se encuentra en dominancia primaria, seguida por el 51,8 % que está en secundaria y finalmente un 7,7 % se halla en dominancia terciaria.

Pero, ¿qué significa tener dominancia primaria, secundaria o terciaria en alguno de los cuadrantes y cómo se aplica esto a nuestros resultados? En primer término la primariedad de la dominancia se establece en función de los puntajes de la prueba. Se dice que alguien tiene dominancia primaria cuando en uno o más cuadrantes de la prueba obtiene puntajes entre 80 y 100. Esta es una dominancia alta, secundaria cuando los puntajes fluctúan entre 60 y 79; dominancia regular y terciaria cuando los puntajes están entre 0 y 59; dominancia baja (Sagayo y Lemos, 2008). Eso significa que cuanto más alto es el puntaje del sujeto en la prueba, más definidos son los rasgos que lo identifican con el o los cuadrantes dominantes.

Por el contrario cuanto menos puntaje tiene en cada cuadrante son menos definidas tales características. De esto se puede colegir que de los estudiantes en los que predomina el cuadrante B, sólo el 40% tendría la mayoría de las características propias del cuadrante por ser alta, mientras que el 51,8 %, es decir más de la mitad las tendría menos definidas por ser dominancia regular. En lo que corresponde al cuadrante D, del cien por ciento se encuentra que 63,1 % está en dominancia secundaria (regular) seguida por el 26,2 % de primaria (alta) y el 10,7 % en terciaria (baja). Lo que significa que, en los que predomina el cuadrante D, la mayoría no tendría una fuerte definición en las características de este cuadrante, ya que sólo 26 de cada cien estudiantes estarían bien definidos en el cuadrante. Con respecto al cuadrante C, hallamos que ocurre algo análogo a lo descrito para el cuadrante D que el 61,4 % tiene dominancia secundaria (regular), seguida por la primaria (21,8 %) y por último la terciaria (16,8 %). En relación al cuadrante A, también se nota algo similar el 59,2 % está en dominancia secundaria (regular), seguida por el 21,2 % de la primaria (alta) y un 19,6 % de la terciaria. En síntesis

es el cuadrante B, es el que tiene en la muestra el mayor número de estudiantes definidos con dominancia primaria (alta).

Detengámonos ahora en lo que se halló al analizar sólo a las mujeres de la muestra. Los resultados revelan que se sigue el mismo patrón hallado en toda la muestra (Figura 1) del cien por ciento de mujeres el 43% sin dominancia, el 26 % tiene dominancia simple, el 17 % doble, 11 % presenta triple y sólo el 3 % cuádruple. En los varones (Figura 2) del cien por ciento el 43% sin dominancia, el 24 % tiene dominancia simple, 16 % dominancia doble, 9 % presenta triple y sólo el 8 % cuádruple (cerebro total), es decir valores bastante cercanos al de las mujeres. Estos datos llevados a la chi cuadrada de Pearson revelan que no existen diferencias significativas entre estos sub grupos (Tabla 8).

Ahora bien, cuando se hallan los resultados del sexo femenino por universidad se puede encontrar que sin dominancia en la UC hay un 39,7 %, en la UNCP un 43,1 % y en la UPLA el 61,5 %; en dominancia simple en la UC hay un 31,5 %, en la UNCP un 21,6 % y en la UPLA el 30,8 % , en dominancia doble en la UC hay un 9,6 %, en la UNCP un 23,5 % y en la UPLA el 7,7 %; en dominancia triple en la UC hay un 15,1 %, en la UNCP un 9,8 % y en la UPLA el 0 %, en dominancia cuádruple o cerebro total en la UC hay un 4,1 %, en la UNCP un 2 % y en la UPLA el 0 %. En esta misma dirección al trabajar con los varones se encuentra que sin dominancia en la UC hay un 51,1 %, en la UNCP un 31,6 % y en la UPLA el 75 %; dominancia simple en la UC hay un 17,4 %, en la UNCP un 31,6 % y en la UPLA el 25 % , en dominancia doble en la UC hay un 16,3 %, en la UNCP un 16,5 % y en la UPLA 0 %; en dominancia triple en la UC hay un 5,4 %, en la UNCP un 13,9 % y en la UPLA el 0 %, en dominancia cuádruple o cerebro total en la UC hay un 9,8 %, en la UNCP un 6,3 % y en la UPLA el 0 % .

Puede advertirse entonces que aunque hay ciertas diferencias entre los estudiantes de las universidades, respecto de sus perfiles de dominancia estas no son significativas (Tabla 8) aun cuando no debe pasarse por alto que los varones de la UC y la UNCP tienen un porcentaje ligeramente más alto de estudiantes con dominancia de cerebro total que las mujeres de ambas universidades.

Al trabajarse por áreas se encuentra que el 48, 4% de ciencias de la salud, el 42 % de humanidades y el 43, 6% de ingenierías, se encuentra en el perfil sin dominancia y otra vez nos encontramos con que el no tener ninguna dominancia cerebral parece ser común a los estudiantes de las tres áreas aquí estudiadas, lo cual debería hacernos reflexionar a todos, pero particularmente a los representantes del Ministerio de Educación peruano acerca del tipo de estimulación que están recibiendo los estudiantes de la educación básica regular ; el 22,6 % de ciencias de la salud, el 26, 9 % de humanidades y el 21,3 % de ingenierías tiene dominancia simple; el 22,6 % de ciencias de la salud, el 17, 2% de humanidades y el 12,8 % de ingenierías tiene dominancia doble; el 3,2 % de ciencias de la salud, el 10, 1 % de humanidades y el 12,8 % de ingenierías tiene dominancia triple; finalmente sólo el 3,2 % de ciencias de la salud, el 3,8 % de humanidades y el 9,6 % de ingenierías tiene dominancia cuádruple o dominancia del cerebro total.

Estos datos llevados a la Chi cuadra de Pearson, (Véase tabla 9) muestra que no habría diferencias estadísticas entre los estudiantes de las tres áreas estudiadas a diferencia de lo reportado por Estrada, Monferrer, Segarra y Moliner (2014).

En síntesis, las tres hipótesis alternas en el trabajo han sido rechazadas y se ha encontrado entre los estudiantes universitarios de Huancayo, perfiles dominancia cerebral poco comunes

con respecto a lo reportado por otros investigadores en diferentes países ¿a qué se debe que la mayoría de los estudiantes que ingresan a las universidades de Huancayo sea más o menos parecidos independientemente de la universidad de que se trate, del sexo e incluso del área de estudio, es una interrogante cuya respuesta debe buscarse sin falta, pero que esta fuera del alcance del presente trabajo, pues requiere la realización de una investigación de tipo causal.

## Conclusiones

Al haberse encontrado los más altos porcentajes de estudiantes sin dominancia cerebral, se puede concluir que los estímulos que han venido recibiendo no han exigido el desarrollo de uno o más cuadrantes específicos del cerebro para enfrentar las actividades académicas y de la vida cotidiana, lo cual debería conducir a que el Ministerio de Educación peruano replantee el trabajo en la educación básica regular más aun cuando el porcentaje de estudiantes con predominio del cerebro total, es en todo los casos el porcentaje más bajo.

Aunque hay ligeras variaciones porcentuales entre los perfiles de dominancia cerebral de varones y mujeres, estas no son ostensibles y estadísticamente no alcanzan el nivel de significación, por tanto puede decirse que pese a las particularidades de uno u otro sub grupo en general no habría diferencias del perfil de dominancia de estudiantes universitarios varones y mujeres de Huancayo, en ambos se registra el mismo patrón que en toda la muestra, es decir el mayor porcentaje sin dominancia cerebral.

Contrariamente a lo esperado y a pesar de pequeñas variaciones entre uno y otros grupos al compararse la dominancia cerebral por área de estudios: humanidades, ingeniería y salud, no se registraron diferencias significativas entre los grupos, por consiguiente el hecho de que un estudiante ingrese a uno u otro tipo de carreras enmarcadas entre las áreas señaladas no significa que su cerebro funcione muy diferente del que ingreso a cualquiera de las otras áreas.

## Referencias bibliográficas

- Abarca Abel Arnoldo Puente Nava, M.C. Mireya Sarahí Abarca Cedeño, Licda. Sandra Marcela Mejía Rivera (2012) Estilos de aprendizaje en estudiantes y profesores de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima.
- Estrada M., Monferrer D., Segarra M., Moliner M. (2014) *El trabajo cooperativo en base al modelo del cerebro total: una experiencia docente* Recuperado de File:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/Dialnet.ElTrabajoCooperativoEnBaseAlModeloDelCerebroTotal-4869247.pdf
- Gardié, O. (1997). Cerebro total y Estilos de pensamiento venezolano: la creatividad desperdiciada. *Investigación y Postgrado*, 12 (2): 39-64.
- Gardié, O. (1997b). *Cerebro total, enfoque holístico-creativo de la educación y reingeniería mental*. Venezuela. Publicaciones de la Universidad de Carabobo.
- Gardié M, Omar. (2000). Determinación del perfil de estilos de pensamiento y analisis de sus posibles implicaciones en el desempeño de profesionales universitarios venezolanos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (26): 25-38. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-0705200000100002>
- Herrmann, N. (1989). *The creative brain. Lake Lure*. North Caroline: The Ned Herrmann Group.
- Riley, L. (2013). Diferencia estadísticamente significativa entre la dominancia cerebral del departamento de comercialización y el departamento de contabilidad de una empresa farmacéutica guatemalteca. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/57/Riley-Leonel.pdf>
- Salas, R.; Santon, M. y Parra, S. (2004). Enfoques de aprendizaje y dominancias cerebrales entre estudiantes universitarios de la Universidad Austral de Chile. Recuperado de <https://www.google.com/search?q=tesis+de+doctorado+sobre+dominancia+cerebral&ie=utf-8&oe=utf-8>.
- Salvaggio, A., Romero, A., Colina, A. y Fernández, E. (2010) Perfil de dominancia cerebral de docentes y estudiantes de la carrera de bioanálisis. Recuperado de <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2329/1/Perfil-de-Dominancia-Cerebral-de-Docentes-y-Estudiantes-de-la-Carrera-de-Bioanálisis>
- Sagayo, J. y Lemos, L. (2008). Evaluación de los estilos de pensamiento en los estudiantes de los grados séptimos, octavos y novenos de la institución educativa Alfonso Jaramillo Gutiérrez de Pereira. Recuperado de <http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/392/completo.pdf?sequence=1>
- Velásquez, B., Remolina, N. y Calle, M. (2007) Determinación del perfil de dominancia cerebral o formas de pensamiento de los estudiantes de primer semestre del programa de bacteriología y laboratorio clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Recuperado de [http://www.unicolmayor.edu.co/invest\\_nova/NOVA/NOVA7\\_48\\_56.PDF](http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/NOVA7_48_56.PDF)
- Velásquez, B., Remolina, N. y Calle, M. (2007b) 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. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v11n20/v11n20a07.pdf>