

## **Predominio del "cerebro triádico" de acuerdo a niveles de desempeño estratégico de un grupo de trabajadores colombianos**

### **"Triadic brain" predominance based on strategic performance levels in a group of colombian workers**

**Gisela Esther González Ruiz, Orlando José Peralta González, Harold Serrano Castro, Gisela Peralta González**

Universidad Cooperativa de Colombia, sede Santa Marta.

---

#### **RESUMEN**

**Introducción:** Las organizaciones poseen herramientas válidas que ayudan al reconocimiento de los neurotalentos, proporcionando elementos de selección de personal y desarrollo estratégico.

**Objetivo:** Evaluar el predominio cerebral de un grupo de trabajadores de acuerdo a su nivel de desempeño estratégico, basado en la teoría del "cerebro triádico".

**Métodos:** Estudio descriptivo-evaluativo, multicéntrico, enfoque cuantitativo, diseño no experimental realizado en una muestra de 68 trabajadores, de las ciudades de Sincelejo y Rioacha; seleccionados de manera no probabilística y que desempeñan actividades en diferentes niveles estratégicos. La recogida de datos se hizo mediante el test revelador del cociente mental triádico diseñado por Waldemar De Gregory, el análisis se hizo mediante estadígrafos descriptivos.

**Resultados:** La mayoría de trabajadores pertenece al sexo femenino (60 %), desempeñan cargos misionales (73,8 %), poseen predominancia de cerebro central (46,0 %), escala de medición superior.

**Conclusiones:** El predominio de cerebro triádico corresponde al cerebro central con un nivel superior y desarrollo de actividades de nivel estratégico misional.

**Palabras clave:** Cerebro triádico; niveles estratégicos; desempeño; capital humano.

## ABSTRACT

**Introduction:** Organizations have valid tools that help recognize neurotalents, providing elements for staff recruitment and strategic development.

**Objective:** To assess cerebral predominance in a group of workers according to their level of strategic performance, based on the theory of the "triadic brain."

**Methods:** Descriptive-evaluative, multicentric study, with a quantitative approach and a non-experimental design, carried out with a sample of 68 workers from the cities of Sincelejo and Rioacha, who were selected in a non-probabilistic way and who perform activities at different strategic levels. Data collection was done by means of the revealing test for the triadic mental quotient designed by Waldemar De Gregory, while the analysis was carried out by descriptive statisticians.

**Results:** The majority of the workers belong to the female sex (60%), they perform missionary positions (73.8%), and they have predominance of central brain (46.0%), a scale of superior measurement.

**Conclusions:** The predominance of triadic brain corresponds to the central brain with a higher level and development of strategic missionary level activities.

**Keywords:** triadic brain; strategic levels; performance; human resource.

---

## INTRODUCCIÓN

La teoría de cerebro tríadico<sup>1,2</sup> sustenta los fundamentos del desarrollo del cerebro a través del proceso de evolución del ser humano, diferenciando la funcionalidad de cada una de sus partes hacia un cerebro integrado, como complemento a la teoría de dominancia cerebral. El cerebro humano está conformado por un cerebro reptílico (operativo o central), formado por ganglios basales, sistema reticular y tallo cerebral; un cerebro derecho (emocional), estructurado por el sistema límbico, que contiene anatómicamente bulbos olfatorios, el tálamo (placer-dolor), las amígdalas (nutrición, protección, oralidad, hostilidad), núcleo hipotalámico (cuidado de los otros), hipocampo (memoria a largo plazo), área de sexualidad y la pituitaria (quien regula el sistema bioquímico del organismo), además de un cerebro izquierdo, denominado lógico o (Neo-corteza) que rige la vida intelectual, del ser humano.<sup>1</sup>

A través del proceso histórico, el cerebro ha sufrido una singular evolución, desde los australopitecos, hace más de 3 millones de años, hasta el Homo sapiens de nuestros días, con 150 millones de años.<sup>3</sup> El bipedalismo marcó el desarrollo del homo provocando consecuencias morfológicas, fisiológicas, metabólicas y cerebrales; que aumentaron la complejidad cognitiva, característica principal del homo sapiens, entendida como la facilidad del flujo de información entre los diferentes módulos, facilitando así la imaginación, la libre asociación de elementos recordados y la afluencia de relaciones, base de la creatividad y de la complejidad del sistema neuronal.<sup>4</sup>

En consecuencia, el cerebro humano aumentó su tamaño como mecanismo para almacenar mayor información, con un peso actual de 1,5 Kg, más de 10 millones de neuronas, cada una de ellas establece entre 10 a 50 mil contactos con células vecinas que pueden recibir hasta 200 000 mensajes. Consecuentemente, algunos estudios han demostrado las múltiples posibilidades de aprendizaje, como cerebro cambiante que evoluciona y que se adapta a las condiciones o circunstancias del medio.<sup>5</sup>

El individuo está capacitado para pensar, sentir, luchar y trabajar por sí mismo, pero depende tanto de la sociedad -en su existencia física, intelectual y emocional-, postulado congruente con el concepto tríadico,<sup>6</sup> lo cual amerita fortalecer el conocimiento en el humano,<sup>7</sup> ya que el nuevo aprendizaje lleva a la reorganización del cerebro.<sup>8</sup> Por otro lado, y desde la óptica de los procesos productivos, hoy en día el desarrollo tecnológico contribuye con la automatización, concepto derivado del griego "autos" que significa "por sí mismo"; el cual minimizó el uso de la fuerza muscular fortaleciendo el trabajo mental al requerir la interpretación de la información codificada en los sistemas automatizados.<sup>9</sup>

Por otro lado, Charles Darwin explica que surgen elementos que pueden fortalecer o minimizar las capacidades de las especies para adaptarse al ambiente, pues a través de las generaciones las variaciones originales se hacen cada vez más adaptativas al medio, llegando a una especie que se diferencia significativamente de la original; por otro lado, JJC Smart y David Armstrong, propusieron que la teoría de los procesos mentales son idénticos a los cerebrales.<sup>10</sup>

Sin embargo, el comportamiento y desarrollo de las habilidades motoras, cognitivas, lógicas, emocionales, entre otras, están determinadas por la capacidad de respuesta del sistema neuronal. El desarrollo de la teoría del "cerebro Tríadico" de Mac Lean,<sup>1</sup> basada en los meta-análisis de múltiples estudios, clasifica al cerebro humano como un todo integrado constituido por el *cerebro primario o reptil*, localizada en una masa de ganglios en la base de nuestro cerebro frontal "Complejo-R" (paleocortex: 300 000 000 millones de años), que posee como función aquellas que tienen que ver con la demarcación y defensa del territorio, involucrado en las formas naturales de imitación y que encuentran expresión en la conformidad esclavizante de la rutina y de las viejas maneras de hacer las cosas: rituales y actos supersticiosos, reconstrucción ceremonial, representaciones parciales, vivas o inanimadas, establecimiento del territorio, rastreos, preferencia de patrullaje.<sup>1</sup>

El *cerebro límbico*, por su parte, es el responsable de la expresión de las emociones, relacionadas con creencias independientes ya sean verdaderas o falsas; mientras que el cerebro neo cortical o de la razón que culmina en el cerebro humano, se caracteriza por una megápolis de células nerviosas dedicadas a la producción del lenguaje simbólico y a las funciones asociadas a la lectura, escritura y aritmética; promueve la preservación y la procreación de las ideas. El Complejo-R y el sistema límbico constituyen el sustrato neural en el cual se fundamenta la personalidad básica, mientras que *neo-córtex* es vital para el desarrollo del habla.<sup>1-11</sup>

No obstante, con el surgimiento y desarrollo competitivo de las organizaciones en el mercado, nace el concepto de pensamiento estratégico conducente a buscar nuevas formas de relacionarse y mantenerse en el mercado, clasificando la funcionalidad

organizacional en elementos visionales, misionales y de apoyo a la gestión. Cada elemento posee sus propias funciones dentro de su jerarquía: la visional se ocupa de establecer metas futuras, políticas conductoras, que requiere de la actividad de crear y pensar para adelantarnos al futuro; mientras que la actividad misional se encarga del hacer, de la acción y requiere igualmente, del pensar para su desarrollo.<sup>12</sup>

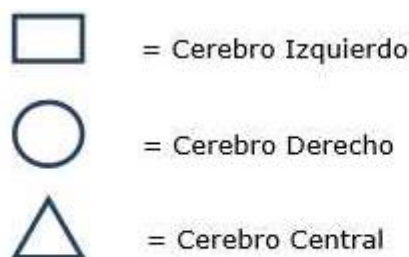
En consecuencia, las actividades del hacer, el pensar y de la emotividad, desarrolladas en esta teoría, poseen sus propias competencias dentro del desarrollo organizacional. Por tanto, este estudio pretende analizar el predominio cerebral, basado en la teoría de "cerebro tríadico" y describir las funciones estratégicas que los trabajadores desarrollan al interior de la misma, que den sustento a la inclusión de procedimientos de selección de personal.

## MÉTODOS

Estudio evaluativo multicéntrico, que de acuerdo al análisis conceptual español se entiende como aquel que "posee una finalidad valorativa", en cualquiera de los objetos de estudio a los que se refiera; <sup>13</sup> con un diseño de campo.<sup>14</sup>

La población de estudio estuvo conformada por 72 trabajadores de diversas empresas de las ciudades de Sincelejo y Riohacha, con una muestra definitiva de 68, ya que por registro inadecuado fueron eliminados cuatro (4) test y seleccionada intencionalmente; la recogida de datos se hizo mediante el Test Revelador del Cociente Mental Tríadico (Rcmt), instrumento diseñado y validado por Waldemar,<sup>2</sup> para diagnosticar las manifestaciones del cerebro, test que puede incidir conscientemente en el desarrollo de las operaciones, habilidades y facultades mentales relacionadas con el pensar: *crear-imaginar-sentir* y *concretar-actuar* y concordantes con las funciones realizadas en los diferentes niveles estratégicos de la organización; previa firma del consentimiento informado de los participantes. Para el análisis de la información se usaron estadígrafos descriptivos a través de tablas de frecuencias y figuras.

El test consta de 27 ítems en una escala de 1 valor mínimo y 5 valor máximo, la representación de los símbolos es la siguiente:



*Fuente:* Evaluación de resultados del instrumento (RCMT).

El procedimiento consiste en sumar los resultados correspondientes a cada uno de los lados; el que obtenga mayor puntaje será el dominante, el inmediatamente inferior será el subdominante, la escala de medición se clasifica como inferior (9 a 27 puntos); media (28 a 34 puntos); superior (35 a 39 puntos) y genial 40 a 45 puntos).

El test, además tiene en cuenta la ley de la proporcionalidad lo que quiere decir que los lados con menos de dos puntos de diferencia se anulan; mientras que aquellos con diferencia mayor a siete puntos, el más alto domina al más bajo.<sup>2</sup> El estudio respetó las consideraciones éticas emanadas de la legislación colombiana,<sup>15</sup> además de lo establecido en el código de ética de la declaración de Helsinki.<sup>16</sup>

## RESULTADOS

Se presentan los resultados del estudio, evaluación de "Cerebro tríadico" de 68 trabajadores, distribuidos el 60 % por género femenino, de este porcentaje, el 60 % perteneciente a Riohacha y el 40 % de Sincelejo.

El 29,40 % de los trabajadores desarrollaban actividades visuales en sus organizaciones y 70,60 %, actividades misionales. A partir del análisis del cerebro tríadico, se distinguen el predominio cerebral de acuerdo a la escala ilustrada en metodología: inferior, media, superior y genial; por último, la relación de los tipos de cerebros con las áreas de desempeño de cada trabajador.

La escala evaluativa, permitió identificar que el predominio cerebral representativo fue el central con 46,00 %, seguido del cerebro izquierdo con 28,00 % y por último el cerebro derecho con 26,00 %.

Conforme al tipo de genialidad, se identificó un comportamiento de nivel superior correspondiente al 51,40 % (35 casos); seguido de la escala genial con el 38,20 % (26 casos). No se observó valores representativos en la escala baja y media (tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución porcentual de trabajadores según escala de medición de resultados

Escala	Cantidad	%
Inferior	1	1,50
Medio	6	8,80
Superior	35	51,40
Genial	26	38,20
Total	68	100

Al cruzar el predominio cerebral con el desempeño del grupo de trabajadores, se encontraron 20 trabajadores en actividades de nivel estratégico visional, nueve con predominio de cerebro central, seis izquierdo y cinco derecho; mientras que 48 se dedican a actividades de nivel estratégico misional, 22 con predominio de cerebro central, 14 cerebro izquierdo y 12 cerebro derecho (tabla 2).

La Escala de resultados hace referencia a que tan fuerte es el predominio del tipo de cerebro lo que evidenció que la mayor parte poseen nivel superior; seguido de nivel genial y con menor representación, cerebro medio e inferior (tabla 3).

En esta escala se encontró que la predominancia de cerebro izquierdo, la escala representativa es la superior; mientras, que el predominio de derecho, la escala valorativa principal estuvo igualmente repartida entre superior y genial. Igual comportamiento se observó en el predominio de cerebro central (tabla 3).

**Tabla 2.** Distribución de trabajadores según predominio cerebral y actividad de desempeño

Desempeño	Dominio Cerebral			Total	%
	Izquierdo	Derecho	Central		
Visional	6	5	9	20	29,41
Misional	14	12	22	48	79,58
Total	20	17	31	68	100

**Tabla 3.** Distribución de trabajadores según predominio cerebral y escala de resultados

Predominio Cerebral	Escala de resultados				Total	%
	Inferior	Medio	Superior	Genial		
Cerebro Izquierdo	1	1	12	6	20	29,41
Cerebro Derecho	0	1	8	8	17	25,00
Cerebro central	0	4	14	13	31	45,58
Total	1	6	34	27	68	100

## DISCUSIÓN

La ubicación por cargos de un porcentaje superior en nivel estratégico misional puede explicarse, debido a que este tipo de labor representa la mayor franja de trabajadores de las organizaciones. El predominio cerebral central u operativo concordante con la teoría, <sup>1,2</sup> es un cerebro reptil responsable de la conducta automática o programada, preparado para preservar la especie y los cambios fisiológicos de la supervivencia. En el campo organizacional el cerebro operativo o reptílico es relevante ya que guía a la acción (el hacer y actuar). Facilitando el procesamiento de experiencias primarias, en la

vida laboral como: rutinas, hábitos, valores, territorialidad, espacio vital, rituales organizacionales, imitaciones y modelamientos, como también las inhibiciones y la seguridad coherentes con las actividades misionales. Este cerebro predomina en aquel empleado cuya función es la practicidad, el hacer, el actuar, aspecto de suma importancia para la toma de decisiones en la selección y ubicación laboral.

Mientras que el predominio de cerebro derecho se observó en el 26,00 % de los trabajadores y de cerebro izquierdo el 28,00 %; si se tiene en cuenta; que las actividades visiónales representa funciones de creación, prospección, pensamiento y creatividad, el cerebro corresponsable con esta actividad requiere predominio de cerebro derecho con subpredominio de cerebro izquierdo. Sin embargo, se puede reconocer que gracias a la perspectiva tricerebral y al avance de las neurociencias, podemos potenciar los tres cerebros equilibrada y funcionalmente, sin desconocer la dominancia cerebral y potencialidades propias de cada persona.

En concordancia, se encuentra que la suma tricerebral en los trabajadores de las empresas estudiadas, al expresarse bajo la dominancia del cerebro central (operativo), con sub dominancia del cerebro izquierdo, orienta al cumplimiento de procesos intelectuales hacia las acciones que requieren generación o resolución de problemas, análisis, razonamiento estratégico, postura crítica y sentido de globalidad. Con subdominancia del cerebro derecho, en el que se refleja la parte socio afectiva, la orientación hacia el logro de metas, el sentimiento del "Nos" (nosotros) la protección y el cuidado del entorno laboral.

El resultado tríadico del cerebro en las organizaciones, como valoración de su capital intelectual; refleja, en contraste con la teoría tricerebral, grandes diferencias, que están en proporciones mayores a 3 y 4 puntos lo que puede estar asociado a la necesidad de equilibrar el cerebro derecho con el cerebro central; pues al parecer es más importante para las organizaciones, que sus empleados se centren en el hacer y poco en el sentir o el SER, motivado por el criterio de mayor productividad y rendimiento económico como negocio.

La comprensión de la dominancia cerebral en una persona o en equipos de trabajo permite comprender, el actuar defirenciador de las personas y cómo pueden lograrse resultados excepcionales, en la medida del reconocimiento de dichas funciones cerebrales, potenciando los recursos neuronales; en consecuencia, esto se traduce en optimización del talento humano en las organizaciones.

De acuerdo a lo anterior, cuando se mire al trabajador como una integración tríadica (lógica, emocional y operativa) respetando la dominancia cerebral, se llega al desarrollo de acciones, cuando hace (produce), pero también cuando siente, crea, sueña, piensa, planea y organiza. En esta tríadica se encuentra el equilibrio, ya que no se puede separar la tríadica mente-cuerpo-emociones, pues el desbalance puede conducir al fomento de agresividad, depresión, con crisis de sentido de pertenencia, perdida del sentimiento del "nos" y ansiedad, entre otras enfermedades laborales y existenciales.

La teoría del Cerebro Tríadico concibe a la persona como un ser constituido por múltiples capacidades interconectadas y complementarias, que permiten explicar el comportamiento humano desde una perspectiva holística y que puede ser aplicado no

solo en el campo laboral, sino el social y familiar.<sup>5</sup> Lo anterior implica que en los procesos de selección del personal es relevante considerar no solo aspectos de la estructura de la personalidad y sus habilidades profesionales e intelectuales, sino la suma de sus funciones tricerebral en relación a áreas de dominancia.

En consecuencia, proponer la neuro-selección de personal y clasificación de neuro-talentos, puede fortalecer el desempeño de los trabajadores, en concordancia con las funciones a desarrollar, aprovechando las potencialidades del equipo. Obviamente el tricerebral es una parte del proceso diagnóstico de necesidades en una organización, ya que la unificación e implementación de otros métodos y técnicas como entrevistas, instrumentos para medir desempeño y clima laboral, permitirían una mayor comprensión de las organizaciones para la toma de decisiones.

Es importante anotar que los resultados mostraron un desempeño laboral de acuerdo a niveles estratégicos, compatibles con el desarrollo de las actividades misionales, mientras que en el desempeño de niveles estratégicos visionales no hubo correspondencia, lo que puede conducir a las probables deficiencias gerenciales en algunas empresas. Según *Braidot* "De nada sirve la selección de personas que sorprenden por su capacidad de razonamiento abstracto, de lenguaje y otras funciones consideradas parte del intelecto básico, si está afectado su cerebro emocional".<sup>17</sup>

Autor quien afirma que "estamos ante el desafío de un nuevo milenio, con nuevas posibilidades, con nuevos conocimientos, con un nuevo mundo por explorar y, fundamentalmente un nuevo tablero estratégico por descubrir". Por tanto, el revelar las funciones cerebrales en la motivación laboral de los empleados y directivos desde los modelos de dominancia neuronal con sus implicaciones en la vida productiva y en la cultura organizacional, permitirá comprender la aplicación de la neuro-gerencia en dichos contextos.

Es así que en la actualidad la gestión de gente está implicando cambios en las dinámicas laborales por ausencia de nuevos dominios y por la necesidad de construir mantener y transmitir el conocimiento. A su vez el valor de las organizaciones ya no reside en su valía tangible sino en su capital intangible "*lo humano*", visto como importante para la productividad de las economías actuales ya que esta producción se basa en la creación, transmisión y uso del saber.

Es aquí donde el estudio posee su relevancia y su potencial como ventaja competitiva en la esfera empresarial, específicamente en el desarrollo de los procesos de selección de personal, proporcionando una Coherencia Selectiva del perfil óptimo para identificarlo y ubicarlo. Por tanto, puede aportar a la selección, elección, formación, desarrollo, de perfiles óptimos en la potenciación del talento humano para que su gestión logre el óptimo desempeño, no solo con las competencias en el Saber Hacer, el Saber Conocer, sino, trascender la capacidad de las funciones cerebrales, mucho más allá de las capacidades de desempeño técnico o profesional, mediado por un neuro-aprendizaje significativo, más autónomo del trabajador consiente, más empoderado y comprometido con su rol y funciones; por ende el de su organización, con un cerebro estimulado en áreas de desempeño de mejor productividad alternando con las competencias del saber SER. Potenciando su perfil neuro-talental.



Uno de los pilares más importantes de una organización inteligente involucra conocimientos, práctica aplicada, know-how organizacional, relaciones con clientes, habilidades y competencias de desempeño profesional, que proporcionan una ventaja competitiva de la empresa en el mercado.<sup>18</sup> El capital intelectual no es nada nuevo, sino que ha estado presente desde el momento que el primer vendedor estableció una buena relación con un cliente.<sup>19</sup>

En consonancia, *Saldarriaga* (2013)<sup>20</sup> afirma que las diferentes concepciones tanto de la gerencia, la gestión y la administración son de vital importancia al momento de determinar las estrategias que se han de implementar desde la gestión humana, ya que este y la información se han convertido en las materias primas fundamentales de la economía y sus productos más importantes. De modo similar, el capital intelectual incluye la propiedad intelectual y el *know-how* tecnológico y organizacional, pero no solo eso, pues se especifica como la suma del capital humano y estructural dentro de una organización.

La nueva ciencia de la mente no solo ilumina el propio funcionamiento cerebral, en cómo se percibe, aprende, recuerda, decide, actúa, sino que además, sitúa en perspectiva el contexto de aprendizaje y su evolución. Para este mismo autor, la aplicación de las neurociencias cognitivas en el direccionamiento, la conducción de organizaciones, es un salto cuántico que pasa de la gerencia a la neuro-gerencia en el que se focalizan los procesos neurológicos vinculados con la toma de decisiones, inteligencia de equipos, planificación, dirección de personas en procesos de neuroaprendizaje.<sup>17</sup> Se observa entonces como la gerencia de hoy ve las ventajas competitivas que tiene para el sector laboral y productivo las neurociencias aplicadas a estos contextos, considerando que el capital humano es el que construye a su vez el capital estructural, y cuanto mejor sea este último, tanto mejor será el capital humano de la empresa.<sup>18</sup>

Congruente con lo anterior, las empresas pueden trascender en la gerencia para la toma de decisiones, con la finalidad de poder ser valorados, medidos y cuantificados dentro de las organizaciones, con aportes del conocimiento de la conducta humana. Por lo anterior, se vienen desarrollando diversos modelos para la medición del capital intelectual como actividades intangibles que pueden definirse y cuantificarse, donde la mayoría de los modelos que evalúan el capital intelectual están asociados a la estrategia corporativa que tenga la empresa y en función de ello, a la importancia que le den a cada factor, área o dimensión.

La tendencia actual busca que todas las personas en todos los niveles de la organización, sean los administradores de su propia tarea y no solo los ejecutores. Además, cada persona debe tomar conciencia de que ha de ser elemento de diagnóstico y solución de problemas para lograr un mejoramiento en el trabajo que realiza en la organización.<sup>21</sup>

En conclusión, el predominio de cerebro trídico corresponde al cerebro central, nivel superior y actividades de nivel estratégico misional.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mac Lean P. El encuentro de las mentes (s.f). [citado 27 Jun 2016]. Disponible en: [http://www.elhumanoinfinito.net/descargas/El %20encuentro %20de %20las %20mentes.pdf](http://www.elhumanoinfinito.net/descargas/El_%20encuentro_%20de_%20las_%20mentes.pdf)
2. Gregory de W. Manifiesto a la proporcionalidad. 1999 [citado 27 Jun 2016]. Disponible en: [http://www.almamater.edu.co/Servicios/Integracion\\_Academica/Diplomado\\_Cultura\\_De\\_mocratica/Sesiones/Sesion\\_04/Manifiesto\\_de\\_la\\_proporcionalidad %20-%20Waldemar\\_De\\_Gregori.pdf](http://www.almamater.edu.co/Servicios/Integracion_Academica/Diplomado_Cultura_De_mocratica/Sesiones/Sesion_04/Manifiesto_de_la_proporcionalidad_%20-%20Waldemar_De_Gregori.pdf)
3. Loeches M, Casado P, Sel A. La evolución del cerebro en el género Homos: la neurobiología que nos hace diferentes. Rev. Neurología. 2008;46(12):731-41.
4. Geary D. El origen de la mente: evolución del cerebro, cognición e inteligencia. México: Manual moderno; 2008.
5. Velázquez B, Calle M, Remolina N. Teorías Neuro-científicas del aprendizaje y su implicación en la construcción de conocimiento de los estudiantes Universitarios. Rev. Tabula Rasa. 2006;5:229-45.
6. Einstein A. Porque el socialismo. Rev. Cubana de Salud Pública. 2016;42(2):342-6.
7. Odriozola S, Colina H. La relación capital-trabajo: ¿cuánto de ayer, cuánto de hoy?, Rev. Economía y Desarrollo. 2015;155(2):6-17.
8. Rico F, Puentes P. Las neurociencias para el abordaje de la didáctica de las finanzas. Psicogente 2016 [citado 27 Jun 2016];19(35):161-76. Disponible en: <http://doi.org/10.17081/psico.19.35.1216>
9. Córdoba E. Manufactura y automatización. Rev. Ingeniería e investigación. 2006; 26(3):120-8.
10. Gómez J. Neurociencia cognitiva y educación. 2004 [citado 27 Jun 2016]. Disponible en: <http://online.upaep.mx/campusTest/ebooks/neurociencia.pdf>
11. Sánchez J, Maíz F, Mesa M. Inteligencias múltiples: una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. Rev. Revinpost. 2010;25(1):81-94.
12. González M. El pensamiento estratégico como motor de la gestión de cambio en el desarrollo. Bol. Geógrafos Españoles. 2011;(55):211-30.

13. Ministerio de Sanidad y consumo Español. Principios BPL en los estudios multicéntricos. 2003 [citado 2 Jun 2016]. Disponible en: [http://www.aemps.gob.es/industria/inspeccionBPL/docs/BPL-07\\_principios-estudios-multicentricos.pdf](http://www.aemps.gob.es/industria/inspeccionBPL/docs/BPL-07_principios-estudios-multicentricos.pdf)
14. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. México: Editorial Mac Graw Hill; 2014.
15. República de Colombia. Resolución 008430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: Ministerio de salud; 1993.
16. Barrios I, Anido V, Morera M. Declaración de Helsinki: cambios y exégesis. Rev. Cubana Salud Pública. 2016 [citado 2016 Jul 12];42(1):132-42. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662016000100014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662016000100014&lng=es)
17. Braidot N. Neuromanagement. Como utilizar a pleno el cerebro en la conducción exitosa de las organizaciones. Buenos Aires: Editorial Granica; 2008.
18. Edvinsson L, Malone M. Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its Hidden Brainpower. New York: Editorial Harper Business; 1997.
19. Racedo Y, Elvez F, Pérez M, Laporta R. Gestión del conocimiento y capital intelectual. Rev. de estudios contábeis londrina. 2013;4(6):3-20.
20. Saldarriaga J. Responsabilidades social e gestão do conhecimento como estratégias de gestão humana. Rev. Universidad ICESI. 2013;29(126):110-17.
21. Chiavenato I. Gestión del talento humano. Bogotá, Colombia: Editorial Mc Graw Hill; 2001.

Recibido:

Aprobado:

*Gisela Esther González Ruiz*. Facultad de Enfermería de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Santa Marta. Teléfono: 300 322-1132.

Dirección electrónica: [gisela.1060@gmail.com](mailto:gisela.1060@gmail.com)