

Neuromanagement: una aproximación desde el enfoque del Capital Intelectual

María José Foncubierta Rodríguez

Departamento de Organización y Administración de Empresas

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Cádiz

mariajose.foncubierta@uca.es

Elisa Delgado Piña

Grado en Administración y Dirección de Empresas

elisa.dp@gmail.com

RESUMEN

Tras la "Década del Cerebro", el estudio de la estructura y las funciones del cerebro, así como del sistema nervioso, más conocido como Neurociencia, aumentó su importancia y amplió sus campos de aplicación. Así surge el Neuromanagement, un nuevo modelo de gestión basado en la aplicación de la Neurociencia al ámbito empresarial. Sus estrategias para el éxito están centradas en las personas y en sus capacidades, aprovechando el que en la nueva era digital el avance de las tecnologías logra poner de manifiesto, de forma cada vez más evidente, cómo funciona el cerebro cuando se toman decisiones. Ello nos permitirá conocer qué acciones se deberían llevar a cabo para una gerencia más eficiente. El tema se aborda, como una primera aproximación, desde el enfoque del Capital Intelectual.

Palabras clave: Neuromanagement – Cerebro – Neurociencia – Empresa- Capital Intelectual

ABSTRACT

After the "Decade of the Brain" the study of the structure and functions of the brain as well as the nervous system, known as Neuroscience, increased its importance and expanded its field of application. The Neuromanagement is a new management model based on the application of Neuroscience in business. Their strategies for success are focused on people and their abilities, taking advantage of the fact that in the new digital age, new technologies advancement is able to reveal in an increasingly evident way the functioning of the brain when decisions are being made. This will allow us to know what actions should be carried out for a more efficient management. The subject is analyzed from the Intellectual Capital approach.

Key words: Neuromanagement - Brain - Neuroscience – Company – Intellectual Capital

1. INTRODUCCIÓN E INTERÉS DEL TEMA DE ESTUDIO

Los hombres deben saber que el cerebro es el responsable exclusivo de las alegrías, los placeres, la risa, la diversión, además de la pena, la aflicción, el desaliento y las lamentaciones.

Y gracias al cerebro, de manera especial, adquirimos sabiduría y conocimientos, y vemos, oímos y sabemos lo que es repugnante y lo que es bello, lo que es malo y lo que es bueno, lo que es dulce y lo que es insípido.

Sostengo que el cerebro es el órgano más poderoso del cuerpo humano... y así mantengo que el cerebro es el intérprete de la conciencia.

Hipócrates de Cos (460-370 a.C.)

¿Neurociencia?, ¿qué es eso?

Pues, ni más, ni menos, que el estudio biológico del cerebro en un marco multidisciplinar, desde lo molecular hasta lo conductual o psicológico. De ahí que sus aplicaciones sean muy variadas.

La Neurociencia consiste en el estudio de la estructura y funciones del cerebro y del sistema nervioso, y cómo éste afecta a la conducta del ser humano. Cada ser humano percibe e interioriza lo que recibe del exterior de forma distinta (Marafuschi, 2014). A partir de *la década del cerebro*¹, la Neurociencia clínica avanzó gracias a las nuevas tecnologías de neuroimágenes, lo que permitió conocer de una forma más profunda la bioquímica neuronal, las complejas estructuras de la memoria y las bases de la conducta humana (Caballero-Vargas y Lis-Gutiérrez, 2016).

A inicios del siglo XXI, los conocimientos sobre este campo aumentan a pasos agigantados, ampliándose sus distintos campos de aplicación, por lo que han ido apareciendo términos como Neuroeconomía, Neuroeducación, Neuropsicología, Neurotecnología, Neuroética, entre otros. Especialmente, y en lo que respecta a este trabajo, destacamos los relacionados con la gestión y organización de empresas, esto es: Neuromanagement, en general, y en sus distintas disciplinas o parcelas: Neuroliderazgo, Neuromarketing, Neuroplanning, Neuroselección, Neurofinanzas, Neuroinvestigación, Neurogestión, Neurocomunicación, etc. (Braidot, 2008).

Las empresas se encuentran sumergidas en una época que se caracteriza por los grandes avances de la tecnología, por los nuevos modelos de gestión, la globalización, el nuevo marco económico, con la llegada de lo digital, y el aumento de la incertidumbre y la complejidad. Y en el interior de las organizaciones a ello se une el reto de tener que trabajar y resolver en equipo junto a una cultura individualista, la convivencia de trabajadores veteranos con millennials y centennials, la aplicación de la inteligencia

¹ La década de 1990 a 2000 fue conocida como la "Década del Cerebro", impulsada por el gobierno norteamericano con el objetivo fundamental de conocer los trastornos neurológicos que afectaban a la salud pública. La Neurociencia, que había estado limitada en su estudio a causa de su complejidad, de la poca ayuda social que recibía y de las escasas aportaciones sobre este tema en las décadas anteriores, se vio favorecida a partir de este periodo debido al empuje político, social, económico y científico que supuso dicho periodo. Derivado de ello, se lograron grandes avances y descubrimientos en este campo. (Martín-Rodríguez et al., 2004).

artificial a la empresa, etc. Se hace, pues, cada vez más necesario saber qué comportamientos utilizar y qué debemos hacer ante situaciones desconocidas. De asistir en este fin se encarga la Neurociencia. Gracias a la aplicación de las tecnologías en el estudio del cerebro se puede entender el comportamiento de una persona, sus conductas, cómo aprende y qué puede aportar a la empresa (Escorza, 2014).

Desde inicios del nuevo siglo, la literatura sobre Neurociencia se ha ampliado, sobre todo en terrenos como la Medicina, la Farmacia y la Psicología y el Comportamiento (en éstas últimas: Vadakkan, 2019; Beaty, Seli & Schacter, 2018; Schacter & Madore, 2016; Beaty, Benedek & Silvia, 2016; Benedek, Schickel, Jauk, Fink & Neubauer, 2014; Jung, 2013; Buckner, Andrews-Hanna, Schacter, 2008; Murray & Antonakis, 2019, nos ofrecen una completa guía al respecto). En los últimos años se han venido realizando estudios sobre cómo usar técnicas basadas en la Neurociencia para aplicarlas a determinadas parcelas de la gerencia, sobre todo en el Neuromarketing (entre los más recientes: Wang, Li, Luo et ál, 2019; Munoz-Leiva, Hernandez-Mendez y Gomez-Carmona, 2019; Hakim & Levy, 2019; Baghsheykhi & Arabiyeh, 2019; Kolev, 2019; Spence, 2019). No obstante, en la literatura aún es escaso el número de investigaciones que tratan del Neuromanagement como un sistema global de dirección y gestión de una organización. Esta es la finalidad del presente trabajo, hacer una primera aproximación al Neuromanagement, y hacerlo, en concreto, en el marco del Capital Intelectual, pues conductas, control de estímulos, sensaciones y sentimientos son cualidades y manifestaciones humanas, que, a su vez, sirven para establecer estructuras, procedimientos y rutinas organizativas internas, y para relacionarse con el entorno, influyendo en las tres dimensiones de dicho capital.

2. DEL MANAGEMENT AL NEUROMANAGEMENT

2.1. Una mirada hacia la historia del Management y el papel de la Psicología Empresarial en ella.

El concepto de gestión empresarial o Management ha ido evolucionando conforme a la transformación de la sociedad y del propio ser humano. El crecimiento de los mercados, el avance tecnológico, el desarrollo de nuevas estrategias, la evolución de las relaciones dentro de la empresa, entre otros factores, han originado que el concepto global de empresa evolucione hasta lo que se conoce en la actualidad. A lo largo del siglo XX han sido muchas las teorías, enfoques y estudios sobre la gestión empresarial a manos de pensadores como Taylor, Fayol, Ford, Weber, Mayo, Bertalanffy, Drucker, Mintzberg, entre otros.

El origen de la gestión empresarial se le atribuye a Frederick W. Taylor (1856-1915). Su principal obra de Taylor, "Principios de la Administración Científica" (1911)² se desarrolla en Estados Unidos, en un contexto caracterizado principalmente por la obtención de ganancias derivadas de una alta productividad y eficiencia en el trabajo, por el creciente tamaño de las empresas norteamericanas, y como consecuencia, el aumento del departamento de producción, y por la llegada de conocimientos sobre administración industrial y organización del trabajo a manos de militares, empresarios, funcionarios e ingenieros. Toda esta recopilación de conocimientos es, realmente, el origen de la administración industrial.

² Taylor, F. W. (1911), *The Principles of Scientific Management*, New York, NY, USA and London, UK: Harper & Brothershttp, [Online], Available: www.gutenberg.org/ebooks/6435, [01 abril 2019].

En sus observaciones, Taylor comprobó que los obreros aprendían mediante la visualización del trabajo, lo que daba lugar a que una misma tarea se hiciese de distinta forma utilizando diferentes herramientas o métodos. Propuso, entonces, la división del trabajo en distintas tareas, lo que se conoce como la Organización Racional, o "Científica", del Trabajo, mediante el estudio de los tiempos y los movimientos, para eliminar los movimientos inútiles, mejorar la eficiencia del obrero, distribuir el trabajo de forma eficaz de cara a fijar los salarios, lograr una mayor especialización de las tareas y establecer normas para la ejecución del trabajo (Taylor, 1903)³. La Dirección Científica impulsada por Taylor consistía en crear, por tanto, un estilo de dirección como cabeza pensante de la organización y estructurar el trabajo de forma sistemática y controlada, mediante el establecimiento de una jerarquía (Ramió, 2010). En otras palabras, la idea de gestión o Management fundada por Taylor separaba cuerpo y mente, es decir, la persona que realizaba el trabajo no era la misma que lo diseñaba y ordenaba (Martín y Torremocha, 2016). En definitiva, Taylor propuso descomponer las actividades en tareas más simples, de forma que se propugnaba la especialización de las tareas y se facilitaba así el control por parte del departamento pensante o de dirección. Sus postulados marcaron un antes y un después en la gestión de las empresas.

Henri Fayol, que también coincide en esta concepción científica de la administración, aportó en 1916⁴ unas ideas de mayor rigurosidad y carga teórica en lo que a dirección administrativa se refiere. Partiendo de un enfoque global, sintético y universal de la empresa, propuso la división del trabajo tanto verticalmente (nivel de autoridad) como horizontalmente (departamentalización), dando lugar al origen de la empresa funcional, caracterizada principalmente por una autoridad funcional o dividida, una línea directa de comunicación entre los distintos niveles, la descentralización de las decisiones y una mayor especialización de todos los órganos (Hernández, 2011). Sostuvo una serie de principios para cumplir con las actividades administrativas de la empresa. Éstos fueron: división del trabajo, autoridad y responsabilidad, disciplina, unidad de dirección, subordinación del interés personal al interés colectivo, remuneración, descentralización, jerarquía, orden, equidad, estabilidad del personal, iniciativa y unión del personal (Fayol, 1987). La idea aportada por Fayol sirvió para afianzar las bases de muchas de las técnicas modernas de gestión de organizaciones y conocer el funcionamiento global de las mismas. Posteriormente al análisis de este autor, pocos han podido añadir otras ideas o conceptos diferentes (Ramió, 2010).

Por otro lado, Max Weber (1864-1920), autor destacado por ser el inspirador del sistema de la burocracia, una de las corrientes más importantes en lo que a teorías de la Organización se refiere, definió un modelo basado en reglas legales, racionales, escritas y exhaustivas, inherentes al trabajo, en el que el control de cada puesto inferior estaba supeditado por un puesto de jerarquía superior. La organización burocrática era, para Weber, la forma más eficiente y racional que tenían las empresas complejas para lograr una mayor eficiencia y un mayor control sobre sus trabajadores (Medina y Ávila, 2002).

Usando como base las ideas tayloristas con respecto a la racionalización del trabajo y al estudio de su descomposición en distintas tareas, Henry Ford (1863-1947), estructuró su sistema en la producción en masa, el aumento de tamaño empresarial y el maquinismo de forma global, mecanizando casi por completo el proceso productivo en un flujo continuo de tareas perfectamente definidas y rápidas. El objetivo era hacer de

³ 'Shop Management', presentada por Taylor ante la 'American Society of Mechanical Engineers' (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos).

⁴ En su obra *Administration Industrielle et Générale*.

la empresa una “comunidad de trabajo” en la que, debido a la alta automatización de las tareas, los obreros tenían un papel limitado. Definió un modelo de “trabajador ejemplar”, que debía ser un buen ciudadano, estar fuera de toda sospecha y/o ser un buen padre de familia. Patrón social e innovación tecnológica, en una visión global de la empresa, marcaron este sistema (Dockés, 1998).

A partir de 1914, las ideas propuestas por estos sistemas de administración, basados en la organización científica del trabajo, empezaron a ser cuestionadas debido al aumento del ausentismo laboral, del paro y de las huelgas por parte de los trabajadores (Quiroz, 2010). Como reacción a las teorías anteriores en las cuáles el comportamiento del trabajador se explicaba fundamentalmente por una motivación económica, surge la Teoría de las Relaciones Humanas, inspirada en trabajos de Hugo Munsterberg (1863-1916). Este autor quiso aplicar la Psicología en la industria (o Psicología Industrial), cubriendo las limitaciones que la concepción economicista del trabajador había traído al ignorar la existencia, y condicionamiento en la conducta, de los factores psicológicos. Ejemplo claro de este nuevo movimiento son los experimentos de Elton Mayo (1880-1949) y sus equipos de investigadores, especialmente los llevados a cabo en la fábrica de la “Western Electric Company”, en Hawthorne (Chicago). De sus conclusiones se deriva el denominado “Efecto Hawthorne”⁵, en el que, por encima de mediadores de tipo físico o ambiental, se puso de relieve que la productividad de los trabajadores aumentaba por la satisfacción que les producía el saber que expertos estaban interesándose en la mejora de su situación laboral, esto es, por la sensación de ser tenidos en cuenta y ser sujetos de observación en dichos estudios (Medina y Ávila, *op. cit.*), en una clara manifestación de “reactividad psicológica” de derivada positiva.

El trabajador ya no sólo se mueve por recompensas de carácter económico, sino que las motivaciones y la satisfacción en el trabajo pasan a formar parte de los elementos esenciales de estudio del comportamiento humano en la empresa (Ramió, 2010).

Después de la crisis de 1929, en plena expansión económica, surge el paradigma neoclásico con la Teoría General de los Sistemas planteada por el biólogo Ludwig Bertalanffy (1901-1972) en 1968, por el que la organización empieza a concebirse como un sistema social, compuesto por distintos subsistemas, todos ellos relacionados entre sí, tanto externos como internos de la organización. La conceptualización de la empresa como un “sistema abierto” se contrapuso a las ideas tradicionales, en las que las organizaciones eran un “sistema cerrado”, es decir, que no tenían interacciones con su entorno o ambiente.

El pensamiento administrativo cambia, reconoce un constante intercambio de comunicación y retroalimentación de información con el entorno, modificando la dinámica organizacional y haciendo partícipes del sistema a las personas como sujeto activos y como subsistema esencial en una organización.

Tras la Segunda Guerra Mundial surge el marco administrativo contemporáneo, caracterizado por todo lo relacionado con lo social y su preocupación por el ser humano. Así, a finales de los años sesenta y principio de los setenta empiezan a aparecer distintos enfoques, destacando por ejemplo, teorías como la Administración por objetivos de Peter Drucker (1909-2005); la Planificación Estratégica de Mintzberg; el

⁵ Se denominada así al fenómeno social por el que los individuos objeto de estudio de alguna investigación cambian inconscientemente su comportamiento al saberse observados. Supone uno de los sesgos más importantes en los procesos de investigación social.

estudio de la cultura organizacional y la organización como cultura a manos de investigadores como Elliot Jaques, Erving Goffman, Chester Barnard y Paul Selznik, entre otros (Crespo, 2005).

Como consecuencia de los cambios sociales y de la importancia del ser humano en la empresa, a partir de los años setenta y ochenta, la Psicología en la empresa va a ir tomando progresivamente mayor relevancia, pasando de la Psicología Industrial de los años cincuenta y sesenta a la Psicología Empresarial o del Trabajo.

En un inicio, el psicólogo industrial se ocupaba de las tareas referentes a la selección, formación y adaptación del trabajador al puesto de trabajo, debido a que en esa época los problemas de personal eran mínimos. Pero las próximas décadas empieza a ampliar sus campos de actuación, sin abandonar los mencionados anteriormente. Los programas de formación empiezan a tomar importancia, sobre todo los relacionados con los mandos medios de dirección y administración de empresas. El psicólogo era el encargado de analizar el clima social de la empresa, estudiar conflictos, realizar análisis sobre el liderazgo, la motivación y los grupos de trabajo, tratar problemas de comunicación interna, asesoramiento, diseño de nuevos sistemas de personal, etc. Todo esto se unía a las nuevas perspectivas que aportaban las investigaciones sobre la Psicología Social, en las que se incluían la dinámica de los grupos de trabajo, cómo afectaban los procesos de cambio dentro de la organización, y la interrelación que mantenían con su entorno.

Los años noventa abrieron paso a la atención sobre el tiempo libre y el ocio, viviéndose una progresiva disminución de la subordinación del trabajador hacia la empresa, y por consiguiente de su lealtad a la misma. El psicólogo empresarial empezó a enfrentarse a problemas derivados de la reducción de plantillas debido a jubilaciones anticipadas, bajas, readaptación profesional, etc. Se vio realizando tareas pluridisciplinares dentro de la empresa, ya no solo referente a la selección y formación de personal, sino abarcando ámbitos relacionados con la publicidad, comercialización e internacionalización de productos, la globalización de los negocios y en especial al desarrollo de habilidades directivas. “Las nuevas funciones del psicólogo laboral, y las investigaciones generadas en torno a ellas, han orientado nuevas filosofías de dirección de empresas, abriendo nuevas fronteras en la progresiva humanización del trabajo y Management en general” (Mateu, 1994: 228).

2.2. El concepto de Neuromanagement

La concepción del Management ha ido evolucionando a lo largo de las décadas. Nacido con unas reglas de juego bien definidas: visión reduccionista, concepción de la empresa como una máquina, certidumbre y razonamiento analítico-hipotético-deductivo, relaciones lineales causa-efecto, determinismo, separación cuerpo y mente, y estructuras piramidales y jerárquicas; ideas que se ajustan al denominado “paradigma newtoniano” (Martín y Torremocha, 2016), encuentra hoy un marco muy distinto. Actualmente, la presencia e incidencia de los grupos de interés, o *stakeholders*, en el devenir empresarial, sus variaciones, sus cambios de tendencias y demandas, y, en definitiva, su constante dinamismo, ha modificado notablemente esta concepción.

La incertidumbre que estas nuevas circunstancias provocan es una de las claves del nuevo Management en el siglo XXI. Pero, ¿de qué forma se puede estar preparado para lo que pueda suceder? No hay una única respuesta, claro, y, en consecuencia, las potenciales formas de resolución suponen un continuo reto en el mundo gerencial.

Para dar respuesta a ello, aparecen continuamente diversos intentos de modelizar la gestión de empresas, con el fin de disminuir dicha incertidumbre. No obstante, la mayoría de ellos se basan en el marco de referencia antiguo, por lo que a pesar de saber “qué hacer” se falla en el “cómo hacerlo”. En el nuevo marco económico, caracterizado fundamentalmente por el cambio y la innovación, las empresas para sobrevivir deben dejar que la realidad forme parte de su organización, es decir, la concepción de la empresa como un ente mecánico, previsible y controlado tiene que dejar de existir.

La Neurociencia no aporta soluciones de carácter determinista, o definitivas, pero sí contribuye a que éstas puedan generarse. Y lo hace mediante el estudio de los mecanismos del cerebro y de cómo éste puede ayudar a la conducción y gestión de las organizaciones en este tipo de entorno. El Neuromanagement puede ser definido como “la aplicación de las neurociencias cognitivas al gerenciamiento y la conducción de las organizaciones” (Braidot, 2014). Se basa en los procesos neurológicos vinculados a la toma de decisiones; el desarrollo de la inteligencia individual y organizacional; y la planificación y gestión de personas (selección, formación, interacción grupal y liderazgo).

La posibilidad de desarrollar la base de esta nueva ciencia, esto es, el estudio del cerebro, ha crecido exponencialmente, y continúa haciéndolo, con las nuevas tecnologías, que permiten observar reacciones en cualquier momento y circunstancia. Hoy en día se puede conocer, por ejemplo, qué zonas se activan del cerebro cuando una persona está tomando una decisión, evaluando alternativas; cuáles se apagan o se encienden cuando se intenta determinar el grado de motivación; en qué medida las emociones favorecen o bloquean el funcionamiento ejecutivo, etc.

La concepción del Management, pues, ha ido evolucionando a lo largo de las décadas. Nacido con unas reglas de juego bien definidas: visión reduccionista, concepción de la empresa como una máquina, certidumbre y razonamiento analítico, hipotético-deductivo, relaciones lineales causa-efecto, determinismo, separación cuerpo y mente, y estructuras piramidales y jerárquicas. Ideas que se ajustan al denominado “paradigma newtoniano” (Martín y Torremocha, 2016), encuentra hoy un marco muy distinto. Actualmente, la presencia e incidencia de los *stakeholders* en el devenir empresarial, sus variaciones, sus cambios de tendencias y demandas, y, en definitiva, su constante dinamismo, ha hecho cambiar notablemente esta concepción.

La incertidumbre que ello provoca es una de las claves del nuevo Management en el siglo XXI. Pero, ¿de qué forma se puede estar preparado para lo que pueda suceder? No hay una única respuesta, claro, y, por en consecuencia, las potenciales formas de resolución suponen un continuo reto en el mundo gerencial.

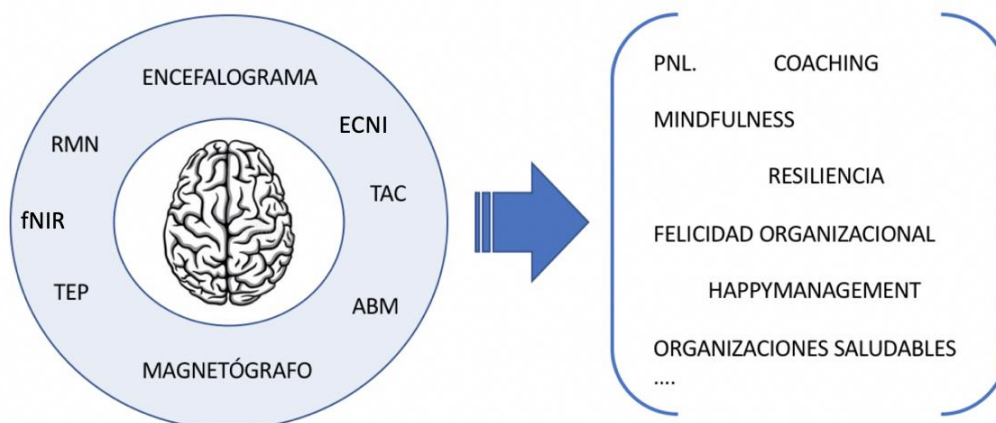
Cada día aparecen intentos de nuevos modelos de gestión de empresas, con el fin de solucionar los problemas existentes o disminuir la incertidumbre, pero la mayoría tiene el marco de referencia antiguo, por lo que a pesar de saber “qué hacer” se falla siempre en el “cómo hacerlo”. En el nuevo marco económico, caracterizado fundamentalmente por el cambio y la innovación, las empresas para sobrevivir deben dejar que la realidad forme parte de la organización, es decir, la concepción de la empresa como un ente mecánico, previsible y controlado tiene que dejar de existir.

La Neurociencia, en consecuencia, no aporta soluciones de carácter determinista, o definitivas, pero sí contribuye a que éstas puedan generarse. Y lo hace mediante el estudio de los mecanismos del cerebro y de cómo éste puede ayudar a la conducción y gestión de las organizaciones en este tipo de entorno. El Neuromanagement puede ser definido como “la aplicación de las neurociencias cognitivas al gerenciamiento y la conducción de las organizaciones”. Se basa en los procesos neurológicos vinculados a la toma de decisiones, el desarrollo de la inteligencia individual y organizacional, y la planificación y gestión de personas (selección, formación, interacción grupal y liderazgo) (Braidot, 2014).

2.3. Instrumentos y técnicas para el Neuromanagement

La posibilidad de desarrollar la base de esta nueva ciencia, esto es, el estudio del cerebro, ha crecido exponencialmente, y continúa haciéndolo, con las nuevas tecnologías, que permiten observar reacciones en cualquier momento y circunstancia. Hoy en día se puede conocer, por ejemplo, qué zonas se activan del cerebro cuando una persona está tomando una decisión, evaluando alternativas; cuáles se apagan o se encienden cuando se intenta determinar el grado de motivación; en qué medida las emociones favorecen o bloquean el funcionamiento ejecutivo, etc.

Figura 1: Algunos instrumentos y técnicas para el Neuromanagement



Fuente: elaboración propia.

A tal fin, se utilizan diversos instrumentos (figura 1), desde los generales a los más específicos:

- Encefalograma (EEG). Técnica que se utiliza para estudiar, mediante electrodos, las corrientes eléctricas que se producen entre las neuronas en el sistema nervioso central, y más concretamente en la corteza del cerebro.
- Resonancia magnética (RMN), y su derivada Resonancia magnética funcional (fMRI). Permite obtener imágenes de tejidos blandos gracias a la aplicación de un campo magnético. Para el estudio del cerebro se emplea la denominada RMN Cerebral.
- Tomografía Axial Computerizada (TAC). Tecnología basada en la utilización de rayos X para el diagnóstico por imágenes, tanto de tejidos blandos como duros

(huesos), que logra obtener planos transversales. En este caso, se utilizaría el denominado TAC Craneal, que se aplica para obtener imágenes de la cabeza: cerebro, cráneo, cara y senos paranasales.

- El magnetógrafo. Magnetoencefalografía (MEG). Con este sistema se puede llegar a conocer no sólo las relaciones entre las distintas zonas del cerebro, sino la velocidad del procesamiento de la información, evaluación de alternativas y toma de decisiones. Sostiene Braidot (2013) que lo más impactante de este equipo es que es similar a un secador de pelo de las peluquerías, y augura su utilización, de forma cotidiana, en un futuro, para seleccionar a los mejores directivos del mundo.
- La Tomografía por Emisión de Positrones (TEP), que utiliza la inyección de una pequeña cantidad de glucosa radiactiva para hacer el seguimiento de las partes del cerebro que utiliza en mayor cantidad dicha glucosa, y constatar qué partes del mismo se encuentran más activas, Esta técnica es usada por los científicos para ver la actividad cerebral de una persona mientras realiza ejercicio físico, sueña o descansa. En el mundo organizacional se aplica, especialmente, para ver qué efectos producen en el cerebro diversos estímulos del Marketing.
- Espectroscopia infrarroja cercana funcional (fNIR, *Functional near infrared spectroscopy*). Se utiliza para medir la oxigenación de los tejidos en el córtex prefrontal de una persona mientras ésta ejecuta una tarea o recibe un estímulo. Es especialmente interesante en las funciones de atención, memoria y solución de problemas.
- Estimulación cerebral no invasiva (ECNI), o NIBS (*Non invasive brain stimulation*). Utilizada para modular funciones de determinadas regiones corticales.
- ABM (*Advanced brain monitoring*)⁶, permite monitorizar los cerebros de varios sujetos a la vez, y de forma sincronizada, lo que hace posible el estudio de cómo se activan éstos mientras los sujetos están, por ejemplo, tomando decisiones sobre la forma de solucionar un problema⁷.

De los resultados y conclusiones derivadas de la aplicación de estas tecnologías han surgido técnicas destinadas a la mejora de la dirección y la gestión de las organizaciones desde el enfoque del Neuromanagement, como la Programación Neurolingüística (PNL), el Coaching empresarial, o, más recientemente, el Mindfulness, entre otras.

La *Programación Neurolingüística, PNL*, es una herramienta que se utiliza para que las personas se comuniquen entre ellas o con el entorno, proporcionando más confianza al individuo. Se utiliza en la organización para crear un entorno o ambiente más dinámico a la hora de trabajar y más agradable en lo personal, de forma que se mejore la

⁶ Portal ABM: www.advancedbrainmonitoring.com/

⁷ Ejemplos de la utilización de esta técnica en España es el estudio realizado por la Escuela de Negocios ESADE (Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas, en Madrid) en 2012 sobre dinámicas neurológicas que se producían en la toma de decisiones en equipo. Se estudió la actividad cerebral de 160 estudiantes mientras resolvían casos de negocios en equipo. La tecnología ABM permitió monitorizar los cerebros de forma sincronizada mientras los sujetos realizaban tests o eran expuestos a situaciones de simulación. ESADE (www.esade.edu) lanza un proyecto pionero de investigación para encontrar los atributos del buen líder a través de la neurociencia [Online], Available: <https://www.ibercampus.es/esade-lanza-un-proyecto-pionero-de-investigacion-para-encontrar-los-atributos-13341.htm> [30 de marzo de 2019].

resolución de conflictos a corto plazo y se aumente la productividad empresarial (Sánchez y Sangronis, 2008).

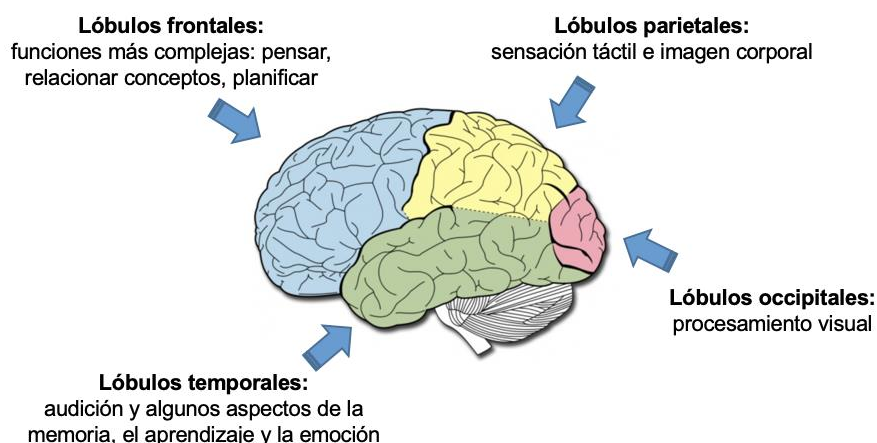
El *Mindfulness* está basado en la meditación budista, y ha venido adquiriendo una importancia creciente en los últimos años. A través de esta técnica se trata de influir en la corteza prefrontal del cerebro (asociada a la personalidad y al comportamiento social), por lo que se ha convertido en una herramienta más para gestionar las habilidades humanas. Con la aplicación del *Mindfulness* las personas consiguen habilidades de auto-observación y autorregulación, lo que hace que el estrés crónico disminuya, logrando mayor capacidad para resolver los problemas, mayor creatividad en la resolución de conflicto y la adquisición de hábitos de trabajo saludables. Al reducir la tensión emocional se crea un marco en el que se va incrementando la satisfacción en el trabajo (Hülsheger, 2012), y, en consecuencia, se reduce el absentismo laboral y se aumenta la productividad (González y Barthelemy, 2016).

En este marco, términos anteriores, como *Coaching Empresarial* (que, inspirado en los coach, o coaches deportivos, trata de enseñar a los directivos a ayudar a desarrollar altas competencias, que estaban en estado potencial en los miembros de sus equipos, dentro del denominado liderazgo transformador, Lozano, 2008); conviven con otros más actuales, como *Felicidad Organizacional* (definida por Baker, Greenberg y Hemingway (2006) como aquel estado que se consigue cuando en una organización cada individuo, en todos los niveles jerárquicos, tiene fortalezas, trabaja en equipo hacia un objetivo común, obtiene satisfacción al desarrollar nuevos productos o servicios y, a través de ellos suele proporcionar una diferencia positiva en la vida de otras personas (en Dutschke, 2013: 22); *Resiliencia* (afrentamiento positivo de las experiencias traumáticas, estresantes o negativas en general, siguiendo a Fergus y Zimmerman (2005) (en Becoña, 2006:128); y otros derivados: *Organizaciones Saludables*, *Happymanagement*, *Organizaciones Positivas*, etc.

Descubrir dónde se encuentran las diferentes funciones del cerebro es un objetivo clave de la Neurociencia y de interés para el Neuromanagement. Sin embargo, la actividad del cerebro no puede estudiarse de forma fragmentada como se ha ido explicando anteriormente, ya que hay funciones que se encuentran en zonas específicas y dependen unas de otras (figura 2). En el caso del Neuromanagement, las habilidades cognitivas (las que se encargan de procesar la información del exterior junto a los conocimientos adquiridos previamente) son las de mayor interés y éstas no se encuentran en un área concreta del cerebro, sino en subsistemas y neurocircuitos (Braidot, 2014).

En Neuromanagement, la actividad en los lóbulos frontales es la que más se analiza para los puestos directivos, ya que acciones como la de planificar, establecer actuaciones o medidas que desarrollen los planes, seleccionas recursos y organizarlos, o tomar cualquier decisión de administración hace que el lóbulo frontal esté a pleno rendimiento.

Figura 2: Lóbulos cerebrales y sus funciones principales



Fuente: elaboración propia, con ilustración tomada de la web neuromarca.com.

Por su parte, el hemisferio izquierdo es más calculador, dominante del lenguaje, de la lógica y las matemáticas, y capaz de hacer planes complejos, mientras que el hemisferio derecho se caracteriza por ser más emotivo, gestionar las habilidades espaciales, el procesamiento musical y de imágenes, y los pensamientos holísticos. Y actualmente, la gestión de las organizaciones se ha convertido también en una gestión de sensaciones, tanto internamente (por ejemplo, modificando los lugares de convivencia y trabajo, con espacios más diáfanos, minimalistas y relajantes) como en las relaciones con los *stakeholders*, especialmente en las relaciones con clientes y usuarios (aroma, textura, sabor, estética de los productos; sonrisa y amabilidad de quienes lo sirven, etc.). Se puede decir que los sentidos son inputs para las organizaciones, y han de ser tenidos en cuenta, por tanto, en la toma de decisiones. Las técnicas, y los conocimientos vinculados de disciplinas como Neurología, Psicología, Psiquiatría, Biología, Radiología, etc., están haciendo posible este marco.

3. UN NUEVO CAPITAL INTELECTUAL A TRAVÉS DEL NEUROMANAGEMENT

La década de los noventa puede considerarse como la de la dedicación especial por la investigación del Capital Intelectual (en adelante, CI). En un primer momento, la motivación procede de la perspectiva contable-financiera, al analizar el plus o valor adicional que el CI aportaba a la empresa, y cómo este valor podría ser registrado. Se buscaba una razón que explicara el mayor valor de las empresas más cotizadas en la Bolsa neoyorquina a finales de los ochenta y durante los noventa (Bueno et al. 1998). No obstante, años antes, Ball y Brown (1968) serían los impulsores del enfoque basado en la existencia de activos intangibles generadores de valor.

El CI contribuye a generar beneficios para la empresa e incrementar su valor en el mercado global, gracias a la capacidad de dicho capital para generar ventajas competitivas sostenibles (Sarur, 2015.). Esto se debe a que el capital intelectual es el único activo de las organizaciones que no se deprecia (Ulrich, 1998).

Sin embargo, el CI abarca mucho más que lo financiero, pues tiene implicaciones organizativas, de generación de conocimientos, y, por ende, estratégicas. Puede citarse la aparición del *Balanced Scorecard* (Cuadro de Mando Integral) de Kaplan y Norton (1997) como inicio de las referencias a la importancia de la medición de activos intangibles como elementos esenciales de las organizaciones. No obstante, ya se habían dado modelos similares anteriores, como el de la compañía SKANDIA (Edvinsson, 1997). Desde el punto de vista organizativo, el CI puede considerarse dentro de los recursos intangibles de la entidad, como fuente de competencias estratégicas. Así, Bontis (1996) define el CI como la obtención, análisis y tratamiento de información para adquirir nuevas competencias que permitan llevar a cabo una reingeniería de procesos. Por su parte, Stewart (1997) lo considera la suma de lo que todos los individuos de la empresa saben, siendo fuente de ventaja competitiva. Dierickx y Cool (1989, en Alarcón et al., 2012.) afirman que el CI es el stock de conocimiento de la empresa. Para las empresas, el capital intelectual y emocional es el recurso más estratégico y valioso que tienen (Escorza, 2014).

De estas definiciones se puede extraer que los elementos intangibles que constituyen el CI permiten obtener ventajas competitivas gracias a la mejora obtenida tanto en la producción de bienes y servicios como en las relaciones con los grupos de interés de las organizaciones (Malgioglio et al., 2001).

Dimensiones del Capital Intelectual

A pesar de que existen diversas contribuciones a la hora de establecer una clasificación de las dimensiones del CI, en los últimos años se observa un consenso investigador, que afirma la existencia de tres dimensiones: el Capital Humano, el Capital Estructural y el Capital Relacional (Petty y Guthrie, 2000; Roos, Bainbridge y Jacobsen, 2001; Viedma, 2001). En la figura 3 se muestran dichos componentes.

La relación entre las tres dimensiones es una cuestión ampliamente demostrada (Sánchez et al., 2007). El Capital Humano constituye la base para la generación y el desarrollo de las otras dos dimensiones (Bontis, *op. cit.*). Además, el nivel de desarrollo de los empleados, -cualificación, conocimientos, habilidades y competencias-, y la forma en que éstos gestionan eficientemente sus emociones en la organización son difíciles de imitar (Coff, 1997). La dificultad de imitación se observa en que cada persona es diferente, y la adquisición de ciertas competencias requiere un conocimiento tácito que da lugar a que el Capital Humano necesite ser desarrollado internamente (Lepak y Snell, 1999, en Alama, 2008: 81).

El Capital Estructural incluye aquel conocimiento que permanece en la organización, una vez que ésta ha conseguido internalizarlo. Este conocimiento puede residir en su cultura, en sus modelos de negocio, en su sistema de comunicación, y en su estructura, que puede incentivar, en mayor o menor medida, la generación de conocimiento, la creatividad y la innovación. El Capital Estructural incluye los intangibles no humanos de la organización empresarial (Bontis, Chua y Richardson, 2000).

Aunque el Capital Relacional ha sido considerado por Edvinsson y Malone (1999) como parte del Capital Estructural, será analizado como una dimensión distinta. La dimensión Capital Relacional estará más próxima a la del Capital Humano o a la del Capital Estructural, dependiendo, respectivamente, de si las relaciones se basan fundamentalmente en las personas, y son de tipo informal o seminormal, o si se trata de relaciones muy estructuradas (Arango, Pérez y Gil, 2007). El Capital Relacional

abarca las relaciones de la empresa con los grupos de interés, o *stakeholders* (clientes, proveedores, competidores...). Estas relaciones generan conocimiento que la empresa puede utilizar para incrementar su valor (Kandampully, 2002; Benito y Esteban, 2012). Se trata de un activo que no se adquiere en el mercado, sino que se va construyendo a partir de la confianza entre las partes implicadas (Alama, *op. cit.*) lo cual le caracteriza como singular y de difícil imitabilidad y sustituibilidad (Navas y Ortiz, 2002).

Figura 3: Dimensiones del Capital Intelectual



Fuente: elaboración propia a partir de Sánchez, Melián y Hormiga (2007).

Desde el nuevo enfoque que plantea el Neuromanagement las estrategias que llevan al éxito empresarial deben estar enfocadas en las personas, esto es, en el Capital Humano. El nuevo manager o directivo debe, por tanto, saber enfrentarse a esta nueva realidad. Esto es, debe aprender a gestionar los retos que plantea el Neuromanagement para luego poder llevar a cabo aquellas estrategias que puedan hacer más eficiente y competitiva a la organización (Martín y Torremocha, 2016). Es decir, el Capital Humano, guiado por el neurolíder, condicionará el Capital Estructural, u Organizativo de la entidad, así como la forma de comunicarse de ésta con su entorno: Capital Relacional.

A través del aprendizaje y la experiencia se pueden crear organizaciones completamente dinámicas y exitosas en un entorno donde lo imprevisible es lo principal. Cuando se habla del término aprendizaje se hace referencia a la información consolidada en la memoria, por tanto, aprender no sólo es obtener información externa sino aumentar la capacidad cerebral a través de la memoria. En la actualidad, y como parte de las estrategias del Neuroaprendizaje, se están utilizando en las organizaciones los llamados equipos de trabajo del conocimiento, que tienen como función desarrollar la memoria transactiva de los miembros de la organización. Esto es, mediante la aplicación de técnicas pedagógicas se intenta buscar e intercambiar nuevos conocimientos, tanto dentro del área al que pertenecen los miembros como de toda la organización.

Es conveniente diferenciar dos tipos de aprendizaje, el aprendizaje explícito (el que se realiza de forma consciente e intencionadamente) y el aprendizaje implícito (se realiza de forma inconsciente e implícita). Autores como Nonaka, Takeuchi y Kocka en su obra "La Organización Creadora de Conocimiento" (1999) ya diferenciaban el conocimiento explícito del implícito o tácito. En las organizaciones, el aprendizaje explícito está estrechamente ligado a cómo realizar una tarea, cuáles son las competencias esenciales, sus normas o leyes de comportamiento. Podríamos afirmar que es el origen del capital intangible de la empresa.

Para ello, la primera persona que debe conocer, y controlar, sus estímulos y emociones ante cualquier situación es el propio manager. Emociones que, a su vez, van a estar condicionadas por su cerebro. Sus capacidades cognitivas (conocimientos) y emocionales son claves para una mayor capacidad de análisis y síntesis del tema a negociar; para tener una mayor originalidad y creatividad a la hora de establecer alternativas; para desarrollar habilidades lingüísticas que le ayudarán en el proceso negociador; para solucionar problemas en situaciones de incertidumbre; para motivar a sus equipos; etc. (Abreu, 2015).

Ante la toma de decisiones, el manager acude a su parte emocional o cognitiva, es decir, recuerda emociones o hechos anteriores que se activan ante el estímulo de tomar una nueva decisión. La investigación neurocientífica, tomografiada ha demostrado que ante una nueva situación, ante un nuevo estímulo, el cerebro comienza una reacción 0,5 segundos antes de que la propia persona sea consciente de ella. Esto es, todas las respuestas tienen un inicio metaconsciente (consecuencia de emociones positivas o negativas previas) y es lo que va a condicionar la respuesta a la situación actual.

Por tanto, los desafíos a los que se enfrenta el directivo en el marco del Neuromanagement, combinando las conclusiones de investigadores como Cáceres Senn (2013), Martín y Torremocha, (*op. cit.*) y Abreu (*op. cit.*) serían:

- *Mantener control emocional:* el gerente ha de tener madurez, destreza y habilidades para controlar sus actuaciones y no dejarse llevar por los sentimientos.
- *Atender.* Los sentidos y el cerebro juegan un papel muy importante porque determinarán el medio que rodea al decisor y el éxito de la opción elegida. Hablamos de capacidades primordiales como la observación, la comunicación y la escucha activa.
- Fortalecer la memoria, puesto que se trata del lugar donde se acumula toda la información y el conocimiento. Se requiere aprender a fortalecerla a través de técnicas de entrenamiento, como la gimnasia cerebral, para potenciar la atención, la concentración, la toma de decisiones y las habilidades comunicativas.
- *Tomar conciencia de la visión del mundo propio y personal,* lo que pensamos las personas y los escenarios que creamos, conscientemente se pueden convertir en realidad.
- *Trabajar la intuición.* A través de la intuición se transmiten percepciones inconscientemente al cerebro, que se conocen coloquialmente como

presentimiento, corazonada, instinto, entre otras. La intuición tiene un papel fundamental a la hora de construir razones o motivos que hace que una persona actúe de una forma u otra, complementando a la razón y teniendo un análisis de la realidad más verídico y completo.

- *Trabajar el equilibrio personal.* Todo lo que se haga fuera del horario laboral influye en un 50% en la toma de decisiones en la empresa. Se recomienda, en consecuencia, que la empresa y el directivo no sólo se impliquen en la preparación y capacitación del personal dentro de la misma, sino en conseguir motivarlo e implicarlo, de forma que se trabaje conjuntamente, para obtener un equilibrio a la par global y personal.

A través de esto,

- *conseguir capacidad de influencia y persuasión* entre los miembros de su equipo de trabajo.
- *gestionar y propiciar el cambio.* Adelantarse al cambio hace que el directivo reduzca la sensación o sentimiento de miedo que suele conllevar este proceso.

y, derivada de la anterior,

- *gestionar la incertidumbre y el miedo a lo desconocido.* Ante el miedo, el cerebro humano se bloquea y pierde la motivación por encontrar una respuesta. Para evitar estas situaciones, es necesario jugar con la observación y la probabilidad, de forma que se pueda llegar a dirigir las situaciones conscientemente.

Estados de situación de una organización

Dependiendo del nivel de aprendizaje y autonomía logrado por el Neuromanagement en el personal, y siguiendo a Cáceres Senn (*op.cit.*), cualquier organización, grande o pequeña, exitosa o no, desarrolla lo que se conoce como estados de actuación, que son, gradualmente, tres:

- En primer lugar, el Estado de Gestión Consciente (*Conscious Management Status, CMS*), está basado en las decisiones que se toman conscientemente por los administradores o gestores de la organización. Depende de la formación y experiencia del equipo gerencial, y aporta entre un 5 y un 10% a la eficacia empresarial.
- En segundo lugar, el Estado de Gestión Inconsciente Instintivo (*Unconscious Instinctive Management Status, UIMS*), cuando las decisiones se toman de forma autónoma, por ejemplo, solucionar un problema inmediato con un cliente. Está condicionado por el instinto de supervivencia de la organización y se corresponde con entre el 15% y el 20% de las decisiones.
- Por último, el Estado de Gestión Inconsciente Programado (*Programmed Unconscious Management Status, PUMS*) referente a aquellas decisiones que se toman por cualquier integrante de la organización sin ser consultadas con los administradores o gerentes de la misma, de forma rutinaria, eficaz y orientada al fin común de la entidad. Corresponde, por tanto, a los sistemas estratégico y de

gestión establecidos en la empresa y a la cualificación y experiencia de sus miembros, y supone entre un 70 y un 80% de las decisiones tomadas. Depende, en consecuencia, y sobre todo, de su Capital Humano, pero también de su Capital Estructural y Relacional; en definitiva, de su CI.

CONCLUSIONES

La combinación de habilidades cognitivas y emocionales resulta esencial en el Neuromanagement. La idea principal es la de intentar anular las reacciones de miedo ante la incertidumbre, de ansiedad ante nuevas situaciones, y de tensión ante la necesidad de resolver problemas de forma continua, para, siendo fuerte en este sentido, poder motivar a los trabajadores, anular sus sentimientos negativos y hacerlos sentir cómodo en el ambiente laboral.

De esta forma, desde los mandos, tanto a primer nivel como intermedio, se puede modificar y mejorar notablemente el Capital Humano de la entidad, la manera en que éste gestiona sus emociones, de cara a aumentar, así, su desarrollo personal. Estas actuaciones incentivarán una nueva forma de comunicarse internamente, buscando un aprendizaje continuado que llevará a una mayor creatividad (la creatividad surge en el cerebro “si estamos apasionados y perdemos el miedo” (Manes, 2016) y, por ende, a la innovación, dirigiendo hacia una nueva cultura a la organización (Capital Estructural).

“La decisión sobre cómo invertir en las diferentes dimensiones de Capital Intelectual dependerá de la evaluación de las interdependencias entre ellas, así como de la forma en que interactúan” (Martos, Fernández-Jardón, y Figueroa, 2008: 76). En la misma línea, Ordóñez (2001) determinó que es necesario tener en cuenta las relaciones existentes entre las dimensiones del CI para realizar cualquier estrategia que tenga como finalidad desarrollar dicho capital en la organización.

En el plano estratégico, este nuevo marco interno se reflejará en el entorno. Y de cara al entorno, en concreto a la atención de clientes y usuarios, reales y potenciales, el neuromanager dedica, a su vez, un capítulo especial de la estrategia empresarial: el Neuromarketing. Desde este enfoque se estudian los gustos y deseos de los clientes a la hora de seleccionar desde el tipo de producto hasta la propia marca de éste. No sólo por sus aspecto, forma o significado, sino que se incluyen elementos relacionados con las sensaciones neuronales, introduciendo conceptos como *Marketing Olfativo* o *Marketing Auditivo*. Y lo hace, entre otros medios, utilizando aquéllos que “neuronalmente” provocan que el mensaje llegue hasta el cerebro del cliente o usuario de forma constante, más rápida y más eficiente, es decir, a través de los medios digitales y sus aplicaciones y plataformas, como las redes sociales, donde los mensajes son continuos y, lo que más se aprecia, bidireccionales. Con ello queda condicionado, también, el Capital Relacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, Y. (2015) 'Neuromanagement as a Strategic Tool for the Manager Negotiator', *Daena: International Journal of Good Conscience*, vol. 10, no. 1, pp: 121-137.
- Alama, E. M. (2008) *Capital intelectual y resultados empresariales en las empresas de servicios profesionales de España* (Tesis Doctoral), Universidad Complutense de Madrid, España.
- Alarcón, M., Álvarez, S. D., Goyes, J. F. y Pérez, O. (2012) "Estudio y análisis del capital intelectual como herramienta de gestión para la toma de decisiones", *Revista Digital del Instituto Internacional de Costos*, no.10, pp:49-65.
- Arango, M. D., Pérez, G., y Gil, H. (2008), "Propuestas de modelos de gestión de Capital Intelectual: Una revisión", *Contaduría Universidad de Antioquia*, no. 52, pp: 105-130.
- Baghsheykhi, H., Arabyeh, F. (2019) 'Investigating and evaluating the effect of neuro marketing on consumer behavior with emphasis on consumer loyalty (case study of Samsung products)': *Humanidades & Inovacao*, Vol. 6, nº 2, pp: 224-234.
- Ball, R. y Brown, P. (1968) 'An empirical evaluation of accounting income numbers', *Journal of Accounting Research*, no.6, pp: 159-178.
- Beaty, M.; Benedek, PJ & Silvia, DL. (2016) 'Creative cognition and brain network dynamics' *Trends Cogn Sci*, nº 20, pp: 87-95.
- Beaty, RE.; Seli, P. & Schacter, DL. (2019). 'Network Neuroscience of creative cognition: mapping cognitive mechanisms and individuals differences in the creative brain' *Current opinion in behavioral sciences*, Vol. 27, pp: 22-30. (Epub 2018, sep 13).
- Becoña, E. (2006) "Resiliencia: definición, características y utilidad del concepto", *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, vol. 11, no.3, pp: 125-146.
- Benedek, M.; Schickel, RJ.; Jauk, E.; Fink, A. & Neubauer, AC. (2014) 'Alpha power increases in right parietal cortex reflects focused internal attention' *Neuropsychologia*, nº 56, pp: 393-400. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2014.02.010>.
- Bertalanffy, L. (1968), *Teoría General de los Sistemas. Fundamentos, desarrollo y aplicaciones*, Fondo de Cultura Económica, Primera Edición, México.
- Bontis, N., Chua Chong Keow, W., y Richardson, S. (2000) 'Intellectual capital and business performance in Malaysian industries', *Journal of Intellectual Capital*, vol. 1, no.1, pp: 85-100.
- Bontis, N. (1996) 'There's a price on your head: Managing intellectual capital strategically', *Business Quarterly*, vol.60, no.4, pp: 40-46.
- Braidot, N. P. (2013) "Neuromanagement y Neuroliderazgo. Cómo se aplican los avances de las neurociencias a la conducción y gestión de organizaciones", *Ciencias Administrativas*, no.2, pp. 56-60.
- Braidot, N. (2014) *Neuromanagement Nueva Edición: Del Management al Neuromanagement*, vol. 1, Ediciones Granica.
- Buckner, RL.; Andrews-Hanna, JR. & Schacter, DL. (2008) 'The brain's default network: anatomy, function and relevance to disease'. *Ann NY Acad Sci*, nº 1124, pp: 1-38.
- Bueno, E. (1998) "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual", *Boletín de estudios económicos*, vol. 53, no. 164), pp: 207-229.

Caballero Vargas, L., y Lis-Gutiérrez, J. (2016) "Liderazgo: una aproximación desde las neurociencias", *Administración y Desarrollo*, no. 46, vol. 1, pp:33-48.

Cáceres Senn, F. (2013) *Introducción al Neuromanagement: un nuevo modelo de gestión empresarial para el S. XXI*, [Online], Available: <https://es.scribd.com/document/376306381/Caceres-Francisco-Introduccion-al-Neuromanagement-pdf> [07 septiembre 2018].

Coff, R. W. (1997) "Human assets and management dilemmas: Coping with hazards on the road to resource-based theory", *Academy of Management Review*, vol. 22, no. 2, pp: 374-402.

Crespo, J. M. (2005) "Administración y organizaciones: Su desarrollo evolutivo y las propuestas para el nuevo siglo", *Semestre económico*, vol. 8, no.16, pp; 67-97.

Dockés, P. (1998) "Las recetas fordistas y las marmitas de la historia (1907-1993)", *Revista Innovar Journal. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, no. 12, pp: 77-91.

Dutschke, G. (2013) "Factores condicionantes de Felicidad Organizacional. estudio exploratorio de la realidad en Portugal", *Revista de Estudios Empresariales. Segunda Época*, no. 1 [Online], Available: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/view/819> [20 marzo 2019].

Edvinsson, L., y Malone, L. (1999) *El Capital Intelectual*, Gestión 2000, Barcelona, España.

Edvinsson, L. (1997), "Developing intellectual capital at Skandia", *Long Range Planning*, vol. 30, no. 3, pp. 366-373.

Escorza, J. (2014), *Proyecto de Investigación: Un cerebro para los negocios*, Primera Edición, marzo, Neurociencia y Empresa.

González, I. A., y Barthelemy, H. R. (2016) *Mindfulness: atención en la organización presente*.

Hakim, A. & Levy, DJ. (2019) "A gateway to consumers' minds: achievements, caveats, and prospects of electroencephalography-based prediction in neuromarketing", *Wiley Interdisciplinary Reviews-Cognitive Science*, Vol. 10, nº 2, nº art. e1485.

Hülsheger, U. R., Alberts, H. J. E. M., Feinholdt, A., & Lang, J. W. B. (2012) "Benefits of Mindfulness at Work: The Role of Mindfulness in Emotion Regulation, Emotional Exhaustion, and Job Satisfaction", *Journal of Applied Psychology*, Advance online publication, doi: 10.1037/a0031313.

Jung, RE. (2013) "The structure of creative cognition in the human brain". *Front Hum Neurosci*, nº 7, p.330.

Kandampully, J. (2002), "Innovation as the core competency of a service organisation: the role of technology, knowledge and networks", *European Journal of Innovation Management*, vol. 5, no. 1, pp: 18-26.

Kaplan, S., y Norton, D. P. (1997) *El Cuadro de Mando Integral*, Barcelona, España, Gestión 2000.

Kolev, D. (2019) "Neuromarketing and application of swloreta qeeg during decision making process", *International Journal on Information Technologies and Security*, Vol 11, nº 1, pp: 41-50.

Lozano Correa, L.J. (2008): "El coaching como estrategia para la formación en competencias profesionales". *Revista EAN*. N. 63: mayo-agosto de 2008, pp:127-144.

Malgioglio, J.M. et al. (2001) "Capital intelectual: El intangible generador de valor en las empresas del tercer milenio", *Sextas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística*, Rosario, Buenos Aires: Universidad Nacional de Rosario e Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas, Escuela de Contabilidad, pp. 350-370.

Manes, F. (2016) *Hablamos de neurociencia con el investigador Facundo Manes y con la experta en inteligencia emocional Elsa Punset*, Fundación Telefónica, [Online], Available: <https://espacio.fundaciontelefonica.com/evento/hay-vida-en-martes-usar-el-cerebro/> [10 marzo 2019].

Martín, L. S., y Torremocha, M. M. (2016): "Neurociencia y caos en la gestión organizacional". *Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones*, Vol. 3. N. 2.

Mateu, M. (1994) "El psicólogo en la empresa", *Anuario de Psicología*, no. 63, pp: 219-233. [Online] Available: <https://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/download/61249/88939> [02 de abril 2019].

Martos, M. S., Fernández-Jardón, C. M., y Figueroa, P. (2008) "Evaluación y relaciones entre las dimensiones del Capital Intelectual: El caso de la cadena de la madera de Oberá (Argentina).", *Intangible Capital*, vol. 4, no. 2, pp: 67-101.

Medina, A. y Ávila, A. (2002) "Evolución de la Teoría Administrativa. Una visión desde la Psicología Organizacional", *Revista Cubana de Psicología*, vol. 19, no. 3, pp: 262-272.

Munoz-Leiva, F.; Hernandez-Mendez, J. & Gomez-Carmona, D. (2019) "Measuring advertising effectiveness in Travel 2.0 websites through eye-tracking technology" *Physiology & Behavior*, Vol. 200, special issue, pp: 83-95.

Murray, M. & Antonakis, J. (2019) "An Introductory Guide to Organizational Neuroscience" *Organizational Research Methods*, Vol. 22, nº 1, special issue, pp: 6-16.

Navas, J. E., y Ortiz, M. (2002) "El capital intelectual en la empresa", *Economía Industrial*, vol. 4, no. 346, pp: 163-170.

Nonaka, I., Takeuchi, H., & Kocka, M. H. (1999) "La organización creadora de conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación", pp. 61-103, México DF: Oxford University Press.

Ordóñez, P. (2001) *Capital intelectual, gestión del conocimiento y sistemas de gestión de recursos humanos: influencia sobre los resultados organizativos* (Tesis Doctoral), Universidad de Oviedo, España.

Petty, R., y Guthrie, J. (2000) "Intellectual capital literature review: measurement, reporting and management", *Journal of Intellectual Capital*, vol. 1, no. 2, pp: 155-176.

Quiroz Trejo, J. O. (2010). Taylorismo, fordismo y la administración científica en la industria automotriz. *Gestión y Estrategia*, no. 38, pp: 75-87.

Roos, G., Bainbridge, A., y Jacobsen, K. (2001) "Intellectual capital analysis as a strategic tool", *Strategy & Leadership*, vol. 29, no. 4, pp: 21-26.

Sánchez, A., Melián, A., y Hormiga, E. (2007). El concepto del capital intelectual y sus dimensiones. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 13, no. 2, pp: 97-111.

Sánchez, G. Á., y Sangronis, Y. (2008): "La Programación Neurolingüística y su aplicabilidad en el proceso de reclutamiento y selección". *ORBIS: revista de Ciencias Humanas*, Vol. 3, N. 9, pp: 62-73.

Sarur, M. S. (2015), "La importancia del capital intelectual en las organizaciones" *Ciencia Administrativa*, no.1, pp: 39-45.

Schacter, DL. & Madore, KP. (2016) "Remembering the past and imagining the future: identifying and enhancing the contribution of episodic memory" *Mem Stud*, nº 9, pp: 245-255.

Spence, C. (2019) "Neuroscience-Inspired Design: From Academic Neuromarketing to Commercially Relevant Research" *Organizational Research Methods*, Vol 22, nº 1, pp: 275-298.

Stewart, T. A. (1997) *Intellectual Capital: The new Wealth of Organization*. Nueva York, Estados Unidos, Currency Doubleday.

Ulrich, D. (1998) "Intellectual capital = competence x commitment", *Sloan Management Review*, vol. 39, no. 2, pp: 15-26.

Vadakkan, K. (2019) "A potential mechanism for first-person internal sensation of memory provides evidence for the relationship between learning and LTP induction" *Behavioural brain research*, Vol. 360, pp: 16-35.

Viedma, J. M. (2001) "ICBS-intellectual capital benchmarking system", *Journal of Intellectual Capital*, vol. 2, no. 2, pp: 148-165.

Wang, C.; Li, Y.; Luo, X et ál (2019) "The effects of money on fake rating behavior in E-Commerce: electrophysiological time course evidence from consumers" *Frontiers in Neuroscience*, Vol. 13, nº art. 192.