



Anticipando el contenido de:
“Neuromarketing, Neuroeconomía y Negocios”
el nuevo libro del Dr. Braidot¹

NEUROCIENCIAS, ADMINISTRACIÓN Y NEUROECONOMÍA

Dr. Néstor Braidot²

Hasta hace poco tiempo, era muy difícil examinar los mecanismos mentales que ponen en funcionamiento nuestros pensamientos, recuerdos, sentimientos, emociones, aprendizaje y las percepciones que determinan nuestra visión del mundo y nuestro comportamiento.

En la actualidad, las investigaciones procedentes de las neurociencias están registrando un gran avance para ayudarnos a comprender y mejorar los procesos de toma de decisiones como así también la conducta de las personas frente al consumo de bienes y servicios.

Las neurociencias buscan entender los procesos a nivel celular y molecular por los cuales el cerebro produce actos de comportamiento y cognitivos específicos, y es precisamente la investigación y comprensión de todo lo que acontece en el cerebro humano y determina el comportamiento de las personas lo que hará más exitosa la gestión de las organizaciones actuales.

Por ello, muchos economistas y especialistas en management de varias partes del mundo están enfocados en la implementación de investigaciones que permitan comprender *cómo los sistemas sensoriales del cerebro codifican la información procedente del mundo exterior*, es decir, cómo hace el sistema nervioso para traducir la enorme cantidad de estímulos a los que está expuesto un individuo al lenguaje del cerebro: activación y desactivación de neuronas, comunicación entre neuronas, transmisión de información y fenómenos de plasticidad neuronal.

Se sabe que un estímulo sensorial (que se puede pensar como un bit de información), por ejemplo, un sonido, provoca en el cerebro una reacción por la cual una neurona sensorial se activa eléctricamente. Esta información, de manera química, pasa a una neurona vecina, que a su vez se activa eléctricamente y propaga el mensaje.

Entonces, podemos pensar que el modo en que almacenamos un determinado estímulo en nuestro cerebro puede explicarse a través de un modelo de redes neuronales. En esta compleja red de neuronas que se interconectan entre distintas zonas del cerebro, las conexiones pueden reforzarse con la experiencia cuando el estímulo es repetido. Ésta es una de las razones por las cuales los avances de la neurobiología son tan importantes para las empresas.

¹ Neuromarketing, Neuroeconomía y Negocios, Néstor Braidot, Editorial Puerto Norte-Sur, Madrid España)

² Director del Grupo Braidot de Consultoría y Formación. Presidente de Eurobusiness (España),
www.braidot.com , nbraidot@braidot.com



¿Qué es la neuroeconomía?

La **neuroeconomía** es una nueva disciplina científica que crea un puente entre la investigación neurocientífica sobre el comportamiento humano de toma de decisiones y la teoría económica.

Es el dominio de economistas, psicólogos, neurocientíficos y físicos dedicados a investigar y comprender las bases neuronales del juicio y la toma de decisiones que determinan el comportamiento social y el de la economía de mercado.

Los paradigmas experimentales que utilizan incluyen la teoría de los juegos, modelos matemáticos del aprendizaje y evaluación neuronal, análisis de las interacciones entre motivación, emoción y comportamiento, confianza y apego, y adicción³.

Esta disciplina ha creado un campo de estudios reciente, que en los últimos años produjo descubrimientos muy importantes debido a que puso en tela de juicio los postulados de la economía sobre la capacidad del hombre para razonar y planear de manera lógica todas las situaciones⁴.

Neuroeconomía versus economía clásica

Las condiciones en las que se desarrolla la teoría económica, más específicamente la microeconómica, conforman un modelo que intenta explicar el comportamiento de las unidades decisorias individuales.

El modelo planteado configura un individuo de comportamiento totalmente racional, basado en una medida subjetiva denominada utilidad. Desde esta perspectiva, la demanda de cualquier producto depende exclusivamente del precio.

Sin embargo, ha sido comprobado por varias investigaciones procedentes del campo de las neurociencias que la mayoría de las organizaciones compiten por establecer un vínculo emocional entre su producto y el cliente, y este vínculo siempre disminuye el efecto del precio.

Daniel Kahneman⁵, que obtuvo el Premio Nobel por haber integrado los avances de la investigación psicológica a la ciencia económica, analizó la complejidad del razonamiento de las personas en el momento de tomar decisiones económicas y demostró, con sus estudios focalizados particularmente en la bolsa de valores, que en la decisión de los compradores influye más, condiciona más, una perspectiva de pérdidas que una proporción similar de perspectivas de ganancias.

Afirmó que, cuando elegimos, no siempre lo hacemos objetivamente. Esta falta de objetividad tiende a seguir patrones regulares que admiten una descripción matemática. Según Kahneman, *los individuos subestiman los resultados que son solo probables en comparación con los resultados que son obtenidos con seguridad*.

La principal contribución de Kahneman a la ciencia económica consiste en el desarrollo, junto a Amos Tversky, de una teoría según la cual los individuos toman decisiones en entornos de incertidumbre que

³ Web site de Richard Peterson <http://www.richard.peterson.net/Neuroeconomics.htm>

⁴ Economy of the mind Kendall Powell, Plos Biology, Vol 1, Issue 3, pág 312 <http://biology.plosjournals.org>

⁵ Nacido en Tel Aviv, tiene la doble ciudadanía de los Estados Unidos e Israel. Trabaja actualmente en el Center for Rationality, de la Universidad Hebrea en Jerusalem y como profesor de Psicología en la Princeton University.

se apartan de los principios básicos de la probabilidad. A este tipo de decisiones lo denominaron **atajos heurísticos**.

Una de las manifestaciones de los atajos heurísticos es la aversión a la pérdida. De este modo, un individuo prefiere no perder 100 dólares antes que ganar 100 dólares, lo cual supone una asimetría en la toma de decisiones.

En otros términos, es más fácil pagar 1.500 euros por algo que se esperaba que costara 1.400, que pagar 100 por algo que se creía gratuito, aunque el monto de la pérdida en ambos casos es el mismo.

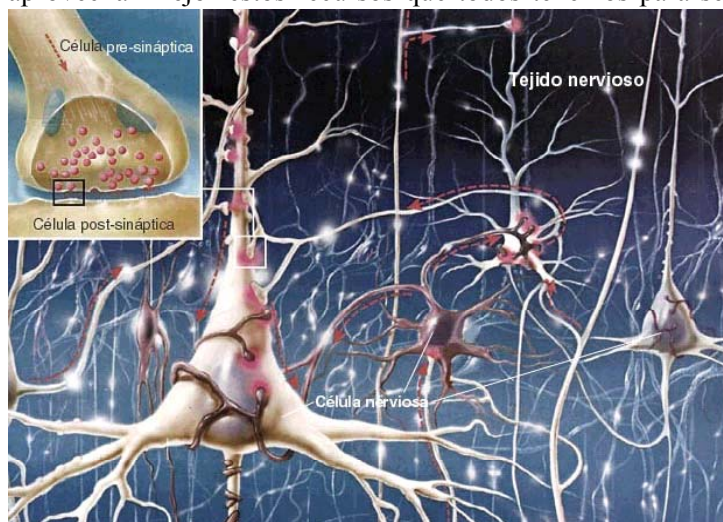
Estas investigaciones demostraron que los humanos no somos totalmente racionales en la toma de decisiones. Nuestro cerebro busca continuamente patrones con significado, incluso donde no los hay.

La importancia de estas investigaciones radica en su utilidad para modelizar comportamientos no racionales, que se apartan de la concepción del homo economicus que sostiene la teoría económica clásica.

Bases neuronales del desarrollo de inteligencia

Todo lo que producimos en nuestra vida es resultado de una estrategia mental, es decir una secuencia de procesos que determinan las señales que le enviamos a nuestro cerebro.

La estructura de este proceso determinado por las neuronas y sus circuitos neurales es la misma en todos los miembros de la especie. Lo que tenemos que desarrollar es la estrategia adecuada para aprovechar mejor estos recursos que todos tenemos para ser más inteligentes y crear organizaciones inteligentes.



Las imagen de la izquierda muestra una red neuronal.

Las neuronas se comunican entre sí formando redes que procesan información de distintas formas y la transmiten a través de la sinapsis.

Las sinapsis entre neuronas son muchas y lo que fortalece el vínculo entre una neurona y otras es el impulso eléctrico llamado *potencial de acción*.

Entender que las neuronas forman redes es fundamental para comprender la complejidad de fenómenos cerebrales y mentales como el aprendizaje, la memoria, la percepción, la cognición y el procesamiento de información



Lo que en realidad queremos puntualizar es la importancia de considerar al cerebro, más que como un órgano⁶, como un instrumento que podemos aprender a utilizar para ser más exitosos. Para ello es necesario ampliar su capacidad pero, ¿hasta cuándo? La respuesta es muy simple: hasta donde nosotros lo establezcamos en forma consciente.

Las conexiones neurales que pueden realizarse en el lapso de una vida humana son prácticamente infinitas. En consecuencia, el número total de interconexiones del cerebro se mide en trillones. Ninguno de los instrumentos que poseemos, ni siquiera las computadoras más potentes, se aproximan a la complejidad del cerebro.

Sin embargo, en la mayoría de los casos solo se utiliza una pequeña parte de este potencial, quedando una gran reserva de capacidad cerebral que se desperdicia.

Sobre la base de estos conocimientos, resulta razonable suponer que las diferencias de inteligencia tienen más que ver con el grado hasta el que se desarrolla este potencial que con la cantidad de células cerebrales con que nacemos.

Por eso debemos «usar el cerebro», si no lo hacemos, se irán reduciendo las conexiones neurales.

Funciones cerebrales, percepción y comportamiento humano

La principal función del cerebro es mantener vivo al organismo del cual forma parte. A su vez, cada una de las partes que lo componen tiene una función específica, por ejemplo, distinguir una persona de otra a partir de su fisonomía; reconocer las diferencias que existen entre un objeto y otro; transformar los pensamientos en habla; almacenar recuerdos en la memoria; entre muchas otras.

Ninguna parte del cerebro puede existir sin las otras, por eso hablamos de «sistema cerebral». En este sentido, todas las partes del cerebro son interdependientes e interactivas, puede ocurrir que una de ellas cumpla las funciones de otra o simplemente que no funcione debido a algún tipo de problema orgánico.

A través del cerebro, interactuamos con el mundo social y físico que nos rodea. El cuerpo percibe, por medio de los sentidos, toda la información que llega desde el mundo exterior y el cerebro genera respuestas químicas y físicas que se traducen en pensamientos y comportamientos.

Las millones de neuronas que conforman el cerebro, así como las asociaciones entre éstas, se ordenan a partir de información que se recibe del mundo externo.

Un estímulo, por ejemplo, la música, determina qué neuronas se activan, qué enlaces se formarán y cuáles permanecerán inactivas.

Si bien el cerebro es lo que podríamos denominar "la sede" de la inteligencia humana, como sistema no funciona aislado del sistema mayor del que forma parte.

Más aún, para comprender acabadamente el funcionamiento del cerebro no sólo debemos verlo como un sistema, sino como un «sistema abierto».

Ahora bien... ¿qué significa esto?

⁶ Braidot Néstor (2005), Neuromarketing, Economía y Negocios. Editorial Puerto Norte-Sur, Madrid, España.



El sistema cerebral de los seres humanos es uno de los más complejos dentro de todos los conocidos. A su vez, cada cerebro es un caso especial, constantemente cambiante y sensible a lo que acontece en su entorno.

Dentro de cada cerebro se verifica un proceso dinámico de subsistemas interconectados entre sí que hacen millones de cosas a la vez, cuya actividad está controlada por corrientes eléctricas, agentes químicos y oscilaciones que la ciencia continúa esforzándose por develar.

¿Cuántos elementos contiene este sistema en su totalidad? Según algunos científicos, aproximadamente... ¡cien mil millones de neuronas! Un número que puede sobrepasar la cantidad de estrellas que conocemos. Como vemos, su complejidad es difícilmente abarcable por nuestra imaginación.

¿Podemos entender la mente del mismo modo que tratamos de entender una máquina, examinando sus partes?

Como las actividades científicas se basan en modelos, que también podemos conceptualizar como “paradigmas” -entendiendo por tales a los supuestos básicos que subyacen en una teoría o en una época determinada-, para clarificar estos conceptos tomaremos el paradigma desarrollado por el gran neurofisiólogo Ruso Luria⁷.

Este paradigma se basa, en parte, en la comparación entre las áreas funcionales de una computadora y las del cerebro. Básicamente, las unidades funcionales de una computadora son las áreas funcionales de cualquier sistema más o menos complejo, por lo que también resultarán comparables con las del cerebro como sistema.

Todas estas unidades están intercomunicadas entre sí generando un circuito de alimentación y retroalimentación de información. Ésa es la razón por la cual puede hacerse una analogía entre el cerebro y un sistema cibernético.

Este tipo de modelo ayuda a los científicos a analizar cómo se procesa la información en el cerebro pensando en sistemas⁸.

Por otro lado, tal como dijimos anteriormente, el sistema cerebral es un sistema abierto. La realidad penetra en el cerebro mediante símbolos materiales, como las ondas acústicas, luminosas, etc., que a su vez se traducen en impulsos nerviosos que viajan por los circuitos neuronales.

De este modo, cada **persona “recrea” la realidad en función de lo que percibe e interioriza.**

Esta afirmación se sustenta en millones de testimonios que revelan que la “internalización” de una misma realidad objetiva es, a su vez, infinitamente subjetiva, ya que depende de la propia interpretación que cada sujeto le otorga.

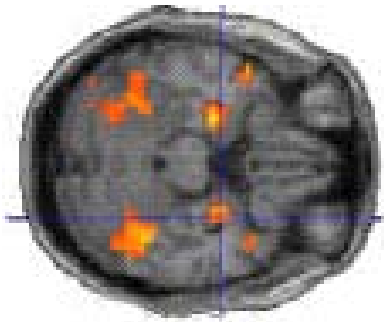
Así pues, recordando que un sistema es un conjunto estructurado de elementos dinámicamente relacionados, podemos explicar el funcionamiento del cerebro según la teoría de sistemas con la ayuda de la cibernética.

⁷ Alexander Luria, Neurofisiólogo ruso del siglo pasado.

⁸ Fernando García Rodríguez, El sistema humano y su mente, Díaz de Santos Ediciones, 1992.

¿Cómo se indaga el funcionamiento del cerebro humano?

Si bien existen varias técnicas, una de las más utilizadas es la *resonancia magnética funcional por imágenes* (fMRI).



¿Por qué compramos a tal precio? ¿Por qué compramos tal marca? Las neuroimágenes, como la que muestra la figura de la izquierda, nos permiten ver cuáles son las zonas que están influyendo en estas decisiones.

Los nuevos estudios permiten visualizar en una pantalla cómo se activan zonas del cerebro relacionadas con lo emocional en situaciones donde se supone que lo que impera es la razón.

Según las zonas cerebrales que se activen, podemos inferir, por ejemplo, el grado de razón y emoción en las decisiones de consumo; cuál es el nivel de recordación de un evento, qué cantidad de procesos mentales se producen de manera no-consciente y cuáles de manera consciente; cómo interactúan los procesos cognitivos en nuestras respuestas, cómo evolucionan y cambian nuestros recuerdos, etcétera.

Estas investigaciones vislumbran la posibilidad de aprender a predecir tanto las decisiones como el comportamiento de las personas en el mundo de la economía y la administración modernas.

Hemisferios cerebrales, razonamiento y creatividad

El cerebro humano está dividido en dos hemisferios⁹, el izquierdo y el derecho, conectados por el cuerpo caloso. Dicha división puede interpretarse como la unión de dos mentes. El funcionamiento de cada hemisferio es el espejo del otro y normalmente están conectados por un conjunto de fibras que permiten un diálogo permanente entre ellos.

La información sensorial que llega al cerebro para su elaboración ingresa a uno de los hemisferios, que rápidamente la envía al otro a través del cuerpo caloso. Como las rutas neurales del cuerpo terminan en el lado contrario del cerebro, cuando observamos un objeto la información visual que se genera en la mitad izquierda de cada ojo va al hemisferio derecho y viceversa.

Lo mismo ocurre con la mayor parte de la información auditiva, que se elabora en el lado opuesto respecto del oído por el que ingresa. La excepción es el olfato, pues los olores se procesan en el mismo lado de la fosa nasal que los capta.

En definitiva, la información que se percibe en una mitad está disponible para la otra instantáneamente y las respuestas que producen están en armonía. Sin embargo, aunque a simple vista parecen idénticos,

⁹ Los hemisferios cerebrales fueron descubiertos por Roger Sperry, quien obtuvo un Premio Nóbel por esta investigación.

existen diferencias entre ellos: cada hemisferio tiene sus propias fuerzas y debilidades y sus propias formas de procesar información.

El hemisferio izquierdo es calculador, comunicativo y capaz de construir planes complicados, mientras el derecho es más emotivo, conceptual y de pensamientos integrales y holísticos. Asimismo, mientras que el izquierdo es analítico, preciso, lógico, numérico y sensible al tiempo, el derecho es más emocional, imaginativo y soñador. Procesa la información de manera más integral, en forma conceptual y holística, en vez de desmenuzarla, y tiene que ver con todo lo relacionado con la motricidad y la sensibilidad.

FUNCIONES DE LOS HEMISFERIOS CEREBRALES

Izquierdo

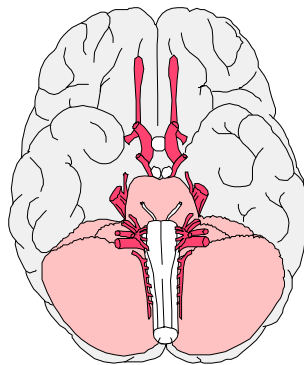
Calculador, comunicativo, capaz de construir planes complicados.

Analítico, detallista, lógico, numérico y sensible al tiempo.

Descompone esquemas complicados en las partes que los integran.

Se especializa en el lenguaje, en el procesamiento serial de la información y en los aspectos racionales, académicos del aprendizaje.

Procesa la información en forma lógico-secuencial y analítica.



Derecho

Emotivo, conceptual, pensamientos integrales y holísticos (amor, belleza, lealtad).

Emocional, imaginativo, soñador, creativo.

Vinculado a la percepción sensorial.

Se especializa en procesos no verbales, visualización tridimensional, rotación mental de objetos y motricidad.

Comprende el significado de expresiones faciales y distingue imágenes en entornos complejos.

De esta manera, el hemisferio derecho capta globalmente el entorno, mientras que el izquierdo se dedica a los detalles.

En cuanto al reconocimiento de imágenes, el hemisferio derecho las distingue en entornos complejos porque reconoce contornos a primera vista, mientras que el izquierdo descompone esquemas complicados en las partes que lo integran¹⁰.

¹⁰ Rita Carter, El nuevo mapa del cerebro, Ed. Integral, 1998,



En síntesis:

- *El pensamiento predominante en el **hemisferio izquierdo** es racional, analítico, lógico, verbal, numérico, lineal, razonador y realista, y su entramado neuronal es mucho más denso que el del hemisferio derecho.*

Cuando empleamos el hemisferio izquierdo, dominamos el mundo exterior, físico, lo que nos rodea. Estamos haciendo un trabajo detallado, que requiere concentración.

- *El pensamiento predominante en el **hemisferio derecho** es intuitivo, sintético, difuso, imaginativo y holístico. Proporciona una idea general del entorno.*

Cuando empleamos el hemisferio derecho, estamos en contacto con nuestro mundo interior, con nuestra emotividad.

Gran parte del comportamiento humano se deriva del funcionamiento del hemisferio derecho. Si bien percibimos millones de cosas a nuestro alrededor minuto a minuto, sólo somos conscientes de un pequeño porcentaje, que es el que “queda grabado”. El resto entra fugazmente al cerebro, pero no deja ninguna impresión.

Según Ornstein, lo que nos hace ser específicamente humanos, creativos y aislados de nuestros procesos mentales es el hecho de que existe una división de funciones entre los dos hemisferios.

Las personas con preponderancia al pensamiento racional tienden a cuidar el detalle, al control y la organización, más allá de que así se lo propongan en forma consciente.

Dicho pensamiento se diferencia del imaginativo. Según Hermann, el hemisferio derecho es el que hace surgir las ideas. *Cuando se combina con el enfoque de la corteza, la idea es pensada, sin tener conexión con lo sensible.*

En efecto, las ideas se piensan en un sentido de especulación teórica, sin considerar la relación con el contexto y las demás personas. A este tipo de **pensamiento** se lo denomina **imaginativo**.

Finalmente, Hermann describe el perfil “**sensible**”, que es el que *resulta de la combinación del hemisferio derecho y el sistema límbico.*

Este enfoque permite resolver la insatisfacción emocional desde lo creativo, a diferencia del “ordenado”, que lo hace a través de lo estructurado. *Desde esta perspectiva, las ideas están íntimamente ligadas al contexto y las demás personas.*

Este modelo nos ayuda a comprender por qué, en el ámbito de las organizaciones, algunas personas se aferran al orden y las estructuras, mientras que otras son más transgresoras. Asimismo, explica por qué algunas personas cambian porque “sienten” que deben cambiar, mientras que otras cambian porque “deciden” que es lo más conveniente.



EL sistema de percepción humana

La percepción llega hasta nosotros a través de los sentidos y determina no sólo nuestra visión del mundo, sino también nuestro comportamiento y aprendizaje, así como el grado de inteligencia que seamos capaces de desarrollar. Se trata de un fenómeno *extraordinariamente complejo*, que depende tanto de los acontecimientos externos como de las experiencias de quien los percibe.

Este concepto es de fundamental importancia en la gestión de empresas, no sólo para desarrollar capacidades propias, sino también para lograr una mejor comprensión de los mecanismos que subyacen en todos los procesos de toma de decisiones.

Cuando recibimos estímulos externos mediante los sistemas sensoriales, el cerebro **no sólo registra** esa información, sino que, además, la procesa e interpreta.

De este modo, cada individuo *construye* la realidad a partir de esos estímulos. Este hecho explica por qué **un mismo fenómeno puede ser percibido de forma distinta** por cada persona.

En otros términos, todos podemos poner en funcionamiento nuestros sentidos a partir de una representación que formamos en nuestra mente.

Esto ocurre porque aplicamos “*filtros*” a esos estímulos que dependen de muchos factores: algunos externos, como la intensidad, tamaño o contraste del estímulo, y otros internos, como nuestros intereses, necesidades o recuerdos. De este modo:

Nuestras percepciones no son reflejo directo de lo que existe a nuestro alrededor, es decir, de la realidad, sino interpretaciones que realiza nuestro cerebro sobre ésta.

Como vemos, las neurociencias modernas plantean un conjunto de desafíos, interrogantes y nuevas líneas de avance e investigación multidisciplinaria que son de gran aplicación, tanto en el campo de la economía como en la conducción de organizaciones.