

Neuromarketing auditivo

Ramiro Arteaga Requena

Magister en Docencia Universitaria

Administrador de Empresas

Universidad Nacional de La Plata

Director de SLADE (SOCIEDAD

LATINOAMERICANA DE ESTRATEGIA)

Docente Universidad Católica Boliviana

arteagaramiro@yahoo.com

En la era de la globalización se puede observar que no solo las empresas están globalizadas, también son los clientes lo que están globalizados por lo tanto son cada vez más exigentes y se hace más difícil conquistar al consumidor. Por lo tanto las empresas tienen que conocer muy bien a sus clientes si quieren tener éxito en la lucha por obtener la fidelización del cliente, por lo que su principal preocupación es centrarse en encontrar formas de inducir a las personas para que actúen favorablemente a la oferta que presentan al mercado. Una de las maneras de lograr la atención del cliente es a través del marketing auditivo, donde se ve cómo pueden influir la voz human y la música en la conducta del consumidor.

1. La voz, la música y la inteligencia musical

El lenguaje musical, no puede expresar exactamente las ideas, la música provoca emociones, excita la memoria, combina lo abstracto y lo concreto, creando ideas musicales o series de estados emotivos.

La música no puede expresar la idea del amor, sino que provoca el conjunto de estados sentimentales que suelen estar asociadas a él y a ella, es decir, el amor y la música. La música es considerada como el arte de mover el ánimo para despertar la comunicación o determinados sentimientos por medio de vibraciones sonoras (voz humana o instrumentos musicales) sometidas a ritmo y proporción según las leyes de la melodía y la armonía.

La voz humana es el más perfecto de los instrumentos musicales, el canto es el sonido de un instrumento y los sonidos de los instrumentos, no son más que voces incapaces de articular palabras. La voz humana, contiene todos los elementos constitutivos del canto, es la forma inicial de la música, el tono de cada frase es tan importante para la expresión, como las palabras mismas. No hay nada más sutil para la gradación que la palabra en su:

- Ritmo,
- Tonalidad,
- Timbre

Nada se presta mejor a las condiciones sensitivas de nuestro oído.

Los instrumentos de música pueden cambiar de gama, hasta el infinito, aumentar la intensidad de los sonidos o extender la gama tonal y reforzarla con armonías más o menos numerosas, pero *la voz será siempre para el oído humano el agente natural de excitación*, el elemento preferido que lo hará vibrar al unísono fácilmente.

Los sentimientos agradables o desagradables tienen en común la excitación que brindan al sistema muscular y tienden a generar la acción, pero también debemos considerar que la emoción más allá de ciertos límites produce un efecto depresivo o ejerce una acción inhibitoria, *podemos aseverar que existe una relación inmediata entre los sentimientos y los movimientos*.

2. Pero, ¿cómo y por qué aparece la música?

Toda música es vocal en su origen, y todos los sonidos de la voz, son producidos en forma combinada por los músculos que constituyen el *sistema de fonación*; estos grupos musculares, como cualquier otro músculo, entra en acción al ser excitado. La excitación la producen los estimulantes psicológicos inherentes a las situaciones de placer o dolor, así también a todos los estados afectivos y sentimentales.

El sistema nervioso central (SNC) es el núcleo o comando central que promueve la acción a través de la generación de los “neurotransmisores” que excitan diferentes órganos y músculos; es entonces, cuando los estados psíquicos se traducen o expresan por sonidos laríngeos y/o con movimientos corporales.

El análisis de la historia de la humanidad nos ha mostrado que el valor primitivo de las inflexiones musicales es un modo de expresión de los sentimientos; es así que cuando un sentimiento conmueve a la multitud, el grito colectivo es una de las reacciones comunes, de entusiasmo o de cólera, también al mismo tiempo, podríamos observar brazos agitándose o manos que se golpean en forma de aplauso, lo concreto es que sentimos que el mundo no está sordo a los sentimientos y se hace eco de las emociones que genera.

La voz es un gesto, la palabra misma es una simple voz articulada, integra una línea directa con el gesto, una es la expresión del otro.

El gesto luego de una larga evolución, puede ser escuchado e interpretado. veamos algunas etapas lógicas de esta evolución:

- Movimiento mímico,
- Fonación refleja emotiva,
- Fonación onomatopeya e imitativa,
- Fonación articulada, demostrativa simple,
- Fonación articulada demostrativa compleja.

Todo funciona armónicamente, los músculos ponen en movimiento el tórax, la laringe las cuerdas vocales y todos como parte de un mismo equipo se contraen, al mismo tiempo, en proporción al

sentimiento, unos aportan el aire necesario, otros añaden las vibraciones sonoras, todos trabajan en armonía denotando la inteligencia musical del director de orquesta conocido con el nombre de “cerebro”.

En síntesis, las variaciones de la voz, pueden ser consideradas como uno de los efectos fisiológicos de la variación de los sentimientos, entonces, la razón del variado poder expresivo de la voz, se encuentra en esa misma relación que existe, entre las reacciones musculares y la diversidad de los estados psicológicos o estados de ánimo.

Las diferentes particularidades de la voz y su vinculación con los sentimientos, podemos examinarlas a través de varios elementos, observemos a continuación, algunos de ellos:

El tono depende de la frecuencia de las vibraciones: una frecuencia elevada provoca tonos agudos y una frecuencia baja tonos graves. La frecuencia se mide en Hertz -Hz.- y se refiere a la cantidad de ciclos por segundo de una onda periódica. La intensidad con que se percibe un sonido depende de la amplitud de la vibración y del tono. Psicológicamente se lo percibe como volumen y se mide en decibeles -dB.

Esplendor: la relación existente entre los pulmones y el aparato fonador, es la misma que existe entre el fuelle de un órgano y sus tubos. El esplendor aumenta con la fuerza del fuelle, en igual forma el esplendor de la voz humana se acrecienta con la fuerza que sale en forma de aire desde los pulmones. La fuerza del aire depende de la acción de ciertos músculos, que al contraerse, emanan el aire en relación directa a la intensidad de los sentimientos que nos agitan, podríamos aseverar que:

“Un sonido espléndido es el resultado de un estado de ánimo emotivo”.

Al escuchar un sonido, nos damos cuenta si es de cólera o de alegría, el silencio acompaña a la indiferencia sentimental, *el esplendor de la voz aumenta en forma directa a los sentimientos o las emociones, ya sean estas, agradables o penosas.*

El timbre o cualidad de la voz, varía de acuerdo a los estados psicológicos, estos estados pueden traducirse, dado que en términos generales, la voz ordinaria, en general es débil; la entonación se hace más sonora cuando el espíritu se exalta y aumenta más con las grandes emociones. El timbre permite distinguir sonidos de la misma intensidad y frecuencia, pero con distintas armónicas de la frecuencia del tono fundamental; es decir, con distinta forma de onda -por este motivo es que podemos diferenciar una misma nota en distintos instrumentos musicales.

El aumento del timbre de voz, siempre corresponde a aumentos de la actividad muscular, es decir, que podríamos hacer una correlación entre el *timbre de voz normal y los perfiles de comportamiento del ser humano*, como ser:

- El autocrático, es sinónimo de voz alta.
- El paternalista es sinónimo de voz cariñosa.

- El democrático, es sinónimo de voz normal o medio.

La amplitud; la altura de la voz, varía según el esfuerzo de los músculos fonéticos, pero especialmente es influido por los músculos de la laringe; observemos que:

- Las notas bajas y altas corresponden a estados de excitación que reflejan el carácter sentimental o emotivo de las personas.
- Las notas medias reflejan; la alegría.
- El miedo siempre se acompaña con gritos agudos.

El intervalo; la conversación indiferente y tranquila es uniforme, sin flexiones, pero *el tono de lenguaje sentimental, apasionado emocionado admiten intervalos mayores*, llame a alguien, insista llame a alguien que no lo escucha porque está en otra habitación...escuchó la diferencia...

Las cadencias de la voz, además de hacernos comprender los sentimientos ajenos, tienen el poder de transmitirnos, por simpatía sentimientos semejantes; por ello, cada una de las inflexiones de la voz, podría traducirse en “gestos de placer o dolor”.

El mecanismo muscular necesario para expresar una canción, requiere en los diferentes ritmos, dominar los diferentes estados de ánimo que actúen sobre los músculos fonadores para producir el movimiento necesario.

La palabra, por efecto de la tensión psicológica adquiere cierto ritmo, es fácil detectar a un gran orador en los grandes momentos del discurso. Sin embargo observemos determinadas características, como ser, la poesía, es una especie de discurso capaz de expresar emociones, revela en toda su evolución esta misma necesidad de ritmo.

Los poetas y los compositores son personas dotadas de una sensibilidad y de una impresionabilidad más fuerte que la media de sus contemporáneos.

Debemos considerar también que, ellos se destacan por una *gran capacidad para emocionarse* y esa, es precisamente una cualidad necesaria para expresar los sentimientos y las pasiones a través de la voz, impresionando y emocionando a los otros.

3. La inteligencia idiomática

Recientes investigaciones realizadas por el Prof. **Josef Grodzinsky**, sobre las actividades del cerebro y su relación en el pasaje del “pensamiento al habla”, nos plantean una nueva sorpresa de nuestra caja de resonancia cerebral, sus estudios a través de la resonancia magnética funcional, han demostrado que en el área de Broca lugar dónde se focaliza el lenguaje, las preguntas y las respuestas utilizan zonas diferentes de esa área.

4. La música y su influencia sobre el organismo humano

¿Existen restricciones fisiológicas para la emoción musical?

¿Acaso, los romanos utilizaron la música como instrumento de emoción y como provocador de emociones, por casualidad?

¿Por qué, los emperadores romanos fueron músicos eximios?

La música hasta en su forma más simple, cómo cualquier sonido musical, determina en nuestro organismo dos tipos o clases de reacciones a saber:

- **Directas o reflejas**, son reacciones comunes a toda emoción y variables de acuerdo a la personalidad de cada uno y a las condiciones generales del organismo en el **momento en que actúa la excitación musical**.
- **Indirectas**, la excitación musical actúa sobre la representación psíquica de las emociones musicales.

Cada excitación musical actúa y despierta la memoria de las excitaciones en los estados emotivos que la crearon; es como un producto de la memoria musical, que se ha educado de alguna manera.

La emoción musical está compuesta por reacciones fisiológicas transitorias o fugaces, semejantes a las que generan las demás emociones.

La música, no puede expresar “ideas” en el sentido exacto, la música expresa sentimientos, provoca emociones y excita la memoria, no puede expresar la idea del amor, pero si puede provocar un conjunto de sentimientos o estados sentimentales que estén asociados con él.

La influencia de la música en el ser humano ha sido destacada por los poetas y fisiólogos en todos los tiempos y durante toda la historia; recordemos algunos ejemplos:

- **Egipcios** utilizaban el arpa, la flauta, la lira y el laúd para expresar sus sentimientos.
- **Romanos**, la utilizaron como elemento de expresión cómo así también de emoción, fueron muchos los emperadores romanos que se destacaron en este arte como eximios músicos.

Las excitaciones musicales como cualquier otra excitación sensorial (tacto, vista, etc.) determinan un aumento directo en las actividades fisiológicas del organismo, es por ello, que la influencia de la música es un hecho comprobado a través de la historia.

Las excitaciones musicales directas e indirectas, determinan en el organismo las reacciones funcionales transitorias que caracterizan una emoción.

¿Esas reacciones fisiológicas, son comunes a todas las emociones o existen algunas

propias y específicas de las emociones musicales?

- Fisiológicamente, parecería que no existen reacciones funcionales específicas de la emoción musical, se trata de reacciones comunes a todas las emociones en general, determinables por la música en ciertas ocasiones.

5. ¿Cuáles son las condiciones psicológicas que actúan como intermediarias de los estados emotivos?

Para tal fin debemos tener en consideración las condiciones generales de cada personalidad y su fórmula individual de asociación; dado que la música, despierta con preferencia en cada sujeto centros cerebrales diferentes, generadores de imágenes diferentes, no debemos olvidar que la música excita una memoria dada y asocia ciertos sentimientos estimulando determinadas actividades.

Mac Dougal, R. en 1893, nos dice: *“El poder de la música para evocar imágenes particularizadas, reposa sobre un proceso de asociación indirecta que depende tanto para su existencia como para su carácter del propio temperamento y de los antecedentes de cada oyente”*

Las excitaciones musicales llegan del oído al cerebro, la entrada al cerebro, no se limita solamente a excitar o motivar la memoria auditiva y musical, sino que por innumerables vías asociativas, entran en juego las imágenes sensoriales de toda clase que inundan a toda la corteza cerebral de un mundo de sensaciones y vibraciones.

Las reacciones de las personas ante la motivación o excitación musical son diferentes, algunas personas reaccionan con movimientos motores, por ejemplo, al escuchar la “Polonesa Heroica”, sin embargo el perfil humano encuadrado en el llamado “intelectual”, difícilmente reaccione con movimientos, en su mente, este perfil, no remueve residuos mnemotécnicos de movimiento o de afecto, pero sí de formas superiores de pensamiento, transmitiendo emociones en una dimensión diferente al resto.

El proceso psicológico de la emoción musical, depende también de las condiciones de receptividad individual creada por la educación personal.

Finalmente, podríamos establecer que todas las personas sienten las emociones musicales en forma diferente; aún siendo ellas sometidas a la misma condición de influencia.

La emotividad musical, es relativa al temperamento y a la educación de cada persona, podríamos sintetizar que la música y todo sonido musical determina en nuestro organismo dos clases de reacciones:

- Las reacciones directas o reflejas, variables con la idiosincrasia de cada persona y según las condiciones generales del organismo en el momento en que actúa la excitación o motivación auditiva.
- Las reacciones indirectas, en ellas, la excitación musical actúa sobre la representación psíquica de las emociones musicales, su vehículo es la asociación entre la memoria sensorial y la memoria de los estados emotivos; la excitación o motivación actúa sobre ella como la palabra hablada, sobre la memoria de las ideas.

6. Las aptitudes musicales

La categorización, realizada por José Ingenieros y prestigioso autor argentino, no se funda solamente en el lenguaje musical sino que incorpora al análisis el elemento *inteligencia musical*, para ello tuvo en consideración que el lenguaje verbal corriente no guarda estricta relación con la inteligencia.

La historia nos ha mostrado la existencia de grandes pensadores que hablan mal y escriben peor, también nos ha dejado la enseñanza de que hay magníficos oradores y delicados escritores cuyas inteligencias no se corresponden a su técnica o estilo; además ha habido grandes compositores que no brillaron como ejecutores, tal el caso de Wagner.

En suma, *desde la cultura técnica del lenguaje musical, no se mide la inteligencia musical, ni aquella por esta*, pero si podemos aseverar que la primera (la cultura técnica) favorece a la segunda (la inteligencia musical); observemos a continuación un resumen claro, duro y directo realizado por José Ingenieros, que ya ronda los 100 años de existencia:

- Idiotas musicales
- Imbéciles musicales
- Inteligentes musicales
- Talentos musicales
- **Genios musicales**

Idiotas musicales.- Oyen muy bien y a mucha distancia, tienen buen oído pero sin embargo no distinguen la altura musical, ni la notación de los sonidos; ignoran los nombres de las notas y si los supieran se equivocarían al nombrarlas. Pueden escuchar dos sonidos y no percibir la diferencia, tienen sordera tonal.

Imbéciles musicales.- Oyen música pero no la entienden, su inteligencia y sus sentimientos no son impresionados por la audición musical, pretenden educar su gusto musical, creyendo que su defecto estriba en la educación del oído. Perciben la graduación tonal de los sonidos pero no encuentran placer en la audición musical, pues no comprenden los sentimientos expresados por la

música. Sólo llegan a comprender el valor técnico de la música., asisten a un concierto para cumplir con un rol social, son capaces hasta de simular agrado. Tienen audición musical, pero no audición psicológica, es como si estuvieran escuchando hablar un idioma desconocido.

Inteligentes musicales .- Cuando oyen y comprenden la música, son inteligentes musicales, solo la persona que oye y comprende puede mediante la educación, oír y comprender mejor. La educación promueve el aprendizaje del lenguaje técnico, a través de la lectura y escritura de la música, se puede adquirir el mecanismo de la ejecución instrumental. Los inteligentes musicales son capaces de realizar las representaciones de estados emotivos; el desarrollo de sus aptitudes musicales varía con la calidad y cantidad de su educación musical.

Talentos musicales.- Los talentosos, musicales desarrollan ciertas actitudes comunes a los inteligentes musicales, pero superan a la mayoría de las personas que ha intentado cultivar esa misma aptitud musical.

Genios musicales.- El talento se hace, el genio nace, todo inteligente musical puede convertirse en talento musical, pero no se llega a genio de la misma manera; el genio musical, resulta del impulso propio, más allá de la educación.

El genio no es producto de la educación, imagina formas nuevas de expresión de los sentimientos mediante la música o concibe y realiza de una manera propia, formas de expresión musical conocidas o no.

7. Cerebro y sonido

El cerebro es un órgano electroquímico y su conformación actual en el ser humano es el resultado de transformaciones sufridas a lo largo de millones de años de evolución. No obstante, es una de las partes del cuerpo humano sobre las cuales más se ignora.

En el cerebro hay miles de millones de neuronas, que son esencialmente similares a todas las demás células, pero que tienen la particularidad de recibir y transmitir impulsos eléctricos. Cada neurona está comunicada con decenas de miles de otras neuronas, conformando todas ellas una red (redes neurales) de intercomunicación sumamente complicada. Mientras que ya cuando nacemos poseemos la totalidad de las neuronas, las conexiones entre ellas son el producto de procesos de aprendizajes. Esta capacidad de cooperar (trabajar en redes) de millones de pequeñas unidades de procesamiento serían la causa de la alta eficacia y la potencia en el funcionamiento de nuestro cerebro.

A partir de la deformación de las células ciliares en el órgano de Corti y a través de los nervios acústicos, el cerebro recibe patrones que contienen la información característica de cada sonido y los compara con otros almacenados en la memoria (la experiencia pasada) a efectos de identificarlos. Aparentemente, si el patrón recibido difiere de los patrones almacenados, el cerebro intentaría igualmente adaptarlo a alguno de los conocidos, al que más se le parezca. Esto es notable por ejemplo en la percepción de series armónicas. Si recibimos un número

determinado de frecuencias aisladas, nuestro cerebro intentará relacionarlas, identificándolas como parte de una serie armónica (aún cuando no lo sean), generando incluso la percepción de la altura determinada por su frecuencia fundamental, aunque ésta no esté físicamente presente y aunque la membrana basilar no esté oscilando en el punto correspondiente a dicha frecuencia.

La memoria es una de las funciones más importantes de nuestro cerebro. Cada hecho a ser almacenado en la memoria es separado en partes y se guarda de manera asociativa (modelos asociativos) en diferentes conjuntos de neuronas interconectadas entre sí, de manera que su ubicación física está distribuida a lo largo de diversas partes de nuestro cerebro. Si el patrón recibido no existe y no es posible encontrar alguno que se le parezca, el cerebro tendrá la opción de desecharlo o de almacenarlo (funciones de las memorias de corto, mediano y largo plazo) convirtiéndolo en un nuevo patrón de comparación.

Aparentemente existirían en el cerebro al menos tres niveles diferenciados de procesamiento de los datos que transmiten los nervios acústicos. En un primer nivel el cerebro identificaría el lugar de procedencia del sonido (asociación de lugar, localización). En un segundo nivel el cerebro identificaría el sonido propiamente dicho, es decir, sus características tímbricas. Recién en un nivel posterior se determinarían las propiedades temporales de los sonidos, es decir su valor funcional a partir de su ubicación en el tiempo y su relación con otros sonidos que lo preceden y lo suceden, hecho de particular importancia en sistemas acústicos de comunicación como el habla (la lengua hablada) o la música.

El cerebro está dividido en los hemisferios derecho e izquierdo. Por alguna razón no totalmente aclarada los nervios se cruzan en la médula espinal de manera que cada hemisferio del cerebro controla esencialmente el lado opuesto del cuerpo. Cada hemisferio se especializa en la realización de funciones determinadas. Todo parecería indicar que en el hemisferio izquierdo se localizan los centros que controlan el lenguaje y las funciones lógicas, mientras que en el derecho se concentran aquellas funciones no verbales, las actividades artísticas y las funciones emotivas.

De igual manera cada uno de los hemisferios cumple funciones diferenciadas en el procesamiento de los sonidos recibidos. El cerebro es capaz de distinguir las características estructurales de los sonidos y básicamente, el predominio de uno u otro hemisferio dependen precisamente de la estructura de dicho sonido.

En el caso de la música el procesamiento se llevaría a cabo en el hemisferio derecho. Sin embargo, hay quienes afirman que esto sólo sería cierto en el caso de los individuos que no son músicos. Las personas con formación y entrenamiento musical, al tener la capacidad de acceder al fenómeno musical desde un punto de vista más analítico, procesarían esta información en el hemisferio izquierdo, que es el que se especializa en las funciones del razonamiento lógico.

La neurociencia proporciona una nueva manera de entender el cerebro y la conciencia un hecho con seguridad cambiará la concepción actual que existe sobre los procesos mentales implicados en el comportamiento.

El cerebro desarrolla patrones de comportamiento que cada persona representa de una manera diferente los factores de compra no son necesariamente racionales.

La audición es un proceso complejo que a menudo damos por sentado. Cuando los sonidos llegan al tímpano, esos sonidos (señales acústicas) comienzan a sufrir una serie de transformaciones a través de las cuales se convierten en neuroseñales. Estas neuroseñales pasan desde el oído a través de las complicadas redes neurales, hasta otras partes del cerebro para nuevos análisis y finalmente reconocimiento o comprensión. El oído humano puede distinguir entre 16 y 20.000 vibraciones por segundo (entre 16 Hz. y 20 kHz.), pero la mayoría de las personas sólo puede distinguir sonidos que se encuentran dentro del rango de los 20 Hz. hasta los 15 kHz.

Cuando el oído recibe un sonido con varias frecuencias, cada una de ellas excita un punto en la membrana basilar, de modo que el cerebro puede interpretar además de la altura del sonido su timbre sin mas que discernir que terminaciones nerviosas fueron excitadas y con cuanta intensidad. Es decir, el oído interno funciona como un analizador de sonidos.

8. Los centros de recepción y almacenamiento del lenguaje musical

Las imágenes sensoriales y motrices necesarias para el funcionamiento completo del lenguaje musical, se localizan en centros celulares especiales de la corteza cerebral, ellos son cinco, a saber:

- **Centro sensorial de imágenes auditivas:** contiene las imágenes de los sonidos oídos, tiene su entrada en el aparato auditivo, es conducido por el nervio de la sensibilidad especial e impresiona a las células del centro auditivo musical.
- **Centro sensorial de imágenes visuales:** contiene las notas leídas, su condición previa es la lectura musical; es una aptitud adquirida por educación, lo mismo que la lectura ordinaria.
- **Centro motor de imágenes de la articulación:** preside los movimientos realizados por el aparato fonador durante la emisión del canto, es una especialización dentro del centro de la palabra articulada.
- **Centro motor de imágenes gráficas:** contiene los movimientos necesarios para la escritura musical, está incluido dentro del centro destinado a la escritura verbal.
- **Centro motor de las imágenes de la ejecución instrumental:** conforma y preside los movimientos necesarios para la ejecución de los diversos instrumentos, dado que cada instrumento requiere el uso de musculatura en particular. Como ejemplo tenemos que no es lo mismo tocar el violín que el trombón, pues ambos utilizan diferente musculatura.

El funcionamiento de los centros que se acaba de describir es sinérgico, sin embargo debemos dejar en claro que la interrelación de ellos por parte de cada persona es una capacidad privativa de cada una de las personalidades, por lo tanto, es una destreza única difícilmente transferible.

9. Psicofisiología del lenguaje musical

Hemos dicho que el lenguaje es el conjunto de medios expresivos que se exteriorizan bajo diferentes formas como lo son los gestos, los sonidos, o los signos gráficos; también suponemos que existe una relación permanente entre los medios de expresión y los estados psíquicos a que ellos corresponden.

El lenguaje musical es una función análoga al lenguaje ordinario, pero se diferencia de este por ser una especialización, por tener un desarrollo autónomo del anterior, depende de los centros funcionales formados en la corteza cerebral y posee imágenes propias susceptibles de educarse o modificarse independientemente del lenguaje verbal.

10. Bibliografía

Sergio A. R. Gutiérrez Morales y Víctor Smith-Agreda: “Biomedicina: Fundamentos, Practica Clínica e Investigación”, Mandala, 2001

López Royo: “Física General”, Catedrático de las Facultad de Física, Universidad de las Palmas, Islas Canarias

http://www.negocios.com/noticia_1img.php?s=28&sm=28&posEnc=¬i=21177

<http://publiworld.buscamix.com/web/content/view/25/93/>

<http://www.marketingdirecto.com/noticias/noticia.php?idnoticia=26570>

<http://www.estoesmarketing.com/Marketing/Neuromarketing.pdf>

<http://www.braindecision.com>

<http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2007/2007prim/tecnologia29/neurociencia-s-010907.asp>

<http://www.labiaba.com.ar/FISICA.HTM>