

LOS HEMISFERIOS CEREBRALES

El término **hemisferio cerebral** designa cada una de las dos estructuras que constituyen la parte más grande del encéfalo: el cerebro. Los hemisferios son asimétricos. Una cisura profunda en la línea media (la cisura interhemisférica o longitudinal cerebral) los divide en hemisferio derecho y hemisferio izquierdo. Esta cisura contiene un pliegue de la duramadre y las arterias cerebrales anteriores. En lo más hondo de la cisura, el cuerpo calloso (una comisura formada por un conglomerado de fibras nerviosas blancas), conecta ambos hemisferios transfiriendo información de un lado al otro.

Las diferencias funcionales entre los hemisferios son mínimas y sólo en algunas pocas áreas se han podido encontrar diferencias en cuanto a funcionamiento y éstas no en todas las personas.

La diferencia de competencias entre los dos hemisferios cerebrales parece ser exclusiva del ser humano. Se ha dicho que nuestros cerebros se han especializado de este modo, porque el lenguaje y la lógica necesitan procesos de pensamiento más ordenados y sofisticados que los que necesita, por ejemplo, la orientación espacial.

Se trata simplemente de que las dos mitades del cerebro son complementarias. En la mayoría de los adultos, los centros del habla están situados en el lado izquierdo. No obstante, alrededor de un 15 % de los zurdos y un 2 % de los que usan preferentemente la mano derecha, tienen centros del habla en ambas partes del cerebro.

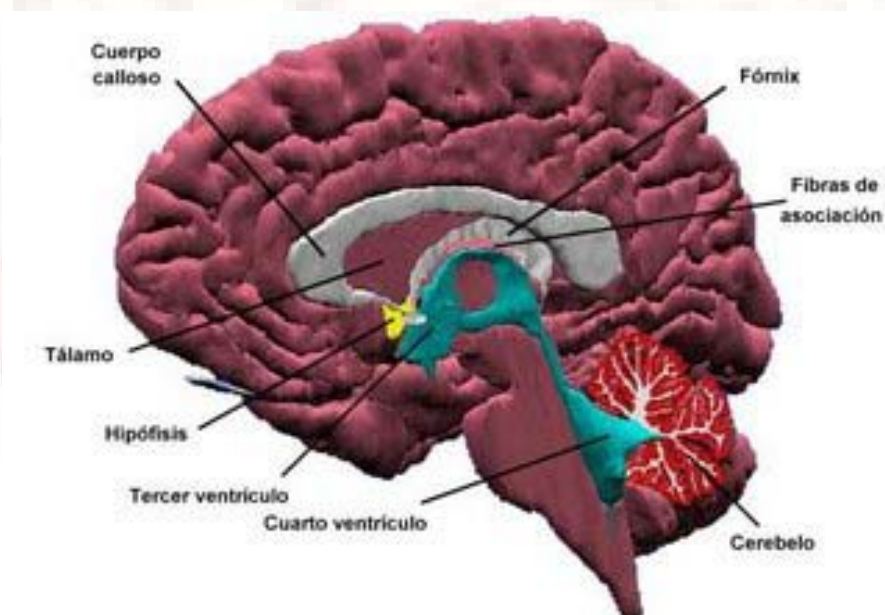
El lado derecho del cerebro controla principalmente el lado izquierdo del cuerpo, y el lado izquierdo del cerebro controla, en gran parte, el lado derecho del cuerpo.

En los niños de corta edad, cada lado del cerebro posee, en potencia, la facultad del habla y del lenguaje. Una lesión en el lado izquierdo en los primeros años de vida, da como resultado el desarrollo de la facultad del lenguaje en el lado derecho del cerebro. El dominio del habla y probablemente también de otras facultades se establece firmemente en uno de los hemisferios hacia los nueve o diez años de edad, y no puede transmitirse al otro posteriormente.

El cerebro procesa la información sensorial, controla y coordina el movimiento, el comportamiento y las funciones corporales homeostáticas, como los latidos del corazón, la presión sanguínea, el balance de fluidos y temperatura corporal. El cerebro es responsable de la cognición, las emociones, la creatividad, la memoria y el aprendizaje. La capacidad de procesamiento y almacenamiento de un cerebro humano estándar supera aun a las mejores computadoras actuales.

Hasta no hace muchos años, se pensaba que el cerebro tenía zonas exclusivas de funcionamiento hasta que gracias al avance en cuanto a visualización de imágenes, se pudo determinar que cuando se realiza una función, el cerebro actúa de manera semejante a una orquesta sinfónica interactuando varias áreas entre si. Además se pudo establecer que cuando un área cerebral no especializada, es dañada, otra área puede realizar un reemplazo parcial de sus funciones.

Se dice que el hemisferio izquierdo es el “dominante” por su capacidad de análisis y control del lenguaje oral y escrito. Al derecho se lo considera “subdominante” por ser más intuitivo, creativo y colaborador. No obstante, debemos recordar que ambos trabajan a la vez y se complementan.



Es importante la conexión interhemisférica, ya que para que un hemisferio cumpla con sus funciones, debe estar informado de la actividad de su par. Esta conexión se desarrolla como ya dijimos, gracias al cuerpo calloso, que son fibras nerviosas que comunican los dos hemisferios, para que trabajen en forma conjunta y complementaria.

Lateralidad

La lateralidad es el proceso a través del cual el niño llega a hacer un uso preferente de un segmento sobre su parte simétrica del cuerpo.

Se debe diferenciar de la lateralización, que es la supremacía de un hemisferio cerebral sobre el otro, lo que proporcionará la preferencia del uso de un lado del cuerpo sobre el otro.

Cuando hablamos de lateralidad, debemos separar la corporal de la cerebral.

La lateralidad corporal, es la preferencia, y por ende, el uso más frecuente y efectivo de una mitad lateral del cuerpo sobre la otra, ej: brazo, mano, pierna, pie, ojo... derecho o izquierdo.

La lateralidad cerebral, genera la lateralidad corporal. Esto se debe a la especialización o predominio de un hemisferio sobre el otro.

En cuanto al desarrollo de la lateralidad, podemos decir que hasta casi los tres años, el niño va experimentando con ambos lados del cuerpo.

Se debe estimular a los niños para que realicen las actividades con ambas partes del cuerpo y con las dos manos, a fin de que cuenten con los suficientes datos y experiencias, y poder así elegir la mano preferente.

En general se sugiere incentivar o apoyar la preferencia derecha, pero sin forzar o insistir. Si se fuerza al niño a utilizar la mano contraria a su lado dominante, su sistema nervioso puede desorganizarse, repercutiendo esto en una mala organización del espacio vital y por ende, del espacio gráfico.

La lateralidad comienza a definirse entre los 3 y 4 años, estableciéndose aproximadamente entre los 4 y 5, la preferencia de una mano sobre otra. Alrededor de los 6 años, se podrá tener certeza sobre si es un niño diestro o zurdo, debido a la elección de la mano para ejecutar la escritura.

Según el predominio de las partes físicas incluidas en la lateralidad (manos, ojos, oídos, brazos, piernas y pies), se pueden establecer distintos tipos de lateralidad:

- Lateralidad diestra: se usan los miembros del lado derecho
- Lateralidad zurda: se usan los miembros del lado izquierdo
- Ambidextrismo: se usan miembros de ambos lados
- Zurdería contrariada: el sujeto fue obligado a usar la mano derecha para escribir por ejemplo, pero usa los miembros izquierdos para otras actividades.
- Lateralidad cruzada: por ejemplo, diestro de mano y zurdo de pie o de ojo

Existen varias teorías sobre la zurdería, pero ninguna es aceptada como absoluta o universal. En lo único que la mayoría de los expertos están de acuerdo, es que hay un condicionamiento genético. Como causas o factores intervinientes, algunos profesionales citan a los factores neurológicos (predominio de un hemisferio sobre el otro), otros tienen en cuenta los factores genéticos (transmisión hereditaria), ambientales o familiares (imitación de los modelos parentales o figuras significativas), sociales (utilización de objetos e instrumental preparado para una mano determinada), etc.

Se dice que la mayoría de personas diestras (que usan más su hemisferio izquierdo) procesan la información de manera "**secuencial lineal**" en el que un esquema debe completar su procesamiento antes de que se pueda comenzar con el siguiente.

En cambio, los individuos cuyo hemisferio derecho es dominante, procesan la información con "**simultaneidad visual**", modo en el que varios esquemas se procesan simultáneamente.

Un efecto lateral de estos modos de procesar la información es que los individuos de lateralidad cerebral izquierda necesitan completar una tarea antes de empezar la siguiente. A los individuos de lateralidad cerebral derecha, en contraste, les conforta cruzar varias tareas, para lo que tienen mayor habilidad. Esto les hace aparecer a la mayoría, lateral cerebral izquierda, como si no terminasen nada. Alternativamente, los individuos de "simultaneidad visual" tienen una excelente habilidad multitarea, lo que quizá esté en el origen de las anécdotas que sugieren que son más creativos.

La mayoría de personas procesan la información usando el "análisis", que es el método de resolver un problema descomponiéndolo en piezas y analizando estas una por una. Los individuos de "simultaneidad visual" procesan la información usando la "capacidad de síntesis", en donde se resuelve un problema como un todo, intentando usar un método de relaciones para resolver el problema.

Finalmente, nada es tan categórico. El estilo de procesamiento tiene matices, donde algunas personas son más "visualmente simultáneas" y otras son más "lineales secuenciales", y dependiendo de las circunstancias, se pueden alternar esas modalidades.

Hemisferio izquierdo

El hemisferio izquierdo, es el encargado de reconocer grupos de letras formando palabras, y grupos de palabras formando frases, tanto en lo que se refiere al habla, la escritura, la numeración, las matemáticas y la lógica, como a las facultades necesarias para transformar un conjunto de informaciones en palabras, gestos y pensamientos.

John Hughlings Jackson, neurólogo británico, ya en 1878 describió el hemisferio izquierdo como el centro de la facultad de expresión. Dependiendo de su severidad, una embolia que afecte a esta estructura puede producir pérdidas funcionales, pérdida funcional del habla y afectar destrezas motoras en el lado derecho del cuerpo.

El hemisferio izquierdo almacena conceptos que luego traduce a palabras, como una memoria textual. Es decir, el cerebro comprende las ideas y los conceptos y los almacena en un lenguaje no verbal, que luego traduce a un lenguaje o idioma aprendido por el individuo mediante la cultura.

Los tests de inteligencia que investigan el vocabulario, la comprensión verbal, la memoria y el cálculo aritmético mental, detectan el origen de la actividad en el hemisferio izquierdo. Este se especializa en el lenguaje articulado, control motor del aparato fono articulador, manejo de información lógica, pensamiento proporcional, procesamiento de información en series de uno en uno, manejo de información matemática, memoria verbal, aspectos lógicos gramaticales del lenguaje,

organización de la sintaxis, discriminación fonética, atención focalizada, control del tiempo, planificación, ejecución y toma de decisiones y memoria a largo plazo.

Los test de inteligencia miden sobre todo la actividad de este hemisferio. Governa principalmente la **parte derecha del cuerpo**, y procesa la información usando el **análisis**.

Hemisferio derecho

El hemisferio derecho gobierna tantas funciones especializadas como el izquierdo. Su forma de elaborar y procesar la información es distinta, ya que no utiliza los mecanismos convencionales para el análisis de los pensamientos que utiliza el hemisferio izquierdo.

Es un hemisferio integrador, centro de las facultades viso-espaciales no verbales, especializado en sensaciones, sentimientos, prosodia y habilidades especiales; como visuales y sonoras no del lenguaje como las artísticas y musicales.

Concibe las situaciones y las estrategias del pensamiento de una forma total. Integra varios tipos de información (sonidos, imágenes, olores, sensaciones) y los transmite como un todo. El método de elaboración utilizado por el hemisferio derecho se ajusta al tipo de respuesta inmediata que se requiere en los procesos visuales y de orientación espacial.

El lóbulo frontal derecho y el lóbulo temporal derecho parecen los encargados de ejercer las actividades especializadas no verbales del hemisferio derecho. Esto se corresponde, en muchos aspectos, con las funciones de control del habla que ejercen el lóbulo frontal y el lóbulo temporal del hemisferio izquierdo. Los otros dos lóbulos del hemisferio derecho, el parietal y el lóbulo occipital, tienen menos funciones.

Sin embargo, como resultado del estudio de pacientes con el cerebro dividido (seccionado), o con pacientes que padecen lesiones en el hemisferio izquierdo, se ha detectado un pequeño grado de comprensión verbal en el lóbulo parietal derecho, que tiene la capacidad de comprender una selección de nombres y verbos simples. Y recíprocamente, el lóbulo parietal izquierdo parece que tiene ciertas funciones espaciales limitadas. Por lo tanto, aunque el hemisferio derecho está especializado

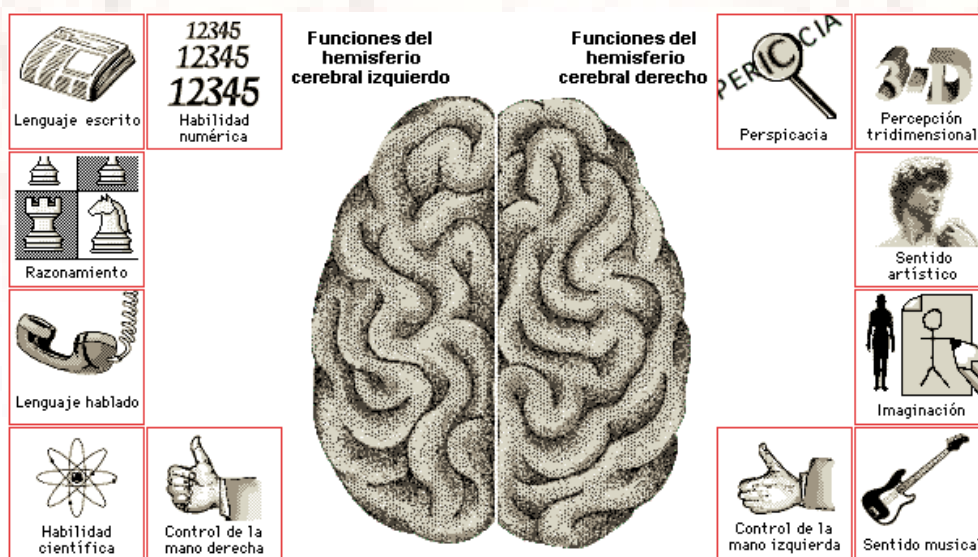
en las funciones no verbales, concretamente en las viso-espaciales, no resulta fácil discernir las diferencias entre los dos hemisferios.

Se considera al hemisferio derecho como el receptor e identificador de la orientación espacial, el responsable de nuestra percepción del mundo en términos de color, forma y lugar.

Utilizando sus facultades somos capaces de situarnos y orientarnos; podemos saber por qué calle estamos caminando mirando simplemente la arquitectura de los edificios que hay a uno y otro lado de ella, esto es la forma y aspecto de las fachadas, de los tejados y de las puertas de entrada. Si vamos caminando por la calle y reconocemos un rostro, la identificación de dicho rostro también corre a cargo de la memoria visual del hemisferio derecho. El nombre que corresponde a la persona que posee dicho rostro conocido lo proporciona, en cambio el hemisferio izquierdo.

Procesa la información mayoritariamente usando el método de **síntesis**, componiendo o formando la información a partir de sus elementos, a un conjunto.

Controla, además, el **lado izquierdo del cuerpo humano**.



Cuando predomina el

hemisferio izquierdo

hemisferio derecho

la persona es:

sistemática, objetiva,

predomina la lógica

más estructurada, analítica,

se fija en las diferencias,

depende del lenguaje

prefiere hablar o escribir

necesita certezas

controla sus sentimientos

es más detallista

es más metódico y mecánico

pensamiento lineal

prefiere las reglas, los números, las palabras

usa el análisis y descompone las partes

utiliza estrategias

predomina el intelecto

subjetiva, sintética,

predomina la intuición

más espontánea y flexible,

se fija en similitudes,

depende de las imágenes

prefiere dibujar o tocar

actúa más al azar

los expresa libremente

tiene una visión más amplia

es más creativo

pensamiento no lineal

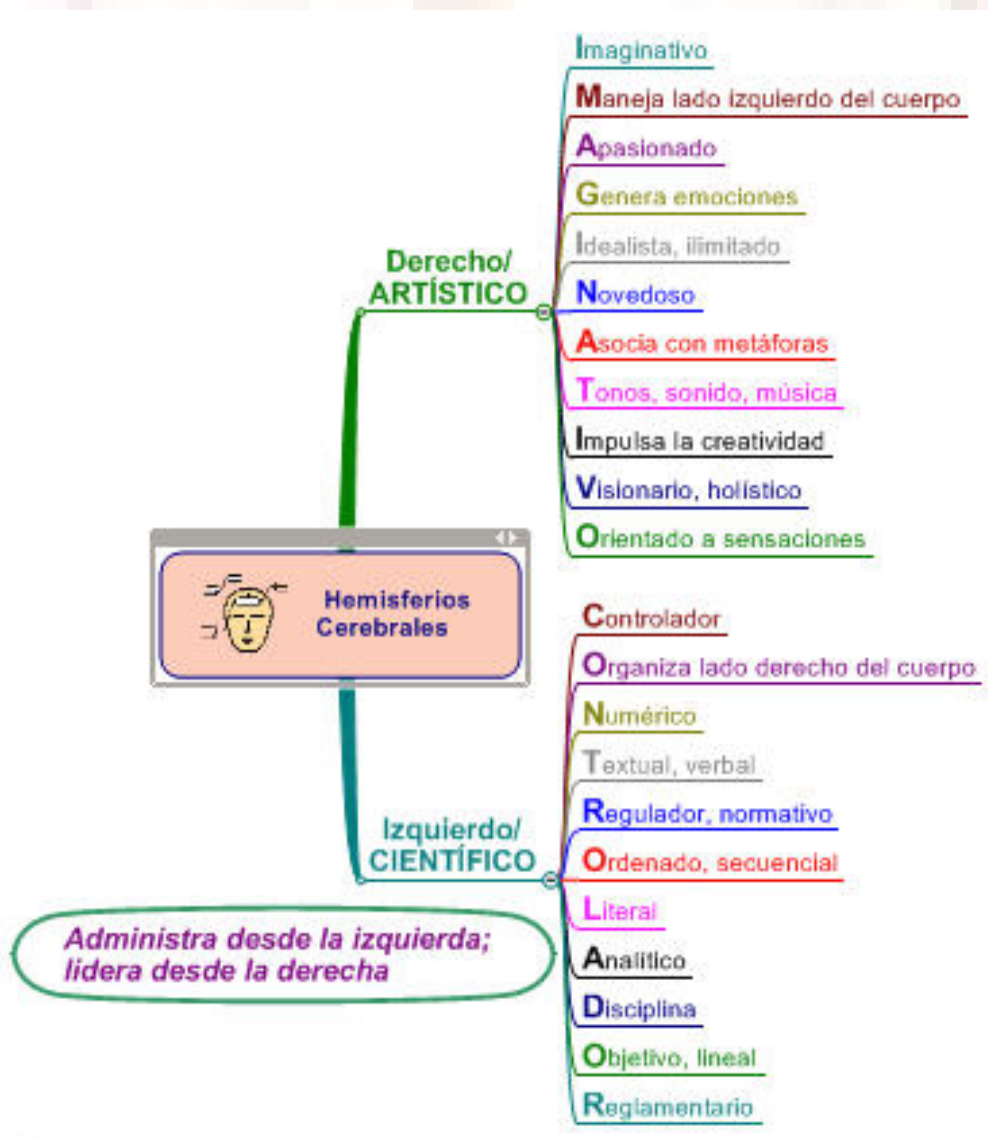
predomina la imaginación y las sensaciones

es holístico, va del todo a las partes

procesa globalmente

predominan los sentimientos

Las funciones de los dos hemisferios son igual de valiosas y su complementariedad es fundamental para el desarrollo integral de la persona, para la calidad de sus relaciones y para su capacidad de trabajo.





medtempus.com

La imagen de abajo es un interesante y sencillo test para hacer una auto-evaluación aproximada de cual de tus dos hemisferios utilizas con más preponderancia.

Esta ilusión óptica fue creada por Nobuyuki Kayahara en 2003.

Si ves girar a la bailarina en el sentido de las agujas del reloj está interviniendo el hemisferio derecho de tu cerebro.

Si ves girar a la bailarina en el sentido contrario de las agujas del reloj está interviniendo el hemisferio izquierdo de tu cerebro.

Hay quienes pueden verla girar hacia ambos lados, uno a la vez.

<http://www.graformar.com.ar/bailarina.gif>

(hacer clic sobre el vínculo que se encuentra debajo del título "Hemisferios Cerebrales" en el link ARTÍCULOS de la página)



Aunque parece un movimiento tridimensional, en realidad la figura sólo se desplaza de un lado a otro. El giro a derecha o izquierda es un efecto que produce nuestro cerebro, incapaz de procesar la imagen tal cual fue concebida. El sentido del giro indica la predominancia del lado izquierdo o derecho de nuestro cerebro.

<http://www.youtube.com/watch?v=aSMpqYRFIEA&feature=related>

A continuación, podemos observar una prueba de agilidad mental relacionada con este tema:

Intenta leer en voz alta estas palabras, DEBES DECIR EL COLOR NO LA PALABRA:

AZUL ROJO VERDE
ROJO AMARILLO
NEGRO AZUL VERDE
AMARILLO ROJO
VERDE AZUL

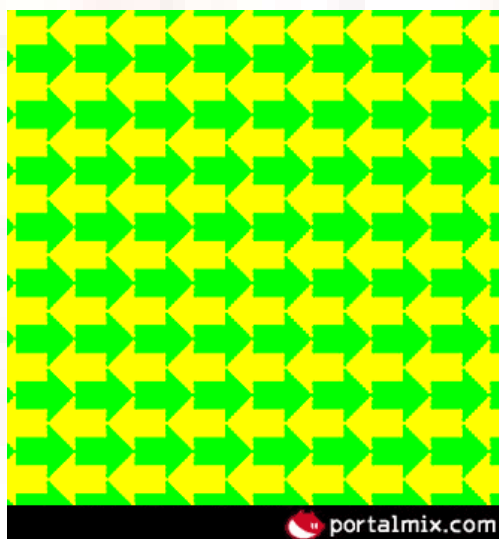
¿Te cuesta acertar lo que dice? Eso es porque los nombres no se corresponden con los colores, y nuestro cerebro tiende a guiarse en principio por lo que ve, no por lo que hay escrito.

Al realizar este acto, se debe inhibir la lectura que realiza el hemisferio izquierdo, para poder decir el color de la palabra. El hemisferio izquierdo analiza las letras y lee, el derecho ve el conjunto, la imagen, y distingue el color.

Así vemos como compiten ambos hemisferios, y cómo el hemisferio dominante (izquierdo) que interpreta las letras, intenta imponerse sobre el subdominante (derecho) que reconoce el color.

Aquí va otro:

¿Qué ves primero? ¿Flechas verdes que se dirigen hacia la derecha? ¿O flechas amarillas que van hacia la izquierda? Veas lo que veas, se trata de una ilusión óptica que juega con los colores y la direccionalidad. Dicen los expertos que este efecto está asociado con los hemisferios del cerebro. Si has visto primero las flechas que van hacia la derecha, es que ejercitas más el hemisferio izquierdo y viceversa.



En este texto vemos cómo colaboran los dos hemisferios para leer el mensaje. Al estar las letras desordenadas, el hemisferio izquierdo interpreta las letras, y el derecho reconoce las palabras como un todo, como una imagen, por lo cual se logra que el desorden no entorpezca la lectura.

Si no hay problemas de lateralidad, y se cuenta con un cuerpo caloso bien desarrollado (recordar que este cuerpo es el que realiza el traspaso de información de un hemisferio al otro), el lector no tendrá inconvenientes en descifrar el mensaje.

EL ODREN NO IPMOTRA.

SGEUN UN ETSDUIO DE UNA UIVENRSDIAD IGNLSEA, NO IPMOTRA EL ODREN EN EL QUE LAS LTEARS ETSAN ERSCIATS, LA UICNA CSOA IPORMTNATE ES QUE LA PMRIREA Y LA UTLIMA LTERA ESETN ECSRITAS EN LA PSIOCION COCR RTEA. EL RSTEO PEUDEN ETSAR TTAOLMNTEE MAL Y AUN A SI PORDAS LERELO SIN POBRLEAMS. ETSO ES PQUORE NO LEMEOS CADA LTERA POR SI MSIMA, SNIO LA PAALBRA EN UN TDOO.

Los hemisferios y la escritura

Hay personas que escriben con la mano derecha, y otros lo hacen con la izquierda. Esto tiene que ver en principio con la lateralidad y el desarrollo o predominio de los hemisferios cerebrales.

Generalmente se dice que los niños zurdos son más creativos, porque tienen más conexiones entre los hemisferios, y mayor desarrollo del hemisferio derecho.

De hecho, hay gran cantidad de zurdos que han sido conocidos artistas, escritores, etc.: Charles Chaplin, Leonardo Da Vinci, W. Mozart, Isaac Newton, Napoleón Bonaparte, L. Beethoven, Albert Einstein, Benjamín Franklin, Paul Mc Cartney, etc.

En la mayoría de los sujetos, existe un predominio del hemisferio izquierdo, encargado del lenguaje, siendo la mano más desarrollada la derecha. En el caso de los zurdos, hay un desarrollo parejo de los dos hemisferios o predomina el derecho.

La persona diestra por ende, tiene un predominio cerebral definido del hemisferio izquierdo, en cambio, en el zurdo no hay una preponderancia establecida definitivamente.

Podríamos decir que las dificultades de escritura que tienen los zurdos, no corresponden a un problema de lateralidad en cuanto a hemisferios, sino simplemente aparecen porque nuestra escritura se desarrolla de izquierda a derecha, por ende, la mano va arrastrando o borroneando los trazos plasmados en el papel.

Antiguamente, se consideraba a los zurdos como anormales, y se los obligaba a escribir con la mano derecha (zurdos contrariados). Hace unos años, se revirtió esto, y afortunadamente se les permite escribir con total libertad.

Los problemas que pueden aparecer en la escritura de los zurdos, se deben a la motricidad, ya que la mano arrastra del brazo y cubre o barre lo que se acaba de escribir. Esto genera malas posturas, lentificación de los trazos, movimientos regresivos, inversiones del trazado (letras ejecutadas al revés), giros al revés en letras redondas, trazos horizontales de derecha a izquierda, y falta de fluidez.

También es frecuente la escritura en espejo, más en los zurdos que en los diestros, donde se invierte el sentido general de la escritura, como si se estuviera leyendo directamente de un espejo.

Esto puede presentarse frecuentemente en el periodo de aprendizaje de la lecto-escritura (5 a 7 años aproximadamente), debido a problemas de lateralidad o falta de definición de la misma; o por inmadurez o trastornos en la percepción visual. A veces, los niños también realizan este tipo de escritura por una cuestión lúdica, que luego de un período desaparece de la misma manera que apareció.

Por supuesto, siempre es conveniente revertir esto, e inducir a escribir correctamente, ya que si persiste en el tiempo, es indicador de trastornos.

escribir en espejo

Las diferencias fundamentales entre la escritura de mano izquierda o derecha son:

- La derecha avanza por delante del escrito, y la izquierda por detrás, lo cual dificulta la visión y puede tender a borrar los trazos.
- La derecha tira del elemento escritural, la izquierda lo empuja.

Si la escritura latina tuviera una dirección contraria, es decir, de derecha a izquierda, los zurdos no tendrían ningún problema en su escritura y sí lo tendrían los diestros.

Tratar de reeducar a un zurdo y obligarlo a usar la derecha, significa forzar las funciones de ambos hemisferios a que se inviertan, produciendo esto una serie de inconvenientes como consecuencia, entre los que están las dificultades espaciales, la falta de concentración y posibles trastornos en el habla.

La "torpeza" de los zurdos, no se debe a un problema de evolución o intelectualidad, sino de adaptación, ya que simplemente viven en un mundo preparado para diestros.

Recién hace unos pocos años, se pueden encontrar en el mercado elementos para zurdos: lapiceras, tijeras, pupitres, abrelatas, etc.

Las interpretaciones grafológicas no deben modificarse por saber que una escritura pertenece a un zurdo o a un diestro, ya que nosotros analizamos al cerebro, y no a la mano que escribe. Sí es enriquecedor el hecho de saberlo, para entender algunas torpezas o inversiones en los trazos, originadas como ya dijimos, por adoptar posturas corporales incorrectas, que generan tensiones musculares, dolores y fatiga.

En caso de detectar a un niño ambidiestro (utiliza sus dos manos por igual), se debe alentar el uso de la mano derecha, por una cuestión de adaptación a un mundo creado para diestros.

Fuentes consultadas:

WIKIPEDIA, enciclopedia on line
Apuntes de cátedra

Prof. KAREN ROCHER
Grafoanalista y Perito Gráfica
Directora de GRAFORMAR

Copyright © Karen Rocher – Todos los derechos reservados.
**Prohibida su reproducción total o parcial, por cualquier medio, sin mencionar la fuente y sin la
previa autorización de la autora.**