

# Estudios psicopedagógicos actuales sobre la zurdería

J. ROIG IBÁÑEZ.

## ESQUEMA DEL TRABAJO

He distribuido este estudio en las siguientes partes:

- 1.º Localizaciones.
- 2.º Lateralización cerebral.
- 3.º Teorías de la lateralización.
- 4.º Frecuencias y porcentajes de zurdería.
- 5.º Relación con las deficiencias de lenguaje.
- 6.º Diagnóstico de la dominancia cerebral.
- 7.º Tratamiento y educación de los zurdos.

## LOCALIZACIONES

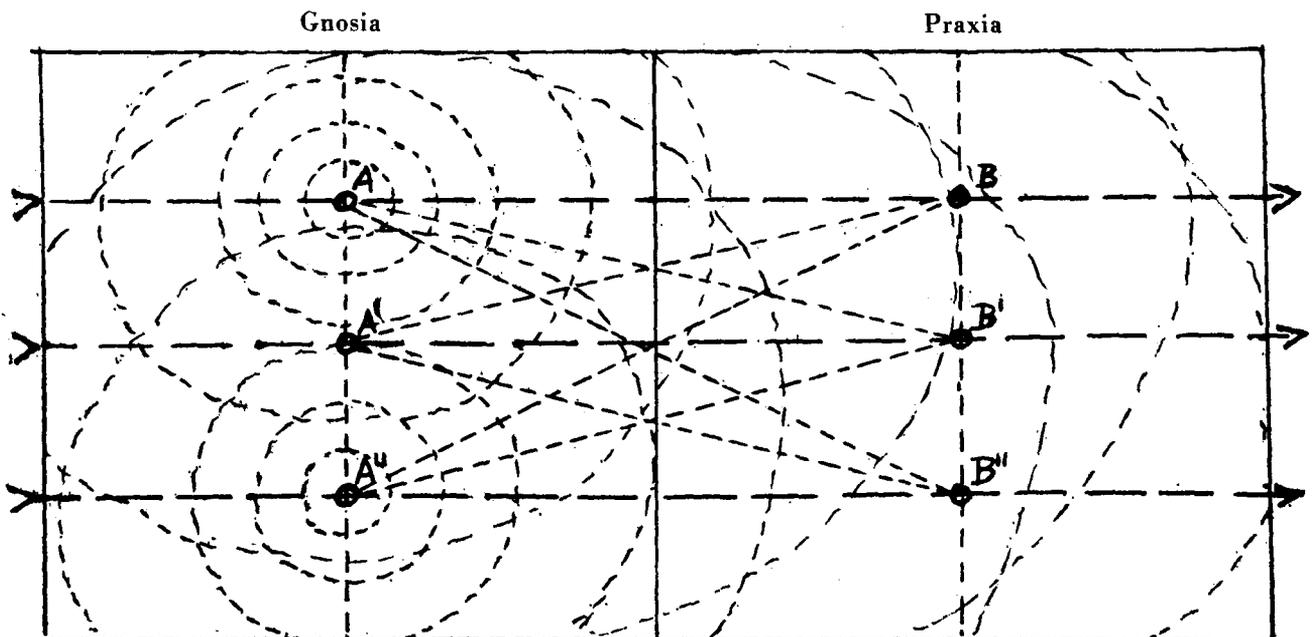
La cuestión de las localizaciones encefálicas constituye un importante cuadro dentro de los síndromes de la patología cerebral en el que imperó primeramente el criterio localizacionista que concibe al cerebro como un mosaico de centros a cada uno de los cuales correspondería una función. Y la suma de todas las funciones cerebrales haría surgir la actividad cere-

bral: es la teoría atomista o elementalista, según la que, al estar lesionada una zona cerebral, claudicarían sus funciones, presentando el cuadro clínico correspondiente. (BROCA, VOGT, KLEIST).

Pero a medida que la medicina se ha considerado como psicosomática, tratando al hombre como individuo (no-dividido) y como persona (el yo), la pneumo-patología ha devenido en una concepción totalista y menos localizacionista, considerando el cerebro como una unidad funcional indivisible e integrada en la unidad superior del hombre.

Lo que se localiza no son funciones sino lesiones, y lo que se observa al dejar de funcionar una zona cerebral es el rendimiento de la zona indemne del cerebro que se reagrupa funcionalmente en actitud compensadora. (MARAKOW, HEAB, LESLHEY...).

¿Cómo anular tales teorías? He tomado el esquema de HANSELMANN:



Divide el cerebro en una parte aferente, en que los nervios sensoriales desembocan en el cerebro como afluente, conducen las impresiones para elaboración de conceptos: es la gnosia, con la variante de eugnosia, si es normal y agnosia o diagnosia, si el proceso está alterado.

Otra parte es la eferente cuyos nervios, procedentes directa o indirectamente del cerebro, son portadores de impulsos hacia la periferia: es la praxia que es proyección periférica del concepto en forma cinética, movimientos coordinados que se traducen en actos, con la variedad de eupraxia, si es normal, y apraxia o dispraxia, si está alterada la función.

Al proceso gnósico-práxico, relacionado con el aspecto particular del lenguaje, se le llama eufasia y disfasia, respectivamente. Con las formas de eumusia y amusia (para la música), eucalculia y acalculia (para lo matemático).

De ello deducimos: si una lesión afecta una zona cerebral, próxima a los centros aferentes A, A', A'', o de los centros B, B', B'', de donde arrancan los nervios eferentes, la teoría localizacionista tiene cierta validez, pero no ocurre lo mismo con el resto del cerebro. En estas partes restantes, unas zonas intervienen más que otras según el aprendizaje individual y tipo de función sin que tengan ya las características de localización determinada y precisa que son atributo de los centros verdaderos. Por eso la sintomatología que surge al lesionarse estas partes indiferenciadas del cerebro es proporcional hasta cierto punto, a la cantidad de masa cerebral destruida o al nivel funcional obtenido independientemente de la localización.

En todos estos síndromes destaca la preponderancia del hemisferio cerebral izquierdo, para los diestros, que se centra en el derecho para los zurdos verdaderos, tanto en los manifiestos como los corregidos (destrómanos o zurdos disimulados).

## LATERALIZACION CEREBRAL

También este problema es de los más antiguos y abundante en nomenclatura: lateralidad preferida, dextrismo, lado dominante, mano derecha, dextralidad (para los que usan el brazo derecho). Zurdería, sinestrismo, dominancia izquierda (para los que usan el brazo izquierdo). Y ambidestrismo, ambidestralidad, bilateralidad y ambilateralidad (para los que tiene equivalente eficiencia en ambas extremidades).

Actualmente el problema de la dominancia lateral afecta a más aspectos que los simples actos y movimientos. Cobran importancia hoy las dominancias sensoriales puestas de manifiesto por los electroencefalogramas (CORNIL y GASTANT), teniendo en cuenta la mayor contracción del trazado sobre el registrador, por la diferencia de potencial eléctrico de los hemisferios (dado que no existe en anormales o es inconstante).

La pedagogía tiene un amplio campo de dificultades y rumbos nuevos ante el problema técnico y educacional de las llamadas dominancias laterales, coincidentes o cruzadas, para orientación de los escolares normales —diestros o zurdos— y recuperación de los anormales en el campo tanto gnósico como práxico.

La expresión dominancia lateral significa la preferencia del uso de uno de los dos lados del cuerpo, centrándose normalmente la actividad preferentemente perfecta y segura en uno de los hemisferios corporales (derecho o zurdo). Los casos de ambidestrismo no son escasos ni patológicos.

Generalmente la dominancia de extremidad superior se acompaña de la preferencia idéntica ocular: puede ser esta una prueba de lateralización: determinar el ojo con el que examina, apunta, enfoca...

Incluso hay coincidencia —menos demostrada, pero sí demostrable— de la dominancia del mismo pie. Si la preferencia o lateralización no se presenta definida en un individuo —sea en la mano, en el ojo— recibe el nombre de mixta o incompleta; será cruzada —como se desprende— al diferir la dominancia del ojo con la mano: ojo derecho o izquierdo con mano izquierda o derecha, respectivamente.

Con el apelativo genérico de «dominancia mixta» se encuadran la cruzada y la incompleta.

Otro tipo de dominancia es la convertida o contrariada, aplicable a los individuos cuya preferencia ha sido cambiada: se pasa a aplicar al zurdo que pasó a usar la mano derecha.

Una reciente bibliografía sobre más de 170 trabajos, enmarca la relación existente entre la dominancia lateral y las dificultades de la lectura (HARRIS); así como investigaciones llevadas a cabo sobre las relaciones entre los tipos de dominancia lateral y la aparición de defectos y peculiaridades tales como solfear, escribir, hablar, retardo mental, disturbios nerviosos y delincuencias.

Unos ejemplos estadísticos, según HARRIS, ceñido a lo zurdo, es:

Dominancia	Dificultad para leer	Otras deficiencias
mano	ojo	media
Izq.	—	15'3 %
—	Izq.	50'5 %
Der.	Izq.	37'6 %
Izq.	Der.	7'1 %
Izq.	Izq.	8'2 %
Izq.	Mix.	1'0 %
Mix.	Izq.	4'7 %

Este estudio del diagnóstico clínico y psicológico de la dominancia lateral reviste gran interés práctico para evidenciar defectividades tales como afasias, agnosias, apraxias, balbucencia, sordomudez, con el fin de orientar la pedagogía de estos anormales psicomotores.

a) Se ha comprobado la dominancia estricta de la mano derecha en el 96 % de los hombres.

b) La dominancia del ojo izquierdo y la mixta de ojos son ambas más frecuentes en los casos de ineptitud para leer.

c) La dominancia combinada de ojo izquierdo con mano derecha es más frecuente en los casos de dificultad para la lectura.

d) El zurdo completo, para todos los actos, incluso para la escritura, es excepcional. Y es posible y presumible que algunos ambidestros sean simplemente zurdos originarios, contrariados por la educación.

e) El destrismo tuvo lugar en el alborar de la humanidad, como se desprende de testimonios antiquísimos en mitología, información bíblica e histórica...

f) En los animales no existe estricto destrismo, se sirven indistintamente como diestros o siniestros, pero siempre hay lateralización. Gaupp hizo mediciones en mamíferos de diferentes especies y concluye que siempre hay predominancia anatómica y funcional en uno de los dos lados para los órganos de la locomoción.

g) La lateralización provoca la mayor longitud del miembro superior correspondiente, y los músculos están también más desarrollados. (ARNOLD, GULDBERG).

Pero esto es consecuencia de la lateralización aunque no la causa.

## TEORIAS DE LA LATERALIZACION

Son varias las teorías que se han esgrimido. Las mitologías, leyendas y las aserciones mágicas hacen alusión a lo diestro y siniestro y a

su desigual significado: dignidades al lado derecho; inferioridades al lado izquierdo: «Siéntate a mi diestra...», dice el Evangelio. Las pinturas egipcias representan personas que empuñan el estilete o la lanza con la izquierda, siendo interpretado hoy por DANIEL WILSON como un recurso arquitectónico de perspectiva del artista.

Tampoco la escritura de derecha a izquierda prueba la zurdería de los escribas antiguos, pues los signos no tienen ligazón. La Iliada, el Testamento, la Prehistoria, confirman el fenómeno de que la mayor parte de destrismo se debe a la imitación, a la educación y a la coerción social. En los animales ya queda citada su predominancia por el lado derecho.

No es zurdo el que utiliza a veces la mano izquierda en la escritura que no sirve para caracterizar los individuos, ya que la educación es uniforme y coercitivamente destrista, siendo así que un zurdo puede escribir y manejar un automóvil y la llave con la derecha.

El zurdo completo es excepcional. Las explicaciones son numerosas y complejas revelando la profundidad del problema.

Las teorías son:

A) *Anatómicas*. — Están las de OGLE, FLEURY y BROCA. Afirman y deducen que de la precocidad de irrigación del hemisferio izquierdo o derecho resultaría una mayor motricidad y habilidad del dominio derecho o izquierdo, respectivamente. Se apoyaron en que el hemisferio correspondiente estaba más desarrollado y sus circunvalaciones eran más complicadas, aunque esta teoría fue destruida por otros anatomistas como ECKER. Además estas teorías estuvieron en auge en el período de las localizaciones cerebrales, pero declinan actualmente ante la noción de centros en Fisiología y Neuropatología.

VON MARTENS no basa su teoría en la mayor diferencia de la carótida izquierda o derecha —para el diestro o zurdo— sino en el mayor flujo de sangre al miembro correspondiente superior, debido al mayor volumen o disposición de la arteria subclavia del lado correspondiente —según la lateralización— por inflexión a la altura del cruce de la aorta. Esta explicación fue confirmada por observaciones de HYRT y BLOK, de casos de sinestrismo en inversión de las vísceras, en especial de destrocardia; pero no se verificó el hecho después.

MOUTIER lo basa todo en la embriogénesis, pues —dice— que en los alantoides el embrión se fija primero de frente y después por el lado izquierdo; por ello había, durante el desarrollo fetal, una compresión de ese lado, lo que pro-

voca la insuficiencia nutritiva y motora del miembro correspondiente. GAUPP dice que el niño ya es destrista o zurdo a los cuatro meses por lo que cree que el fenómeno se transmite genotípicamente y no por educación. Y aduce una observación de zurdería familiar legada a 5 hijos y de otra zurda que la legó a 14.

B) Entre las teorías fisiológicas y funcionales están las concepciones mágicas de los primitivos: éstos se vuelven a Oriente con el sol a su lado derecho, poniendo el izquierdo hacia la oscuridad. Después la imitación y educación perpetúan la disposición destrista. Otros lo engarzan con el hecho de la madre que sostiene al niño con el brazo derecho.

Algunos se oponen, basándolo en la estructura del sistema nervioso. BUCHANAN lo cifra en la situación del hígado, el más pasado órgano, al lado derecho, desviando el centro de gravedad hacia este lado regulando la orientación de los actos a partir del lado soberano.

Existen los que —como DE BANZE— ven la génesis en la funcionalidad tradicional del guerrero que luego se extiende a las demás actividades por el uso y la educación. Pero si hoy no se usa el escudo y la lanza, ¿por qué no hay más zurdos?

DROSDA y BIERBIET lo atribuyen a la mayor capacidad funcional de los órganos de los sentidos del hemisferio respectivo y KUSSMANL considera que la mayoría de hombres son oradores del cerebro izquierdo, acostándose sobre el lado diestro para aliviar el cerebro del flujo constante de sangre. Según LUDDECKENS, los zurdos son pensadores del cerebro en su lado derecho.

Bajo el grupo de teorías patológicas están los que tildan de anormal a la zurdería, pero no al destrismo que es la normalidad de la naturaleza. LANNELONGUE señala que los débiles e idiotas son zurdos congénitos que se vuelven diestros por coerción. LOMBROSO concluye que es más acusada la zurdería en los criminales: es detalle de degeneración. SOLLIET, MAYET y REDLICH remarcan que el ambidestro y zurdo es corriente en epilépticos e idiotas en un 16 a 30 %.

Según ALVES GARCIA la cuestión de la predominancia lateral está ligada al problema de la naturaleza y origen de la lateralización de los organismos vivos. El problema es pues del orden ontogenético y teleológico. La lateralización de los seres es un fenómeno constante y característicos de las especies animales donde —a excepción de la esponja— se establece una progresiva diferenciación del organismo en dos mitades que culmina con la simetría anatómica

periférica de los mamíferos superiores: la naturaleza viva se orienta a la lateralización que permite inferir:

1) Que ello es fenómeno útil para el desenvolvimiento de las especies y conservación del individuo como defensa y ataque. La organización binaria y simétrica se aplica a la locomoción y lo aprovecha favorablemente el maquinismo en navíos, automóviles, carros, aviones... que son aparatos lateralizados.

2) Que la embriología de los mamíferos superiores —sobre todo del hombre— manifiesta que la lateralización es iniciada y dirigida por el sistema nervioso. La patogenia o vicio de división del canal neural, el disrafismo, es esencialmente disimetría, simetría anómala.

3) Que los órganos binarios: ojos, oídos... funcionan como un sistema único y armónico de modo sinérgico: los dos ojos no producen doble visión, «cada hemisferio cerebral ve y mira con el ojo del lado opuesto».

4) Que la lateralización del sistema nervioso no es completo desde el punto de vista fisiológico y neuropatológico, pues hay unas vías sensoriales, otras de cruce doble y otras directas, de lo que se infiere que cada hemisferio no rige totalmente el lado opuesto, aunque sí hay predominancia «en las hemiplejías el lado sano no lo está totalmente».

5) Que en el caso del unisinestrismo no hay dominancia absoluta del hemisferio cerebral derecho. Esto resulta explícito en todos los fenómenos prácticos y gnósticos: el excitante motor o gnóstico es conducido por un lado y llega al tálamo por las vías sensitivas donde sufre alteración: sigue hasta el córtex cerebral donde hay fenómenos de reconocimiento (percepción), para lo que es preciso que se difunda la percepción nerviosa y psíquica, alcanzando un lado o los dos lados frontales: cuanto más frontal es la naturaleza de la función nerviosa, tanto más fácil y flexible es la suplencia. En los casos de ablación de un lóbulo, el otro compensa y suple el defecto. Sólo en lesión grave o lobectomía frontal bilateral se altera el dispositivo.

6) Que en los casos de sinestrismo los centros implicados en los fenómenos gnóstico-prácticos funcionan como si pusieran en ejercicio todo el encéfalo. Así se aprecia en los casos de curas de apraxia: en los zurdos, la lesión del giro supramarginal derecho produce apraxia de la mano izquierda. «Hoy se interpreta que el centro de la mano izquierda en el hemisferio derecho fue privado de la influencia directriz del hemisferio izquierdo por interrupción de las fibras del cuerpo calloso», pues sus lesiones de

las vías comisurales del cuerpo calloso provocan apraxia de mano izquierda.

7) Que todo movimiento verificado por una mano se acompaña por otros del miembro inferior del mismo lado opuesto, en el trastorno de *desinervación*. Esta se origina en la inhibición para todos los músculos que no realizan el movimiento voluntario correspondiente, y para evitar al organismo movimientos inútiles o perjudiciales para la coordinación y prensión de un acto específico dirigido a un fin.

Una perturbación funcional —como ocurre en los neuróticos y esquizofrénicos— desorganizan la desinervación, reapareciendo las sinreflexias y dispraxias coordinadas (de movimientos involuntarios).

8) Que el predominio de un lado es característico de cada ser, fiel al hábito que se crea, ya sea destrista o zurdo. POTZL generalizó el principio de los niveles funcionales de JACKSON: «El destrismo —dice— apareció en la especie humana, como simplificación en la adquisición de los hábitos y de las praxias en la fase centripeta. En los fenómenos centrifugos, en la exteriorización de las operaciones volitivas habituales o estereotipadas de la vida de relación, representa una purificación de los actos para mejor subordinarlos y ajustarlos a un fin.

### FRECUENCIA Y PORCENTAJE

La estadística que menciono refiere los siguientes datos:

GAUPP y DEKNER dan a la zurdería el 1 %.

OGLE es más abundante con un 4 %.

LOMBROSO le asigna ese mismo porcentaje del 4 %.

DELAUNAY, HYRTH y LICRICH dan unos datos que oscilan del 2 al 3 %.

Sigue GAUPP admitiendo unas mayoría de zurdos entre los idiotas microcéfalos o por lo menos —dice CUNNINGHAM— es en ellos más acusado el ambidestrismo.

FLIERS —sigue GAUPP— pretende encontrar la zurdería entre los hombres afeminados y mujeres masculinizadas. GALIPPE es más categórico afirmando que el sinestrismo es índice de perturbación originaria. (On n'est pas impunement gaucher).

SOLLIER, RERLICH y MAYET señalan que el ambidestrismo y sinestrismo es frecuente en los epilépticos e idiotas en un 16 a 30 %.

Pero recordemos que en los animales es indiferente la lateralización para cada especie: los papagayos se sirven del pie derecho para ali-

mentarse; el caballo escarba con la pata derecha y arranca en la carrera con la misma pata.

### RELACION CON LA DEFICIENCIA DEL LENGUAJE

Se opina así:

1) Quienes sostienen que hay impedimento del proceso lingüístico, por dominancia incompleta o mixta, cuando hay interferencia en la acción del hemisferio cerebral dominante, coincidiendo con los impulsos del otro hemisferio. (ORTON).

2) Quienes —como DEARBORN— atribuyen la ineptitud para el lenguaje a conflictos entre tendencias motoras opuestas: cuando hay desviación permanente al lado derecho o izquierdo, cuando a los sujetos de dominancia cruzada se le somete a confusiones de dirección de lectura y escritura.

3) GESELL afirma que todo defecto o deficiencia neurológica en un lado dominante del cerebro produce, en los casos de dominancia mixta, faltas de lenguaje.

4) Otros sostienen que ridiculizar al niño, el castigo y la coerción, producen, a veces, la transferencia de un lado seguida de balbucencia o inadaptación para leer.

### DIAGNOSTICO DE LA DOMINANCIA LATERAL

El diagnóstico clínico y psicológico ha sido múltiple: el electroencefalograma manifiesta la dominancia por la mayor contracción del trazado. La diferencia de potencial eléctrico en los dos hemisferios no existe en los anormales o es inconstante.

Se han ideado tests en batería, de fácil aplicación y valoración con la consiguiente economía de material y tiempo. HARRAIS los presenta.

Se inicia con tests para distinguir la derecha de la izquierda; siguen los de dominancia de mano, a continuación los de escritura simultánea para certificar la dominancia, que sigue con pruebas de distribución de naipes, fuerza de compresión con las dos manos. Luego se aplica a la dominancia ocular con el caleidoscopio y con la prueba del orificio en la cartulina. Siguen los tests para pies preferidos, como dar puntapiés. Se completa esto con un interrogatorio sobre los antecedentes familiares, si se le corrigió o coaccionó.

El material es breve: fichas, cartulina con agujero central, papel cuadriculado, caleidoscopio, telescopio de juguete, juego de naipes, saco

con mijo, fusil de juguete, dos lápices del mismo tamaño, cronómetro, dinamómetro y los tests de KEYSTONE para la vista.

Estos tests se aplican en batería para los casos de ineptitud en lectura, escritura y lenguaje.

Los de dominancia se aplican al principio, al final o a mitad de la prueba por su carácter sencillo y poco oneroso. Es conveniente además que el examinando no sepa de qué se trata o que no interprete la investigación como menosprecio de su valía.

Un ejemplo son los de mostrar la mano derecha, izquierda, el ojo izquierdo..., escribir con las dos manos, repartir los naipes, comprimir el dinamómetro, apuntar sobre un mapa, enfocar por un agujero teniendo los brazos a distancia de su extensión completa, chutar a la pelota.

## TRATAMIENTO O EDUCACION DE LOS ZURDOS

Es observable que los zurdos presentan características de personalidades típicas y cuyos defectos son objeto de tal estudio: *a)* Origen y predominancia del negativismo de los zurdos; *b)* Rasgos específicos de sus personalidades; *c)* Complicaciones psiquiátricas enraizadas en la zurdería, tales como disturbios de pensamiento, lenguaje, lectura, aprendizaje... *d)* Complicaciones psiquiátricas secundarias —de índole reaccional o neurótica— a la zurdería.

La característica básica de tales individuos es la mediocridad intelectual, la falta de ligereza o agilidad mental para aprender y enriquecer su mente y personalidad que algunos atribuyen a la emotividad: todos los zurdos y tartamudos son superemotivos e inestables, lo que motiva distonía caracterológica y disfunción del aprender. Son predispuestos a la neurosis y reacciones secundarias porque les acentúa su defecto de complejo de inferioridad y de inseguridad en un medio propicio.

Todo método terapéutico o medida educativa se ciñe a los siguientes postulados:

A) El zurdo completo es excepcional; pue-

de que algunos ambidestros sean zurdos contrariados por la educación o el medio.

B) La educación dirige y contraría la lateralización.

C) La lateralización es fenómeno útil para el desenvolvimiento de las especies y su conservación.

D) La dominancia absoluta de un hemisferio no existe en el sinestrismo o destrismo.

E) La inhibición produce desinervación.

F) En los estados oníricos, catatónicos y catalépticos, en las hipnosis..., no hay lateralización sino que hay bilateralidad.

G) Los disturbios emocionales, faltas de seguridad, influyen en la tartamudez y dominancia sinestrista.

Con estos postulados se puede esbozar y ensayar una terapéutica educativa.

I. — Con la ayuda de los tests se determina la lateralización del niño. En caso de indiferencia —cosa rara— se educa y se le somete a ejercicio de lateralización destrista. Si el niño es zurdo manifiesto, completo, no se le debe contrariar, ni coaccionar con reprimendas y castigos que provocarían dislexias, disturbios en su sensibilidad, en el aprendizaje del lenguaje, con trastornos de la personalidad, si el ambiente es muy severo.

II. — Cuando el niño manifiesta una zurdería establecida no se le debe corregir; pero el ambidestrismo en sí no se ha de considerar conveniente: debe —y existe por acentuación natural— cultivar la lateralización diestra para las operaciones fundamentales: escribir, señalar, comer...

III. — Hay que vigilar los trastornos disléxicos, emocionales, tartamudeos y balbuceos que pueden revelar un ambiente hostil e hiperexcitable.

IV. — La cura de la zurdería por la hipnosis corresponde al campo de la terapéutica médica.

V. — No obstante, el respeto a la lateralización establecida siempre es conveniente estimular, como ejercicio suave, la utilización de la diestra para los actos sociales o de relación: saludar, comer, señalar, etc.