

Dextros y zurdos

FLORENCIO OLLE RIBA

Licenciado en Pedagogía y Director técnico (P. E.)
del Colegio Nelly. Barcelona

ACTUALIZACION DEL PROBLEMA

El problema que la zurdez plantea ha entrado en vías de franca actualización en los medios educativos, gracias a la labor callada pero eficaz de médicos alineistas, neurólogos y demás especialistas, quienes, con el intento de hallar una terapéutica apropiada para atajar los diferentes trastornos ocasionados por las lesiones cerebrales, han puesto de relieve toda la trascendencia de tales anomalías.

Estas investigaciones pronto pusieron de manifiesto el enorme valor que encerraban y más desde el momento que, gracias a ellas, fué posible establecer la profunda relación que existe entre la actividad sensitivo-motriz y la expresión oral, así como en la dinámica vital del hombre.

Pero estos estudios, que durante mucho tiempo sólo interesaron al campo de la medicina, pronto fueron derivados hacia el de la educación, con el propósito de prevenir algunos desórdenes funcionales que, partiendo de una predisposición innata, eran ampliados, cuando no provocados, por una educación defectuosa.

De aquí nació el problema de la educación del niño zurdo.

Por fin, psicólogos y educadores se dieron cuenta de las grandes posibilidades que se les ofrecía para estructurar una educación más lógica en muchos de los casos en que la especial constitución del individuo lo presenta como un ser anormal, debido a una serie de anomalías de orden funcional que afectan de manera directa lo mismo al lenguaje que a la habilidad manual, con proyecciones negativas hacia la personalidad, por los múltiples complejos que desencadenan.

Naciones como Estados Unidos, Alemania, Francia, Suiza, etc., dirigieron, pues, sus esfuerzos e iniciativas hacia el campo de la educación, con resultados altamente satisfactorios.

Estas experiencias me sirvieron de base para iniciar una serie de estudios sobre el problema de la zurdez, en el plano de la educación, y al nivel de nuestros niños.

Fruto de ello fué un trabajo publicado en las páginas de esta revista (1), en el que recogía el

resultado de mis observaciones en una época en que en nuestra patria era casi desconocida la sintomatología de la zurdez en el campo de la educación.

Es por ello que, a la altura de las investigaciones llevadas a cabo en estos últimos años, creo de interés pasar revista a las grandes perspectivas que se ofrecen al educador para perfilar su misión en términos más realistas, al tratar de encuazar las preferencias manuales que de manera reiterada nos vemos obligados a afrontar en el limitado campo de nuestras aulas. Con frecuencia se nos presentan una serie de problemas que nos sumergen en inevitables confusiones al desconocer todo su valor potencial. Al carecer de una base lo suficientemente científica donde fundamentar nuestras preocupaciones, nos exponemos a malograr los mejores procesos evolutivos en menoscabo de la personalidad de nuestros educandos.

Sirva, pues, de información, más no se pretende, el contenido de este trabajo que ha sido elaborado con el propósito de proyectar un rayo de luz en el enmarañado laberinto de la zurdez.

ANTECEDENTES HISTORICOS Y ETNOLOGICOS

Si hemos de tomar en consideración los testimonios dejados por el hombre primitivo, plasmados en dibujos y pinturas hallados en grutas y cavernas, llama la atención el hecho de que algunos de los guerreros y cazadores en ellos representados empuñan el arco y la lanza con la mano izquierda.

A la vista de estos imprecisos datos, algunos autores han llegado a la conclusión de que nuestros antepasados seguramente serían ambidextros. Su especialización manual vendría después, al compás de las necesidades, de las costumbres o de la presión social.

Como justificante de esta pretendida predisposición ambidextra se arguye que hallándose los primitivos próximos a la vida natural, se hallaban, por tanto, muy cerca de lo que podríamos calificar de *nivel animal*, y los animales, se afirma, son ambidextros.

(1) «La educación del niño zurdo», en REVISTA DE EDUCACIÓN núm. 83, junio de 1958.

Por tanto, la especialización manual se sitúa en los albores de la Edad del Bronce. Para justificarla se ha intentado urdir una especie de leyenda en la que se afirma que para protegerse en sus luchas contra el enemigo, el hombre primitivo ideó cubrir la parte izquierda de su cuerpo con un rudimentario escudo que le guardaba el corazón, órgano vital donde dirigían sus lanzas durante el combate. La mano derecha sería la que llevaría el peso de la lucha y por tal motivo se fué adiestrando, activando... hasta convertirse en la mano preferente, pasando la mano izquierda a asumir el papel de mera auxiliar.

Luego, esta preferencia se transmitiría por la costumbre y por la herencia hasta nuestros días.

Esta hipótesis, debida a Carlyle, tiene sus más directos impugnadores en Percy y Hetz, quienes hacen destacar que entre las mujeres, que no tomaban parte en la lucha, también se aparecía el fenómeno de la zurdez, así como el hecho de que en los pueblos primitivos que no usaron jamás el escudo también se daba el mismo fenómeno.

Por otro lado, cabe puntualizar que no es cierto que los animales sean ambidextros. En la mayoría de ellos se observa una marcada dextralidad en sus miembros anteriores. No obstante, según Kohler, en el chimpancé y el gorila la preferencia se inclina hacia la izquierda, mientras que en el orangután y el gibón se manifiesta por la derecha.

Más tarde apareció la teoría de la «división del trabajo». Con ella se pretendía justificar la preferencia manual hacia la derecha con argumentos parecidos, pero de orden sedentario; viéndose el hombre obligado, por necesidad natural, al uso de una mano, para una mayor firmeza en el manejo de sus utensilios y herramientas de trabajo, le correspondió a la derecha el papel preferente.

Esta hipótesis, divulgada por Mortillet, fué rebatida por Ludwig a la vista de numerosos cráneos primitivos en los que aparecían huellas evidentes de una zurdez de signo cerebral.

Los caracteres adquiridos nunca podían haber dejado una tan marcada huella en el cerebro humano, y menos aún cuando tal evolución estaría en sus inicios. La ley de Lamarck, «la función crea el órgano», que encuadraría perfectamente en esta ocasión para sustentar tal teoría, no es aceptada en la actualidad, por no corresponder a la realidad.

Otras teorías han sido formuladas sucesivamente con más o menos fortuna, todas ellas basadas en motivos ya religiosos, ya sociales o astronómicos, etc., pero la realidad es que el problema tiene raíces más profundas que evidencian la gran trascendencia que entraña para el individuo afectado.

El hecho de que tales suposiciones hayan sido formuladas *a posteriori*, es decir, en una época en la que el problema de la especialización manual carecía de datos concretos donde sustentarse, reduce a todas ellas a simples opiniones personales

desprovistas del valor científico necesario para poder ser tenidas en cuenta al tratar de precisar este problema.

Las primeras noticias de carácter histórico que poseemos se encuentran en la *Biblia*. En efecto, en el *Libro de los Jueces*, capítulo XX, versículos 15 y 16, se hace mención a 26.000 guerreros, pertenecientes a la tribu de Benjamín, entre los cuales se contaban 700 zurdos y ambidextros, «todos los cuales tiraban una piedra con la honda a un cabello y no erraban».

Pero los primeros estudios científicos sobre la especialización funcional de cada hemisferio cerebral se deben a Marc Dax, quien en 1836 señaló que el fenómeno de la afasia estaba relacionado con una lesión localizada en el hemisferio izquierdo. Estos estudios, que quedaron en el olvido durante mucho tiempo, fueron luego continuados por Broca, llegando a la conclusión de que la función del lenguaje estaba localizada en la parte izquierda del cerebro.

Esta afirmación daría luego pie a muchas teorías y a no pocas controversias.

LA ZURDEZ, PREOCUPACION SOCIAL

En la antigüedad se consideraba a los zurdos como seres infradotados, susceptibles de las más absurdas reacciones. Por tal motivo, en muchas comunidades se les miraba con desconfianza e incluso se llegó a apartarlos del común vivir del grupo a que pertenecían.

Para nuestros antepasados, la prevalencia manual tenía un marcado y especial significado que envolvía todos los actos de la vida, ya fueran religiosos o profanos, ya fueran colectivos o individuales.

Así, la mano derecha era el símbolo de la divinidad, de la virilidad, del poder, de la valentía, etcétera, mientras que la mano izquierda representaba todo lo contrario, es decir, los poderes nefastos, la hipocresía, la cobardía, etc.

Ante tales perspectivas es inútil subrayar el papel que les correspondía representar a los zurdos en una sociedad de tal naturaleza. Indudablemente, su vida, amargada por toda clase de frustraciones y de inhibiciones emotivas, justificaría esta malquerencia tan general que les rodeaba, cayendo por tal causa en un círculo vicioso imposible de superar, lo que daría pábulo a la tradición que los presentaba como individuos raros, capaces de las peores calamidades.

Por consiguiente, no es de extrañar, pues, que aquellos pueblos, en su vida comunitaria, todas sus actividades y sus más simples manifestaciones tuvieran un marcado matiz dextro. Las ceremonias religiosas, los ritos guerreros, las actividades sociales, etc., se organizaban y desenvolvían en el sentido de izquierda a derecha, como homenaje simbólico hacia esta lateralización, la más calificada según ellos.

Por tal motivo no debe sorprendernos el que en los actos colectivos de toda clase que pueden verse en la actualidad, en la mayoría de las tribus de ciertos pueblos subdesarrollados, se conserven estas costumbres que nos recuerdan antiguas tradiciones ancestrales.

Asimismo, nuestra sociedad actual conserva todavía resabios inconscientes de aquellas costumbres y de estas tradiciones.

Principalmente, el considerar a los zurdos como seres defectuosos ha sido —y es por desgracia— un concepto muy extendido por doquier. Afortunadamente, poco a poco, van imponiéndose nuevas ideas, nuevas normas de conducta encaminadas todas ellas a una mejor comprensión de esta realidad funcional.

Particularmente los padres —y también muchos educadores— quieren ver en el niño zurdo un ser defectuoso, *una afrenta para la familia* (1), un ser del que nada práctico y posible puede esperarse en la vida. Esto es lo que se toma como pretexto al pretender resolver este estado de cosas por el camino más expeditivo, pero también el más inapropiado y equivocado: la habilitación gradual de la mano derecha a base de toda clase de imposiciones, incluso la violencia.

Por tanto, es necesario divulgar de la manera más reiterada posible que tanto corporal como psíquicamente el uso de la mano izquierda con preferencia a la derecha no perjudica en absoluto, tanto en el medio social a que se pertenezca como en el medio profesional o laboral en el que el niño se verá inmerso después.

Cualquier individuo, aunque sea zurdo, tiene las mismas posibilidades que cualquier persona que podríamos calificar de *normal*.

Lo que el zurdo necesita es sólo un poco de comprensión. Como todos los mecanismos sociales y todas las estructuras laborales han sido pensadas para los dextros, es natural que los zurdos tengan que pasar por un período de adaptación para ciertas técnicas. Ello, como es natural, puede presentarles momentáneamente como inhábiles e inferiorizados. Pero esto también sucede a los que utilizan la mano derecha como preferente, al tener que habitar su mano izquierda a ciertas actividades y mecanismos, como los pianistas, por ejemplo.

Por otro lado, es oportuno destacar que en muchas actividades los zurdos tienen ciertas ventajas al adaptar su actuación a ciertas especialidades. Principalmente en el mundo del deporte es en donde mejor pueden imponer su peculiar característica. Su actuación desconcertante al enfrentarse con una situación que ha sido pensada para los dextros, pero que ellos dominan a la perfección, es donde mejor pueden imponer su personalidad.

En la esgrima, el tenis, el boxeo, el fútbol, etc.,

(1) Expresión *textual* que me dió hace poco una madre afligida, bastante culta por cierto, al intentar demostrarle el error en que se hallaba con relación a uno de sus hijos zurdo.

se han dado casos verdaderamente excepcionales a este respecto. Por ejemplo, hace años, en el boxeo, se hizo mundialmente famoso el púgil español Paulino Uzcudum por su potente pegada izquierda, así como en la actualidad todo el mundo admira la maravillosa técnica futbolística del jugador Puskas cuando chuta con la pierna izquierda en el campo de fútbol.

CAUSAS DETERMINANTES DE LA ZURDEZ

Ante todo, para situar el problema en su debida dimensión, hay que dividir a los zurdos en dos categorías: los zurdos *verdaderos* y los zurdos *patológicos*.

Los primeros son los que nos vienen dados por una estructura funcional innata, producto de la herencia o debido a causas específicas de configuración cerebral. Los zurdos patológicos, de los que hablaremos más adelante, son los que se ven afectados por una lesión cerebral que afecta a un determinado hemisferio del cerebro.

En efecto, cuando la zurdez manual es el resultado de una lesión cerebral, las representaciones de las diferentes funciones gnoso-praxias tienden a concentrarse sobre el único hemisferio sano.

No obstante, hay que señalar que los mismos peligros, tanto psíquicos como emotivos, amenazan al niño en uno y otro caso, cuando se quiere vencer la anomalía por la imposición. En el primer caso por querer corregir lo que la naturaleza ha creado, y, en el segundo, porque al niño, antes de someterle a una determinada imposición de dextrismo, es necesario aplicarle una terapéutica apropiada para ayudarle a superar tal anomalía, cosa que no siempre es factible y realizable.

El desarrollo de la preferencia por una mano determinada depende en primer lugar de cierta madurez cerebral. Luego, de varias circunstancias específicas imposibles de determinar, a pesar de la gran variedad de opiniones que existen en la actualidad.

Así, por ejemplo, la prevalencia de la mano derecha sobre la izquierda vendría determinada por una superioridad funcional del lado izquierdo del cerebro (Broca), o bien por una diferencia en el abastecimiento sanguíneo favorable al hemisferio izquierdo (Waada), o a la preponderancia de la mano derecha a la posición fetal (Rife), o a la presión social (Mortillet), o bien a la superioridad estructural del brazo derecho sobre el brazo izquierdo (Carlyle), o, en fin, a un fenómeno morfológico en el sentido de representar una asimetría dinámica, un principio significativo de asimetría funcional (Gesell).

La variedad de tales hipótesis ha dado pie a una serie de estudios cuyos resultados no siempre han sido aceptados sin reservas.

Fué Broca quien, basándose en los estudios de Dax sobre la afasia, precisó el hecho de la dominancia cerebral izquierda para las funciones del lenguaje. Esta hipótesis, que luego fué confirmada por Bastian, Jackson y Wernicke, dió lugar a la teoría que sostiene la predominancia del hemisferio cerebral izquierdo sobre el derecho en el acto del lenguaje. Posteriormente, los trabajos de Liepman sobre la apraxia confirmaron tal aserto, si bien, como puntualiza este mismo autor, se pueden admitir ciertas excepciones en algunos casos patológicos.

Por otro lado, tal como afirma Janet, el lenguaje es un fenómeno físico-psíquico que no sólo sirve de expresión al pensamiento, sino también a los sentimientos y voliciones, casi siempre de forma motriz a base de gestos, por medio de los nervios motores y al margen del aparato fonético. Por tanto, cuando alguna alteración patológica afecta al hemisferio izquierdo la consecuencia inmediata, a más de la dificultad en la expresión oral, será la inhabilitación de la mano derecha como miembro dominante.

Por consiguiente, el lenguaje mímico, complemento del oral (o cualquier otra actividad en la que interviene pensamiento-acción), se manifiesta por signos exteriores mediante el movimiento de las manos y del rostro y, en general, de todo el cuerpo.

Este proceso propio de la expresión, tanto oral como mímica, no plantea problemas cuando la constitución del individuo se halla de acuerdo con una estructura funcional que podríamos calificar de *normal*. Pero algunas veces, debido a anomalías específicas o adquiridas por herencia, este proceso se desarrolla por cauces completamente opuestos.

La relación existente entre la actividad de la mano y el centro lingüístico del hombre es cosa totalmente demostrada. Las fibras sensitivas y motrices de la sustancia blanca de la médula espinal son los elementos constitutivos de la fonación y expresión, siendo el centro nervioso, control de tales funciones, el bulbo raquídeo, que es la terminación de la médula oblonga o istmo del encéfalo, masa nerviosa situada debajo del cerebro y delante del cerebelo.

Tanto las fibras sensitivas como las motoras tienen su origen en la médula espinal, y que en número de 31 pares, salen por los agujeros de las vértebras. Tanto unas como otras nacen por dos órdenes de raíces: unas anteriores, que van a los músculos y determinan los movimientos, y otras posteriores, que van a todas las partes del organismo y determinan la sensibilidad.

Estas fibras se entrecruzan en el bulbo raquídeo antes de entrar en el cerebro, lo que nos da la inversión en la lateralidad manual. De todo ello se deduce que cuando el centro del lenguaje se halla situado en la tercera circun-

volución frontal izquierda (1), el niño, de manera innata y espontánea, tenderá al uso de la mano derecha como mano preferente en todos los movimientos, tanto de expresión como de relación. Por el contrario, si debido a causas patológicas el centro del lenguaje se halla situado en el hemisferio derecho, por todo lo expuesto, el niño tenderá al uso espontáneo y natural de la mano izquierda como miembro preferente en todos los movimientos: *de aquí los zurdos*.

Estos serán los zurdos *verdaderos* en oposición a los *patológicos*, cuya determinación puede obedecer a otras causas más profundas y complicadas, en cuyo caso, como hace observar Hécaen, no se puede admitir de una manera rotunda que entre los zurdos manuales el lenguaje esté obligatoriamente localizado en el hemisferio derecho. Existen varios factores que inducen a suponer que la representación verbal está más repartida en los dos hemisferios. Esta dualidad podría muy bien ser el origen de la bilateralidad o ambidextría, más corriente de lo que comúnmente se cree.

Otros autores, a la vista de nuevos estudios, han llegado a las mismas conclusiones, admitiendo que si la bilateralidad cerebral puede existir en ciertos casos, la representación unilateral del lenguaje (habitualmente izquierda, ocasionalmente derecha) es la forma prevalente de la organización cerebral.

FRECUENCIA DE LA ZURDEZ

Para determinar la frecuencia en que se presenta la zurdería debe tenerse en cuenta la noción precisa que a este término le dan los más diferentes investigadores.

En general, al hablar de la zurdez, se entiende referida al individuo que normalmente usa la mano izquierda con preferencia a la derecha. No obstante, hay que tener en cuenta que muchos individuos son zurdos del pie o del ojo, mientras que la mano dominante es la derecha, o al revés.

Por todo lo cual, cuando el zurdo lo sea en todos los sectores de su cuerpo tendremos la lateralización homogénea, cosa poco frecuente por cierto.

De aquí la gran diferencia que se observa en los datos estadísticos que nos dan los diversos autores que han tratado este problema. Tales datos no responderán más que a sus respectivos puntos de vista o a aquellos propósitos determinados que les han guiado al realizar sus investigaciones, así como también según los mé-

(1) La corteza cerebral (superficie externa) no es lisa, sino que está surcada por una serie de incisuras que la dividen en lóbulos (seis en cada hemisferio cerebral) y por unos surcos que dividen cada lóbulo en unos pliegues más o menos amplios que reciben el nombre de circunvoluciones. En ellas se encuentran los centros de la vida psíquica y los centros nerviosos que presiden la sensibilidad y la motricidad del organismo entero.

todos empleados para obtener su respectiva información.

Así, desde Hasse, que nos da el 1 por 100, hasta Willé, que nos da el 30 por 100, hay toda una gama de valores cuyos porcentajes se apartan sensiblemente de aquellas proporciones. Por ejemplo, Jones nos da el 4 por 100, Jasper el 6, Trankell el 8, Hecht el 12, Ramaley el 15, Rose el 20 y Bryngelson el 25 por 100.

Por tanto, cuando queramos precisar nuestros estudios o nuestras observaciones debemos tener en cuenta estos pormenores. Debemos partir de cierta especialización, según queramos referirla al uso de una mano u otra, o al uso de determinado pie u ojo, o al conjunto general de la homogeneidad lateral.

Según Hildertd la lateralización ocular izquierda es más frecuente que la lateralización manual zurda. La proporción que este autor da es como sigue: preferencia por el ojo derecho, entre el 62 y el 73 por 100; preferencia por el ojo izquierdo, entre el 21 y el 30; preferencia indistinta por uno u otro ojo, entre el 1 y el 8 por 100.

Sobre el particular de la relación que existe entre ojo y mano, Burt afirma que tiende a desaparecer con la edad. Según este autor, en los niños comprendidos en la edad escolar la preferencia ocular izquierda es más del doble de la que se manifiesta en la mano.

Esto parece evidente si tenemos en cuenta los datos facilitados por Christiaens, Bize y Maurin, cuando nos dan los resultados de la frecuencia observada en el cruzamiento ojo-mano en un grupo de control sometido a su estudio. Dicha frecuencia la han establecido así:

	Hombres	Mujeres
	Porcentaje	Porcentaje
Zurdería ocular en los dextros.	14	21
Dextrería ocular en los zurdos.	34	19

La preferencia ocular zurda, por regla general, nos pasa desapercibida debido a que sus manifestaciones no son fácilmente observables a simple vista en la vida de relación del niño. Ello, indudablemente, facilita la evolución natural de esta anomalía, ya que al no ser sometida a imposiciones ni violencias, tal como ocurre con la mano, de forma progresiva, el niño va centrando la preferencia imprecisa o circunstancial de los primeros tiempos. Si en lo referente a la mano se actuara con igual prudencia muchas frustraciones a que se ve sometido el niño zurdo serían innecesarias, ya que la preferencia manual izquierda, muy común en los primeros tiempos de la vida, va poco a poco desplazándose hacia la mano derecha a medida que la evolución se consolida.

Al final de la infancia únicamente quedarán los zurdos naturales y los patológicos, mientras que los demás serán totalmente dextros, pues,

como afirma Bersot, se ha comprobado que el número de zurdos es seis veces mayor durante la primera infancia que al final de la edad escolar.

A título de información, y como complemento a estos detalles, diremos: la preferencia manual empieza ya a manifestarse hacia finales del primer año, haciéndose más pronunciada entre los dieciocho meses y los dos años. No obstante, es frecuente que la acción ambilateral o unilateral izquierda se mantenga por estas fechas de manera imprecisa en muchas actividades de la vida del niño.

Ahora bien, debemos tener en cuenta que los niños, desde los dieciocho meses a los cinco años, conservan mejor el equilibrio corporal, actúan más rápida y directamente y asen con mayor precisión cuando usan la mano derecha que cuando usan la mano izquierda en todos los casos de correcta lateralización derecha, que es la forma más corriente y general. Si este proceso se desarrolla a la inversa, es decir, si estas particularidades manuales tienen un marcado carácter de lateralidad izquierda, puede afirmarse casi con seguridad que pasada esta fase de indecisión el niño será zurdo.

Asimismo, cabe destacar que la zurdez está más extendida entre los hombres que entre las mujeres. Las discrepancias que se observan entre los que han investigado sobre el caso son muy equilibradas, lo que parece confirmar el valor real de esta afirmación.

Así, el tanto por ciento que nos dan algunos de estos autores es como sigue:

	Hombres	Mujeres
Ogle	5,7	2,8
Meurath	4,5	3,4
Muller	8,5	7,1
Clark	8	5,9
Schaefer	5,2	3
Baldwin	6,6	3,8

Observaciones personales, realizadas sobre un grupo de 1.458 escolares barceloneses de ambos sexos, comprendidos entre los cinco y diez años, me han dado el siguiente resultado:

Niños observados: 758. Zurdos, 60=(7,9 por 100).

Niñas observadas: 700. Zurdas, 26=(3,7 por 100).

LA HERENCIA Y LA ZURDEZ

El factor hereditario, en el problema de la zurdez, es fenómeno no aclarado todavía, a pesar de las numerosas controversias que ha suscitado entre los investigadores más calificados. Los datos que poseemos en la actualidad y que hacen suponer una herencia condicionada, adolecen de la falta de precisión necesaria en toda investigación biológica. Por tanto, las opiniones que

han sido divulgadas lo han sido más a título personal que basadas en trabajos de verdadera calidad científica.

No obstante, cabe suponer que la herencia, aunque se desconozca el proceso empleado para ello, debe jugar un papel de capital importancia en esta transmisión de dominancia.

Y así, por ejemplo, Chamberlain, en sus trabajos, nos informa que los datos por él obtenidos le hacen suponer que la proporción de zurdos nacidos de padres dextros es de un 2,1 por 100, mientras que esta proporción se eleva al 17,3 por 100 cuando uno de los progenitores es zurdo. Asimismo, también, menciona el hecho de que en 33 familias, por él estudiadas, cuyos padres eran zurdos los dos, el porcentaje de hijos zurdos nacidos se elevó al 46 por 100.

Esto, como es natural, nos da claros indicios del papel que la herencia puede tener en tan importante cuestión.

Si bien el proceso de transmisión, como antes hemos apuntado, nos es desconocido, existen algunas hipótesis que pretenden explicarlo de manera más o menos convincente. Así, por ejemplo, Ramaley, le atribuye un signo de tipo mendeliano recesivo, al igual que Trankell, cuando llega a la conclusión de que el dextrismo es un carácter mendeliano dominante, mientras que la zurdería es, seguramente, un carácter recesivo (1).

Un recurso, usado por muchos autores para determinar la importancia que el factor hereditario puede ejercer en la determinación de la zurdería, ha sido el estudio del problema de los gemelos.

La mayoría de tratadistas están de acuerdo en que esta predisposición se da con más frecuencia entre los gemelos que entre la población en general. Gesell, Wilson, Jones y Lauterbach, entre otros, admiten esta suposición.

Pero a esta teoría se ha opuesto Zazzo, afirmando que en muchos casos de gemelos monocigotos se han hallado individuos de lateralidad diferente, lo que parece contradecir, en principio, las teorías hereditarias de la lateralidad.

A tal efecto, Newman ha elaborado una teoría, de por sí ingeniosa, con el intento de explicar la diferente lateralidad observada en algunos gemelos monocigotos.

(1) El hecho observado de que todos los descendientes de un individuo afectado de determinada anomalía no contraen también esta disposición se explica por el sistema recesivo.

En el mecanismo de la herencia hay factores dominantes y factores recesivos. Cuando el factor es dominante todos los descendientes heredan ineludiblemente esa característica, pero cuando es recesivo, no. Sucede así porque ese factor es sojuzgado, ocultado, por el factor antagónico.

Supongamos a un cónyuge que lleva y transmite el factor (gen) de la predisposición a la zurdez, mientras el otro cónyuge proporciona a la descendencia el factor contrario, que impide el desarrollo de esta predisposición. Siempre que una persona herede este factor, nunca presentará esta predisposición, aunque herede también el otro. Pero cuando falte surgirá la zurdez por faltarle el inhibidor natural proporcionado por el factor dominante.

En efecto, según Newman, esta particularidad se origina por una «bipartición simétrica» del huevo fecundado, es decir, que el huevo se dividiría en dos partes, derecha e izquierda, cada una de las cuales regeneraría rápidamente la otra. El embrión nacido de la parte derecha sería dextro y se «fabricaría» una parte izquierda. El embrión nacido de la parte izquierda sería zurdo y se «fabricaría» una parte derecha. Newman completa su teoría admitiendo que en un estado precoz las dos mitades del huevo son «equivalentes». Si la división del huevo sobrevive a este estadio, la lateralización será la misma para los dos miembros de la pareja monocigota. Por el contrario, si la gemelización se produce en un estado larvario, la pareja resultante tendría muchas posibilidades de presentar una disposición especial.

Pero para sostener esta teoría es necesario que el porcentaje de zurdos sea más elevado entre los gemelos monocigotos que entre los gemelos heterocigotos o no gemelos, particularidad que, según Newman, ocurre en efecto.

No obstante, Rife discrepa de esta teoría, afirmando que la zurdez es un fenómeno que se da de manera equilibrada entre los gemelos monocigotos y los heterocigotos. Si en apariencia aparecen porcentajes más elevados en unos que en otros, ello es debido a la posición del feto en el útero: según como se presente puede provocar serios inconvenientes funcionales para uno de los gemelos.

Pero para Hécaen esta explicación no es suficiente para argumentar tal suposición, ya que, de ser así, opina, esta posición en el útero debería afectar a todos los gemelos de la misma manera, lo cual, al parecer, no es así.

Ante tal objeción, Rife completa su teoría haciendo intervenir los factores genéticos: Si la determinación genética de la lateralidad es muy acusada, la posición de los fetos en el útero no tendrá ninguna importancia, por lo que los gemelos adoptarán la lateralidad de acuerdo con el genotipo de donde proceden, es decir, una lateralización idéntica si se trata de gemelos monocigotos. Si la determinación de la lateralidad es débil, próxima al ambidextrismo, la posición especial en que se hallen los fetos en el útero será suficiente para orientar la lateralización hacia la zurdería en uno, mientras el otro la orienta hacia el dextrismo.

La posición del feto en el útero puede, desde luego, tener alguna relación específica en la determinación de la lateralidad, en casos determinados. Conozco a una comadrona experimentada que, sin técnicas ni conocimientos especiales, basándose únicamente en su larga experiencia profesional, y de acuerdo con la posición del feto en el útero, ha profetizado varios casos de futura zurdez, diagnóstico que se ha confirmado, posteriormente, en casi todos los casos.

DETERMINACION DE LA LATERALIDAD

El problema de la lateralidad es muy importante desde el punto de vista funcional, pues de su perfecto conocimiento dependen, en gran parte, las orientaciones positivas necesarias para el correcto encauzamiento de la zurdez.

Es un hecho cierto que las oscilaciones de la lateralidad son muy variables en los diferentes individuos. Esta es la causa por la que la prevalencia manual va modificándose, poco a poco, con la edad. Es decir, a medida que la función propia de cada hemisferio cerebral se va especializando y consolidando el niño se va afirmando en una determinada lateralidad.

Por tal motivo, los zurdos transitorios van superando estas deficiencias iniciales mientras, con el tiempo, van manifestando una mayor actividad hacia la mano derecha hasta su total afirmación.

No obstante, esta especialización no siempre puede lograrse de manera natural. Existe gran diferencia entre lo que podemos llamar zurdería verdadera y zurdería patológica. La zurdería verdadera, como hemos dicho en otro lugar, obedece a circunstancias hereditarias o a otras causas innatas imposibles de superar, a no ser que el sujeto se vea contrariado en sus manifestaciones, lo que siempre será en menoscabo de su desarrollo, tanto funcional como psíquico y volitivo.

La zurdería patológica se debe, principalmente, a lesiones localizadas, normalmente, en el hemisferio izquierdo, sobrevenidas en la infancia y que, muchas veces, no sólo son las responsables directas de un déficit intelectual, sino que también son las causantes de los trastornos, más o menos importantes que se observan en el uso de la mano derecha.

El tratamiento oportuno y las circunstancias externas pueden reducir tales tendencias y facilitar una gradual evolución hacia la correcta utilización de la mano derecha. Pero debe tenerse muy en cuenta que la imposición y la violencia, como método de rehabilitación, será tan pernicioso como cuando la usemos para corregir a los zurdos verdaderos.

Ahora bien, hay que subrayar que, con frecuencia, se encuentran sujetos atacados por alguna lesión cerebral que, a pesar de su enfermedad, conservan su preferencia manual derecha, por lo que hay que estar atentos para descubrir, a su debido tiempo, esta sintomatología a fin de poder emplear la terapéutica adecuada.

Por tanto, es esencial poder partir de una base, lo más segura posible, para determinar, en cada caso, la existencia y el valor real de la lesión ya que, como hemos apuntado, muchas veces ésta se nos aparece totalmente velada. En particular, cuando la actividad de la mano del enfermo no se ve afectada es posible que caigamos en una total desorientación. En tal caso, el niño sólo dará muestras, más o menos intensas, de una torpeza mental, imposible de precisar en una edad en que las iniciativas y los reflejos mentales son

difíciles de valorar adecuadamente por los que con él conviven.

Para ello, y con el fin de poder determinar la verdadera lateralidad, ya sea homogénea (mano-ojo-pie), parcial, o simplemente una lesión cerebral, se han ideado una serie de tests, metodizados según la finalidad a que van dirigidos. Muchos son los tests ideados, pero los más comúnmente empleados son los de Roudinesco y Thyss, el de Subirana, el de Clark, el de Rey y el de Zazzo.

Pero si bien estos tests pueden darnos una idea muy aproximada de la lateralización en general, cuando se trata de una lesión cerebral difusa o defectuosamente localizada, no siempre pueden suministrar una respuesta satisfactoria.

Para salvar este inconveniente se han ideado algunas pruebas de orden clínico, cuyos resultados, al parecer, empiezan a ser totalmente satisfactorios.

Una de ellas ha sido propuesta por Gernacek. Consiste en una especie de test basado en la constatación electromiográfica de la irradiación motriz en el músculo simétrico, cuando toda contracción voluntaria viene condicionada por un músculo de otro lado del cuerpo. Mediante una serie de pruebas a base de flexión, extensión, etc., en cada una de las manos, en cada uno de los dedos, en cada una de las piernas, etc., se somete al paciente a una serie de ejercicios encaminados a obtener una respuesta apropiada. Con tal procedimiento es fácil precisar cuál es el lado dominante por el número de frecuencias que se registran. En los ambidextros las frecuencias son iguales en cada lado del cuerpo.

Otro método, de reciente difusión, ha sido ideado por Waada. Se trata de un método clínico muy curioso y del que se espera obtener grandes resultados.

En efecto, Waada ha propuesto inyectar amital sódico a la arteria carótida interna (1) del individuo. Según que la inyección sea aplicada al lado dominante o no, los efectos son muy diferentes. Si la inyección ha sido aplicada en el lado de donde proviene la dominancia, el sujeto, al serle ordenado que cuente en voz alta, se detiene unos instantes, para continuar luego en medio de grandes errores. Al propio tiempo no le es posible nombrar los objetos que se les presentan, dando todos los síntomas de una verdadera parafasia o alteración del habla. Por el contrario, si la inyección ha sido aplicada en el lado no dominante, el sujeto, después de un corto intervalo, empieza a contar correctamente, pudiendo asimismo hablar, leer, etc., de manera normal.

(1) Las carótidas son cada una de las venas que por uno y otro lado del cuello llevan la sangre al cerebro. Cada una de estas arterias está formada por un tronco inicial único (carótida primitiva), el cual a nivel del borde superior del cartilago tiroideo de la laringe se divide en dos ramas: la carótida externa, que irriga de sangre la cara y la cabeza, y la carótida interna, que irriga de sangre al cerebro.

DOMINANCIA CEREBRAL

El problema de la especialización de cada uno de los hemisferios cerebrales nace de los estudios realizados sobre la afasia.

En principio, y durante mucho tiempo, se partió de la hipótesis de que todos los desórdenes mentales, tanto sensoriales como motrices, observables en individuos que presentaban signos de lateralización defectuosa, tenían como causa las lesiones cerebrales que, teóricamente, se localizaban en el hemisferio cerebral izquierdo.

Por tal motivo, era corriente y general atribuir todos los síntomas que se registraban en los más variados casos a esta zona cerebral, en menoscabo de las lesiones que podían desarrollarse en el hemisferio derecho y que podían influir—influyen—en el proceso de muchas anomalías cerebrales.

Ulteriores investigaciones demostraron que aquella suposición era sólo válida en parte. Concretamente, sólo podía tomarse en consideración en el caso de la afasia, y en algunas apraxias determinadas. Por el contrario, cuando el individuo se ve afectado por ciertas apraxias, y por las agnosias en general, tal dominancia lateral izquierda no es absoluta, ni mucho menos, pudiéndose admitir, por tanto, una dominancia variable, según la función a examinar. Este descubrimiento, por consiguiente, autoriza a atribuir funciones particulares a cada hemisferio.

En la actualidad prevalece el criterio de que, en los desórdenes funcionales, tanto los observados en las manifestaciones de la actividad motriz, como los observados en la actividad sensorial pueden depender de lesiones localizadas en uno u otro hemisferio, aunque la lateralización hacia la izquierda es la más frecuente.

Es, quizá, debido a ello que Nielsen nos habla de un hemisferio *mayor* y de un hemisferio *menor* para una función determinada, queriendo indicar una simple diferencia cuantitativa de potencial funcional de las zonas simétricas.

Por tanto, es de gran importancia que al proponernos mitigar los efectos de ciertas anomalías, tales como los desórdenes del lenguaje (afasia), los desórdenes del gesto (apraxia) o los desórdenes de la percepción (agnosia) (1), tener en

(1) *Afasia*.—Se denomina así cualquier trastorno de la palabra causada por la alteración de los centros psíquicos del cerebro que presiden la compleja función del lenguaje hablado. La más importante de las afasias es la llamada de Broca. Esta afasia es conocida también por *afemia*. El cerebro del paciente no es capaz de evocar, de recordar la «imagen motora» de la palabra, o sea, que ha olvidado los movimientos que tienen que efectuar los músculos laringeos, linguales y labiales (que no están paralizados) para que la palabra sea articulada, es decir, pronunciada.

Apraxia.—Pérdida—producida por causas que afectan al sistema nervioso central—de la capacidad normal de ejecutar correctamente los movimientos dirigidos a un fin determinado, a pesar de que la movilidad de los músculos que tales movimientos exija se mantenga íntegra.

En la apraxia ideatoria o ideomotriz resulta imposible la ejecución correcta de los movimientos que se inten-

cuenta el fondo estructural de donde proceden, pues tal como afirman Hécaen y Ajuriaguerra, las observaciones anatómicoclínicas reunidas hasta la fecha parecen ser lo suficientemente importantes para admitir una sintomatología propia de cada hemisferio, sin menoscabo de sus funciones particulares.

A la vista de esta nueva concepción, en la localización de las lesiones cerebrales específicas, el problema de una profilaxis adecuada halla amplio campo de intervención efectiva al tratar de resolver situaciones que hasta ahora parecían insolubles.

Principalmente, en el terreno de la apraxia, en el que, hasta poco, se venía siguiendo el criterio sustentado por Liepman en el sentido de que esta anomalía se hallaba localizada en el lóbulo parietal inferior izquierdo. Tal criterio ha sido rectificado gracias a los estudios de Kleis. Sus investigaciones le han llevado a la conclusión de que en el hemisferio derecho existen sectores que en determinadas circunstancias pueden provocar una apraxia.

Posteriormente, esta afirmación ha sido ampliada por Foix al puntualizar que, con frecuencia, una apraxia se puede localizar en el hemisferio derecho, «admitiendo, no obstante, que una lesión unilateral puede provocar una apraxia bilateral».

Por tanto, a la vista de estas modernas concepciones, sobre el terreno de la dominancia cerebral, podemos elaborar el siguiente cuadro de diagnóstico:

1.º La afasia, en todas sus manifestaciones, tiene su origen en el hemisferio cerebral izquierdo.

2.º La apraxia ideomotriz y la ideativa dependen íntegramente de lesiones izquierdas o bilaterales.

3.º La apraxia constructiva se localiza en lesiones izquierdas y derechas, pero, con frecuencia, es de origen derecho.

4.º La apraxia de la habilidad tiene su origen en una lesión localizada en el hemisferio derecho.

5.º La agnosia para los objetos está localizada en el hemisferio izquierdo. Lo mismo ocurre con la agnosia de los colores.

6.º La agnosia espacial se halla siempre localizada en el hemisferio cerebral derecho.

7.º La agnosia fisionómica se puede localizar siempre en el hemisferio cerebral derecho.

tan, porque falta la sucesión lógica de las representaciones psíquicas necesarias de la imagen motora.

Agnosia.—Es la pérdida de la capacidad de reconocer. Las agnosias principales son: la auditiva, la visual y la táctil. Se tiene agnosia auditiva y visual cuando de una palabra oída y leída el cerebro es incapaz de reconocer el significado. (La agnosia auditiva es la sordera verbal y la agnosia visual es la ceguera verbal.)

La agnosia táctil es la pérdida de la capacidad de reconocer, con los ojos cerrados, un objeto al tacto.

Estas agnosias son debidas a lesiones de los centros cerebrales especiales donde tienen su sede los fenómenos de reconocimiento.

Resumiendo: Se puede afirmar que las lesiones localizadas en el hemisferio izquierdo ponen de relieve deficiencias más acusadas en las abstracciones verbales, mientras que en las lesiones localizadas en el hemisferio derecho sobresalen las deficiencias de orden espacial.

ZURDEZ Y EDUCACION

En el complicado mecanismo de las funciones mentales, tanto en el plano motriz, como en el plano sensitivo, hay que tener en cuenta la particular misión que a cada uno de los hemisferios le ha sido asignada.

Cuando la estructura cerebral se halla conformada en orden a lo que podríamos calificar de *normal*, las dificultades evolutivas son poco menos que inexistentes. Ahora bien, cuando la estructura cerebral se halla conformada por una particular configuración, ya sea innata, ya sea adquirida—y que ambas pueden afectar en la misma medida a la actividad funcional—, debemos actuar con la máxima prudencia si no queremos provocar en el niño una serie de frustraciones de orden psicológico que indudablemente afectarán, en mayor o menor cuantía, a su evolución, dificultando su desarrollo armónico.

En el caso concreto de la zurdería manual, cuando es contrariada, las consecuencias pueden ser irreparables en la mayoría de los casos. Es decir, el zurdo, objeto de tales imposiciones, puede sufrir un profundo impacto emotivo-funcional capaz de desencadenar un peligroso hándicap, de acuerdo con la intensidad de la imposición y según la predisposición natural a esta preferencia.

Como los síntomas principales de la zurdez se ponen de manifiesto, de manera espectacular, en el uso de la mano, por regla general, todos los esfuerzos se centran en querer corregir esta «anomalía», sin pensar que tal inhibición puede ser la chispa que desencadene las más peligrosas reacciones mentales.

De entre las principales anomalías afectivas y motrices a que puede dar lugar, citaremos los siguientes: Los desórdenes de lenguaje—la tartamudez, en particular—, desórdenes de la visión—algunas modalidades de estrabismo—, la torpeza mental, la torpeza manual, ciertos tics nervioso, alteraciones del carácter, inhibición de la personalidad, y, en general, desórdenes ideomotrices en la mayoría de las actividades que debe realizar el individuo.

En el acto del lenguaje es en donde con mayor precisión pueden ser observadas estas anomalías provocadas por una educación equivocada, capaz de desencadenar verdaderas afasias y auténticas apraxias.

La imposición a determinada mano de las funciones que naturalmente corresponden a la otra—y que en apariencia parece tener poca impor-

tancia—, en el plano profundo de la vida intelectual, provoca, nada menos, que el cambio de toda la estructura mental del individuo.

En efecto, la inhibición manual provoca automáticamente la inhibición de uno de los hemisferios cerebrales (al que lógicamente se dirigen los impulsos), mientras se imponen al otro hemisferio unas funciones para las que normalmente no se halla conformado.

Según Orto, no se puede considerar este fenómeno de la alteración de las funciones hemisféricas como una simple inversión en la dominancia cerebral, sino como una verdadera rivalidad hemisférica.

Cuando la dominancia está bien precisada, las impresiones recibidas por el hemisferio no dominante son eliminadas, pero cuando esta dominancia no está bien establecida el individuo tiene tendencia a invertir el orden de los elementos. Las impresiones sensoriales son registradas a la vez por los dos hemisferios, pero de manera simétrica y con orientaciones opuestas.

Esta desorientación mental explica perfectamente los desórdenes del lenguaje, la torpeza mental y las inhibiciones de la personalidad.

La confusión con que algunos escolares se encuentran en la lectura y escritura obedecen a desórdenes de esta naturaleza, iniciados en los primeros años de su vida, cuando se intenta corregir actitudes manuales que los padres consideran nocivas e incorrectas.

Por tanto, se impone una comprensión total para el niño zurdo en todos los campos de su actividad; en particular, entre los padres y educadores, principales forjadores de la personalidad y de la formación integral del niño.

Es natural que, en los primeros años de su existencia, el niño zurdo se vea enfrentado con una serie de dificultades que le cohiben constantemente. Los primeros inconvenientes se inician en el hogar para ser luego continuados y ampliados en el transcurso de su vida escolar y familiar, si la suerte no le depara unos padres y unos educadores lo suficientemente capacitados sobre la terapéutica que debe serle aplicada en su caso particular.

Es indudable que, en la escuela, el niño zurdo plantea algunos problemas, fácilmente superables en una atmósfera de comprensión. Particularmente, en el aprendizaje de la escritura es en donde halla sus mayores dificultades. Como nuestra escritura ha sido pensada para los dextros, es lógico y natural que, para imponerse en esta técnica, debe someterse a una serie de minuciosos acoplamientos.

Psicológicamente, ningún zurdo escribe como lo hace un dextro. Para llegar al mismo resultado debe idear una serie de movimientos que al dextro le salen espontáneamente. Principalmente en el acto mecánico de escribir, se halla en la dificultad de que debe de empujar la pluma en lugar de tirar de ella, como hacen los dextros. No obstante, esta dificultad inicial es

muy relativa, pues he visto a gran número de zurdos ingenjarse de manera muy expeditiva los movimientos apropiados para vencer esta dificultad. En cambio, y contra lo que puede suponerse, en el dibujo libre, los zurdos son tan hábiles como los dextros.

Pero, sea como sea, pasada una fase en la que los borrones, las chapuceras y los trazos imprecisos dominan la escena, la escritura de los zurdos en nada se diferencia de la de los dextros, y de tal manera que nadie podría adivinar esta particularidad de no serle advertida.

Por otro lado, con reiterada frecuencia, se ha sugerido que ya que el hombre en sus inicios fué ambidextro, sería una buena norma educativa intentar el retorno a esta primitiva facultad. Al propio tiempo se ensalzan las ventajas de esta doble condición manual.

Con ello, se arguye, ganaríamos en efectividad al repartir nuestras funciones de manera equilibrada entre las dos manos, tal como hace, por ejemplo, una buena mecanógrafa.

Esta idea está lejos de la verdadera realidad, al igual que de las auténticas posibilidades humanas, tanto en el orden afectivo, como en el psicológico y biológico.

En primer lugar, porque este pretendido ambidextrismo no pasa de ser una ingeniosa utopía, y luego, porque se ha comprobado científicamente que en el niño, así como en los adultos, el uso de una sola mano—la derecha o la izquierda, según los casos—reporta una mayor seguridad afectiva, así como una mayor firmeza en la actitud y en las realizaciones manuales, muy superiores al uso indistinto de las dos manos o empleando las dos a la vez.

Por tanto, podemos afirmar que las actividades de orden mecánico o automatizadas no son válidas para pretender o sugerir una educación de orden ambidextral.

Una mecanógrafa, un pianista, un violinista, un obrero especializado, etc., que utilice su mano izquierda con precisión no puede tomarse como argumento sólido para pretender tal objetivo.

La mayor parte de las actividades a que aquellos se entregan se desarrollan de manera rutinaria y casi inconsciente, por ser impuesta a base de un aprendizaje limitado que se concentra únicamente en aquella actividad. Tal habilidad desaparece automáticamente tan pronto cesa aquella actividad circunstancial.

La mecanógrafa que copia o escribe al dictado, el obrero especializado que maneja un instrumento determinado, etc., dejan de obrar en tal sentido desde el mismo momento que cesa su ocupación profesional. Esta misma mecanógrafa al teclear espontáneamente su máquina, al querer asegurarse del buen funcionamiento de la misma, así como el pianista en el momento de improvisar una escala, etc., siempre lo harán con la mano que les sea más afín (la derecha o la izquierda, según sea dextro o zurdo).

Por consiguiente, esta espontaneidad que se manifiesta de manera tan general, demuestra a las claras que cualquier presión que voluntaria u obligatoriamente es necesario imponer en este particular aspecto, sólo crea un hábito manual de orden mecánico, pero de ninguna manera impregna la estructura biológica que regula el contenido y la expresión de la mentalidad humana cuando ésta se halla conformada dentro de una determinada ley de constitución.