

ESTUDIO DE CASO ÚNICO SOBRE LOS DÉFICITS ATENCIONALES EN TARTAMUDEZ Y SUS EFECTOS COLATERALES

Emilio Gómez Milán, Miguel Pérez, Antonio López, Mariangeles Rodríguez Artacho, Antonio González, Oscar Iborra y Matej Hochel

Universidad de Granada

En este trabajo ofrecemos en primer lugar una perspectiva teórica sobre la tartamudez, tratando de responder a la cuestión ¿cuál es la causa de la tartamudez?, centrándonos en particular en sus bases neurológicas. En segundo lugar, presentamos en primera persona el caso de A, con la suficiente extensión para que nos permita entender el sufrimiento de las personas con tartamudez, la incompreensión de la sociedad y en ocasiones de los propios terapeutas, así como el desarrollo de estrategias para “puentear” el problema, además, con frecuencia, A es una fuente muy interesante de hipótesis y un “experto” investigador sobre la tartamudez. Por último, ofrecemos los resultados preliminares obtenidos en la investigación con A, sobre todo con tareas atencionales-pragmáticas, que nos han permitido sugerir un modelo teórico sobre la tartamudez (la tartamudez entendida como un problema de sincronización en un mapa pragmático), así como también descubrir un efecto paradójico de la misma (la potenciación del pensamiento con imágenes frente al pensamiento proposicional).

1. Perspectiva teórica sobre las causas de la tartamudez. La tartamudez está reconocida como un desorden del lenguaje crónico, que consiste en interrupciones en el flujo del discurso, sin tratamiento que pueda eliminarla definitivamente, aunque sí puede ser atenuada en ciertas condiciones. En general, la fluidez en el habla puede ser inducida en las personas que tartamudean por dos métodos básicos: el endógeno o cambios en la producción del discurso auto-generados (hablar con voz de mujer si eres hombre o con acento extranjero, prolongar las sílabas, iniciar las palabras de un modo

más suave...) y el método exógeno o cambios en la retroalimentación durante la producción del discurso (por ejemplo mediante retroalimentación auditiva demorada del propio habla o por discurso coral). Respecto a los métodos endógenos, sus resultados resultan poco naturales, exigen mucho esfuerzo de mantenimiento y son difíciles de aplicar en contextos naturales. Los métodos exógenos producen resultados más estables, naturales y con menos esfuerzo, pero se basan en el uso de dispositivos externos (como micrófonos o audífonos) de por vida, pues una vez removidos estos, la tartamudez reaparece. Respecto a las causas de la tartamudez, existen diferentes perspectivas o paradigmas. El paradigma conductista, establece que la tartamudez surge de un problema adquirido de coordinación en el discurso-motor. Los síntomas de la tartamudez deben ser tratados con correcciones conductuales durante la producción del discurso, como enlentecimiento de la velocidad de habla u ofreciendo un ritmo externo al discurso y haciendo uso de las técnicas del condicionamiento operante y clásico. El paradigma neurolingüístico, cree que el origen de la tartamudez está en un fallo neurológico en la planificación del discurso o en la integración sensoriomotora, de manera que los tratamientos deben promover la fluidez al modificar los patrones de activación neuronal relativos al lenguaje. Por ejemplo, una dominancia inadecuada del hemisferio derecho en la producción de lenguaje, un déficit en el área de Broca o lesiones microscópicas en el cerebro. Otra perspectiva mantiene que la tartamudez no es una conducta aprendida o un desorden orgánico, sino un problema de ansiedad (de rasgo o estado), debido a conflictos freudianos, relaciones familiares inadecuadas, una predisposición emocional, por una neurosis o por activación de mecanismos de defensa. Por último, cabe la posibilidad de un origen multifactorial o que diferentes tartamudos lo sean por causas distintas. También sería de gran utilidad diferenciar en la tartamudez causas de consecuencias (así el aprendizaje o la ansiedad podrían ser más que un factor

causal un factor de mantenimiento). Sin duda, esta multiplicidad de puntos de vista conduce a una multiplicidad de tratamientos. La tartamudez es considerada también un desorden genético, debido a su mayor incidencia familiar y a su baja incidencia en mujeres. Nosotros nos decantamos por la perspectiva neurológica, por varias razones: a) Por la experiencia previa de nuestro paciente con otros terapeutas y por su propia percepción del problema. b) Nuestros resultados apoyan esta perspectiva como veremos. c) Este punto de vista sobre la tartamudez está poco explorado, de manera que predominan en la sociedad los puntos de vista conductual y emocional, asociados a escuelas psicológicas que pertenecen a la historia de la psicología, y cuyos resultados en el caso de la tartamudez han sido cuestionables, por lo que es deseable probar caminos nuevos. d) El punto de vista neurológico sobre la tartamudez, nos ofrece una perspectiva nueva sobre la misma, que la dignifica ante la sociedad: una persona con tartamudez no es una persona incapaz o tonta. Aunque debemos tener cuidado con el lenguaje, sin caer en la estupidez de lo políticamente correcto, no es lo mismo padecer tartamudez que ser tartamudo. No se dice de las personas con Parkinson que son parkinsonianos. No suele gustar a los afectados la etiqueta de tartamudo pues parece que la persona es “culpable” de su enfermedad, que esta es un rasgo de personalidad y la persona un agente y no un paciente de la misma. Afortunadamente la ley ha cambiado recientemente respecto a la consideración de la tartamudez en España, y hoy día las personas con este trastorno no tienen prohibido ser funcionarios o miembros de los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado. También veremos como A es una persona de una inteligencia superior, que no se ha sentido escuchada nunca y sí se ha sentido discriminada. e) El punto de vista orgánico, convierte la tartamudez en un objeto de estudio de gran interés para conocer la neuropsicología del lenguaje. Hemos querido hacer un estudio de caso único sobre la tartamudez, para ilustrar que a veces lo

extraordinario ha estado siempre delante de nuestros ojos y no hemos sabido mirarlo. Con frecuencia buscamos pacientes donde el daño cerebral produzca un caso extraño y único. La tartamudez es un caso extraño, pues ha resistido como misterio por cientos de años. f) La perspectiva neurológica puede dar cuenta de la mayor eficacia de los métodos exógenos frente a los endógenos, así como de la necesidad de usar ambos de modo combinado. Es decir, que algo sea un problema orgánico no significa que no podamos intervenir para mejorar en alguna medida la fluidez del habla.

1.1. La tartamudez y el cerebro. Sabemos que en la mayoría de las personas el hemisferio izquierdo es el dominante para el lenguaje (para producir y comprender el lenguaje). Hoy día podemos utilizar las técnicas de imagen cerebral (resonancia magnética funcional o potenciales evocados masivos...) para comprobar como funciona el cerebro de una persona con tartamudez, con respecto a sujetos controles sin tartamudez, cuando habla, lee o piensa. En general, los estudios indican una mayor activación del hemisferio derecho, del área de Broca (asociada a la producción del lenguaje), del área de Wernicke (asociada a la comprensión del lenguaje), del área motora suplementaria (asociada a la planificación del discurso) y en las áreas de asociación auditivas (Blomgren y otros, 2003). Se diría que las personas con tartamudez intentan hablar con el hemisferio derecho. Sabemos que los dos hemisferios tienen estilos de procesamiento de la información opuestos. El hemisferio derecho se asocia al procesamiento de la información en paralelo, el pensamiento por imágenes, las emociones negativas y la atención dividida. Se podría argumentar que las personas con tartamudez intentan convertir muchas imágenes a la vez en discurso con una sintaxis pobre, lo que genera un cuello de botella además de problemas de traducción, y que hablan con un modo de procesamiento controlado (lento o en bucle cerrado), en vez del modo habitual automático y rápido, pero en situación de tarea dual, es decir, con la

atención dividida y con preocupación por sus errores potenciales al hablar. Por ejemplo, Kroll y De Nil, de la Universidad de Toronto, muestran una mayor activación del cortez cingulado anterior en las personas con tartamudez en la lectura en silencio. Esta estructura se asocia a funciones ejecutivas y emocionales (detección de error).

Otra perspectiva, no necesariamente excluyente con la anterior (inversión o anulación de la dominancia hemisférica para el lenguaje), incluso complementaria, mantiene que el origen de la tartamudez es una interrupción en la maquinaria neurológica asociada al lenguaje en el hemisferio izquierdo (Ludlow y otros, 2003), por ejemplo un daño en el área de Broca (Webster, 1998). En resumen, si unimos ambas perspectivas, tenemos: un hemisferio izquierdo deficiente en la planificación y producción del habla. Un hemisferio derecho sobreactivado que interfiere con la producción del lenguaje.

1.2. Nuestra teoría sobre la tartamudez de A. Nosotros hemos construido nuestra teoría desde la revisión de los estudios de imagen cerebral, desde la comprensión introspectiva del problema de la tartamudez por A (ver sección 2), así como a partir de las estrategias que le permiten atenuar su tartamudez, y con los resultados de nuestros estudios (ver sección 3), pero deseamos presentar nuestro modelo como hipótesis de partida. En el contexto de la teoría promotora de Rizzolatti (Buccino y otros, 2005), se plantea la existencia de múltiples rutas directas o automáticas entre el estímulo y la respuesta, que se denominan mapas pragmáticos, y son circuitos parieto-frontales (en áreas particulares del cortex parietal con áreas particulares del cortex frontal). En cada mapa pragmático se planifica alguna primitiva motora o movimientos de efectores. Existe el mapa pragmático ocular que permite mirar, el mapa del brazo que permite planificar y ejecutar acciones de alcanzar y el mapa pragmático de la mano, que permite coger objetos. El mapa de la mano y el de la boca (que planifica y produce los movimientos del aparato bucofonatorio que nos permiten producir fonemas, las

primitivas motoras del habla) están estrechamente ligados entre sí y asociados al área de Broca. Este último sistema ha recibido también el nombre de neuronas espejo, pues su activación se asocia al aprendizaje por imitación y produce activación subumbral en el observador. Tal vez sea la razón del carácter contagioso de la tartamudez. Este último mapa pragmático (el de la mano y la boca) nos permite planificar y en último término ejecutar movimientos de la mano (lenguaje de signos, coger un objeto o hacer un café) y de la boca (pronunciar una palabra o un discurso), por lo que su acción es extendida en el tiempo, es decir, que la relación entre planificación y ejecución se actualiza de manera continua. Para ello, los mapas pragmáticos incorporan un mecanismo comparador, posiblemente asociado al cortex parietal, es decir, un sistema que compara la acción planificada (copia eferente) con la retroalimentación sensorial de la acción (reaferencia). Si copia eferente y reaferencia coinciden, el comparador permanece en silencio y el sistema motor concluye que la meta (el objeto) ha sido cogido y que puede realizar el siguiente elemento de la cadena conductual, así hasta culminar nuestro plan de acción (por ejemplo, hacer un café). Pero si no coinciden copia eferente y reaferencia, debido por ejemplo a que un golpe de viento ha desplazado el objeto a coger durante el curso de la acción, el comparador se activa y retroalimenta con mensaje de error a la atención, para que se pongan en marcha correcciones en la acción de coger, cambiando en curso la planificación de la trayectoria y disposición de la mano según las nuevas coordenadas. Hemos descrito el funcionamiento del comparador en el caso de una acción manual simple, pero en el caso de los movimientos de la boca esta función ocurre con mayor rapidez y en diferentes niveles jerárquicos (nivel de fonema, palabra o frase en el discurso), y un factor fundamental para que no haya mensaje de error es la sincronización entre copia eferente y reaferencia, para dar lugar al siguiente elemento de la cadena conductual en una sucesión rápida en cascada. Es decir, por ejemplo si la

retroalimentación se demora, se rompe la cadena automática de producción de coarticulaciones (esto ocurre sobre todo en el nivel de fonema y palabra), por lo que se inicia una repetición corregida y controlada de la palabra o fonema, lo que genera la tartamudez. Es decir, ya se está produciendo el elemento N+1 de la cadena hablada cuando se recibe la retroalimentación del elemento N, lo que produce tartamudez. Esto es lo que ocurre a una persona sin tartamudez cuando habla con retroalimentación auditiva demorada (habitualmente de 250 milisegundos). Sin embargo, una persona con tartamudez deja de hacerlo al recibir retroalimentación auditiva demorada. En el primer caso rompemos la sincronía entre copia eferente y reaferencia. En el segundo caso, restauramos esta sincronía, debido a que en la tartamudez funciona con lentitud la temporalidad de la copia eferente y con normalidad la retroalimentación sensorial. Esta asincronía rompe la secuencialidad del lenguaje, es decir, produce un control intrusivo. Desde nuestro punto de vista, los métodos endógenos para tratar la tartamudez deben devolver el ritmo a la copia eferente o bien los métodos exógenos retrasar el ritmo de la reaferencia, es decir, restaurar la sincronía. Nuestro paciente, A., utiliza giros del dedo pulgar para acelerar la copia eferente y atenuar su tartamudez, como veremos, o necesita una retroalimentación auditiva de 60 milisegundos para dejar de tartamudear. A continuación, damos voz a A.

2. El caso A contado por él mismo. El azar y sólo el azar quiso que cuente esta historia, que en gran medida puede ser la de tantos otros que hemos intentado responder a lo que no nos han sabido explicar. Mi largo peregrinaje intentando buscar soluciones, le será muy familiar a muchos.

Al empezar este hilo conductor de propósitos y despropósitos, quiero que dos ideas, aunque no las mencione constantemente, estén siempre presentes a lo largo de esta descripción. La primera, que toda idea evoluciona. Aun las consideradas definitivas. La

segunda, que siempre explicamos la realidad con los conceptos que tenemos. Eso hace que muchas veces forcemos las piezas para que encajen y den una solución acorde a nuestra idea preconcebida, sin que en nada tenga que ver con la verdadera realidad.

Desde muy pequeño tuve problemas de lenguaje, aunque más que de lenguaje, hoy lo llamaría problemas de comunicación, ya que no sólo residía en mi la imposibilidad de exteriorizar mis pensamientos, sino también la de recibir toda idea expresada en lenguaje. Tenía mucha facilidad para pensar, imaginar y solucionar, pero eran ideas sin traducción en palabras. Complicado, teniendo en cuenta que la sociedad en la que nos movemos, funciona y se expresa con palabras. Esta diferenciación que hoy hago tan claramente, en aquel momento ni la conocía. “Pensaba como lo hacía y que todos lo hacían como yo”. Eso quizás sea uno de los problemas a la hora de identificar cualquier deficiencia. Un niño es consciente de su estatura y puede compararla con su entorno. Lo es de su falta de movilidad de un miembro y puede aislar el problema e incluso aislar las repercusiones que pueda tener sin implicar otras facetas de su vida. Se identifica y cuantifica el problema perfectamente tanto por el sujeto que la padece como por su entorno. En los problemas meramente físicos del cerebro, nada de eso es posible. Ni se conoce el problema, ni se delimita claramente. Hoy soy consciente y conozco que las “ideas las procesamos” de diferentes modos aun siendo los mismos conceptos. Un niño puede pensar lo bonito que es su coche rojo y en las transformaciones que le haría a su coche para ser más bonito. Todo ello en imágenes. Pero puede pensar eso mismo con palabras, o al mismo tiempo esas imágenes que visualiza en su mente con palabras. ¿Pero qué ocurriría si al tiempo que visualiza esas imágenes, no le pusiera palabras? Las ideas y soluciones serían perfectas, iguales que las de otro niño, pero no se las podría comunicar. Exteriormente, los otros niños pensarían que sus ideas son sólo aquellas que expresa. Con lo cual enjuiciarían su inteligencia de forma muy negativa, sin pensar que,

quizás, no comparten el mismo lenguaje. En EGB-hoy primaria- mi entorno y yo achacábamos mi problema a que cuando quería hablar, me ponía nervioso, tenso y no me salían las palabras, “me quedaba sin decir nada”. Lo que era la manifestación del problema, mi entorno y yo lo confundíamos con el problema en sí. Pero paralelamente mis rendimientos escolares no es que fueran malos, eran inexistentes. Objetivamente a los ojos de los maestros mi problema tenía un nombre. Lo que les desconcertaba eran ráfagas extraordinarias en un constante mal hacer. Desde mi punto de vista, en ese momento existía una imposibilidad al querer expresar esas ideas que tenía. Ello se traducía en una rigidez en el cuerpo que me impedía articular. Hoy podría explicar todo esto en una palabra: puentear. Las ideas como tales las quería pronunciar “puenteando” todo el trabajo intelectual paralelo. A cada idea o imagen, quería ponerle palabras y ser capaz de pronunciarlas. Quería pronunciar imágenes, y la mente ante algo imposible me frenaba contrayendo. Es algo parecido a cuando en una encrucijada de obstáculos, éstos son muchos y nuestras piernas, ante la imposibilidad de cumplir todas las órdenes, se quedan bloqueadas y caemos al suelo. Estos constantes bloqueos, imagino que repercutirían también en un cierto atrofiamiento del sistema locomotor del lenguaje: músculos, cuerdas vocales....En aquellos momentos, las únicas soluciones que me venían de fuera (los docentes), era que cantara mucho (en cierta forma rompía la atrofia física) y que me pusiera piedras debajo de la lengua (un antiguo pensador, lo hizo y le fue muy bien). La línea de las piedras me llevó muchos años de trabajo, convirtiéndome en un especialista de tipos de piedras, llagas debajo de la lengua y abriendo un nuevo frente de paladares, construyéndome también varios tipos de éstos y conociendo las heridas que me podían ocasionar en el mío propio. Volviendo a mis 7-8 años de edad, un día fueron unos psicólogos de fuera del colegio y a todos los niños se nos hicieron unos tests. Haciéndolos me sentía muy cómodo ya que casi todo eran dibujos, y los

temas de lenguaje, eran palabras sueltas, es decir imágenes para mí. A los pocos días, de toda mi clase, sólo llamaron a mis padres. Sinceramente, pensé que me querían echar del colegio porque no servía para estudiar. Al salir de hablar con ellos, mis padres me contaron que los tests daban unos resultados muy altos que en ninguna manera se correspondían con los académicos, y que le recomendaban que fuera a un psicólogo para ver qué sucedía. Para mí se produjo una gran alegría. Al fin se terminaría todo mi sufrimiento. Al igual que en las guerras, en ningún momento hago mención de los efectos colaterales de mi tartamudez, como marginación en clase, no poder participar, risas de niños e incluso algunos me decían que no se juntaban conmigo ya que se le contagiaba, sin mencionar en el grado de involución que se encontraba la sociedad española donde se usaban discapacidades en la televisión única y pública que existía, para hacer reír a los españoles, por los más reconocidos humoristas de la época. Mientras tanto, académicamente dados los resultados tan negativos, mis padres me pusieron un profesor particular, que iba todas las tardes a mi casa. No sé si casualmente o premeditadamente usó una técnica que cambió de inmediato mis resultados, tanto así que mi maestro de la escuela me puso como ejemplo de lo que era un cambio en el esfuerzo académico ante mis compañeros y me recompensó con un viaje a los decorados de películas de Almería , junto a una selección del colegio. Recuerdo que mi profesor particular me leía despacio los temas de historia y ciencias, mientras que yo imaginaba y dibujaba lo que oía. Al final de cada relato le preguntaba sobre lo leído y él me respondía. En los exámenes sólo tenía que escribir lo que ya había previsualizado en sus lecturas. Cuando empecé la carrera fui a un médico, que me recomendaron unos conocidos. Según él, ese bloqueo y rigidez que me producía hablar se debía tratar en su raíz. Se trataba de eliminar esa tensión mediante pastillas. Ciertamente anuló la raíz y el árbol. El tratamiento iba en dirección opuesta. El poco ritmo que tenía en mi cerebro se

anulaba. Empeoraba en la forma de hablar y académicamente. Por mi cuenta dejé de seguir el tratamiento y al médico al mes de empezarlo. Comencé la carrera y académicamente encontré una forma, sin saber bien por qué, que me permitía aprobar todos los exámenes. Consistía en hacer esquemas gigantescos tipo póster de una asignatura con una estructura muy definida y que terminaba en una palabra o figura representativa de la idea a desarrollar. Con ello conseguía pasar el contenido escrito a un gráfico muy ramificado y con una lógica. Estudiaba imágenes. Pasé de suspender todo primero a aprobar todas las asignaturas. Cuando acabe con 21 años Derecho, otra vez me encontraría con el problema. Decidí afrontar el problema en sus niveles más profundos, haciendo unas oposiciones orales: Notaría. Tuve un primer preparador, que me apoyó y entendió en todo momento. Cuando tenía que cantar los temas en 20 minutos, me sentaba, me quedaba rígido y apenas esbozaba algunos sonidos delante de él en ese tiempo. Pero todo ello me planteaba un montón de preguntas e interrogantes. Era la primera vez que tenía que expresar un montón de ideas de manera oral. El sistema que encontré durante la carrera de grandes gráficos, aquí ya no me servía, ya que debía expresar en poquísimo tiempo esos gráficos en palabras, y esas palabras en sonidos. Mi cuerpo reaccionaba encogiéndose y bloqueándose. Por desgracia, mi preparador, pidió destino y se fue. Me pusieron otro notario que a la primera vez que di un tema, me dijo que no volviera. Me sentó muy mal y busque otro apoyo para vencer mi tartamudez. Acabé en la consulta de una psicóloga, me recibió y al principio hicimos varios tests. Me dijo que habían dado unos resultados muy buenos aunque estudiaríamos por qué no utilizaba esa inteligencia. Al mismo tiempo, consciente del gran esfuerzo que iba a realizar, tanto en las oposiciones como en intentar superar la tartamudez, hablé con un amigo, para que me buscara un lugar donde pudiera estudiar aislado. Me encontró un convento, en cuya hospedería podría vivir como un favor. La

psicóloga se centró en relajaciones y en que le contara toda mi infancia. Aunque en hacer teorías, no tenía mucha confianza, empecé a relatarle mi infancia desde lo más lejano que recordaba, todo ello relajándome previamente. Cada vez me daba cuenta que los parámetros que quería controlar eran consecuencias y que actuando en esas consecuencias, no conseguiría mucho. Al igual que un cojo se debe de sentir muy incomodo si tiene que contar su vida privada, para curar su cojera, sabiendo que va en dirección opuesta, y que lo que necesita es un traumatólogo así me sentía yo. Las líneas de actuación eran: 1. Relajación como base de todo. 2. Confianza. 3. Según la psicóloga, mi caso se encuadraba en un complejo, cuyo nombre no recuerdo, que consistía en que al haber nacido mi hermana, (mi única hermana) cuando yo tenía 6 años, me había sentido amenazado, y una forma de llamar la atención sobre mis padres fue recreando esa tartamudez. Las sesiones eran bastante forzadas en esa idea, intentando trasladarme a cuando tenía 6 años y nació mi hermana y recrear mis sentimientos. Recurriendo al ejemplo anterior, intentar hacer que un cojo nade bien a base de relajación y de contar sentimientos de la infancia es bastante ridículo, la cojera de la tartamudez no se ve tan claramente. Pero casualmente uno de los ejercicios que hicimos me dio mucho que pensar. Consistía en repetir al mismo tiempo y lo más rápido posible, todo lo que ella iba leyendo, y después debía resumírselo con mis palabras. Cuando lo hacía, mi boca se atrofiaba muscularmente, como si tuviera una parálisis. Eso me lo llevaba al convento y por primera vez, empecé a pensar, que la tartamudez podría ser una consecuencia de una causa anterior. Entonces, sintonizaba la radio que tenía en programas de noticias o tertulias e intentaba repetirlo en voz alta, con lo cual, los músculos del cuello y cara se me tensaban. Cual fue mi sorpresa, que cuando quería repetir mentalmente lo que iban diciendo por la radio, igualmente me ponía muy rígido en cuello, boca y cara (aunque sea una simple curiosidad, la rigidez era de tal magnitud que los músculos se me

marcaban en la cara). Ello me puso bastante ilusionado, ya que abría un nuevo campo, que, inimaginable para mí, parecía ser causa, no consecuencia. En el convento se me ocurrió algo: Intentar decir un tema de los que debía recitar con el preparador, pero moviendo sólo los labios, sin voz. De nuevo la cara y cuello, se me retorcián, quedando rígida parte de la boca. Las tensiones se debían a que quería hablar, pero no tenía palabra que pronunciar. Era un freno natural. Estaba claro que todas las prácticas de logopedia con la psicóloga consistían en actuar en las consecuencias, lo cual no me llevaba a ninguna parte. Se debía actuar en el cerebro, activarlo, para que no produjera esa rigidez. En el convento empecé a contar cosas y temas, sólo con los labios. Era la primera vez que pensaba con palabras directamente, aunque la rigidez de los músculos era muy fuerte y la capacidad de contar cosas era muy, muy lenta. Comprendí rápidamente, que ¿cómo quería hablar bien, rápido y sin tartamudez, si mi cerebro no lo hacía? Fue la primera vez que me di cuenta que **era tartamudo incluso hablando con los labios o pensando**. Pasé a diferenciar claramente dos causas de la tartamudez. A) La originaria, que era la que acaba de descubrir. B) La consecuencia de una cierta fobia y miedo a hacerlo mal, que era la única en la que estaba centrada la psicóloga. Al mismo tiempo empecé a hacer ciertos ejercicios con la mano (en concreto los círculos continuados que se hacen en la clásica cartilla Rubio) para sincronizar al ritmo que pienso, todo ello para conseguir una continuidad, aunque muy lenta, en el flujo de las palabras. Esos ejercicios, aparte de una rigidez muy acentuada en los músculos de la cara y cuello, me producían un terrible agotamiento intelectual. Dados los grandes avances que estaba haciendo, decidí contárselo a la psicóloga, para intercambiar impresiones y manifestar que su línea, pensaba, no iba en el buen camino. Mi sorpresa fue que montó en cólera, me llamo niño mal criado, me dijo que quien decidía y dirigía el tratamiento era ella. Pero ya que tenía muy claro dónde estaba mi objetivo me puse a

trabajar en dar los temas moviendo sólo los labios. Poco después aprendí que si ese ritmo que me había marcado lo modificaba y lo aceleraba algo, la rigidez de la cara llegaba a ser hasta dolorosa, y en la punta de la lengua sentía algo parecido a electricidad. Junto a ello aprendí a cambiar el ritmo de lectura. Realmente era increíble cómo algo que ni conocía podía condicionar tu vida. Es como si aprendes a montar a caballo y galopas al ritmo que tú quieres. Podía **leer** más rápido y con un ritmo que podía variar a voluntad, podía **atender** mucho mejor en las conferencias y películas. La **memoria**, no visual sino de palabras, me cambió espectacularmente. Lo puedo asemejar a un eco que repite lo que oye. Al recibir palabras a un mayor ritmo, las podía repetir, memorizadas sin ninguna esfuerzo, sin necesidad de hacer gráficos como antes. Lo difícil era incrementar el ritmo sólo en esa área del cerebro, ya que si lo hacía de manera general, el desfase continuaba. El dedo me daba la oportunidad de dar ritmo de manera selectiva y no generalizada. Rápidamente me di cuenta que no era necesario que lo hiciera con un bolígrafo, sino que me bastaba con el dedo gordo de la mano. Si quisiera simplificar y representar toda esta idea, de un modo muy simple pero al mismo tiempo ilustrativo, lo asemejaría a un gran centro comercial y sus escaleras mecánicas. El cerebro actúa y procesa en base a unos ritmos. Existe un ritmo estándar que sincroniza y armoniza todas las funciones. Imaginemos un gran centro con distintas plantas y en cada una de ellas distintas secciones (funciones), con múltiples escaleras mecánicas dentro de cada uno e intercomunicándose entre sí. Cuando una parte del cerebro falla en ese ritmo, se puede asemejar a la escalera mecánica cuyo motor no funciona constantemente, que produce un desajuste en todo el centro, al generar colas. La tartamudez no sólo puede ser la consecuencia de que el ritmo del cerebro sea irregular, sino que también está íntimamente relacionado con aspectos que forman parte de la personalidad humana, como la constancia, la atención, la sociabilidad... Hay personas

que son muy constantes y otras que por nada se distraen o cambian constantemente de actividad. ¿Porque deja de funcionar el motor de una escalera, o funciona a un ritmo discontinuo? La causa está en el motor mismo, no en la situación en la que deja de funcionar. Hasta ahora no se ha estudiado el motor (por qué somos gente que dejamos de tener ritmos ante determinados estímulos exteriores). Y me atrevería a afirmar que muchos de los problemas atencionales tienen su origen, siguiendo el símil, en que determinados motores de escaleras mecánicas dejan de funcionar con demasiada facilidad, mientras que otras funcionan en todas las situaciones. Quisiera recordar algunos comportamientos de los tartamudos, vistos bajo este ángulo: 1) Somos muchos los que nos golpeamos o damos zapatazos a la hora de empezar a hablar. Es algo parecido a empujar la escalera mecánica con golpes hasta que empieza a funcionar. 2) Cuando queremos decir palabras concretas, se acentúa la tartamudez, no nos podemos apoyar en el ritmo de la escalera, ya que ésta deja de funcionar. 3) Hablamos de corrido. No somos capaces de razonar al mismo tiempo que hablamos. 4) A la hora de empezar a hablar, nos alteramos, pero para hablar bien, es como si se necesitara un sobreritmo para que empiece el ritmo. Algo parecido a romper el coeficiente de rozamiento para que algo se mueva. 5) Los bloqueos físicos: sudor, rigidez... se pueden asemejar a los embotellamientos que se producen cuando la escalera deja de funcionar. Al mover el dedo gordo, con ese determinado ritmo, es como si el motor de la escalera empezara a funcionar, y dejase de parar por sí solo, si no funcionaba constantemente. De repente, pinceladas aisladas de mi personalidad, se conectaron y se solucionaron todas. No eran piezas aisladas, sino que todas dependían unas de otras: 1) De pequeño no era capaz de hacer los deberes. Siempre iba con ellos sin hacer o hechos por mi padre. 2) Leer un libro me era muy difícil. Tardaba mucho tiempo. 3) Me costaba mucho trabajo atender en clase y con frecuencia, mientras se explicaba, hacia dibujos en una libreta. 4) Me

costaba trabajo actuar y razonar al mismo tiempo.5) No tenía memoria para las palabras.6) No era torpe, tenía habilidad para las cosas físicas: conducir, montar en bicicleta...7) Oía mucha música, pero nunca me fijaba en las letras de las canciones.8) Y, por supuesto, tartamudeaba. Al activar un parte del cerebro con el movimiento del dedo, todo lo anteriormente mencionado, aparentemente inconexo, dejó de estarlo para estar íntimamente relacionado y desaparecer notablemente. Ante la incomprensión de un problema como la tartamudez, tenemos que soportar las especulaciones sin fundamentos. No es normal el peregrinaje que todos los tartamudos tenemos que realizar para solucionar nuestro problema; ni ético, soportar como hemos tenido que soportar, las especulaciones de los profesionales que sin ningún rigor científico se nos han aplicado. Espero que en algún momento, se sitúe la tartamudez como lo que es, se delimite su campo y se solucione justo en su origen. Si es un problema en el ritmo, no es un problema de personalidad, ni de inteligencia, ni de relaciones, ni familiar. No hay un culpable. Por último, no quisiera concluir sin mencionar ciertos comportamientos cotidianos, que pasan desapercibidos, pero quizás hablan de un “algo común” por si solos: 1) El estudiante que al estudiar golpea la mesa constantemente con un lápiz. 2) ¿Es casual que todas las religiones usen movimientos repetitivos como técnicas de concentración? Los católicos usan rosarios, los musulmanes cuentas tsbih, los tibetanos cilindros que giran y campanas que tocan músicas que inciden y repiten ritmos, los judíos cuentas y movimientos constantes de cabeza...

3. Estudios con A. Su CI es elevado (en torno a 130). Su perfil atencional obtenido con el test TAIS de Nideffer, indica un predominio de la atención dividida (Perez y otros, 2005). No tiene problemas de planificación, hace la prueba del mapa del Zoo de la batería de función ejecutiva BADS igual que los controles. Tiene problemas de habla, para decir lo que piensa, para mostrar flexibilidad en el discurso, igual que en la lectura

en voz alta y en silencio, que es lenta. El centra sus principales dificultades en los fonemas /ll/, /t/, /d/, /g/, /a/, /b/, /i/, /m/, /p/. En particular con las oclusivas (donde se corta el aire). En la pronunciación de sílabas y palabras con letras de inicio donde se necesita abrir la boca como /ba/. También en el inicio de frases, salvo que sean automáticas, pero no en mitad de una frase, salvo que haga una pausa. De las dos rutas de producción del lenguaje, la lenta y la rápida (área medial del cerebro que actúa en bucle abierto) parece que usa de manera preferente la ruta lenta y que en este uso tartamudea (en el circuito cerrado del control motor: el área lateral del cerebro que incluye el área de Broca, implicada en la formación de las palabras, las áreas motoras que producen los movimientos musculares y el área de Wernicke para la comprensión del lenguaje y la integración de palabras en frases). Tiene problemas al comprender y al producir, pero mayores al producir. Hicimos pruebas de lectura, por un minuto de tiempo, de diferentes contenidos (derecho –donde es experto-, literatura –que no le gusta-y geología-donde es aficionado-), en voz alta y en silencio, ante el espejo y con el libro bocaabajo. El promedio de palabras leídas en voz alta fue de 120, en voz baja de 135, ante el espejo de 20 y con el libro bocaabajo de 60. Con pruebas de lecturas paralelas, pero haciendo giros con el dedo pulgar, que según él, atenúan sus tartamudez, el promedio de palabras en voz alta fue de 150, en voz baja de 210, ante el espejo de 22 y con el libro boca-abajo de 80. Es decir, parece que los giros de dedo facilitan más la lectura en silencio, pero no parecen afectar tanto a la lectura controlada (boca-abajo y ante el espejo) o en voz alta. El cree que los giros del dedo son un método endógeno, en términos de nuestro modelo, facilitarían el ritmo de la eferencia. Mientras que la retroalimentación auditiva demorada (con una demora óptima de 60 milisegundos), un método exógeno, beneficia a la lectura en voz alta, que es de 207 palabras, al margen de que se mueva el dedo (206 palabras sin dedo y 208 con dedo). El ser experto o no en el

contenido de la lectura no parecía marcar diferencias de velocidad (118 palabras en voz alta sin dedo en literatura frente a 125 en Derecho). Para leer en silencio prefiere girar el dedo pulgar izquierdo (¿activa así el hemisferio derecho?); para leer en voz alta, gira el dedo pulgar derecho (¿activa así el hemisferio izquierdo?). Se diría que los problemas de planificación se asocian al hemisferio derecho y los de ejecución al hemisferio izquierdo. Tiene problemas de atención dividida, o una ejecución deteriorada en tareas de capacidad de memoria a corto plazo y en tareas duales. Pedimos a A realizar dos tareas concurrentes. Tarea 1: golpear en la mesa con el dedo a un ritmo (lento o rápido). Tarea 2: leer una pantalla donde sólo aparecía sucesivamente una palabra, que en conjunto formaban un párrafo con significado, con un intervalo temporal entre palabra y palabra rápido (de 300 a 500 milisegundos) o lento (de un segundo o dos). En las condiciones donde ritmo de golpeo y de lectura son ambos lentos o ambos rápidos hay facilitación, pero si uno es lento y el otro es rápido hay interferencia. Obtuvimos que en condiciones de tarea aislada, el ritmo de lectura cómodo para facilitar su comprensión del párrafo fue de un segundo, pero en condiciones de tarea dual con ritmo de golpeo rápido y lectura lenta, pasó a ser de dos segundos. En los participantes control, el ritmo de lectura cómodo fue de 300 milisegundos y se vio afectado menos por la tarea concurrente inversa (paso a ser de 500 milisegundos). Es decir, igual que el ritmo de golpeo de ambas manos está ligado, el ritmo de mano y boca lo están también. En la actualidad comprobamos si esta ligazón estaría presente si el golpeteo rítmico se hiciera con el pie. Si la respuesta es que sí, el resultado iría contra nuestro modelo, pero si la interferencia mayor en personas con tartamudez es específica de la relación mano-boca, entonces apoyaría la relación de la tartamudez con el mapa pragmático de la mano. En estudios de amplitud de memoria a corto plazo con recuerdo serial de números, A obtuvo el peor resultado con un ritmo de presentación verbal por el experimentador de

los números rápido, y cuando se le pedía recordarlos en orden inverso, su amplitud de memoria fue de 4. Este déficit de amplitud de memoria es específico, afecta a números y fonemas (que para él no son imágenes sino ecos auditivos) pero no a imágenes mentales (recuerdo de personas, objetos). Por último, analizamos su velocidad lectora y comprensión en frases referidas a acciones (de la mano, el pie...) frente a frases abstractas, siguiendo a Buccino y otros (2005). Estos autores mostraron que las frases de acción modulan la actividad del cortex motor primario, y en concreto las frases que describen acciones visuales de la mano, modulan la actividad de las neuronas espejo. Nosotros usamos frases sobre acciones visuales de la boca frente a frases abstractas y evaluamos su comprensión tras lectura rápida. Ejemplos de frases abstractas son: El era un patriota. Odiaba los cumpleaños. Ejemplo de frases de acción bucal: ella lee en sus labios te quiero. Ella deletreo patata. Los resultados no son significativos, aunque podrían apuntar a una mayor dificultad en las frases de acción, de modo que en la actualidad estamos repitiendo este estudio. Para él, las palabras son imágenes, de manera que para entender una frase, elige una palabra al azar, y va construyendo imágenes de las palabras anterior y posterior, hasta comprender, como si no tuviera sintaxis. Tiene un problema de traducción de las imágenes a palabras, pero menor de traducción de palabras a imágenes. Es decir, que quizás debemos comparar frases no relativas a acciones pero tan concretas como las frases de acción, pues pueden diferir en su imaginabilidad. En sus propias palabras, para facilitar su habla debe “impostar” una personalidad, actuar como el humorista “Chiquito de la Calzada”, gesticular le ayuda a arrancar. El asocia la tartamudez con la hiperactividad, en que existe una falta de sincronía entre el ritmo endógeno y el exigido por la tarea. En su caso el ritmo endógeno es lento y no puede seguir la conversación. Al mover el dedo, aumenta la velocidad interna. Como anécdota, sería interesante averiguar si la tartamudez se da con

menos frecuencia en Italia (por la gesticulación) y con más frecuencia en China (por sus pictogramas).

4. Un efecto paradójico de la tartamudez. Sólo mencionar que tiene una memoria prodigiosa para imágenes mentales (para él los números no son imágenes y le exigen ritmo, en sus propias palabras, por eso quizás tiene una baja amplitud de memoria inmediata), de manera que A puede entrar en un supermercado y sin prestar excesiva atención a la salida dibujar sus estanterías, ofertas semanales, promociones de temporada, secciones y organización de productos de manera correcta. Nos lo hizo para Alcampo, Carrefour e Hipercor. Acertó en todos los casos, siendo sus secciones diferentes. Hemos realizado con A muchos de los juegos de creatividad visual de Finke (1990), que consisten, por ejemplo, en formar un objeto pronunciable con la letra X, el número 8 y la forma geométrica cuadrado. Una solución posible es situar la X dentro del cuadrado y disponer el número 8 en forma horizontal sobre el cuadrado como si fuera una lacito, es decir, el objeto sería “un regalo”. El tiempo promedio de un estudiante de Psicología en resolver el juego oscila entre treinta y sesenta segundos. A tarda dos o tres segundos. Es también capaz de recitar una lección a partir de un dibujo muy esquemático, donde la ha sintetizado, meses después (uso de mapas mentales para la organización del conocimiento). En resumen, nuestro objetivo ha sido presentar un capítulo conceptual más que empírico (los datos están en preparación para una publicación internacional), con la finalidad de contribuir a acabar con el estigma del tartamudo y presentar un modelo teórico nuevo y plausible, con sus tareas marcadoras y datos preliminares sugerentes. No pretendemos demostrar aquí nuestra teoría sino sugerirla y mostrar que es verificable o falsable, amen de colocar la tartamudez bajo una perspectiva más amplia, la de un problema atencional de ritmo cerebral, junto a la hiperactividad o la hemiclignencia. Por ejemplo, el uso del Vibraneck (Schindler y

otros, 2002) o vibrador de músculo del cuello, útil en heminegligencia, atenúa la tartamudez, y lo podemos usar como sustituto de los giros del dedo pulgar. Pero como el Vibranek no es portátil, hemos diseñado un reloj vibrador que estimula la muñeca izquierda con un ritmo concreto y regulable, similar a un electro-estimulador de abdominales “Butterfly”, que también atenúa la tartamudez de A y que en la actualidad estamos probando con un paciente con heminegligencia (pero con vibración no eléctrica).

Bibliografía

Blomgren, M., Nagarajan, S., Lee J., Li, T, and Alvord, L. (2003). Preliminary results of a functional mri study of brain activation patterns in stuttering and nonstuttering speakers during a lexical access task. *Journal of Fluency Disorders* (4), 337-356.

Buccino, G, Rigió, L., Melli, G., Patteri, I., Lagravinese, G, Nanetti, L. Y Rizzolatti, G. (2005). Listening to action related sentences modulates the activity of primary motor cortex. *Cognitive Brain Research*, 24, 355-363.

Finke, R. (1990). *Creative Imagery: Discoveries and Inventions in Visualization*. LEA, Hillsdale, New Jersey.

Ludlow, C., and Loucks, T. (2003). Stuttering: a dynamic motor control disorder. *Journal of Fluency Disorders*, 28 (4), 273-295.

Perez, M. y Colaboradores (2005). Estudio de caso único sobre tartamudez por problemas de sincronización neuronal de mapas pragmáticos. RECA-5.

Schindler, I., Kerkhoff, G., Karnath, H-O., Keller, I., and Goldenberg, G. (2002). Neck Muscle vibration induces lasting recovery in spatial neglect. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 73:412-419.

Webster, W. (1998). Brain models and the clinical management of stuttering. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 22, 220-230.