



UNIVERSITAT DE BARCELONA



**Departamento de Personalidad,  
Evaluación y Tratamientos Psicológicos**

Facultad Psicología  
Universidad de Barcelona

**Tesis Doctoral:**

**“APLICABILIDAD DEL TEST DE LA AFASIA PARA  
BILINGÜES DE MICHEL PARADIS  
A LA POBLACIÓN  
CATALANO/CASTELLANO PARLANTE”**

**Doctorante: M<sup>a</sup> ISABEL GÓMEZ RUIZ**

**Director de Tesis: Dr. ÁNGEL AGUILAR ALONSO**

**Barcelona, 2008**

**Programa de doctorado *Psicología Clínica y de la Salud* (2001-2003)**

# **PARTE I: MARCO TEÓRICO**



## CAPÍTULO 1. CONCEPTO DE BILINGÜISMO

*“Raschid era uno de sus mecenas. En su calidad de mercader internacional, dominaba varias lenguas y era en extremo cosmopolita en sus actitudes. En su casa, hablaba el castellano, la lengua de la España cristiana en lugar del mozárabe. Su familia también hablaba francés, la lengua de los normandos, que eran mercaderes importantes. A pesar de ser un comerciante, tenía un poderoso intelecto y una curiosidad abierta a todos los campos.” (Follet, 2002, p. 949).*

*“-No, señora, de pobre nada. No sé leer ni escribir, pero gracias a mis viajes chapurreo idiomas que nadie conoce en Egipto. Ahora bien: lo de escribir en cualquiera de ellos ya es fatiga.” (Moix, 2003, p. 171).*

De las múltiples y contradictorias definiciones del término “bilingüe” que existen, se deduce que no se trata de un concepto unitario en el que todos estén de acuerdo. Por el contrario, cada autor enfoca la definición desde un punto de vista diferente en función del contexto y de las características de los bilingües que describe.

Uno de los pioneros en el estudio del bilingüismo, Uriel Weinreich (1953), definió el “bilingüismo” como el hábito de usar dos lenguas alternativamente, y al “bilingüe”, como la persona que lo practica. En la misma línea podemos encontrar las definiciones que aparecen en los diccionarios normativos del castellano y del catalán, o sea, en el *Diccionario de la Real Academia Española (DRAE)* (RAE, 2003) y el *Diccionari de la Llengua Catalana* de l’Institut d’Estudis Catalans (DIEC) (IEC, 1995). Las definiciones de “bilingüe” y “bilingüismo” de uno y otro diccionario son las que siguen a continuación:

Diccionario de la Real Academia Española (DRAE):

- a. Bilingüe. 1. Que habla dos lenguas. 2. Escrito en dos idiomas.
- b. Bilingüismo. Uso habitual de dos lenguas en una misma región o por una misma persona.

Diccionari de la Llengua Catalana de l' Institut d'Estudis Catalans (DIEC):

- a. Bilingüe. Relatiu o pertanyent al bilingüisme.| Expressat en dues llengües. *Inscripció bilingüe.*| De dues llengües. *Diccionari bilingüe.*| Que usa dues llengües. *Una administració bilingüe.*
- b. Bilingüisme. Condició de bilingüe. *El bilingüisme dels escriptors renaixentistes.*| Coexistència de dues llengües en un mateix parlant o en un grup social determinat.

Las definiciones anteriores son lo mínimo que puede decirse, sin entrar en detalle, de un bilingüe. No mencionan, en primer lugar, el nivel de competencia que debe tener un bilingüe en cada lengua para ser considerado como tal. En segundo lugar no diferencian entre diferentes tipos de bilingüismo. Y, finalmente, no especifican si el uso que hace el bilingüe de sus lenguas es el mismo o no.

Respecto al grado de conocimiento de cada lengua, el sujeto bilingüe puede situarse a lo largo de un continuo en el que cada polo representa un punto de vista extremo. Por un lado, están los autores que solo consideran bilingües a aquellos individuos que tienen un dominio perfecto de dos idiomas, como por ejemplo Bloomfield (1933). Y en el otro extremo, tenemos a autores, como Macnamara (1969), para quien el término bilingüe, define a toda persona que posea un conocimiento, aunque sea mínimo, en al menos una de las habilidades lingüísticas de la segunda lengua (expresión y comprensión oral, escritura y comprensión escrita).

Como consecuencia directa de definir a los bilingües en función del conocimiento que tienen de cada lengua, se habla de bilingües “balanceados” o “perfectos” en oposición a aquellos individuos que son dominantes para una de sus lenguas (no-balanceados) (Peal & Lambert, 1962). Estos últimos, que son la inmensa mayoría de los que utilizan dos idiomas en su vida cotidiana, han sido etiquetados como “semilingües”, “alingües” o “menos bilingües”, términos en los que subyace una clara connotación peyorativa.

Pero un bilingüe, no es la suma de dos monolingües perfectos o imperfectos en una misma persona. Para Grosjean (1989) un bilingüe “*is an integrated whole which cannot easily be decomposed into two separate parts; rather he or she has a unique and specific linguistic configuration*” (p. 6). Es decir, que el bilingüe no tiene dos

competencias lingüísticas aisladas pero equivalentes entre sí, sino que adquiere diferentes grados de conocimiento de sus dos lenguas dependiendo del entorno en que vive.

Otras formas de clasificar a los bilingües son las que aportan Weinreich (1953), Lambert (1985) y McLaughlin (1984).

Según la representación significante-significado de cada lengua en el pensamiento, Weinreich (1953) distinguió tres tipos de bilingües: coordinado, compuesto y subordinado. Según este autor, el bilingüe compuesto tiene un sistema semántico pero dos códigos lingüísticos diferentes. En otras palabras, que independientemente del idioma, las palabras están almacenadas en una misma unidad de significado. En el bilingüe coordinado, sin embargo, cada palabra tiene un significado propio que no tiene por qué ser igual al de la otra lengua y, por este motivo, la representación semántica es diferente en ambas. Finalmente, en los bilingües subordinados, los códigos lingüísticos de la segunda lengua se interpretan a través de la primera. Esto es, hay dos juegos de códigos lingüísticos pero una sola unidad de significado que es accesible, únicamente, a través de la primera lengua.

Lambert (1985), por su parte, los clasifica en función de la edad de adquisición de cada lengua. Distingue entre bilingüismo temprano y bilingüismo tardío. En el bilingüismo temprano las lenguas se adquieren durante la infancia antes de los 6-7 años. Mientras que en el bilingüismo tardío, la segunda lengua se adquiere a partir de los 12. El problema que reside en esta clasificación es definir que sucede entre los 6 y los 12 años.

Finalmente, McLaughlin (1984), distingue al bilingüe simultáneo del sucesivo. En el primero, las dos lenguas se aprenden al mismo tiempo como si ambas fueran la primera. Por regla general, esta situación se da cuando el niño es expuesto a ambas lenguas desde que nace. Y en el segundo, la segunda lengua se adquiere después de la primera, frecuentemente durante la edad adulta.

El problema de clasificar a los bilingües en función del conocimiento que tienen de cada lengua o de la forma en que se adquirieron, es que no se tiene en cuenta al individuo que las utiliza. Una persona puede haber aprendido dos lenguas a una edad muy temprana,

pero que al trasladarse a vivir a otro país, pierde una por su falta de uso. Por este motivo, resultan más prácticas las definiciones basadas en las funciones que cumple cada lengua en un lugar y momento determinado, sin dejar de tener en cuenta por ello el historial de bilingüismo particular de cada individuo. Aunque Weinreich (1953) y del DRAE (2003) definen el bilingüismo como el uso de dos lenguas, siguen siendo poco útiles en tanto que siguen sin concretar cómo es este uso.

Siguán y Mackey (1986) proponen llamar bilingüe a todo individuo *“que, además de su primera lengua, tiene una competencia parecida en otra lengua y que es capaz de usar una u otra en cualquier circunstancia con parecida eficacia”* (p. 17). El bilingüismo se define en este caso por el equilibrio entre dos sistemas lingüísticos distintos. Para los autores, los bilingües diferirán entre sí por la forma como se alejen de este equilibrio. Las características básicas que definen al individuo bilingüe son tres según estos autores. En primer lugar, el bilingüe tiene dos sistemas lingüísticos que mantiene por separado, independientemente de que puedan producirse interferencias de una lengua a la otra. Otro rasgo particular del bilingüe es que puede pasar o alternar de una lengua a otra con facilidad. Y, finalmente, la capacidad para expresar un mismo mensaje o contenido semántico de un código lingüístico a otro, en otras palabras, traducir.

Más clara es todavía la definición de Grosjean (1999) Grosjean describe a los bilingües como *“...those people who use two (or more) languages (or dialects) in their everyday lives... [...]... who develop competencies in their languages to the extent required by these needs”* (p. 285). Para este autor, el individuo bilingüe *“acquire and use their languages for different purposes, in different domains of life, with different people. It is precisely because the needs and uses of the languages are usually quite different that bilinguals rarely develop equal fluency in their languages”* (p. 285). A diferencia de Siguan y Mackey (1986), no habla de competencias parecidas en ambas lenguas, más bien da por sentado que el conocimiento y uso de cada lengua puede ser diferente, y lo considera totalmente normal.

Pero ¿qué sucede en aquellos casos en el que un individuo posee conocimiento de otra lengua pero la usa de forma limitada? Los autores anteriores mantienen posiciones distintas. Para Grosjean (1999), la definición de bilingüe ofrece un amplio abanico de posibilidades que incluye al inmigrante que utiliza la lengua del país de destino con

dificultad y al intérprete profesional. No obstante, reserva el término “*dormant bilingual*” a aquellos sujetos que dejan de utilizar una de sus lenguas, pero que mantienen el conocimiento de la misma. Aunque el uso sea limitado, el individuo sigue siendo bilingüe. Siguán (2001), sin embargo, sugiere que no sería conveniente hablar de bilingüismo en el “*individuo que posee conocimientos de otra lengua que sólo le permiten utilizarla en forma limitada y en determinadas circunstancias, ni tampoco que merezca ese calificativo el sujeto de lo que se ha llamado bilingüismo pasivo porque posee una alta competencia en una segunda lengua pero exclusivamente pasiva...*” (p. 29-30). En este caso es mejor hablar de monolingüe con conocimientos de otra lengua.

Los estudios de bilingüismo tienden a crear dicotomías basadas en puntos de vista parciales, sin tener en cuenta que la combinación de todos ellos da como resultado un “catálogo de bilingües” mucho más amplio y cercano a la realidad. Cada bilingüe es, de hecho, un ser único que difiere de otro por el grado de dominio de cada lengua, la edad y contexto de adquisición, la frecuencia de uso y la función que cumple cada lengua en su vida.

A lo largo de esta tesis, cada vez que aparezca el término “bilingüe” será con el significado que le dan Siguán y Mackey (1986), y Grosjean (1999). Otros términos que se utilizarán a lo largo del trabajo serán los siguientes:

1. Lengua materna. Lengua aprendida en el hogar de niño.
2. Lengua dominante. Lengua en la que el individuo se expresa con mayor frecuencia y que no tiene por qué coincidir con la lengua materna. “Frecuente” y “habitual” serán términos que usaremos como sinónimos de dominante.
3. Lengua propia. Lengua con la que el bilingüe se identifica y con la que se siente más cómodo.

La abreviatura utilizada para la lengua dominante será L1 y para la segunda lengua, L2. Se ha utilizado estas abreviaturas por ser las que más se utilizan en la literatura sobre el tema.



La distinción de estas tres categorías se debe a que la lengua materna no siempre coincide con la lengua que más utiliza el sujeto en su vida cotidiana o con la lengua en la que se siente más cómodo para expresarse.

Finalmente, en las tablas se ha utilizado las siglas CAT y la inicial C para referirnos al catalán. En castellano, sin embargo, la sigla CAST puede dificultar la lectura cuando CAT aparece cerca. Por este motivo, para referirnos a este idioma se ha usado ESP o la inicial E para su identificación. En este caso, “castellano” y “español” han sido empleados como sinónimos. Según Lázaro Carreter (2005), lo *“bueno sería que, en el uso corriente, pudieran alternar con neutralidad castellano y español”* (p. 107). Para el autor, *“la corporación académica, siguiendo lo que es aún sentir muy difundido, no tuvo preferencia alguna por un término u otro hasta 1923 en que, por razones científicas muy atendibles, introducidas por Menéndez Pidal, optó por castellano”* (p. 111-112). Ambos términos, se utilizaron como sinónimos durante siglos.

## CAPÍTULO 2. LA ALTERACIÓN DEL LENGUAJE EN BILINGÜES

*“Paola ha notado que cuando intento hablar en inglés cometo errores, y no los cometo cuando hablo alemán o francés.*

*-Me parece obvio –dice–; el francés debiste de absorberlo de pequeño y se te ha quedado en la lengua como la bicicleta en las piernas; el alemán lo estudiarías en los manuales cuando hacías la carrera, y tú de los manuales te lo sabes todo. En cambio, el inglés lo aprendiste viajando, más tarde; forma parte de tus experiencias personales de los últimos treinta años, y se te ha quedado pegado a la lengua sólo en parte.” (Eco, 2006, p. 50).*

*“-Desde que perdió el habla, el hermano Andreas sólo utiliza la lengua latina; entiende el alemán pero todo lo que tiene que decir lo escribe en latín eclesiástico. ¡Dios sabrá sus motivos! –al decir estas palabras se había vuelto a un lado para que el hermano Andreas no pudiera ver sus labios.” (Vandenberg, 2006, p. 91).*

### 2.1. AFASIA Y BILINGÜISMO: RECUPERACIÓN DEL LENGUAJE

En 1895, Jean-Albert Pitres publicó bajo el título *Etude sur l'aphasie chez les polyglottes* el primer monográfico dedicado a la alteración del lenguaje en afásicos bilingües y políglotas. En este trabajo, Pitres hizo una revisión de la literatura publicada hasta el momento sobre el tema, además de describir sus propios casos, e identificó tres patrones de recuperación del lenguaje tras una lesión cerebral: 1) dos lenguas se recuperan de forma simultánea y similar; 2) una lengua nunca es recuperada y 3) una lengua comienza a recuperarse después de que lo haya hecho la otra. Estos patrones se conocen actualmente con el nombre de paralelo, selectivo y sucesivo, respectivamente. Según el autor, la lengua que se recupera en primer lugar es aquella que el paciente más utiliza antes de la lesión cerebral, independientemente de que fuera la lengua materna o no (ley de Pitres). Para Pitres, el motivo por el que la lengua de más uso o más familiar fuera la primera en recuperarse se debía, por un lado, a unas conexiones neuronales más sólidas y, por otro lado, a la inhibición temporal o permanente de la segunda lengua. La ley de Pitres es, de hecho, una modificación de la ley de la regresión formulada por

Ribot en 1881: la memoria se pierde en orden inverso a cómo se adquirió, es decir, los primeros aprendizajes o recuerdos son más resistentes, mientras que los más recientes son más vulnerables. En el caso del bilingüismo, la ley de Ribot predice que, tras una lesión cerebral focal, la lengua menos afectada o que se recupera antes es la que se adquirió en primer lugar.

La revisión de los casos publicados de afasia en bilingües (Paradis, 1977, 1989) amplía en número y variedad las formas en que puede recuperarse el lenguaje. En concreto, estos patrones pueden clasificarse en dos grandes grupos. Por un lado, el *patrón de recuperación paralelo*, en el que dos o más lenguas están afectadas por igual y su recuperación se produce al mismo tiempo. Y por otro lado, todos aquellos casos en los que la recuperación de cada lengua se produce de forma diferente, esto es, el *patrón de recuperación no-paralelo*. Dentro de este último grupo se han descrito los siguientes patrones:

1. *Diferencial*: la afectación de cada lengua difiere en grado.
2. *Sucesivo*: una lengua no comienza a recuperarse hasta que la otra no está relativamente restituida.
3. *Selectivo*: el paciente no recupera el uso de una o varias de las lenguas que habla.
4. *Antagonista*: las dos lenguas no están disponibles al mismo tiempo, es decir, sólo una lengua está disponible al inicio y según mejora la segunda, la primera empeora.
5. *Antagonista alternante*: Durante períodos alternantes de tiempo, el paciente tiene acceso a una de las lenguas que habla.
6. *Afasia diferencial*: cada lengua presenta rasgos que se corresponden con diferentes tipos de afasia.
7. *Afasia selectiva*: afectación de una de las lenguas, mientras que la otra permanece relativamente preservada.

De todos los patrones de recuperación descritos el más discutido es el de la afasia diferencial. Para Paradis (1989) la diferencia no está en la naturaleza de los síntomas afásicos que presenta cada lengua, sino en el grado de afectación de cada una de ellas, es decir, sería más correcto hablar de un patrón de recuperación diferencial. No obstante, estas diferencias también pueden explicarse, según el autor, al grado de dominio que el paciente tiene de cada lengua antes de la lesión. Es decir, que una lengua

se recupere muy por debajo de otra puede estar simplemente relacionado con el conocimiento que el paciente tiene de esta lengua antes del daño cerebral, sin que ello tenga algo que ver con los efectos de la lesión.

Pero las revisiones de Paradis (1977, 1989) incluyen un patrón más de recuperación: el patrón mixto (“*mixed pattern*”). Este patrón, a diferencia de los anteriores, no está relacionado con el orden en que se recupera o es accesible cada lengua en un momento determinado, sino con los errores asociados al mecanismo que permite a un bilingüe usar una determinada lengua a voluntad. En el patrón mixto, el paciente combina de forma inapropiada elementos de dos o más lenguas en una misma palabra o enunciado. Esta interacción puede producirse en uno o varios niveles lingüísticos (fonológico, morfológico, léxico, sintáctico, semántico): pronunciar una palabra con el acento de otra lengua, aplicar las reglas sintácticas propias de una lengua cuando se habla la otra, formación de palabras aplicando las normas morfológicas de otra lengua (lexema en un idioma y sufijo en la otra), utilizar dentro de una misma palabra sílabas procedentes de diferentes idiomas, etc. El resultado puede derivar a una amalgama de palabras y expresiones incomprensibles. Más que patrón mixto debería hablarse de mezcla patológica de códigos. Y es que, tanto en inglés como en castellano, los términos “*mixed/mixto*” resultan ambiguos para describir este patrón porque pueden interpretarse como la combinación de dos o más patrones de recuperación entre sí a lo largo del tiempo. Por este motivo, en inglés se prefiere el vocablo “*blending*” (Paradis, 1998a) en el sentido de “mezcla” que, por definición (DRAE) (RAE, 2003), significa la unión de dos o más elementos de diferente procedencia hasta tal punto que pueden llegar a confundirse y formar un mismo todo.

Otro fenómeno asociado a la afasia en bilingües es el cambio de código patológico que puede ser de dos tipos: 1) alternar, de forma incontrolada, enunciados completos en dos o más lenguas al hablar y, 2) dificultad para pasar de un idioma a otro. Para algunos autores (Fabbro, Skrap & Aglioti, 2000; Fabbro, 2001b) la mezcla de códigos es un trastorno afásico generalmente asociado a afasias fluentes y que correlaciona con lesiones postrolándicas izquierdas. Mientras que la alternancia de códigos es un trastorno pragmático de la comunicación que tiende a estar relacionado con lesiones en los lóbulos frontales (derecho o izquierdo).

Respecto a la mezcla y cambio de códigos, sólo queda por comentar un punto más: la necesidad de tener en cuenta las características del entorno sociolingüístico de los pacientes afásicos estudiados (Paradis, 2001a). En algunas sociedades bilingües, como en Cataluña, los fenómenos de interacción entre lenguas son comunes y normales para la población. El número de errores secundarios a la elección de la lengua para hablar o a su mezcla no tiene por qué ser diferente entre un paciente afásico y uno sano, de hecho el paciente no hace algo diferente de lo que hacía previamente a la lesión; por lo tanto, no debería considerarse como patológico, a menos que la comunicación se viera gravemente afectada y fuera del todo incomprensible. Además, el uso de palabras o expresiones en la lengua que no se está utilizando en ese momento puede obedecer a una estrategia del paciente para compensar la falta de fluidez en uno de los idiomas que conoce (Chengappa, Daniel & Bhat, 2004).

Los bilingües afásicos también pueden presentar trastornos asociados a la capacidad para traducir de un idioma a otro. Hasta la fecha se han descrito cuatro tipos de errores en la traducción:

1. Incapacidad para traducir en ninguno de los sentidos de la traducción, es decir, de la primera a la segunda lengua y viceversa (Fabbro & Gran, 1997).
2. *Traducción espontánea* (Perecman, 1984; De Vreese, Motta & Toschi, 1988; García-Caballero, et al. 2007). Necesidad compulsiva del paciente por traducir todo lo que dice o le dicen (independientemente de la lengua del interlocutor).
3. *Traducción sin comprensión* (Veyrac, 1931/1983; Fabbro & Paradis, 1995). Los pacientes no entienden órdenes verbales aunque, sin embargo, pueden traducirlas a la otra lengua.
4. *Traducción paradójica* (Paradis, Goldblum & Abidi, 1982). Habilidad para traducir a una lengua que es inaccesible para su uso espontáneo, acompañado por una incapacidad para traducir a la lengua que en ese momento puede utilizarse.

Los patrones de recuperación del lenguaje descritos anteriormente, el cambio/mezcla de códigos y los trastornos de la traducción no son mutuamente excluyentes, ya que pueden combinarse entre sí y/o sucederse en el tiempo. El patrón de recuperación paralelo es, probablemente, el más frecuente; no obstante, la literatura científica tiende a publicar los casos atípicos porque son menos usuales.

Los factores que se han propuesto, sin éxito, como responsables de los patrones de recuperación no-paralela son diversos, entre ellos el orden de adquisición de las lenguas (Ribot, 1881), la frecuencia de uso antes de la lesión (Pitres, 1895), la localización y gravedad de la lesión (Pötzl, 1925), el lazo afectivo establecido con cada lengua (Minkowski, 1928), el tipo de bilingüismo (Lambert & Fillenbaum, 1959), el grado de conocimiento de cada lengua (Rapport, Tan & Whitaker, 1983) y la distancia estructural entre los idiomas hablados (Ovcharova, Raichev & Geleva, 1968). El problema es que ninguno de estos factores justifica por sí mismo todos los casos publicados hasta la fecha o, por lo menos, la mayoría de ellos. Entonces ¿qué es lo que hace que una lengua se recupere de forma diferente o antes que otra?

## 2.2. MODELOS TEÓRICOS

En función de las características del caso publicado, cada autor asigna las diferencias observadas en el rendimiento de cada lengua a causas distintas. En otras palabras y como ejemplo, si el bilingüe aprendió sólo a leer y escribir en una de sus lenguas y la lengua que antes se recupera es precisamente esta, las diferencias se atribuirán a esta causa. La pregunta sigue siendo la misma, ¿por qué una lengua se recupera de forma diferente a otra? En consecuencia, ¿qué papel juegan la adquisición, uso y función de una lengua en la representación cerebral de dos lenguas? ¿O las diferencias son debidas a cómo se procesa cada lengua? Las hipótesis utilizadas para explicar los casos de recuperación no-paralela son fundamentalmente las siguientes: 1) cada lengua depende de circuitos neuroanatómicos diferentes (punto de vista neuroanatómico); 2) alteración en el mecanismo que permite escoger la lengua a utilizar en un momento determinado y cambiar a voluntad de idioma (mecanismo de cambio o “*switch mechanism*”); 3) desequilibrio en la distribución de recursos del sistema nervioso a cada lengua (teoría del control inhibitorio). Finalmente, está el modelo neurolingüístico integrado de Paradis en el que combina, entre otros, factores neurofisiológicos y de procesamiento de cada lengua como responsables de la recuperación diferencial de dos lenguas. A continuación, se describe cada uno de estos modelos.

### **2.2.1. Representación diferencial de cada lengua (punto de vista neuroanatómico)**

La respuesta más lógica a que una lesión cerebral afecte a sólo una de las lenguas o a una más que a la otra, es que las lenguas que habla un mismo individuo estén asociadas con diferentes áreas corticales. Esta teoría apareció en la segunda mitad del siglo XIX e inició un debate que aun hoy en día continua. Para Scoresby-Jackson (1867) cada lengua estaba localizada en porciones diferentes de las áreas corticales del lenguaje. En concreto, conjeturó que el área de Broca era responsable de la representación de la lengua materna de un bilingüe, mientras que el tejido adyacente a esta área era responsable de la segunda. Desde entonces, los investigadores se han posicionado a favor o en contra de esta idea; incluso algunos han ido más allá y han propuesto una menor lateralización del lenguaje en bilingües y políglotas (Apartado 2.2.4.4.).

Los resultados obtenidos a través de la estimulación cortical eléctrica (Ojemann & Whitaker, 1978; Rapport, Tan & Whitaker, 1983), así como casos de recuperación diferencial (Berthier, Starkstein, Lylyk & Leiguarda, 1990) y selectiva de dos lenguas (Gómez-Tortosa, Martin, Gaviria, Charbel & Ausman, 1995) son interpretados como prueba de estructuras neuroanatómicas diferentes para cada idioma.

La estimulación eléctrica cortical es una técnica de inactivación cerebral que se utiliza en determinadas intervenciones neuroquirúrgicas (p.ej., extirpación de tumores, epilepsia) con la finalidad de cartografiar las principales zonas funcionales corticales y evitar, en consecuencia, las secuelas que comportaría la resección de esta zona (Junqué, 1995). La técnica consiste en aplicar pequeñas descargas eléctricas en la corteza cerebral con el objetivo de identificar las áreas que están implicadas en el procesamiento del lenguaje. La aplicación de esta técnica a las áreas del lenguaje mientras el paciente realiza una tarea de denominación produce un efecto inhibitorio que se caracteriza por la detención del habla o errores en la pronunciación.

Ojemann y Whitaker (1978) utilizaron esta técnica para estudiar el rendimiento en una tarea de denominación de dos pacientes bilingües (caso 1: holandés-inglés; caso 2: inglés-español). Los autores encontraron, siempre dentro del hemisferio dominante (o hemisferio izquierdo), áreas cerebrales cuya estimulación afectaba de forma similar a

ambas lenguas (área de Broca y lóbulo parietal inferior), pero también regiones en las que una lengua estaba más perjudicada que la otra (lóbulo frontal, área de Wernicke). En los dos casos, la representación de la segunda lengua fue mayor que la primera. Para estos autores, aunque dos idiomas compartan áreas corticales específicas, la lengua menos automatizada depende a su vez de áreas cerebrales adicionales alrededor de las zonas clásicas del lenguaje. Estos resultados también pueden interpretarse como resultado del grado de dominio de cada lengua (Ojemann, 1983), es decir, el área cortical que sustenta el lenguaje es inversamente proporcional al grado de competencia en cada idioma, o sea, a menor conocimiento de una lengua mayor será el espacio que requiera en el cerebro. Los mismos resultados han sido obtenidos en estudios posteriores (Rapport, Tan & Whitaker, 1983; Lucas, McKhann & Ojemann, 2004).

Penfield y Roberts (1959), pioneros en el uso de esta técnica, describieron el caso de un paciente en el que la estimulación cortical tenía efectos diferentes en cada una de las lenguas que hablaba (inglés y francés). La interpretación de estos resultados es, sin embargo, diferente. Para Penfield (1959, 1965), el mecanismo que se desarrolla en el cerebro para una, dos o más lenguas es el mismo. No creía en la existencia de centros neuronales específicos y separados para cada una de ellas.

Algunos casos de recuperación no-paralela también han sido defendidos como una evidencia a favor de estructuras neuroanatómicas diferentes para cada lengua. Berthier et al. (1990) describieron el caso de un paciente de 25 años con una malformación arteriovenosa localizada en el hemisferio derecho (basotemporal mesial). El paciente tenía el español y el inglés como lengua dominante y segunda lengua, respectivamente. Con el objetivo de valorar si existía una diferente lateralización de las lenguas se anestesió cada hemisferio cerebral con el test de amital sódico intracarotídeo o test de Wada. La inactivación temporal del hemisferio izquierdo provocó una afasia global para ambos idiomas al inicio. La primera lengua en recuperarse tras los efectos de la anestesia fue el inglés y, posteriormente, el español. No se hallaron alteraciones del lenguaje cuanto se anestesió el hemisferio contralateral. Según los autores del estudio, todas las lenguas de un bilingüe o políglota están almacenadas dentro de la región perisilviana izquierda, y mientras la segunda lengua se organiza en el interior de la cisura de Silvio, la primera lengua lo está en áreas perisilvianas más distales. Esta



distinción la hacen basándose en el patrón que sigue el amital para abandonar el torrente sanguíneo cerebral, primero la cisura de Silvio y después las regiones circundantes.

En 1995, Gómez-Tortosa et al. presentaron el caso de una mujer diestra bilingüe (inglés/español) que tras ser operada de una malformación arteriovenosa en el córtex perisilviano del hemisferio izquierdo, presentó un déficit selectivo en su lengua nativa (español) y no en la segunda (inglés). En esta paciente, la segunda lengua era la más utilizada durante su vida cotidiana. Estos autores concluyeron, al igual que los anteriores, que la afectación diferencial de las lenguas que habla un bilingüe está relacionada con una diferente representación anatómica de cada una de ellas dentro de la región perisilviana izquierda.

Los resultados que se derivan de estas investigaciones son controvertidos por varios motivos. En el caso de la electro-córtico-estimulación se ha criticado la tarea lingüística utilizada durante la estimulación cortical, así como los inconvenientes propios de la técnica. Aunque el paradigma lingüístico empleado (denominar objetos) ha aportado datos interesantes, no puede reducirse el sistema lingüístico a esta tarea (Zatorre, 1989). Otros test, como la percepción fonética y rendimiento sintáctico, ayudarían a entender mejor los hallazgos obtenidos. Respecto a la técnica en sí (Paradis, 1993a; Paradis, 1996; Fabbro, 2001b), en primer lugar, la definición espacial de la estimulación cortical carece de exactitud ya que es difícil estimular la misma área en diferentes ocasiones y en diferentes sujetos. En segundo lugar, los efectos de la estimulación en las zonas a las que se atribuye la localización de una de las lenguas no son de todo o nada, tal como sería esperable si reflejaran la presencia o ausencia de una lengua determinada en un lugar concreto. Es decir, la estimulación de la misma zona a veces tenía efecto sobre una lengua y a veces no. Pero aunque así fuera, tampoco una diferente representación neuroanatómica de cada lengua parece explicar satisfactoriamente todos los casos publicados, porque si así fuera, ¿qué explicación tiene el patrón de recuperación antagonista alternante?

Las conclusiones extraídas de los casos de recuperación diferencial del lenguaje descritos anteriormente también han sido puestas en duda. El caso de Berthier et al (1990), según Paradis (1990a), más que mostrar evidencia a favor de la hipótesis de una representación cortical diferente para dos lenguas, muestra todo lo contrario. Los

autores del caso atribuyeron las diferencias observadas al grado de automatización de cada lengua, esto es, cuanto menor sea la automatización de una lengua, mayor será la superficie cerebral que necesitará para su representación. Entonces, ¿por qué la lengua que menos utiliza (el inglés) es la que depende de la región central de la cisura de Silvio y no las estructuras periféricas? En el caso de Gómez-Tortosa et al. (1995), Paradis (1996) atribuye la mejor recuperación de la segunda lengua a factores neurofisiológicos, esto es, la lengua que no está disponible en un momento determinado es consecuencia de un aumento en el umbral de activación necesario para su uso.

De todas maneras, aunque la distancia estructural que separase cada lengua entre sí fuera de pocos milímetros, las lesiones cerebrales no son lo suficiente pequeñas como para afectar a un circuito y no al otro (Paradis, 1996).

El registro de la actividad cerebral con técnicas de neuroimagen funcional en sujetos sanos, ha permitido conocer hasta qué punto es complejo el funcionamiento del cerebro al realizar cualquier tipo de tarea verbal por simple que sea. Estas técnicas comparan las imágenes cerebrales obtenidas durante la realización de una tarea determinada, con las imágenes obtenidas en situación de reposo. El objetivo es encontrar las áreas que se activan durante la realización de esta tarea (Abutalebi, Cappa & Perani, 2001) y no durante el estado de reposo. En el caso de la resonancia magnética funcional (RMf), se observará un aumento del metabolismo (mayor consumo de glucosa y oxígeno) en las áreas cerebrales asociadas a la tarea experimental administrada, mientras que en la tomografía por emisión de positrones (TEP), el resultado de esta mayor actividad es el aumento del flujo sanguíneo cerebral en esa zona (Junqué, 1995). A continuación, se describen brevemente algunos de los principales estudios realizados con estas técnicas en tareas de producción (TABLA 1) y comprensión verbal (TABLA 2).

*TABLA 1. Estudios de neuroimagen funcional realizados en bilingües durante la realización de tareas de producción verbal.*

Estudio	Técnica	Muestra	Tarea verbal	Principal resultado
Klein, Zatorre, Milner, Meyer & Evans (1994)	TEP	12 BL tardíos L1 (ing) / L2 (fr) Adquisición L2: a partir de los 5 años. Dominio lenguas: alto.	Repetición de palabras.	Distribución del FSCr similar en ambas lenguas, a excepción del putamen izquierdo cuya activación es mayor durante la repetición de palabras en la L2.
Klein, Milner, Zatorre, Meyer & Evans (1995)	TEP	12 BL tardíos L1 (ing) / L2 (fr) Adquisición L2: a partir de los 5 años. Dominio lenguas: alto.	Generación de palabras (rimas y sinónimos) y traducción de palabras.	Solapamiento de las áreas cerebrales activadas en las dos lenguas. Mayor activación del putamen izquierdo durante la repetición de palabras en la L2.
Yetkin, Zerrin-Yetkin, Haughton & Cox (1996)	RMf	Grupo no homogéneo formado por 5 sujetos fluentes en L1 y L2, pero con diferente grado de dominio en la L3.	Fluencia verbal con consigna fonética.	Mayor activación cerebral para la lengua menos conocida por el sujeto. Estudio criticado por no controlar la edad de adquisición de cada lengua.
Kim, Relkin, Lee & Hirsch (1997)	RMf	12 BL (6 tempranos y 6 tardíos) que deferían entre sí en el par de lenguas que hablaban.	Generación de oraciones en silencio.	BL tempranos: activación similar en las áreas de Broca y Wernicke fue similar. BL tardíos: activación similar en el área de Wernicke y diferente en el área de Broca.  Estudio criticado por no controlar el grado de conocimiento en cada lengua.
Chee, Tan & Thiel (1999)	RMf	L1 (mnd) / L2 (ing) 2 grupos: - 15 sujetos: L2 adquirida antes de los 6 años - 9 sujetos: L2 adquirida a partir de los 12 años	Completar palabras a las que les faltaba la parte inicial o final.	Las áreas cerebrales activadas fueron las mismas a pesar de la diferencia estructural entre ambas lenguas y de la edad de adquisición de la L2.
Klein, Milner, Zatorre, Zhao & Nikelski (1999)	TEP	7 BL tardíos L1 (ch) / L2 (ing) Adquisición L2: adolescencia.	Generación de verbos y repetición de palabras	Actividad cerebral similar para ambas lenguas, sin diferencias en la activación de estructuras subcorticales.
Hernandez, Martinez & Kohnert (2000)	RMf	6 BL tempranos L1 (esp) / L2 (ing) Lengua dominante: Inglés	Denominación	Activación cerebral similar para ambas lenguas.

TABLA 1. (continuación)

Chee, Soon & Lee (2003)	RMf	12 BL tempranos L1 (ing) L2 (ch) Dominio lenguas: alto.	Repetición de palabras en una lengua y entre lenguas.	Componentes en común y diferentes para cada lengua.
De Bieser et al (2003)	TEP	11 BL tardíos L1 (hol) / L2 (fr) L2 estudiada durante 8 años y con rendimiento de "bueno" a "muy bueno" en un test de capacidad.	Generar de forma interna el nombre de dibujos que se presentaban de forma sucesiva. Tipos de estímulo: <i>cognates*</i> y <i>non-cognates**</i> .	Escasas diferencias de activación encontradas entre ambas lenguas, excepto para los non-cognates en L2 que produjeron a un aumento de la activación en el área frontal inferior izquierda y áreas tèmpero-parietales (relacionado con un mayor esfuerzo en la recuperación de palabras en la L2).
Perani et al. (2003)	RMf	11 BL tempranos (cat/esp), con igual grado de dominio de cada lengua que diferían en el grado de exposición a cada lengua (la exposición a la L2 fue menos intensa en los BL cuya L1 fue el catalán).	Fluencia verbal con consigna fonética.	1) Menor extensión de la activación cerebral asociada con la lengua adquirida en primer lugar. 2) A menor intensidad en la exposición a la L2, mayor extensión de las regiones cerebrales activadas en esta lengua.
Briellmann et al. (2004)	RMf	6 políglotas (4 idiomas). Grupo heterogéneo.	Generación de verbos a partir de dibujos de objetos comunes	El número de regiones cerebrales activadas correlacionó con el grado de dominio de cada lengua (a menor conocimiento de una de las lenguas, mayor volumen activado).
Klein, Watkins, Zatorre & Milner (2006)	TEP	10 BL L1 (ing) / L2 (fr) Adquisición L2: a partir de los 5 años	Repetición de palabras y no-palabras	La repetición de palabras y no-palabras en la L2 activa más áreas del hemisferio izquierdo, incluidas estructuras subcorticales (ganglios basales).
Rueschemeyer, Zysset & Friederici (2006)	RMf	18 ML (al) 14 BL tardíos: L1 (rus) / L2 (al)	Lectura de oraciones que contienen o no errores (sintácticos o semánticos).	En términos generales, la L1 y la L2 comparten una red neuronal común, aunque para la L2 algunas áreas cerebrales muestran una mayor activación.

BL: bilingüe, ML: monolingüe; FJCR: flujo sanguíneo cerebral regional; Idiomas: al (alemán), cat (catalán), ch (chino), esp (español), fr (francés), hol (holandés), ing (inglés), mnd (mandarín), rus (ruso); L1: primera lengua; L2: segunda lengua.

\**Cognates*: palabras con forma y significado similar en ambas lenguas.

\*\**Non-cognates*: palabras con el mismo significado, pero con diferencias a nivel fonológico y ortográfico.

*TABLA 2. Estudios de neuroimagen funcional realizados en bilingües durante la realización de tareas de comprensión verbal.*

Estudio	Técnica	Muestra	Tarea verbal	Principal resultado
Perani et al. (1996)	TEP	9 BL tardíos con un bajo dominio en L2 L1 (it) / L2 (ing)	Escuchar historias en L1, L2 y en una lengua desconocida.	Para la L2 la extensión de áreas cerebrales activadas fue menor que para la L1, pero similar a la lengua desconocida.
Dehaene et al. (1997)	RMf	8 BL tardíos con un grado de dominio medio de la L2 L1 (fr) / L2 (ing) Adquisición de L2: a partir de los 7 años.	Escuchar historias en L1 y L2.	Representación diferencial de ambas lenguas. Para la L2, activación de regiones cerebrales fue más variable (incluyendo la una mayor participación del HD).
Perani et al. (1998)	TEP	2 grupos de BL con un dominio muy alto de la L2: - 9 BL tardíos (a partir de los 10 años): L1 (it) / L2 (ing) - 12 BL tempranos (antes de los 4 años): (cat/esp)	Escuchar historias en L1 y L2	Las áreas activadas fueron las mismas tanto para la L1 como para la L2. No diferencias en función de la edad de adquisición de la L2.
Chee et al. (1999)	RMf	9 BL tempranos con un dominio muy alto de la L2. L1 (mnd) / L2 (ing) Adquisición de la L2: antes de los 6 años.	Comprensión de oraciones	A pesar de las diferencias entre las lenguas estudiadas (ortográficas, fonológicas y sintácticas), la activación cerebral fue similar.
Illes et al. (1999)	RMf	8 BL tardíos L1 (ing) / L2 (esp)	Decisión semántica (palabra concreta o abstracta) vs Tarea no semántica (letra escrita en mayúscula o no).	Activación cerebral similar en ambos idiomas para la tarea de decisión semántica. Menor activación para la tarea de decisión no semántica en comparación con la semántica.
Chee, Hon, Lee & Soon (2001)	RMf	10 BL tempranos (antes de los 5 años) L1 (ing) / L2 (mnd)  9 BL tardíos (después de los 12 años) L1 (mnd) / L2 (ing)	Juicio semántico (escoger el ítem más parecido al estímulo de muestra)	Menor actividad cerebral en regiones prefrontales y parietales de la lengua dominante o L1 de cada grupo.
Marian, Spivey & Hirsch (2003)	RMf	6 BL tardíos L1 (rus) / L2 (ing) Fluentes en ambos idiomas.	Lectura y escucha pasiva de palabras y no-palabras	Estructuras corticales comunes durante las fases iniciales del procesamiento del lenguaje (procesamiento fonético), pero diferentes en las etapas finales (procesamiento léxico).

TABLA 2. (continuación)

Pillai et al.(2003)	RMf	8 BL tardíos (a partir de los 10 años) L1 (esp) / L2 (ing) Conocimiento medio de L2.	Decisión semántica (asociar verbo con nombre) y fonológica (identificar palabras que riman).	Especialmente para la tarea semántica, la L2 activó una mayor extensión del cortex prefrontal izquierdo.
Xue, Dong, Jin, Zhang & Wang (2004)	RMf	12 BL tardíos (a partir de los 8 años) L1 (ch) / L2 (ing) Edad muestra: entre 10-12 años. Bajo conocimiento de L2.	Decisión semántica (juzgar si dos palabras están o no relacionadas).	Activación similar para ambas lenguas (a nivel léxico) a pesar del bajo dominio de la L2.
Tatsuno & Sakai (2005)	RMf	L1 (jap) / L2 (ing)  14 BL tardíos (edad: 13 años): bajo nivel de L2.  15 BL tardíos (edad: 19 años): alto nivel de L2	Identificación de verbos en tiempo pasado	Menor actividad en el giro frontal inferior izquierdo en el grupo con mayor dominio de la L2.
Crinion et al. (2006)	PET y RMf	3 grupos de BL tardíos con un alto grado de dominio de sus lenguas:  PET: 11 BL (al / ing)  RMf: 14 BL (al / ing) 9 BL (jap / ing)	Decisión semántica (palabras diana precedidas por palabras relacionadas o no semánticamente en el mismo idioma o en otro).	Independientemente del idioma, los pares de palabras semánticamente relacionadas tuvieron una menor activación en regiones ventrales del lóbulo temporal anterior. Mayor activación en caudado izquierdo para pares de palabras relacionadas en significado y en diferente idioma, así como para pares de palabras no relacionadas semánticamente.
Suh, Yoon, Chung, Cho & Park (2007)	RMf	BL tardíos L1 (cor) / L2 (ing)	Comprensión sintáctica de oraciones (subordinadas y coordinadas)	Activación similar en ambas lenguas, excepto para el giro frontal inferior izquierdo cuya activación fue mayor para oraciones subordinadas en la L1.
Yokohama et al. (2006)	RMf	36 BL tardíos (a partir de los 8-9 años) L1 (jap) / L2 (ing)	Procesamiento de oraciones en pasiva y activa (decidir si son semánticamente correctas o no)	Activación similar para ambas lenguas, excepto en el procesamiento de oraciones complejas en la L2 (activación de regiones cerebrales adicionales).

BL: bilingües; HI: hemisferio izquierdo, HD: hemisferio derecho; Idiomas: al (alemán), cat (catalán), ch (chino), cor (coreano), esp (español), fr (francés), ing (inglés), it (italiano), japonés (jap), mnd (mandarín), rus (ruso); L1: primera lengua; L2: segunda lengua.



La principal conclusión que se extrae de estos estudios es que, independientemente de haber adquirido la L2 más tarde en la vida, las diferencias en la representación cerebral de dos lenguas parece ser mínima, por lo menos a nivel macroscópico, cuando el grado de dominio en ambas lenguas es alto. En términos generales, el bajo conocimiento y dominio de una lengua está asociado con la activación de regiones cerebrales más extensas cercanas a las áreas clásicas del lenguaje. Pero, ¿a qué se debe la activación de áreas adicionales?

Llegado a este punto es importante distinguir los conceptos de representación y procesamiento cerebral (Paradis & Libben, 1987; Hernandez 1999). Mientras el primero hace referencia al sistema neuronal que sustenta las funciones lingüísticas (áreas clásicas del lenguaje y conexiones), el segundo está relacionado con el cómputo que subyace al procesamiento del lenguaje, es decir, a las estrategias y recursos cerebrales utilizados. En este último caso, la tarea lingüística a realizar no sólo incluye la participación de áreas cerebrales no implicadas directamente con el lenguaje, sino además las relativas a otros procesos cognitivos.

Los resultados obtenidos en neuroimagen funcional apoyan, por un lado, la hipótesis de que la L1 y la L2 están procesadas por los mismos dispositivos neuronales y, por otro lado, que la activación de áreas cerebrales adicionales está relacionada con diferencias en las demandas computacionales de cada lengua (Perani & Abutalebi, 2005; Abutalebi, 2008). Estas diferencias son más importantes cuando la L2 es débil, esto es, en las fases iniciales de su adquisición o cuando el grado de competencia adquirido es pobre. Según Abutalebi (2008), la localización anatómica de estas diferencias puede ser de dos tipos: 1) incremento de la actividad en las mismas regiones o en áreas cercanas a las zonas clásicas del lenguaje y, 2) incremento de la actividad de regiones cerebrales adicionales relacionadas con funciones ejecutivas (p.ej., cortex prefrontal izquierdo y ganglios basales). Estos hallazgos están relacionados con el concepto de eficiencia cortical (Ertl, 1969): cuanto mayor sea la habilidad en una tarea cognitiva específica, más eficiente será su procesamiento neuronal. Y por mayor eficiencia se entiende que es menor el consumo de energía que necesita para funcionar.

Finalmente, la investigación en este campo no ha hecho más que comenzar y, a las limitaciones propias asociadas a cada técnica<sup>2</sup>, hay que añadir las relativas al diseño de la propia investigación. En este sentido, Grosjean (1998a) describe cinco tipos de problemas metodológicos y conceptuales aplicables a cualquier tipo de investigación experimental o neurolingüística realizada con sujetos sanos. Estos problemas están relacionados con los siguientes temas: la muestra de estudio, el modo de lenguaje en que se encuentra el sujeto, las características de los estímulos presentados, las características de las tareas utilizadas y el modelo conceptual utilizado. En la TABLA 3 se describen brevemente los problemas asociados a cada tema y la solución propuesta por el autor.

---

<sup>2</sup> Principales limitaciones de la RMf y de la TEP: 1) los procesos lingüísticos tienen lugar en milisegundos y las pruebas de neuroimagen en segundos, 2) las comparaciones de dos tareas de activación son difíciles de interpretar, 3) los resultados obtenidos no se corresponden con los hallazgos neuropsicológicos, 4) no permiten determinar si la activación de una determinada área cerebral es debida a un aumento en su actividad o a procesos inhibitorios y, 5) uso de tareas muy complejas (como escuchar historias) que pueden estar poniendo en marcha funciones cognitivas muy diversas.



TABLA 3. Problemas metodológicos y conceptuales en el estudio de sujetos bilingües.

	<b>Problemas</b>	<b>Solución propuesta</b>
<b>Muestra de estudio</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Definición de quién es bilingüe. Las consecuencias de este problema son la realización de afirmaciones erróneas de una conducta bilingüe en particular, comparaciones inapropiadas con monolingües y la generalización de los resultados obtenidos en un caso atípico a la población de bilingües en general.</li> <li>2) Las variables utilizadas para describir a la muestra son diversas (la selección de sujetos de un estudio a otro es muy diferente), insuficientes (muestras poco descritas) o controvertidas (en la selección y división de los grupos dentro de un mismo estudio). Las muestras son por ello poco homogéneas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bilingüe es todo aquel con un conocimiento práctico de dos lenguas en su vida cotidiana.</li> <li>2) Elaborar protocolos de recogida de datos en los que figuren los siguientes aspectos: datos biográficos, historial de bilingüismo, si una de las lenguas está o no en proceso de adquisición en ese momento, modo de adquisición de cada lengua, grado de dominio de cada lengua y contexto de uso.</li> </ol>
<b>Modo de lenguaje</b>	<p>El estado de activación de cada lengua durante la investigación tiene un efecto sobre la producción y comprensión de las tareas presentadas. Por ejemplo, si el estado de activación de las dos lenguas es similar, aparecerán más interferencias de una lengua a la otra.</p>	<p>Tenemos los dos extremos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Valorar cada lengua utilizando a evaluadores monolingües en cada una de ellas.</li> <li>2) Evaluadores bilingües que reproduzcan la misma situación del entorno lingüístico durante el experimento.</li> </ol>
<b>Estímulos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diferencias en los estímulos utilizados en estudios diferentes. Por ejemplo, el mismo estímulo es definido de forma diferente según el estudio que se lea.</li> <li>2) Diferencias en los estímulos utilizados dentro de un mismo estudio.</li> <li>3) Factores a tener en cuenta en la selección de los estímulos. Por ejemplo, diferenciar las palabras concretas de las abstractas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Controlar tantos factores lingüísticos como sea posible en la selección de los estímulos.</li> <li>2) Replicar los resultados utilizando otro grupo de palabras.</li> <li>3) Utilizar los estímulos como su propio control cuando sea posible.</li> <li>4) Utilizar los estímulos que han aparecido en otro estudio para replicar los resultados.</li> <li>5) Crear listas de palabras normalizadas para pares de lenguas.</li> </ol>
<b>Tareas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Algunas tareas activan ambas lenguas por igual. Esto afecta al modo de lenguaje en que se encuentra el sujeto y a la interpretación de los resultados obtenidos.</li> <li>2) Determinar si la tarea utilizada valora procesamiento o representación del lenguaje (o ambas).</li> <li>3) Determinar qué aspectos de los resultados dependen de la propia tarea y cuáles de la variable a estudiar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) La tarea debe ser monolingüe en su naturaleza sin implicación de la otra lengua.</li> <li>2) Buena comprensión de las tareas utilizadas, es decir, aspectos que pueden estudiarse con ellas, variables que examinan, cuáles son las variables dependientes, ventajas y desventajas de la tarea, etc.</li> </ol>
<b>Modelos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Uso de modelos teóricos basados en el punto de vista monolingüe sin tener en cuenta que los bilingües funcionan de forma diferente.</li> <li>2) Falta de clasificaciones prácticas de los bilingües.</li> <li>3) Algunos modelos no contienen todos los componentes y niveles necesarios.</li> <li>4) El campo del bilingüismo posee pocos modelos globales que den una visión general del bilingüe (competencia, producción y percepción, adquisición).</li> <li>5) Los modelos globales que existen están poco detallados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los modelos deben tener en cuenta la complejidad de cada bilingüe y no considerarlos como dos monolingües en una misma persona.</li> <li>2) Generación de teorías generales del bilingüe.</li> <li>3) Deben ser modelos completos y bien detallados.</li> <li>4) Los modelos teóricos que provienen de campos distintos (psicolingüísticos, neolingüísticos etc) deben ponerse en común.</li> <li>5) Los modelos bilingües deberán utilizar las nuevas aproximaciones y hallazgos en otros campos cognitivos (entre ellos el de los monolingües) después de ser adaptadas.</li> </ol>

De estas cinco limitaciones, las relacionadas con los participantes, el modo de activación y el modelo teórico a seguir, también son aplicables al ámbito clínico.

### **2.2.2. Mecanismo de cambio (“*Switch mechanism*”)**

Otra posibilidad es que la lesión se produzca en el área cerebral que actúa como mecanismo de cambio (“*switch mechanism*”) entre una lengua y la otra. Una lesión en este área puede dar lugar a dos situaciones (Paradis, 1989): 1) una fijación rígida en una de las lenguas como resultado del bloqueo en el mecanismo de cambio de una lengua a otra, y 2) que el cambio no se fije y el paciente pase de una lengua a la otra de forma incontrolada. La primera situación se correspondería con el patrón de recuperación selectivo y la segunda con la mezcla de códigos. Esta hipótesis fue propuesta por Pötzl en 1925. Pötzl localizó el mecanismo de cambio en el giro supramarginal izquierdo tras observar estas conductas en dos pacientes con afectación de dicha región cerebral. Sin embargo, esta suposición se puso pronto en evidencia en pacientes con lesiones del giro supramarginal sin dificultades para pasar de un idioma a otro y pacientes que presentaban esta dificultad en ausencia de lesiones posteriores (Gloning & Gloning, 1965).

Otra región cerebral que se ha relacionado con la base neurológica del mecanismo de cambio es el lóbulo frontal. Uno de los casos descritos por Stengel y Zelmanowicz (1933), además de presentar una afasia motora como resultado de una lesión frontal, mezclaba los idiomas que conocía al hablar y en la tarea de denominación aplicada. En el año 2000, Fabbro et al., describieron el caso de un paciente con un tumor cerebral localizado en la sustancia blanca subyacente al córtex frontal izquierdo y afectación posterior del giro cingulado anterior del hemisferio derecho. El tumor debutó con la tendencia compulsiva del paciente a alternar los idiomas que hablaba (friulano e italiano) en ausencia de otros síntomas afásicos y con el resto de funciones cognitivas valoradas preservadas (atención, praxis constructivas e ideomotrices).

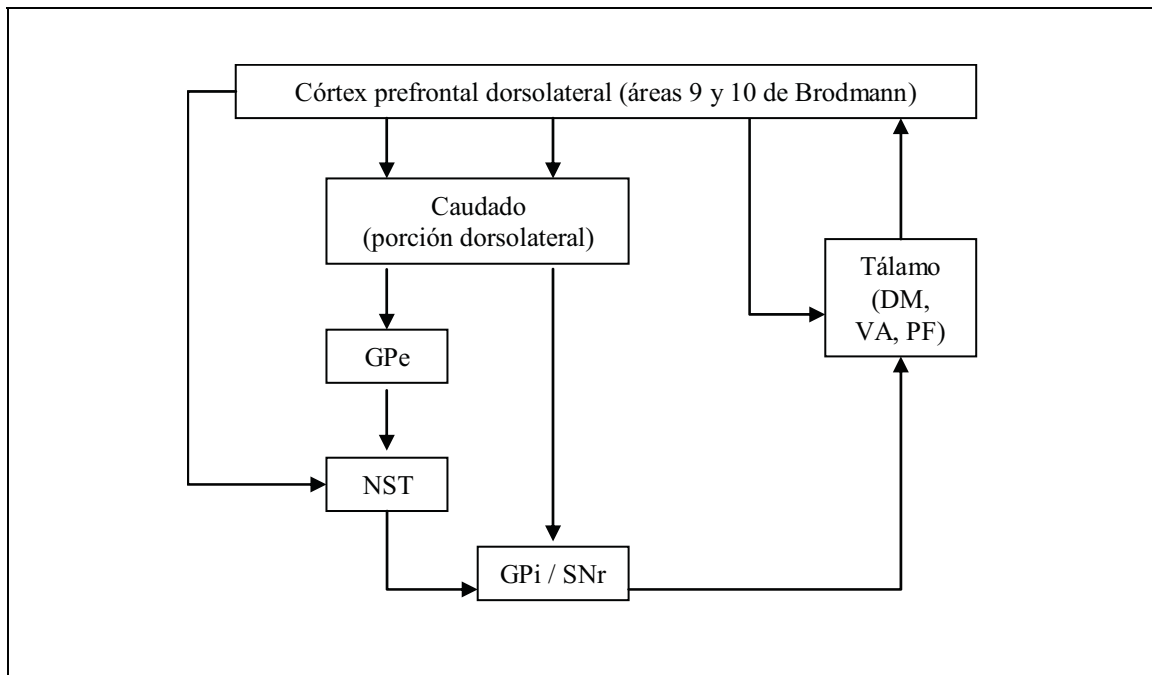
Otros casos de cambio patológico de un idioma a otro se han descrito como consecuencia de la estimulación magnética transcraneal en la corteza prefrontal dorsolateral izquierda del HI (Holtzheimer, Fawaz, Wilson & Avery, 2005), así como

durante la estimulación electrocortical del giro frontal inferior izquierdo (Kho et al. 2007).

El daño de estructuras subcorticales también puede dar lugar a una disfunción de los mecanismos implicados en la selección de lenguas. Por ejemplo, tras una lesión en los ganglios basales del hemisferio izquierdo (en concreto, cápsulo-putaminal), el paciente EM perdió la capacidad para expresarse en su lengua materna, con un buen rendimiento en la segunda (Aglioti & Fabbro, 1993; Aglioti, Beltramello, Girardi & Fabbro, 1996). Pero las lesiones en los ganglios basales no sólo se han asociado con una fijación patológica en una de las lenguas (paciente EM), sino también con la alternancia sin control de las mismas. Esta última es la situación de la paciente AH (Abutalebi, Miozzo & Cappa 2000) que, con una lesión en la sustancia blanca adyacente al núcleo caudado izquierdo, no podía mantener una conversación en una lengua determinada, aun cuando se le pidiera de forma explícita. La paciente mezclaba las lenguas que conocía y, aunque era consciente de este problema, no podía hacer nada para evitarlo.

Los hallazgos anteriores también pueden explicarse como el fallo en uno de los componentes de un mismo sistema neuronal. Cummings (1993) describió cinco circuitos que unían el lóbulo frontal con estructuras subcorticales y viceversa: motor, oculomotor, prefrontal dorsolateral, orbitofrontal lateral y cingulado anterior. De estos circuitos, el más relacionado con los procesos cognitivos es el *circuito prefrontal dorsolateral* (FIGURA 1). Una de sus funciones es el control y selección de la información a recuperar, así como la inhibición de interferencias. En el caso del bilingüismo, este circuito y, en especial, la cabeza del caudado, podría estar relacionado con la selección e inhibición de las representaciones léxicas de uno u otro idioma para su posterior emisión (Abutalebi, Miozzo & Cappa 2000).

FIGURA 1: Circuito prefrontal dorsolateral.



DM: núcleo dorsomedial del tálamo. GPe: globo pálido externo. GPi: globo pálido interno. NST: núcleo subtalámico. PF: núcleo parafascicular. SNr: sustancia negra reticulada. VA: núcleo ventral anterior del tálamo.

Otras estructuras neuronales implicadas en este proceso de selección/inhibición de las emisiones léxicas son la corteza parietal y el cíngulo anterior (Abutalebi & Green, 2007). La corteza parietal mantiene activa la representación léxica de diferentes posibles respuestas. Mientras que el córtex cíngulo anterior participa en la detección de errores durante el procesamiento de la información. Ambas estructuras están implicadas también en el cambio de una tarea a otra.

No obstante, en la actualidad, se desconoce si existe una estructura neuroanatómica o neurofuncional específica que permita sintonizar con una u otra lengua. Otras causas, como se verá en los siguientes apartados, pueden estar relacionadas con procesos de inhibición/desinhibición de los sistemas que sustentan cada sistema lingüístico. Además, el mecanismo para cambiar o alternar lenguas no tiene por qué ser específico de los bilingües, ya que podría depender del mismo mecanismo neuropsicológico general de elección interna que permite a un monolingüe pasar de un registro a otro (p.ej., formal/informal) o mantenerse en silencio (Paradis 1989, 1998b). Se trataría, entonces, de una habilidad común a todos los individuos relacionada con la capacidad

para cambiar de respuesta ante cualquier tipo de situación. Lo mismo sucedería con la capacidad de traducir de un idioma a otro. Los monolingües también pueden, por ejemplo, parafrasear oraciones dentro del mismo idioma o emitirlo con otro registro y este caso se trataría de traducciones endolingüísticas (Fabbro, 1999).

Igualmente, no puede olvidarse que la mezcla de códigos puede incrementarse en estos pacientes si la interacción de códigos ya era un hecho frecuente antes de la lesión (Rossi, Denes & Bastiaanse 2003). Además, al igual que en bilingües sanos, esta mezcla puede ser secundaria a una estrategia del individuo para compensar la dificultad de acceso al léxico en una de las lenguas (Ijalba, Obler & Chengappa 2004).

### **2.2.3. Modelo del control inhibitorio de Green**

Las personas que hablan dos o más idiomas controlan de forma consciente cómo y cuándo utilizar cada lengua. Según esto, cuando el bilingüe decide utilizar una de sus lenguas, la otra permanece desactivada, aunque no totalmente, ya que palabras o enunciados de la otra lengua son susceptibles de aparecer en cualquier momento.

Una alternativa a la existencia de circuitos cerebrales distintos es una explicación basada en la inhibición temporal de una de las lenguas. Ya en 1895, Pitres propuso que los efectos de la lesión harían parcial y temporalmente inaccesible a una de las lenguas. Se trataría más bien del debilitamiento funcional de uno de los sistemas lingüísticos, más que de su destrucción física. En esta línea encontramos el *modelo del control inhibitorio* de Green (1986, 1998).

El modelo de Green está basado en los recursos que el sistema nervioso central consume y distribuye para regular el uso de cada lengua. Los conceptos básicos que hay que tener en cuenta en esta propuesta son tres: control, activación y recursos. En primer lugar, el bilingüe o políglota necesita mantener por separado cada código lingüístico que conoce para evitar mezclarlos entre sí. El fallo a la hora de controlar cada sistema lingüístico da lugar a la combinación de elementos de una lengua con otra, tanto en sujetos afásicos como normales. En estos últimos no hay que atribuir este fenómeno a la destrucción de alguna parte del sistema lingüístico, sino más bien a un error a la hora de ejercer un

control completo sobre el mismo como consecuencia de una distracción o estrés. El segundo concepto a tener en mente es el de la activación. La representación interna de las palabras varía en función del nivel de activación que necesita para ser recuperada. Es decir, las palabras necesitan de un umbral de activación determinado para estar disponibles durante el discurso, por eso las palabras poco frecuentes cuestan más en ser evocadas que las de alta frecuencia. Evidentemente la activación de una palabra requiere que sus competidoras sean inhibidas, el bilingüe dice la primera palabra que alcanza el umbral de activación mínimo para estar disponible. No obstante, la desactivación de la otra lengua no es total, uno de los motivos es, por ejemplo, que ambas lenguas sean de uso habitual en el mismo entorno. Finalmente, todo proceso de control requiere de una energía para funcionar. Esta energía regula el aumento o disminución de la actividad con la finalidad de activar o inhibir uno de los sistemas. El autor del modelo supone la existencia de un componente generador de recursos, pero no específica ni dónde se encuentra ni cómo lo distribuye.

En términos de activación/desactivación, reconocer las palabras de la lengua a utilizar y seleccionárselas, requiere suprimir las palabras de la otra lengua. La supresión de una lengua (L1) puede ser externa (supresión proviene de la otra lengua o L2) o interna (supresión de la propia L1). En el uso espontáneo de una lengua, la supresión de la L2 se realiza externamente. El cambio de código se produce cuando una palabra en la lengua supuestamente inhibida alcanza el umbral de activación necesario antes que la palabra de la otra lengua. Más complicado es el caso de la traducción. A diferencia del habla espontánea, durante la traducción de la L2 a la L1, el output de la L2 es internamente suprimido para evitar repetir lo que se ha dicho y externamente activado por la L1.

Los bilingües poseen un conceptualizador que construye representaciones conceptuales extraídas de la memoria a largo plazo y cuyo objetivo es comunicarse a través del lenguaje. La intención y planificación para comunicarse está mediado por tres centros de control:

- 1) Centro de control ejecutivo encargado del sistema de supervisión atencional (SSA). El SSA es crítico en el establecimiento y mantenimiento de los objetivos del hablante, es decir, de lo que quiere comunicar y cómo.

- 2) Centro de control en los esquemas lingüísticos asociados a cada tarea (“*language task schemas*”). Un esquema es el dispositivo mental que un individuo construye o adapta sobre la marcha para alcanzar una tarea específica. Cada tarea requiere la aplicación de esquemas diferentes, por ejemplo, los esquemas para denominar y traducir son diferentes.
- 3) Centro de control dentro del mismo sistema léxico-semántico. Lugar donde se produce la selección de la palabra correcta. Cuando se escoge la palabra de un idioma, el otro debe ser inhibido. Por este motivo los “*outputs*” relevantes deben ser identificados de alguna manera. Una solución es que estas palabras posean una etiqueta particular que las identifique como miembros de una lengua u otra (“*language tag*”).

Estos esquemas lingüísticos compiten entre sí para controlar la producción del sistema léxico-semántico. Las respuestas se producen en función del esquema que domine en ese momento. Según este modelo, el esquema de producción de una palabra en la lengua dominante compite con el esquema de producción de la otra lengua. Si el individuo quisiera hablar en la segunda lengua, tendría que inhibir el esquema de la primera. En el caso de que el individuo se viera obligado a pasar de una lengua a otra, el esquema activo en curso debe ser inhibido y el previamente inhibido, deberá ser activado. La competición entre esquemas también aparece en el caso de traducir. Cuando se traduce de la L1 a la L2, la L1 es el “*input*” diana que llama al esquema de producción de la L2 como output. A su vez debe inhibir el esquema de denominación de la L1. Como cada estímulo activa además este esquema de denominación, hay una competición dinámica entre los dos esquemas. Consume más recursos traducir de L1 a L2, que a la inversa.

Este modelo, aunque meramente conceptual, proporciona un buen marco con el que interpretar el rendimiento de sujetos normales y afásicos con sus dos lenguas. Pero el mismo sistema puede ser aplicado a monolingües. El mismo identificador (“*language tag*”) que utiliza un bilingüe para identificar las palabras correspondientes a cada lengua, no tiene por qué ser diferente del que utiliza un monolingüe para seleccionar la palabra de un registro u otro, y dentro de un mismo registro, seleccionar entre posibles sinónimos o diferentes estructuras sintácticas (Paradis, 1980). Dicho esto, los diferentes patrones de recuperación del lenguaje que aparecen tras una lesión cerebral pueden explicarse de la siguiente manera:



- 1) Paralelo: recursos distribuidos uniformemente entre las lenguas.
- 2) Diferencial: recursos inhibitorios insuficientes que afecta sobretodo a una de las lenguas.
- 3) Sucesivo: el mecanismo de control que parcialmente suministra recursos a uno de los sistemas lingüísticos, de forma consecutiva lo hace sobre el otro sistema.
- 4) Selectivo: solo uno de los sistemas lingüísticos recibe recursos.
- 5) Antagonista: la desaparición de una de las lenguas puede atribuirse a medios inadecuados para suprimir el otro sistema.
- 6) Antagonista alternante: distribución alternante de los recursos secundaria a la alteración en el mecanismo de control que los asigna a cada lengua. El autor también atribuye esta situación al hecho de que una de las lenguas no puede suprimir de forma eficaz la activación de la otra. Esto es, el individuo utiliza una de las lenguas de forma espontánea porque puede suprimir la L2. Dado que la utilización de esta lengua consume recursos, llega un momento en la que los generados son inferiores a lo que se consumen, la capacidad para inhibir de la L1 dejará de funcionar. Mientras tanto, la capacidad para inhibir de la L2 a la L1 será mayor. En este momento se producirá un cambio en la lengua a utilizar. Similarmente, si la tasa de generación de recursos continua siendo insuficiente para sustituir la energía que se consume, la L2 dejará de dominar y el sistema volverá a pasar a la L1.
- 7) Alternancia o mezcla de códigos: recursos inhibitorios insuficientes que afecta a ambos sistemas lingüísticos.
- 8) Traducción paradójica: la traducción a la lengua que puede ser utilizada de forma espontánea (p.ej., L1) estaría excluida o descartada cuando la otra lengua (p.ej., L2) no pudiera suprimir su propia actividad suficientemente. Cuando la L1 pudiera suprimir su propia actividad, la L2 estaría libre para traducir. Entonces y a la vez, cada sistema lingüístico suprime externamente al otro sistema y suprime internamente su propia actividad, mientras que en otro momento, no podrían darse ninguno de estos requisitos.

Conviene aclarar, sin embargo, que las disociaciones observadas en la recuperación de dos lenguas tras una lesión cerebral no pueden atribuirse únicamente a un problema en la distribución de recursos disponibles, ya que en algunos casos la destrucción de



estructuras corticales y subcorticales es un hecho (Fabbro, Peru & Skrap 1997; Fabbro 1999).

No obstante, en caso de ser cierto lo que se postula, queda por saber qué es lo que hace que la distribución de recursos se produzca en una dirección u otra.

#### **2.2.4. Modelo neurolingüístico integrado de Paradis**

A lo largo de algo más de tres décadas de trabajo, Paradis ha sido uno de los investigadores que más ha contribuido al estudio del bilingüismo. En el modelo neurolingüístico integrado, Paradis (1987a, 2000, 2001b, 2004), combina las diferentes teorías elaboradas a lo largo de sus años de trabajo. Se trata de un modelo multidimensional con el que interpretar el rendimiento de los pacientes bilingües tras una lesión cerebral, así como la organización y representación del lenguaje en estos individuos.

El primer lugar, defiende la modularidad neurofuncional del lenguaje. Según este punto de vista, el lenguaje constituye un dominio cognitivo específico y diferente de otras funciones cerebrales (p.ej., memoria, gnosis). En el caso del bilingüe, este sistema neurofuncional está dividido en diferentes subsistemas lingüísticos (uno para cada lengua), que a su vez, están divididos en diferentes módulos (p.ej., fonología, léxico). En segundo lugar, el funcionamiento de cada sistema lingüístico está sujeto, según Paradis, a diferentes umbrales de activación que varían en función de la situación y de la tarea a realizar. Finalmente, destaca la importancia de cuatro sistemas neurofuncionales implicados en la adquisición, aprendizaje y uso de una o más lenguas: 1) memoria declarativa, 2) memoria procedimental, 3) pragmática y, finalmente, 4) motivación.

Antes de desarrollar cada uno de estos puntos por separado, se ha de decir que Paradis (1989, 1998b, 2000) no cree que sea necesario pensar en la existencia de diferencias cualitativas en el procesamiento de dos o más lenguas, ya sea entre monolingües y bilingües, o entre diferentes tipos de bilingües. Las diferencias son, más bien, de carácter cuantitativo. Es decir, con respecto al grado de utilización de los diferentes

mecanismos cerebrales implicados en el procesamiento de la comunicación verbal (conocimiento metalingüístico, competencia lingüística, pragmática y motivación).

#### 2.2.4.1. Hipótesis del subconjunto (“*Subsystems Hypothesis*”)

A nivel teórico, las lenguas que habla un bilingüe o un políglota, pueden estar representadas de diferentes maneras en el cerebro. Paradis (1987b, 1997) describe y analiza cuatro posibilidades diferentes:

- 1) *La hipótesis del sistema extendido.* Según esta hipótesis, los sistemas lingüísticos no están divididos, es decir, las lenguas están indiferenciadas en su representación y los elementos de una y otra lengua se procesan como alo-elementos (formas diferentes de codificar un mensaje dentro de un mismo sistema y que se utilizan en contextos distintos). Es decir, cada lengua se comporta como variaciones estilísticas distintas dentro del mismo sistema lingüístico.
- 2) *La hipótesis del sistema dual.* Cada lengua está sustentada por circuitos cerebrales separados. Por lo tanto, los elementos de cada lengua se almacenan separadamente (p.ej., dos conjuntos de fonemas, morfemas, etc.).
- 3) *La hipótesis del sistema tripartito.* Los ítem que son idénticos en las dos lenguas comparten el mismo sustrato neuroanatómico. Sin embargo, sólo aquellos elementos (p.ej., fonemas, léxico, reglas sintácticas) que son diferentes en cada lengua se almacenan por separado. Este hecho elimina la redundancia en la representación de los elementos que ambas lenguas tienen en común.
- 4) *La hipótesis de subconjunto.* Los bilingües poseen dos juegos de conexiones neuronales, es decir, una para cada lengua dentro de un mismo sistema cognitivo. Es lo que Paradis llama “competencia lingüística implícita”, que se explicará en el apartado 2.2.4.3. Cada sistema lingüístico está representado como un sistema modular, en términos de registros (formal, familiar) y niveles lingüísticos (fonológico, morfológico, sintáctico, léxico). Dentro de cada lengua, las palabras están representadas como una matriz de rasgos que incluye su forma y especificaciones semánticas. A su vez, esta representación léxica está conectada a un sistema conceptual no-lingüístico y multisensorial común a ambas lenguas que elabora y planifica el mensaje a emitir antes de ser procesado verbalmente (modelo

de los tres almacenes). Como puede verse, Paradis distingue el “significado léxico de las palabras” (dentro de la competencia lingüística del hablante) de las “representaciones conceptuales” (que están fuera de la competencia lingüística implícita). En otros modelos, el significado léxico de las palabras se corresponde con el nivel conceptual. Finalmente, decir que cada sistema lingüístico es susceptible de ser activado o inhibido independientemente entre sí.

De todas las hipótesis, es la del *subconjunto* la más adecuada para explicar los diferentes patrones de recuperación del lenguaje. Mientras que el patrón de recuperación paralelo se debería a un mal funcionamiento del sistema lingüístico como un todo, el daño diferencial sería el resultado de la alteración de uno de los dos subsistemas. Cada lengua es susceptible de ser inhibida de forma selectiva. Las otras hipótesis pueden explicar algunos aspectos, pero no todos. La *hipótesis del sistema extendido* es útil para comprender la facilidad con que un bilingüe mezcla elementos de las dos lenguas dentro de un mismo enunciado, pero sólo es compatible con el patrón de recuperación paralelo. Los patrones de recuperación selectivo, sucesivo y antagónico son compatibles con la *hipótesis del sistema dual*, ya que el hecho de que una lengua se recupere y otra no es una demostración de que cada sistema lingüístico se representa de forma diferente y, por lo tanto, puede inhibirse selectivamente. El problema de esta hipótesis es que no explica por qué dos lenguas se recuperan de forma similar, que es de hecho el patrón más frecuente, al igual que los fenómenos de mezcla y alternancia de códigos. Finalmente, la estimulación cortical cerebral sería compatible con la *hipótesis del sistema tripartito*. En este caso, la afectación por del mismo elemento en dos lenguas distintas, tras aplicar técnicas de estimulación cortical, significaría que comparten el mismo substrato neuroanatómico. El problema de esta hipótesis es si dos lenguas comparten una misma representación de algunos de sus elementos, ¿qué sucede cuando es solo una de las lenguas la afectada y la otra no?

#### 2.2.4.2. *Umbral de activación (“Activation Threshold Hypothesis”)*

La base de la que parte la hipótesis de los umbrales de activación está en una de las conclusiones que Pitres formuló en su trabajo en 1895. Para Pitres, que una lengua no esté disponible en un momento determinado no significa que el circuito neuroanatómico

subyacente esté totalmente destruido, sino que dicha lengua está funcionalmente inhibida: inhibición que puede ser temporal o permanente. Los argumentos que apoyaban esta idea estaban basados en que la lengua no recuperada, tras un lapso de tiempo, volvía a estar disponible. Especialmente los casos de recuperación antagonista y antagonista alternante no pueden explicarse como consecuencia de una diferente representación neuroanatómica.

Paradis (1984, 1993b, 2000) retoma esta idea y plantea que el debilitamiento de un sistema lingüístico no sólo puede explicarse como un aumento de los procesos de inhibición, sino que también puede ser consecuencia de un aumento del umbral de activación necesario para la auto-activación de los elementos de una de las lenguas.

Según esta propuesta, un ítem es activado cuando recibe los suficientes impulsos positivos para alcanzar su umbral de activación. Una vez activado, su umbral disminuye y menos son los impulsos necesarios para volver a ponerlo en marcha. Sin embargo, si el ítem no es estimulado, cada vez será más difícil que entre en funcionamiento. Siguiendo este modelo, uno de los motivos por los que el acto de comprender está siempre por delante de la producción verbal es que comprender requiere menos impulsos que evocar. Durante la comprensión, los estímulos externos estimulan los receptores sensoriales que automáticamente envían los impulsos suficientes para activar un significado. En la evocación no existe este apoyo externo, es el propio hablante quien debe auto-activar los elementos de una lengua con recursos generados internamente. En sujetos normales, el umbral de activación aumenta en una de las lenguas para evitar interferencias. En el caso de los bilingües afásicos, el proceso patológico eleva el umbral de activación de una de las lenguas (un subsistema lingüístico entero) o partes de la misma (p.ej., los ítem de menor frecuencia de uso) haciéndola más inaccesible para su uso. Según Paradis, el fallo en este mecanismo de activación explica a nivel teórico todos los patrones de recuperación descritos en la literatura:

- 1) Paralelo: las dos lenguas están inhibidas por igual.
- 2) Diferencial: ambas lenguas están inhibidas en diferente grado, es decir, una más que la otra.
- 3) Sucesivo: una lengua está temporalmente inhibida, es decir, su umbral de activación lo alcanza después de que lo haya hecho la otra.

- 4) Selectivo: una de las lenguas está permanente inhibida porque no puede alcanzar su umbral de activación.
- 5) Antagonista: cuando la inhibición afecta a una de las lenguas por un período de tiempo y después a la otra.
- 6) Antagonista alternante: durante períodos alternantes de tiempo, la inhibición afecta a una u otra de las lenguas.
- 7) Alternancia o mezcla de códigos: el umbral de activación del ítem de la otra lengua es menor (es decir, requiere menos impulsos para ser activado) que el de la lengua que se está utilizando ese momento. Esta conducta también puede producirse cuando el ítem de la otra lengua no puede ser inhibido suficientemente.
- 8) Traducción paradójica: cuando una lengua se hace inaccesible, pero bajo ciertas condiciones (una lengua alcanza el umbral de activación para ser utilizada espontáneamente, pero no se puede traducir en la dirección de esta lengua porque los ítem de la otra lengua están más activados).

El modelo de control inhibitorio de Green (1986, 1998) y la hipótesis de los umbrales de activación (Paradis 1984, 1993b, 2000) son complementarios y están basados en los mismos principios de activación/inhibición que propusiera Pitres en su momento, aunque con matices. No obstante, al igual que sucede con el modelo de Green, siguen siendo desconocidos los mecanismos por los que se produce la activación/desactivación de un sistema lingüístico y no del otro.

#### *2.2.4.3. Lenguaje y sistema de procesamiento declarativo/procedimental*

El modelo declarativo/procedimental establece que los sistemas de memoria declarativo y procedimental participan de forma diferente en el aprendizaje, representación y uso del lenguaje (Paradis, 1994; Ullman, 2001). Según este modelo, el sistema de memoria declarativo está asociado al léxico y al aprendizaje en la escuela de las reglas gramaticales (conocimiento metalingüístico). El sistema de memoria procedimental, sin embargo, sería importante para la aplicación automática de estas reglas gramaticales al hablar (competencia lingüística implícita). En las TABLAS 4 y 5 se especifican las características principales de cada uno de estos sistemas y su relación con el lenguaje.

*TABLA 4. Características del conocimiento metalingüístico.*

<b>CONOCIMIENTO METALINGÜÍSTICO</b>
<b>Definición.</b> Conocimiento del que el individuo es consciente y que, por lo tanto, puede ser expresado oralmente. Este conocimiento nos permite comprobar y decidir si un enunciado emitido es correcto o incorrecto. Ejemplos: vocabulario (incluye sonido y significado), conocimiento de las reglas ortográficas y gramaticales aprendidas en la escuela.
<b>Aprendizaje consciente de la información.</b>
<b>Almacenamiento explícito.</b> El sujeto evoca a voluntad los elementos aprendidos.
<b>Uso bajo control del sujeto,</b> en el sentido de poder aplicar de forma consciente, por ejemplo, una regla gramatical, cuando sea necesario.
<b>Sustentado por la memoria declarativa.</b> Memoria relacionada con todo aquello que puede ser representado a nivel consciente, incluye el conocimiento adquirido del mundo (conocimiento enciclopédico) y de la propia experiencia vivida (memoria episódica). Conocimiento flexible que integra varias modalidades sensoriales.
<b>Representación neuroanatómica.</b> Estructuras temporales mediales y áreas de asociación posteriores de ambos hemisferios.

Elaborado a partir de Paradis (1994, 2002) y Ullman (2001).

*TABLA 5. Características de la competencia lingüística implícita.*

<b>CONOCIMIENTO LINGÜÍSTICO IMPLÍCITO</b>
<b>Definición.</b> Conocimiento inferido del rendimiento de un sujeto, a pesar de que el propio sujeto no es consciente de la naturaleza del mismo. La conducta del sujeto es compatible con la aplicación de una regla en particular de la cual desconoce los procesos computacionales que la generan. Ej., la información propioceptiva que permite realizar los movimientos articulatorios de cada sonido. Habilidad para producir en el orden e inflexión correcta una secuencia de palabras.
<b>Adquisición incidental.</b> Aprendizaje de una información a la que no se presta atención.
<b>Almacenamiento implícito.</b> La información adquirida no está disponible a nivel consciente. Inaccesible a la introspección.
<b>Uso automático</b> que mejora con la práctica.
<b>Sustentado por la memoria procedimental.</b> Memoria implicada en el aprendizaje y mantenimiento de habilidades motoras y cognitivas cuya ejecución es automática. No es accesible a la introspección.
<b>Representación neuroanatómica.</b> Estructuras frontobasales y cerebelo, así como la región parietal inferior del hemisferio izquierdo.

Elaborado a partir de Paradis (1994, 2002) y Ullman (2001).

Ambos sistemas interaccionan entre sí durante el uso normal de una lengua, es decir, lo que hablamos debe ser evocado explícitamente antes de que sea codificado por los procesos automáticos implícitos. En el caso de personas bilingües, para la primera lengua (L1), el aprendizaje y uso de la gramática dependería de la memoria procedimental, mientras que la memorización y uso de las palabras dependería de la memoria declarativa. Para la segunda lengua (L2), la diferente participación de un sistema u otro dependerá de la edad de adquisición. Mientras que la capacidad para incrementar el vocabulario se mantiene a lo largo de los años, la gramática de la L2 se hace más dependiente del sistema de memoria declarativo, ya que debe ser memorizada y aplicada de forma consciente mientras se habla. Esta dependencia del sistema declarativo es mayor cuanto más años se tarde en iniciar el aprendizaje de la L2 y cuanto menos se practique en la vida cotidiana. En otras palabras, la lengua más empleada en la vida cotidiana o aprendida en un contexto informal dependería de mecanismos más automatizados, mientras que la menos utilizada o aprendida bajo instrucción formal necesitaría de un procesamiento consciente mayor. Evidentemente, si la L2 se adquiere a la vez que la otra, el procesamiento de ambas será similar.

Siguiendo esta hipótesis, cuanto más débil sea la competencia lingüística en la segunda lengua, más se apoyará el sujeto en el conocimiento metalingüístico y en los aspectos pragmáticos del lenguaje con el objetivo último de controlar la producción e interpretación del significado de un enunciado. La interpretación estará, entonces, fuertemente influenciada por el contexto y el conocimiento general. Ello no quiere decir que el sujeto, en ocasiones especiales, no utilice estos mismos recursos cuando habla en su lengua nativa (o primera lengua).

Teniendo en cuenta, en primer lugar, que la competencia lingüística implícita y el conocimiento metalingüístico constituyen sistemas independientes sustentados por diferentes estructuras cerebrales y que, en segundo lugar, la participación de estos componentes, en cada una de las lenguas que habla un individuo, difiere en función del contexto de adquisición, Paradis formula una hipótesis de trabajo que tiene como objetivo dar cuenta de algunos de los casos de recuperación no-paralela de bilingües afásicos. Según esta hipótesis, a nivel de competencia lingüística implícita, lesiones producidas en estructuras temporales y áreas de asociación (temporoparietales) del hemisferio izquierdo estarán asociadas con una mayor dificultad para utilizar la lengua

que menos se usa (L2) o adquirida a una edad adulta. Alternativamente, lesiones que dañen a los circuitos frontobasales del hemisferio izquierdo, afectarán sobretudo al uso de la lengua que más se usa o que se adquirió en primer lugar (L1), así como a la L2, si está se aprendió de forma paralela a la primera y su dominio por el hablante es alto. En caso de que el bilingüe tenga un buen conocimiento de su L2, el rendimiento será inferior. A nivel léxico, el rendimiento será inferior para todos los casos.

A modo de ejemplo, un mejor rendimiento en la L2 que habla un sujeto puede ser debido a la utilización de una estrategia compensatoria basada en el conocimiento metalingüístico de esa lengua. En este caso, la competencia lingüística implícita está afectada para ambas lenguas, pero el conocimiento metalingüístico está disponible para aquella lengua que se aprendió en un entorno formal o que se domina peor. Como consecuencia de ello, algunos pacientes afásicos recuperarían mejor aquella lengua cuya competencia lingüística implícita es inferior a la primera. La afectación del conocimiento metalingüístico, sin embargo, daría lugar a un estado amnésico.

Es necesario distinguir, además, entre la recuperación espontánea de una lengua (desinhibición de la competencia procedimental) y la habilidad para controlar la producción verbal a través del conocimiento metalingüístico (estrategia compensatoria basada en la preservación de la memoria explícita o declarativa) (Paradis, 1994). Es decir, el paciente accede a su conocimiento metalingüístico y sustituye el uso automático de una lengua por un uso más controlado.

Finalmente, casos publicados en la literatura científica muestran una evidencia a favor de esta disociación. El caso descrito por Ku, Lachmann y Nagler (1996) es una prueba a favor de un peor rendimiento de la lengua adquirida en segundo lugar tras una lesión temporal izquierda. A su vez, lesiones en estructuras frontales y ganglios basales han mostrado lo contrario, esto es, una mayor afectación de la L1 (Aglioti & Fabbro, 1993; Fabbro & Paradis, 1995; García-Caballero et al. 2007). Además, tal como se apuntaba en el apartado anterior, los circuitos subyacentes a cada lengua están sujetos a factores de inhibición y desinhibición.



#### 2.2.4.4. Pragmática y motivación

Para Paradis (2001b, 2002, 2004), además de los que sustentan la competencia lingüística implícita y del conocimiento metalingüístico, otros dos sistemas cerebrales más están implicados en el procesamiento de la comunicación verbal: el de la pragmática (hemisferio derecho) y el de la motivación (sistema límbico).

#### Pragmática

La pragmática está relacionada con la interpretación del discurso a partir de claves contextuales (Paradis, 1998c) y de ella dependen las siguientes funciones:

- 1) Uso de las pistas del contexto y del conocimiento general adquirido para formular presuposiciones e inferencias.
- 2) Uso de elementos paralingüísticos (volumen, entonación, fluidez verbal, ritmo) que sirven para especificar el significado de un enunciado, es decir, si este ha sido, por ejemplo, pronunciado en tono sarcástico o si debe interpretarse en sentido metafórico.
- 3) Interpretar el significado no-literal de enunciados o textos (p.ej., metáforas, detección del componente humorístico de un chiste, extraer moralejas, frases hechas, habla figurativa).
- 4) Uso de reglas sociolingüísticas, como por ejemplo, especificar los turnos para hablar.
- 5) Organización de la estructura y contenido del discurso.

Mientras que lesiones en el hemisferio izquierdo (HI) dan lugar a trastornos en la comprensión y producción del lenguaje en los diferentes niveles lingüísticos (fonología, morfología, sintaxis, léxico y semántica); la alteración de la competencia comunicativa o pragmática se observa tras lesiones en el hemisferio derecho (HD).

Ahora bien, ¿qué papel juega el HD en la adquisición y uso de dos lenguas? El debate se inicia con Albert y Obler (1978) cuando sugieren que los casos de recuperación no-paralela de afásicos bilingües pueden interpretarse como el resultado de una representación neuroanatómica del lenguaje más simétrica entre ambos hemisferios. Es

decir, que en bilingües, el lenguaje estaría menos lateralizado que en los monolingües. Pruebas a favor de esta hipótesis han sido obtenidas a partir de los paradigmas experimentales clásicos de estudio de la lateralidad cerebral: escucha dicótica (Albanese, 1985; Fabbro, Gran & Gran, 1991; Ke, 1992; Ip & Hoosain, 1993; Persinger, Chellew-Belanger & Tiller, 2002) y taquistoscopio (Vaid & Lambert, 1979; Sewell & Panou, 1983; Vaid, 1984; Vaid, 1987; Hoosain & Shiu, 1989; Willemin, Richardson, & Lynch, 1994; Vaid & Frenck-Mestre, 2002).

En función de los resultados obtenidos por las diferentes investigaciones realizadas, la menor lateralización de una de las lenguas ha sido atribuida a diferentes causas, entre ellas las siguientes (Paradis & Libben, 1987):

1. *Hipótesis de la edad.* Una lengua aprendida después de la pubertad está menos lateralizada que la lengua nativa como consecuencia de la diferencia en los estados madurativos durante la adquisición.
2. *Hipótesis del estadio.* A medida que la segunda lengua se domina más, se lateraliza gradualmente al HI.
3. *Hipótesis del estadio revisado.* En adultos, la adquisición de una segunda lengua en un ambiente natural favorece el incremento de la participación del HD, a diferencia de lo que sucede en un contexto formal.
4. *Hipótesis del tipo de bilingüismo.* En los bilingües coordinados (individuo que adquiere la segunda lengua en un contexto diferente a la primera) la participación del HD es mayor que en los bilingües compuestos (aquellos que han aprendido las lenguas en un mismo contexto).
5. *Hipótesis del contexto.* Según esta hipótesis, la participación del HD es mayor en el contexto de una segunda lengua que en el contexto de una lengua extranjera.
6. *Hipótesis de la modalidad.* El aprendizaje de una segunda lengua a través de la lectura y de la escritura promueven una mayor participación del HI, a diferencia de una adquisición puramente auditiva.
7. *Hipótesis de la especificidad del lenguaje.* La mayor participación del HD se dará en aquellas lenguas cuyas características (entonación, dirección de la escritura, escritura ideográfica) requieran de un mayor procesamiento por parte de este hemisferio.

8. *Hipótesis de la distancia estructural*. Dos lenguas que son estructuralmente muy diferentes se representarán más separadamente que dos lenguas estrechamente relacionadas.

Dada la cantidad de hipótesis planteadas como responsables de la menor lateralización del lenguaje, Paradis, critica ampliamente los resultados de estos estudios y plantea que el HD no juega un papel diferente en monolingües y bilingües. Los argumentos en contra de una mayor participación del HD en bilingües los encontramos en los críticos artículos que este autor (Paradis, 1990b, 1992, 1995, 2003) ha intercambiado con los defensores de esta hipótesis a lo largo de las últimas dos décadas. Estas críticas se orientan en tres direcciones: la inconsistencia de los resultados obtenidos, el papel atribuido al HD y las inferencias derivadas de los resultados obtenidos.

En primer lugar, los resultados obtenidos son contradictorios e inconsistentes. Este hecho, no sólo está relacionado con la muestra de bilingües estudiada, sino también con los factores que se han asociado con una lateralización diferente (p.ej., edad y contexto de adquisición, características de cada lengua). En otras palabras, las contradicciones halladas lo son en el siguiente sentido: mientras que, para una misma muestra o variable estudiada, un grupo de investigadores encuentra evidencias para una lateralización diferente, otros no. A ello hay que añadir que las diferencias en la lateralización que se han publicado hasta ahora se han atribuido a subgrupos muy específicos de bilingües bajo condiciones muy determinadas, como por ejemplo, bilingües tempranos o tardíos, mujeres bilingües con un bilingüismo temprano o tardío o, simplemente, con los ojos cerrados. De esta manera, no sólo no pueden generalizarse estos resultados a la totalidad de la población bilingüe sino que tampoco puede hacerse dentro de una misma subcategoría de los mismos. En consecuencia, si se considera el paradigma experimental utilizado como una de las variables que puede dar cuenta de los resultados contradictorios, entonces la validez de estos paradigmas (en este caso, la escucha dicótica, taquistoscopio, “*tapping*”) debe ser sometida a juicio. El problema está en que esta incoherencia de resultados es interpretada en términos de diferencias en la metodología o características de las tareas administradas y no en su validez.

Respecto al papel atribuido al HD, en la medida que lesiones en este hemisferio den lugar a la aparición de trastornos en la competencia comunicativa o pragmática, estos no

tienen por qué ser diferentes en bilingües y monolingües. Lo mismo sucedería con los aspectos lingüísticos que, hasta cierto punto, puede sustentar el HD. Aún en el caso de suponer que el HD tuviese una mayor participación, esta no estaría relacionada con una lateralización diferente del sistema lingüístico. En otras palabras, no puede forzarse la representación y procesamiento de la competencia lingüística y gramatical en el HD, si este no es el lugar natural que le corresponde, excepto en aquellos casos en los que se produzca una lesión precoz del hemisferio izquierdo. Por este motivo, según Paradis, un mayor uso del HD no debe ser interpretado como un efecto directo del bilingüismo, sino en función del uso de estrategias compensatorias basadas en pistas pragmáticas cuando el grado de dominio de una de las lenguas fuese menor (lo mismo sucedería en los niños o adultos cuando adquieren el lenguaje o una segunda lengua, respectivamente).

Finalmente, según Paradis, el problema no solo está en el reconocimiento de las limitaciones metodológicas, sino también en el hecho de hacer inferencias sobre hallazgos que están basados en suposiciones que se sabe no son válidas. No resulta útil explicar las contradicciones encontradas en las diferentes investigaciones en base a sutiles variaciones en el método, si no se especifica qué parámetro de cada procedimiento y bajo qué condiciones aparece una diferente lateralización del lenguaje (o de uno de sus aspectos). También es necesario justificar los motivos por los que una variable lingüística tiene una representación cerebral diferente en bilingües y monolingües o, en todo caso, cómo un procedimiento que usa estímulos supuestamente relacionados con la competencia lingüística del HI da lugar a un mayor uso del HD. Igualmente, no puede atribuirse a partir de los resultados de una única tarea lingüística, la lateralización completa del lenguaje en el HD. Según este autor, los resultados aportados hasta ahora podrían estar relacionados con otros aspectos aún no definidos o que, simplemente, no es esta variable la que se está midiendo.

Paradis (1992, 1995, 2003) compara la búsqueda de evidencias a favor de una mayor participación del HD con la búsqueda del Monstruo del Lago Ness. Al igual que el mítico monstruo, diferencias en la lateralización del lenguaje han podido observarse bajo ciertas condiciones, aunque no han podido replicarse en muchas ocasiones. Pero, aunque algo hubiera sido visto, es posible que no se tratara de lo que se estaba buscando, sino de otra cosa. Continuando con la metáfora, estos resultados no han impedido que la gente continuara creyendo en la leyenda y que, por lo tanto, pensarán

que una mejora en los instrumentos de búsqueda permitiría encontrarlo algún día. La continuación en esta línea de investigación estaría relacionada con la creencia de que este fenómeno realmente existe y que, además, puede ser demostrado. Pero este no es el caso. El hecho de que algunos resultados apoyen esta hipótesis mientras que otros no lo hagan, sugiere la necesidad de revisar la validez de los paradigmas utilizados, además de justificar los motivos por los que un procedimiento es responsable de un resultado u otro.

Si fuera cierto que el HD juega un papel adicional en los bilingües, la incidencia de afasia cruzada en estos sujetos sería mayor que en los monolingües, pero los estudios clínicos (Chary, 1986; Karanth & Rangamani, 1988) y de revisión (Solin, 1989) realizados apuntan hacia todo lo contrario. Además, los estudios realizados con neuroimagen funcional no muestran una mayor activación cerebral regional de este hemisferio (Abutalebi, Cappa & Perani, 2001), ni siquiera entre lenguas cuyo sistema de escritura es diferente (Chee, Tan & Thiel, 1999).

### Motivación

La motivación, según Paradis (2002, 2004), es el componente que modula la eficiencia de los sistemas neurofuncionales anteriores. Por ejemplo, los sistemas de procesamiento declarativo y procedimental serán más o menos eficaces en función del deseo por aprender que haya. Influirá, además, en la recuperación espontánea y rehabilitación de pacientes afásicos, ya sean monolingües o bilingües.

Al igual que sucede con la práctica y frecuencia de uso de una lengua, el deseo por comunicar algo, ayuda a reducir el umbral de activación necesario para que una palabra o cualquier otro tipo de unidad lingüística (p.ej., estructura sintáctica) esté disponible para su posterior uso (Paradis 2000, 2004). En otras palabras, la motivación reduce el número de impulsos necesarios para activar una palabra o enunciado determinado. Esta sería la vía directa por la que la motivación afecta la adquisición de una segunda lengua. Adicionalmente, un efecto indirecto de estar motivado es que se refuerza la práctica de la lengua a aprender que, a su vez, tiene un efecto positivo sobre su adquisición.

No obstante, esta dimensión ha sido olvidada en los métodos utilizados para aprendizaje de una segunda lengua (Paradis 1994, 2004). Si en circunstancias normales, cada enunciado pronunciado por un hablante comienza con la intención de comunicar un mensaje, ¿por qué no favorecer la adquisición de una segunda lengua bajo estas condiciones? Defiende que, para aprender una lengua, es necesario poner a los alumnos en situaciones donde todo lo que digan esté motivado por el deseo de comunicar un mensaje determinado, es decir, que cada enunciado se emita por la necesidad real de comunicarse.

### **2.3. DEMENCIA Y BILINGÜISMO: REGRESIÓN DEL LENGUAJE**

Hasta ahora se ha hablado de trastornos afásicos secundarios a una lesión cerebral focal, pero hay que tener en cuenta que los trastornos del lenguaje son síntomas a tener en cuenta en los procesos neurodegenerativos del cerebro.

La enfermedad de Alzheimer (EA) se caracteriza por el deterioro progresivo de la memoria y de las funciones cognitivas corticales (lenguaje, gnosis y praxis), cambios en el estado de ánimo y alteraciones conductuales. La alteración del lenguaje aparece de forma temprana en la EA y se agrava conforme la enfermedad progresa. La desintegración de las habilidades lingüísticas a lo largo del tiempo es lo suficientemente homogénea entre los pacientes como para establecer diferentes estadios o fases (TABLA 6).

*TABLA 6. Deterioro del lenguaje en enfermos de Alzheimer: Fases y características.*

<p><b>Fase inicial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reducción de la expresión oral, omisión de ítem en secuencias automatizadas y uso de términos genéricos e imprecisos.</li><li>- Comprensión auditiva relativamente preservada, excepto cuando se presenta nueva información y situaciones que requieren de una mayor abstracción (inferencia, sarcasmo, analogías verbales).</li><li>- Dificultad de acceso al léxico y anomia, asociada a circunloquios y parafasias verbales.</li><li>- Ligera alteración en la escritura y comprensión escrita.</li><li>- Aspectos fonológicos y sintácticos preservados.</li><li>- Repetición y lectura en voz alta preservadas.</li><li>- Parecida a la afasia anómica.</li></ul> <p><b>Fase media:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Falta de iniciativa para iniciar una conversación y enlentecimiento para responder.</li><li>- Empobrecimiento del discurso, con la consiguiente repetición de ideas y temas.</li><li>- Anomia evidente. Uso de expresiones estereotipadas como estrategia compensatoria. Parafasias verbales y semánticas, ocasionalmente, neologismos.</li><li>- Empeoramiento de la escritura y comprensión lectora.</li><li>- Aspecto fonológico preservado. A nivel sintáctico, existe una mayor dificultad para entender estructuras complejas (p.ej., subordinadas)</li><li>- Repetición y lectura en voz alta, relativamente preservadas.</li><li>- Parecida a la afasia transcortical sensorial.</li></ul> <p><b>Fase avanzada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alteración generalizada del lenguaje.</li><li>- Marcada reducción de la expresión oral (automatismos, perseveraciones verbales, ecolalia) y alteración importante de la comprensión verbal.</li><li>- Mutismo.</li><li>- Parecida a la afasia global.</li></ul>
--

Tabla basada en Caramelli, Mansur & Nitrini (1998) y en Obler & Albert (1984).

El déficit lingüístico es consecuencia de la desintegración progresiva del sistema léxico-semántico, con una relativa preservación de los aspectos más automáticos del lenguaje (sistema fonológico y sintáctico) en fases iniciales. A nivel pragmático (uso adecuado del lenguaje en contextos sociales), la enfermedad destruye de forma progresiva la capacidad del paciente para relacionarse con el entorno (Emery, 2000). El mismo patrón de deterioro que se observa en monolingües, se manifiesta en cada una de las lenguas de un bilingüe.

La pérdida del lenguaje en bilingües con EA no ha sido objeto de investigación hasta hace poco más de dos décadas. Por este motivo, el número de estudios publicados hasta la fecha es escaso. Por un lado, están los estudios que comparan el rendimiento de cada lengua en test concretos. Y, por otro lado, existen estudios centrados en las características propias del lenguaje de sujetos bilingües, es decir, a la mezcla de lenguas

(elección de una u otra lengua en función de la situación y del interlocutor, fenómenos de interferencia).

### **2.3.1. Rendimiento de cada lengua en test concretos**

De las diferentes herramientas disponibles, los test de denominación y fluencia verbal han sido los más utilizados para comparar el rendimiento de una lengua con la otra. Meguro et al. (2003) analizaron el rendimiento lingüístico de cuatro bilingües japonés-portugués que vivían en Brasil. Dos de ellos de primera generación y con el japonés como lengua dominante y los otros dos de segunda generación, con el portugués como lengua dominante. La valoración del lenguaje incluyó las siguientes pruebas para cada lengua: denominación, lectura (en el caso del japonés, se utilizaron palabras en las formas Kanji y Kana; en portugués, formas regulares e irregulares), comprensión de vocabulario y test de decisión léxica, Western Aphasia Battery. Por término medio, los pacientes de este estudio mostraron un peor rendimiento en japonés, hecho explicado en parte, según los autores, por ser el portugués la lengua predominante del entorno.

El bilingüismo puede ser utilizado como estrategia en tareas de fluencia verbal; en otras palabras, si se permite utilizar las dos lenguas en una tarea de este tipo, el número de elementos generado sería superior. Esta es la hipótesis de partida de De Piccioto y Friedland (2001). Estos autores compararon el rendimiento de 30 bilingües inglés-afrikaan sanos con 6 bilingües con EA en una tarea de fluencia verbal semántica. Los resultados se obtuvieron en el contexto de un modo de lenguaje bilingüe. Es decir, que podían emitir palabras en cualquiera de las lenguas que conocían. Mientras que el grupo control mostró la tendencia a beneficiarse del cambio de código para decir más palabras, los enfermos de Alzheimer no recurrieron a esta estrategia para mejorar su rendimiento. Posiblemente, el menor uso de estrategias fuera debido a un déficit ejecutivo.

Más recientemente, Salvatierra, Rosselli, Acevedo y Duara (2007) compararon el rendimiento obtenido en tareas de evocación léxica (fluencia verbal fonética y semántica) de 11 bilingües español-inglés diagnosticados de EA con 11 controles sanos también bilingües. Los resultados obtenidos mostraron que el grupo control emitió más palabras en la fluencia verbal semántica en comparación con la fonémica, mientras que



los enfermos de Alzheimer rindieron por igual en ambas tareas y en las dos lenguas. La diferencia en el rendimiento de una tarea a la otra fue atribuida a una mayor alteración semántica en el grupo de pacientes. Los autores consideran estos resultados como preliminares, ya que el tamaño de la muestra era muy pequeño.

Aunque no se trate de enfermos de Alzheimer, Mendez, Saghafi y Clark (2004), describieron dos pacientes multilingües diagnosticados de demencia semántica. En los dos casos, la dificultad para comprender y emitir palabras estaba más acentuada en la L2 y la L3, en comparación con la L1. El hecho de que pudieran denominar en una lengua pero no en las otras, sugiere que todavía mantenían la representación conceptual de los objetos. Los autores consideraron que estos hallazgos eran compatibles con la existencia de sistemas léxico-semánticos independientes para cada lengua. Para Paradis (2008), estos datos apoyan la hipótesis de almacenes léxicos distintos para cada subsistema lingüístico, conectados con un mismo sistema conceptual.

### **2.3.2. Análisis del discurso en enfermos de Alzheimer bilingües**

Hylstenstam y Stroud (1989) analizaron la producción verbal de dos pacientes con EA en fase media-avanzada y con un dominio premórbido de sus dos lenguas bueno: 1) caso GM, bilingüe alemán-sueco, que adquirió su segunda lengua (sueco) en la edad adulta; 2) caso KL, mujer bilingüe sueco-finlandés, que adquirió su segunda (finlandés) lengua durante la infancia. El objetivo del estudio fue examinar la capacidad del paciente para mantener las dos lenguas que hablaba por separado (capacidad para inhibir una de las lenguas en un contexto monolingüe), así como la capacidad del paciente para elegir entre uno u otro idioma durante el discurso (proceso por el que un bilingüe selecciona la lengua correcta a hablar en función de claves contextuales). Cada lengua fue valorada por separado a través de una conversación de 15-20 minutos sobre temas concretos referidos al propio sujeto (familia, trabajo, etc.) y sobre las actividades actuales que desempeñaban, descripción de una imagen, denominación y secuencias automáticas (decir los meses del año, etc.). El análisis de la producción verbal en cada lengua mostró que el paciente GM obtuvo un mejor rendimiento en su primera lengua, el alemán, y una mayor dificultad para mantener ambas lenguas por separado durante

una conversación. La paciente KL, no mostró diferencias significativas entre ambas lenguas, aunque sí una mayor dificultad para escoger el idioma en el que debía hablar. Los autores concluyen que la variación observada entre los dos sujetos puede ser debida a la edad de adquisición de cada lengua, así como a los recursos disponibles para procesar cada idioma (la lengua más automática será la que menos recursos consume y, por lo tanto, la más disponible).

Años más tarde, los mismos autores (Hyltenstam & Stroud, 1993) estudiaron a seis pacientes con EA bilingües (finlandés-sueco) con diferente grado de deterioro entre sí. Para todos los casos, el finlandés era la primera lengua y el sueco la segunda (adquirida durante la edad adulta). En concreto, se analizó la producción lingüística en sueco con un interlocutor que sólo conocía esa lengua. El objetivo fue determinar los factores implicados en la mayor o menor dificultad para mantener ambas lenguas por separado (inhibir el finlandés) y para escoger el sueco como lengua de uso con un interlocutor monolingüe para esa lengua. Los resultados obtenidos mostraron que, aun en fases avanzadas del deterioro, los pacientes que tenían un buen dominio de la segunda lengua conservaban una mejor habilidad para escoger y mantenerse en la lengua apropiada durante la conversación. En estos pacientes la segunda lengua estaría más disponible para su uso y necesitaría de una capacidad de procesamiento menor para ser seleccionada y ejecutada. En caso contrario, el paciente no podría evitar pasar de una lengua a la otra.

En el año 1999, Mendez, Perryman, Pontón y Cummings realizaron una encuesta a 51 cuidadores de enfermos de Alzheimer bilingües. Estos pacientes tenían como segunda lengua el inglés, pero diferían entre sí en la lengua materna (adquirida a partir de los 13 años). A pesar de las diferencias en nivel cultural edad, edad de adquisición y frecuencia de uso de la segunda lengua, los pacientes preferían utilizar la lengua adquirida en primer lugar. Además, la mayoría de los cuidadores describieron la tendencia a incluir más palabras y enunciados de la lengua materna cuando los pacientes se expresaban en la segunda. Para los autores, estos resultados apoyan la hipótesis de que el deterioro de las lenguas se produce en orden inverso a su adquisición, es decir, los pacientes conservarían mejor la lengua adquirida en primer lugar.

De las hipótesis descritas en el apartado 2.2, una de las que mejor explica la afectación diferencial en ambas lenguas es la correspondiente a los sistemas de procesamiento del lenguaje implícito y explícito. Para ello es interesante comparar el rendimiento de los enfermos de Alzheimer con los enfermos de Parkinson.

En la EA y en la enfermedad de Parkinson (EP), estos sistemas de memoria están disociados. Mientras que para los primeros, el déficit se centra en la alteración de la memoria declarativa, en los segundos, la afectación es mayor para la memoria procedimental. Por regla general, en los estudios descritos en este apartado, la lengua que obtiene un peor rendimiento es la segunda, es decir, la menos automatizada y, en consecuencia, más dependiente de la memoria declarativa. Respecto a la EP, que nosotros sepamos sólo existe un artículo que trate este tema. Zanini et al. (2004) compararon el rendimiento de 12 pacientes bilingües (friulano-italiano) con EP en 3 tareas de comprensión sintáctica. Los resultados obtenidos mostraron una mayor afectación a nivel sintáctico en la primera lengua, es decir, la lengua más dependiente del sistema de memoria procedimental.

## CAPÍTULO 3. VALORACIÓN DEL LENGUAJE EN AFÁSICOS ADULTOS

*“As long as languages continue to come into contact with one another, through individual bilinguals and in bilingual communities, they will not fail to influence one another. Language borrowing is the legacy of those who live with two languages”.* (Grosjean, 1982, p. 341).

*“-[...] E incluso cuando no hay niebla, cuando vas y, si tienes sed, arrancas un carámbano de los árboles, luego te soplas los dedos porque están llenos de sabañones...*

*-¿Y que tienen que ver los... manteles con todo ese frío?*

*-¡No, no he dicho sabano! Vosotros no tenéis ni siquiera la palabra y he tenido que usar la mía. Son como unas llagas que se te forman en los dedos, y en los nudillos, por el gran frío, y pican y, si te las rascas, te duelen...”.* (Eco, 2003, p. 42).

### 3.1. EXPLORACIÓN DEL LENGUAJE: ASPECTOS GENERALES

La valoración de la afasia no sólo persigue describir las capacidades lingüísticas tras una lesión cerebral (p.ej., accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, etc) o como consecuencia de un proceso neurodegenerativo (p.ej., enfermedad de Alzheimer). Además de determinar el grado de afectación del lenguaje en estas situaciones e identificar la forma clínica de los síntomas, otros objetivos a conseguir son los que se enumeran a continuación (Lezak, 1995; Peña-Casanova & Pérez Pàmies, 1995): 1) pronóstico, 2) diseño del programa de intervención (o terapia del lenguaje) más adecuado a las características del paciente y al déficit lingüístico que presenta, 3) seguimiento de los síntomas a lo largo del tiempo e, 4) investigación (p.ej., comparar el

rendimiento lingüístico de pacientes con deterioro cognitivo leve y enfermos de Alzheimer o estudiar el efecto de la terapia en el rendimiento del paciente). Evidentemente, la consecución de estos objetivos está condicionada por los intereses del examinador y del entorno en el que trabaja, así como por las características del propio paciente.

No obstante, la afasia es un trastorno puramente lingüístico que debe diferenciarse de trastornos relacionados con la motricidad del habla, como son la apraxia del habla, la disartria y la disglosia (ver TABLA 7):

*TABLA 7. Circuitos jerárquicos de las bases orgánicas del lenguaje y posibles trastornos del lenguaje, del habla y de la voz.*

<b>Circuitos jerárquicos de las bases orgánicas del lenguaje y posibles trastornos del lenguaje, del habla y de la voz</b>	
<b>Procesamiento del lenguaje</b>	<b>Trastornos y lesiones</b>
Recepción de la estimulación verbal.	Agnosia acústica, afasia de Wernicke... (lesiones: bases de la recepción del lenguaje)
Acceso al vocabulario semántico.	Afasia de comprensión y/o de expresión, anomia, etc. (lesiones: bases generales del lenguaje)
Asignación de rasgos fonológicos y realización gramatical de palabras.	Afasia de Broca... (lesiones: bases de la producción del lenguaje)
Traslado a las especificaciones motrices y establecimiento de melodías cinéticas del habla.	Apraxia o dispraxia del habla (lesiones: acceso a melodías cinéticas programadas)
Transmisión de las especificaciones motrices del habla.	Disartria (lesiones: motoneuronas)
Realización muscular de las especificaciones motrices.	Disglosia (lesiones: órganos de fonación, resonancia y articulación)
Aprendizaje y control de los grupos musculares de la fonación, resonancia y articulación.	Dislalia (no implica lesiones)

Tabla reproducida de Aguilar & Aguilar (2004, pp. 128).

Todo examen de afasia, por breve que sea, debe incluir como mínimo el estudio de las siguientes tareas verbales (Peña-Casanova & Pérez Pàmies, 1995): expresión oral (habla espontánea y descriptiva, series automáticas), repetición, denominación, evocación de

palabras, comprensión verbal, lectura y escritura. La profundización en un aspecto concreto se realizaría con test específicos diseñados para tal fin.

El procedimiento a seguir para valorar la sintomatología afásica debería incluir uno o más de los siguientes componentes (Cadmus, 2006): 1) test de “*screening*” general del lenguaje, 2) baterías de test que valoran el lenguaje en sus diferentes procesos y modalidades y, 3) test específico de una función lingüística. Los componentes anteriores pueden interpretarse como fases de complejidad creciente en la valoración del lenguaje cuya aplicación, total o parcial, dependerá de la situación concreta de cada caso y de los objetivos del examinador. Por ejemplo, en la fase aguda del déficit se puede utilizar un test de “*screening*” general y, posteriormente, una batería de test más amplia. Hay que adaptarse, además, a los resultados que obtiene el afásico y a su evolución a lo largo del tiempo.

Existe, no obstante, una fase más de exploración (Peña-Casanova, 1991), la *fase de exploración idiográfica*, en la que se diseñan pruebas específicas para un caso concreto, es decir, para un solo paciente. Por ejemplo, Béland, Bois, Seron y Damien (1999) elaboraron listas de palabras y no-palabras que diferían entre sí en el grado de complejidad fonológica. El objetivo, en este caso, fue valorar a un paciente con enfermedad de Alzheimer con una importante alteración de la escritura, pero no de la capacidad para leer y repetir.

La descripción de los síntomas afásicos de cada paciente, sin embargo, no puede reducirse a las puntuaciones directas que obtiene en cada uno de los subtest que componen una batería. También hay que tener en cuenta variables de tipo cualitativo que, aunque también pueden cuantificarse, requieren de un análisis lingüístico más minucioso. Estas variables están relacionadas con la evaluación de la fluencia y contenido informativo del lenguaje, así como de las transformaciones afásicas. La fluidez verbal está relacionada con las siguientes variables: el número de palabras emitidas en un tiempo determinado, la longitud media de la frase, la articulación y la entonación del mensaje. En función de estas variables, el lenguaje puede ser fluido o no fluido. El contenido informativo hace referencia a la capacidad del sujeto para transmitir un mensaje, es decir, si realmente, expresa lo que quiere comunicar. El tercer aspecto a tener en cuenta son las transformaciones afásicas y se definen como las unidades o

secuencias erróneas producidas por el afásico (Roch-Lecours, Dordain & Lhermitte, 1970). Por un lado, están los trastornos que reducen la expresión verbal y, por otro lado, los que la deforman (Barraquer, 1976; Peña-Casanova, 2005a):

1. Trastornos que reducen la producción verbal: trastornos de la articulación verbal, suspensión del habla, estereotipias verbales, anomia, agramatismo, perseveraciones, palilalia y ecolalia.
2. Trastornos que deforman la producción verbal: parafasias, neologismos, palabras y/o expresiones en otra lengua, disintaxias o paragramatismos, jergafasias.

Evidentemente, los trastornos afásicos no sólo se manifiestan en la producción oral, sino también en la lectura y la escritura.

Pero el lenguaje, es mucho más que el rendimiento (o producto) en una tarea lingüística determinada (o actividad). A través del lenguaje “*se facilitan otras actividades o funciones como la regulación de la conducta, la cognoscitiva y la comunicación, información y relaciones sociales*” (Aguilar, 1991, p. 111). Para más información de las funciones propias del lenguaje, ver TABLA 8.



*TABLA 8. Funciones propias del lenguaje.*

<p><b>A) Función reguladora.</b> El sujeto controla su conducta en función de las estimulaciones recibidas.</p> <p><b>B) Función social.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>b.1. Fática. Mantener el contacto entre el locutor y el oyente, y no a la propia comunicación.</li><li>b.2. Expresiva (comunicación referencial interna). Cuando el mensaje se centra en el propio locutor o emisor, es decir a sus emociones y necesidades.</li><li>b.3. Apelativa. Mensaje centrado en el destinatario para mantener la comunicación, sino también para enfatizar la presencia del emisor y el receptor.</li><li>b.4. Comunicativa (comunicación referencial externa). El emisor transmite un mensaje referido a su mundo exterior.</li><li>b.5. Imperativa. Orden o ruego para ejecutar o impedir una acción.</li><li>b.6. Interpersonal. Intercambio de mensajes entre el emisor y el receptor.</li><li>b.7. Lúdica. El mensaje está centrado en el mensaje mismo. Función poética (p.ej. comprensión de un refrán, chiste o metáfora)</li><li>b.8. Metalingüística. Cuando el mensaje está centrado en el código (p.ej. significado de las palabras o de una regla gramatical).</li><li>b.9. De comprobación del sistema. El mensaje se centra en el funcionamiento del canal de comunicación.</li></ul> <p><b>C) Función cognoscitiva.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>c.1. Representativa. La palabra (signo) a través del significante y del significado sustituye a la realidad o una idea de este (referente) por medio de sonidos o grafismos.</li><li>c.2. Perceptiva. El lenguaje, a través de sustantivos, calificativos y predicados verbales, facilita la discriminación perceptiva.</li><li>c.3. Mnemónica. Facilita el recuerdo de cosas.</li><li>c.4. Propositiva (atención dirigida). Facilita la capacidad para dirigir la atención hacia una o varias tareas por medio de un plan previo.</li><li>c.5. Intelectiva. Cuando lenguaje y pensamiento se encuentran, y entonces el pensamiento se torna verbal y el lenguaje racional.</li><li>c.6. Personal. Facilita la formación de la personalidad al favorecer el conocimiento de la individualidad e identidad del sujeto.</li></ul>
---

Tabla elaborada a partir de Aguilar (1991).

El rendimiento lingüístico está influenciado, además, por otros factores (Pelechano, 1973): 1) parámetros estimulares (signos o señales del lenguaje presentes en la situación de comunicación), 2) personalidad y motivación del individuo y, 3) situación o contexto en que se desarrolla la comunicación. Por este motivo, es importante tener presente que el lenguaje es una función compleja que no puede reducirse a los resultados obtenidos en el test o conjunto de test utilizados para su evaluación.

Finalmente, que en un test el paciente obtenga resultados dentro de los límites de la normalidad no significa que sus habilidades lingüísticas estén totalmente intactas. Por ejemplo, pacientes con lesiones en el hemisferio derecho o lesiones de naturaleza difusa pueden obtener un rendimiento alto en los test de afasia clásicos pero, sin embargo, tener dificultades para comprender, por ejemplo, lenguaje en sentido figurado.



## 3.2. PRINCIPALES TEST DE VALORACIÓN DE LA AFASIA

En este apartado se describen las características principales de los test de “*screening*”, baterías de afasia y test específicos. Por motivos de espacio sólo se describirán los test más importantes de cada categoría. Los que estén disponibles en las dos lenguas oficiales de Cataluña se describirán en el apartado correspondiente de este capítulo (Apartado 3.3.). No se describen en este capítulo baterías para valorar la afectación del lenguaje tras lesiones en el hemisferio derecho, traumatismo craneoencefálico ni demencia.

### 3.2.1. Test generales de valoración de la afasia

Los test generales de lenguaje o de “*screening*” tienen como objetivo valorar la presencia o ausencia de alteraciones afásicas, así como identificar aquellas habilidades lingüísticas que requieran de un estudio posterior más amplio. Estos test son de administración breve y resultan de gran utilidad en las siguientes situaciones (Cadmus, 2006): 1) en la fase aguda del déficit, cuando los pacientes están más cansados para aguantar una exploración más larga, 2) cuando la estancia en el hospital es corta, y 3) cuando es necesario obtener una información clínica inmediata. La principal desventaja radica, precisamente, en su brevedad. Es decir, son test de carácter orientativo y, por lo tanto, los resultados obtenidos no pueden interpretarse como representativos de la capacidad lingüística del paciente.

Ejemplos de este tipo de test son el *Aphasia Screening Test* (AST) (Halstead & Wepman, 1959), el *Sklar Aphasia Scale* (SAS) (Sklar, 1983), el *Aphasia Language Performance Scales* (ALPS) (Keenan & Brassell, 1975), y el *Bedside Evaluation Screening Test-II* (West, Sands & Ross-Swain, 1998).

El *Aphasia Screening Test* (Halstead & Wepman, 1959) es un test de administración breve (20-30 minutos) que, en su origen, constaba de 51 ítem que cubrían las diferentes manifestaciones afásicas y los principales problemas de comunicación asociados. Se han realizado numerosas adaptaciones del test, entre ellas la de Reitan (1984, 1991) que

reduce el número de ítem a 32. Las tareas que incluye son las siguientes: denominación de objetos comunes, deletreo de palabras sencillas, lectura (letras, palabras y frases), identificación de números y letras, escritura (palabras y frases), cálculo aritmético simple, articulación (repetición de palabras), identificación de partes del cuerpo, realización de movimientos, comprensión del lenguaje hablado, seguir indicaciones, y diferenciar la derecha de la izquierda. También incluye tareas visuconstructivas (p.ej., copia de figuras geométricas sencillas). Su mayor desventaja es que el rendimiento del paciente no puede graduarse en función de la gravedad y del tipo de afasia; esto es así porque el test no dispone de un sistema de puntuación estandarizado y está basado en puntuaciones cualitativas. Además, obtener una puntuación normal no significa que no existan alteraciones lingüísticas. Es decir, no detecta los déficit de lenguaje sutiles.

El *Sklar Aphasia Scale* (SAS) (Sklar, 1983) proporciona una valoración breve de las habilidades lingüísticas del afásico a través de 4 dimensiones: Decodificación Auditiva, Decodificación Visual, Codificación Oral y Codificación Escrita. Cada una de estas dimensiones consta de 25 ítem divididos en secciones de 5 ítem cada uno. El SAS tiene una puntuación total que resume el rendimiento del paciente y que puede usarse para pronosticar los beneficios potenciales de la terapia que se aplique. Este test está basado en la codificación y decodificación del material verbal (teorías de la comunicación), y se aleja de las teorías neuropsicológicas o lingüísticas actuales. Las críticas al test se centran en sus propiedades psicométricas: falta de consistencia interna y fiabilidad test re-test (Crocker, 1989).

Otro test de “*screening*” utilizado es el *Aphasia Language Performance Scales* (ALPS) (Keenan & Brassell, 1975). Este test consta de 4 escalas (Comprensión, Expresión, Lectura y Escritura) de 10 ítem de dificultad creciente cada una. La administración de una escala finaliza tras dos fallos consecutivos. La finalidad del test no es únicamente la de describir el rendimiento del paciente en cada una de las modalidades lingüísticas valoradas, sino también la de planificar la intervención terapéutica en base a esta información.

Según la *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA, 2006), este test dispone de una versión en español, pero se desconoce a los autores de la misma. Además de carecer de los datos normativos de referencia, otra de las desventajas del test

es que el criterio de valoración es subjetivo. Es decir, el criterio para definir el punto a partir del cual el paciente es competente depende de cada examinador en particular. Según Spreen y Risser (2003), los autores del test deberían dejar de comparar el ALPS con otros test cuyas propiedades psicométricas son bien conocidas.

Finalmente, el *Bedside Evaluation Screening Test-II* (West, Sands & Ross-Swain, 1998) consta de 7 subtest divididos en tres modalidades de lenguaje: Comprensión Auditiva (designación de objetos, designación de las partes de un dibujo), Expresión Oral (conversación, denominación, descripción de objetos, repetición de oraciones) y Lectura. En función del subtest, la respuesta puede obtenerse de forma verbal o gestual (designar). El tiempo de administración está entre 20-30 minutos y las puntuaciones directas de cada uno de los subtest pueden convertirse en percentiles y en puntuaciones estandarizadas. La suma de las puntuaciones estandarizadas sirve para valorar el grado de afectación del lenguaje en el paciente ( $> 91$  = Sin Alteraciones;  $91-77$  = Alteración Leve;  $76-63$  = Alteración Moderada;  $< 63$  = Alteración Grave). Aunque el test está estandarizado y dispone de un buen sistema de puntuación, Mitchell-Person (2001) recomienda ser cauto en la interpretación de los resultados obtenidos, ya que el test es de “*screening*” y no una batería compleja de afasia. Como desventaja, que no posee ninguna tarea para valorar la escritura.

Como alternativa a los test generales de lenguaje comercializados, pueden utilizarse las versiones abreviadas de test más amplios, como el *Porch Index of Communicative Ability* o PICA (DiSimoni, Keith & Darley, 1980) y el *Boston Diagnostic Aphasia Examination-3rd Edition* (BDAE-3) (Goodglass, Kaplan & Barresi, 2000).

Finalmente, otra opción es utilizar los apartados de lenguaje de baterías neuropsicológicas generales, como por ejemplo, el Test Barcelona Revisado (Peña-Casanova, 2005a) que, además, dispone de una versión en catalán (Peña-Casanova, 2005b).

### 3.2.2. Baterías de Afasia

Las baterías de valoración de la afasia no sólo identifican la presencia del trastorno lingüístico, sino que también permiten conocer su gravedad. Suelen incluir una amplia variedad de tareas verbales que pueden agruparse por nivel lingüístico (p.ej., léxico, sintaxis) o modalidad comunicativa (p.ej., expresión oral, comprensión, lectura, escritura, gestualidad). A diferencia de los test de valoración general del lenguaje, proporcionan más datos de las capacidades lingüísticas residuales del paciente. No obstante, requieren de un mayor conocimiento en patología del lenguaje y entrenamiento en las técnicas de valoración de la afasia.

Las baterías que existen en el mercado difieren unas de otras en función de la terminología empleada, su organización interna, en el número y combinación de modalidades lingüísticas que valoran, y en los niveles de dificultad y complejidad que examina (Lezak, 1995). Algunos de los más importantes dentro de esta categoría son: el *Aphasia Diagnostic Profiles* (ADP) (Helm-Estabrooks, 1992), el *Boston Diagnostic Aphasia Examination-3rd Edition* (BDAE-3) (Goodglass, Kaplan & Barresi, 2000), la *Western Aphasia Battery* (Kertesz, 1982), el *Multilingual Aphasia Examination* (MAE) (Benton and Hamsher, 1989), el *Porch Index of Communicative Ability* (PICA) (Porch, 1981) y el *Bilingual Aphasia Test* (BAT) (Paradis & Libben, 1987).

Todas las baterías de afasia anteriormente citadas, disponen de una versión en castellano; no obstante, solo dos de ellas la tienen en catalán, el PICA (ver Apartado 3.3.1) y el BAT (ver Capítulo 4).

#### 3.2.2.1. *Aphasia Diagnostic Profiles* (ADP) (Helm-Estabrooks, 1992)

El ADP es un test que no sólo valora el déficit lingüístico en pacientes con afasia, sino también su capacidad comunicativa. Es un test práctico diseñado para obtener el perfil de las características de cada afásico en un intervalo de tiempo relativamente breve comparado con otras baterías (40-50 minutos). Puede administrarse en varias sesiones en caso de que el paciente se fatigue y, además, dispone de un tablero con letras para pacientes que no emitan ninguna palabra (p.ej., intubados).

El test consta de 9 subtest breves que son los siguientes:

1. Información personal.
2. Lectura.
3. Escritura.
4. Fluencia verbal durante una conversación y durante la descripción de una lámina.
5. Denominación.
6. Comprensión auditiva verbal: seguir órdenes, comprensión de palabras, comprensión de una historia.
7. Repetición.
8. Realización de gestos por orden.
9. Cantar.

Para cada uno de los subtest puede extraerse su puntuación estándar y su percentil, así como puntuaciones agrupadas. Adicionalmente, estas puntuaciones pueden utilizarse para la elaboración de cinco perfiles relativos al rendimiento del paciente:

1. Perfil de la afasia: identificación del tipo de afasia.
2. Perfil de gravedad de la afasia: indica los puntos fuertes y débiles del paciente.
3. Perfil de comunicación alternativa: identifica la modalidad de respuesta más fuerte del paciente (lectura, escritura, gestos o cantar). Sirve de orientación a una futura terapia.
4. Perfil de errores: identifica el valor comunicativo de las respuestas del paciente.
5. Perfil conductual: valora el estado emocional del paciente durante la exploración.

Es un test útil, pero poco utilizado en las investigaciones actuales. Su principal inconveniente es que carece de las propiedades psicométricas de otras baterías, y su punto más fuerte es que permite planificar la estrategia de intervención.

3.2.2.2. *Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE-3) (Goodglass, Kaplan & Barresi, 2000)*

El BDAE-3 es la tercera versión del BDAE. La primera versión fue publicada en 1972 (Goodglass & Kaplan) y la segunda en el año 1983 (Goodglass & Kaplan).

El objetivo principal del BDAE-3, al igual que las versiones anteriores, es el diagnóstico de los síndromes afásicos clásicos y su correlato neuroanatómico. La versión estándar de la batería consta de varios subtest divididos en cinco secciones:

1. Conversación y lenguaje descriptivo. Consta de una conversación informal a partir de siete preguntas, de una conversación libre y de la descripción de una lámina. La versión extendida incluye una sección que valora el discurso narrativo basado en las fábulas de Esopo.
2. Comprensión auditiva: comprensión de palabras comunes (designación de objetos, partes del cuerpo, números, letras y colores), comprensión de órdenes, comprensión de material verbal complejo (preguntas con respuestas de “sí” o “no” y preguntas de comprensión de textos). En la versión extendida se añaden los subtest de comprensión de palabras por categorías (herramientas, comida y animales), de exploración semántica (comprensión de los rasgos semánticos de palabras diana) y de procesamiento sintáctico (comprensión de sintagmas reversibles y estructuras sintácticas complejas).
3. Expresión oral: agilidad oral (movimientos bucales y repetición rápida de palabras), secuencias automáticas, recitación/melodía/ritmo (recitar estribillos conocidos, cantar canciones familiares, reproducción de ritmos en la mesa), repetición (palabras y oraciones) y denominación. Con respecto a la denominación, la versión extendida, también se hace por categorías.
4. Lectura: reconocimiento de símbolos básicos (letras y números), reconocimiento de palabras, lectura de palabras, lectura y comprensión lectora de oraciones y textos. La versión extendida de esta sección incluye los siguientes subtest: decisión léxica, fonemas (identificación de homófonos), morfología derivativa y gramatical.
5. Escritura: mecánica de la escritura (forma de las letras, elección correcta de la letra, facilidad motora), dictado (letras, números, palabras), deletreo oral,

denominación escrita (objetos, acciones y animales), escritura narrativa. El dictado incluye, en la versión extendida, el dictado de no-palabras.

Incorpora, también, un conjunto de subtest no verbales que, en versiones anteriores, se denominaba Batería del Lóbulo Parietal, y en la última, Pruebas Espaciales Cuantitativas. Su administración es opcional y consta de las siguientes pruebas: praxias constructivas (dibujar siguiendo instrucciones, copiar dibujos, construcciones con palitos a la copia y según el modelo), construcciones con bloques tridimensionales, gnosias digitales, orientación derecha-izquierda, orientación en un mapa, cálculo y praxias ideomotrices.

Las principales novedades de la tercera edición del BDAE son las siguientes:

1. Incluye una sexta sección dedicada a las praxias. En esta sección se valora la realización de gestos convencionales y de simulación de manejo de objetos, así como la realización movimientos de bucofaciales y respiratorios.
2. Dispone de una versión abreviada y otra ampliada. La versión abreviada está elaborada a partir de los subtest más representativos de la batería y su tiempo de administración oscila entre los 40 y 60 minutos. La versión extendida incluye subtest nuevos que ya se han enumerado anteriormente.
3. Incluye un Índice de Competencia Lingüística que se calcula a partir de los percentiles obtenidos en las pruebas de sintaxis, comprensión auditiva y denominación. Es un indicador cuantitativo de la gravedad de las manifestaciones afásicas del paciente
4. El Test de Denominación de Boston se ha incluido dentro de la sección de Expresión Oral como un subtest más. Incorpora dos versiones, la breve y la estándar.
5. Nuevo sistema de codificación de los errores para el análisis cualitativo del habla afásica.

No obstante, a pesar de las mejoras incluidas, las propiedades psicométricas del BDAE siguen siendo débiles. Por ejemplo, la estandarización se ha realizado con una muestra muy pequeña y el Manual no aporta información de la fiabilidad y validez de los

resultados obtenidos. Tampoco hay una guía para interpretar el índice de Competencia Lingüística.

Otra desventaja es el tiempo de administración de la versión estándar y de la ampliada. Aunque disponga de una versión corta, la profundización en los déficit lingüísticos del paciente requiere de un mayor tiempo de dedicación, entre 1y 4 horas, e incluso 8, según (Kerstesz, 1989). Por esta razón, muchos profesionales escogen algunos de los subtest y los combinan con otras pruebas neuropsicológicas.

De este test existe la versión en castellano (Goodglass, Kaplan & Barresi, 2005).

### 3.2.2.3. *Western Aphasia Battery (WAB) (Kertesz, 1982)*

El diseño de la WAB está cercano al BDAE con el que comparte algunos ítem, así como la capacidad de clasificar el rendimiento del paciente en diferentes subtipos de afasia en función de las puntuaciones obtenidas. Es un test que no sólo es útil a nivel clínico, sino que también lo es para planificar la futura intervención terapéutica y con fines de investigación.

La WAB evalúa cuatro dominios lingüísticos: expresión oral (entrevista y descripción de una lámina), comprensión verbal (preguntas con respuestas de “sí” o “no” que pueden contestarse de forma verbal y no-verbal, reconocimiento de palabras, órdenes), repetición y denominación (denominación de objetos, fluencia verbal semántica, completar frases, respuestas a una pregunta). Los ítem están ordenados por grado de dificultad. También incluye subtest relacionados con otras funciones lingüísticas y otros dominios cognitivos: lectura, escritura, aritmética, praxias, construcción y Matrices Progresivas de Raven. El tiempo de administración de la batería está entre la hora y la hora y media.



De la agrupación de los diferentes subtest de la WAB pueden obtenerse los siguientes coeficientes:

1. Coeficiente de Afasia. Basado en las puntuaciones de los subtest de lenguaje espontáneo, de comprensión verbal, de repetición y de denominación. Este coeficiente tiene una finalidad doble: 1) es una medida de la gravedad de los síntomas afásicos y 2) permite clasificar al paciente en uno de los 8 subtipos de afasia descritos por el test.
2. Coeficiente de Rendimiento. Basado en los resultados obtenidos en los subtest de lectura, escritura, aritmética, praxias, construcción y Matrices Progresivas de Raven.
3. Coeficiente Cortical. Basado en las puntuaciones de todos los subtest. Coeficiente utilizado con fines diagnósticos y de investigación.

A pesar de que el test posee buenas propiedades psicométricas (Shewan & Kertesz, 1980) en términos de fiabilidad y validez, según Ross y Wertz (2001), el Coeficiente de Afasia y el Coeficiente Cortical correlacionan con la edad del paciente. Es decir, a mayor edad menor puntuación en los coeficientes anteriores. Por lo tanto, su rendimiento puede estar infravalorado.

Otra desventaja (Lezak, 1995) es el sistema de clasificación que utiliza, ya que falla a la hora de asignar un diagnóstico a los pacientes con síntomas mixtos (tienen síntomas que se corresponden con varios tipos de afasia). Estos pacientes son mal clasificados y la categoría a la que son asignados es parcialmente apropiada. Además, da una visión limitada del paciente en el sentido que los aspectos cualitativos de su rendimiento no son suficientemente tomados en cuenta en la obtención de los coeficientes.

La versión en castellano del test es del año 1990 y corrió a cargo de Pascual-Leone (Kertesz, Pascual-Leone & Pascual-Leone, 1990).

#### 3.2.2.4. *Multilingual Aphasia Examination (MAE) (Benton and Hamsher, 1989)*]

Esta batería aporta un examen sistemático de los componentes receptivo, expresivo y de memoria inmediata de las funciones lingüísticas. Consta de 7 subtest: denominación por confrontación visual, repetición de oraciones, fluencias verbales, deletreo (oral, escrito, usando tarjetas con letras), versión del Token Test, comprensión oral de palabras y oraciones, y comprensión lectora de palabras y oraciones. Algunos de los subtest (repetición de oraciones, fluencias verbales, deletreo y Token Test) disponen de 2 o 3 formas paralelas para reducir el efecto de la práctica por administraciones repetidas. También incluye dos escalas de valoración, una para la articulación del habla y otra para la ejecución de la escritura. El tiempo de administración es inferior a una hora.

Para cada subtest pueden obtenerse los percentiles correspondientes. También dispone de las puntuaciones de corrección en función de la edad y nivel educativo.

Las ventajas del test son que cada subtest puede utilizarse por separado. Al disponer de versiones paralelas para algunas de las pruebas, puede utilizarse en situaciones en las que deban realizarse valoraciones muy seguidas, por ejemplo, antes y después de una intervención de neurocirugía.

La versión y adaptación en castellano corrió a cargo de Rey y Benton (1991). El test también está disponible en chino, francés, alemán, italiano y portugués. Las diferentes versiones del test no son meras traducciones del original, sino que están adaptadas a cada idioma.

#### **3.2.3. Test específicos del lenguaje**

Mientras que las baterías de lenguaje detallan las funciones lingüísticas más afectadas por la lesión cerebral, son los test más específicos los que identifican los componentes lingüísticos o cognitivos subyacentes al trastorno hallado. El objetivo de estos test no es, por ejemplo, determinar el grado de afectación en que se encuentra la lectura del

paciente, sino determinar si su alteración se debe a la disfunción de la ruta léxica o fonológica.

Dentro de esta categoría se encuentra el *Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia* (PALPA) (Kay, Lesser & Coltheart, 1992) y el *Token Test* (De Renzi & Vignolo, 1962).

#### *3.2.3.1. Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia (PALPA) (Kay, Lesser & Coltheart, 1992)*

El PALPA consta de 60 subtest que se agrupan en 4 secciones diferentes: 1) procesamiento fonológico, 2) lectura y escritura, 3) comprensión de dibujos y palabras, y 4) procesamiento de oraciones. En la TABLA 9 se enumeran los subtest que componen cada sección.

TABLA 9. Subtest del PALPA.

<p><b>Procesamiento fonológico</b> (17 subtest)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discriminación de pares mínimos en no-palabras</li> <li>2. Discriminación de pares mínimos en palabras</li> <li>3. Discriminación de pares mínimos en palabras escritas</li> <li>4. Discriminación de pares mínimos en palabras</li> <li>5. Decisión léxica: imaginabilidad y frecuencia</li> <li>6. Decisión léxica auditiva: morfología</li> <li>7. Repetición: longitud de sílabas</li> <li>8. Repetición: no-palabras</li> <li>9. Repetición: imaginabilidad y frecuencia</li> <li>10. Repetición: clase gramatical</li> <li>11. Repetición: terminaciones morfológicas</li> <li>12. Repetición de frases</li> <li>13. Repetición de dígitos y emparejamiento de series de dígitos</li> <li>14. Valoración de rimas: selección de figuras</li> <li>15. Valoración de rimas: palabras (versión auditiva y escrita)</li> <li>16. Segmentación fonológica: sonidos iniciales</li> <li>17. Segmentación fonológica: sonidos finales</li> </ol>
<p><b>Lectura y escritura</b> (29 subtest)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Discriminación de letras: inversión en espejo</li> <li>19. Discriminación de letras: emparejamiento mayúsculas-minúsculas</li> <li>20. Discriminación de letras: emparejamiento minúsculas-mayúsculas</li> <li>21. Discriminación de letras: palabras y no-palabras</li> <li>22. Denominación y sonorización de letras</li> <li>23. Emparejamiento de letras habladas-escritas</li> <li>24. Decisión léxica visual: legalidad</li> <li>25. Decisión léxica visual: imaginabilidad y frecuencia</li> <li>26. Decisión léxica visual: terminaciones morfológicas</li> <li>27. Decisión léxica visual: regularidad</li> <li>28. Decisión homofónica</li> <li>29. Lectura oral: longitud de letras</li> <li>30. Lectura oral: longitud silábica</li> <li>31. Lectura oral: imaginabilidad y frecuencia</li> <li>32. Lectura oral: clase gramatical</li> <li>33. Lectura oral: clase gramatical e imaginabilidad</li> <li>34. Lectura oral: terminaciones morfológicas</li> <li>35. Lectura oral: regularidad</li> <li>36. Lectura oral: no-palabras</li> <li>37. Lectura oral: frases</li> <li>38. Definición de homófonos y regularidad</li> <li>39. Dictado: longitud de letras</li> <li>40. Dictado: imaginabilidad y frecuencia</li> <li>41. Dictado: clase gramatical</li> <li>42. Dictado: clase gramatical e imaginabilidad</li> <li>43. Dictado: terminaciones morfológicas</li> <li>44. Dictado: regularidad</li> <li>45. Dictado: no-palabras</li> <li>46. Dictado: homófonos (definidos)</li> </ol>
<p><b>Comprensión de dibujos y palabras</b> (8 subtest)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>47. Emparejamiento palabra hablada-imagen</li> <li>48. Emparejamiento palabra escrita-imagen</li> <li>49. Juicio de sinónimos auditivos</li> <li>50. Juicio de sinónimos escritos</li> <li>51. Asociación semántica de palabras</li> <li>52. Emparejamiento palabra hablada-palabra escrita</li> <li>53. Denominación de imágenes, denominación escrita, repetición, lectura oral, escrita</li> <li>54. Denominación de imágenes y frecuencia</li> </ol>
<p><b>Procesamiento de oraciones</b> (6 subtest)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>55. Comprensión auditiva de frases</li> <li>56. Comprensión de frases escritas</li> <li>57. Comprensión auditiva de verbos y adjetivos en frases</li> <li>58. Comprensión auditiva de relaciones locativas</li> <li>59. Comprensión escrita de relaciones locativas</li> <li>60. Span de secuencias nombre-verbo (señalando)</li> </ol>

A diferencia de las baterías de afasia descritas en los apartados anteriores, el objetivo del PALPA no es clasificar a los pacientes en un síndrome u otro en función del rendimiento obtenido en las habilidades lingüísticas exploradas (p.ej., comprensión, fluidez, denominación). Tampoco lo es localizar el lugar del cerebro en el que se ha producido la lesión. La finalidad es averiguar las causas que originan las dificultades del paciente basándose en los modelos de procesamiento del lenguaje. Desde esta perspectiva, no sólo se conoce la gravedad del déficit que presenta, sino las variables y procesos cognitivos que influyen en este rendimiento y que serán objeto de tratamiento posteriormente.

El tiempo de aplicación de la batería es variable, ya que depende de los subtest aplicados. La elección y orden de administración de los subtest está en función de las hipótesis que el examinador se vaya formando del paciente a lo largo de la exploración. Para facilitar esta tarea, cada subtest ofrece una guía de los pasos a seguir a continuación, es decir, sugiere, a partir de la puntuación obtenida en una tarea determinada, los subtest a aplicar posteriormente.

A pesar de ser una herramienta de uso flexible y útil a nivel clínico, sus desventajas son la falta de datos normativos para algunos subtest y la ausencia de una aproximación psicométrica en su elaboración que permita utilizar esta batería de cara a la investigación (Spreen & Risser, 2003). La fiabilidad y validez de los subtest es baja debido a la reducida muestra de estudio. Otra desventaja es que la mayoría de los subtest se centran en el procesamiento léxico y valora de forma insuficiente el procesamiento de oraciones.

La versión en castellano es de Valle y Cuetos (1995). Esta versión tiene dos subtest menos que el original, en concreto, los correspondientes a Decisión Homofónica y Lectura Oral (longitud silábica).

### 3.2.3.2. *Token Test* (De Renzi & Vignolo, 1962)

El *Token Test* es una prueba de comprensión verbal que consta de un total de 62 órdenes divididas en 5 secciones de dificultad creciente. Utiliza 20 fichas de cinco colores diferentes (rojo, blanco, amarillo, verde y negro) de las cuales 10 son redondas y otras 10 son cuadradas. Las fichas pueden ser de dos tamaños: grandes o pequeñas. En las cuatro primeras secciones, la orden a ejecutar es cada vez más larga y, por lo tanto, de mayor dificultad. En el primer ítem el paciente debe tocar un círculo rojo y en el último dos fichas de una forma, tamaño y color determinado cada una de ellas. En la última sección se introducen partículas gramaticales (conjunciones, preposiciones) y estructuras gramaticales más complejas.

De los resultados del test no sólo se desprende la capacidad de comprensión del paciente, sino también de cómo este rendimiento se ve afectado por los fenómenos de perseveración y la amplitud de la memoria inmediata.

Dispone de una versión más breve de 36 ítem de De Renzi y Faglioni (1978). Los datos normativos para la versión en castellano son de Pino (2000).

Una de sus desventajas es que se trata de un test de comprensión verbal poco ecológico, en el sentido de que el tipo de órdenes que utiliza son artificiales y no tienen relación con un contexto real (Rao, 1990).

### **3.3. TEST DE AFASIA DISPONIBLES EN CASTELLANO Y CATALÁN**

La importancia de valorar las lenguas que habla un bilingüe o políglota es obvia por varios motivos (Paradis & Libben 1987, 1989, 1998a):

1. Determinar el grado de afectación de cada lengua.
2. Decidir en qué lengua debe realizarse el programa de rehabilitación.
3. Correlacionar el perfil de rendimiento de cada lengua con los diversos factores implicados (neurológicos, patológicos, de adquisición y de uso de cada lengua).

Es decir, la evaluación de cada lengua es esencial para el diagnóstico, la prescripción del tratamiento y la investigación. No tener en cuenta el rendimiento de cada lengua podría tener consecuencias sociales y clínicas durante el tratamiento:

1. El paciente no sería consciente de la lengua que está más afectada o, por el contrario, podría pensar de forma equivocada que una está más recuperada que la otra.
2. Algunos síntomas sólo se detectarían en una de las lenguas, ya fuera por las características estructurales de esa lengua o como consecuencia de un patrón de recuperación diferencial en la que la lengua no evaluada estaría más afectada.

Aunque algunas de las baterías más importantes del inglés han sido adaptadas al castellano, no sucede lo mismo con el catalán. Independientemente de los protocolos de exploración utilizados en los hospitales y en los centros de rehabilitación, sólo un test ha sido específicamente creado desde el principio para valorar el lenguaje en bilingües castellano-catalán: el Test de la Afasia para Bilingües (Paradis & Elias, 1989a, 1989b). Actualmente, en la revisión realizada del Test Barcelona (Test Barcelona Revisado o TBR) (Peña-Casanova, 2005b), el Test para la Detección de Afasias que incluye también ha sido adaptado al catalán (Peña-Casanova, 2005b). Finalmente, de las baterías publicadas en inglés, que sepamos sólo el PICA ha sido traducido y adaptado al catalán, además de al castellano.

### **3.3.1. Porch Index of Communicative Ability (PICA)**

En el año 1967, Bruce E. Porch publicó la primera versión del *Porch Index of Communicative Ability* o PICA. Posteriormente, apareció la versión revisada del test (Porch, 1971). En el año 1981, Porch publicó una segunda revisión del PICA en la que incluyó nuevos elementos en el sistema de puntuación.

La finalidad del PICA es valorar la capacidad que tiene el paciente afásico para comunicarse y su evolución a lo largo del tiempo. Se compone de 18 subtest que pueden agruparse según la modalidad de respuesta solicitada (TABLA 10): verbal (4 subtest),

gestual-manipulativa (8 subtest) y gráfica (6 subtest). Cada subtest consta de 10 ítem (180 ítem en total). Aunque el PICA no pretende analizar los procesos neurolingüísticos subyacentes de cada tarea, las funciones comunicativas que valora son: competencia verbal, expresión escrita, comprensión oral y lectora, expresión gestual y copia gráfica.

*TABLA 10. Subtest del PICA y modalidad de respuesta solicitada.*

I.	Verbal. Descripción verbal del uso de objetos.
II.	Gestual. Descripción gestual del uso de objetos sin manipularlos.
III.	Gestual. Uso real de objetos.
IV.	Verbal. Denominación de objetos.
V.	Gestual (ejecutar). Comprensión lectora.
VI.	Gestual (señalar). Comprensión verbal.
VII.	Gestual (ejecutar). Comprensión lectora simple.
VIII.	Gestual. Emparejar imagen con objeto real.
IX.	Verbal. Completamiento de frases denominando.
X.	Gestual (señalar). Comprensión verbal de nombres de objetos.
XI.	Gestual. Emparejar duplicados de objetos.
XII.	Verbal. Repetición de nombres de objetos.
A.	Gráfica. Descripción escrita del uso de objetos.
B.	Gráfica. Denominación escrita de nombres de objetos.
C.	Gráfica. Dictado de nombres de objetos.
D.	Gráfica. Dictado lento de nombres de objetos.
E.	Gráfica. Copia del nombre de objetos.
F.	Gráfica. Copia de dibujos geométricos y letras.

Los subtest se aplican en orden de dificultad decreciente y el tiempo de aplicación oscila entre la hora y media y las dos horas. La administración y puntuación del test requiere de un entrenamiento de 40 horas como mínimo antes de poder aplicarse al ámbito clínico.

La estructura interna del test es homogénea, ya que todos los subtest tienen igual número de ítem y la escala de puntuación es la misma. Además, todos los subtest (excepto uno) utiliza el mismo material (10 objetos comunes). De esta manera, pueden examinarse las fluctuaciones en el rendimiento del paciente a lo largo del tiempo. No obstante, el hecho de utilizar siempre los mismos objetos para la exploración puede dar lugar a un efecto de práctica.



La forma de puntuar cada subtest está basada en cinco dimensiones de respuesta:

1. Corrección: si la respuesta es correcta o incorrecta.
2. Inmediatez: si la respuesta es emitida con facilidad (se tiene en cuenta si el paciente necesita o no de una consigna para responder).
3. Completamiento: la respuesta que da es completa o incompleta.
4. Rapidez: tiempo de reacción en responder.
5. Eficiencia: eficacia en la producción de la respuesta a nivel motor.

Las permutaciones de estas cinco dimensiones son muy amplias. Por este motivo, la forma de puntuar cada ítem se redujo a un sistema pluridimensional sobre una escala 16 puntos con las combinaciones más relevantes de las cinco dimensiones anteriores. La respuesta puntuada con 1 es la más inadecuada y la puntuada con 16 es la mejor. Las respuestas puntuadas entre 8 y 16 son correctas, y las puntuadas de 2 a 6 son incorrectas. Las puntuaciones de los ítem se promedian para obtener el valor medio que refleje el rendimiento en cada subtest. También puede obtenerse una puntuación por modalidad de respuesta y una puntuación global que represente la capacidad comunicativa del paciente. Este sistema de puntuación aporta más información de los resultados obtenidos, ya que no sólo es cuantitativa, sino también cualitativa. Además es sensible a cambios sutiles en el rendimiento del paciente.

La batería no sólo permite conocer la capacidad comunicativa del paciente, sino también seguir el curso de recuperación del paciente a lo largo del tiempo. Para realizar la curva de recuperación se registran, en percentiles, la puntuación global y la media de los nueve subtest más altos (H) y de los nueve más bajos (L). El rango de diferencia entre ambas medidas es lo que permite ver la progresión del paciente. El percentil de los subtest más altos reflejaría el potencial del paciente para su recuperación. Se considera que el paciente ha alcanzado el máximo posible de recuperación cuando la diferencia entre H y L es cero.

El PICA, además, puede ser aplicado en el tratamiento de la afasia. En primer lugar, permite conocer qué tareas se procesan con mayor o menor dificultad de cara a su

rehabilitación posterior. En segundo lugar, su sistema de puntuación puede utilizarse para valorar las respuestas del sujeto en las sesiones de tratamiento.

El test dispone de versiones reducidas, como las dos que proponen DiSimoni, Keith y Darley (1980). No obstante, Holtzapple, Pohlman, LaPointe y Graham (1989) recomiendan ser cautos: no puede asumirse que la puntuación obtenida a través de la versión breve del PICA sea equivalente a su versión completa.

La adaptación del test al castellano y al catalán fue realizada por Javier Sangorrín (1990).

Desventajas del PICA (Sangorrín, 1991, 1992; Spreen & Risser, 2003):

1. A pesar de evaluar capacidades comunicativas, no valora el lenguaje espontáneo en conversación.
2. Utilidad de cara al tratamiento de rehabilitación, aunque no es tan adecuado como test de diagnóstico (finalidad para el que no fue construido).
3. Las puntuaciones medias no representan la forma en que el paciente se comunica generalmente, sino que sólo representan el nivel de rendimiento relativo en relación a los valores normativos.
4. Escasez de ítem para valorar la comprensión auditiva.
5. La denominación de algunos subtest como gestuales, cuando llevan asociados otras conductas específicas. Por ejemplo, el Subtest V más que gestual, es un subtest de comprensión de órdenes verbales complejas.

### **3.3.2. Test para la Detección de Afasias del Test Barcelona-Revisado**

El diseño del Test Barcelona (Peña-Casanova, 1991) está basado en la neurología tradicional, las arquitecturas funcionales de Luria, la neuropsicología cognitiva y la neuropsicometría.

El test explora las principales actividades mentales a través de 41 subtest agrupados en áreas funcionales. Cada subtest tiene, por sí mismo, un valor semiológico específico y

un valor dentro del resto de pruebas administradas. La puntuación de cada subtest no sólo tiene en cuenta si es correcta o no, sino también el tiempo empleado por el paciente en responder. Los resultados se expresan en percentiles y permiten establecer perfiles clínicos en los que figuran las capacidades preservadas y alteradas del paciente. Además, dispone de los valores normativos de referencia de cinco grupos de sujetos en función de la edad y escolaridad del paciente.

El test permite dos aproximaciones de exploración:

1. Aproximación sindrómica y clínico-etiológica. Selección de subtest en función de la entidad o síndrome clínico a estudiar. Por ejemplo, se puede establecer una selección de test fija y sistemática para el estudio de las demencias, completada con otros test en función de los hallazgos obtenidos.
2. Aproximación modal o funcional. Selección de subtest en función de la función o modalidad cognitiva que interesa explorar.

La última revisión del test (Test Barcelona Revisado o TBR) (Peña-Casanova, 2005b) dispone de tres versiones de aplicación: completa, abreviada y perfil de afasias. El tiempo de administración de la batería en su totalidad es de unas tres horas y en su forma abreviada de 45-50 minutos.

Aunque la versión en castellano y la versión en catalán se elaboraron a la vez desde la primera fase de desarrollo del test, únicamente se publicó la versión en castellano. En un primer momento, las primeras versiones en catalán eran simples traducciones de un idioma a otro hasta que, posteriormente, se realizó la correspondencia psicolingüística de los ítem en catalán con los del castellano (Lluent, Peña-Casanova & Böhm, 2002).

Los perfiles de afasia son una de las aportaciones más novedosas del TBR. Permite comparar el rendimiento de los afásicos con sujetos sanos, así como con un grupo de afásicos de referencia. Se estudiaron 172 pacientes afásicos (64,5% hombres y 35,5 % mujeres) con una edad media de 59,99 y una escolaridad media de 7,9 años. A diferencia de otros estudios, el primer perfil de afasias se basa en una población de referencia de afásicos españoles con independencia de su lengua materna (castellano en el 45,9%, el catalán en el 43 % y otras en el 11,1%). Mediante el estudio de grupos y

casos individuales se elaboraron los perfiles característicos de las distintas formas clásicas de afasia (global, Broca, Wernicke, transcortical motora, transcortical sensorial, conducción y anómica), así como el perfil promedio de todos los grupos. Pueden establecerse, además, los siguientes grados de afectación: alteración discreta o leve (entre los percentiles 95 y 75), alteración moderada (entre los percentiles 70 y 40) y alteración grave (entre los percentiles 35 y 10). En base a los resultados obtenidos en cada una de las áreas del lenguaje puede orientarse el tratamiento y valorar la evolución del cuadro.

El perfil promedio del grupo control de afásicos se sitúa entre los percentiles 25 y 65. Sin embargo, si se compara el rendimiento de un afásico con el grupo de sujetos sanos, todos los resultados estarían por debajo del percentil 5.

El perfil de afasias se hace a partir de los subtest verbales del Test Barcelona que son los siguientes:

1. Lenguaje espontáneo. Conversión, narración temática y descripción de una lámina.
2. Fluencia y contenido informativo. Se evalúa a partir del subtest de Lenguaje Espontáneo y valora la capacidad comunicativa del paciente.
3. Prosodia. Ritmo y melodía.
4. Lenguaje automático-control mental. Series automáticas sobreaprendidas en orden directo y en orden inverso.
5. Praxis orofonatoria. Imitación de movimientos orales.
6. Repetición. Repetición de sílabas, pares de sílabas, logotomas, pares mínimos de palabras, palabras y frases.
7. Repetición de errores semánticos (absurdos).
8. Denominación visuo-verbal. Denominación por confrontación visual.
9. Denominación verbo-verbal. Incluye la respuesta denominando y el completamiento de frases denominando.
10. Evocación categorial en asociaciones. Fluencia verbal fonética (palabras que empiecen por la letra P) y fluencia verbal semántica (decir nombres de animales).

11. Comprensión verbal. Comprensión de palabras, partes del cuerpo, órdenes verbales y material verbal complejo.
12. Lectura-verbalización. Lectura de letras, números, logotomas, palabras y un texto.
13. Comprensión lectora. Emparejamiento palabra-imagen. Discriminación de letras, palabras y logotomas. Realización de órdenes escritas. Comprensión de frases y textos cortos.
14. Mecánica de la escritura. Evalúa la capacidad de ejecución gráfica, es decir, automatismos de la escritura, la realización adecuada de las letras, su orientación y concatenación en palabras y frases.
15. Dictado. Dictado de letras, números, logotomas, palabras y frases.
16. Escritura espontánea. Denominación escrita y escritura narrativa sobre una lámina.

Una de las limitaciones del test es su extensión, hecho que dificulta la administración completa de todos sus subtest durante la fase aguda. También es posible que algunos subtest no sean administrables durante esta fase. Para la clasificación sindrómica basta una buena evaluación del lenguaje espontáneo y una selección de ítem de comprensión y repetición.

### **3.4. ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA VALORACIÓN DE AFÁSICOS BILINGÜES**

Los bilingües no son un grupo homogéneo y difieren entre sí en un amplio abanico de dimensiones, desde la edad de adquisición de cada lengua hasta su patrón de uso. Estas diferencias, no sólo pueden influir en la representación y procesamiento de cada lengua, sino también en la interpretación de los resultados obtenidos. Por ejemplo, no se interpretarán del mismo modo los resultados obtenidos por dos grupos de bilingües que adquirieron la segunda lengua durante la adolescencia, pero que difieren en su grado de competencia.

Por este motivo, el primer aspecto a tener en cuenta en la valoración de afásicos bilingües es la obtención de una descripción detallada del historial de bilingüismo de

cada uno de ellos (lo mismo es válido para cualquier bilingüe). Según Grosjean (1998a), el perfil de cada sujeto bilingüe debería incluir los datos relativos a los siguientes puntos:

1. Datos biográficos: edad, sexo, nivel educativo.
2. Historial de bilingüismo: edad y modo de adquisición de cada lengua. Si se adquirieron en el mismo contexto o no. Relación lingüística entre ambas.
3. Estabilidad del lenguaje, es decir, si la lengua en cuestión está aún en proceso de aprendizaje o no.
4. Función de las lenguas: lengua o lenguas que se usan en cada contexto.
5. Frecuencia de uso de cada lengua.
6. Grado de dominio de cada lengua en las cuatro modalidades lingüísticas (expresión oral, comprensión, lectura y escritura).

Esta información puede recogerse a partir de cuestionarios, como el que utiliza el Test de la Afasia para Bilingües de Paradis, y el de Muñoz, Marquadt y Copeland (1999).

En sujetos afásicos hay que recoger, además, la fecha de la lesión o inicio de los síntomas, los síntomas neurológicos asociados, la localización y tamaño de la lesión, medicación que toma, y si está en terapia logopédica o no. Si es posible, hay que valorar también el estado de otras funciones cerebrales. También hay que tener presente el tiempo que haya pasado desde que se produjo la lesión.

Otros aspectos a tener en cuenta son, según Grosjean, el modo de lenguaje en que se encuentra el bilingüe cuando habla y los fenómenos de interferencia y cambio de código. Aunque ambos puntos han sido comentados anteriormente de forma breve (apartado 2.1 y TABLA 3 del apartado 2.2.1), en los apartados siguientes se describirán con algo más detalle.

### 3.4.1. Fases clínicas del ictus

La valoración de los déficit de lenguaje residuales tras una lesión cerebral no sólo debe tener en cuenta las lenguas que habla un individuo, sino también las fases por las que pasa desde que se instauró el cuadro afásico (Fabbro, 2001a). Estas fases son tres:

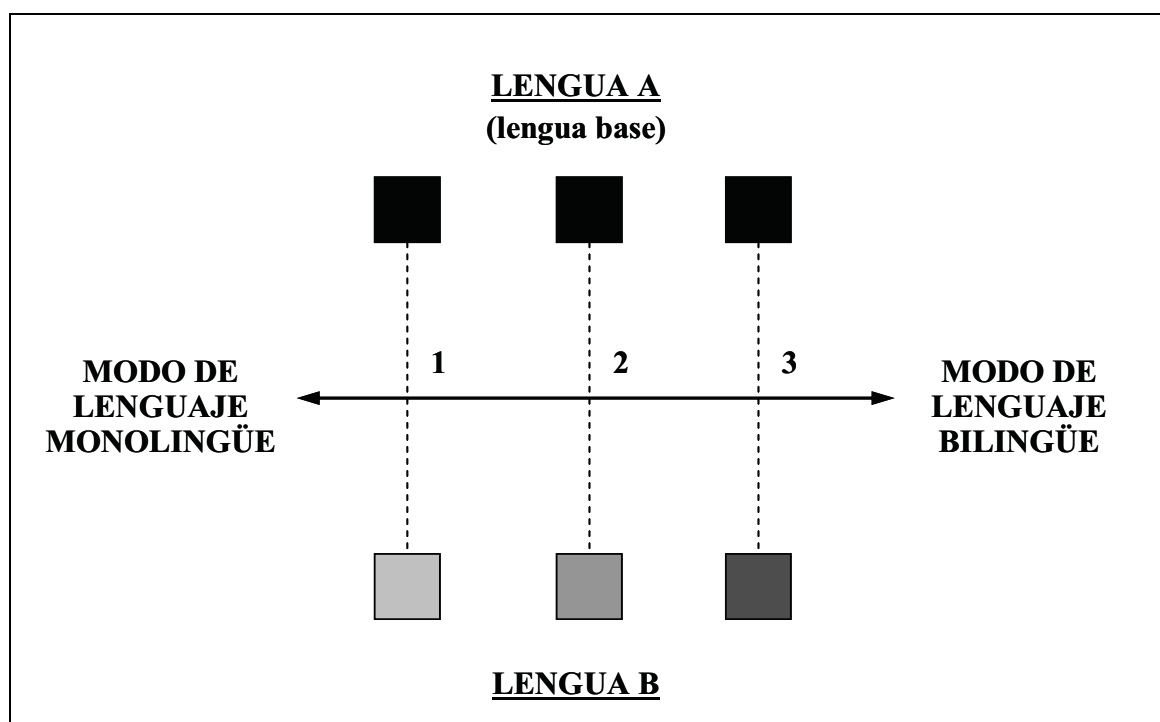
1. *Fase aguda* (dura unas cuatro semanas después de la lesión). A través de técnicas de neuroimagen funcional, en esta fase puede observarse la regresión de los efectos que tiene el área cerebral afectada por la lesión sobre aquellas regiones (ipsilaterales o contralaterales) con las que está funcionalmente conectada (regresión de la diasquisis). Durante esta fase, es cuando se observan las diferentes alteraciones del lenguaje, así como los fenómenos dinámicos que se dan entre las lenguas que habla un mismo sujeto. Como por ejemplo, el antagonismo alternante en bilingües y, en el caso de monolingües, la fluctuación en la comprensión a lo largo del tiempo.
2. *Fase de la lesión* (dura hasta cuatro o cinco meses tras la lesión). Período de gran interés, donde los trastornos del lenguaje pueden estar más claramente correlacionados con el lugar y extensión de la lesión. Además, a diferencia de la fase anterior, estos trastornos tienen un carácter más estable y, en consecuencia, son más susceptibles de ser valorados extensamente.
3. *Fase tardía* (comienza meses después del comienzo del cuadro y continúa durante el resto de la vida del paciente). Fase en la que pueden observarse los diferentes patrones de recuperación entre las lenguas que habla un mismo individuo. Sin embargo, en casos en los que la recuperación o mejoría no es evidente, es difícil de diferenciar de la fase anterior.

### 3.4.2. Modos de lenguaje

La conducta lingüística del bilingüe no sólo depende del contexto en que se encuentre, sino también de las lenguas que tenga en común con la persona a la que se dirige. Es decir, si la persona a la que se dirige es monolingüe (ML) o bilingüe (BL). Esta hipótesis fue sugerida por Grosjean en 1982 y defendida con algunas matizaciones en sus publicaciones posteriores (1985, 1989, 1994, 1997, 1998a, 2001).

En resumen, el individuo bilingüe puede encontrarse en varias posiciones a lo largo de la dimensión denominada “modos de lenguaje” (“*language modes*”). Un “modo de lenguaje” es el estado de activación en que se encuentran, por un lado, cada una de las lenguas que habla un mismo individuo y, por otro, los mecanismos de procesamiento subyacentes. Este estado de activación está controlado, entre otros, por la persona a la que el bilingüe se dirige, la situación, el tema de conversación y el propósito de la interacción. Las posiciones en las que, un mismo bilingüe, puede situarse a lo largo de esta dimensión van desde un modo de lenguaje totalmente monolingüe a otro totalmente bilingüe, pasando por posiciones intermedias que dependerán de la situación en la que se encuentre el individuo (FIGURA 2).

FIGURA 2. Modos de lenguaje.



Representación visual de la dimensión “modos de lenguaje” y de las posiciones (1 a 3) en las que el bilingüe puede situarse. Los recuadros representan el grado de activación de cada lengua, cuanto más oscuro, mayor será su activación. Figura traducida de Grosjean (1998a).

En uno de los extremos de la dimensión, el bilingüe se sitúa en el “modo de lenguaje totalmente monolingüe”: una de las lenguas está activada (Lengua Base) y la otra desactivada (Lengua B). Este modo de lenguaje aparece cuando el bilingüe se dirige a otra persona con la que sólo comparte una de sus lenguas o cuando la situación requiere



que sólo una de las lenguas sea utilizada. Como consecuencia, la influencia de una lengua sobre la otra (interferencias lingüística) es más visible en este modo.

En el otro extremo está el “modo de lenguaje totalmente bilingüe” en el que ambas lenguas están activadas. Esta es la posición en la que se encuentran los bilingües cuando interaccionan con otras personas con las que comparten las mismas lenguas y con los que, además, se sienten cómodos mezclándolas. Por regla general, una de las lenguas es utilizada como lengua base a usar conjuntamente (lengua más activada), mientras que la otra, denominada “lengua invitada” se encuentra disponible en caso de que sea necesaria (en forma de cambios de código y préstamos). Además, un cambio en el tema de conversación puede derivar a un cambio de la lengua base.

En las posiciones intermedias de la dimensión “modos de lenguaje”, la lengua base es la más activada y la otra lengua lo está parcialmente. Esta situación aparece cuando el individuo se dirige a otro bilingüe que no quiere utilizar la segunda lengua o cuando el bilingüe interactúa con una persona con un conocimiento limitado de la otra lengua.

Según Grosjean, la descripción del bilingüe debería incluir información relativa a la lengua base y modo de lenguaje, ya que si se dijera que un bilingüe está en un modo de lenguaje en catalán, no se sabría si este modo es monolingüe o bilingüe. Esto es importante de cara a interpretar el rendimiento del sujeto en una tarea determinada (por ejemplo, si la tarea a ejecutar está en un idioma y el modo de lenguaje en el que está el individuo es bilingüe, el tiempo de ejecución puede ser mayor) y a la hora de tener en cuenta la influencia que tiene un idioma sobre el otro (p.ej., interferencias lingüísticas).

### **3.4.3. Fenómenos de contacto interlingüísticos**

Es lógico que, en el diseño de muchas investigaciones experimentales con sujetos sanos y de test de afasia para bilingües, el enfoque utilizado sea el de estudiar cada lengua por separado y evitar la activación de uno de los dos idiomas. Sin embargo, la realidad que viven estos sujetos es bien diferente. En entornos lingüísticos bilingües, la interacción entre ambas lenguas es inevitable y normal. Únicamente se consideraría patológica (en

afásicos) o fuera de la norma social (p.ej., hablar a otra persona en un idioma que desconoce) en aquellos casos en que la comunicación se viera afectada.

Como fruto de esta interacción, en el discurso del bilingüe, aparecen los denominados “fenómenos de contacto entre lenguas” que pueden dividirse en dos grandes grupos<sup>3</sup>: interferencia lingüística y cambio de código.

Finalmente, la descripción de estos fenómenos en el contexto de la tesis tiene una finalidad práctica, es decir, conocer que existen y que deben ser tenidos en cuenta, sin entrar en detalle en las teorías y modelos propuestos hasta la fecha.

#### 3.4.3.1. *Interferencias lingüísticas*

El término “interferencia” proviene del campo de la física y está relacionado con los fenómenos que ocurren cuando dos ondas (luminosas, acuosas o sonoras) entran en contacto<sup>4</sup>. Aunque en el campo de la física su significado es neutro, su aplicación a la lingüística adquirió matices negativos, en el sentido de perturbación, desviación de la norma o infiltración de un elemento ajeno. Afortunadamente, autores como Haugen (1972) rechazaron esta connotación peyorativa del término y enfatizaron sus aspectos positivos:

“In studying these we need to get away from the notion of ‘interference’ as somehow noxious and harmful to the languages. The bilingual finds that in communicating, he is aided by the overlap between languages and he gets his message across by whatever devices are available to him at the moment of speaking” (p. 322).

---

<sup>3</sup> Aunque en los siguientes apartados sólo haremos mención de los fenómenos de contacto entre lenguas, las interferencias lingüísticas también aparecen a nivel intralingüístico (Payrató, 1985, 1996). Es decir, que también se dan entre los registros y variedades dialectales de una misma lengua.

<sup>4</sup> Definición del DRAE: “Acción recíproca de las ondas, de la cual puede resultar, en ciertas condiciones, aumento, disminución o anulación del movimiento ondulatorio”. Definición del GDLC: “Fenòmen que s’esdevé quan en una regió de l’espai se superposen moviments ondulatoris”-

En este apartado se utilizará el concepto de interferencia en su sentido más amplio y la definición que se ha tomado como referencia es la de Payrató (1985):

“Una interferència, en sentit ampli, és un canvi lingüístic (= una innovació, una pèrdua, una substitució) que té lloc en una llengua A (o registre), i que és motivat directament per la influència d’una llengua B (o d’un registre e la mateixa llengua, si així s’especifica” (p. 58).

De los diccionarios normativos de la lengua castellana y catalana, sólo los de esta última lengua incluyen en una de sus acepciones una referencia a la aplicación del término “interferencia” en el campo de la lingüística. El DIEC define este concepto con un doble sentido, es decir, “*desviació esporàdica de la norma lingüística en la parla, o bé canvi lingüístic induït en el sistema d’una llengua per l’influx d’una altra llengua*”. La definición que da el GDLC, sin embargo, está basada en la de Payrató.

La influencia de una lengua sobre la otra puede darse a cualquier nivel lingüístico, es decir, las interferencias pueden ser de los siguientes tipos (Siguán, 2001):

1. Fonéticas y prosódicas. Las fonéticas hacen referencia a la pronunciación de las palabras de una lengua con los sonidos de la otra. Lo mismo sucede a nivel prosódico, es decir, en la acentuación de las palabras y la entonación de las oraciones. Son fáciles de identificar, aunque difíciles de corregir, ya que el aprendizaje de los sonidos de cada lengua tienen un período concreto de adquisición (fuera de este período ya no se adquieren de igual modo a un nativo).
2. Ortográficas. Las interferencias se producirán con facilidad entre lenguas que poseen reglas ortográficas distintas para transcribir palabras que fonéticamente son parecidas. Por ejemplo, el verbo “*haber*” en castellano y catalán suenan igual, pero se escriben con “b” y “v”, respectivamente. No obstante, hay que tener en cuenta que el error ortográfico también puede ser debido a la falta de conocimiento y no a la influencia de la otra lengua.

3. Léxicas y semánticas.

- a. Importación de palabras, expresiones u oraciones de una lengua a la otra. Estos elementos se adaptan fonológica y morfosintácticamente a la lengua que las recibe.
- b. Modificación del significado de una palabra, es decir, extender o limitar el significado de palabras que ya existen en la lengua receptora.

4. Morfosintácticas.

- a. Aplicar las reglas de formación de palabras de una lengua a la otra. Ej., “contentillo” pronunciado en catalán, pero utiliza el sufijo del castellano.
- b. Lo mismo sucede con las reglas sintácticas para organizar las palabras en una oración. Ej., “*meva casa*” en catalán sigue la estructura del castellano.

5. Gramaticales. Aplicar las reglas gramaticales de una lengua a la otra. Ej., el complemento directo en catalán no va introducido por la preposición “A”.

6. Pragmáticas. Relacionadas con la estructuración del texto o del discurso. Ej., lo que en una lengua puede ser correcto, en otra lengua puede sonar descortés.

¿Qué consecuencias tiene la influencia de una lengua sobre la otra? Según la definición de Payrató, anteriormente citada, las consecuencias son tres:

1. Innovación o adición. Adición de un nuevo elemento a un conjunto.
2. Pérdida. Pérdida de un elemento propio de la lengua.
3. Sustitución de un elemento por otro, es decir, reemplazar un elemento propio de la lengua por otro que procede de una segunda. Ej. *tetxo*.

A continuación, se describen los procesos de formación de interferencias y los factores que influyen en ellos. Payrató (1985) describió seis procesos básicos para la formación de interferencias<sup>5</sup> de la L1 a la L2:

---

<sup>5</sup> Los cuatros primeros procesos están basados en la clasificación de Weinreich (1953). No obstante, cuando este autor los describió, sólo lo hizo para la interferencia de tipo fónico.

1. Subestimación de una distinción (reducción de elementos)

$$\begin{array}{lclcl} \text{L1} & \text{A} & a & \rightarrow & a \\ \text{L2} & \text{B} & b_1, b_2, b_n & \rightarrow & b \end{array}$$

2. Sobreestimación de una distinción (aumento de los elementos)

$$\begin{array}{lclcl} \text{L1} & \text{A} & a_1, a_2, \dots, a_n & \rightarrow & a_1, a_2, \dots, a_n \\ \text{L2} & \text{B} & b & \rightarrow & b_1, b_2, \dots, b_n \end{array}$$

3. Reinterpretación de una distinción (implica un cambio de relación entre los elementos, no de los mismos elementos)

$$\begin{array}{lclcl} \text{L1} & \text{A} & a \leftrightarrow b & \rightarrow & a \leftrightarrow b \\ \text{L2} & \text{B} & c \overset{y}{\leftrightarrow} d & \rightarrow & c' \overset{x}{\leftrightarrow} d' \end{array}$$

4. Sustitución (categoría más general, pero demanda un estrecho parecido entre los elementos)

$$\begin{array}{lclcl} \text{L1} & \text{A} & a & \rightarrow & a \\ \text{L2} & \text{B} & a' & \rightarrow & a \end{array}$$

5. Importación (simple transferencia de una lengua a otra ya que cubre un vacío)

$$\begin{array}{lclcl} \text{L1} & \text{A} & a & \rightarrow & a \\ \text{L2} & \text{B} & \emptyset & \rightarrow & a \end{array}$$

6. Pérdida (desaparición)

$$\begin{array}{lclcl} \text{L1} & \text{A} & \emptyset & \rightarrow & \emptyset \\ \text{L2} & \text{B} & a & \rightarrow & \emptyset \end{array}$$

Uno de los inconvenientes de estos seis procesos es que, en determinados casos, pueden participar en la formación de las interferencias la combinación de dos de ellos. En la TABLA 11 se describen algunos ejemplos de cada proceso en función del nivel lingüístico en que nos encontremos.

TABLA 11. Procesos de formación de interferencias y ejemplos en función del nivel lingüístico.

	Nivel fonético	Nivel léxico-semántico	Nivel gramatical
<b>Subestimación de una distinción</b>	CAT. No diferenciación entre las vocales abiertas y las cerradas.	CAT. Caixa/capça → caixa. CAST. Tirar/Echar → tirar.	CAT. Dos/Dues → Dos. CAST. Este/ese/aquel → este/aquel
<b>Sobreestimación de una distinción</b>	CAST. Pronunciar la [e] como [e] y [ɛ]	CAT. Escarabat → escarabat/cucaratxa. CAST. Fuente → fuente/plata.	CAT. EL/LA → El/La/Lo Doncs (consecutiu) → Doncs (consecutiu) / Doncs (causal) CAST. Como → como / como a / como que
<b>Reinterpretación de una distinción</b>	Como fruto del conocimiento del CAT y del ING, la <i>e</i> cerrada se interpreta como <i>ei</i> .	CAT. Civada (cast. avena) → avena Ordi (cast cebada) → civada  CAST. Puerta → portal (ciudad) Portal → puerta (casa)	CAT. El vall → el fosso La vall → el vall  CAST. Deber (haver de) → tener que, haber de Deber de (probabilitat) → deber
<b>Sustitución</b>	El sonido palatal fricativo sordo se hace africado sordo al principio de la palabra. Ej. Xocolata.	CAT. Busson, cuna, tetxo. CAST. Engegar, paleta.	CAT. “Per la nit” en lugar de “a la nit”. CAST. Adelgazarse, engordarse.
<b>Importación</b>	Uso del sonido [X] en catalán cuando, en principio, no existe.	CAT. Enxufe, xurro. CAST. Plegar, Rajola.	CAT. “Que” expletivo a inicio de oración interrogativa. CAST. Nombre propio precedido del artículo.
<b>Pérdida</b>	CAT. Pérdida del sonido [λ] a final de palabra.	CAT. Pérdida de la palabra “vespre”, por la de “nit”.	CAT. Falta del partitivo. CAST. Pérdida del CUYO.

CAT = Catalán; CAST = Castellano; ING = Inglés.

Según el mismo autor, además de los factores propios de cada nivel lingüístico, también hay que tener en cuenta los factores estructurales generales que influyen en la aparición de las interferencias:

1. Economía o “ley del mínimo esfuerzo”:
  - a. Uso de una sola forma léxica para las dos lenguas. Ejemplo, “*paste!*” en lugar de “*pastís*”.
  - b. Uso de una forma simple en lugar de una compuesta o perífrasis (por ejemplo, “*plegar*” en lugar de “*dejar de trabajar*”.
  - c. Uso de lexemas con un campo semántico muy amplio que recubren el espacio de dos o más términos de la otra lengua (subestimación de una diferencia.
2. Facilitar la comunicación o hacerse entender mejor.
  - a. El deseo de precisar, puede promover las sobrediferenciaciones.
  - b. En la necesidad de aparejar distinciones, se pueden reinterpretar las propias de cada idioma.
3. Estabilidad y cohesión de los subsistemas, así como el grado de integración de cada elemento. Aquellos elementos que ya sufren cambios internos son los más propensos a sufrir nuevos cambios bajo la influencia de la otra lengua.
4. La frecuencia de las unidades. Por ejemplo, es posible que haya palabras de una de las lenguas que se utilicen tanto en la otra que acaben por ser aceptadas

Finalmente, es necesario hablar de los fenómenos de confluencia (Payrató, 1985), es decir, cambios lingüísticos cuya naturaleza no puede determinarse con exactitud. Estos cambios pueden ser debidos a la propia evolución de la lengua, así como a la influencia interlingüística. Ejemplos de confluencia (Galindo Solé, 2003) son el uso de los artículos definidos delante de los nombres propios y uso de los deícticos<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> El castellano utiliza un sistema ternario: la primera persona cubre el contexto inmediato al hablante (aquí), la segunda hace referencia al ámbito del interlocutor (ahí) y la tercer señala lo ajeno a ambos (allí/allá). En catalán sólo hay dos formas: por un lado, la primera y segunda persona (aquí) y, por otro lado, la tercera persona (allí/allà). En el castellano hablado en Cataluña se observa la tendencia a eliminar la segunda persona.

### 3.4.3.2. Cambio de código

Grosjean (1982) define el cambio de código (o “*code-switching*”) como el uso alternado de dos o más lenguas en un mismo enunciado o conversación. El cambio a la otra lengua es total (es decir, no existe adaptación fonológica ni morfológica a la lengua receptora) y puede implicar a una palabra, a un sintagma o a una oración completa. Para este autor, el cambio de código es una estrategia comunicativa que, lejos de ser una conducta agramatical o sin sentido, cumple las siguientes funciones:

1. Falta de fluidez en una de las lenguas. En este caso, el cambio puede producirse por los siguientes motivos:
  - a. El sujeto no encuentra la palabra o expresión apropiada en la lengua que utiliza en ese momento (la palabra está más disponible en la otra lengua).
  - b. Cuando la palabra o expresión a traducir no tiene un equivalente en la otra lengua (falta de la terminología apropiada en una de las lenguas, hay palabras que se expresan mejor en una de las lenguas).
  - c. Grado de dominio bajo de la otra lengua.
2. Para cambiar de lengua que se está usando en ese momento. Por ejemplo, la última palabra se emite en la otra lengua y a partir de aquí se continúa en esta misma lengua.
3. Citar a otro interlocutor.
4. Especificar un destinatario. Por ejemplo, cambiar a la lengua que más usa uno de los oyentes para mostrar que es esta persona la que recibe el mensaje.
5. Amplificar o enfatizar un mensaje. Por ejemplo, para acabar la conversación o dar más énfasis a la finalidad del mensaje.
6. Enfatizar el grado de implicación de hablante, como por ejemplo, mostrar solidaridad al cambiar a una lengua de uso minoritario. En este caso, se usan expresiones típicas de la otra lengua para remarcar la identidad del grupo.
7. Transmitir confidencialidad, enfado o malestar.
8. Excluir a alguien de una conversación.
9. Para hacer un comentario grosero y que no lo entienda la persona que lo recibe.
10. Cambiar el rol del hablante: mostrar autoridad, estatus, grado de conocimiento.



A diferencia de lo que sucede con las interferencias lingüísticas, el cambio de código puede ser introducido por una expresión del tipo “*Com diuen els castellans...*”, así como por pausas o cambios en la entonación que marcan el paso de una lengua a la otra (Payrató, 1996).

Finalmente, hay situaciones como el juego lingüístico y la dificultad para mantener dos lenguas por separado en las que sería más apropiado hablar de mezcla de códigos. Según Payrató (1996), cuando la alternancia de código se produce en las fronteras de un enunciado es mejor hablar de cambio de código y cuando se produce dentro de un mismo enunciado, de mezcla de código.