

PÉREZ RUIZ, JAVIER

WENZAO URSULINE COLLEGE OF LANGUAGES, TAIWÁN

## PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA NEUROHOLÍSTICA BASADA EN LOS HALLAZGOS DE LA NEUROLINGÜÍSTICA

### BIODATA

Javier Pérez Ruiz es Doctor en Lingüística Aplicada al Español como Lengua Extranjera y premio extraordinario de tesis doctoral (Universidad Nebrija, Madrid), y Doctor en Medicina y premio extraordinario de tesis doctoral (Universidad de Cádiz). En la actualidad, es profesor agregado del Departamento de Español en el Colegio Universitario de Lenguas Extranjeras Wenzao (Taiwán), profesor invitado al Master de Lingüística Aplicada (Universidad Nebrija) e investigador del National Science Council de Taiwán. Gracias a su formación médica y lingüística investiga, publica e imparte clases y conferencias en el campo de la conversación, didáctica de segundas lenguas y neurolingüística aplicada a la clase de ELE.

### RESUMEN

El propósito de este artículo es sugerir una metodología holística para la clase de español como lengua extranjera basada en los hallazgos de la neurolingüística. En primer lugar, la investigación define el concepto de educación holística. En segundo lugar, se exponen las bases neurolingüísticas que apoyarían la mencionada metodología. Y finalmente, se enumeran varias propuestas didácticas para la clase de lenguas extranjeras. La importancia de esta investigación es la novedosa fundamentación didáctica que ofrece, ya que establece un puente entre una metodología sociolingüística y neurolingüística.

**PALABRAS CLAVE:** metodología holística, neurolingüística, sociolingüística, español lengua extranjera

### ABSTRACT

The purpose of this paper is to suggest a Holistic Methodology for the Spanish foreign language classroom based on the findings of the Neurolinguistics. First, the research defines the concept of holistic education. Second, this paper investigates the neurological basis that could support a Holistic Methodology. And finally, the article shows several educational proposals for the foreign language classroom. The significance of this research is to provide a original pedagogical foundation because the investigation establishes a bridge between Sociolinguistics and Neurolinguistics approach.

**KEY WORDS:** holistic approach, neurolinguistics, sociolinguistics, Spanish foreign language

## 1. INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo XX la lingüística experimentó un giro copernicano al pasar de una concepción lingüística a una nueva concepción de naturaleza sociolingüística. Si la primera se centraba en la competencia gramatical (Chomsky, 1965), la nueva perspectiva sociolingüística se asentaba sobre el concepto de *competencia comunicativa*, término acuñado por Hymes (1972) para indicar el conocimiento sociolingüístico de las reglas del uso del lenguaje en contexto. La competencia comunicativa fue definida como el conocimiento de las convenciones lingüísticas y comunicativas que los interlocutores poseen para construir y mantener la cooperación conversacional (Gumperz, 1982).

Por otra parte, según el constructivismo social de Vygotsky (1978), el desarrollo de las actividades cognitivas del ser humano, y entre ellas el lenguaje, son productos del desarrollo histórico social de cada persona. De este modo, el lenguaje se adquiere en la interacción social. Esta teoría socio-cultural e interaccionista que explica el desarrollo cognitivo del lenguaje subyace en la base de muchas de las tendencias actuales de la enseñanza de segundas lenguas. Por ejemplo, el Análisis de la Conversación, con su estudio del lenguaje en el habla diaria, aportó una evidencia empírica a las construcciones teóricas sociolingüísticas mencionadas (Hutchby, 2008). En segundo lugar, el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER), en su énfasis dado a los aspectos comunicativos, subraya este carácter social en el aprendizaje de segundas lenguas (Consejo de Europa, 2002).

En la actualidad, la mencionada perspectiva sociolingüística está encontrando apoyo procedente del ámbito de la neurociencia en general, y de la neurolingüística en particular. Estas disciplinas ofrecen cada vez mayor evidencia de la existencia de un correlato neurológico al carácter social y cultural del ser humano (Rizzolatti, 2005; Stephens, 2012). Poco a poco, con ayuda de la neurolingüística, se están definiendo las bases neurológicas de las manifestaciones sociolingüísticas del ser humano. Estos logros están permitiendo vincular la esfera sociolingüística y neurolingüística. El lenguaje, y su aprendizaje, ya no pueden ser reducidos a su mera formulación gramatical, ni circunscritos a las clásicas áreas cerebrales de Broca y Wernicke. Frente a esta clásica visión reduccionista, hoy las investigaciones apuntan, por un lado, a una concepción sociolingüística que destaca el aspecto comunicativo y cultural del lenguaje. Y por otro lado, a nivel neurológico, se encuentra una mayor implicación de redes neuronales durante el procesamiento del lenguaje como correlato a la dimensión social del ser humano. Por ejemplo, asistimos a la implicación de nuevas áreas corticales y subcorticales involucradas en el desarrollo del lenguaje (Stowe, 2005).

En este artículo se defenderá la tesis de que en la adquisición de una nueva lengua deben converger tres aspectos fundamentales del ser humano, a saber, su dimensión social, holística y neurológica. En primer lugar, el aprendizaje de una lengua extranjera es un proceso sociolingüístico que implica la adquisición y comprensión de una nueva cultura y sociedad, la cual es posible con una apertura de la clase al mundo, a través de las nuevas tecnologías que fomenten un aprendizaje autónomo, pero coordinado a través de las destrezas del profesor. Por otro lado, esta apertura social y tecnológica también debe incorporar en el aprendizaje a todo el ser del

estudiante, es decir, considerar al estudiante desde una visión holística e integral del ser humano, donde tengan cabida los aspectos cognitivos y afectivo-motivacionales del estudiante. Y en tercer lugar, es necesario aprovechar la evidencia empírica proporcionada por los hallazgos de la neurolingüística sobre las bases neurofisiológicas involucradas en el aprendizaje y la motivación que acontecen en la adquisición de una nueva lengua. Por lo tanto, en este artículo nos proponemos formular propuestas educativas para el aprendizaje de una nueva lengua atendiendo a esta triple base social, integral-holística y neurológica del ser humano.

El artículo se desarrollará en tres partes bien diferenciadas. Primero, realizaremos un acercamiento conceptual a un enfoque holístico en una segunda lengua (L2). En la segunda parte del artículo, descubriremos cómo la concepción holística y sociológica mencionada en la primera parte, posee un sustrato neurológico. El desarrollo de esta explicación nos llevará a formular un nuevo concepto que denominaremos *un enfoque neuro-holístico del aprendizaje*. Por medio de este concepto queremos subrayar la combinación intrínseca y esencial existente entre la dimensión integral-holística, cognitiva, social del ser humano, con la base neurológica que la fundamenta. Es decir, los aspectos sociales e integradores holísticos del estudiante no son meras formulaciones teóricas, sino que existe evidencia empírica para defender la existencia de una base neurológica sobre las que se fundamentan. Existe, por lo tanto, una convergencia real sociolingüística, holística y neurolingüística. En la última parte del artículo, desde esta perspectiva neuro-holística formulada, sugeriremos algunas estrategias esenciales de aprendizaje para la clase de español como lengua extranjera (ELE).

## 2. APROXIMACIÓN HOLÍSTICA A LA EDUCACIÓN

Decía Mayer que el término "*holism*" se ha convertido en una de las palabras claves de la modernidad (Penman, 2005:36). Sin embargo, la concepción holística no es algo nuevo, porque ya estaba presente en las culturas antiguas de Grecia, China o India, las cuales sostenían un concepto educativo que debía abarcar el cuerpo y el alma (Miller, 2005). En la filosofía occidental han habido pensadores holísticos como Aristóteles, Tomás de Aquino, Spinoza, Leibniz, Dilthey, Husserl, y la psicología de la Gestalt. En la filosofía oriental, el budismo, el taoísmo y el hinduismo también han participado de un concepto holístico donde el todo no puede ser reducido a la suma de las partes.

A pesar de esta dilatada historia del pensamiento holístico, es a partir de la década de los noventa cuando se empieza a hablar de una educación holística para referirse a un modo de educar que comprende al ser humano integral en todas sus dimensiones física, espiritual, intelectual y emocional (Miller, 2005; Penman, 2005). El objetivo de la educación ya no es el desarrollo de unas destrezas cognitivas sino encontrar caminos que integren alma, mente y espíritu para lograr el desarrollo del ser humano completo (Penman, 2005:164).

En este artículo adoptaremos la definición y los principios básicos establecidos por Miller (2005), quien define la educación holística como aquella que intenta cultivar el desarrollo de la persona completa, en sus aspectos intelectuales, físicos, sociales, estéticos y espirituales. Este tipo de educación se articula por tres principios, a saber, la asociación, la integración y el equilibrio. La *asociación* indica evitar fragmentaciones en la educación y facilitar conexiones en todos los niveles del aprendizaje. Por *integración* se entiende la

inclusión de todo tipo de estudiantes y ofrecer amplias y variadas aproximaciones de aprendizaje. El *equilibrio*, indica un balance entre los aspectos racionales e intuitivos-afectivos-motivacionales del aprendizaje.

Penman (2005: 187) consideraba que a la hora de hablar de una educación holística deberíamos considerar un enfoque holístico tanto en el input o emisor (diseñar propuestas educativas holísticas) como en el receptor que recibe los diseños (cómo orientar a los aprendientes de manera holística).

Gallegos Nava (2001:35-36) ofrece una comparación entre el paradigma educativo mecanicista y la educación holística. El primer paradigma se caracterizaba por un enfoque reduccionista que fragmentaba el conocimiento, desarrollaba el pensamiento, estaba basado en una única inteligencia lógico-matemática, se focalizaba en la enseñanza, era estático y con un currículo predeterminado y organizado en disciplinas, además buscaba simplificaciones. Por el contrario, el enfoque holístico, busca una integración del conocimiento, una visión integral, desarrolla la inteligencia, pero en relación a múltiples inteligencias, se focaliza en el aprendizaje, es dinámico y su currículo se basa en el conocimiento humano, siendo un paradigma de complejidad.

A continuación, fijaremos el concepto de educación holística para la enseñanza de segundas lenguas. Una aproximación holística en la enseñanza de L2 significaría fomentar en clase el conjunto de las capacidades cognitivas, afectivas, motivacionales, autónomas, sociales e interculturales de los estudiantes en el aprendizaje de L2. Para Harjanne (2007:60) el aprendizaje holístico de una lengua extranjera conllevaba prestar atención a los aspectos cognitivos, sociales y afectivos. Sostenía que una lengua extranjera no podía ser

estudiada fuera del contexto, sino que exigía que los estudiantes desarrollaran un aprendizaje comunicativo en un contexto significativo y a través de la interacción social.

En el campo de la enseñanza de lenguas extranjeras observamos como el MCER (Consejo de Europa, 2002) también ofrece en su espíritu un enfoque holístico, ya que considera que entre las competencias generales de los usuarios de lenguas está la competencia existencial (*saber ser*), donde de manera explícita se menciona el término *holístico*. Además habla de competencias lingüísticas, sociolingüísticas y pragmáticas, y enfatiza la interacción comunicativa, la cual supera la simple comprensión y producción de expresiones habladas.

La actividad comunicativa de los usuarios o alumnos no sólo se ve afectada por sus conocimientos, su comprensión y sus destrezas, sino también por factores individuales relacionados con su personalidad y caracterizados por las actitudes, las motivaciones, los valores, las creencias, los estilos cognitivos y los tipos de personalidad que contribuyen a su identidad personal. (Consejo de Europa, 2002:103)

El lenguaje deja de ser considerado como un instrumento u objeto de instrucción, para formar parte de la construcción cognitiva y socio-cultural del ser humano. En este contexto aprender una L2 es acercarnos a una nueva cultura y sociedad, por esto conlleva un importante impacto en el desarrollo de la personalidad del aprendiente.

En este marco podemos considerar que el nivel lingüístico en la lengua meta no puede reducirse a la adquisición de unas reglas gramaticales, sino que implica una adquisición comunicativa y transcultural; dicho de otro modo, la adquisición del lenguaje en su uso diario y en el mundo real, donde el aprendiente debe

interactuar. Para llevar a cabo con éxito la mencionada interacción debemos concebir una visión holística del aprendiente, en el que deben tener cabida su personalidad, sus actitudes, sus motivaciones, sus creencias, los factores culturales y sociales propios, así como los de la cultura meta.

Mayer (citado en Penman, 2005: 47) ha enumerado los elementos para llevar a cabo una comprensión holística del lenguaje, de su enumeración realizada destacamos: (1) el lenguaje es una red cuyos elementos no pueden ser concebidos de manera aislada, sino conectados de manera dinámica. (2) Debemos ofrecer conceptos y no definiciones, para lo cual se exige una aproximación metodológica multisensorial. (3) El lenguaje permite obtener una visión personal del mundo, y debemos ampliar el rango de experiencias del mundo a través de un uso y aprendizaje creativo del lenguaje. Esta creatividad contribuirá a crear una nueva realidad. (4) El aprendizaje de una nueva lengua abre nuevas perspectivas, por lo tanto, una nueva cultura y concepción del mundo. (5) Descubrir el poder de las palabras, no indica solo aprender el significado lingüístico de las palabras, sino que las palabras pueden herir, empujarnos a una decisión... (6) Debemos tomar conciencia, por un lado de la dimensión sensorial de la palabra, ya que cada sonido tiene una influencia en nosotros. Pero por otro lado, prestar atención no solo a qué se dice sino a cómo se dice, el uso pragmático de la lengua, todo el contenido no verbal de la comunicación oral debe ser tenido en cuenta. (7) Esto nos lleva a fomentar una aproximación emocional del lenguaje. No solamente los aspectos cognitivos del lenguaje, sino los intuitivos, emocionales tienen cabida en un enfoque holístico.

Por otro lado, Miller (1990) indicaba que una educación de naturaleza holística implicaría cinco contextos de interrelación

necesarios. (1) Establecer un vínculo entre pensamiento e intuición, por ejemplo a través de la visualización y la metáfora en la adquisición de conceptos. (2) La relación entre mente y cuerpo. (3) Las relaciones entre los diferentes dominios del lenguaje que aparecerán interconectados. (4) Relaciones entre el estudiante y su entorno social, de manera que el individuo desarrollará habilidades interpersonales y sociales. (5) Y por último, la relación consigo mismo, donde el estudiante toma conciencia de todo su ser y la implicación de este ser en el aprendizaje. Estos cinco contextos de interacción serán claves para la posterior formulación de estrategias educativas en L2.

### 3. BASES NEUROLÓGICAS PARA UN ENFOQUE HOLÍSTICO

En el apartado anterior hemos formulado los elementos básicos de un enfoque holístico para la enseñanza de lenguas. En este nuevo apartado mostraremos las bases neurológicas, proporcionadas por la neurolingüística, sobre los que podemos asentar y fundamentar propuestas de naturaleza holística en la enseñanza de L2.

La contribución de los hallazgos de la neurolingüística a la adquisición de segundas lenguas ha sido notable en las últimas décadas. Sin embargo, han sido menores los trabajos que han concretado aportaciones didácticas para la clase de lenguas extranjeras basadas en los mencionados descubrimientos (Kennedy, 2006). Una de las principales razones se basa en el hecho de que la neurolingüística está tomando conciencia de sus límites. El primero de ellos es el largo puente que todavía existe entre la educación real en las clases y los actuales conocimientos del cerebro (Breuer, 1999). Nuevos hallazgos cerebrales rápidamente cautivan y se intentan vender como panaceas; sin embargo, muchas veces carecen de

evidencia empírica suficiente. La segunda limitación es el reconocimiento de que la neurolingüística no puede proporcionar un único método educativo universalmente válido, sino que son necesarias las aportaciones interdisciplinares de profesores, psicólogos, pedagogos, sociólogos y neurolingüistas. Conscientes de estas limitaciones, concentraremos nuestros esfuerzos en este artículo en proporcionar algunos fundamentos neurológicos esenciales sobre los que podemos justificar y sugerir un enfoque holístico educativo en la enseñanza de segundas lenguas basado en las recientes contribuciones de la neurociencia a la adquisición de lenguas extranjeras. Mostraremos, básicamente, cómo el cerebro actúa de manera integral y holística, implicando amplias áreas cerebrales durante el procesamiento del lenguaje. Estas incluyen no solamente circuitos neuronales que recogen las señales lingüísticas, sino que están implicadas áreas comunicativas no verbales, señales corporales, afectivas y redes neurológicas que pueden ser el sustrato neurobiológico de la interacción social.

Los lingüistas y profesores de L2 cada vez están más interesados en conocer los hallazgos procedentes de la neurociencia, y en concreto aquellos ofrecidos por la neurolingüística. Si la psicolingüística ha formulado sus paradigmas teóricos para explicar la adquisición de L2, tales como el conductismo, el cognitivismo, interaccionismo y el ambientalismo; también en la neurolingüística han surgido diferentes enfoques teóricos para analizar la relación entre cerebro y lenguaje. En un breve recorrido histórico, podemos formular las siguientes etapas: *localismo*, el cual intentó asignar a cada función del lenguaje unas áreas corticales determinadas. Luego surgió el *asociacionismo*, que buscó establecer conexiones entre las funciones del lenguaje y las áreas cerebrales. Le sucedió el *dinamismo*, que subraya el carácter dinámico de las mencionadas asociaciones, funciones y subfunciones del lenguaje y cómo se

reorganizan dinámicamente en el desarrollo del lenguaje. Y actualmente, surgen teorías *holísticas*, que sostienen que las diferentes funciones del lenguaje se realizan al involucrarse partes más amplias del cerebro que trabajan de manera conjunta (Deacon, 1989).

Suárez-Orozco (2010) declaraba que, en última instancia, el aprendizaje es posible porque existe un cerebro caracterizado por la plasticidad, que induce cambios en las sinapsis a través de las experiencias vividas. No podemos ampliar el número de nuestras neuronas pero sí crear nuevas sinapsis, a través de la educación. La organización cortical es moldeable y esta puede ser alterada por la experiencia (Li, 2010: 232). Además recientemente, Morgan-Short y colaboradores (2012) han mostrado que el tipo de aprendizaje de una L2 en el adulto y las condiciones en las que se produce tienen un impacto crucial en su representación cerebral, siendo relevantes para determinar el tipo de output que se producirá. Con estas premisas, en los siguientes párrafos mostraremos algunos hallazgos que nos permitirían fundamentar una concepción holística para el aprendizaje de una nueva lengua basada en la neurolingüística. De manera general, agruparemos las evidencias empíricas en cuatro grupos de trabajos procedentes de la neurolingüística.

La primera justificación procede de la nueva concepción del lenguaje que están proporcionando las técnicas de neuroimagen utilizadas por la neurolingüística. La concepción clásica del lenguaje sostenía que las funciones del lenguaje se localizaban en zonas cerebrales concretas y bien delimitadas; en concreto, para la mayoría de las personas el lenguaje se situaba en las áreas de Broca y Wernicke situadas en el hemisferio cerebral izquierdo. La primera, relacionada con la producción del lenguaje, mientras que el área de Wernicke estaba implicada en la comprensión del lenguaje. Esta concepción



clásica formulada en los siglos XIX y XX ha sido reformulada gracias a las técnicas de neuroimagen (Price, 2000; Rodríguez Fornell, 2009; Stowe, 2005) que están mostrando una complejidad mayor y participación de otras áreas cerebrales implicadas en las funciones del lenguaje. No podemos realizar una exposición exhaustiva de cada destreza implicada en la adquisición de L2, por eso ofreceremos solamente algunas pinceladas que indican la variada participación de nuevas áreas cerebrales en el lenguaje. Por ejemplo, Abutalebi (2008) indicó en su revisión sobre los centros de control del lenguaje en L1 y L2 la necesidad de obtener una visión dinámica de las bases de la representación y mecanismos de control del lenguaje en L2, con una mayor contribución del córtex prefrontal izquierdo en L2.

Hoy se sugiere, por ejemplo, que existen al menos dos rutas en el proceso de la lectura, una no semántica a través del área Wernicke, y otra semántica que implica el córtex temporal posterior e inferior izquierdo (Price, 2000). Stowe (2005) en su revisión del tema muestra que junto a la intervención de las áreas clásicas, también contribuyen al desarrollo de las funciones del lenguaje el lóbulo temporal anterior y el córtex frontal motor, o por ejemplo en frases sintácticamente ambiguas se activa el giro frontal superior izquierdo. Otras áreas implicadas en el lenguaje son la ínsula anterior, el lóbulo posterior inferior y el giro fusiforme, además del hemisferio derecho, en concreto el lóbulo temporal derecho anterior que interviene en el uso efectivo del léxico semántico en la comprensión de frases.

Observamos cómo la contribución del hemisferio derecho cada vez toma más interés, ya que se reconoce su participación en la comprensión, la incorporación de la creatividad y la comunicación no verbal en las clases de L2. Además, resultan interesantes los

hallazgos sobre la participación del lóbulo temporal anterior derecho en el léxico semántico en estudiantes mayores de 12 años y pacientes con lobectomía. Por ejemplo, se ha visto que las personas con lobectomía del lóbulo temporal anterior derecho tienen una mayor dificultad en hallar el segundo significado del léxico semántico en frases ambiguas o en palabras incongruentes. Esto sugiere que el mencionado lóbulo tiene acceso a una información léxico-semántica a la que no tiene acceso el lóbulo izquierdo (Stowe, 2005).

El segundo grupo de investigaciones en los que podemos encontrar una justificación de un enfoque holístico es el descubrimiento del papel central de la motivación en la educación. Durante mucho tiempo la educación se ha centrado en los aspectos cognitivos y ha relegado el componente afectivo a un segundo plano. Las investigaciones actuales muestran que las emociones y motivaciones forman parte esencial del proceso de aprendizaje. El papel del sistema límbico, por medio de la amígdala y del hipocampo, es fundamental en el proceso del aprendizaje. Willis (2007) mostró a través de pruebas de neuroimagen (PET y fMRI) una disminución del flujo cerebral a las regiones cognitivas superiores en situaciones de estrés. Para lograr altos niveles cognitivos es necesario crear un ambiente participativo y positivo en las clases, evitando situaciones de estrés. Stemmer y Whitaker (2008: 181) han publicado en su revisión del tema la implicación de ambos hemisferios en los aspectos motivacionales en relación con el discurso. Además, recientemente la neurociencia ha revelado la correlación cerebral a situaciones morales, los sentimientos de admiración o compasión donde se reclutan unas redes sinápticas determinadas (Suárez-Orozco, 2010:67).

El tercero de los aspectos que avalarían un enfoque holístico es el hecho de que en el procesamiento cerebral para la adquisición de la capacidad pragmática se exige la implicación de áreas cerebrales frontales y temporales, no solo del hemisferio izquierdo, sino del hemisferio derecho. Además se ha llegado a decir que no solo habría que determinar el sistema neurológico específico para el procesamiento de los textos o el discurso, si no que se llega a plantear si realmente existe tal sistema neurológico específico (Stemmer y Whitaker, 2008: 181). Los estudios sobre las funciones cognitivas de mayor nivel, como pueden ser los mecanismos de control cerebral para el cambio de código, o las bases neurobiológicas de la semántica o de la metáfora, muestran una participación dinámica, variable y sobre todo de amplias zonas cerebrales, no reduciéndose al córtex prefrontal izquierdo (Bassok, 2012, Prat, 2011).

El cuarto grupo de trabajos en el que fundamentamos nuestra postura holística son aquellos que han hallado un soporte neurológico a la concepción sociolingüística surgida a partir de la segunda mitad del siglo XX. Pickering y Garrod (2004) en su revisión del *modelo del alineamiento interactivo* sostenían que entre dos interlocutores se producía un alineamiento de sus representaciones lingüísticas a nivel fonológico, léxico, sintáctico y semántico. Van Berkum (2005) y Morosin (2007) han confirmado este alineamiento. Esta confirmación resulta importante para la clase de L2 ya que a nivel fonológico en un diálogo el oyente muchas veces repite y adopta la misma articulación y entonación que el hablante. El alineamiento fonológico ha sido también publicado en la revisión realizada por Joaquin (2009), ya que el oyente nativo al escuchar al aprendiente de L2 activa en su cerebro la búsqueda de plantillas almacenadas que coincidan con el tipo de pronunciación que está escuchando, si no la halla debe producir nuevas plantillas para lograr

la discriminación fonológica. El alineamiento léxico se evidencia en la representación léxica conjunta de los interlocutores. A nivel léxico, si el nativo siente que el estudiante de L2 le comprende, se produce un alineamiento léxico, que determina que el nativo no cambie su léxico, pero, si el hablante nativo no se siente comprendido, entonces debe cambiar su representación léxica (Morosin, 2007). A nivel sintáctico, el alineamiento se observa en el hecho de la repetición del oyente de ciertos enunciados del hablante. Por último, a nivel semántico, los dos interlocutores intentan alinear sus campos semánticos (Van Berkum, 2005).

Ya en la década de los noventa, el descubrimiento de las neuronas espejo de Gallese et alii (1996) nos permitían aventurar este acoplamiento que se produce en los cerebros del hablante y del oyente. Las neuronas espejo, neuronas del sistema parietal y del córtex premotor, muestran una estrecha relación cerebral entre la percepción y la acción. Estas neuronas determinan la activación de zonas motoras en el cerebro de la persona que está observando, como si realmente estuviese realizando la acción observada. Se ha publicado que las neuronas espejo serían una de las piezas neurológicas claves en la explicación del complejo puzzle de la interacción oral (Morosin, 2007; Rizzolatti et alii, 1996). Recientemente, Stephens (2010) ha obtenido una evidencia empírica que parece confirmar la teoría del alineamiento interactivo. Stephens parece haber encontrado, a través de un estudio de fMRI, el fundamento neurolingüístico de la conversación, ya que los autores mostraron imágenes del acoplamiento del cerebro del hablante y del oyente durante la conversación. En situaciones donde se produce una auténtica comunicación, el acoplamiento cerebral entre los interlocutores era mayor. No es solamente el acoplamiento fonológico, sino la comprensión del enunciado lo que aumenta el grado de acoplamiento cerebral. Escuchar en una lengua sin



entender el contenido produce un acomplamiento fonológico entre los interlocutores, pero si se entiende lo que se está escuchando, el acomplamiento cerebral obtenido entre los interlocutores es mayor.

Las repercusiones de estos hallazgos, tanto de las neuronas espejo, como del alineamiento interactivo, para la clase de ELE han sido estudiados en relación a la contribución activa del oyente en la conversación en L2 por Pérez (2011 y 2012). Pérez publicó que las neuronas espejo podían proporcionar una base neurológica a la producción de los turnos de apoyo verbales y no verbales en las conversaciones mantenidas en estudiantes taiwaneses de ELE cuando mantenían conversaciones en su L1, chino mandarín, y en conversaciones en español, como lengua meta. Además sugirió que ciertos tipos de turnos de apoyo verbales, como son los apoyos de conclusión, pueden hallar su base neurológica en las anticipaciones a nivel cerebral mostradas por el trabajo de Stephen (2010).

Hemos expuesto cuatro grupos de trabajos neurolingüísticos sobre el lenguaje, en concreto sobre las nuevas bases neurológicas, el papel de la motivación, los aspectos pragmáticos y procesos cognitivos superiores, y por último, los fundamentos neurológicos de la interacción social. Todo esto, nos lleva a formular lo que hemos denominado un *enfoque neuro-holístico* del aprendizaje de una nueva lengua. Con este concepto indicamos la relación integral-holística, intrínseca, indivisible y fundamental que existe entre la dimensión psicológica, cognitiva, emocional y social del ser humano con su sustrato neurológico sobre el que se asienta. Es decir, una formulación integral-holística de la persona, no es simplemente una propuesta teórica, sino que cada vez hay mayor evidencia empírica, como hemos mostrado, que permite sugerir una convergencia esencialmente real e indivisible entre los niveles sociolingüístico y neurolingüístico del ser humano. La persona construye su ser social

de manera holística, y de manera holística también funciona su cerebro para realizar la mencionada construcción. Por eso parece plausible defender que también sería holística la educación que debería recibir.

Los cuatro bloques de trabajos neurolingüísticos nos han mostrado la complejidad del lenguaje y cómo su fundamento neurológico no puede circunscribirse a determinadas áreas estáticas y localizadas en un único hemisferio, sino que el cerebro articula y activa diferentes áreas durante el proceso del lenguaje. Áreas que se superponen, que establecen mecanismos de compensación según el nivel de los interlocutores, que actúan de manera diversa, dinámica y sobre todo, conjunta, es decir, holísticamente. Y este proceso sucede desde su percepción multisensorial, a través de un input rico y variado de señales no únicamente acústicas y lingüísticas. Posteriormente, se produce el procesamiento compartido de las señales a través de una diversidad compleja y no circunscrita de redes neuronales. Finalmente, se produce un output, igualmente diverso y enriquecido que compromete varias áreas cerebrales, no solamente motoras.

#### 4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SEGÚN UN ENFOQUE HOLÍSTICO

En los apartados anteriores hemos expuesto las bases de una educación holística y su sustrato neurolingüístico. Hemos indicado la existencia de una convergencia sociolingüística y neurolingüística, la cual avalaría una visión integral del ser humano en sus dimensiones cognitivas, afectivas y sociales.

En la búsqueda de métodos educativos que desarrollen una perspectiva holística deben fomentarse aquellos que promuevan en

nuestros estudiantes su desarrollo físico, emocional, cognitivo y social. Para alcanzar estos logros, las características que, consideramos que debería reunir un método son las siguientes: por un lado ofrecer experiencias multisensoriales y dinámicas, y por otro lado, un aprendizaje significativo, ofreciendo un material basado en el contexto real y que tenga significado (Penman, 2005: 166). Además, fomentar un aprendizaje que ayude al estudiante a percibir los aspectos cognitivos, morales y afectivos en la diversidad y la pluralidad, en el respeto a la nueva lengua y su cultura, fomentando percepciones sociolingüísticas positivas. También, un aprendizaje que potencie la autonomía con la interacción social tanto del profesor, como de otros interlocutores sociales, fomentando la utilización de las tecnologías de la información, por ser fuente de atención y motivación (Cabero, 2000: 77). Por último, deberían ofrecerse actividades que fomente la función integradora de los dos hemisferios cerebrales (Gómez, 2004:181) y reconozcan la especificidad y variabilidad de nuestros estudiantes, evitando el empleo de metodologías estáticas y promoviendo modelos dinámicos y cambiantes que puedan ajustarse a los diferentes tipos de estudiante. En definitiva, deberíamos promover una enseñanza basada en el cerebro como una totalidad, ya que como decía Köse somos "*whole brain learners*" (Köse, 2005:289).

A continuación, plantearemos estrategias educativas para la clase de ELE dentro de este marco *neuro-holístico* planteado. Antes de comenzar, debemos, una vez más, insistir en que estas propuestas deben ser entendidas únicamente como sugerencias didácticas y que será el profesor quien en última instancia podrá decidir si realmente son válidas o no las mencionadas propuestas, a través de su experiencia en la práctica diaria educativa.

#### 4.1. AUTOCONCIENCIA DEL SIGNIFICADO DE ADQUIRIR UNA NUEVA LENGUA

En sentido estricto, este primer apartado no sería una estrategia educativa, sin embargo nos parece que desde un enfoque holístico es una premisa fundamental que el estudiante tome conciencia del significado de aprender una nueva lengua. Muchas veces los estudiantes estudian una segunda lengua por un interés comunicativo o por necesidades laborales, sin percibir el valor intrínseco más profundo que encierra el aprendizaje de una nueva lengua. Una de las primeras tareas del educador de lenguas extranjeiras, desde un enfoque holístico, debería ser ayudar al estudiante a que tome conciencia del significado y relevancia del aprendizaje de una nueva lengua.

En la actualidad, obvias razones sociológicas (globalización, redes de comunicación social, movilidad laboral internacional, etc.) justificarían, por sí solas, fomentar la enseñanza de segundas lenguas. Sin embargo, estas razones sociológicas no bastarían para defender un enfoque holístico educativo. La premisa fundamental que justifica un enfoque holístico educativo, junto al conocimiento neurológico aportado anteriormente, es la indivisible unión existente entre lenguaje y pensamiento. Nuestro lenguaje y la visión del mundo que poseemos están estrechamente vinculados, ya que a través del lenguaje obtenemos una comprensión personal del mundo (Penman, 2005:46). Los estudiantes, por lo tanto, deben desde el principio tomar conciencia de que no solamente están adquiriendo un nuevo sistema lingüístico, en el que ampliarán su bagaje cultural; sino que realmente se les está ofreciendo una nueva visión psicológica, cognitiva, emocional, moral y sociocultural del mundo.

Pavlenko (2010) revisó el impacto del bilingüismo en el pensamiento y en la percepción del mundo, es decir, en la especificidad cultural y lingüística, así como su representación conceptual. Describió nueve áreas en el que las personas bilingües construyen su proceso del pensamiento, y su visión del mundo, de manera diferente a los monolingües; entre ellas citamos el discurso, la personalidad, el concepto de espacio y tiempo, o las emociones. Por citar un ejemplo interesante para los profesores de lenguas extranjeras, Pavlenko indicaba que los niños bilingües han formado representaciones conceptuales diferentes de los verbos *ser/estar* en relación al verbo *to be* inglés, o *saber/conocer* y su homólogo inglés *to know* (Pavlenko, 2010: 379). Los estudios con bilingües sugieren que el lenguaje puede crear diferentes mundos y que la participación en prácticas discursivas en una nueva lengua puede transformar estos mundos, además de enriquecer el repertorio y ofrecer conceptualizaciones alternativas cruciales para el pensamiento crítico (Pavlenko, 2010: 383).

Bialystock, E. (2005) analizó el impacto del bilingüismo, mostró que aunque este no afectaba a la inteligencia *per se*, podría afectar a la *inteligencia fluida*, ya que los bilingües al poseer dos sistemas lingüísticos y dos nombres para cada cosa, les permitía ver las cosas de manera diferente e incluso cambiar de esta manera en sus tareas ejecutivas, como las de la creatividad, donde los bilingües llevarían ventaja sobre los monolingües. Otra ventaja es el córtex prefrontal, que es la última área en desarrollarse. Esta área determina que los niños tengan problemas en tareas de cambio de atención o que ignoren información conflictiva; sin embargo, el desarrollo de esta área puede estar acelerado en los bilingües por la experiencia al negociar la representación de dos lenguajes y el cambio de atención.

Por lo tanto, a tenor de la importancia y consecuencias beneficiosas del bilingüismo, parece plausible promover el aprendizaje de una nueva lengua e intentar que los estudiantes, como agentes educativos fundamentales, tomen conciencia del alcance sociocultural e integrador que la adquisición de una nueva lengua conlleva. Los estudiantes no solamente adquirirán nuevos códigos lingüísticos, sino una nueva visión afectiva y sociocultural del mundo en el que viven. Entonces, parece lógico proponer un acercamiento a este nuevo mundo de una manera holística integral que implique, junto a la adquisición lingüística y socio-cultural, la participación de todo su ser corporal (autoconciencia de la importancia del lenguaje comunicativo no verbal en L1 y L2) y todo su espíritu (reconocimiento del valor del lenguaje implícito y pragmático en ambas lenguas y sus diferencias). De esta manera, la nueva representación del mundo adquirida sería más completa y enriquecedora.

#### 4.2. LÍNEAS DIDÁCTICAS PARA UN ENFOQUE HOLÍSTICO EN L2

Una vez establecida la premisa fundamental de la autoconciencia del significado de la adquisición de una nueva lengua, enumeraremos varias sugerencias didácticas de naturaleza holística basadas en nuestros conocimientos actuales del procesamiento cerebral.

##### 1º PROMOVER VARIOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA DE SEGUNDAS LENGUAS

Los hallazgos de la neurolingüística muestran la diversidad del cerebro, ya que no existen dos cerebros iguales. Además, la variabilidad individual publicada en los trabajos de neuroimagen debe ser siempre tenida en cuenta (Morgan-Short, 2012). La neurolingüística confirma lo que ya percibían los profesores, a saber,

las diferencias individuales en el estilo de aprendizaje, de aquí que se deban descubrir las diferencias individuales y grupales de los estudiantes (Gardner, 2010; Kennedy, 2006).

Harjanne (2007) proponía que la enseñanza de L2 no podía circunscribirse exclusivamente a las habilidades intelectuales del estudiante ni podía estar dominada por un único método válido. Al contrario, el autor proponía un enfoque holístico en que convergieran diferentes propuestas, entre las que se incluirían junto a la adquisición lingüística, el desarrollo de los aspectos sociales, culturales, comunicativos y tecnológicos. La enseñanza debe desarrollarse en un marco que valore la diversidad social e identidades culturales específicas, evitando el monopolio lingüístico y cultural del inglés. Asimismo, debe potenciar el aprendizaje autónomo a través de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.

## 2º ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ASOCIATIVO Y CONSTRUCTIVO

No sugerimos desarrollar estrategias de aprendizaje meramente asociativo sino un aprendizaje constructivo donde configuremos conceptualmente el mundo que nos rodea. Dilts y Epstein (1997: 231) dijeron que “uno de los principios básicos del Aprendizaje Dinámico para el aprendizaje de lenguas es que cuanto más neurología pongamos en juego, más fácil y eficaz será nuestro aprendizaje”. Ambos autores proponían asociaciones secuenciales y simultáneas basadas en asociar palabras con sentimientos, porque así se producía el aprendizaje en un contexto de inmersión y era una de las diferencias claves en relación a un aprendizaje reglado en clase. En un entorno en inmersión lingüística aprendemos rápidamente, entre otras razones, porque gracias a las experiencias que vivimos, nuestras palabras y nuestros actos producen un efecto inmediato, ya que obtenemos una respuesta o retroalimentación

positiva inmediata. Sin embargo, en las clases, en lugar de adquirir experiencias, lo que adquirimos son palabras relacionadas con otras palabras; o en los textos escritos, nuestros errores los recibimos una semana después. Por el contrario, en el mundo real en inmersión la retroalimentación se realiza de modo inmediato y se trabaja con una información útil. En relación a este tema, es interesante observar que recientemente Morgan-Short y colaboradores (2012) han mostrado a través de técnicas de neuroimagen el diferente impacto cerebral que tiene la aplicación de un método implícito o explícito de enseñanza.

En la clase, el laboratorio de idiomas, o en contextos determinados aprendemos asociando. Los niños aprenden a través de asociaciones, que unen lengua y experiencia, a través de sonidos, imágenes, acciones y movimientos. El aprendizaje de los niños está basado en la imitación, asociación y una continua retroalimentación, que nosotros podríamos utilizar en las clases de los adultos. Nuestras palabras están asociadas a sensaciones en nuestra lengua y cultura. Dilts y Epstein (1997) proponían que adquirir una lengua no era la simple adquisición del vocabulario y diseñaron ejercicios en los que debíamos imitar la comunicación verbal y no verbal de un nativo, intentando luego inferir el significado. Por ejemplo, para aprender la pronunciación correcta, al aprendiente no le basta la continua repetición de las palabras para intentar decirlas correctamente. En su lugar se podría observar al hablante nativo e intentar reproducir sus expresiones faciales y gestos culturales, meterse dentro de la cultura del nativo; de manera que si luego lograba una respuesta positiva del nativo con el que hablaba entonces se memorizaba la sensación experimentada y no simplemente los sonidos aislados.

Nuestro cerebro, actúa de manera asociativa, buscando y construyendo continuamente plantillas integradoras de conceptos

sobre las que trabajar. Este ejercicio que acabamos de proponer es compatible con el modelo de alineamiento interactivo ya explicado previamente (Morosin, 2007; Pickering y Garrod, 2004; Stephens, 2010; Van Berkum, 2005) y que mostraba un múltiple alineamiento entre los interlocutores, donde son tenidas en cuenta señales no solamente lingüísticas sino paralingüísticas, entre las que se podrían incluir la comunicación no verbal y afectiva.

### 3º APRENDIZAJE MULTISENSORIAL Y PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA

El aprendizaje nace de los datos sensoriales, a partir de estos establecemos asociaciones neurológicas. De nuestros cinco sentidos el visual, auditivo y el cinestésico son los que más podemos utilizar en la clase de ELE. Los especialistas de Programación Neurolingüística (PNL) sugieren varias actividades que involucran los sentidos visuales, auditivo, cinestésico (actuar) e interacción (aprendizaje colaborativo) basada en modelos (nativos) para el aprendizaje de vocabulario, adjetivos, adverbios, preposiciones (Dilts y Epstein, 1997:360-365).

Se puede aprovechar el potencial que ofrece la PNL para la clase de ELE. Aunque por cuestiones de espacio no podemos detenernos a explicar la PNL, sí debemos destacar algunos de sus presupuestos, ya que tienen una estrecha relación con un enfoque holístico. La PNL asume la interconexión y mutua influencia entre el cuerpo y la mente, la comunicación verbal y no verbal, sustituir el fracaso por la retroalimentación, potenciar la agudeza sensorial y establecer objetivos claros ayuda a conseguirlos (Vellegal, 2004). Además la PNL sostiene la existencia de tres sistemas representativos como son el visual, auditivo y cinestésico, a partir de los cuales realizamos nuestra percepción del mundo. La PNL relaciona las palabras, pensamientos, creencias y conductas a los fines y objetivos, y busca una comunicación efectiva. El aprendizaje acontece cuando se

actúa. Tiene en cuenta mi perspectiva, la perspectiva del otro y la de ambos, además del querer aprender (Vellegal, 2004). Todo lo anterior está en consonancia con el enfoque integrador holístico que estamos defendiendo.

En un apartado previo, mostramos el replanteamiento de las bases cerebrales del lenguaje. Allí indicamos que aunque el hemisferio izquierdo es el hemisferio clásico del lenguaje, cada vez se es más consciente de la contribución del hemisferio derecho en el lenguaje porque en este hemisferio se procesa todo el metalenguaje, los elementos contextuales, todo el conjunto de gestos no verbales, etc. La PNL tiene en cuenta el potencial educativo del hemisferio derecho, ya que este es el hemisferio intuitivo, creativo, no verbal, atemporal, donde se desarrolla la expresión artística, mientras que el izquierdo es más lineal, lógico y secuencial. En segundo lugar, considera el tipo de estudiantes que tenemos en clase. Para la PNL es importante conocer cómo son nuestros estudiantes, porque hay unos que son más visuales, otros más auditivos y otros más cinestésicos, aunque todos utilizan o pueden utilizar los tres sistemas de representación (Rodríguez-Torres, 1997, Vellegal, 2004). Para la PNL tendríamos tres tipos de estudiantes: visuales, auditivos y cinestésicos. Como veremos a continuación, para la Teoría de las Inteligencias Múltiples tendríamos una mayor variabilidad de estudiantes.

### 4º TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN CLASE DE LENGUAS

Dentro de un planteamiento holístico de la educación, resulta muy interesante detenernos en el nuevo concepto de inteligencia sugerido en la segunda mitad del siglo XX. Howard Gardner (1983) formuló su *Teoría de las Inteligencias Múltiples*, en la que defiende que no tenemos una única inteligencia, sino que todas las personas poseemos diversos tipos de inteligencia. De manera concreta, para

el autor habría una inteligencia musical, inteligencia corporal cinestésica, inteligencia lingüística, inteligencia lógico-matemática, inteligencia espacial, inteligencia interpersonal, inteligencia intrapersonal e inteligencia naturalista. Las múltiples inteligencias se desarrollan de manera diferente en cada ser humano, y deberían de ser tenidas en cuenta en nuestros diseños curriculares. De hecho, el mismo autor resumía sus dos principales conclusiones educativas:

Primero, debido a las vastas diferencias en el perfil de aprendizaje, se debería individualizar la educación. En segundo lugar, ya que la gente aprende de manera diferente, los conceptos importantes deberían ser presentados en una multitud de formas complementarias. (Gardner, 2010: 52).

Desde un enfoque holístico, en nuestra sociedad multicultural y globalizada debemos conseguir el desarrollo individual y colectivo de cada estudiante. Mayes (2007) sostenía que, por un lado, los estudiantes deben desarrollar una eficacia práctica ante la vida, combinada con una dimensión moral adecuada; y por otro lado, deben ser capaces de tomar conciencia y comunicarse con miembros de otras culturas. Por todo esto, se debe promover el desarrollo de cuatro dominios generales, a saber, el dominio sensoriomotor, psico-social, cognitivo y ético-espiritual. Sensoriomotor significa crear en la clase un ambiente rico sensorialmente. Psico-social indica el respeto a la lengua y cultura materna, en un mismo nivel que el concedido a la lengua meta. El dominio cognitivo está estrechamente vinculado a los aspectos emocionales del estudiante. Fomentar la motivación y el interés del estudiante es intrínseco a los procesos cognitivos. El dominio ético y espiritual implica el desarrollo de actos morales por el estudiante y de actos de naturaleza ética-social hacia su comunidad.

Se produce un mayor nivel de aprendizaje cuando el cerebro recibe un input más rico y variado, ya que la plasticidad cerebral moldea

nuevas sinapsis a través de nuevas, diversas y creativas experiencias (Diamond, 2001; Greenenough, 1993).

#### 5º PROFESOR COMO NEGOCIADOR CULTURAL

En el enfoque holístico, que incluye a la persona en su totalidad como ser humano y ser social, el componente cultural y social no es algo tangencial a la educación sino que es constitucional al acto educativo. En este sentido, el profesor debe desempeñar un nuevo papel, ya que en una visión integradora de la educación el profesor no es el mero transmisor de informaciones lingüísticas sino que se convierte en un *negociador cultural*, según expresión de Mayes (2007: 23).

El profesor debe ayudar al estudiante a adquirir la competencia cultural y facilitar la comunicación positiva entre miembros de diferentes culturas. El estudiante, según Mayes, debe tomar conciencia de su propia cultura, cultivar su conocimiento de otras culturas diferentes y desarrollar estrategias para promover la concienciación intercultural. Aquí, una vez más retomamos la importancia de la autoconciencia del estudiante como una de las premisas fundamentales sobre las que debe desarrollarse cualquier tipo de propuesta metodológica holística. El profesor debe fomentar la autoconciencia de la percepción sociolingüística y pragmática de la propia lengua y de la lengua meta. Y aquí, una vez más el cerebro, para procesar los aspectos sociopragmáticos cultivados por el profesor, necesita la activación de redes sinápticas procedentes de ambos hemisferios, del sistema límbico que modula las motivaciones, y probablemente de las neuronas espejo, donde es fundamental la empatía hacia el profesor y hacia la lengua meta (Joaquín, 2009).



## 6º ENFOQUE COMUNICATIVO DEL APRENDIZAJE DE SEGUNDAS LENGUAS

Promover la comunicación y la interacción son dos elementos fundamentales en el aprendizaje de segundas lenguas, tal como ha subrayado el MCER (Consejo de Europa, 2002). También el Análisis de la Conversación ha promovido la competencia comunicativa a través del estudio del habla concreta en la interacción y sus repercusiones educativas (Hutchby y Wooffitt, 2008; Pérez, 2012). Por cuestión de espacio no podemos detenernos en desarrollar el enfoque comunicativo, que obviamente es totalmente congruente con una visión holística de la enseñanza, tal como mostramos con los trabajos neurolingüísticos previos sobre el alineamiento múltiple que acontecen durante la interacción.

En este apartado, nos limitaremos a enfatizar, desde nuestra perspectiva holística, uno de los aspectos menos conocidos del enfoque comunicativo. Desde una metodología holística, profesores y alumnos en este enfoque comunicativo deben tomar conciencia sobre la relevancia de los elementos no lingüísticos de la comunicación. Siendo conscientes de que estos elementos en la comunicación no son agregados marginales sino esenciales al acto comunicativo y a la interacción. Entre estos podemos destacar la percepción de los interlocutores, el lenguaje corporal, la comunicación no verbal, el componente emocional y psicológico de la comunicación, el bagaje sociocultural que aporta cada interlocutor. Todos ellos son factores que debemos fomentar en la clase de lenguas extranjeras (para una revisión del tema véase Pérez, 2012). Pérez (2011) ha mostrado como los turnos de apoyo paralingüísticos son señales esenciales al acto comunicativo y producen un incremento de la interacción oral en la conversación de ELE en estudiantes taiwaneses. Además, ha hallado la existencia de una transferencia sociopragmática de estas señales, indicando que estas marcas poseen un valor modulador del discurso en chino como

lengua materna, y en español como lengua meta (Pérez, 2012). Actualmente, estamos trabajando con una propuesta didáctica concreta para la clase de español, que a través de una metodología empírica analiza los cambios en la adquisición de la competencia comunicativa debidos a la enseñanza explícita de elementos paralingüísticos en la conversación de ELE.

## 7º EL USO DE LA METÁFORA EN LA CLASE

La metáfora es uno de los aspectos fundamentales en una enseñanza de corte holístico, porque el proceso de adquisición de la metáfora exige que el cerebro procese su uso a través de vías neurológicas complejas y variadas de una manera integral. La metáfora es una de las funciones cognitivas más exigentes para el procesamiento cerebral porque demanda la combinación de la semántica, la comprensión, la memoria y el razonamiento analógico, entre otros. Los estudios de neuroimagen muestran un amplio sustrato cerebral involucrado de manera dinámica y que está influido por factores individuales (nivel de vocabulario, la memoria de trabajo, el nivel de lectura, etc.) que pueden determinar la activación tanto del córtex prefrontal izquierdo, como de zonas del hemisferio derecho, por ejemplo el giro frontal inferior derecho (Bassok, 2012; Prat, 2011).

Según Miller (1990:9), la metáfora puede ser introducida en las clases concebidas holísticamente porque el empleo de la metáfora desarrolla en los estudiantes el simbolismo, la comparación, la creatividad, la visualización, la intuición, la invención y la integración. En definitiva, observamos que se trata de funciones cognitivas superiores que no pueden ser localizadas en un área cerebral concreta.

Por medio del empleo de la metáfora podemos adquirir nuevos conceptos, explicándolos a nuestros estudiantes a través de imágenes y de comparaciones procedentes de sus experiencias personales y culturales. Se trata de poner en clase en práctica la interacción metafórica o simbólica para al final fijar conexiones o analogías en nuestro aprendizaje. En el aprendizaje de segundas lenguas, la riqueza proporcionada por la metáfora es todavía mayor, porque debemos combinar los elementos metafóricos tanto de la lengua meta como de la lengua materna. Esta combinación permitiría desarrollar nuevas formas de creatividad y simbolismo, que muchas veces tienen sus diferencias culturales. En este sentido, vuelve a ser fundamental recordar la necesidad de fomentar la autoconciencia de la diversidad afectiva, moral y sociocultural por parte del estudiante.

#### 8º DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD

En relación con la metáfora, tal como acabamos de mencionar, es necesario para un enfoque holístico estimular la creatividad, tanto en el input como en el output. Nuestro cerebro está preparado para ser creativo y participativo, a la espera de señales variadas y dinámicas, novedosas e interesantes, que le motiven (Cabero, 2000; Diamond, 2001; Greenenough, 1993). Aquí, se enmarcarían la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación en la clase de lenguas extranjeras. Consideramos esencial fomentar actividades con un input integrador holístico donde tengan cabida sensaciones multisensoriales, dotadas de significado cognitivo y emocional, además de proceder de contextos dotados de valores socioculturales y morales.

Miller (1990:87) sugiere varios e interesantes ejercicios que podemos poner en práctica en nuestras clases. Primero, es necesario que los estudiantes tomen conciencia de ciertos elementos que bloquean su creatividad. Miller recoge una tabla con varios

apartados que los estudiantes deberían rellenar antes de empezar a aprender: (1) autoconfianza (en este caso, anotar su falta de autoconfianza), (2) mi necesidad de ser como los demás, (3) adoptar soluciones que otros darían a un problema sin crear mis propias soluciones, (4) mis viejos hábitos para solucionar problemas, (5) mi falta de interés o motivación, (6) mi falta de experiencia ante situaciones nuevas, (7) mi necesidad de ser rápido para acabar un problema sin necesidad de detenerme o desarrollar mi imaginación para buscar otras soluciones, (8) mi tendencia a desconfiar de mis sentimientos. Todos estos apartados del cuestionario sugerido por Miller permitirían al estudiante adquirir conciencia de su aprendizaje, así como de los aspectos creativos-motivacionales implicados en el mismo.

#### 9º ESPECIFICIDAD DE LOS ESTUDIANTES VERSUS MULTITAREA ONLINE

Todos los profesores observamos ciertos cambios que se están produciendo en nuestros estudiantes. Rekart (2012) indicó que es una realidad que nuestros estudiantes de hoy en día difieren de los estudiantes de generaciones pasadas. Uno de los principales cambios a los que estamos asistiendo es el modo de estudio. Antes los estudiantes basaban sus estudios en la lectura, escritura y realización de tareas concretas; mientras que hoy, las nuevas generaciones a diario desarrollan multitareas online. No es extraño que el estudiante, a la vez que realiza la tarea de completar un ejercicio de gramática, escuche música, converse con el móvil en manos libres con otro compañero y actualice sus mensajes en una o varias de las redes sociales que tiene abierta en ese momento.

Debemos evitar confundir propuestas holísticas con el aprendizaje a través de multitareas simultáneas, que es cada vez más frecuente entre los estudiantes. Es, por lo tanto, necesario establecer claramente que un enfoque holístico no defiende el desarrollo de las

multitareas simultáneas. Una cosa es descubrir que nuestro cerebro actúa de manera simultánea y holísticamente procesando un input enriquecido y variado, activando conjuntamente sinapsis neuronales procedentes de áreas cerebrales pertinentes. Posteriormente, el cerebro también procesa y almacena la información de manera integradora; de este modo podrá emitir outputs coherentes, congruentes y relevantes de manera global. Pero otra cosa diferente es la multitarea, donde se produce una sobreestimulación simultánea cerebral, fruto de querer compaginar varias actividades lúdicas, o incluso de naturaleza comunicativa, con el proceso formativo y educativo que en ese momento ocupa al estudiante, y en el que debe centrar su atención, en vez de dispersarla.

Debemos conocer y transmitir a nuestros estudiantes los cambios cerebrales que acontecen durante la realización simultánea de multitareas. En primer lugar, se produce una activación menor cerebral cuando dos tareas se presentan simultáneamente que si se realizara una a una (Charron y Koechlin, 2010). En segundo lugar, el procesamiento cerebral es diferente al realizar una sola tarea o varias simultáneas, ya que en multitareas el impulso cerebral se acompaña de una menor precisión en la realización y una disminución del aprendizaje a corto plazo. Por otro lado, al dividirse la atención en las multitareas se utilizan zonas del striatum más que zonas del hipocampo (Poldrack, 2006), y precisamente, son estas últimas las que están en relación con la adquisición del conocimiento necesario para obtener el éxito académico. Por último, las multitareas parece que inducen cambios negativos en la memoria a largo plazo.

Varios trabajos con pruebas de imágenes están mostrando cambios en el córtex prefrontal así como la disminución del desarrollo de la capacidad cognitiva durante la ejecución de multitareas (Charron y Koechlin, 2010; Kenner y Poldrack, 2009). A la espera de futuros

experimentos, podemos decir que la multitarea, debido al incremento de estímulos innecesarios, dispersa la atención y disminuye la retención de la información (Rekart, 2012). De manera que, desde una posición holística, aunque se debe reconocer y comprender la especificidad de los estudiantes, no se debería fomentar las multitareas online como método de estudio.

Queremos acabar este apartado con una guía resumen final de las implicaciones que la enseñanza holística puede tener en la enseñanza de segundas lenguas. Para este cometido, volvemos a seguir a Penman (2005:75), para quien: (1) debe favorecerse un aprendizaje autónomo y orientado, donde el estudiante sea consciente de su proceso de aprendizaje. (2) Un aprendizaje creativo, lleno de significado cognitivo, emocional, socio-cultural, para lo cual deben utilizarse materiales auténticos. (3) Estimular el desarrollo de actitudes positivas hacia el aprendizaje. (4) Evaluación de los progresos, que no debería ceñirse a las clásicas calificaciones, sino tener en cuenta los objetivos del estudiante y sus motivaciones. Por último, (5) debe fomentarse la interacción y la comunicación.

## 5. CONCLUSIONES

Hemos realizado un acercamiento a una metodología holística basada en los hallazgos de la neurolingüística. En primer lugar, en el artículo hemos definido el concepto de una enseñanza de naturaleza holística para la clase de lenguas extranjeras. En segundo lugar, hemos buscado una justificación neurolingüística para nuestra propuesta integradora. Esta fundamentación ha procedido de cuatro grupos de trabajos de neuroimagen que han mostrado la implicación de sustratos cerebrales dinámicos, amplios y variados durante el procesamiento del lenguaje. El apoyo de los

descubrimientos de la neurolingüística nos ha llevado a formular el concepto de *enfoque neuro-holístico*, para definir un tipo de enseñanza integradora que aglutina los componentes psicológicos, cognitivos, motivacionales, morales y socioculturales del ser humano, teniendo como sustrato el conocimiento de las bases neurológicas complejas y dinámicas implicadas en el proceso del lenguaje. Por último, el artículo ha finalizado sugiriendo varias líneas didácticas que pueden ser incorporadas en la clase de lenguas extranjeras. Han pretendido ser tan solo unas pinceladas iniciales, y sobre todo abiertas a nuevas sugerencias, que procederán de la futura y enriquecedora discusión académica que debe establecerse entre investigadores y profesores de lenguas extranjeras.

## BIBLIOGRAFÍA

Abutalebi, J. (2008), "Neural aspects of second language representation and language control", *Acta Psychologica* 128: 466–478.

Bassok, M. *et al.* (2012), "Introduction to the Special Section on the Neural Substrate of Analogical", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 38 (2): 261–263.

Bialystock, E. (2005), "Consequences of Bilingualism for Cognitive Development". En Kroll, J. F. & De Groot, A. M. B. (Eds.): *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. (pp. 417-32). New York: Oxford University Press.

Breuer, J. T. (1999), "Education and brain: A bridge too far", *Educational Researcher* 26(8): 4-16.

Cabero Almenara, J. *et al.* (2000), *Medios Audiovisuales y Nuevas Tecnologías para la Formación en el s. XXI*. Murcia: Edutec. Diego Martin Editor.

Charron, S. & Koechlin, E., (2010), "Divided representation of concurrent goals in the human frontal lobes", *Science* 3238 (5976): 360-363.

Chomsky, N. (1965), *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Consejo de Europa, (2002), *Marco Común Europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Madrid: Secretaría General Técnica del MECD- Subdirección General de Información y Publicaciones y Grupo ANAYA, S.A.

Deacon, T. W. (1989), "Holism and Associationism in Neuropsychology: An Anatomical synthesis". En Perecman, E. (ed.): *Integrating theory and practice in clinical neuropsychology* (pp. 1-47). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Diamond, M. C. (2001). Response of the brain to enrichment. *Anais da Academia Brasileira do Ciencias*, 73, 211-220.

Dilts, R. B. & Epstein, T.A. (1997), *Aprendizaje dinámico con PNL: una nueva y revolucionaria propuesta para aprender y enseñar*. Barcelona: Ediciones Urano.

Gallese V. *et al.* (1996), "Action Recognition in the Premotor Cortex", *Brain* 119: 593-609.

Gardner, H. (1983), *Frames of mind: The Theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

Gardner, H. (2010), "A Tangled Web". En Suárez-Orozco, M.M. & Sattin-Bajaj, C. (Eds.): *Educating the whole child for the whole world*. (pp. 49-58). New York: New York University Press.

Gómez, C. (2004), *Neurociencia cognitiva y educación*. Lambayeque. Peru: Fondo Editorial FACHSE.

Greenenough, W. T. *et al.* (1993), "Experience and brain development". En Johnson, M. (Ed.): *Brain development and cognition: A reader*. (pp. 290-322). Oxford: Blackwell.

Gumperz, J. J. (1982), *Discourse Strategies*. Cambridge: Cambridge University Press.

Harjanne, P. & Tella, S. (2007), "Strong signals in foreign language education, with a view to future visions". En Tella, S. (Ed.): *From brawn to brain: Strong Signals in Foreign Language Education*. (pp. 55-84). Helsinki: Research Report.

Hutchby, I. & Wooffitt, R. (2008), *Conversation Analysis*. Cambridge: Polity Press.

Hymes, D. (1972), "On Communicative Competence". En Pride, J.B. & Homes, J. (Eds.): *Sociolinguistics*. (pp. 269- 29). Harmondsworth: Penguin.

Joaquin, A.D. (2009), "Exploring a Neurobiological Basis for the teaching of segmentals in the ESL/EFL Classroom", *The Asian EFL Journal Quarterly* 39: 13-22.

Kennedy, T. J. ( 2006), "Language learning and its impact on the brain: Connecting language learning with the mind through content-based instruction", *Foreign language annals*, 39 (3): 471-487.

Kenner, N. & Poldrack, R. (2009), "Portrait of a multitasking mind: What happens when you try to do three things at once?", *Scientific American* 15: 1-15.

Köse, S. (2005), "Preparing a more brain compatible classroom for EFL students in University", *Kastamonu Eğitim Dergisi* 13, 287-298. [consulta: 10 de noviembre de 2009]. Disponible en la web: <http://www.ksef.gazi.edu.tr/dergi/pdf/Cilt13No12005Mart/skose.pdf>

Li, W. (2010), *Bilingualism and multilingualism: critical concepts in linguistics*. Volume II. New York, NY: Routledge.

Mayes, C. *et al.* (2007), *Understanding the whole student: holistic multicultural education*. Lanham: Rowman & Littlefield Education.

Miller, J.P. *et al.* (1990), *Holistic learning: a teacher's guide to integrated studies*. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education.

Miller, J.P. *et al.* (2005), *Holistic learning and spirituality in education: breaking new ground*. Albany: State University of New York Press.

Morgan-Short, K *et al.* (2012), "Explicit and Implicit Second Language Training Differentially Affect the Achievement of Native-like Brain Activation Patterns", *Journal of Cognitive Neuroscience* 24 (4): 933-947.

Morosin, M. S. (2007), "Mirror neurons, meaning and imitation: facts and speculations on language acquisition", *Studi di Glottodidattica* 4: 90-112.

Pavlenko, A. (2010), "Bilingualism and thought". En Li, W. (Ed.): *Bilingualism and multilingualism: critical concepts in linguistics*. Volume II. (pp. 362-391). New York, NY: Routledge.

Penman, C. (2005), *Holistic approaches to language learning*. New York: Frankfurt am Main.

Poldrack, R. (2006), "Multitasking adversely affects brain's learning", *ScienceDaily* 26: 1-12. [consulta: 20 de febrero de 2010]. Disponible en la web: <http://www.sciencedaily.com/releases/2006/07/060726083302.htm>

Pérez Ruiz, J. (2011), "Los apoyos conversacionales: una aproximación neurolingüística para la clase de español como lengua extranjera", *Linred. Lingüística en la red* 9: 1-22.

Pérez Ruiz, J. (2012), *El papel del oyente en la conversación china y española. Un estudio contrastivo sociolingüístico*. Taipei: Central book.

Pickering, M.J. & Garrod, S. (2004), "Toward a mechanistic psychology of dialogue", *Behav Brain Sci* 27: 169-190.

Prat, C. S. *et al.* (2011), "An fMRI investigation of analogical mapping in metaphor comprehension: The influence of context and individual cognitive capacities on processing demands", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 38, 282-294.

Price, C. J. (2000), "The anatomy of language: contributions from functional neuroimaging", *J. Anat* 197: 335-359.

Rekart, J.L. (2012), "Taking on multitasking", *Kappan*: 60-64.

Rizzolatti G. (2005), "The mirror neuron system and its function in humans", *Anat Embryol* 210: 419-421.

Rizzolatti G. *et al.* (1996), "Premotor cortex and the recognition of motor actions", *Brain Res Cogn Brain Res* 3: 131-141.

Rodríguez-Fornell, A. *et al.* (2009), "Neurophysiological mechanisms involved in language learning in adults", *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 27 364 (1536): 3711-3735.

Rodríguez-Torres, S. (1997), "La Programación Neurolingüística como fuente de recursos para el profesor de lenguas extranjeras", *ASELE, Actas VIII*. pags. 699-704.

Stemmer, B. & Whitaker, H.A. (2008), *The Handbook of the Neuroscience of Language*. Oxford: Elsevier Academic Press.

Stephens, G. J. *et al.* (2010), "Speaker-listener neural coupling underlies successful communication", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107 (32): 14425-14430.

Stowe, L. A. *et al.* (2005), "Rethinking the neurological basis of language", *Lingua* 115: 997-1042.

Suárez-Orozco, M.M., & Sattin-Bajaj, C. (2010), *Educating the whole child for the whole world*. New York: New York University Press.



Van Berkum, J.A. (2005), "The electrophysiology of discourse and conversation". En Spivey, M., Joanisse, M., & McRae, M. (Eds.): *The Cambridge Handbook of Psycholinguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Vellegal, A.M. (2004). *La Programación Neurolingüística como herramienta para la enseñanza de E/LE*. Memoria de Master en Enseñanza de Español como Lengua Extranjera. Universidad Carlos III. Madrid.

Vygotsky, L. (1978), *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Willis, J. (2007), "The neuroscience of joyful education", *Educational Leadership* 64: 1-15.

FECHA DE ENVÍO: 16 DE ENERO DE 2013