

LA NEUROCIENCIA Y EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS COMO MEDIO DE
COMUNICACIÓN

UNIVERSIDAD METROPOLITANA
ESCUELA DE EDUCACIÓN
PROGRAMA GRADUADO

“La Neurociencia y el Aprendizaje del Idioma Inglés como Medio de Desarrollo de la Comunicación
En Jóvenes con Autismo de Vida Independiente.”

Tesina presentada como requisito final para la obtención del grado de maestría en
Educación con especialidad en Educación Especial.

María Teresa Arias Briceño

Diciembre, 2010

Sumario

La investigadora se plantea el siguiente problema, analizar en qué medida el hecho de implementar el método educativo que brinda la neurociencia permite el aprendizaje del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente. La lengua tiene un contexto sociocultural; es un vehículo tanto de comunicación como de cultura e involucra las dimensiones del conocimiento y el uso. En función del problema que se plantea y los objetivos a cubrir, la investigadora se ha planteado las siguientes preguntas de investigación: ¿Qué áreas de la neurociencia aplican al desarrollo de la comunicación en estudiante con autismo? ¿Cuáles son los aspectos fundamentales de la Neurociencia, que facilitan la expresión verbal en estos estudiantes con autismo y sus pares? ¿Cómo las estrategias que ofrece la Neurociencia facilitan la comunicación en estudiantes con autismo? En este trabajo de investigación como parte esencial de un proceso de investigación científica, hemos elaborado nuestra documentación a base a la investigación documental la cual se ha constituido en una estrategia donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre el tema que nos ocupa y sobre las distintas variables de nuestras preguntas y objetivos.

Dedicatoria

A Dios...

Tu guardas en complete paz a aquel cuyo pensamiento en ti persevera; porque en ti ha confiado.

Isaías 26:2

Jehová, tu nos darás paz, porque también hiciste en nosotros todas nuestras obras. Isaías 26:12

Agradecimientos

Durante todo el tiempo que vengo trabajando en esta investigación, muchas han sido las personas que me han acompañado constantemente para lograr este importante objetivo.

A todas ellas les quiero dar infinitas gracias.

En primer lugar, quiero agradecer de manera muy especial como siempre lo haré, a Dios a quien he dedicado enteramente esta investigación porque nunca nos deja cualquiera sea la circunstancia en la que nos encontremos. ¡Gracias Señor!

A mi asesor Dr. Porfirio Montes, muchísimas gracias por toda la orientación y el gran apoyo brindado que siempre has tenido conmigo durante todo este proceso. Siento que esta investigación no hubiese sido posible sin las constantes reuniones que tuvimos, donde pudimos conversar y reformular todo lo que ahora está plasmado aquí.

A mi madre, Dra. Consuelo Briceño Canelón, quien nos enseñó a amar la Educación Especial. Agradezco su compañía y gran motivación durante este arduo proceso de investigación.

A mi hermana mayor Dra. PhD. Blanca A. Briceño por la alegría de su mirada y la seguridad que me brindó al asegurarme que lo lograría.

A mi gran amiga y hermana la Dra. Consuelo Arias-Briceño. Consuelo por tu gran compromiso con esta Investigación, por tu colaboración incondicional, por tus grandes aportes y sobre todo por la valiosa amistad que se imprime y trasciende de esta tesis.

A mis amados sobrino, quienes creyeron en mí: Nelson Daniel y Francisco Javier Pelayo Arias.

Sinceramente muchísimas gracias a ustedes porque me apoyaron en este proceso por compartir conmigo diversas emociones, por acompañarme y motivarme no solo en las etapas de esta investigación sino durante toda mi vida. Gracias Totales.

También a los estudiantes con autismo y sus padres que me han permitido confirmar y aplicar las estrategias de la neurociencia. Que han demostrado a través de sus trabajos, de sus interpretaciones musicales y dramatizaciones todo lo que son capaces de alcanzar cuando se adaptan los programas a sus necesidades individuales. Doy gracias a todo el amor que me han expresado a pesar de ser la carencia de expresión afectiva una de las características de su síndrome. Así mismo a la capacidad de integración que he podido desarrollar a partir del trabajo en el aula con los docentes del salón recurso, regular, asistentes, docentes y directores de las escuelas donde he trabajado. En especial a ti Blanquita que con tanto amor y dedicación los asistes y me diste fuerzas día a día para animarme y hacerme entender que íbamos por buen camino con ellos.

A mis amigos y profesores que en algún momento opinaron, aconsejaron o simplemente escucharon todo lo que significaba para mí la realización de esta investigación.

ÍNDICE

Dedicatoria	4
Agradecimientos.....	5
Índice de tablas.....	9
Capítulo I.....	10
Introducción	10
Capítulo II	24
Introducción	24
Marco legal.....	25
Marco teórico	37
Capítulo III	57
Método de Investigación.....	57
Capítulo IV	64
Análisis e Interpretación de los Hallazgos	64
Capítulo V	76
Conclusiones, Implicaciones y Recomendaciones.....	76
Referencias	85
Apéndices.....	89

NOTA ACLARATORIA

Para propósitos de carácter legal en relación a la Ley de Derechos Civiles de 1964, el uso de términos, maestros, director, investigador, supervisor, niños y cualquier otro que pueda hacer referencia a ambos géneros, incluye tanto al masculino como al femenino.

Índice de Figuras

Figura 1. Historia Legislativa de la Educación Especial en EEUU.....	36
Figura 2. Los seis pasos del MÁSTER PLAN.....	55

Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución porcentual de material por Áreas.....	66
Tabla 2. Distribución porcentual de material relacionado con la Neurociencia.....	67
Tabla 3. Distribución porcentual de material relacionado con los Métodos y Estrategias.....	68
Tabla 4. Distribución porcentual de material relacionado con el Ambiente de Aprendizaje.....	69
Tabla 5. Distribución porcentual de material relacionado con la Comunicación.....	71
Tabla 6. Distribución porcentual de material relacionado con los Mecanismos de Aprendizaje.....	72
Tabla 7. Distribución porcentual de material relacionado con los fundamentos teóricos de la investigación.....	74

CAPÍTULO I

Introducción

En el presente Capítulo se plantea conocer cuál es la importancia y el alcance de la aplicación de las estrategias de la neurociencia en la enseñanza-aprendizaje del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente. Para ello, se recurrirá a investigar en diferentes documentos relacionados con el área y que servirán de base para la misma.

La temática central de esta investigación se desarrolla en torno a la atención de estudiantes con autismo en un Programa de Vida Independiente, de integración educativa. El objetivo está orientado a lograr cambios de conducta social. En consecuencia, se usarán pequeñas situaciones estructuradas en la enseñanza del idioma inglés, con el fin de incentivar la comunicación con sus grupos de pares. Se usará, entonces, las estrategias de la Neurociencia como base de la metodología aplicable a esta población.

Como se sabe, el uso del lenguaje verbal nos diferencia del resto de los animales, en especial, de los primates. Su adquisición requiere tiempo, es decir, se va adquiriendo desde el nacimiento e involucra a toda la corteza cerebral. Es en los lóbulos parietales donde se realiza una porción del procesamiento y la comprensión del lenguaje y en los temporales donde se realiza el procesamiento auditivo de tonos, sonidos, ritmos y significados naturales de la lingüística (Trull y Phares, 2003) lo cual requiere ser tomado en cuenta en la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua en este tipo de población.

Una de las concepciones básicas de la mente es el uso de información para construir un sentido de la mente propia. Por esta razón, el propósito de este trabajo, es tener en cuenta la importancia de que los maestros tomen conciencia y conozcan más sobre el cerebro para que manejen más información sobre cómo funciona este órgano.

En el caso del estudiante con autismo, se observa la importancia de que los maestros tomen conciencia y conozcan más sobre el cerebro para que manejen mas y de la mejor manera, la información sobre cómo funciona este órgano. Esto, les permitirá desarrollar una enseñanza, tomando como base el ambiente escolar, el currículo, las evaluaciones las cuales serán, entonces, más acordes con las características de los alumnos. Todo ello como consecuencia de que se conoce el funcionamiento del sus características intrínsecas e innatas. Es así como el docente puede medir más adecuadamente lo que sus alumnos han aprendido y, desarrollar técnicas más compatibles e individualizadas.

Sin embargo, la barrera más importante que la investigadora ha encontrado es la relativa a investigaciones de la neurociencia aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua a alumnos con diagnóstico de autismo. De cualquier forma, tomando los aportes de otros investigadores y fusionando los resultados se pretende encontrar una respuesta al problema de este trabajo.

Planteamiento del Problema

Es pertinente, en este caso para la investigadora, plantearse un problema de investigación que lleve al docente al uso de las estrategias que ofrece la neurociencia las cuales pueden ser aplicadas en

la enseñanza del inglés en niños y jóvenes con diagnóstico de autismo de las Escuelas Públicas de Puerto Rico.

La investigadora se plantea el siguiente problema: analizar en qué medida el hecho de implementar el método educativo que brinda la neurociencia permite el aprendizaje del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente. Se tomarán en cuenta las políticas y los programas educativos de educación especial, adaptados a esta población.

Al obtener una respuesta al problema planteado la investigadora, basada en su experiencia laboral, considera que se puede maximizar la calidad y la eficiencia de los programas de enseñanza de idiomas. También, incrementar la comunicación docente-alumno con diagnóstico de autismo.

Justificación

La propuesta que se hace en esta tesina o trabajo de investigación resulta novedosa dentro del área de la neurociencia o neuropsicología así como en la de la enseñanza-aprendizaje del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente. Si bien es cierto que el autismo ha sido abordado desde ambos puntos de vista, en el proceso de documentación no se consiguió ningún artículo que tratara de manera directa el tema en cuestión. Es por ello que, se toman en cuenta artículos de investigaciones que cubran ambos aspectos aunque de manera separada. Al final, se propondrá una metodología que las interrelacione y los abarque como un conjunto. Como consecuencia de ello, se podrán lograr progresos más rápidos y duraderos en los aprendizajes de los niños y jóvenes con autismo. Estos aprendizajes, por su parte, serán generalizarlos a otros aspectos de la vida escolar, familiar y social de los mismos.

Existe una gran evidencia de que el autismo tiene una base orgánica, hasta la fecha de etiología desconocida. De acuerdo con la literatura especializada, la mayoría de los síntomas de las personas con autismo, son consecuencia de una alteración neurobiológica, primaria o secundaria, estructural o funcional, imposible todavía de delimitar con los métodos de que disponemos. Se han descrito, inclusive, en determinados casos, anomalías estructurales, alteraciones metabólicas de histología cerebral, trastornos genéticos, bioquímicos y procesos infecciosos como criterios para el diagnóstico del autismo (Paluszny, 2002).

Hoy se conoce que en la medida en que el alumno con Trastorno del Espectro Autista, (TEA) se involucra con las estrategias de enseñanza-aprendizaje incrementa su calidad de ejecución. Las provenientes de las neurociencias, en cuanto a la adquisición del idioma inglés, la facilita progresivamente. Cuando el joven autista generaliza estos aprendizajes a las otras actividades de su vida cotidianas, ve incrementada, su calidad de vida y la de su núcleo familiar. Es decir, el alumno con TEA va adquiriendo niveles cada vez mayores de conocimiento e independencia a partir de la actividad escolar.

Por lo antes expuesto, se puede considerar que esta investigación resulta pertinente. Fomenta el desarrollo de las capacidades del alumno con TEA como el manejo de niveles progresivos de independencia. La relación con su cuidador y/o con sus familiares, incrementando progresivamente sus capacidades y posibilidades futuras a corto, mediano y largo plazo. Cada nuevo logro sirve de base para otro, pasando del nivel elemental al intermedio y al superior.

Objetivos de la Investigación

Los objetivos que la investigadora se plantea como alternativa al problema presentado serían las siguientes:

Objetivo 1: Investigar las estrategias de la neurociencia que pueden ser aplicadas en la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente.

Objetivo 2: Aplicar las estrategias de la neurociencia que favorecen la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente.

Objetivo 3: Aplicar estrategias de la neurociencia que contribuyen con la independencia en la enseñanza-aprendizaje como medio de desarrollo de la comunicación y su generalización a los ambientes escolar, familiar y social, en Jóvenes con Autismo de Vida Independiente.

Preguntas de Investigación

En función del problema que se plantea y los objetivos a cubrir, la investigadora se ha planteado las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué áreas de la neurociencia aplican al desarrollo de la comunicación en estudiante con autismo?

2. ¿Cuáles son los aspectos fundamentales de la Neurociencia, que facilitan la expresión verbal en estos estudiantes con autismo y sus pares?
3. ¿Cómo las estrategias que ofrece la Neurociencia facilitan la comunicación en estudiantes con autismo?

Es de esperarse que al aplicar las estrategias planteadas en el aparte anterior y luego de observar el nivel de desempeño de cada estudiante en cuanto al uso del idioma inglés, búsqueda de material y trabajo en el salón de clases, se podrá evaluar si hubo o no incremento en el nivel de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente así como el grado de independencia en relación con la comprensión del idioma. Al mismo tiempo, todo ello servirá como referencia para conocer el grado de generalización que logre tanto en el aula regular, como en los ambientes escolar y familiar.

Para alcanzar las bases científicas que implementaremos en este trabajo, en el próximo capítulo estaremos señalando las diferentes fuentes legales y teóricas que servirán de fundamento a esta investigación. Las mismas, se caracterizarán más ampliamente, más adelante, dentro del Marco Teórico.

Conceptos

A continuación, se ofrecen algunos conceptos importantes que aclaran las preguntas de investigación y orientan los objetivos de este trabajo.

1. Autismo

La palabra *autismo* proviene de la palabra latina *autos* (propio, uno mismo) y fue utilizada por primera vez por el psiquiatra suizo Eugene Bleuler en un tomo del *American Journal of Insanity*, en 1912. Otras definiciones de autismo, importantes de conocer son las que se ofrecen a continuación:

“Síndrome de origen orgánico y aparición temprana (antes de los 30 meses), caracterizado por desviaciones en la velocidad y secuencia del desarrollo (desarrollo difásico), desviación en la relación social y en el lenguaje, presencia de rutinas, estereotipos y resistencias al cambio, problemas senso-perceptivos y cognitivos, los cuales se manifiestan dentro de un continuo en trastornos del comportamiento e incapacidad para relacionarse con el ambiente y las personas en forma adecuada” (Negrón e Ibarra, 1993 Pág. 3).

En la definición precedente, están incluidos los criterios de diagnóstico establecidos por Colleman y Gilberg (1985) según la cual, la atención es tratada como un mecanismo unitario. La *atención selectiva*, por su parte, es definida como:

“...la actividad que se pone en marcha y controla los procesos y mecanismos por los que se procesa sólo una parte de la información que se recibe y/o se da respuesta solamente a las demandas más relevantes del ambiente. Por ende, implica dos aspectos: (a) la selección de estímulos y, (b) selección de procesos o respuestas. Conlleva dos actividades que ocurren de forma simultánea: (a) focalizar la atención en un estímulo o en algún aspecto del mismo y/o centrar la

atención en alguna respuesta particular; y, (b) ignorar cierta información o no ejecutar determinadas respuestas” (García-Sevilla, 1997 en: Negrón e Ibarra, 1993).

Más modernamente, el autismo ha sido definido como: “...un trastorno del desarrollo, permanente y profundo. Afecta la comunicación, la imaginación, la planificación y reciprocidad emocional. Los síntomas en general son incapacidad de interacción social, aislamiento, estereotipias...” (Martino y Barrera, s/f).

2. Neuropsicología

“Estudio de la relación entre el funcionamiento del cerebro y el comportamiento (Golden, Zillmer y Spiers, 1992).

3. Neurociencia

Disciplina que estudia el desarrollo, la estructura, función, farmacología y patología del sistema nervioso (Mora y Sanguinetti, 1994). Además, investiga sobre cómo los diferentes elementos del mismo interactúan y dan origen a la conducta y su tarea es aportar explicaciones de la conducta en términos de actividades del encéfalo, la actuación de las células nerviosas en el comportamiento y cómo las mismas están influidas, a su vez, por el ambiente (Kandel, 2000).

4. Neurociencia Educativa o Neuroeducación.

Es una nueva interdisciplina o transdisciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurocognitivo del ser humano (Martino y Barrera, s/f).

Hoy, la Neuroeducación cuenta con recursos de alta tecnología tales como las imágenes cerebrales, las pruebas genéticas y las simulaciones computacionales. Mucho se está haciendo con ayuda de estas técnicas, especialmente, en el campo de las discapacidades y trastornos del aprendizaje, dislexia, discalculia, autismo, defectos de atención, entre otros. El desafío actual estriba en que la Neuroeducación se extiende más allá de los estudios habituales de la patología del aprendizaje y es capaz de explorar los más variados temas de importancia educativa (Martino y Barrera, s/f).

5. Cerebro

La Real Academia de La Lengua, (año) define cerebro como:

“Uno de los centros nerviosos constitutivos del encéfalo, existente en todos los vertebrados y situado en la parte anterior y superior de la cavidad craneal. De esta manera, podemos dilucidar, que el cerebro humano, es el motor o computadora central, del sistema nervioso central. De igual manera, controla el sistema nervioso periférico. El cerebro humano, controla todas las actividades del cuerpo humano” (RAE, 2010).

6. Inteligencia

No sabemos a ciencia cierta qué es inteligencia, pero, es una suposición que se justifica por el tipo de actos que realizan cotidianamente las distintas personas (Colom Marañón, 1998). La inteligencia es también la capacidad de razonar.

7. Lenguaje

Se llama lenguaje a cualquier tipo de código semiótico estructurado, para el que existe un contexto de uso y ciertos principios combinatorios formales. Existen contextos tanto naturales como artificiales (RAE, 2010).

Por su parte, el lenguaje humano se basa en la capacidad de los seres humanos para comunicarse por medio de signos. Principalmente lo hacemos utilizando el signo lingüístico. Aún así, hay diversos tipos de lenguaje. El lenguaje humano puede estudiarse en cuanto a su desarrollo desde dos puntos de vista complementarios: la ontogenia, que remite al proceso de adquisición del lenguaje por el ser humano, y la filogenia (Wikipedia, 2010).

8. Comunicación

La comunicación oral es aquella que se establece entre dos o más personas, tiene como medio de transmisión el aire y como código un idioma (RAE, 2010).

9. Memoria

Es una función del cerebro y, a la vez, un fenómeno de la mente que permite al organismo codificar, almacenar y recuperar información (Feldman, 2005).

9. Memoria Declarativa

Amalgama de procesos multifactoriales que involucran una síntesis de representaciones episódicas en nuestro marco general de conocimiento semántico, mediatizando nuestra capacidad de recolección amnésica (Eichenbaum, 2000).

10. Memoria emocional

La memoria emocional es muy importante pues como señala Krivoy de Taub (2009), “...modula el recuerdo y refleja la interacción entre centros cerebrales superiores y regiones subcorticales como la amígdala y el hipotálamo” Según Kandel (2005). “...desencadena diferentes tendencias a la acción.”

11. Actividades Intelectuales

Tratamiento no automático de la información simbólica. Supone usar conocimientos explícitos que actúan en la comprensión, el razonamiento, la adquisición de conocimientos y la resolución de problemas (Colom Marañón, 1998).

12. Habilidad Intelectual

Destreza al realizar una determinada acción que exige una conducta inteligente. Actitud efectiva de la que es capaz la persona a partir de su aptitud básica.

13. Habilidad Social

Destrezas de conducta que se pueden aprender a partir del temperamento básico del individuo.

14. Diferencias Individuales

Estudio de las propiedades de los distintos seres humanos, exploración de su comportamiento ante situaciones estandarizadas que pretenden guardar una relación significativa con las situaciones más cotidianas de los mismos (Colom Marañón, 1998).

15. Escuela Integradora

Es un concepto muy importante, ya que involucra no sólo la integración del alumno con discapacidad, en este caso jóvenes autistas con vida independiente, sino también, a la sociedad en sus distintas áreas.

“La escuela integradora, requiere de un profesional con gran capacidad para actuar autónomamente, diagnosticar la situación de su aula, el ritmo de desarrollo de los alumnos, las peculiaridades de los procesos de aprendizaje, al mismo tiempo que necesita una gran capacidad para saber integrar en el aula las demandas sociales y, a la vez, mantener un delicado equilibrio para saber incorporar las diferencias individuales” (Martino y Barrera, s/f, Pág. 184).

Limitaciones

La investigadora se propone documentarse sobre el tema de la enseñanza del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente. Es necesario investigar el tema, a través de las estrategias de la neurociencia para lograr que el estudiante con TEA, avance progresivamente su comunicación y aumente el vocabulario que le permitirá comunicarse más efectivamente. . Para ello, la investigadora, recurrirá a la Biblioteca de la UMET,

páginas web científicas, material escrito en textos, tesis y tesinas tanto en Puerto Rico como en otros países.

Delimitación

El presente trabajo está dirigido a buscar información relacionada con las siguientes áreas: neurociencias; enseñanza del inglés como segunda lengua; comunicación. Luego, se procederá a integrarlas como estrategia y herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje que el maestro y estudiante puedan usar como programas regulares en el salón contenido.

El resultado de esta investigación será la elaboración de un Programa de enseñanza del inglés como segunda lengua que actúe como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes autistas. Esto es importante, por cuanto la comunicación es uno de los problemas del desarrollo característicos de los autistas.

Resumen

Este Capítulo toca aspectos importantes que se irán desarrollando a lo largo de todo el trabajo de investigación y coloca al lector en un punto de partida al usar definiciones que servirán de pilares para el mismo.

El problema que se plantea, sus objetivos y el abordaje desde las preguntas habrán de encontrar respuesta en la medida en que la investigación se va desarrollando. Nos llevará a comprender que en el nivel más alto, la neurociencia se combina con la psicología para crear la neurociencia cognitiva y de la educación que impulsará al maestro a conocer mejor a sus alumnos.

Manejar mejores estrategias y herramientas en pro de la comunicación entre estudiantes integrados o de salón recurso especialmente con aquellos diagnosticados con TEA. Los estudiantes lograran prolongar los tiempos de comunicación entre sus pares, entre maestro estudiante y muy seguramente entre estudiante, su familia y la comunidad.

CAPÍTULO II

Introducción

Para definir el desarrollo y el alcance de la aplicación de la Neurociencia como base de la educación del estudiante con autismo, en el aprendizaje de un segundo idioma. Inglés, como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente. Examinaremos los marcos legal y teórico que sustentan el trabajo que se realiza con esta población.

El marco legal, los ampara y, de esta manera, contribuye con el desarrollo de mejores estrategias de trabajo. Facilita el hecho de que se hagan útiles para la sociedad. Alcancen una independencia que les permita prepararse en igualdad de condiciones, para nuevas profesiones y ser hábiles en trabajos que se adecúen a sus aptitudes y condiciones brindándoles la oportunidad de prepararse en las diferentes áreas vocacionales.

El marco teórico, por su parte, es utilizado para emitir los conceptos y bases teóricas. El mismo se basa en los trabajos de investigación de diferentes especialistas en la población autista (TEA) Se toman, específicamente, aquellas que sustentan que los niños y jóvenes con autismo son susceptibles de aprender, interpretar las enseñanzas y aplicarlas a su vida cotidiana.

Cabe señalar que según el State Autismo Profiles en Puerto Rico, (2008) para el año 2000 se reportó que de cada 630 un 0.95% de los niños entre las edades de 3 – 21 fue diagnosticado con autismo. Se reporta que este porcentaje recibió los servicios que brinda Educación Especial. Para 2006 – 2007 hubo un incremento en los casos reportados los cuales ascendieron 1,258 con un 1.30%

de la población de niños de Educación Especial entre las edades de 3 – 21 años que fue diagnosticado con autismo.

La acción legislativa desde el Congreso de los Estados Unidos tuvo un auge en la década de los 60 y 70 formulando leyes, proyectos de ley y papeles legales que beneficiaran a la población de personas con discapacidad del país en aras de garantizar igualdad de derechos en cuanto a la educación gratuita, la rehabilitación física y vocacional y la atención integral en servicios especializados tanto en el orden médico como en el educativo.

En relación con las leyes que benefician de manera directa a las personas con diagnóstico de autismo la confluencia de una serie de ellas ha sido el mayor logro. Así tenemos leyes que incluyen los aspectos financieros, de desarrollo social y de atención integral de esta población.

Marco Legal

En lo relativo con este aspecto, en Puerto Rico hemos encontrado que la presidenta de la Cámara de Representantes, Jeniffer González Colón y la presidenta de la Comisión de Asuntos de Familia y Comunidades, Elizabeth Casado Irizarry anunciaron que al inicio de la sesión de agosto 2009 se aprobó la Política Pública sobre el Trastorno del Continuo del Autismo, que incluye cubierta médica mandataria. “Con esa medida, por primera vez se eleva a rango de ley en Puerto Rico una política pública clara sobre la investigación, desarrollo, identificación y provisión de servicios para la población con Trastornos dentro del Continuo del Autismo y sus familias, con el fin de lograr su máximo bienestar”, expresó la Líder Cameral en conferencia de prensa.

Según estadísticas del Centro para el Control de Enfermedades (CDC), el autismo es el trastorno del desarrollo de más crecimiento en los Estados Unidos.

Por su parte, en Puerto Rico no tenemos un conteo adecuado del número de personas con los Trastornos dentro del Continuo del Autismo, pero las estadísticas del Departamento de Educación reflejan un crecimiento dramático en los niños registrados bajo Autismo. Si se aplican las estadísticas de los CDC a Puerto Rico, debe haber, aproximadamente, unos 7,000 niños con Autismo, con un aumento anual de unos 400 niños.

El National Information Center for Children and Youth with Disabilities (NICHCY) ofrece la figura a continuación, la cual relaciona en breve la historia legislativa de la Educación Especial en los Estados Unidos de América desde 1965.

Ley 105-17 Año 2004. Ley de Educación para Personas con Impedimentos. IDEAL

Enmienda la Ley de Educación de Personas con Impedimentos IDEA de 1990. Contempla dos cambios básicos. Preserva y fortalece los derechos de los que disfrutaban los alumnos con discapacidad pero, impone más responsabilidades a los padres y a las escuelas. También, establece medidas disciplinarias más estrictas para los estudiantes que muestren problemas de conducta, provisión de servicios a estudiantes en escuelas privadas y cambios en la adjudicación de fondos federales.

Ley Estatal 51. Año 1996.

Conocida como Ley de Servicios Integrales para Personas con Impedimentos. Fue aprobada por la Legislatura de Puerto Rico el 7 de junio de 1996. Deroga la Ley 21 del 22 de junio de 1977.

Se conoce también como Ley del Programa de Educación Especial. Esta ley crea la Secretaría Auxiliar de Servicios Educativos Integrales para las Personas con Impedimentos. Esta Secretaría se encarga de localizar, identificar, evaluar y determinar la elegibilidad de la población para ingresar al Programa. También, prepara Programas Educativos Individualizados y ubican a los elegidos en el lugar menos restrictivo.

Ley 318. Año 2003

Su propósito era desarrollar una política pública sobre la Población con Trastornos de la Condición de Autismo. Dicha ley, facultaba al Departamento de Salud para que creara, desarrollara e implantara esa política pública, para lo que se creó un comité Inter agencia. Casado Irizarry, autora de la medida explicó que en el 2006, que:

“esa ley se enmendó pero únicamente para alterar la composición del referido comité. La Ley 318, ordenó al Departamento de Salud determinar lo que debería ser esa política pública. Por eso, el 4 de marzo presentamos el Proyecto de la Cámara 1322, para establecer por ley, la Política Pública del Gobierno de Puerto Rico relacionada con la Población con Trastornos dentro del Continuo del Autismo de Puerto Rico.”

Define al autismo como “...discapacidad severa y crónica del desarrollo que aparece normalmente durante los tres primeros años de vida.” Además, elabora una lista de cuatro posibles síntomas causados por trastornos neurológicos.

En importante por la Asamblea Legislativa "...entiende que el trastorno del autismo es la condición infantil de mayor crecimiento en los momentos..." lo cual hace "...meritorio establecer esta Ley para que el Estado Libre Asociado atienda el crecimiento alarmante a través de un Comité Inter agencia que recomiende al Departamento de Salud sobre las estrategias a seguir para brindar los servicios de forma integral..." Involucra, a este Departamento pero también al de Educación, Familia y otros que, sumados, forman el Comité Inter agencia de quien dependerá el desarrollo de la política pública y su revisión.

La medida dispone que el gobierno deba implementar estrategias públicas dirigidas a promover la investigación, desarrollo, identificación y provisión de servicios para la población. Además, propone crear dentro del Sistema de Servicios de Intervención Temprana, un programa especializado en el Trastorno del Continuo del Autismo a través de sus Centros Pediátricos que será responsable de la prestación de servicios de intervención temprana a los infantes con Trastornos dentro del Continuo del Autismo entre las edades desde el nacimiento hasta los dos años de edad. Esta ley 318 enmarca muy bien el aspecto investigativo de la condición, el ambiente y la posibilidad de experimentar nuevos métodos que ayuden a esta población a integrarse en la sociedad con un conocimiento cierto y claro y sobre todo con el uso de su cerebro en amplios ámbitos" (Redacción administrativa)

P.L. 101-336. Año 1990. American with Disabilities Act.

Ley de Americanos con Impedimentos, ADA (siglas en inglés) aprobada en 1990. Protege a los ciudadanos americanos con discapacidades de discrimen. Esta protección abarca los lugares de

acomodo razonable, el servicio público y los sitios de trabajo. Esta ley garantiza la protección de los derechos civiles de las personas con impedimentos que se encuentren en territorio americano.

Ley 102-119.

El Congreso de los Estados Unidos enmienda la Ley IDEA. Por medio de ella, reautoriza la parte H, la cual provee para los Estados y territorios que así lo deseen, el establecimiento de sistemas de servicios de intervención temprana para los bebés e infantes elegibles y sus familias.

Ley 103. Año 2002

“Para enmendar el Artículo 3 y otros de la Ley N° 173 de 1999: Ley de Fideicomiso de los Niños.” La misma se conoce como "Carta de los Derechos de los Niños y Adultos con el Síndrome de Autismo."

El propósito de esta ley es establecer un sistema de protección integral para las personas con el síndrome de autismo. Asegure a éstas su atención médica, provea para su educación y rehabilitación física, psíquica y social. Otorgarles los beneficios, servicios y estímulos que permitan neutralizar las desventajas de la discapacidad y les dé oportunidad, mediante el esfuerzo concertado de la familia y el Estado para desarrollar al máximo su potencial y facultar su integración a la sociedad. Esta ley reconoce enfáticamente el derecho al acceso efectivo a la educación, capacitación, los servicios de rehabilitación, la preparación para el empleo, esparcimiento y participación en actividades sociales, culturales y extracurriculares que fomenten su independencia, hasta donde sus facultades lo permitan. Crear centros adecuados para los autistas adultos en un ambiente ajustado a sus necesidades, a fin de que pueda completar la labor educativa y terapéutica, donde puedan sentirse

bien, ejercer la autonomía alcanzada, realizar actividades que los mantengan ocupados y permitan su desarrollo emocional. La protección del Estado ante cualquier forma de descuido, maltrato o negligencia que provenga de sus padres o personas responsables del cuidado de estos (Asamblea Legislativa de Puerto Rico, Artículo 4).

P.L. 98-524. Acta de 1984 para la Educación Vocacional

Estipula que los individuos que pertenecen a poblaciones especiales (incluyendo a los individuos con discapacidades) deben ser proporcionados con acceso de igualdad al reclutamiento, matrícula y actividades de ubicación en educación vocacional (NICHCY, 1997). Esto incluye a todos los programas de educación vocacional disponibles y está bajo la coordinación de las agencias públicas, educación especial, vocacional y rehabilitación.

El propósito del Acta de 1984 es hacer más competitivo al país ya que se refiere al área vocacional, es decir, formación para el trabajo. Beneficia a individuos con desventajas económicas, y educacionales. También a niños que viven con familias sustitutas o que tienen una proficiencia idiomática limitada (NICHCY, 1997). En 1990 y 1991 el Congreso enmendó esta ley al aprobar P.L. 101-392 y P.L. 102-103, esta última entrelazada con P.L. 101-476 IDEA. La P.L. 101-392 considera la formación vocacional de los estudiantes con discapacidades dentro de un ambiente lo menos restrictivo posible. Además, si lo considera pertinente, esta población puede formar parte del Programa de Educación Individualizado (IEP, siglas en inglés) La P.L. 101-392, por su parte, provee igualdad de acceso a los programas vocacionales a la población de personas con discapacidad que no pertenezcan a otros programas. En cuanto a la P.L. 101-476, conocida como IDEA por sus siglas en

inglés, incorpora a las personas con discapacidades al hecho educativo. Incorpora el término “discapacidad” (disabled) en lugar de “incapacitado” (handicapped) Amplía sus servicios a todos los estudiantes de esta población. Reafirma la P. L.84-142 a través de los programas FAPE y el IEP. El programa FAPE (Free and Appropriate Public Education) que, como su nombre lo indica, ofrece Educación Pública Gratis y Apropiada o a costo público. El programa IEP (Individualized Education Program) es el Programa Educativo Individualizado o Programa Individualizado de Servicios Familiares (IFSP) La P.L. 98-524 también se conoce como Acta Carl D. Perkins para la Educación Vocacional y para la Tecnología Aplicada (NICHCY, 1997).

Ley P.L. 94-142. Año 1975 (The Education for All Handicapped Children)

El Acta para la Educación de Todos los Niños Impedidos ha tenido varias enmiendas desde su aprobación en 1975 (NICHCY, 1997). Esta Ley Pública es muy importante por cuanto considera que ningún niño sea ineducable. Y define la educación como un proceso continuo por medio del cual el individuo aprende a afrontar su ambiente. De esto se derivan implicaciones tales como: la educación como carga compartida entre la familia y la escuela; los niños con autismo están incluidos como beneficiarios de los beneficios de los servicios; participación activa de los padres y/o familiares en la educación-formación de sus hijos con autismo. Establece, además, que el ambiente de la institución ha de ser apropiado, lo menos restrictivo posible y con la posibilidad de aplicar estrategias variadas y alternativas.

El Acta de 1975 para la Educación de los Niños Impedidos (Education for All Handicapped Children Act 1975) tuvo su inicio histórico con el caso Brown contra Board of Education. Esta ley

garantiza la educación pública, apropiada y gratuita a todos los niños con discapacidad con edades comprendidas entre los 3 y los 21 años. Después de muchas luchas se logra establecer que las personas con discapacidad deben gozar de la misma libertad y los mismos derechos que cualquier otro ciudadano; establece financiamientos a las Agencias Educativas Estatales (AEE) y Locales (AEL) que ofrecen educación a los niños con discapacidad en edad preescolar.

Esta Ley garantiza el derecho a la educación para todos los niños con discapacidad; el derecho a una educación gratuita y apropiada; el derecho a la aplicación de una batería de pruebas que no sean discriminatorias y el derecho a seguir en el sistema mientras completa su proceso formativo. Además, en la Sección 4a, 19 establece la elaboración de un Plan Educacional Individualizado (PEI) que cumpla con la especificación de metas a corto, mediano y largo plazo así como la participación en los programas regulares de la escuela.

Ley P.L. 94-103. Año 1975

El Acta de la Construcción y Servicios para los Incapacitados del Desarrollo garantiza los servicios coordinados e integrados para las personas con discapacidad en desarrollo. Esta ley DDSA requiere la des- institucionalización de los niños autistas cuando sea posible.

En la Sección 401 (11) se proporciona la definición del término *inhabilidad para el desarrollo*:

“...inhabilidad de una persona que puede atribuirse al retraso mental, a la parálisis cerebral, a la epilepsia o al **autismo**; también es atribuible a cualquier otra condición de una persona que se encuentre relacionada estrechamente con el retraso mental, (...), o requiere tratamientos o servicios similares a los requeridos por esas personas o

es atribuible a la dislexia (...); se origina antes de que la persona cumpla 18 años de edad; ha continuado y puede esperarse que continúe indefinidamente y constituye un impedimento sustancial para que las habilidades de la persona funcionen normalmente en la sociedad.”

Esta Ley garantiza a las personas con discapacidad consideradas como inhábiles para el desarrollo como a sus familias y quienes les proporcionan servicios: Creación de Consejos constituidos por un tercio (1/3) de ellos. Diseño de mecanismos para proteger y defender a esta población. Incorporación de las personas con discapacidad a la educación.

En la actualidad, las enmiendas a la Ley da a los Consejos la facultad de revisar los planes estatales y federales dirigidos a personas con discapacidad para el desarrollo, incluido el **autismo**. No conseguí el significado de las siglas y las borré. Busca ayuda.

Esta ley reconoce al autismo como una discapacidad del desarrollo que debe ser apoyada por los servicios estatales y federales; asegura la participación de los padres de estos niños en cuanto a la revisión y reformulación de planes estatales dirigidos a esta población y proporciona, al mismo tiempo, su ubicación en la comunidad.

Ley P.L. 93-112. Año 1973

Enfocada en la rehabilitación vocacional y desarrollo de servicios para personas con discapacidades muy severas. También se conoce como El Acta de la Rehabilitación, según enmendada.

Se pueden destacar las secciones 501, relativa al empleo de personas con discapacidades; 503, relativo al empleo bajo Contratos Federales a esta población; 504 define el financiamiento federal “...ningún individuo impedido que se considere como tal en EEUU (...) será por la sola razón de su impedimento, excluido de la participación de un programa o actividad que reciba subsidio federal, ni le serán negados los beneficios de dicho programa, ni será discriminado bajo ningún concepto” y, finalmente, la 505 para impedir trato discriminatorio en “Programas o Actividades conducidas por Agencias Federales,” provisión agregada por medio de la L.P. 95-602. La Sección 504 se conoce como *Carta de Derechos para las Personas con Impedimentos*. Prohíbe a cualquier agencia u organización que recibe fondos federales discriminar a esta población.

Ley P.L. 92-424

Los niños en desventaja deben inscribirse en los Programas Head Start. Estos programas, a su vez, deben tener en su matrícula un diez por ciento (10%) de niños con discapacidad.

Ley P.L. 89-313. Año 1965

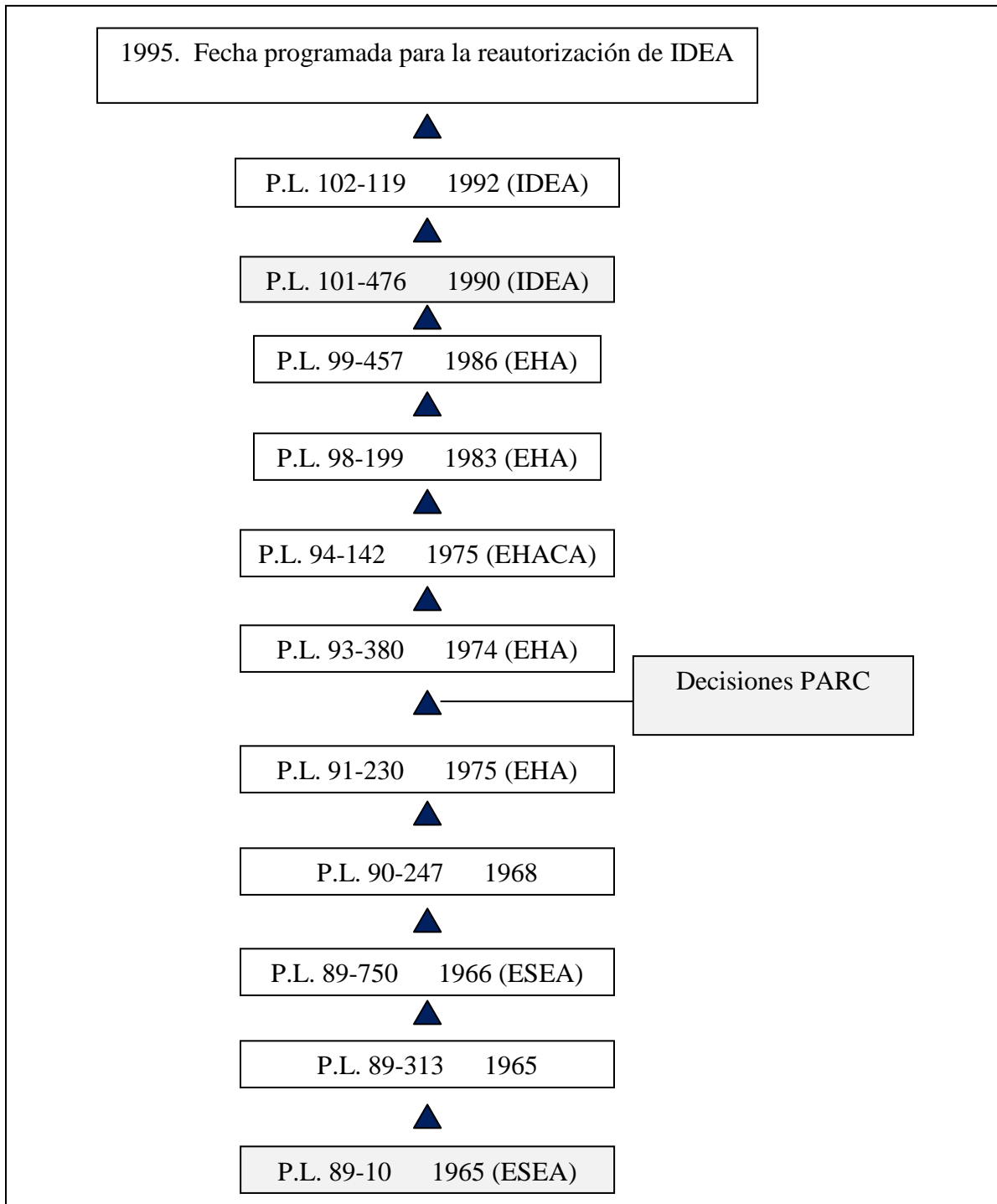
Establece la forma de financiar las instituciones estatales. Los Títulos XVIII y XIX de las Social Securities Ammendments las cuales se proporcionan mediante cuidados médicos. Implica que el subsidio para los servicios de educación se aplica al residente de la institución inclusive en una nueva ubicación física en la comunidad.

National Society for Autistic Children, NSAC

La Sociedad Nacional para el Estudio de Niños Autistas reconoce el grado de independencia que puede alcanzar un niño autista si cuenta con los servicios educativos y de rehabilitación adecuados sumados al apoyo familiar.

“...excepto en casos de incapacidades indisputablemente obvias desde el punto de vista médico, todos los esfuerzos deben ejercerse para alentar a las agencias públicas y privadas y a los padres a desarrollar tantas opciones como sean posible para la vida privada y en las comunidades funcionales o talleres y dar oportunidad a los adultos más capaces de dejar los aspectos de vida pública, mientras dan, al mismo tiempo, oportunidad de regresar por las tardes, o los fines de semana o los días festivos a los centros, para tener más oportunidades de socialización, de educación continuada, de recreación y de llevar una vida razonablemente normal lejos de la institución o del hogar paterno, sin importar el grado de desajuste” (NSAC, 1974).

Figura 1. Historia Legislativa de la Educación Especial en EEUU.



Fuente: National Information Center for Children and Youth with Disabilities (NICHCY), 1997

Marco Teórico

El marco teórico donde reposa esta investigación está ubicado en los primeros teóricos que plantearon el término y la condición tales como, Eugene Bleuler, Kanner (1943) Kanner fue llamado padre del autismo. Por su parte, Piaget y Vitgosky destacan en el área del lenguaje, formación y comunicación (Cotéjese Apéndices A y B).

La clasificación médica del autismo ocurrió en 1943, cuando el Dr. Leo Kanner, del Hospital John Hopkins, estudió a un grupo de 11 niños e introdujo la caracterización *autismo infantil temprano*. Al mismo tiempo, un científico austríaco, el Dr. Hans Asperger, utilizó coincidentemente el término *psicopatía autista* en niños que exhibían características similares. El trabajo del Dr. Asperger, sin embargo, fue reconocido solamente en el año 1981.

Las interpretaciones del comportamiento de los grupos observados por Kanner y Asperger fueron distintas. Kanner reportó que 3 de los 11 niños no hablaban y los demás no utilizaban las capacidades lingüísticas que poseían. También notó un comportamiento auto-estimulador y "extraños" movimientos en aquellos niños. Por su lado, Asperger notó, más bien, sus intereses intensos e inusuales, su repetitividad de rutinas y su apego a ciertos objetos, lo cual era muy diferente al autismo de alto rendimiento, ya que en el experimento de Asperger todos hablaban. Indicó que algunos de estos niños hablaban como "pequeños profesores" acerca de su área de interés, y propuso la teoría de que para tener éxito en las ciencias y el arte uno debía tener cierto nivel de autismo (Wikipedia, 2010).

El estudio biológico del cerebro es un área multidisciplinaria que abarca muchos niveles de estudio. Los mismos van desde el puramente molecular hasta el específicamente conductual y cognoscitivo. Además, están el nivel celular (neuronas individuales), los ensambles y redes pequeñas de neuronas (como las columnas corticales) y los ensambles grandes (como los propios de la percepción visual) incluyendo sistemas como la corteza cerebral o el cerebelo, y por supuesto, el nivel más alto del Sistema Nervioso.

Hoy en día, la Neurociencia Cognitiva proporciona una nueva manera de entender el cerebro y la conciencia. El mismo se basa en un estudio científico que une disciplinas tales como la neurobiología, la psicobiología o la propia psicología cognitiva. La unión de estas disciplinas generará un hecho que, con seguridad, cambiará la concepción actual que existe acerca de los procesos mentales implicados en el comportamiento y sus bases biológicas.

La investigación sobre el funcionamiento del cerebro humano ha incrementado el entendimiento de algunos de los procesos cognitivos fundamentales para la educación tales como: aprendizaje, memoria, lectoescritura, inteligencia, toma de decisiones y emoción. Por tal motivo, es necesario que reflexionemos acerca de cómo estos descubrimientos de la investigación en neurociencias cognitivas pueden tener implicancia en las prácticas educacionales de los estudiantes con TEA. La intersección de la biología y las ciencias cognitivas con la pedagogía se ha convertido en un nuevo foco de interés para la educación.

Algunos de los más recientes hallazgos experimentales de las neurociencias cognitivas pueden ser interpretados o generalizados para sugerir posibles consecuencias para el aprendizaje, el

desarrollo cognitivo y la pedagogía en escenarios educativos formales. De hecho, la metodología utilizada en el campo de las neurociencias cognitivas nos ofrece grandes posibilidades para desarrollar estrategias a implementar en el área de educación como por ejemplo el monitoreo y la comparación de distintas modalidades de enseñanza en el aprendizaje.

Una contribución importante de las neurociencias a la comprensión del desarrollo humano ha sido demostrar que la biología no es destino, y que es notable el papel que la experiencia tiene sobre la formación de la mente en el lenguaje. Las conexiones entre lenguaje y educación son incuestionables. Las neurociencias están descifrando la manera en que los humanos desarrollamos y utilizamos el habla; de este modo las neurociencias nos permitirán diseñar programas de aprendizaje de idiomas, tanto de primeras como segundas lenguas, basadas en las propiedades funcionales de las áreas cerebrales involucradas. Así, podremos maximizar la calidad y la eficiencia de los programas de enseñanza de idiomas (Cotéjese Apéndices C y D).

El autismo: características

Los criterios diagnósticos del trastorno autista, de acuerdo con la Asociación Americana de Psiquiatría, y los cuales se encuentran definidos en el DSM IV-TR, (2003) se basan en la identificación de distorsiones del desarrollo en múltiples funciones psicológicas básicas, fundamentalmente, la atención y la percepción, las cuales intervienen en el desarrollo de las capacidades sociales del lenguaje.

El autismo según el DSM-IV-TR

Para dar un diagnóstico de autismo deben darse seis o más manifestaciones de un conjunto de trastornos (1) de la relación, (2) de la comunicación y (3) de la flexibilidad. Cumpliéndose como mínimo dos elementos de (1), uno de (2) y uno de (3)

A. Trastorno cualitativo de la relación, expresado como mínimo en dos de las siguientes

manifestaciones:

Presentan un trastorno importante en muchas conductas de relación no verbal, como la mirada a los ojos, la expresión facial, las posturas corporales y los gestos para regular la interacción social. Así mismo, una incapacidad para desarrollar relaciones con iguales adecuadas al nivel evolutivo.

La otra manifestación que presentan es la ausencia de conductas espontáneas encaminadas a compartir placeres, intereses o logros con otras personas (por ejemplo, de conductas de señalar o mostrar objetos de interés) Carecen de reciprocidad social o emocional.

B. Trastornos cualitativos de la comunicación, expresados como mínimo en una de las siguientes manifestaciones:

En el retraso o ausencia completa de desarrollo del lenguaje oral (que no se intenta compensar con medios alternativos de comunicación, como los gestos o mímica) También en personas con habla adecuada, trastorno importante en la capacidad de iniciar o mantener conversaciones. El empleo estereotipado o repetitivo del lenguaje, o uso de un lenguaje idiosincrásico (DSMIV-TR. 2003).

C. Patrones de conducta, interés o actividad restrictivos, repetitivos y estereotipados, expresados como mínimo en una de las siguientes manifestaciones:

Preocupación excesiva por un foco de interés (o varios) restringido y estereotipado, anormal por su intensidad o contenido. Adhesión aparentemente inflexible a rutinas o rituales específicos y no funcionales. Movimientos estereotipados repetitivos (por ejemplo, sacudidas de manos, retorcer los dedos, movimientos complejos de todo el cuerpo, etc.) Preocupación persistente por partes de objetos.

D. Antes de los tres años, deben producirse retrasos o alteraciones en una de estas tres áreas: (1)

Interacción social, (2) Empleo comunicativo del lenguaje o (3) Juego simbólico.

E. El trastorno no se explica mejor por un Síndrome de Rett o trastorno desintegrativo de la niñez.

El DSM-IV-TR (2003), señala que “Las personas con trastorno autista pueden mostrar una amplia gama de síntomas en el comportamiento, en la que se incluyen la hiperactividad, ámbitos de atención muy breves, impulsividad, agresividad, conductas auto-lesivas, y especialmente rabietas. En el presente, se tiene clara la existencia del autismo infantil como un síndrome, es por eso que se habla de *Trastorno del Espectro Autista (TEA)*).

Características conductuales diagnósticas

El autismo es un síndrome que, como se infiere a partir de las definiciones y caracterizaciones que de él se han hecho:

“...se puede identificar a través de las manifestaciones de la conducta del individuo y que consiste en trastornos específicos en la interacción social, en la comunicación verbal y no-verbal, en la respuesta a los objetos y en los déficits o modulación alterada sensorial” (Kanner, 1976).

Según Kanner, los tres ejes del síndrome autista son trastornos o déficits ubicados en: la interacción social; la comunicación y el lenguaje así como en los patrones de comportamiento o sensoriales. Resulta importante, entonces, destacar que el trabajo se debe realizar siguiendo los ejes del síndrome autista planteados por Kanner los cuales facilitarán el incremento de las conductas esperadas y la reducción de aquellas no deseadas.

Principales Teorías Neurales del Autismo

Han surgido algunas hipótesis que asocian el autismo con disfunciones en los tres ejes neuronales básicos, a saber: lóbulo temporal – sistema límbico; córtex frontal – córtex estriado; cerebelo – tronco encefálico.

Hipótesis del lóbulo temporal medio

Hay pocos datos cuantitativos al respecto. La misma consiste en considerar la presencia de un retraso neuro-evolutivo debido a la presencia de pequeñas células densamente agrupadas en el lóbulo temporal medio en el córtex entorrinal, hipocampo, septum medio y la amígdala, mientras que el neocórtex temporal parece normal (Russel, 1999).

Hipótesis del cerebelo

La misma se sustenta en la pérdida selectiva de células de Purkinje del cerebelo. Además, en las reducciones asociadas en células granulosas del cerebelo y el vermis. La Hipoplasia del cerebelo y diferencias de tamaño en relación con la media de la fosa posterior del tronco del encéfalo, la médula oblonga, pons y cerebro medio (Russel, 1999).

Hipótesis fronto estriada

Explica los movimientos rituales estereotipados y el comportamiento repetitivo de alto nivel asociados con el mal funcionamiento del estriado, debido a una sobre activación de su proyección dopaminérgica basado en la posible disminución del control inhibitorio de los aferentes corticales pres frontales hacia el estriado (Russel).

Otros conceptos que se utilizarán en esta investigación, son todos los establecidos en la Neurociencia. Los mismos se tomarán como elementos importantes para desarrollar el tema de la importancia del docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. La premisa que se plantea es que el maestro de salón recurso, apoyado en la neurociencia, podrá lograr cambios significativos en el desarrollo de la comunicación y la sociabilidad de los mismos.

Cada vez que nos comunicamos hacemos uso de un lenguaje. Pero, una forma muy particular de usar el lenguaje es la comunicación oral que corresponde al intercambio de información entre las personas sin hacer uso de la escritura, de signos, de gestos o señales, sino utilizando únicamente la voz para transmitir una información.

En la medida en que la investigación avance los conceptos se expresarán usando caracterizaciones de la Neurociencia. Esta ciencia aporta elementos que fundamentan la comprobación de la intervención así como de las distintas reacciones que ocurren en el grupo. Sin embargo, el punto de partida será tomado a partir de conceptos, definiciones y métodos de investigación relacionadas con el desarrollo e interés de la investigación.

Un hallazgo importante es el hecho que estudiantes con autismo, parecen ser capaces de atender y orientarse. Sin embargo, su orientación atencional al mundo es claramente diferente a la de los sujetos normales. Por lo tanto, se podría decir que, especialmente los niños con autismo “...pueden tener una capacidad limitada o selectiva para orientarse a la información novedosa y esto es crítico para el desarrollo cognitivo” (Couchesne, Lincoln, Kilman y Galambos, 1985).

Sin embargo, investigaciones más recientes derivadas de la Neurociencia indican que las estrategias de dicha disciplina, producen cambios de comportamiento importantes en los alumnos con autismo escolarizados. Es por ello que, a lo largo de este trabajo se procederá a aplicar las estrategias de la Neurociencia en la enseñanza-aprendizaje del inglés como segunda lengua a estudiantes con autismo.

Metodología Educativa dirigida a niños y jóvenes con autismo

Los diferentes abordajes educativos que se han realizado a favor de la población con TEA han abarcado diferentes aspectos. Se ha encontrado que esta población es susceptible de recibir formación académica y obtener provecho de la educación. Diferentes técnicas y estrategias han sido utilizadas, entre ellas, la modificación de conducta y, actualmente, las derivadas de la neurociencia.

Los programas de tratamiento desarrollados en las distintas áreas han tomado en cuenta la etiología del síndrome del autismo más que a un enfoque individualizado. Sin embargo, se deben tener en cuenta las diferencias individuales puesto que las variaciones del diagnóstico son muy significativas.

La enseñanza tradicional se puede comparar con una línea de producción en la que colocamos materia prima en línea (información) y la mano de obra (alumnos) que debe transformarla en un resultado o producto (aprendizaje), sin tomar en cuenta que los hombres y mujeres aprendemos en forma diferente y que hay varios estilos de aprendizaje y canales dominantes de percepción, los cuales hasta la fecha no se utilizan en la mayoría de las ocasiones en forma efectiva. (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 1999).

Incidencia de los Factores Etiológicos

Las teorías educativas se sustentan en las dificultades de los niños y jóvenes con autismo en cuanto al procesamiento de la información en las diversas áreas cognitivas (Pribram, 1970 en: Paluszny, 2002). Uno de los elementos que ha de cuidar el docente es el ambiente del aula pues los niños con autismo "...pueden tener, a veces, una estimulación excesiva que no alcanzan a diferenciar, mientras que en otros momentos no son capaces de recibir la alimentación sensorial y, por lo tanto, se quedan completamente sin respuesta ante la estimulación externa" (Ornitz y Ritvo, 1968). La recomendación que dan los investigadores del área es que se deben eliminar las conductas de interferencia.

La elaboración de programas estructurados para la estimulación del lenguaje en niños con autismo está a la base del proceso de enseñanza-aprendizaje. Paluszny (2002), sugiere que se deben dividir en subprogramas. Las áreas de trabajo serían las relacionadas con la construcción de respuestas verbales, enseñanza de vocabulario básico, establecimiento de relaciones espacio-temporales. A esto se debe añadir conversación, desarrollo de habilidades gramaticales, recuerdo, espontaneidad. Como parte del trabajo del aula están la lectura en voz alta, escritura, dibujo, recortar, pegar además de la expresión oral.

Programas Especiales

Son programas de la comunidad o de la localidad que incluyen evaluaciones de las habilidades intelectuales del niño y joven con autismo. Incluye el diagnóstico de sus déficits sensoriales, cognitivos; habilidad para el lenguaje, madurez emocional y comportamiento. Entre ellos, Development Therapy of Rutland Center (Terapia para el Desarrollo del Centro Rutland), Regional Intervention Program of Nashville (Programa de Intervención Regional de Nashville), Treatment and Education of Autistic and Related Communications of Handicapped Children (TEACCH) (Programa de Tratamiento y Educación de los Autistas y de otros Niños con Impedimentos, Carolina del Norte), Language Development Program (Programa de Desarrollo del Lenguaje) de Ivar Lovaas.

Estrategias de la Neurociencia

El desarrollo de las ciencias de la mente y de la Neurociencia, en particular ha impulsado la comprensión de las funciones mentales. En este trabajo se tomarán en cuenta, muy especialmente, los avances relacionados con la memoria.

Es por ello que se hace necesario realizar actividades pedagógicas en el aula diseñadas para alcanzar a los niños con autismo y que contribuyan con el enriquecimiento y desarrollo de la memoria en “...situaciones que requieren recuerdo de información en forma deliberada y como recuerdo consciente (...) lo cual implica intención de recuerdo, esfuerzo atencional y aparece a través de representaciones lingüísticas o imágenes en la memoria de trabajo” (Krivoy de Taub, 2009).

Siguiendo, entonces a Krivoy de Taub, debemos tomar en cuenta, además de los sistemas de memoria episódica y semántica definidas en el Capítulo I de este trabajo otras funciones de la misma. La memoria, como parte de la dicotomía mente-cuerpo que sustenta la plasticidad cerebral ha de ser estimulada por los docentes ya que, la experiencia afecta al cerebro.

A lo largo del trabajo en el aula, los docentes de inglés que trabajan con niños con autismo deberán considerar como punto de partida para la aplicación de estrategias los aspectos que corresponden a la que se conoce como memoria declarativa y emocional. Estos tipos de memoria, a su vez, están conformados por varias fases. En función del tiempo de permanencia, pueden ser de corto, mediano y largo plazo.

Fases de la memoria declarativa

Las fases de la memoria declarativa ofrecidas por Krivoy de Taub, servirán de punto clave para reforzar diariamente el trabajo llevado a cabo en el aula con los alumnos con autismo a fin de que el olvido, como una fase de este tipo de memoria, vaya reduciéndose de manera progresiva. Se usarán las estrategias y herramientas docentes en cada una de ellas. Por ejemplo, en la fase de codificación el docente deberá convertir el idioma inglés en un código que el alumno con autismo

llegue a descifrar, comprender y usar a fin de que pueda alcanzar la fase de almacenamiento que involucra todo el procesamiento de la información y su conservación para que pueda ser evocada al reconstruirla en un todo coherente en el acto tanto de verbalizarla como de escribirla y escucharla. Es decir, el alumno con autismo debe llegar a comprender el idioma, conservarlo en la memoria y construir frases utilizando los aprendizajes previos obtenidos en el aula de clases.

Tomando en cuenta lo anterior, las estrategias deben ir dirigidas, entonces, a las vías que del procesamiento emocional según el modelo de Le Doux (1996), ya que, en la implícita se disparan reacciones corporales que inducen a la acción, al movimiento; en la explícita, por su parte, como se involucran zonas de la corteza cerebral occipital, parietal y temporal involucra el razonamiento tanto en el aspecto personal como en el social que deben ser estimuladas en los niños con autismo a fin de que lleguen a la acción.

Memoria no declarativa

Se refiere a situaciones en que eventos y situaciones pasadas influyen en el comportamiento, sin que haya intención específica de recuerdo y es expresada en la ejecución por un cambio de conducta (Krivoy de Taub, 2009). Se traduce, entonces, en un proceso de evocación o de recuerdo consciente por medio del cual se trae a la memoria lo aprendido en el aula. La teoría, sin embargo, va asociada a la activación de los sistemas motores (escritura, ejercicios, canto) y sensitivos (olores, sabores, texturas) que reafirman las tareas de aprendizaje.

En este proceso interviene la memoria implícita porque es un pilar fundamental para el aprendizaje perceptual, el de habilidades motoras y la memoria emocional. Haciendo uso de esta

memoria, se desarrollan las estrategias de habituación y sensibilización que a su vez se sustentan en los condicionamientos clásico y operante. Es así como el docente ofrece en el aula los estímulos (vocabulario) con los reforzadores pertinentes (verbales y/o sociales) y el alumno memoriza y aplica el aprendizaje adquirido.

Memoria a corto plazo

Se activa por medio de estímulos leves. Tiene una capacidad limitada a 7 items de unos 30 segundos de duración. Si se usa activamente puede durar varios minutos.

Memoria de trabajo

El estímulo percibido (actividad académica) se procesa en diferentes áreas de asociación. Sus funciones están relacionadas con el análisis de lugar, posición en el espacio, relación de y con los objetos. Todas éstas se activan de manera simultánea y definen la percepción. Si la información recibida es importante para el desarrollo de algún proceso, para a la memoria a largo plazo, transformándose en el lóbulo temporal medial (Krivoy de Taub, 2009).

Como la memoria de trabajo requiere de nuevas conexiones, implica cambios de tipo anatómico. Se producen alteraciones estables en las neuronas a fin de que la información se haga permanente.

Memoria autobiográfica

Surge a partir de los tres años de vida cuando el hipocampo y el córtex orbitofrontal han madurado. Esta memoria permanece activa durante toda la vida.

Memoria emocional

Forma parte del sistema de valores del cerebro (LeDoux, 1996). Tiene como función modular el recuerdo. Refleja la interacción entre centros cerebrales superiores y regiones subcorticales como el hipotálamo y la amígdala (Kandel, 2005).

Le Doux, desarrolla el modelo que lleva su nombre para explicar el procesamiento emocional de la memoria. Según este autor, la memoria emocional sigue dos vías una declarativa, de tipo explícito y, una implícita. Cada una de estas vías usa estructuras cerebrales diferentes.

Vía explícita: centros de relevo – corteza occipital y parietal (viso-espacial) – zonas temporales (verbal) – zonas parietales (somática) El hipocampo es la estructura integradora del recuerdo (Krivoy de Taub, 2009).

Vía implícita: la información va desde el tálamo a la amígdala. Ésta no pasa por la corteza cerebral. Desde la amígdala dispara una cascada de reacciones corporales regidas por el sistema nervioso autónomo (pulso, ritmo cardíaco, sudoración) (Krivoy de Taub).

Se puede concluir que, el sistema de memoria implícita requiere de atención focal y de la activación del hipocampo ya que se requiere de la codificación y la recuperación. En este proceso, se pasa de la memoria de trabajo a la memoria de largo plazo y luego a la memoria permanente. Es por ello que el docente de inglés con alumnos con autismo debe aplicar estrategias que la desarrollen.

Al docente conocer las funciones de la memoria y la manera como se afianzan los conocimientos en los alumnos con autismo puede potenciar los resultados académicos de los mismos.

A lo largo del año escolar va aplicando estrategias provenientes de la neurociencia que aprovechan la plasticidad cerebral para lograr cambios en la conducta de ellos. La modificación se da sobre la base de las vivencias y diferencias individuales en interacción con el ambiente del aula, el hogar y, posteriormente, el social donde se desenvuelven los alumnos.

Es así como se desarrolla y fortalece la relación docente-estudiante la cual sirve de base para incrementar la memoria procesal, puesta que las relaciones de apego son internalizadas y codificada en ella. (Krivoy de Taub, 2009) Al mismo tiempo, Kandel (2005) destaca la importancia de la memoria procesal por su actuación directa sobre el cerebro a través de las sinapsis (uniones de las ramificaciones de las neuronas) Se instala un nuevo grupo de memorias implícitas que llevan a cambios de conducta y a incrementos en el rango de estrategias procesales que se reflejan en la interacción social (Krivoy de Taub).

Los hemisferios cerebrales están unidos por el cuerpo caloso y, aunque cada uno de ellos funciona en un sentido opuesto al otro trabajan al mismo tiempo. Es decir, cuando desempeñamos una actividad o tarea se involucra el trabajo de todo el cerebro. Ambos hemisferios son importantes y la dominancia pasa de un hemisferio al otro de acuerdo con los estímulos del contexto.

El cerebro no puede mantener una atención continua ya que el mismo se rige por ciclos de sueño de 90 minutos, profundos y superficiales alternadamente, durante las 24 horas del día (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 1999). El docente, en consecuencia, en el lapso del desarrollo de su actividad académica, de manera muy particular con niños y jóvenes con autismo de vida independiente o no, deberá procurar conocer las estrategias provenientes de la neurociencia para mantener, el mayor

tiempo posible, el estado de alerta de sus alumnos y facilitar así el proceso de enseñanza-aprendizaje como método de comunicación en esta población. Al realizar actividades motivadoras y variadas estos alumnos pueden salir un poco de las estereotipias propias de su comportamiento e incorporar elementos de lenguaje y movimiento a su vida cotidiana.

Los cuatro factores de Rosenthal

Esta teoría trata de explicar la forma cómo se transmiten las propias expectativas por medio de conductas específicas y, adaptados a la labor docente, son: Clima: todos los mensajes no verbales por parte del docente. Puede comunicar expectativas positivas o negativas. Retroalimentación: responder en mayor grado a las expectativas del docente. Cantidad de datos o información: volumen de contenidos y conocimientos que proporciona el docente. Rendimiento o falta de rendimiento: paradigmas o creencias del docente que estimulan o desestimulan los resultados, la motivación del alumno, su productividad y la calidad de la misma. Incluye la estimulación por medio del ambiente del aula el cual debe ser variado, enriquecedor, todo un mundo de experiencias.

Principios Cerebrales

Kasuga, Gutiérrez y Muñoz (1999), presentan los seis principios cerebrales. Los mismos son fundamentales para activar positivamente la capacidad de aprender.

Principio sinérgico

La capacidad del cerebro es ilimitada tanto en células individuales como en conexiones. El docente debe impartir contenidos con significado puesto que el cerebro si tiene la fórmula incorrecta y cree en ella actúa siguiéndola. Se produce un paradigma autodestructivo.

Principio de éxito

El ser humano busca el éxito. Se basa en sus errores para corregir, ajustar y lograr.

Principio de la persistencia cerebral

Se desarrolla al descubrir que tenemos una capacidad que no conocíamos, lo cual impulsa la acción hasta alcanzar el éxito.

Principio de Goethendipity

La capacidad del ser humano de sintonizarse con otro que ha desarrollado inteligencia, gustos, metas similares.

Principio de Amadeus

La capacidad de cambiar aspectos negativos en positivos.

Principio de competencia cerebral

Todos los seres humanos con o sin discapacidad, tenemos la capacidad de actuar, de inspirar a otros. Es por ello que se debe potenciar al alumno con autismo que se destaca para promover interacciones por breves que sean y estimular el contacto social entre ellos observando la producción académica y los logros alcanzados.

Diseño de la enseñanza

Según plantean Kasuga, Gutiérrez y Muñoz (1999), el diseño de la enseñanza debe utilizar el estado en el cual se encuentran los estudiantes, en nuestro caso, los jóvenes con autismo de vida

independiente. Para ello, el mismo debe ser, en primer lugar, creado, es decir, que produzca entusiasmo, interés, curiosidad, confidencialidad, cuidado, atención, relajación, amor.

A partir de este estado, continúan planteando Kasuga, Gutiérrez y Muñoz (1999), se construyen los siguientes aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje, adaptado a esta población: Desarrollo de la relación donde el docente establece nexos y lazos emocionales con sus alumnos estimulando el desarrollo de habilidades globales y que puedan generalizarse a su vida cotidiana, interdependientemente. Establecer resultados tangibles, estos a partir de objetivos y metas deben ser medibles, observables orientados a valores y que involucren la moral, la ética y la historia personal de cada uno de sus alumnos. Para ello, es importante impartir aspectos del material instruccional en forma de metáforas e historias pero cuidando mantener y tender puentes con la realidad. Comprobando los aprendizajes, reafirmando, supervisando de manera individualizada las experiencias y verificando los logros.

El docente, para dar cumplimiento a estos aspectos debe dar las instrucciones de manera clara, precisa, ordenada y manteniendo una rutina de trabajo estable puesto que la misma está a la base del proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnos con autismo, niños, jóvenes de vida independiente o no. En consecuencia, el docente se centrará en las habilidades personales e individuales de cada uno de sus alumnos.

Figura 2. Los seis pasos del MÁSTER PLAN



Fuente: Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 1999.

Musicoterapia

A las anteriores, se pueden añadir estrategias como la relajación y el uso de música apropiada al tipo de aprendizaje. Se debe tener en cuenta el tipo de música que se usa, el volumen y los registros vocales de los intérpretes. Se ha encontrado que la música rítmica puede ser perjudicial porque refuerza los estereotipos mientras que la melódica puede llevar al niño y joven con TEA a la tristeza (Ugarte, s/f).

Recomienda Ugarte, el uso de canciones delicadas, emotivas y expresivas. Las mismas han de ser de buena calidad a fin de evitar reacciones agresivas. Los instrumentos han de ser armónicos y se debe discriminar si algunos de los sonidos no les agradan. Es importante ya que los sonidos ayudan a romper los mecanismos de defensa ante la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. La

música y los sonidos ayudan a los niños y jóvenes con autismo a disminuir sus niveles de angustia; proporciona un ambiente tranquilo y organizado que les ayuda a expresarse a través del arte (Ugarte, s/f p. 41).

Resumen

Lo antes dicho, lleva a plantearse una reflexión en cuanto a la relación docente-alumno en un aula de clases que, cuando se trata de un grupo de educación especial, esto es, jóvenes autistas de vida independiente, culminan en una sola respuesta: cambio de actitud. Ahora bien, este cambio de actitud ha de involucrar al docente, al alumno, a los directivos de la escuela, a los padres, la familia.

El rol del docente, por lo tanto, es sumamente importante ya que incluye tanto el lenguaje verbal como el no verbal. Este último induce al incremento de interés y de la autoconfianza y favorece la creación de una atmósfera positiva propiciando el por ciento de los índices de retención a lo largo de todo el año escolar (Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 1999).

Ante la evidencia de los cambios que se logran a través de programas sustentados en las áreas que la neurociencia brinda a la educación la investigadora propone el uso de historias, cuentos, pertinentes a su sociedad, ambiente y cultura. (Cotéjese Apéndice E) La investigadora, a fin de motivar a los maestros a utilizar programas con objetivos determinados ha desarrollado un programa completo de trabajo basado en las áreas que la Neurociencia aporta a la educación (Cotéjese Apéndice F).

CAPÍTULO III

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Introducción

En este trabajo de investigación como parte esencial de un proceso de investigación científica, hemos elaborado nuestra documentación a base a la investigación documental la cual se ha constituido en una estrategia donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre el tema que nos ocupa y sobre las distintas variables de nuestras preguntas y objetivos. Los documentos impresos nos permiten indagar, interpretar, y presentar datos e informaciones sobre el tema determinado en esta tesina.

Diseño de Investigación

El diseño de este estudio se fundamenta en la investigación documental como una técnica que permite obtener documentos nuevos. En estos será posible describir, explicar, analizar, comparar, criticar entre otras actividades intelectuales, un tema o asunto. Para ello se realizan análisis de fuentes de información; esto permite el estudio de un tema exhaustivamente.

Para la búsqueda de documentos se utilizaron palabras claves relacionadas con el área de investigación: autismo, neurociencia, comunicación, enseñanza del inglés como segunda lengua, cerebro, entre otros. En cuanto al aspecto legal, los años investigados abarcan los años en los cuales fueron emitidas leyes, y también, decretos, actas y, para el aspecto teórico se tomaron los últimos diez años, sobre todo para la revisión de artículos científicos.

Preguntas de investigación

1. ¿Qué área de la neurociencia aplican al desarrollo de la comunicación en estudiante con autismo?
2. ¿Cuáles son los aspectos fundamentales de la Neurociencia, que facilitan la expresión verbal en estos estudiantes con autismo y sus pares?
3. ¿Cómo las estrategias que ofrece la Neurociencia facilitan la comunicación en estudiantes con autismo?

Descripción de la muestra

La investigadora tuvo la oportunidad de investigar en unos 48 documentos identificados en la revisión documental materiales provenientes de bibliotecas y del internet. Actualmente, en la red se publican muchas revistas científicas a las cuales se puede tener acceso de manera gratuita o suscribiéndose a bajo costo. La tecnología permite el acceso a información actualizada.

En cuanto al material de textos, en general, los mismos tienen fechas que datan del año 1968 el más antiguo hasta el 2010 el más actual. Siempre es importante recurrir a fuentes originales, que contienen información sobre los orígenes del autismo y las primeras aproximaciones a este síndrome.

Se trabajó con textos de Metodología de la Investigación, Comunicación, Neurociencia, Psicología y Autismo. Además, se usaron revistas de Psiquiatría, Gacetas Médicas tanto en material físico como bajado del internet. Para los aspectos legales se usó la www.lexjuris.com así como la New Digest, fundamentalmente.

Procedimiento de la investigación

La investigación abarcará la diversidad de actividades y estrategias que ofrece la Neurociencia y cómo la aplicación de las mismas favorecen la enseñanza del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente. Estas estrategias, en su mayoría, consisten en la creación de entornos de aprendizaje que sumerjan totalmente a los estudiantes en una experiencia educativa; además, que eliminen el miedo en los estudiantes, mientras se mantiene un entorno muy desafiante; que permitan que el estudiante consolide e interiorice la información procesándola activamente; fomenten la interacción social y se establezcan conexiones emocionales. Todo ello en el marco de lo que conoce como plasticidad cerebral.

Para realizar la investigación, se tomó como tema el síndrome de autismo. Además, se enmarcó dentro del aula especial de enseñanza del idioma inglés. Se tomó de la neurociencia la posibilidad de desarrollar este proceso como base para el desarrollo de la comunicación de los niños y jóvenes con autismo. La investigadora tomó la comunicación, por ser éste un proceso que, usualmente, se encuentra en déficit en esta población.

En cuanto al manejo de los documentos, se visitaron bibliotecas, se recibió material escaneado vía internet procedente del Centro de Documentación e Investigación de Educación Especial de Caracas, Venezuela. También, se revisó material procedente de la biblioteca de la UMET y de internet. Se le dio énfasis a la búsqueda de material relacionado con los temas de la neurociencias, autismo, comunicación y estrategias de enseñanza.

En cuanto a la neurociencia, las categorías más resaltantes fueron la conceptualización del cerebro, funcionamiento de los hemisferios cerebrales y estrategias aplicables en la comunicación. De igual manera, en cuanto a comunicación se tomó en cuenta lo relativo a memoria, lenguaje, las emociones e incluso la cibernética. Las estrategias del proceso enseñanza-aprendizaje se derivan de lo que se plantea en los puntos anteriores que, a su vez, se fundamentan en las teorías de Piaget, Vigotsky, Ausubel y Bruner.

El instrumento que se utilizó para organizar los datos fue una tabla con las siguientes entradas: Fuentes: artículos o libros sobre el tema de autismo. Neurociencia, Aprendizaje, Ambiente de Aprendizaje, Comunicación, y Mecanismo de aprendizaje. En esta plantilla de trabajo se señaló el tema que estaba más acorde con el problema presentado en esta investigación. Es trabajo del docente, sin embargo, tomar esta información y proceder a la adaptación específica en su trabajo de aula, es decir, tomar en cuenta las características individuales de cada uno de sus alumnos. El mismo fue diseñado por la investigadora con el fin de destacar los aspectos centrales de la investigación que ayudaran a responder las preguntas planteadas.

Como puede observarse, las fuentes de investigación están basadas en artículos científicos, libros y cualquier otro tipo de material escrito. El tema central es el autismo, puesto que el proceso de enseñanza-aprendizaje se realiza con esta población. Además, para la investigación de las estrategias a utilizar están los aspectos relacionados con: la neurociencia. En este sentido, no se trata sólo de investigar el abordaje del aprendizaje y sus mecanismos, sino también los métodos y

estrategias que utiliza para consolidarlo. Al mismo tiempo, se hace hincapié en el ambiente de aprendizaje puesto que los estímulos provenientes del mismo pueden motivarlo o inhibirlo.

En esta investigación no se utilizaron cuestionarios, entrevistas u otro tipo de instrumento debido a que la misma representa una innovación en el área. La investigadora ha debido construir, sobre las teorías derivadas tanto de la neurociencia como de la psicología en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje, estrategias para el trabajo en el aula. La motivación ha sido siempre los resultados que se obtienen del trabajo en aula con los niños y jóvenes con autismo, los cuales han superado las expectativas iniciales de la investigadora.

Análisis de datos

Los datos fueron analizados por medio de la distribución de frecuencias o distribución porcentual. La misma se usa, principalmente con propósitos descriptivos pero también con propósitos de investigación (Kerlinger y Lee, 2002). En este caso, se trata de *frecuencia relativa* ya que se toma la frecuencia de la clase dividida por el total de frecuencias y se expresa como porcentaje (Spiegel, 1983 p.34). Se tomará, entonces, el número de artículos y textos revisados por la investigadora y se determinarán, organizarán y analizarán los datos que responden las preguntas de la investigación.

Limitación del estudio

La investigadora, a lo largo de este proceso, se enfocó en la búsqueda de estrategias de las neurociencias y diferentes relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés. Todo ello, con el fin de aplicarlas en el desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida

independiente. Sin embargo, estos hallazgos han de ser adaptados por el al trabajar con esta población. Es por ello que, el trabajo en el aula con esta población requiere de arreglos pertinentes. Esto con el fin de obtener resultados positivos y de larga duración en esta población.

Resumen

Creemos que esta investigación abarcará la diversidad de actividades y estrategias que ofrece la Neurociencia y cómo la aplicación de las mismas favorecen la enseñanza del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente. Así mismo hemos encontrado en la rama de la Neurociencia se ha encontrado que la memorización debe mantener un papel central en la enseñanza. De esta manera, nuevas conexiones se fortalecen con la revisión de lo aprendido. Es así como se puede deducir que el cerebro a través de la repetición ayuda a la memoria para fortalecer nuevas conexiones neuronales.

A lo largo de esta investigación, se presentan las estrategias que faciliten el aprendizaje. Entre ellas: motivación, desarrollo de estructuras, memorización, repaso, repetición a los fines de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje así como los recursos y estrategias provenientes de las artes del teatro social como forma de reforzamiento del desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente.

La propuesta de esta tesis es que el maestro integre a su currículo y variedad de formas de enseñar, conceptos y actividades con las que la neurociencia ha comprobado la posibilidad de alcanzar altos niveles de cambios y desarrollo significativos en estudiante de esta y cualquier otra

condición ya que hemos expuesto que las mismas, se utilizan, con éxito, también con la corriente regular y cualquier otra condición de Educación Especial.

Es por ello que, la inteligencia, ha de ser entendida como una estructura activa que construye, relaciona, asimila y procesa información. Además, la memoria, como consecuencia de la actividad mediadora sobre el contenido real del medio, se reformula como estructura, evoluciona, se transforma y lógicamente se perfecciona (Martino y Barrera, s/f). Por lo tanto, el docente debe potencializar la memoria de los niños y jóvenes con autismo.

Visto desde esta óptica, el docente tiene que reflexionar, poner en acción nuevas estrategias, buscar elementos para comprender la realidad individual de cada uno de sus alumnos así como nuevas formas de afrontar las realidades cotidianas del aula. Todo ello surge como consecuencia de su práctica diaria.

La educación especial debe entenderse como el conjunto de recursos puestos a disposición del sistema educativo que permita la adecuación de la respuesta educativa a las necesidades particulares de los alumnos en un entorno lo menos restrictivo posible (Martino y Barrera).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

Introducción

En este capítulo se presentan los resultados finales obtenidos a través la revisión documental sobre el tema de “La Neurociencia y el Aprendizaje del Idioma Inglés como Medio de Desarrollo de la Comunicación en Jóvenes con Autismo de Vida Independiente.” Parte de estos resultados los hemos presentado en graficas de frecuencias y categorías que responden a nuestros objetivos y preguntas.

Los resultados que se presentan en este Capítulo son discutidos en función de las respuestas obtenidas a las preguntas de la investigación. Las mismas fueron formuladas de acuerdo con las experiencias del trabajo en aula como docente de inglés a niños y jóvenes con autismo.

Preguntas de investigación

1. ¿Qué áreas de la neurociencia aplican al desarrollo de la comunicación en estudiante con autismo?
2. ¿Cuáles son los aspectos fundamentales de la Neurociencia, que facilitan la expresión verbal en estos estudiantes con autismo y sus pares?
3. ¿Cómo las estrategias que ofrece la Neurociencia facilitan la comunicación en estudiantes con autismo?

Análisis e Interpretación de los Hallazgos

Para la interpretación y análisis de los hallazgos, la investigadora utilizó tablas para representar los resultados. Para el análisis se usó la distribución de frecuencia (f) y los resultados fueron expresados en forma de porcentajes (%). Las tablas que se presentarán a continuación, resumen los diferentes aspectos investigados.

Como se señaló, para realizar esta investigación se recurrió a la lectura y análisis de más de 48 documentos provenientes de bibliotecas públicas y privadas así como bajadas de internet y de la biblioteca de la investigadora. El Centro de Investigación y Documentación de Educación Especial, CEDINEE de Caracas, Venezuela envió material escaneado a los fines de ampliar la documentación. Sin embargo, se anotan solamente los temas centrales, aunque, en muchos de ellos había información breve de temas que tocaban las preguntas de esta investigación.

Los documentos analizados están distribuidos porcentualmente por temas como se puede observar en la Tabla 1. Los porcentajes más elevados corresponden a los Mecanismos de Aprendizaje (48%). Por su parte, el porcentaje más bajo se distribuye entre aspectos legales y metodología.

Tabla 1.

Distribución porcentual de material por Áreas.

Área	(f)	(%)
Neurociencias	10	21
Métodos y Estrategias	13	27
Autismo	7	15
Ambiente de Aprendizaje	5	10
Comunicación	13	27
Mecanismo de Aprendizaje	23	48
Aspectos Legales	6	13
Metodología de la Investigación	6	13

(n=48)

Discusión de los Hallazgos

Los hallazgos se presentaran según las variables del estudio de las tablas y datos numéricos que se ofrecen a continuación. Estos son presentados en forma de Tablas y de acuerdo a la temática que da respuesta a las preguntas de esta investigación.

En relación con la pregunta N° 1: ¿Qué áreas de la Neurociencia aplican al desarrollo de la comunicación en estudiante con autismo? se encontraron elementos importantes para el desarrollo de la comunicación. Estos elementos se presentan en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2.

Distribución porcentual de material relacionado con la Neurociencia.

Tema	(f)	(%)
Concepto de Neurociencia	10	21
Cerebro	6	13
Dicotomía Mente-Cuerpo	1	2
Criterio Multidisciplinar	1	2

(n=48)

De la Tabla 2, se puede deducir que el porcentaje más elevado (21%) corresponde a la definición de Neurociencias. Los puntajes más bajos (2 %), se ubican en el trabajo en equipo multidisciplinar y dicotomía Mente-Cuerpo. Sin embargo, la investigadora considera muy importante en esta área. Del último, se puede inferir que la baja frecuencia se debe a que es un concepto propio de la Psiquiatría.

Para el docente es importante conocer el funcionamiento del cerebro desde el punto de vista de la Neurociencia. Entre ellos, cabe destacar la plasticidad y el potencial cerebral. El funcionamiento del cerebro se basa en la lateralización y en las diferentes funciones que lleva a cabo cada uno de los hemisferios cerebrales.

Los datos que se ofrecen en la Tabla 3, complementan la respuesta a la pregunta N° 1. Se presentan separados ya que el enfoque central de este material está dirigido al análisis de los métodos y estrategias de la neurociencia aplicables al desarrollo de la comunicación.

Tabla 3.

Distribución porcentual de material relacionado con los Métodos y Estrategias.

Tema	(f)	(%)
Funcionamiento del Cerebro	7	15
Conceptualización Autismo	7	15
Potencial Cerebral	1	2
Plasticidad cerebral	1	2
Neuronas	1	2
Hemisferios Cerebrales	1	2
Desarrollo Cognitivo	1	2

(n=48)

El más alto porcentaje corresponde al funcionamiento del cerebro y a la descripción del síndrome de autismo y al funcionamiento del cerebro, con un 15% cada uno. Le sigue con un 2% cada una de las áreas relacionadas con el potencial y la plasticidad cerebral; el funcionamiento de los hemisferios cerebrales y el desarrollo cognitivo. Sin embargo, no se puede restar importancia a los

hallazgos encontrados en este material, puesto que prevalece la importancia de conocer estos aspectos. Dichos aspectos, son muy importantes como base del desarrollo de la comunicación en la población con autismo.

La pregunta 2, ¿Cuáles son los aspectos fundamentales de la Neurociencia, que facilitan la expresión verbal en estos estudiantes con autismo y sus pares?, por su parte, puede ser respondida utilizando la Tabla 4. El ambiente del aula es muy importante para facilitar la expresión verbal de los alumnos. De igual modo, el docente debe aplicar las estrategias derivadas de la neurociencia como son la plasticidad cerebral y el conocimiento del síndrome de autismo.

Tabla 4.

Distribución porcentual de material relacionado con el Ambiente de Aprendizaje

Tema	(f)	(%)
Ambiente de Aprendizaje	5	10,42

(n= 48)

En esta área de investigación se encontraron cinco materiales dedicados al ambiente de aprendizaje cuando el proceso va dirigido a una población de niños y jóvenes con autismo. El mismo se discrimina, a su vez, en Ambientes que han de adecuarse en función del tipo de aprendizaje que se está llevando a cabo; recomendación de que el ambiente del aula ha de estar en función del procesamiento emocional y, por último, el arte de desarrollar un ambiente académico integrador. Para

cada uno de estos aspectos, un documento. Realizar ajustes pertinentes, en función de los alumnos con TEA (dos documentos) También, que el docente debe cuidar el tipo de estimulación sensorial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnos con TEA (dos documentos).

También, esta pregunta puede obtener respuesta tanto en los métodos y estrategias como en los mecanismos de aprendizaje. El lenguaje está en la base del proceso de enseñanza-aprendizaje y la memoria forma parte integral de la destreza de la expresión verbal.

Por su parte, la pregunta N° 3 ¿Cómo las estrategias que ofrece la Neurociencia facilitan la comunicación en estudiantes con autismo? encuentra respuesta en los elementos encontrados en materiales relacionados con la comunicación; el desarrollo cognoscitivo y modelos. Se presentan en las Tablas 5 y 6. Estos, están relacionados con enfoques particulares en los procesos de memoria, lenguaje, emociones e inteligencia. El uso de la música facilita la comunicación y cuando se trata de niños y jóvenes con autismo debe usarse siguiendo normativas especiales para evitar alteraciones en la conducta de los mismos.

Así mismo, la cibernética ofrece su aporte para su aplicación en el desarrollo de la comunicación tanto como la biología de la mente y su funcionamiento. La comunicación en la persona con autismo ha de seguir pasos y estrategias específicas puesto que la misma se puede ver alterada fácilmente. La estimulación y la motivación a la expresión verbal deben seguir pautas de claridad y moldeamiento por parte del docente.

Como puede observarse en la Tabla 5, el elemento que tiene un porcentaje más alto, 7%, se refiere al lenguaje, seguido por el uso de la memoria en la comunicación, 4%. El resto de los elementos investigados recibieron un porcentaje equivalente al 2% ya que se presenta una sola vez en los documentos usados para realizar esta investigación. Sin embargo, ello no resta importancia al área tratada.

Tabla 5.

Distribución porcentual de material relacionado con la Comunicación

Tema	(f)	(%)
Lenguaje (en la comunicación)	3	7
Memoria (en la comunicación)	2	4
A través de la música	1	2
Aspectos de la Comunicación	1	2
Atención Selectiva (en la comunicación)	1	2
Biología de la Mente	1	2
Definición en el Área de la Cibernética	1	2
Diferencias en la comunicación	1	2
Emociones (en la comunicación)	1	2
En la persona con autismo	1	2
Inteligencia (en la comunicación)	1	2

(n=48)

Tabla 6.

Distribución porcentual de material relacionado con los Mecanismos de Aprendizaje.

Categorías	(f)	(%)
Memoria (como mecanismo)	4	8
Lenguaje (como mecanismo)	4	8
Piaget, Vigotsky, Ausubel, Bruner	2	4
Inteligencia	2	4
Análisis holísticos de los procesos mentales	1	2
Lateralización	1	2
Neurolingüística	1	2
Modelo Relacional	1	2
Actividades del Encéfalo	1	2
Ejes del Síndrome Autista (para el aprendizaje)	1	2
Vías del procesamiento emocional	1	2
Desarrollo cognoscitivo	1	2
Relación cerebro – conducta	1	2
Incorporación de estrategias de integración en el aula regular	1	2
Ritmos. Sonidos. Musicoterapia.	1	2
Estrategias de Enseñanza	1	2
Escuela Integradora	1	2

(n= 48)

Por su parte, en la Tabla 6 se presentan los diferentes Mecanismos de Aprendizaje algunos de los cuales están dirigidos específicamente a la población con TEA y, la mayoría, a los alumnos regulares. Su adaptación se hace imprescindible para obtener los resultados deseados, posibles y esperados en los niños y jóvenes con autismo.

Como se desprende de esta Tabla, se priorizan el lenguaje y la memoria (8% cada una), como estrategias relacionadas con el mecanismo de enseñanza-aprendizaje. Le sigue la inteligencia y, por supuesto, el conocimiento teórico evolutivo de los niños como punto de referencia para el trabajo en el aula con 4% cada uno. El resto de los elementos investigados recibe un porcentaje equivalente a 2%. Como se expresó con anterioridad, los datos que arrojan son muy importantes para el trabajo en el aula con esta población. Cabe destacar el documento relacionado con la escuela integradora.

Para el desarrollo general de esta investigación, se utilizaron, además, documentos relacionados con áreas más generales. La metodología de investigación fue muy importante para sistematizar los datos y la estructura de este trabajo. Las estadísticas sobre autismo, aunque generales, contribuyen a ubicar el síndrome a nivel mundial y nacional. Los aspectos legales proveen el conocimiento sobre las posibilidades de ayuda y de defensa a favor de esta población.

Por su parte, las estrategias de enseñanza, en términos más generales, forman parte de la actividad didáctica de todo docente para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una de las metas a lograr, es la escuela integradora, donde tanto docentes de educación especial como los niños y jóvenes con necesidades especiales puedan trabajar en conjunto con el resto del personal y alumnos de las instituciones tanto públicas como privadas.

Tabla 7.

Distribución porcentual de material relacionado con los fundamentos teóricos de la investigación.

Tema	(f)	(%)
Metodología de la Investigación	6	13
Aspectos Legales	6	13
Estadísticas sobre Autismo	1	2

(n= 48)

Como puede observarse, en el material relacionado con los fundamentos teóricos de la investigación el 13% de la carga corresponde a la Metodología de la Investigación junto con el aspecto legal. En cuanto al aspecto estadístico el porcentaje alcanza sólo el 2%.

Resumen

El material revisado fue de utilidad para este trabajo. Es necesario, de cualquier manera, hacer notar que los hallazgos fueron realizados de manera independiente, es decir, no se encontró material específico para el problema planteado en la presente investigación. En esta investigación, se pretende analizar en qué medida el hecho de implementar el método educativo que brinda la neurociencia permite el aprendizaje del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente; el problema mismo se vio respondido.

Sin embargo, por tratarse de un abordaje novedoso de la aplicación de la neurociencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua y que adicionalmente

desarrolle la comunicación en alumnos con autismo requiere, por parte del docente una elaboración de estrategias. Éstas, han de ser individualizadas, tomando en cuenta la plasticidad cerebral y, sobre todo, las diferencias individuales. Aunque se utilice un único programa de trabajo como base para cumplir con los requisitos académicos del Departamento de Educación, se han de adaptar a cada individuo. Al mismo tiempo, debe trabajarse la integración tanto dentro del aula como dentro de la escuela.

El total de los documentos analizados fueron utilizados en esta investigación. Los temas o áreas tratados en ellas ayudaron a dar respuesta a las preguntas planteadas, en un alto porcentaje de los casos. En aquellos en los cuales los porcentajes pueden parecer bajos, el enfoque que los documentos plantean es tan específico y claro que satisficieron a la investigadora y aproximaron la solución al problema tratado.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES, IMPLICACIONES Y RECOMENDACIONES

Introducción

El propósito de este capítulo es exponer las conclusiones a las cuales llegó la investigadora a partir de los resultados obtenidos. Para ello, se tomarán tres aspectos básicos que arrojó la información recopilada a lo largo de este estudio a través de las preguntas de investigación. El primero de ellos, la Neurociencia como fuente importante y única de elementos que permite estudiar los procesos mentales y educativos dirigidos a los estudiantes con autismo de vida independiente. En segundo lugar, el desarrollo de la comunicación, de esta población, a través de la enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua como lo es el inglés, utilizando y adaptando la metodología basada en la Neurociencia. El tercer aspecto, derivado de la metodología que se pudiera desarrollar basada, a su vez, en la Neurociencia y que pueden implementar los maestros que trabajen con estudiantes con autismo.

Conclusiones

Las conclusiones a las que se llegó se fundamentan en las preguntas de investigación. Las mismas se analizarán de manera individual.

Primera pregunta: ¿Qué áreas de la Neurociencia aplican al desarrollo de la comunicación en el estudiante con autismo?

La investigadora encontró en la Neurociencia un aporte muy novedoso que permite ampliar un conocimiento en el área de la enseñanza-aprendizaje. Permite, además, enfrentar y crear herramientas

básicas y modernas que agilizan los procesos de transformación y aprendizaje efectivo del estudiante. En el caso de los estudiantes con autismo, se ha visto el incremento, transformación, identificación, desarrollo de procesos mentales, memorización y reconocimiento del lenguaje que está utilizando en el aula de clases así como en el área física en donde se desarrollan los encuentros para la clase donde aprende el lenguaje. El estudiante muestra alegría y expresiones claras de comunicación, aprendizaje y cambio al lograr, recordando, comunicarse bien con sus pares y maestro lo aprendido. Se ha observado en la aplicación de estas estrategias en el aula, que el estudiante con autismo tiene una apertura hacia la comunicación y expresión de los vocablos aprendidos bien por medio de la verbalización, bien por medio de la interpretación musical.

Se entiende que si el docente amplía su conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro desde el punto de vista de la Neurociencia, logrará definir la capacidad de potencial cerebral y aprovechar de una manera más eficaz la plasticidad del cerebro. De esta manera, puede contribuir con el desarrollo de un individuo, en este caso el estudiante con autismo desde su propio cuerpo. La Neurociencia permite observar y desarrollar los procesos de lateralidad y las diferentes funciones de los hemisferios cerebrales. El docente, entonces, puede programar información o sistemas educativos que involucren toda esta capacidad de desarrollo que brinda el buen uso del cerebro en beneficio de sus estudiantes con autismo y de los resultados académicos que ellos pueden obtener.

La segunda pregunta: ¿Cuáles son los aspectos fundamentales de la Neurociencia, que facilitan la expresión verbal en estos estudiantes con autismo y sus pares?

En este caso los aspectos fundamentales a reconocer son primeramente el síndrome de autismo como concepto, tener un amplio conocimiento de cada uno de sus aspectos y complicaciones y funcionalidad del estudiante con autismo y sus capacidades. A través de la neurociencia, entendemos que se deben cuidar el ambiente del aula. Este punto es muy importante ya que será el ambiente lo que deba reconocer el estudiante cada vez que se encuentre en él, manteniendo una estructura dentro del mismo. La Neurociencia discrimina el ambiente del aula como un aspecto que facilita la expresión verbal de los estudiantes con autismo. Es por ello que estos ambientes deben adecuarse en función del tipo de aprendizaje que se están llevando a cabo.

El ambiente del aula debe crearse en función de procesamiento emocional. El mismo ha de facilitar que el estudiante con autismo comprenda dónde está y qué actividad va a desarrollar en esa área. Así mismo, cuidar todo tipos de estímulos sensoriales que puede percibir en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por último que el ambiente sea integrador y permita que el estudiante con autismo pueda moverse libremente, tocar, oír, comunicarse.

Los hallazgos que responden esta pregunta, a su vez, nos muestran la importancia en los métodos y estrategias como en los mecanismos de aprendizaje. El lenguaje está en la base del proceso de enseñanza aprendizaje y la memoria forma parte integral de la destreza de la expresión verbal.

Tercera pregunta: ¿Cómo las estrategias que ofrece la Neurociencia facilitan la comunicación en estudiantes con autismo?

Estos resultados están relacionados con la comunicación, el desarrollo cognoscitivo y modelos. También, están relacionados con los procesos de memoria, lenguaje, emociones e inteligencia. El uso de la música como facilitadora de la comunicación; en el caso de los estudiantes con autismo, la misma debe escogerse muy bien para evitar alteraciones de conducta. En cuanto a los proceso de comunicación en la persona con autismo se deben seguir pasos y estrategias específicas para que no se altere fácilmente. La estimulación y la motivación a la expresión verbal deben seguir pautas de claridad y moldeamiento por parte del docente.

Definidas las estrategias y establecidos los alcances podemos concluir que las estrategias de enseñanza, en términos más generales, forman parte de la actividad didáctica del docente. Las mismas, también, facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje y el mismo ha de realizarse en un ambiente integrador donde tanto el docente como el estudiante con autismo puedan establecer y desarrollar en conjunto, con el resto del personal, la necesidades que se establecen en el ambiente de clases.

Implicaciones

Basando en los hallazgos de la investigación concluimos que es importante tomar en cuenta:

1. La Neurociencia como estudio de los procesos mentales, especialmente los referentes a las comunicaciones interpersonales y las funciones cognitivas complejas como los aprendizajes.
2. Que el cerebro es el único órgano que aumenta de dimensión y adquiere nuevas funciones a lo largo de la vida, tales como la plasticidad, memoria y aprendizaje.

3. La enseñanza de un segundo idioma, inglés, estimula la comunicación en estudiantes con autismo.
4. La incorporación de expresiones del lenguaje(linguística) estimula el proceso comunicacional integrando grafismos, dibujo, música y otras manifestaciones del arte como apoyo a su narrativa
5. La incorporación de vocabulario así como de estructuras lógicas (gramaticales) despierta el interés en los estudiantes con autismo estimulando el proceso de comunicación.
6. Rompe el aislamiento que en diferentes grados se manifiesta bajo un proceso de incorporación progresiva del inglés como segundo idioma.
7. El docente en la enseñanza del inglés como segundo idioma, planifica sobre los programas educativos, utilizando elementos específicos como:
 - Enseñar vocabulario básico, iniciando un proceso sencillo de memorización
 - Rutina
 - Construcción de respuestas verbales, escritas
 - Otras destrezas: dibujar, cantar, pegar.
 - Relaciones espaciales: tiempo, pronombres, tamaños, formas, ubicación.
 - Conversación.

- Ejercicios.
- Creatividad.

Recomendaciones

Sería importante que el docente de Educación Especial, en general, y de manera particular, aquel que trabaja con niños y jóvenes con autismo tome en cuenta la lista de recomendaciones que se presenta a continuación.

Según algunos investigadores (Rinvover, Newson, Lovaas y Koegel, 1997), el docente de educación especial y, muy especialmente, el de niños con diagnóstico de autismo, además de tener características de personalidad importantes en cuanto a su rol de terapeuta circunstancial y a la confianza que debe inspirar en sus alumnos, la paciencia para tratar a su alumno y la habilidad para comunicarse con sus padres, ha de cumplir con los siguientes requisitos:

1. Presentar las instrucciones correctamente: claras, congruentes, breves.
2. Presentar los reforzadores de manera correcta y eficaz.
3. Moldear una nueva conducta gratificando las respuestas aunque no sean las exactamente esperadas, pero que sirvan de punto de partida para ellas.
4. Motivar al niño a responder correctamente.
5. Permitir que el alumno con autismo desarrolle una sola actividad a la vez, sin interrupciones.

6. Dejar espacios de tiempo suficientes entre el aprendizaje de un objetivo y el comienzo del siguiente.
7. Realizar evaluaciones continuas.

Recomendaciones para Futuras Investigaciones

Para futuras investigaciones se recomienda el desarrollo de un trabajo de campo, en aula, al inicio del año escolar. Se deberá aplicar un pre-test el cual se aplicará al final del año académico y servirá de pos-test al final del año académico. Este instrumento medirá los cambios de conducta de los alumnos con autismo tanto en el aula de inglés como en el aula regular, al comparar los resultados obtenidos en ambas aplicaciones. También, se evaluarán los cambios que se espera se produzcan en las interrelaciones sociales dentro y fuera del ambiente escolar. Además, el desarrollo de la comunicación como consecuencia del trabajo del docente en el aula utilizando las estrategias de la neurociencias.

Esta investigación se podría realizar en diferentes grupos, de manera simultánea, invitando a otros docentes a aplicar la metodología en sus aulas de clase. Otra faceta a tomar en cuenta podría ser seleccionar un grupo control (no se le aplica la metodología) y otro grupo de investigación (se aplica la metodología), para comparar los resultados. En este caso, se recomienda seguir los principios éticos relacionados con los trabajos de campo. También se podrían establecer comparaciones entre grupos de alumnos regulares y de alumnos con autismo a los cuales se les administraran las mismas estrategias.

Recomendación para las universidades

La investigadora recomienda el diseño de cursos o talleres tendientes a proyectar los avances de la neurociencia y su importante aplicación en el salón de clases ya que las estrategias que utiliza en el área de la educación estimulan el aprendizaje haciéndolo más accesible y placentero a los estudiantes. En Educación Especial, además, se favorece la progresiva integración educativa y social de los estudiantes.

El profesional de Educación Especial y otras áreas de la Educación encontrarán en esta área de la Neurociencia herramientas que le permitirá desarrollar currículos y programas individuales los cuales, al redundar en éxito con sus estudiantes, le animará a seguir investigando e integrando estas técnicas por sus resultados efectivos.

Por último, la investigadora considera que estos seminarios y talleres informen a la comunidad, padres, asistentes para que utilicen esto como una oportunidad para prepararse en una forma ágil y constructiva que contribuya al mejor desarrollo y generalización de los procesos implementados por los maestros en sus clases. Todo ello está contemplado en las leyes que rigen la Educación Especial en Puerto Rico.

Resumen

La lengua tiene un contexto sociocultural. Es un vehículo tanto de comunicación como de cultura e involucra las dimensiones del conocimiento y el uso. Cuando el docente ofrece el inglés como segundo idioma a los estudiantes con autismo de vida independiente, deberá tomar en cuenta todos estos aspectos a lo largo de este trabajo mencionados. Este proceso le permitirá a estos

estudiantes adquirir un sentido personal de uso en la medida en la que se construye el pensamiento (conocimiento) en función del vocabulario que se tiene y obtiene en relación con la individualidad de cada uno de estos estudiantes en relación con la estima y el desarrollo de la comunicación y sociabilidad entre ellos y en su desarrollo social. La aplicación de las estrategias provenientes de la Neurociencia y el cuidado del ambiente estructurado del aula son de vital importancia en el trabajo con estudiantes con autismo. Por su parte, la música ha de ser utilizada como recurso didáctico, cuidando su selección para promover conductas asertivas en esta población.

Referencias

Adell, M. A. (2002) *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*.

Madrid: Pirámide.

Arias, F.G. (2004) *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (4ª ed.)

Caracas: Editorial Episteme, c.a.

Coleman, M., y Gillberg, C. (1985) *The Biology of the Autistic Syndromes*. New York: Praeger.

Colom Marañón, B.R. (1998) *Psicología de las Diferencias Individuales*. Madrid: Ediciones

Pirámide.

Couchesne, E., Lincoln, A., Kilman, B. y Galambos, R. (1985) Event-Related Brain Potential

Correlates of the Processing of Novel Visual and Auditory Information in Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15, 1: 55-76

Denninson, P.E y Denninson G.E. (2007) *Kbrain Gym. Aprendizaje de todo el cerebro*. México:

Robin Book.

DSM-IV-TR. (2003) López-Ior Aliño, J.J. y Valdés Miyar, M. (Editores) *Manual diagnóstico y*

estadístico de los trastornos mentales. Barcelona, España: Masson.

Eichenbaum, H. (2000) en: Redolar, D. *Revista Psiquiatría Fac. Med. Barna* (2002) Neurociencia:

la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinar. 29 (6): 346-352.

Feldman, R. (2005) *Psicología con aplicaciones a los países de habla hispana*. México: McGraw Hill.

Golden, Zillmer y Spiers, (1992) en: Trull, T.J. y Phares, E.J. (2003) *Psicología Clínica. Conceptos, métodos y aspectos prácticos de la profesión*. México: Tomson.

Grinnel. (1997) en: Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2003) *Metodología de la investigación*. (3ra Ed.) México: McGraw Hill. Pág. 88

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2003) *Metodología de la investigación*. (3ra Ed.) México: McGraw Hill

Kandel, E. (2000) *Principles of neuronal science*. New York: McGraw-Hill.

Kandel, E. (2005) *Psychiatry and the new biology of mind*. Washington, DC. EEUU: American Psychiatric Publishing.

Kanner, L. (1976) *Psiquiatría Infantil*. México: Mc Graw-Hill Interamericana.

Kasuga, L., Gutiérrez de Muñoz, C. y Muñoz Hinojosa, J.D. (1999) *Aprendizaje Acelerado. Estrategias para la potencialización del aprendizaje*. México: Grupo Editorial Tomo, S.A. DE C.V.

Kerlinger, F. y Lee, H. (2002) *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en Ciencias Sociales*. (4ª ed.) México: McGraw Hill.

Krivoy de Taub, F. (2009) *Gaceta Médica de Caracas*. Nuevos aportes en neurociencias y psicoanálisis. 117 (2): 123-127.

Le Doux, J. (1996) *The emotional brain*. NY. EEUU: Simon & Schuster.

Lovaas, O.I. (1977) *The Autistic Child, Language Development Through Behavior Modification*. New York: Irvington.

Luzardo de Zschaeck, L.I. (2006) *El arte de enseñar con C.L.A.Se. Tiempo para Guille*. Venezuela: Impresos Minipres, C.A

Martino, R.H. y Barrera, L. E. (s/f) *El Niño Discapacitado*. Argentina: Nobuko.

Mora F. y Sanguinetti, A.M. (1994) *Diccionario de Neurociencias*. Madrid: Alianza Editorial.

National Information Center for Children and Youth with Disabilities (NICHCY) New Digest. Revisión Provisional – Marzo 1997 La Educación de los Niños y Jóvenes con Discapacidades. ¿Qué dicen las leyes?

National Society for Autistic Children. (1974) *On Growing – Up and Away*. NY: NSAC.

Negrón, L. e Ibarra, M. (1993) *Application of TEACCCCH model in Venezuela*. Caracas: Monografía del Fondo Editorial Sovenia. 61.

Olmedo Ortega, J. (2010) Implicaciones del desarrollo cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumnado de 6 a 16 años. *Revista de Psicología y Psiquiatría del Niño y el Adolescente*. 9 (1): 1-10

Ornitz, E. y Ritvo, E.R. (1968) Perceptual Inconstancy in Early Infantile Autism. *Archives of General Psychiatry*. 18: 76-98.

Peña T., G. Cañoto R., Y. y Santalla de Banderali, Z. Editores. (2006) *Una introducción a la Psicología*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Rincover, A.L., Newson, C.D. Lovaas, O.I. y Koegel, R.L. (1977) Some Motivational Properties of Sensory Stimulation in Psychotic Children. *Journal of Experimental Child Psychology*. 24. 312-323.

Russel, J. (1999) *El Autismo como trastorno de la Función Ejecutiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.

Spiegel, M.R. y Stephens L.J. (1983) *Estadística*. México: McGraw Hill.

Trull, T.J. y Phares, E.J. (2003) *Psicología Clínica. Conceptos, métodos y aspectos prácticos de la profesión*. México: Tomson.

Ugarte, R.M. (s/f) *Musicoterapia*. Material mimeografiado. Instituto Pedagógico de Caracas.

Material recuperado de la web:

Autismo, Wikipedia. (2001) Recuperado de:

http://www.autismresearchcentre.com/docs/papers/2001_Wheelwright_BC.pdf

Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición (2001). Recuperado de:

http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=cerebro

Leyes de Puerto Rico (2009). Recuperado de: <http://www.lexjuris.com/>

Aspectos fisiológicos del lenguaje (2000). Recuperado de:

<http://www.antropos.galeon.com/html/lengua.htm>

APÉNDICES

APÉNDICE A

Características cognitivas de los niños y las niñas según Piaget.

EDAD	CARACTERÍSTICAS
2 A 7 AÑOS	Pensamiento egocéntrico Grandes rasgos de fantasía Explican acciones mediante el lenguaje. Imitación de conductas.
7 A 12 AÑOS	Pensamiento más literal y concreto. Entienden y aplican conceptos tales como casualidad, espacio, tiempo, velocidad. Inicios del pensamiento abstracto.
13 A 16 AÑOS	Comprenden conceptos abstractos cada vez más complejos. Desarrollo de la moralidad y el idealismo. Pueden prever consecuencias a sus acciones.

Fuente: Olmedo Ortega, 2010.

APÉNDICE B

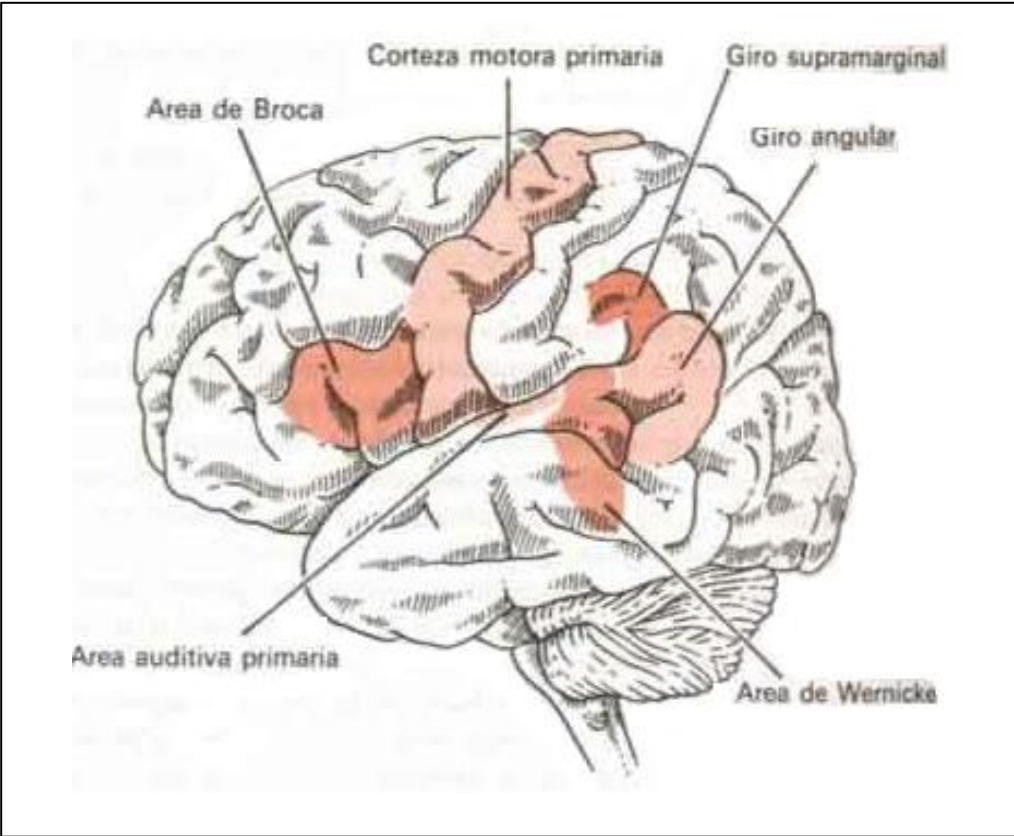
Cerebro Derecho y Cerebro Izquierdo

CEREBRO DERECHO	CEREBRO IZQUIERDO
(IMAGINATIVO)	(CONTROLADOR)
Imaginativo.	Controlador.
Maneja el lado izquierdo del cuerpo.	Organiza el lado derecho del cuerpo.
Apasionado.	Numérico.
Genera emociones.	Textual. Verbal.
Idealista. Ilimitado.	Regulador. Normativo.
Novedoso.	Ordenado. Secuencial.
Asocia con metáforas.	Literal.
Tonos. Sonidos. Musical.	Analítico.
Induce la creatividad.	Disciplinado.
Visionario. Holístico.	Objetivo. Lineal.
Orientado a colores, olores...	Reglamentario. Literal.

Fuente: Kasuga, Gutiérrez y Muñoz, 1999.

APÉNDICE C

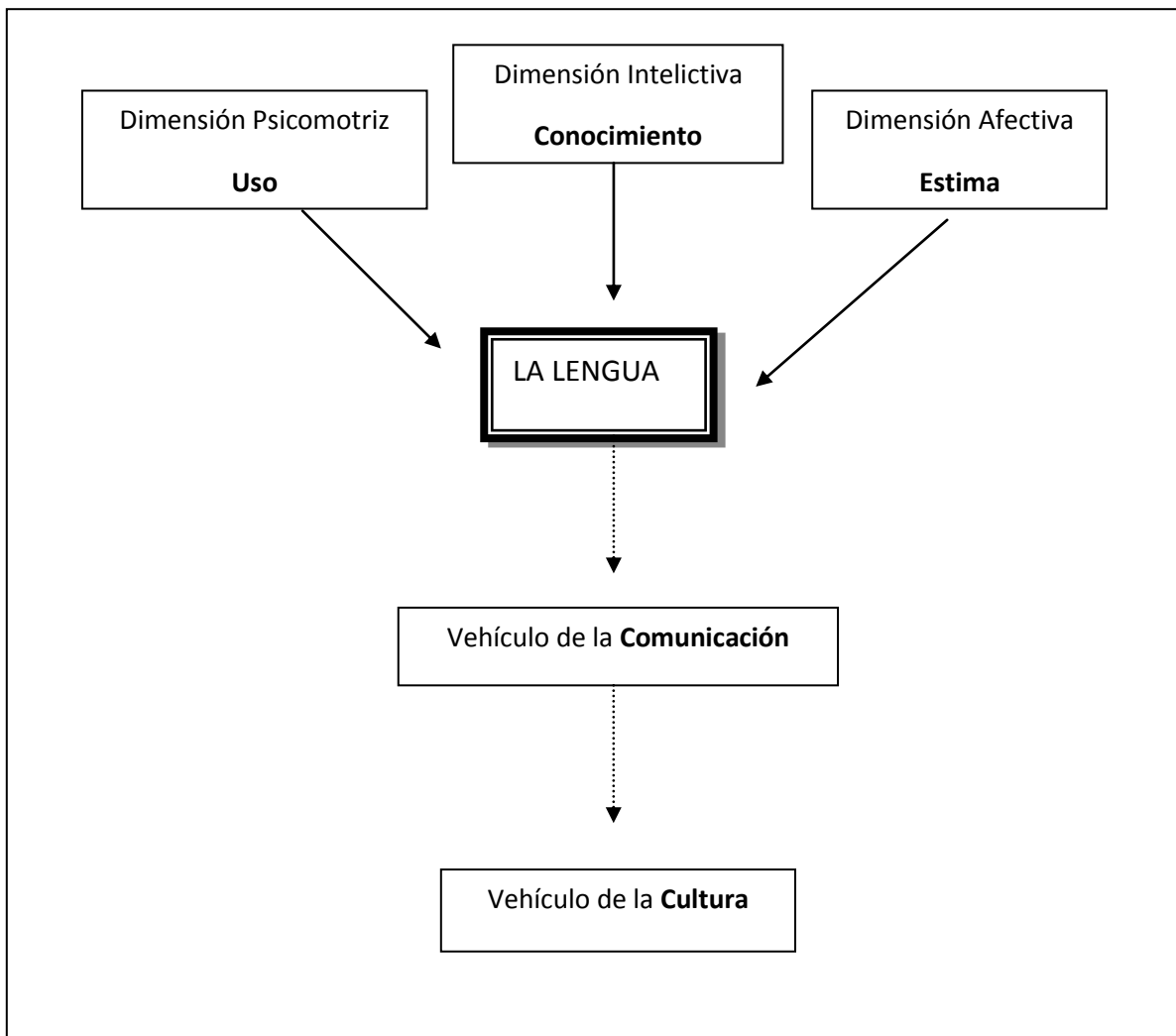
Áreas del lenguaje



Fuente: <http://www.antropos.galeon.com/html/lengua.htm>

APÉNDICE D

Virtualidad del Lenguaje



Fuente: (Adell, 2002)

APÉNDICE E

Ejemplo práctico. EL COQUÍ



Es sabido que, el coquí es emblema nacional de Puerto Rico. Por tal razón, si se incorpora vocabulario de inglés que lo describa y permita desarrollar una historia por parte del alumno con autismo, ese vocabulario tendrá un significado desde el punto de vista permita desarrollar una historia por parte del alumno con autismo, ese vocabulario tendrá un significado desde el punto de vista emocional y cultural y será más fácil de conservar en la memoria y de ser utilizado en otros contextos al establecer conexiones neurológicas inconscientes.

APÉNDICE F

Programa preparado por la investigadora apoyándose en algunas áreas de la Neurociencia, para enseñar el inglés como medio de desarrollo de la comunicación, en jóvenes con autismo de vida independiente.

Maríateresa Arias Briceño

Introducción

La experiencia profesional de la investigadora en el área de la enseñanza del inglés como medio de desarrollo de la comunicación en jóvenes con autismo de vida independiente, la ha llevado a elaborar un pequeño programa de trabajo en el aula. El mismo no es determinante ni el único que se puede seguir. Sin embargo, se propone como ejemplo de la cantidad de iniciativas que puede tomar el docente de educación especial para producir cambios significativos en sus estudiantes.

El programa que se presentará está basado, por una parte, en el Brain Gym como sistema de aprendizaje que tiene en cuenta las capacidades innatas del ser humano (Dennison y Denison, 2007) Por la otra, en la experiencia de la Dra. Luzardo (2006) basada en el sistema de C.L.A.Se.

Brain Gym

El Brain Gym es un. Es una combinación de ejercicios sencillos y divertidos que refuerzan la capacidad intelectual utilizando para ello los dos hemisferios cerebrales (Dennison y Denison, 2007) . Se aplica para mejorar en el potencial de aprendizaje y establecer una conducta positiva, las actividades del Brain Gym fueron desarrolladas para estimular, liberar y relajar a los estudiantes en determinadas etapas del aprendizaje. En este sentido, se trabajan las dimensiones de lateralidad, enfoque y concentración, respectivamente. Las áreas cerebrales utilizadas, siguiendo el orden de las dimensiones presentadas son, los hemisferios cerebrales; bulbo raquídeo y lóbulo anterior; sistema límbico y córtex.

Los términos más importantes de definir, por estar a la base del programa Brain Gym, son los siguientes:

Lateralidad

Habilidad para cruzar la línea central, trabajar en el campo medio y desarrollar un código escrito, lineal y simbólico, de izquierda a derecha o de derecha a izquierda (Dennison y Denison, 2007). La incapacidad para lograrlo produce dificultades de aprendizaje, en especial, dislexia.

Enfoque

Habilidad para la línea central de la participación que separa el lóbulo posterior y el lóbulo anterior (Dennison y Denison). La incapacidad para lograrlo produce alumnos etiquetados como hiperactivos, faltos de atención, comprensión o con retardo en el lenguaje.

Concentración

Habilidad para cruzar la línea divisoria entre el componente emocional y el pensamiento abstracto. (Dennison y Denison) La incapacidad para lograrlo se refleja en incapacidad para expresar emociones.

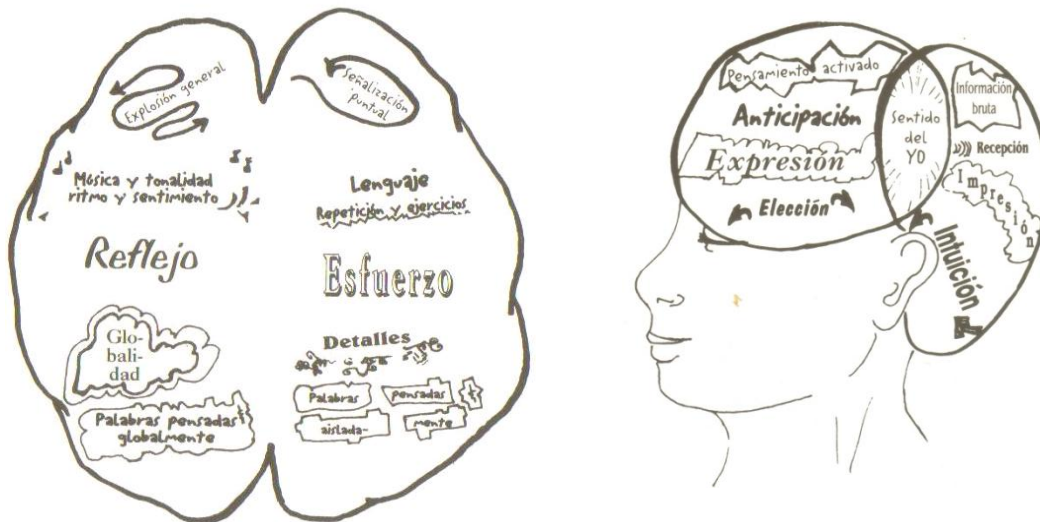
Premisas del Brain Gym

Los doctores Dennison y Denison que se han venido citando, plantean las premisas para el desarrollo de este programa, al tiempo que expresan que los bloqueos del aprendizaje pueden liberarse si se identifican y tratan de forma positiva. Las mismas son:

1. El aprendizaje es una actividad instintiva y divertida que se prolonga a lo largo de nuestras vidas.

2. Los bloques de aprendizaje son incapacidades para salir de situaciones de estrés e inseguridad en nuestras nuevas tareas.
3. Todos nosotros estamos “aprendiendo a bloquearnos” desde el momento en que hemos aprendido a no movernos (página 12).

Figura N° 1. Esquemas del cerebro.



Fuente: Dennison y Dennison, (2007)

Tipos de movimiento

Movimientos de la línea central

Están enfocados en a las habilidades necesarias para un fácil movimiento lateral a través de la línea central del cuerpo. El campo central, es la zona donde los dos campos visuales izquierdo y derecho se sobrepone, siendo preciso que ambos ojos y sus músculos recíprocos funcionen en conjunto como si fueran uno solo (Dennison y Denison, 2007).

Su desarrollo es esencial para la autonomía del niño. Es un requisito previo para la coordinación total del cuerpo. Facilita el entorno visual próximo. Ayudan a integrar la visión binocular, el oído binocular. Integra los hemisferios cerebrales. Integra el lado derecho del cuerpo con el izquierdo. Facilitan las motricidades fina y gruesa.

Actividades motoras cruzadas

Activan el cerebro, en términos generales. Relajan el estrés visual. Desarrollan la capacidad de los ojos para funcionar de manera simultánea. Incrementa la coordinación cerebro – cuerpo.

C.L.A.Se.

El método de enseñanza-aprendizaje C.L.A.Se fue desarrollado por la doctora venezolana Lesbia Irene Luzardo de Zschaeck al descubrir que su hijo Guille, tenía un problema moderado de aprendizaje. Sus siglas se derivan de las palabras Creatividad, Lógico, Acción, Sentimientos, considerados por la autora como los maestros del aula. Se basa en la sugestopedia definida por Georgi Lozanov (1988) como la llave que abre las reservas de la mente para hacer posible la aceleración del aprendizaje.

Se toman tres formas de utilizar la sugestopedia en el aula. La psicológica, ya que los estudiantes no son criticados en forma directa; se corrige sin señalar a quien se equivocó. La didáctica, en la cual el docente utiliza diferentes estrategias para presentar sus clases. Finalmente, la artística, en la cual se utiliza el color, la imagen, los sonidos para que los alumnos capten el material que se les quiere enseñar. De esta manera, se mantiene la mente alerta, el cuerpo relajado y se unifican consciente y subconsciente.

La exposición multisensorial del estudiante, facilita el aprendizaje del vocabulario, formas de lenguaje, expresiones y otras habilidades con el mismo ya que el cerebro funciona con partes interrelacionadas palabra-sonido, dibujo-forma, color-óptica, textura-tacto.

Programa Ejemplo de rutina en clases

Antes de iniciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, se realizarán algunos ejercicios que activen los hemisferios cerebrales, la visión, el oído, el cuerpo en general. Los mismos se han de realizar en su puesto de trabajo (pupitre, escritorio, mesa...) El docente dará las explicaciones lenta y claramente cuidando de que cada alumno las haya comprendido. Corregirá, suavemente, a quien lo requiera. La rutina podrá ser variada en la medida en que los alumnos vayan aprendiendo los ejercicios y los vayan incorporando a sus actividades cotidianas. Se tomarán unos 10 a 15 minutos para realizarlos.

Sombrero de pensar. Ejercicio de energía.

Objetivos: Cruzar la línea central auditiva. Escuchar el sonido de la propia voz. Trabajar con la memoria a corto plazo y la capacidad para pensar.

Aplicaciones: Comprensión de la escucha y del discurso interno. Ortografía, codificación y decodificación. Concentración para el cálculo y el trabajo en las computadoras.



Relación postura – conducta: Incrementa respiración, energía y voz.
Relaja los músculos faciales. Intensifica el enfoque y la atención.

Movimiento: el alumno toma el pliegue de ambas orejas, de manera

simultánea, entre los dedos índice y pulgar. Abre el pliegue ligeramente comenzando desde la parte alta de la oreja y culminando en lóbulo inferior. Se masajea suavemente, siguiendo la curva del pabellón de las orejas.

El 8 perezoso. Movimiento de la línea central

Objetivos: Integrar los campos visuales izquierdo y derecho.

Aplicaciones: Facilita los mecanismos de la lectura y su comprensión.

Relación postura – conducta: Relajación de ojos, cuello y hombros durante la concentración.

Mejora la percepción de profundidad, concentración, equilibrio y coordinación.



Movimiento: el alumno dibuja en el aire un 8 acostado. El cuerpo se alinea con lo que sería el punto central del ∞ . Cada uno ajusta la anchura y altura a sus necesidades; mientras más grande, mejor. Se empieza en el centro y luego se mueve en sentido contrario a las agujas del reloj, es decir, arriba y alrededor, regreso al centro; a partir de allí se procede en el sentido de las agujas del reloj.

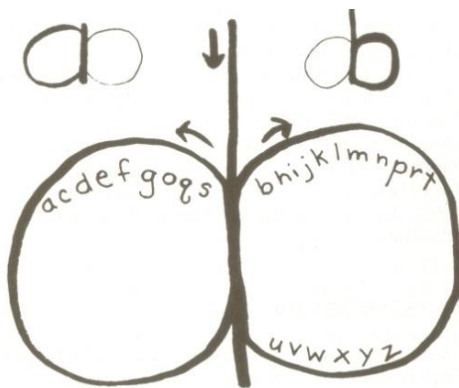
Si se dan las instrucciones de manera verbal (centro, arriba hacia la izquierda, alrededor, centro, arriba a la derecha, alrededor, centro...) se refuerza el proceso auditivo.

El 8 alfabético. Movimiento de la línea central

Objetivos: Integrar izquierda y derecha. Coordinación mano – ojo. Reconocer y discriminar símbolos.

Aplicaciones: capacidades de motricidad fina. Escritura: caligrafía, cursiva, ortografía y creativa.

Relación postura – conducta: Relajación de ojos, cuello y muñecas de quien escribe. Mejora la



concentración mientras se escribe.

Movimiento: Es una adaptación del 8 acostado que ayuda a la escritura de las letras minúsculas de la “a” hasta la “t.” Integra los movimientos del que escribe facilitando el cruce de la línea central, sin confundirse. A la izquierda:

Estas letras parten de la línea central y se dirigen hacia la izquierda

Estas letras parten de la línea central y se dirigen hacia la derecha

a, c, d, e, f, g, o, q, s. A la derecha: b, h, i, j, k, l, m, n, p, r, t.

El búho. Actividad de estiramiento.

Objetivos: Cruzar la línea central auditiva. Memoria a corto y largo plazo. Capacidad de pensar. Integrar el movimiento de la vista y el oído con todo el cuerpo.

Aplicaciones: Comprensión auditiva. Lenguaje. Ortografía. Cálculo.

Relación postura – conducta: Capacidad para girar la cabeza de derecha a izquierda y



viceversa. Relajación del cuello y de los ojos al enfocar. Alivia posturas forzadas.

Movimiento: el alumno mueve la cabeza, suavemente, a través del campo central manteniendo el nivel de la barbilla.

Cruzando la línea media

Colocando música adecuada para seguir la marcha, salir de sus puestos y ubicarse en la parte



delantera del salón y realizar el ejercicio Marcha Cruzada.

Regresar a sus puestos, respirar profunda y lentamente cuidando de no hiperventilarse y correr el riesgo de marearse.

A la técnica del Brain Gym se une la de C.L.A.Se. Para ello, en el momento de presentar los objetivos del día, se puede colocar como música de fondo, el invierno de las 4 estaciones de Vivaldi. Al mismo tiempo, el docente utiliza expresiones

motivadoras y positivas hacia los objetivos que está exponiendo. Por ejemplo, tú si puedes aprender inglés; tú si puedes conversar usando el inglés, entre otras. A lo largo de la clase, el docente ha de cambiar los tonos de voz para que la misma no se haga monótona. Al culminar la clase, el docente podrá ayudar a sus alumnos a ejercitar sobre lo aprendido bien por medio de la expresión artística del dibujo o bien por medio de la conversación y la escritura.

Música

Música recomendada por la autora del método para el desarrollo de la creatividad en niños de 6 a 12 años:

Beethoven: Danzas Germanas.

Diamond: Juan Salvador Gaviota.

Haydin: La Sinfonía de los Juguetes.

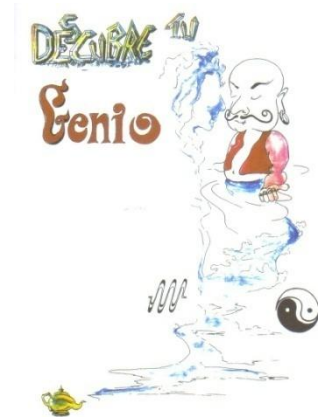
Ponchielli: La Danza de las Horas.

Prokofiev: Pedro y el Lobo.

Técnicas de Memoria

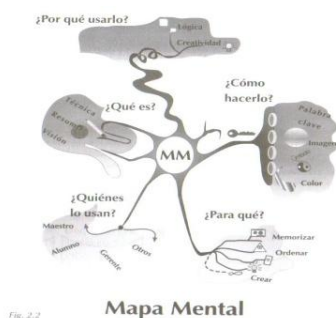
Memoria = Palabra + Imagen + Color.

Donde, Palabra es la palabra clave, la que encierra la esencia del texto. Imagen, exagerada, ruidosa que alimenta al hemisferio derecho. Color, seleccionado de acuerdo con lo que quiera representar. Al resaltar las palabras con algún color se le da vida. Al organizarlas por colores, se organizan las ideas.



del
Al

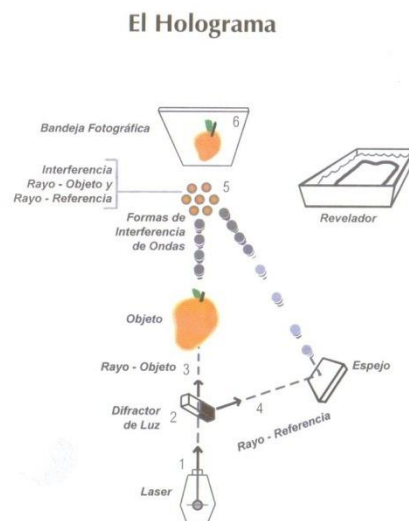
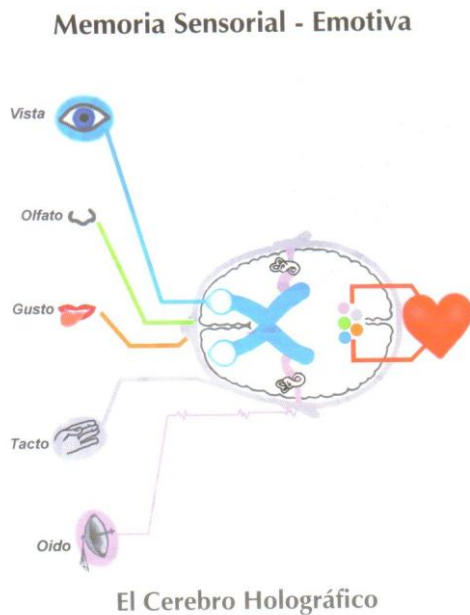
Mapa Mental



Arte de resumir la clase en una idea. Organiza el pensamiento, aumenta la creatividad y acelera el proceso de síntesis.

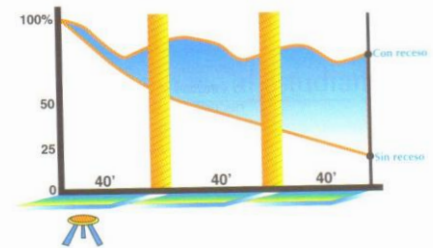
Memoria Holográfica: Sensorial – Emotiva

La memoria holográfica se produce en varias etapas. La primera está conformada por los estímulos provenientes de los sentidos y emociones. En la segunda etapa se conforma el campo magnético al fijarse los detalles sensoriales y emocionales de la imagen. Es la más duradera de todas las memorias.



Tiempo de Estudio – Efecto Zeigernik

Intercalar minutos de atención con minutos de recreación. En niños con autismo podría ser 10 a 15 minutos de atención y 5 de receso. No se trata ni de hablar, ni de jugar ni de salir del salón de clases; sí de escuchar alguna pieza musical

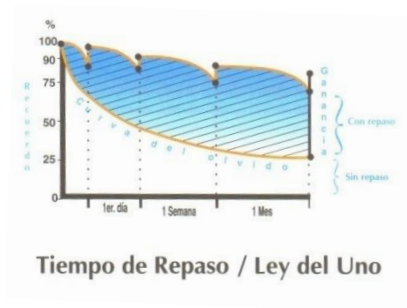


Tiempo de Estudio / Efecto Z

o efectuar algún ejercicio de relajación para luego retomar la actividad.

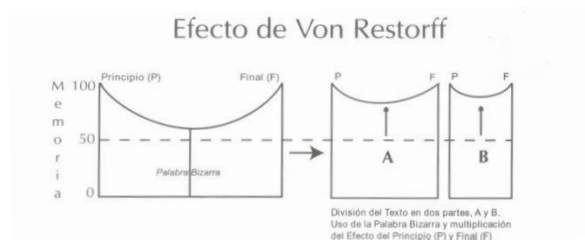
Tiempo de Repaso – Ley Uno

Es lo que se conoce como rutina. Se deben repasar los temas en la medida en que se va avanzando en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Efecto del Principio y el Final – Efecto con Restorff

Insertar objetivos de alto registro en medio de la clase. La tendencia del cerebro es recordar lo que se introduce al inicio o al final de la misma. Para ello, la actividad académica se segmenta en varias etapas para que el cerebro trabaje con diferentes “inicios” y “finales.”



Resumen

Los estudiantes con autismo, han experimentado en su clase de inglés un proceso de trabajo consecutivo sin interrupciones de las tareas, ejercicios y modalidades propuestas en el programa de trabajo con respecto a la enseñanza del idioma inglés expuesto en este anejo, y estableciendo el

objetivo predeterminado, cual es el incremento en la comunicación de los estudiantes con autismo, notamos que los estudiantes muestran alegría al participar, reconocen los temas y ejecutan las rutinas con un alto contenido de independencia y comunicación.

Referencias del Apéndice F

Denninson, P.E y Denninson G.E. (2007) Kbrain Gym. Aprendizaje de todo el cerebro. México: Robin Book.

Luzardo de Zschaeck, L.I. (2006) *El arte de enseñar con C.L.A.Se. Tiempo para Guille*. Venezuela: Impresos Minipres, C.A