



RESUMEN DE LA TESIS DOCTORAL

Programa de Enriquecimiento Instrumental: una alternativa pedagógica para el desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas en alumnos con necesidades educativas especiales

NOMBRE Y APELLIDOS DEL AUTOR: Lúcia Lurdes Carvalho

DEPARTAMENTO DE DEFENSA: Ciencias de la Educación

AÑO DE LECTURA

2013

Marco Teórico

Desarrollo, aprendizaje y las teorías de aprendizaje

Teniendo en cuenta el programa de enriquecimiento instrumental (PEI) de Feuerstein y sus teorías subyacentes, como “vehículos” que pueden salvaguardar los principios fundamentales de una educación de calidad, del mismo modo que consideramos posible la alteración cognitiva de los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE), llevamos a cabo este trabajo intitulado “programa de enriquecimiento instrumental: una alternativa pedagógica para el desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas en alumnos con necesidades educativas especiales”.

Específicamente nos referimos al principio del desarrollo cognitivo del alumno y al principio del papel de la educación en el desarrollo creativo y afectivo del mismo, definidos por la UNESCO (1994) para caracterizar una educación de calidad en respuesta a los desafíos de una sociedad que se encuentra en constante mutación.

Como pudimos constatar a lo largo del análisis de la literatura, son varias las teorías que han buscado y aún buscan comprender el desarrollo y el aprendizaje humano para proporcionar un aprendizaje de suceso, el cual deberá procesarse sin distinciones y sin discriminaciones en lo que diga respecto a su suceso.

Como podemos verificar en el artículo 1º y 2º de la Carta Universal de los Derechos Humanos “*Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos (...) Sin cualquier distinción (...)*” y en el artículo 26º “*cualquier persona tiene derecho a la educación (...) la cual debe visar la plena expansión de la personalidad del ser humano (...)*. Sin embargo, el proceso educativo del alumno ha variado al “ritmo” de las teorías de aprendizaje en función de los principios subyacentes, con las implicaciones que cada una tiene en mayor o menor expansión de la personalidad del individuo.

Por ejemplo, en una pedagogía de transmisión, considerando el alumno una página blanca donde serán impresas ideas y conocimientos de origen exógenos, se parte de la premisa de que las ideas y los conocimientos son las partes más importantes de la educación (Bordenave, 1983). Según Vasconcelos, Praia y Almeida (2003) este es un aprendizaje que no causa ninguna mudanza en el comportamiento del alumno, proporcionándole apenas un papel cognitivo pasivo.

Al contrario tenemos la pedagogía de problematización, donde más importante que la transmisión fiel de los conceptos, formulas, adquisición de costumbres fijas y/o rutinas de trabajo, es el desarrollo de la capacidad de observación de la realidad por parte del alumno, la cual objetiva un alumno más interactivo y más participativo. En este caso, el alumno debe intentar comprender y modificar la realidad observada y el profesor, conjuntamente con el alumno debe proporcionarle la transformación individual y social (Bordenave, 1983).

En este contexto Fernández y Cuadrado (2008) se refieren a la participación del alumno como la clave para mejorar todos los procesos de aprendizaje, en un ambiente de objetivos compartidos.

Relativamente a las teorías subyacentes a una pedagogía más de transmisión o más de problematización, encontramos varias vertientes. La Behaviorista, que entiende el aprendizaje como un proceso pasivo, considera que esta ocurre cuando se manifiesta alguna mudanza en el comportamiento del sujeto, la respuesta, como resultado de un estímulo (E-O-R). Los defensores más radicales (Pavlov, Watson, Hull, Skinner) consideran al ser humano un organismo pasivo, gobernado por estímulos ambientales, entendían el comportamiento como siendo apenas algo que podía ser observado, resultado de un estímulo externo. Según Correia (2003) demostrar la influencia del medio envolvente en todos los comportamientos y características humanas siempre fue un objetivo de los behavioristas.

De acuerdo con Vasconcelos et al. (2003) estas teorías presentan algunas fallas, como el desarrollo de un alumno pasivo, acrítico, mero reproductor de información y tareas. Los autores refieren que en esta perspectiva aunque se respete el ritmo de desarrollo del alumno no se le permite usar su creatividad y no se le da importancia suficiente a su curiosidad y a su motivación intrínseca.

En cambio, los neo-behavioristas que defienden la influencia de un factor externo en el comportamiento, no excluyen totalmente los procesos mentales del proceso de aprendizaje. Por ejemplo, Albert Bandura con las teorías de aprendizaje social cognitiva (1977) y la teoría de auto-eficacia (1994) defiende que el hombre no reacciona como una máquina delante de las influencias del medio envolvente y que el comportamiento no tiene que ser directamente reforzado para que sea adquirido. El autor refiere que el individuo también aprende y adquiere experiencias observando su medio envolvente y que a través de la reflexión también alcanza el esfuerzo en los procesos cognitivos y mentales (Schultz & Schultz, 2007). En este sentido, el

aprendizaje para Bandura (1989) se produce en dos fases: a) la fase de adquisición del comportamiento orientada por la atención y retención y b) la fase de ejecución del comportamiento, determinada por la motivación y el refuerzo.

Aunque para el Neo-behaviorismo la influencia del medio envolvente era todavía determinante, esta ya se apoyaba en los principios mentales del individuo, aponiéndose al behaviorismo radical que excluía del aprendizaje todo lo que no fuese observable. Sin embargo, cada vez más el alumno era visto como agente de su propio aprendizaje, a través de las teorías constructivistas/cognitivistas. Aquí, la preocupación de aprender a pensar, con la de aprender a aprender, le atribuye al alumno un papel crucial y activo en su aprendizaje, que era más evidente, como son ejemplos las teorías de Piaget y Vigotsky, entre otros más.

Para Piaget un estímulo apenas es un estímulo si es significativo, o apenas es posible caso exista una estructura que le permita su asimilación y produzca una respuesta (Piaget, 1997). De este modo, para Piaget el conocimiento adquirido no es unilateral. O sea, no es apenas un resultado de la influencia del medio envolvente sobre el individuo, pero sí el resultado de la interacción entre el medio y el individuo, entendiéndose que entre el estímulo y la respuesta existe un organismo con una estructura que irá a asimilar el estímulo. Así, afirmando que todo el interés del aprendizaje es la generalización Piaget (1964) defiende que todo el proceso de desarrollo y todo el aprendizaje no es una relación de asociación, como muestra el esquema estímulo-respuesta, pero sí que es una relación de asimilación. Defiende que el aprendizaje solo es posible cuando existe una asimilación activa, lo que no se verifica en la relación estímulo-respuesta, dándole énfasis a la actividad del sujeto.

Lev Vigotsky, siendo considerado por muchos más cognitivista que constructivista, también le da bastante importancia al alumno como agente de su proceso de aprendizaje. Demuestra, la interacción social, más concretamente el trabajo comúnmente realizado entre el alumno y el profesor y/o por el alumno en colaboración con otros alumnos más capacitados. Vigotsky (2007) defiende que *“Aquellos que un niño puede hacer con asistencia hoy, será capaz de hacerlo solo mañana”* (p.98). De esta forma el autor concibe el estadio de zona de desarrollo próximo, refiriendo que el aprendizaje cuando apoyado en este estadio es responsable por despertar varios procesos internos de desarrollo, que son capaces de accionarse apenas cuando el niño interacciona con un tercer elemento, que a su vez lo apoyara en la resolución de problemas.

De este modo y completando la idea de Piaget del estímulo-organismo-Respuesta (E-O-R), donde el niño adecuadamente adaptado al medio envolvente, en el cual será influenciado, reaccionará produciendo una respuesta, Vigotsky (2007) defiende que un tercer elemento, en interacción con el niño, la ayudará a desarrollar capacidades que contrariamente serían imposibles de alcanzar. No limita el aprendizaje apenas a lo que el niño logra hacer autónomamente, o sea, no determina que el aprendizaje se basa apenas en el nivel de desarrollo actual del niño, conjuga su nivel de desarrollo real con su nivel de desarrollo próximo.

Factores de Aprendizaje

No contrariando la importancia de las teorías de aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje, citamos a Cavelluci (2006) al afirmar que no podemos comprender plenamente como aprenden las personas basándonos apenas en estas teorías, las cuales consideran el aprendizaje como un proceso vivido por todos de igual modo. Cavellucci afirma que aquellas que buscan comprender lo que todos tenemos en común cuando aprendemos y defiende que es necesario ir más allá e intentar entender en donde nos diferenciamos cuando aprendemos, o sea, es necesario que entendamos nuestros propios procesos de aprendizaje.

En este sentido, entendamos el aprendizaje como un proceso complejo constituido por variados factores, algunos más vinculados al alumno, al profesor o al medio envolvente, donde intervienen varias variables.

En lo que dice respecto a los factores vinculados a los alumnos se han destacado las variables de orden cognitiva y meta-cognitiva, afectivo, emocional y conductual. De acuerdo con autores como Souza (2010), Torres y Neves (2010), Rosário, Núñez y González-Pienda (2007), Albuquerque (2001), Costa y Burochovitch (2000), Perraudau (2000), Vasconcelos y Almeida (1998) el estilo cognitivo del alumno (impulsivo/reflexivo, independiente/dependiente del campo, con locus de control interno/externo, etc.), la mayor o menor utilización de las estrategias de aprendizaje, los ideales de alumno, los factores motivacionales, entre otros, asumen cada vez más un papel determinante en su aprendizaje.

En este contexto Cavellucci (2006) destaca que cada profesor en su acción didáctica debe tener presente varios aspectos, destacando que: a) cada alumno es único en la forma como recibe y procesa la información así como en la forma que reacciona

en diferentes situaciones de aprendizaje; b) Una forma única de transmitir o presentar la información no va a llegar a todos los alumnos de la misma forma; c) La combinación de dinámicas de trabajo diferentes en el salón de clase irá a beneficiar diferentes preferencias de aprendizaje; d) el conocimiento por parte del profesor de sus propias preferencias pedagógicas y la de sus alumnos, se deben reflejar en el planeamiento de actividades pedagógicas y en la orientación para el desarrollo de estrategias de aprendizaje; e) El alumno necesita conocer sus propias preferencias de aprendizaje, para que pueda desenvolver estrategias que lo ayuden a resolver las más variadas situaciones de aprendizaje en la escuela o en su vida personal.

Ya en los factores de aprendizaje más vinculados al profesor, Perraudeau (2000) refiere que dependiendo si hay o no congruencia entre el estilo de enseñanza del profesor y el estilo de aprendizaje del alumno, el aprendizaje se construirá en condiciones más o menos favorables. A este propósito, según Cuadrado y Fernández (2008) el profesor debe saber cuáles son los aspectos que procura en el alumno y cuáles son los efectos e implicaciones de su comportamiento, objetivando la optimización de la adquisición de conocimientos y la creación de un ambiente positivo en el salón de clase, donde los sentimientos como la seguridad, la aceptación, confianza, y gusto por aprender deben ser los pilares del proceso de enseñanza-aprendizaje.

De este modo, las variables relacionadas con el profesor como el método que adopta, la evaluación que utiliza, la relación profesor-alumno, las características de su personalidad, sus ideales, su formación y sus actitudes, van a estar en el origen de una mayor o menos congruencia entre el profesor y el alumno. En este sentido, Cuadrado, Fernández y Sánchez (2010) consideran al profesor como un recurso de aprendizaje y no como una autoridad, por lo que deberá mantener un ambiente emocionalmente positivo a la enseñanza y aprendizaje de todos.

Este hecho, nos lleva a creer que en último caso es siempre el profesor que le permitirá al alumno el desempeño de un papel más o menos activo en su aprendizaje, convirtiéndolo en un alumno más o menos autónomo e independiente intelectualmente.

Relativamente a los factores de aprendizaje vinculados al medio envolvente, Feuerstein (1980) afirma que la privación cultural contribuye para el desarrollo cognitivo, contribuyendo también para índices más elevados de fracaso escolar, cuando comparado con situaciones donde esa privación no existe. Reálcese que Feuerstein y Falik (2008) cuando se refieren a privación cultural no se refieren específicamente a la

cultura pero si al individuo que por falla de transmisión o procesamiento de esa cultura, de ella estará privado.

Todavía, en lo que se refiere al medio familiar, hay que tener en cuenta que si por un lado este ni siempre tiene influencia directa sobre el rendimiento escolar de los alumnos, por otro actúa directamente sobre variables estrictamente relacionadas con el aprendizaje de ellos, como es el caso del auto-concepto, estilos de atribución de causa de los éxitos/fracasos, motivaciones y proceso de auto-regulación de los alumnos, (González-Pieda, Nuñez, Álvarez & González-Pumariega, 2002).

El alumno con Necesidades Educativas Especiales y la Inclusión

El tema de las NEE y de la inclusión nos lleva de forma particular a nuestra muestra, ya que esta está constituida por un grupo de alumnos con NEE. En este sentido, el conjunto de las NEE, integrado en un conjunto más amplio como son las necesidades educativas, se refieren a los alumnos que por presentaren determinadas condiciones específicas – físicas, sensoriales, cognitivas, emocionales, comunicativas, sociales o cualquier combinación entre estas – podrán necesitar ayuda por parte de los servicios de apoyo especializado (Educativo, psicólogo, terapéutico, social y/o clínico), durante todo, o en parte, de su trayectoria escolar, con el objetivo de facilitar su desarrollo en todos los niveles (Correia, 2003).

Todavía, desde los antepasados, la trayectoria educativa de los alumnos con NEE ha sido marcada por varios episodios, unos tristes otros más victoriosos, como explicado anteriormente en el marco teórico. Más recientemente, en el siglo XX Serra (2008) identificó tres ciclos distintos en la forma como la sociedad encara los individuos con NEE; “Los olvidados y escondidos”, en el inicio del siglo; el ciclo del “despiste y segregación” en los años 50/60, donde prevalecía el modelo médico y las técnicas psicométricas, con sus clasificaciones y diagnósticos; el ciclo de “identificación y ayuda”, en el inicio de la década de 70, donde se defendía, en condiciones educativas, derechos iguales para todos.

La era inclusiva surge así en la década de 70 y hasta entonces ha intentado facultar el apoyo necesario para un desarrollo académico, socio-emocional y personal de los alumnos con NEE, a través de la igualdad de oportunidades, fundamentalmente en lo que respecta al acceso de conocimiento.

En esta perspectiva, la Agencia Europea para el Desarrollo en Necesidades Especiales de Educación (AEDNEE) (2009) subraya que la experiencia adquirida en muchos países, demuestra que la inclusión de niños y jóvenes con NEE tiene más suceso en escuelas inclusivas, que sirven todos o casi todos los niños dentro de una comunidad. Los informes nacionales de los países miembros de la AEDNEE (2003, 2005, 2009) realzan todavía que en un contexto de educación inclusiva, estos niños y jóvenes alcanzan progresos educacionales que terminan en la inclusión social.

Por otro lado, varios autores afirman que las escuelas regulares son los medios más eficaces para combatir actitudes discriminatorias, creando comunidades acogedoras, inclusivas y alcanzando a su vez una educación eficaz para todos (Florian, 2010; AEDNEE, 2009; Serra, 2008; Correia, 2003; Marchesi, 2001).

Según la AEDNEE (2003, 2005) las actitudes de los profesores, el estilo de educación, el apoyo y el aprendizaje cooperativo son ejemplos de factores decisivos de inclusión. Cuadrado et al. (2010) refieren que son sobre todo los comportamientos comunicativos y racionales del profesor con el alumno, las provisiones adecuadas para favorecer la convivencia escolar, que es cada vez más intercultural y diversificada. Destacan la habilidad para comunicarse y para negociar, como siendo las que más fomentan el desarrollo de actitudes y valores como la solidaridad, la empatía, la tolerancia y la cooperación con los otros, el autocontrol y la reflexión con sí mismo.

De otro prisma, la literatura demuestra que la adopción de una práctica inclusiva envuelve varios dilemas y que a pesar de que algunos de ellos nos presenten grandes dificultades, otros constituyen un obstáculo para una inclusión eficaz y total.

De acuerdo con autores como Marchesi (2001) y Norwich (1993) podemos identificar: el dilema referente al currículo, donde se cuestiona si un alumno con graves problemas de aprendizaje debe o no aprender los mismos contenidos de sus compañeros; el dilema de identificación, donde se cuestiona si la identificación de los alumnos con NEE los ayuda o, por lo contrario, los marca negativamente; el dilema Padres-Profesionales, donde se discute quien tiene una influencia mayor en el momento de la tomada de decisión; y el dilema de la integración, el cual nos lleva a cuestionar si un niño con graves problemas de aprendizaje aprende más una clase normal o en una clase especial con más apoyo.

Del mismo modo, Perrenoud (2010) se refiere a los efectos que esta práctica tiene en diferentes niveles: sobre los niños y adolescentes incluidos; sobre los alumnos de clases “normales”; y sobre el trabajo de los profesores, afirmando, entre otros

aspectos, que ningún profesor está preparado psicológica y pedagógicamente para la inclusión, o que en caso de estarlo, la inclusión representa un aumento de trabajo centrado en los alumnos “incluidos” y en su ambiente.

De modo a que comprendamos mejor y que contextualicemos este tema en torno de la enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de alumnos con NEE recurrimos a algunos datos del gabinete de estadística y planeamiento de educación (GEPE, 2010) del ministerio de educación portugués. De acuerdo con este gabinete, en el año escolar 2010/2011 en Portugal estaban inscritos en la educación pública 33186 alumnos con NEE. Con base en estos datos, opinamos que tal expresividad nos obliga a analizar estos alumnos de forma consciente, o sea, nos veremos obligados a analizar sus capacidades en vez de sus incapacidades y de valorizar a la persona en vez de cualquier otra condición. Sobre todo, nos lleva a creer en su capacidad de modificabilidad.

No obstante, la literatura nos ha demostrado que estos alumnos, muchas veces, son discriminados, excluidos, vistos y considerados como alumnos de capacidades inferiores y sin cualquier hipótesis de mudanza. Por otras palabras, con pocas posibilidades de alcanzar buenos o mejores resultados que los otros alumnos. Así, frecuentemente son vistos como alumnos de inteligencia fija, marcada por un trazo genético e independiente de todo lo que puedan experimentar.

De acuerdo con el GEPE (2010) apenas en el tercer ciclo de educación básica en Portugal, se registraron en el año escolar 2008/2009, una tasa de retención y renuncia de 14% y más específicamente en el séptimo grado de enseñanza una tasa entre los 16 y 18% (destacamos el séptimo grado de enseñanza por ser el año escolar de nuestra muestra). Estos porcentajes significan que aproximadamente el 17% de los alumnos del séptimo grado de la educación básica renuncian al sistema educativo sin completar la educación básica, esta tasa resulta, mayoritariamente, del fracaso y reducido rendimiento escolar de muchos alumnos con problemas de aprendizaje.

Siendo este abandono escolar, mayoritariamente causado por el fracaso y reducido rendimiento escolar, hemos consultado la literatura una vez más, la cual nos ha permitido identificar algunas de las posibles causas, que consideramos que pueden colaborar para reprimir el fracaso y promover el suceso escolar.

Por ejemplo, el trabajo de Salema (1997) demuestra que inicialmente el fracaso escolar se debía a causas genéticas, más específicamente a las deficiencias cognitivas, lo que nos lleva a concluir que los alumnos con NEE ocupaban un puesto fijo en esta realidad.

Rolla (1994) afirma que en la base del fracaso escolar está la falta de una gran dosis de “desigualdad” pedagógica en la “escuela democrática”. Creemos que, en este caso, sería favorable que la desigualdad permaneciera para el provecho de todos los alumnos, especialmente para los alumnos con NEE, que a pesar de que deben ser vistos igualmente al nivel de accesibilidad, de condiciones, de ideales, deberán ser desigualmente tratados en lo que respecta a su forma de aprender.

Recientemente Perrenoud (2010) identificó, en primer lugar, el currículo como siendo el origen del fracaso escolar, defendiendo que ni todos los alumnos parten del mismo punto y que no disponen de los mismos recursos para recorrer el camino de nos gustaría que siguieran. En segundo lugar, cita la ayuda que les proporcionamos para que ellos puedan seguir esa trayectoria. Por fin menciona la evaluación, identificándola como la creadora de sus propias desigualdades.

Conscientes de lo difícil que es atribuir la responsabilidad a una causa o a un grupo de causas, lo que es cierto es que el resultado acumulado de estas situaciones, año tras año, se traduce en la existencia de 200 mil jóvenes con menos de 24 años sin la educación obligatoria. (Ministerio de Educación, 2007).

En la otra cara de la moneda se encuentra otra realidad igualmente preocupante. Según Salema (1997) los alumnos que tienen un constante fracaso escolar pertenecen a una población creciente en riesgo de exclusión social, por lo que presentan una falta de control en su vida, una falta de empeño social, una degradación de valores y altas tasas de abandono escolar, entre otras.

Según Cuadrado (2012) profesores y alumnos están “obligados” a construir un contexto de interacción elaborando y articulando las estructuras sociales y académicas de forma a garantizar el desarrollo de una actividad sin rupturas y mal entendidos.

Por todo lo expuesto, nos vemos obligados a renunciar a la teoría de que el fracaso escolar tiene origen apenas en las dificultades intrínsecas del alumno.

El PEI y las teorías de EAM y MCE en la modificabilidad cognitiva

Conscientes de que existen causas donde una intervención difícilmente produce alguna mejora significativa, más específicamente en las causas genéticas, también sabemos que una gran parte de ellas, probablemente su mayoría, es pasible por una intervención que, cuando adecuada, puede generar mejoras muy significativas.

De este modo, destacamos una intervención en el ámbito de las variables que interfieren e influyen la integración e interacción del alumno en él y con el medio envolvente, ya que esta intervención nos parece ser la promotora de la calidad e igualdad del aprendizaje, como demuestran los trabajos llevados a cabo por el psicólogo Reuven Feuerstein.

Este autor, considerando que cualquier individuo puede aprender a través de una intervención que lleve a una modificabilidad cognitiva, sustenta toda su investigación en un concepto diferente de inteligencia. Parte, así, de la identificación de la inteligencia o potencial de aprendizaje, como una estructura dinámica, mutable, como un “estado” de flexibilidad del individuo (adaptabilidad) en relación al aprendizaje y que puede sufrir alteraciones en cualquier edad, gracias a la interacción entre el sujeto y el mundo. Se desvía de este modo, de una inteligencia de estructura estática o de una identidad fija e inmutable, marcada esencialmente por las características biológicas de la persona.

En esta perspectiva, la flexibilidad de la estructura cognitiva no depende tanto, ni solamente, de los factores biológicos pero sobre todo de la experiencia que el sujeto va acumulando a lo largo de toda su vida y del modo como se desarrolla la relación con los estímulos. El trabajo de Feuerstein se sustenta por eso, en la teoría de experiencias de aprendizaje mediada (EAM) (Feuerstein, Mintzker & Feuerstein, 2001), que se caracteriza por el hecho de que el sujeto no aprende apenas por la exposición directa a los estímulos, pero si por intermedio de alguien que sirve de mediador entre él y el medio ambiente.

Tal como Lev Vigotsky realizó un tercer elemento en el esquema E-O-R, Reuven Feuerstein valoriza ahora la figura de mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, el cual desempeña el papel no de protagonista pero si de orientador de todo el aprendizaje del alumno.

El mediador interviene, entonces, en el estímulo seleccionándolo, organizándolo y planeándolo en función de cada situación y meta de la interacción deseada. Esta intervención exige como tal, la presencia del “otro” como representante de la cultura y como mediador de su apropiación (Feuerstein et al, 2001).

Por otro lado, esta teoría de aprendizaje defiende la modificabilidad cognitiva a través de la educación, buscando el desarrollo de las habilidades exigidas por la sociedad actual. Tal hecho, parece escapársele a la escuela basada en pedagogías de transmisión, ya que esta, hasta ahora, ha venido dándole prioridad a la mensurabilidad

de la inteligencia y a su relación preventiva entre las capacidades, habilidades y desempeños escolares.

Esto nos transporta para el concepto de modificabilidad, el cual fundamenta la teoría de modificabilidad cognitiva estructural (MCE) de Feuerstein (Feuerstein, 1980). Esta teoría puesta en práctica a través de la EAM camina en dirección al desarrollo de la capacidad de pensar, lo que permite conceptualizar situaciones, la resolución de problemas y la busca de soluciones innovadoras y adecuadas al contexto, a través de actividades como análisis, organización, planeamiento, síntesis y evaluación.

Se “persigue” ahora, fundamentalmente, una movilidad intelectual del individuo, que le permitirá la apropiación y reconversión dinámica de los conocimientos, simultáneo con la resolución de problemas complejos exigidos por el mundo moderno.

De este modo, verificándose por un lado que los alumnos con NEE y con experiencias de fracaso son referidos, entre otros aspectos, como una población en riesgo de exclusión social (Salema, 1997) y como se sabe, por otro lado, que actualmente la exclusión social y la zanja entre grupos sociales ya no se coloca exclusivamente en términos económicos, pero también en términos intelectuales, por lo que urge desenvolverlos intelectualmente.

No obstante, las referencias bibliográficas nos muestran que por lo general la calidad de la educación de los alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar es reducida, proponiéndoseles tareas más fáciles que las que son necesarias para que los alumnos desarrollen las capacidades necesarias, al mismo tiempo que se expresan expectativas muy bajas relativamente a ellos (Santomé, 2006). Fonseca (2007) defiende que por lo general el potencial cognitivo de los alumnos con NEE es poco utilizado, por lo que se verifica frecuentemente un subdesarrollo de sus funciones cognitivas.

Basado en la teoría EAM e en la teoría MCE que tiene subyacente la concepción dinámica de inteligencia, Feuerstein (1980) creó un programa de desarrollo cognitivo – programa de enriquecimiento instrumental (PEI) – El cual busca desarrollar una “musculatura” mental, crucial para que el individuo siga la trayectoria del conocimiento y del suceso cognitivo. El PEI tiene así como objetivo general, el aumento de la modificabilidad del ser humano, a través de la exposición directa a los estímulos, aliada a experiencias de aprendizaje inmediato.

Fue con base en el presupuesto de la modificabilidad del ser humano y en el desarrollo cognitivo de alumnos con NEE que hemos dado inicio a este proyecto, donde pretendemos demostrar el potencial del PEI en el aprendizaje de aquellos.

En este sentido, basado en una metodología de índole cuantitativa y recurriendo a un método más objetivo soportado por medidas cuantificables como la Learning Propensity Assessment Device (LPAD), que tiene subyacente las teorías de EAM y MCE, hemos ido en busca de respuestas para nuestra gran cuestión: “¿Será que un trabajo con el PEI producirá logros cuantitativos que llevaran a una modificabilidad cognitiva de alumnos con NEE que ya pasaron por situaciones de fracaso escolar?”

ESTUDIO EMPRICO

Objetivos

Nuestro estudio, de carácter experimental, realizado a lo largo de un año y medio escolar, ha tenido como base un diseño experimental del estilo pre-prueba – Intervención – Pos-prueba caracterizado de la siguiente forma:

R	G1	O1	X	O2
R	G2	O1		O2

Así, objetivando el suceso de los alumnos con NEE que culmine en un ser intelectualmente más autónomo e independiente, buscamos con este trabajo alcanzar los siguientes objetivos:

1. Evaluar el efecto del PEI como instrumento de desarrollo cognitivo en alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar, que frecuentan el tercer ciclo de la educación básica Portuguesa.

Para concretizar este objetivo general, hemos definido tres objetivos específicos:

- i) Evaluar el efecto del PEI como instrumento del desarrollo de capacidades de percepción motora-visual y organizacional, en alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar; ii) Evaluar el efecto del PEI como instrumento del desarrollo de procesos de cognitivos y operaciones mentales de orden superior, en alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar; iii) Evaluar el efecto del PEI como instrumento del desarrollo del proceso de memoria con una componente de aprendizaje, en alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar;
2. Indicar el PEI como un instrumento de modificabilidad cognitiva en alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar;
 3. Sugerir el PEI como una alternativa pedagógica para el desarrollo de habilidades cognitivas en alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar.

Variables

Como variables del estudio analizamos las variables edad, sexo y modificabilidad cognitiva. La variable modificabilidad cognitiva fue estudiada a través de la análisis de las variables: a) Perceptivas motora-visual y organizacional (organización de puntos, diseño de la figura compleja de Rey y atención difusa); b) de las variables de los procesos cognitivos y operaciones mentales de orden elevado (Set variaciones B8-B12; Set Variaciones II y trimodal analogías) y c) de las variables de la memoria (memoria de palabras y aprendizaje de posiciones).

Hipótesis de trabajo

Apoyados en la revisión de la literatura y teniéndola en cuenta como potenciales características resultantes de un trabajo continuo y regular con el PEI, elaboramos las siguientes hipótesis de investigación:

- Hipótesis 1: el grupo experimental demuestra una percepción motora-visual y organizacional superior a la del grupo de control, cuando medida con el LPAD por los instrumentos de Organización de Puntos, Diseño de Figura Compleja de Rey y Prueba de Atención Difusa (LAHI).
- Hipótesis 2: El grupo experimental demuestra procesos cognitivos y operaciones mentales de orden elevada, relativamente al grupo de control cuando medidos con el LPAD por los instrumentos Variaciones B8 a B12, Set Variaciones II y Trimodal Analogías.
- Hipótesis 3: El grupo experimental demuestra niveles de memoria con una componente de aprendizajes superiores al grupo de control, cuando medidos con el LPAD por los instrumentos de Memoria de Palabras y Prueba de Aprendizaje de Posiciones (5x25).
- Hipótesis 4: El grupo experimental demuestra mejoras significativas de modificabilidad cognitiva cuando medidas con el LPAD.

Muestra

La muestra que hizo posible la concretización de este estudio estaba constituida por veinticuatro alumnos y alumnas con NEE (N=24), divididos en dos grupos, GE y GC, cada uno con doce elementos. Todos fueron diagnosticados con dificultades al

nivel del dominio cognitivo y de aprendizaje, más específicamente al nivel del funcionamiento intelectual y todos frecuentaban la misma escuela pública, donde disponían de apoyo pedagógico de la educación especial, de acuerdo con el Decreto-Lei n.º 3/2008, del 7 de Enero. Los elementos de la muestra tenían edades entre los 13 y 17 años y todos ya habían tenido la experiencia del fracaso escolar.

La muestra pertenece a familias socioculturalmente desfavorecidas, donde prevalece la falta de expectativas, falta de acompañamiento y colaboración en la trayectoria escolar de sus hijos, el nivel de alfabetización, socioeconómico y escolarización son reducidos, ya que en su mayoría los padres tienen lo equivalente al primer ciclo de la educación básica.

La selección de estos alumnos fue determinada por las funciones que desempeño en esta escuela como profesora de educación especial con este estilo de alumnos. Así, considerando estos alumnos como siendo capaces de tener un mejor funcionamiento cognitivo, “agarré” esta oportunidad para dar fundamento a esta ideología, pero sobre todo, para poder proporcionarles más y mejores herramientas cognitivas de modo a que se transformen en individuos cognitivamente más autónomos e independientes.

Instrumentos de evaluación e intervención

Los instrumentos de evaluación utilizados en este estudio pertenecen al primer nivel de la batería de pruebas de la LPAD (Feuerstein, Feuerstein & Falik, 2008; Feuerstein et al. 1993), siendo estos instrumentos la Organización de Puntos, Diseño de la Figura Compleja de Rey, Prueba de Atención Difusa (LAHI) Variaciones B8-B12, Set Variaciones II, Trimodal Analogías, Memoria de Palabras y Prueba de Aprendizaje de Posiciones (5x25).

Por otro lado, los instrumentos de intervención constituyen el primer nivel del PEI standard (Feuerstein & Hoffman, 1995) - Organización de Puntos, Orientación Espacial I, Comparaciones, Clasificaciones, Percepción Analítica e Ilustraciones.

Intervención

Después de las debidas autorizaciones y de la selección de la muestra el estudio tuvo inicio con la primera evaluación en Diciembre de 2010, la cual se realizó a lo largo

de las clases de apoyo de la educación especial, normalmente, como si de una clase de apoyo se tratase, tanto para el GC como para el GE y, terminó con el segundo momento de medición, el pos-teste, en Julio de 2011, en las mismas condiciones.

La intervención en sí, tuvo inicio en Enero de 2010 y terminó en Junio de 2011, con un total de cinco periodos escolares, respetando las interrupciones escolares legales y previstas (Navidad, Pascua, Carnaval y vacaciones de verano), distribuidos de la siguiente forma: i) cuatro de Enero de 2010 a veintiséis de Marzo de 2010; ii) doce de Abril de 2010 a veinticinco de Junio de 2010; iii) veinte de Septiembre de 2010 a diecisiete de Diciembre de 2010; iv) tres de Enero de 2011 a ocho de Abril de 2011; e v) veintiséis de Abril de 2011 a diez de Junio de 2011.

Los seis instrumentos que hacían parte del programa de intervención fueron aplicados y trabajados en grupos de dos o tres alumnos, a lo largo de las clases de apoyo de la educación especial, dos sesiones semanales (una de 90 minutos y otra de 45 minutos), buscándose un ambiente lo más natural posible. Así, mientras los alumnos del GE tenían estas sesiones semanales en turno contrario a las clases curriculares, los alumnos del GC no beneficiaban de las mismas, por lo que podían irse a casa después de las clases.

Análisis estadístico y deductivo

Relativamente al análisis estadístico, después de todos los datos recogidos se ha procedido a el análisis de los resultados recurriendo al programa informático “*Statistical Package for Social Science – SPSS – Windows*”, para la intervención estadística de los datos.

Ya que el planeamiento experimental implicó la existencia de un GC y de un GE, fue realizado en cada uno de ellos dos mediciones, una antes de la intervención y otra pos intervención, procedimiento este que nos permitió controlar la evolución de los alumnos que no haya sido provocada por la intervención.

Fueron presentadas medidas de localización y dispersión de las pruebas en cada grupo y en cada momento. Se han realizado pruebas t-Student para dos muestras independientes a fin de comparar los resultados obtenidos entre el GC y el GE. Por otro lado, fueron realizados pruebas t-Student para dos muestras vinculadas que evaluaron el efecto de la intervención, o sea, las diferencias observadas entre los dos momentos, pre y pos, en el mismo grupo.

La prueba t-Student para muestras independientes requiere que las variables tengan una distribución aproximadamente normal y, todavía, igualdad de varianzas. Así, antes de dar inicio al análisis de los resultados, se intentó saber si los datos se ajustaban a una distribución normal, ya que esta característica determinaría la técnica de inferencia que se debería utilizar. Como la dimensión de las muestras (control y experimental) es pequeña, doce sujetos, fue utilizada la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar este supuesto, cuya hipótesis nula es que “las variables siguen una distribución normal”. En este caso, para niveles de significación inferiores a 0,05 la hipótesis nula era rechazada, en otras palabras, se concluía que los datos no eran normales.

En relación a la igualdad de varianzas fue utilizada la prueba de Levene, cuya hipótesis nula es que “las varianzas de las dos muestras son iguales”. Cuando la dimensión de las dos muestras es igual la violación de este supuesto no es importante, (Pestana & Gageiro, 2003).

Realizados los análisis anteriores podemos estar delante de dos situaciones: a) la muestra sigue una distribución normal; b) la muestra no sigue una distribución normal. En caso que la muestra siga una distribución normal procedemos a la aplicación de la prueba t-Student para dos muestras independientes, la cual tiene como hipótesis nula “las medias de las dos muestras son estadísticamente iguales”. Así, para niveles de significación inferiores a 0,05 rechazamos la hipótesis nula, o sea, asumimos que existen diferencias significativas entre las medias. En el caso que no se haya verificado una distribución normal se substituye la prueba t-Student por la prueba no paramétrica Mann-Whitney, cuya hipótesis nula es que “las muestras provienen de poblaciones iguales en tendencia central”.

Esta prueba permite verificar la existencia de diferencias en la pos-prueba entre dos condiciones experimentales (Pestana & Gageiro, 2003). Así, para niveles de significación superiores a 0,05 aceptamos la hipótesis nula, por otras palabras, asumimos que las dos distribuciones no difieren en tendencia central, verificándose de esta forma la existencia de diferencias significativas en la pos-prueba.

Una vez comparados los resultados obtenidos en el GC y en el GE en momentos exactos, hemos procedido a el análisis de la evolución de cada grupo, la cual también implica la verificación del supuesto de la normalidad, de forma a que podamos asumir o no que la distribución de los datos antes y después de la intervención son normales (el supuesto ha sido verificado a través de la prueba Shapiro-Wilk, como

anteriormente referido). Esta situación, igualmente a los análisis anteriores, nos permiten dos posiciones: a) los datos siguen una distribución normal; b) los datos no siguen una distribución normal.

Caso los datos sigan una distribución normal, para evaluar la evolución de los alumnos en ambos grupos y entre los dos momentos (pre y pos), con el objetivo de comparar las medias de las dos muestras vinculadas fue utilizada la prueba t-Student para dos muestras vinculadas. Esta prueba tiene como hipótesis nula que “la diferencia entre las dos mediciones es igual”. Así, para niveles de significación inferiores a 0,05 rechazamos la hipótesis nula, o sea, asumimos que existen diferencias significativas entre las medias obtenidas en los dos momentos.

En caso que el presupuesto no se verifique, se concluye que la distribución de los datos no sigue una distribución normal, en vez de la prueba t-Student se ha utilizado la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Esta prueba tiene como hipótesis nula que “las puntuaciones son iguales antes y después de la intervención”. Así, para niveles de significación inferiores a 0,05 rechazamos la hipótesis nula, lo que significa que asumimos que existen diferencias significativas entre las medias obtenidas en la pre-prueba y pos-prueba.

Análisis de los datos y resultados

Analizando los resultados relativos a la hipótesis 1 – el GE demuestra una percepción motora-visual y organizacional superior al GC, cuando medida con el LPAD por los instrumentos Organización de Puntos, diseño de la Figura Compleja de Rey y Prueba de Atención Difusa (LAHI) – verificamos que, cuando fueron utilizadas las pruebas de Organización de Puntos y LAHI, el GE no demostró una percepción motora-visual y organizacional superior a la del GC, ya que no fueron encontradas diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, a pesar del aumento verificado en los valores medios del GE en estas dos pruebas.

No obstante, pudimos constatar que el GE demostró una percepción motora-visual y organizacional superior a la del GC cuando medidas por la prueba del diseño de la Figura Compleja de Rey, en su vertiente memoria, donde se verificaron, en media, logros en la orden de 10 puntos, en un total de 42, confirmándose la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p=0,006$).

A pesar de esta diferencia significativa en la prueba Figura Compleja de Memoria y del aumento de los valores medios del GE en las pruebas Organización de Puntos, Figura Compleja de Rey-copia y LAHI, la existencia de diferencias significativas ($p > 0,05$) en estas últimas dos pruebas demuestra que los efectos del PEI, en las condiciones experimentales referidas, no son suficientes para provocar mudanzas estadísticamente significativas al nivel de las variables perceptivo-espaciales y organizacionales, en alumnos con NEE y con niveles de fracaso escolar demostrado.

Pensamos que alguna falta de asiduidad evidenciada por el GE contribuyó para la reducción del tiempo total de intervención, así como el tiempo de intervención posibilitado con el PEI, dos veces por semana durante un año y medio escolar, podrán justificar la inexistencia de diferencias significativas entre los dos grupos, ya que según Feuerstein, el tiempo mínimo recomendado para observar resultados significativos debe ser entre dos y tres años, con una frecuencia de tres a cinco veces por semana.

Nuestros resultados se reunirán con el estudio de Jensen y Singer (1987) con alumnos de educación especial donde, a pesar de que hayan logrado obtener algún beneficio al final de un año de trabajo con el PEI, verificaron que aquellos que beneficiaron de más tiempo alcanzaron mejoras significativas en todos los parámetros evaluados.

En cambio los datos de las pruebas que sustentan nuestra hipótesis 2 – El GE demuestra procesos cognitivos y operaciones mentales de orden elevada, relativamente al GC, cuando medidos con el LPAD por los instrumentos Variaciones B8-B12, Set Variaciones II y Trimodal Analogías – nos permitieron constatar que el GE demostró mejores resultados cognitivos que el GC, cuando medidos con las prueba Set Variaciones II y Trimodal analogías, evidenciándose los datos de la prueba Set Variaciones II, al constatarse una mejora en los valores medios de 14,75 puntos, en una escala de 58.

Pudimos, así, averiguar que los datos favorecen el GE, verificándose que dos grupos, aparentemente iguales, pasaron a ser significativamente diferentes después de la intervención con el PEI, en las condiciones anteriormente mencionadas.

No obstante, cuando observados los resultados de la prueba Variaciones B8-B12, a pesar de que se haya verificado una mejora, una media de 4 puntos en el GE, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p = 0,07$).

Así, a pesar de las evidencias mencionadas, los datos no permiten confirmar la hipótesis dos, ya que el GE demostró procesos cognitivos y operaciones mentales de

orden elevada relativamente al GC, cuando medidos con las pruebas Trimodal Analogías y Set variaciones II, pero no cuando medidos por la prueba de Variaciones B8-B12.

La inexistencia de diferencias significativas en la prueba de variaciones B8-B12, de la misma forma que sucedió en la hipótesis uno, puede estar relacionado, también, con el tiempo de intervención inferior al recomendado por el autor del PEI. Otra explicación verosímil puede estar relacionada con el nivel de complejidad de las tareas. Cuando comparadas las tareas de la prueba Variaciones B8-B12 con las tareas de la prueba Set Variaciones II verificamos que las primeras tienen un grado de complejidad menor, las cuales no exigen, por eso, una inversión cognitiva tan elevada. De este modo, consideramos que serán más accesibles para toda la muestra, ya que la puntuación obtenida en la evaluación inicial para los dos grupos fue alta, 22 (GE) y 22,58 (GC), contra 26 (GE) y 22,92 (GC) en la pos-prueba, en un total de 30 puntos.

Así, y basándonos en estudios como el desarrollado por Kozulin (2010) que sugiere que es posible mejorar el funcionamiento cognitivo de los niños con NEE con un trabajo con el PEI y el de Malkova (2006) donde se verificaron mejoras en las habilidades cognitivas de los alumnos socioeconómicos y culturalmente desfavorecidos después de una intervención con este programa, las mejoras alcanzadas en nuestro GE nos llevan a creer que son fruto de un funcionamiento cognitivo mejor. Más específicamente, fruto de una mejora en las funciones cognitivas que permiten una utilización más adecuada de las operaciones mentales, exigidas en la realización de estas pruebas, como referidas en el marco teórico.

Relativamente a la hipótesis tres – El grupo experimental demuestra niveles de memoria con una componente de aprendizaje superior al GC, cuando medidos con el LPAD por los instrumentos prueba de Memoria de Palabras y prueba de Aprendizaje de Posiciones (5x25) – la misma tampoco fue confirmada, ya que no se verificaron diferencias significativas en ninguna prueba, a pesar de que se haya evidenciado un aumento en los valores medios del GE en ambas pruebas.

La falta de confirmación de esta hipótesis, contrariando así la literatura consultada que registra mejoras significativas en estas pruebas (Fonseca y Santos, 1998) puede explicarse, al igual que en las situaciones anteriores, por el tiempo de intervención inferior al mencionado por Feuerstein. Otra explicación puede estar relacionada con el hecho de que estos alumnos demuestran una falta de empeño y esfuerzo en las actividades en las que sea necesario recurrir a la memoria, oyéndose

frecuentemente frases como “No me acuerdo”; “no lo sé”; “mi memoria no es muy buena”, aunque en la evaluación final estas frases no se hayan oído con tanta frecuencia.

A este propósito, Bandura (1991) afirma que muchas acciones llevadas a cabo por el individuo son reguladas por sus ideales sobre sus capacidades para ejercerlas (auto eficacia), refiriendo que los niveles bajos hacen con que el individuo se sienta inútil, pensando que no es capaz de sobrellevar la situación. Contrariamente, y como lo refiere Souza (2010), sabemos que elevados niveles de auto eficacia tienen influencia sobre la acción, la motivación y en los procesos cognitivos, aumentando la persistencia delante del obstáculo, Llevándolos a aceptar tareas más desafiantes y utilizando estrategias de permiten un aprendizaje más eficaz.

Más concretamente, los resultados referentes a la cuarta hipótesis – el grupo experimental demuestra mejoras significativas de modificabilidad cognitiva cuando medidas con el LPAD – Nos han permitido constatar que, contrariamente a la comparación de grupos, donde por lo general no se registraron mejoras significativas con excepción de las pruebas Set Variaciones II, Trimodal Analogías y Figura Compleja de Rey-memoria, cuando comparamos el GE en momentos diferentes, existen diferencias con gran significado estadístico en todas las pruebas de este grupo. Este facto nos lleva a aceptar la hipótesis cuatro, concluyendo que el GE demuestra mejoras significativas de modificabilidad cognitiva cuando medidas con el LPAD.

Definiendo modificabilidad cognitiva como el uso que el individuo le da a sus propios recursos mentales, para anticipar, inferir y tomar decisiones, de forma independiente y autónomamente (Feuerstein et al., 2008), este análisis nos ha permitido admitir el desarrollo cognitivo en alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar es posible. Estos datos van de encuentro a los datos alcanzados por autores como Kozulin (2010) al verificar mejoras en el funcionamiento cognitivo de alumnos con NEE y Kaufman y Burden (2004) al constataren que el PEI ayuda adultos y jóvenes con graves dificultades de aprendizaje, entre otros aspectos, a articular pensamientos y sentimientos y a mejorar la capacidad de reflexionar.

Creemos que estas mejoras son causa de la intervención, analizamos la evolución registrada entre los dos momentos del GC, constatando que en realidad todas las pruebas de hipótesis realizadas tuvieron resultados en niveles de significación superiores a 0,05 lo que nos permite afirmar que no ocurrieron mejoras significativas en el GC entre el momento de la pre-prueba y pos-prueba, contrariamente a lo que se verificó en el GE.

Con base en este análisis pudimos afirmar que el GE demuestra mejoras significativas de modificabilidad cognitiva, cuando medidas con el LPAD (Organización de Puntos, Figura Compleja de Rey, LAHI, Variaciones B8-B12, Trimodal Analogías, Variaciones II, Memoria de Palabras y Aprendizaje de Posiciones) y que esas mejoras se deben al programa de intervención implementado, el PEI.

Conclusiones

A pesar de que los resultados de la pos-prueba, de las pruebas de Organización de Puntos y LAHI no nos permitieron confirmar la hipótesis uno, hemos podido concluir que los alumnos que beneficiaron del PEI experimentaron logros superiores en todas las pruebas que permitieron la medición de variables perceptivas motora-visuales y organizacionales, donde se destacan los resultados de la pos-prueba de la prueba Figura Compleja de Rey (memoria).

De este modo, podemos concluir que el PEI a través de sus instrumentos de Organización de Puntos, Orientación Espacial I, Percepción analítica, comparaciones, clasificaciones e ilustraciones, en las condiciones referidas, aumenta el “equipaje” cognitivo de los alumnos con NEE con experiencias de fracaso escolar, proporcionándole logros en la capacidad de percepción motora-visual y organizacional, a través del desenvolvimiento y/o perfeccionamiento de funciones cognitivas evaluadas por las tres escalas en causa.

Cuando nos reportamos hacia la segunda hipótesis, concluimos que esta no ha sido confirmada por la pos-prueba Variaciones B8-B12, a pesar de que los datos favorecen el GE. Todavía, cuando utilizadas las escalas Set Variaciones II y Trimodal Analogías los resultados de la pos-prueba, nos permiten aceptar la segunda hipótesis.

Así, la evidencia de diferencias significativas en la prueba Trimodal Analogías y Set Variaciones II nos han llevado a concluir que el PEI, aplicado en las condiciones mencionadas anteriormente, produce efectos significativos en el uso de procesos cognitivos de orden elevada en jóvenes con NEE y con experiencias de fracaso escolar, como por ejemplo: comparación, representación, diferenciación, discriminación, pensamiento conclusivo, analógico y relacional, cuando evaluado sobre todo por la prueba Trimodal Analogías; discriminación, síntesis, raciocinio deductivo y pensamiento conclusivo, analógico y relacional fundamentalmente con base en las tareas de la prueba Set Variaciones II.

Estos resultados nos han permitido sugerir que el PEI podrá tener una eficacia mayor en la resolución de tareas más complejas, al verificarse resultados estadísticamente significativos en la pos-prueba de la prueba Trimodal Analogías y Set Variaciones II, ya que las tareas de estas pruebas se caracterizan por su elevado nivel de complejidad, comparativamente a las tareas de la prueba B8-B12, donde a pesar de que los datos favorecen el GE no se han verificado diferencias significativas.

La tercera conclusión tiene subyacente la tercera hipótesis la cual no se ha podido confirmar en base a los resultados obtenidos en la pos-prueba de la prueba Memoria de Palabras y aprendizaje de posiciones. No obstante, y a pesar de que los datos no hayan sido estadísticamente significativos, ha quedado claro que los logros en estas dos pruebas favorecieron los alumnos del GE.

Esta evidencia nos lleva a aceptar que el PEI aplicado como instrumento de desarrollo cognitivo puede producir efectos positivos en el funcionamiento cognitivo de alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar, más específicamente en su capacidad mnemotécnica. A causa de eso, podemos concluir que un trabajo con el PEI durante un periodo más prolongado podrá ser decisivo para que estos logros puedan ser más conscientes, presentando así un significado estadístico mayor.

En lo que se refiere, entonces, al primer objetivo general de nuestro proyecto podemos concluir que el PEI (Seis de sus catorce instrumentos durante un año y medio, dos veces por semana, siendo una sesión de 90 y otra de 45 minutos), utilizado como instrumento de desarrollo cognitivo de alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar, produce efectos positivos, con particular atención para los efectos con significación estadística mayor en tareas más complejas.

En relación a la cuarta hipótesis, las pruebas t-Student o prueba de Wilcoxon para dos muestras vinculadas mostraron que esta ha sido acepte con elevados índices de significación estadística en todas las pruebas utilizadas. Este hecho nos lleva a concluir que el GE demostró mejoras significativas de modificabilidad cognitiva cuando medidas con el LPAD, más específicamente con las pruebas Organización de Puntos, Figura Compleja de Rey, LAHI, Variaciones B8-B12, Set Variaciones II, Trimodal Analogías, Memoria de Palabras y Aprendizaje de Posiciones.

De este modo, concluimos que el PEI aplicado en las condiciones anteriormente mencionadas permite la modificabilidad cognitiva de alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar. Por otras palabras, los resultados presentados nos llevan a concluir que el PEI, en las condiciones ya referidas, entre otros aspectos, contribuye

para el desarrollo y/o perfeccionamiento de varias funciones cognitivas, resultando en un uso mayor y más eficiente de los propios recursos mentales, con el objetivo de anticipar, deducir y tomar decisiones, de forma independiente y autónomamente.

Por lo expuesto y teniendo por referencia nuestro segundo objetivo general, los resultados presentados nos permiten indicar el PEI como un instrumento seguro de modificabilidad cognitiva en alumnos con NEE y con experiencias de fracaso escolar.

En este sentido, afirmamos que el ser humano es pasible de modificabilidad cognitiva, lo que significa que es posible desarrollarse y modificar estructural y positivamente su forma de pensar. En esta perspectiva nos parece fundamental que el profesor reflexione acerca de sus preconcepciones, ideales y actitudes, evitando sentimientos negativos y evidenciar bajas perspectivas relativamente a los alumnos, con un destaque especial para aquellos con NEE y experiencias de fracaso escolar.

Concluimos, así, que un trabajo que asiente en los principios y objetivos del PEI apuesta en el funcionamiento adecuado de las funciones cognitivas y conjuga un conjunto de estrategias que permiten caminar rumbo al desarrollo de prácticas pedagógicas motivadoras, significativas y en consonancia con la modificabilidad cognitiva, permitiéndole al alumno una integración y participación activa.

Por todo lo expuesto, y dando respuesta a nuestro último objetivo, sugerimos el PEI como alternativa pedagógica para el desarrollo de habilidades cognitivas, pues hemos probado que este programa es una buena herramienta para el desarrollo cognitivo de jóvenes con NEE y experiencias de fracaso escolar.

Finalmente, los resultados nos han permitido sospechar que la gran mayoría de las causas de un funcionamiento cognitivo deficitario, como el que es exigido en los instrumentos de Organización de Puntos, Orientación Espacial I, Percepción Analítica, Comparaciones, Clasificaciones e Ilustraciones, son muchas veces de origen periférico. O sea, son sobre todo por falta de necesidades y/u orientación y no por falta de capacidad, lo que nos permite un margen de actuación mayor “obligándonos” a creer en la modificabilidad cognitiva del ser humano, buscando y creando las condiciones necesarias para tal.

Bibliografía

AEDNEE (2009). (Agência europeia para o desenvolvimento da educação especial).

Princípios-Chave para a Promoção da Qualidade na Educação Inclusiva –

Recomendações para Decisores Políticos. Odense, Denmark: European Agency for Development in Special Needs Education

- AEDNEE (2005). *Educação inclusiva e práticas de sala de aula nos 2º e 3º ciclos do ensino básico*. Retirado de http://www.european-agency.org/publications/ereports/inclusive-education-and-classroom-practice-in-secondary-education/iecp_secondary_pt.pdf/view
- AEDNEE (2003). *Educação inclusiva e práticas de sala de aula*. Retirado de <http://www.european-agency.org/publications/ereports/inclusive-education-and-classroom-practices/iecp-pt.pdf/view>
- Albuquerque, C. P. (2001). O ensino de estratégias cognitivas a alunos com dificuldades de aprendizagem: Potencialidades e requisitos. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 35 (2), pp.5-29.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In Ramachandran, V.S. (Ed.), *Encyclopedia of human behavior*, 4, pp.71-81. Retirado de <http://des.emory.edu/mfp/BanEncy.html>
- Bandura, A. (1989). Human Agency in Social Cognitive Theory. *American Psychologist*, 44(9), pp.1175-1184. Retirado de <http://des.emory.edu/mfp/Bandura1989AP.pdf>
- Bandura, A. (1977). *Teoria social cognitiva*. Porto Alegre: Artmed.
- Bordenave, J.E.D. (1983). Alguns fatores pedagógicos. *Revista Iberoamericana de Educação de Adultos*, 3(1-2), pp.262-268. Retirado de http://www.opas.org.br/rh/publicacoes/textos_apoio/pub04U2T5.pdf
- Cavellucci, L. C. B. (2006). Estilos de aprendizagem: em busca das diferenças individuais. Retirado de http://www.iar.unicamp.br/disciplinas/am540_2003/lia/estilos_de_aprendizagem.pdf
- Correia, L. (2003). *Inclusão e necessidades educativas especiais - um guia para educadores e professores*. Porto: Porto Editora.
- Costa, E. R., & Boruchovitch, E. (2000). Fatores que influenciam o uso de estratégias de aprendizagem. *Psico-USF*, 5(1), p.11-24. Retirado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000099&pid=S0104-4060201000010000800014&lng=pt

- Cuadrado, I. (2012). Comportamiento comunicativo no-verbal del profesorado como instrumento de mediación en la motivación escolar. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. Retirado de http://www.ride.org.mx/pdf/educacion/11_educacion.pdf
- Cuadrado, I. & Fernández, I. (2008). ¿Cómo intervienen maestros y profesores para favorecer el aprendizaje en Secundaria? Un estudio comparativo desde el análisis del discurso. *Infancia y Aprendizaje*, 31 (1).
- Cuadrado, I., Fernández, I. & Sánchez, J.L. (2010). *Enseñar y aprender a convivir en los centros educativos: Análisis de la realidad educativa Y programas de intervención*. Extremadura. Junta de Extremadura.
- Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de Janeiro. Retirado de http://www.educare.pt/educare/media/pdf/DecLei_3_2008.pdf
- Fernández, I. & Cuadrado, I. (2008). Adaptaciones cognitivo-lingüísticas del profesor a los comportamientos comunicativos de los alumnos. *Revista de Educación*, 345, pp. 301-328.
- Feuerstein R. (1980). *Instrumental enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Feuerstein, R., Feuerstein, R. S. & Falik, L. H. (2008). *LPAD- Learning propensity assessment device standard*. Third edition. Jerusalem: The International Center for the Enhancement of Learning Potential (ICELP).
- Feuerstein, R. & Hoffman, M. B. (1995). *Guia do professor para Organização de Pontos*. Jerusalem: Hadassah Wizo Canada Research Institute
- Feuerstein, R., Mintzker, Y. & Feuerstein, Rafi (2001). *Mediated learning experience*. Jerusalem: The International Center for the Enhancement of Learning Potential (ICELP). Jerusalem.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Haywood, H. C., Hoffman, M. B. & Jensen, M. R. (1993). *L.P.A.D. Evaluación dinàmica del potencial de aprendizaje*. Madrid: Ediciones BRUÑO.
- Florian, L. (2010). Inclusão e necessidades especiais: o que significa ser professor de educação especial na era da inclusão. *Educação Inclusiva*, 1(2), pp.8-14.
- Fonseca, V. (2007). *Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva* (3ª edição). Lisboa: Notícias Editorial.

- Fonseca, V. & Santos, F. (1998). *Programa de enriquecimento instrumental de Feuerstein: um método para ensinar a pensar*. Lisboa: Edições Faculdade de Motricidade Humana.
- GEPE (2010). *Educação em números: Portugal 2010*. Portugal: Ministério da educação. Retirado de http://www.gepe.min-edu.pt/np4/?newsId=520&fileName=GEPE_Setembro.pdf
- González-Pienda, J.A., Nuñez, J.C., Álvarez, L. & González-Pumariega. (2002). Inducción parental a la autorregulación, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 14, pp.853-860. Retirado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=72714424>. ISSN 0214-9915.
- Jensen, M. & Singer, J. (1987). *Structural cognitive modifiability in low functioning adolescents: an evaluation of Instrumental Enrichment*. Report submitted to the State of Connecticut Department of Education. New Haven: Yale University.
- Kaufman, R. & Burden, R. (2004). Peer tutoring between young adults with severe and complex learning difficulties: The effects of mediation training with Feuerstein's Instrumental Enrichment programme. *European journal of psychology of education* 19(1), pp.107-117. Retirado de <http://pesquisa.b-on.pt/V/M6AGRGH3KRV5DQLGXBBBSK4PHLDN4YBG244ENUGC3ANT7C1YRG3-43799?func=quick-3-next&set-entry=000009>
- Kozulin, A. (2010). Cognitive modifiability of children with developmental disabilities: a multicentre study using Feuerstein's Instrumental Enrichment-Basic program. *Research in Developmental Disabilities*, 31(2), pp.551-559. Retirado de http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VDN-4Y3KV3G
- Malkova, G. (2006). What can(not) be achieved by Feuerstein's Instrumental Enrichment. *Ceskoslovenska psychologie*, 50(6), pp.543-556. Retirado http://pesquisa.b-on.pt/V/M6AGRGH3KRV5DQLGXBBBSK4PHLDN4YBG244ENUGC3ANT7C1YRG3-31857?func=quick-3&short-format=002&set_number=004164&set_entry=000004&format=999
- Marchesi, A. (2001). A prática das escolas inclusivas. In D. Rodrigues (Ed.) *Educação e diferenciação: valores e práticas para uma educação inclusiva* (pp.93-107). Porto: Porto Editora.

- Ministério da Educação. (2007). <http://www.min-edu.pt/np3/179.html>
- Norwich, B. (1993). Ideological dilemmas in special need education: practioners views. *Oxford Review of Education*, 19(4), pp.527-546. Retirado de <http://www.jstor.org/pss/1050570>.
- ONU (1948). Carta universal dos direito humanos. Retirado de <http://www.gddc.pt/direitos-humanos/textos-internacionais-dh/tidhuniversais/cidh-dudh.html>
- Perraudau, M. (2000). *Os métodos cognitivos em educação: aprender de outra forma na escola*. Lisboa: instituto Piaget.
- Perrenoud, P. (2010). Não existe inclusão eficaz sem diferenciação pedagógica nas turmas regulares. *Educação Inclusiva*, 1(2), pp.15-19.
- Pestana, M., Gageiro, J. (2003). *Análise de dados para ciências sociais; a complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo
- Piaget, J. (1997). Development and learning. In Gauvain, M. & Cole, M. (Eds), *Readings on the development of children* (Second edition) (pp.20-28). Retirado de <http://www.psy.cmu.edu/~sieglar/35piaget64.pdf>
- Piaget, J. (1964). Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), p.176-186. New York.
- Rolla, J. (1994). *Do acesso ao (in) sucesso*. Cadernos Correio Pedagógico.
- Rosário, P., Soares, S., Núñez, J., González-Pienda, J. & Simões, F. (2004). Ansiedade face aos testes e auto-regulação da aprendizagem: variáveis emocionais no aprender. *Psicologia da Educação*, 3(1), pp.15-26. Retirado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11861/1/Ansiedade%20e%20auto%20reg%20-%20UBI%202005.pdf>
- Salema, M. (1997). *Ensinar e Aprender a Pensar*. Lisboa: Texto Editora.
- Santomé, J. (2006). *A desmotivação dos professores*. Portugal: Edições Pedagogo.
- Schultz, D.P. & Schultz, S.E. (2007). *História da psicologia moderna* (8ª edição). São Paulo: Thomson.
- Serra, H. (2008). *Estudos em necessidades educativas especiais: domínio cognitivo*. Porto: Edições Gailivro.
- Souza, L.F. (2010). Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. *Educar Curitiba*, 36, pp.95-107. Retirado de <http://www.scielo.br/pdf/er/n36/a08n36.pdf>

- Torres, D. P. & Neves, S. P. (2010). Estratégias de aprendizagem, auto-eficácia acadêmica e rendimento escolar: estudo de um modelo de inter-relações. *Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia* (pp2734-2748). Portugal: Universidade do Minho. Retirado de <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/21508/2/63255.pdf>
- UNESCO (1990). *Declaração mundial sobre educação para todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem*. Retirado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>
- Vasconcelos, C., Praia, J. F. & Almeida, L.S. (2003). Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. *Psicologia Escolar e Educacional*, 7(1), pp.11-19. Retirado de <http://www.scielo.br/pdf/pee/v7n1/v7n1a02.pdf>
- Vigotsky, L.S. (2007). *A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores* (7ª edição). São Paulo: Martins Fontes.