

Programa de Intervención Cognitiva (PIC) basado en la teoría modular de la mente

Elizabeth Carvalho da Veiga [1](#)

Emilio Garcia Garcia [2](#)

Resumen

En este artículo se presenta un programa de desarrollo cognitivo, basado en la teoría modular de la mente. Se comenta la estructura del programa y los resultados logrados tras la aplicación a 32 alumnos, de octavo curso (13-14 años), en una escuela de Curitiba-Paraná/ Brasil. Con el PIC se ha pretendido que los alumnos puedan: a) caracterizar la inteligencia de acuerdo con la teoría modular de la mente; b) favorecer el autoconocimiento de sus competencias y puntos débiles; c) identificar y adquirir estrategias adecuadas para resolver los problemas; d) reconocer las exigencias de los contextos; e) desarrollar la inteligencia práctica

Palabras claves: inteligencia, mejora de la inteligencia, modularidad de la mente, cognición, metacognición, inteligencia práctica.

Abstract

In this work we present a programme of cognitive development based in the modular theory of mind. It talks about the structure of the programme and the results obtained after the application on 32 students of eighth course (13- 14 years old) in a school of Curitiba- Paraná/ Brasil. With PCI, what we have pretended is that the students could a) to characterize the intelligence in accordance with the modular theory of mind; b) to favour the autoknowledge of its competences and its weaknesses; c) to identify and to get the appropriate strategies to solve the problems; d) to recognize the contexts requires; e) to develop the practical intelligence.

Key words: intelligence, improvement of the intelligence, modularity of mind, cognition, metacognition, practical intelligence.

Introducción

En el mundo académico esta fuertemente arraigada la concepción de la inteligencia

como capacidad única de la mente, valorando en el alumno la competencia lingüística y lógico matemática, y dejando de considerar otras capacidades mentales, perdiendo la oportunidad de que los alumnos conozcan y valoren sus competencias y a veces haciéndoles creer que no las tienen.

La controversia sobre modularidad- holismo de la mente es hoy protagonista en las ciencias cognitivas, particularmente en psicología evolucionista, psicología evolutiva, psicopatología, neuropsicología, neurolingüística, etc. El nuevo debate ha sustituido a polémicas clásicas como herencia-medio, naturaleza-cultura, conductismo-cognitivismo. La cuestión que se plantea en la actualidad es saber si la mente constituye un sistema unitario con el que operamos y resolvemos cualquier tipo de problema, bien sea de carácter lógico matemático, lingüístico, físico- técnico, psicológico; o si por el contrario la mente está conformada por un conjunto de sistemas y procesos especializados en resolver diferentes tipos de problemas.

Podemos distinguir dos grandes tipos de teorías de la mente. Unas concepciones, propias de la “posición heredada” y de la psicología intuitiva, consideran la mente como una estructura, sistema o mecanismo de aprendizaje general, y por tanto independiente y a la vez competente en cualquier contenido concreto de aprendizaje. Tal planteamiento es propio de posiciones empirista, asociacionistas y conductistas, que entienden la mente “*tanquam tabula rasa*” al nacer el individuo, y que se va llenando a lo largo de la vida con las experiencias y contenidos específicos, conforme a las leyes generales del aprendizaje. También la metáfora del ordenador, propia de la Psicología cognitiva computacional, concibe la mente como un procesador de propósito general, sin especificaciones o restricciones. Asimismo la Epistemología Genética de Piaget o la Psicología histórico- cultural de Vygotski, se sitúan en este marco, si bien con matizaciones.

El segundo tipo de teorías de la mente, que se está mostrando más acorde con investigaciones procedentes de diversas ciencias cognitivas, plantea una concepción modular. La mente estaría constituida por un conjunto de módulos especializados, sistemas funcionales, inteligencias múltiples, memorias diversas. Cada módulo es específico y especializado en un tipo de proceso o actividad, Así serían diferentes los módulos o sistemas responsable del lenguaje, la capacidad para fabricar herramientas, orientarse en el espacio o interaccionar adecuadamente con otras personas en las

relaciones sociales (Fodor, 1986; Karmiloff-Smith, 1994)

Las investigaciones procedentes de distintas ciencias cognitivas están corroborando la teoría modular de la mente. La distinción entre mente física o geométrica y mente social o maquiavélica está sólidamente argumentada desde la biología evolucionista, la etología, y primatología hasta la neuropsicología y psicopatología. La especificidad de la competencia lingüística, la modularidad del lenguaje es un hecho en neurolingüística. Desde la epistemología y psicología evolucionista es razonable admitir que en el transcurso de la filogénesis han surgido y conformado estructuras cognitivas especializadas en la resolución de problemas en dominios distintos como la realidad física por una parte y el mundo social por otra (Garcia Garcia, 2001).

La teoría modular de la mente se basa en investigaciones procedentes también de otros campos: las neurociencias que proporcionan conocimientos sobre la estructura y funcionamiento del cerebro; los estudios de personas con deficiencias mentales en unos ámbitos y muy competentes en otros, niños prodigio, deficientes geniales, autistas, etc; investigaciones sobre el deterioro de las capacidades mentales en personas afectada de lesión cerebral localizada; estudios antropológicos sobre los procesos cognitivos en distintas culturas; estudios del desarrollo de las capacidades mentales.

La teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner (1993, 1994, 1995, 1998, 1999, 2001) es una teoría modular de la mente, fundamentada en la neuropsicología, si bien recoge aportaciones de otras disciplinas como antropología y psicología; además se ha mostrado muy fecunda para la pedagogía desarrollando programas y materiales curriculares de gran interés. La teoría de las Inteligencias Múltiples considera la mente humana como un conjunto de capacidades necesarias para resolver problemas o elaborar productos valiosos en un contexto cultural o en una comunidad determinada. Las capacidades comprenden un amplio espectro desde la lógica a los deportes, pasando por la música. Los productos también pueden ser muy diversos como teorías científicas, obras artísticas y diseños tecnológicos. Gardner identifica hasta nueve inteligencias: lingüística, lógico-matemática, espacial, naturalista, musical, quinestésica, intrapersonal, interpersonal y existencial, ésta última con interrogante. Las personas según su dotación genética y las exigencias del ambiente, desarrollan unas capacidades u otras, se plantean determinados problemas, consiguen unos resultados.

Tradicionalmente se ha definido la inteligencia como la habilidad para responder a las

cuestiones que plantea un test de inteligencia. Desde las puntuaciones en el test se infiere, valiéndose de técnicas estadísticas, alguna habilidad subyacente. La aparente correlación de las puntuaciones de los test a lo largo de la edad ha llevado a la idea de que la facultad general de la inteligencia “factor g” no cambia mucho con la edad o con el aprendizaje y la experiencia. Así se ha llegado a argumentar una capacidad innata del individuo.

La teoría de las Inteligencias Múltiples cuestiona la concepción tradicional basándose en aportaciones de distintos campos. La teoría se estructura a partir de los orígenes biológicos de cada capacidad para resolver problemas y se tienen en cuenta las capacidades que son universales a la especie humana. La teoría se basa también en evidencias procedentes de fuentes distintas: conocimiento del desarrollo normal y de personas superdotadas; estudio sobre el deterioro de capacidades cognitivas por lesión cerebral; estudio de poblaciones excepcionales desde los *Idiots savants* a niños autistas; datos sobre la evolución de la cognición de perspectiva filogenética; valoración de los procesos cognitivos en distintas culturas; estudios psicométricos. Las actividades inteligentes que satisfacen la mayoría de los criterios se consideran inteligentes.

La teoría triárquica de Sternberg (1986, 1987, 1992, 1997) propone un modelo tridimensional para comprender y desarrollar la inteligencia. Las tres dimensiones son: componencial, experiencial, y contextual (con otra terminología, Inteligencia analítica, creativa y práctica). El modelo pone en relación: el mundo interno de la persona o los procesos mentales que subyacen a la conducta inteligente; el papel mediador de las relaciones que a lo largo de la vida se establecen entre el mundo interno y el mundo externo del individuo; la actividad mental en la vida diaria para resolver los problemas que el entorno plantea.

La subteoría componencial. En esta parte de la teoría se relaciona la inteligencia con el mundo interior del individuo identificando los procesos en un comportamiento inteligente. Está integrada por tres tipos de procesos mentales: los metacomponentes, que planifican supervisan y evalúan la acción; los componentes de ejecución, que se refieren a las acciones a realizar para lograr los resultado deseados; y los componentes de adquisición de conocimiento, que determinan un conjunto de procesos para optimizar

el nivel de conocimientos a partir de la información que proporciona el contexto. La subteoría componencial especifica los procesos mentales propios de la actividad inteligente, y reclama para sí una validez universal. Estos universales cognitivos son comunes a todas las personas, independientemente de que los contextos socioculturales puedan ser muy diversos.

Los metacomponentes son procesos directivos que permiten planificar lo que se va a hacer, supervisar lo que se está haciendo y evaluar el progreso de la acción y los resultados alcanzados. Estos metacomponentes incluyen: definición del problema, selección de la estrategia apropiada para resolver el problema, representación mental del modo cómo los componentes y las estrategias pueden actuar, distribución de los recursos mentales adecuados, supervisión de las soluciones.

La decisión acerca de la naturaleza de un problema desempeña un papel importante en la inteligencia. La dificultad en la solución de un problema frecuentemente no reside en el problema concreto que hay que resolver, sino en hacerse una idea exacta de lo que se necesita para resolverlo. Las personas con menores capacidades mentales necesitan ser instruidas explícita y detalladamente sobre la naturaleza de la tarea que deben realizar y el modo de afrontarla.

La selección de una estrategia para combinar componentes de orden inferior constituye también un aspecto muy importante de la inteligencia. Al enfrentarse con los problemas las personas eligen diversas estrategias en función de los conocimientos que poseen, el estilo cognitivo o las características de la tarea. así se utilizan estrategias más holísticas o analíticas, más espaciales o lingüísticas, etc.

La representación mental de la información permite comprender la situación problemática. Las personas utilizan diversas representaciones (lingüísticas, espaciales, analogías, etc.) según las circunstancias. La flexibilidad en el uso de las representaciones mentales es una característica de la inteligencia. Los seres humanos disponen de una variedad de representaciones mentales, y los más inteligentes saben cuando servirse de cada una de ellas.

La distribución de recursos mentales implica la regulación y uso consciente de los mismos, incluyendo motivación, afectividad, conocimientos, atención, etc. Diferenciar lo importante de lo secundario, concentrar atención en lo relevante, dedicar el esfuerzo y tiempo preciso, son algunos de los indicadores al respecto.

La supervisión de los procesos y soluciones hace referencia al seguimiento y control como una capacidad continua y sistemática, que permite verificar el logro de las metas y aplicar las modificaciones necesarias durante el proceso, desde el inicio de la planificación hasta la consecución de la meta deseada.

Los componentes de ejecución son procesos que ejecutan las instrucciones de los metacomponentes. Estos componentes de orden inferior solucionan los problemas siguiendo los planes establecidos por los metacomponentes. Mientras que el número de metacomponentes utilizados en la realización de diversas tareas es relativamente limitado, el número de componentes de ejecución es probablemente más elevado. Ciertamente, muchos de estos componentes de ejecución son relativamente específicos de conjuntos limitados de tareas y, por tanto, presentan más limitaciones para los programas de desarrollo cognitivo.

Los componentes de ejecución de mayor interés son los que se extienden a diversas tareas cognitivas. Si nos limitamos al estudio de estos componentes de ejecución, su número resulta más manejable, ya que un número limitado de componentes se repiten frecuentemente. Sternberg identifica como componentes de ejecución: los procesos de codificación, inferencia, funcionalización, aplicación, comparación, justificación.

Los Componentes de adquisición de conocimientos se utilizan para aprender cómo realizar lo que los metacomponentes y los componentes de ejecución hacen. Son tres los componentes de adquisición que parecen centrales en los procesos intelectuales: codificación selectiva, combinación selectiva, comparación selectiva. La codificación selectiva implica el distinguir entre la información relevante y la irrelevante. Cuando se presenta una nueva información en contextos naturales, la información relevante para unos determinados objetivos está mezclada con muchas informaciones irrelevantes. Una tarea crítica muy importante en el aprendizaje consiste en separar lo importante de lo secundario. La combinación selectiva implica combinar adecuadamente la información codificada, de manera que se pueda formar un esquema coherente y aceptable. La comparación selectiva permite integrar la nueva información en la estructura mental del sujeto posibilitando avanzar en el conocimiento.

Resumiendo, podemos decir que las diversas clases de componentes de inteligencia actúan conjuntamente. Los metacomponentes activan los componentes de

ejecución y de adquisición de conocimientos. Estos últimos tipos de componentes proporcionan, a su vez, una retroalimentación a los metacomponentes. Aunque se pueden aislar diversas clases de componentes de procesamiento de información recurriendo a situaciones experimentales, en la práctica los componentes funcionan conjuntamente y de forma estrechamente interactiva. Por lo tanto, los diagnósticos e intervenciones pedagógicas necesitan tener en cuenta los tres tipos de componentes en interacción, y no considerarlos aislada e independientemente.

Pero la comprensión de la naturaleza de los componentes de inteligencia, siendo necesaria, no es suficiente para comprender la naturaleza de la inteligencia, ya que la inteligencia es más que un conjunto de componentes de procesamiento de información. Difícilmente podemos comprender la naturaleza de la inteligencia limitándonos a estudiar los componentes de procesamiento que se realizan en los tests de inteligencia. Hay otras dimensiones de la inteligencia que contribuyen a las diferencias individuales en rendimiento, tanto en situaciones de test como fuera de ellas.

La subteoría experiencial especifica los procesos que tienen lugar cuando la persona se enfrenta a situaciones más o menos novedosas en los diversos contextos a lo largo de su vida. Considera dos tipos de procesos: los que posibilitan enfrentarse a situaciones novedosas demandando respuestas creativas y originales; y los que implican automatización de los procesos mentales. Esta parte de la teoría tiene una connotación universal en lo referente a la importancia esencial que la novedad y automatización tienen como tales para la inteligencia en toda sociedad y cultura. Al mismo tiempo es relativa, en cuanto que la novedad de situaciones y problemas, así como la automatización de procedimientos, depende de los individuos y grupos en sus contextos culturales respectivos.

Los componentes de procesamiento de la información se aplican siempre a tareas en las que la persona tiene un determinado nivel de experiencia, que puede ser muy elevado o escaso. Todos los procesos mentales están estrechamente ligados a la experiencia personal. Según la subteoría experiencial, la evaluación de la inteligencia requiere tener en cuenta no sólo los componentes, sino también el nivel de experiencia en el que se aplican.

Según la subteoría experiencial, la inteligencia se mide mejor en aquellas zonas del continuo experiencial que implican tareas o situaciones relativamente nuevas, o bien

que al ser más conocidas requieren procesos mentales automatizados. Los problemas o situaciones totalmente nuevas nos proporcionan medidas pobres de la inteligencia. No es presentable, por ejemplo, plantear problemas de trigonometría a un alumno de primer curso de educación primaria. Pero sí podemos plantear problemas que se sitúan justo en los límites de la comprensión del niño para constatar su nivel de comprensión. En lo referente a la evaluación de la destreza automatizada, podemos presentar una serie de problemas o tareas y observar cuánto tiempo se tarda en automatizar la solución, observando cómo se automatizan los procesos de ejecución. En la subteoría experiencial se distingue: La capacidad para enfrentarse a lo nuevo y la capacidad para automatizar el procesamiento de la información.

Según la subteoría experiencial, la intuición consiste en tres procesos distintos pero estrechamente relacionados: la codificación selectiva, la combinación selectiva y la comparación selectiva. La utilización intuitiva de estos procesos difiere de los usos normales en que faltan indicadores contextuales aplicables en los procesos, y se requiere que la persona genere sus propios indicadores y claves. Los procesos intuitivos pueden desarrollarse mediante práctica en resolución de determinados tipos de problemas. Pero no resulta fácil lograr intuiciones verdaderamente significativas y relevantes. En los procesos intuitivos la persona debe decidir qué información es relevante, cómo reunir la información, o decidir qué nueva información se relaciona con la anterior, sin disponer de datos o claves al respecto. Una problema es resuelto intuitivamente a nivel personal cuando se alcanza por primera vez la solución. A nivel social, un procedimiento o solución es creativo y original si hasta entonces no estaba disponible para nadie.

La capacidad para automatizar el procesamiento de información constituye una dimensión muy importante de la inteligencia por cuanto libera recursos mentales - que son siempre limitados- para que la persona pueda utilizarlos al enfrentarse a los problemas. Los dos tipos básicos de procesamiento de información son el automático y el controlado. El procesamiento automático de información es relativamente rápido, ejecutado en paralelo, casi no requiere esfuerzo, demanda mucha práctica para ser desarrollado, no está limitado por la capacidad de memoria a corto plazo, y la mayoría de las veces se lleva a cabo a nivel no consciente. Por contra, el procesamiento controlado es comparativamente más lento, de naturaleza secuencial, requiere más

esfuerzo, está sometido a control consciente, está limitado por la memoria a corto plazo, y requiere escaso o nulo entrenamiento para ser desarrollado. Una actividad muy frecuente e importante donde se ponen de manifiesto los dos tipos de procesamiento es la actividad de lectura.

La aptitud de enfrentarse a lo nuevo y la aptitud de automatizar el procesamiento de la información están estrechamente relacionados. Si se es suficientemente capaz de automatizar, se dispondrá de más recursos para tratar lo nuevo. Paralelamente, si uno es bastante capaz de enfrentarse a lo nuevo, tendrá más recursos para la automatización. Por lo tanto, el rendimiento en ambos aspectos se relacionará a lo largo de los distintos aspectos del continuo experiencial.

La subteoría contextual relaciona la inteligencia con el mundo exterior del individuo, identificando tres tipos actividades que caracterizan la conducta inteligente: la adaptación al ambiente, la transformación del ambiente, la selección del ambiente. Se pone especial énfasis en la relación del sujeto con el entorno, analizando la conducta inteligente en un contexto dado. En cuanto a su aplicabilidad es universal, dada la importancia de la adaptación, la transformación y la selección del medio ambiente para la supervivencia del individuo y de la especie. A su vez, es relativa a las culturas, ya que la conducta valorada como adaptada, selectiva o transformadora, cambia según los contextos socioculturales. La inteligencia no es una actividad mental ciega o aleatoria, sino que se dirige propositivamente a la consecución de determinados objetivos para satisfacer las necesidades concretas y específicas en las vidas de las personas. Los tres objetivos globales son: la adaptación, la transformación y la selección.

Adaptación. En la mayoría de las ocasiones el pensamiento inteligente se dirige a procurar adaptar el sujeto al ambiente. Las exigencias de esta adaptación pueden diferir radicalmente de unos ambientes a otros. Los ambientes se definen en términos de familia, relaciones interpersonales, trabajo, subcultura. De ahí que aunque los componentes de la inteligencia exigidos en estos diferentes contextos puedan ser los mismos o muy semejantes, las exigencias concretas que presentan esos procesos y esos niveles de experiencia pueden diferir sustancialmente en unos casos u otros. Por lo tanto, el contenido del pensamiento inteligente y sus manifestaciones comportamentales pueden no ser semejantes en los diferentes contextos. En consecuencia, aunque los

procesos mentales que un test de inteligencia debe medir sean los mismos, el instrumento de medida puede ser muy diferente. Lo que es inteligente en una cultura puede considerarse menos inteligente en otra.

Transformación. La transformación del medio ambiente se utiliza frecuentemente cuando fracasa la adaptación, como una estrategia de apoyo. Si uno es incapaz de cambiarse a sí mismo para adaptarse al ambiente, intentará modificar el ambiente para adaptarlo a sí mismo. Pero la transformación no se utiliza siempre como sustitutiva de la adaptación. En determinados casos, la transformación puede utilizarse antes de la adaptación. En algunos aspectos, la transformación puede considerarse como lo más nuclear del pensamiento inteligente. Esencialmente actuamos sobre el ambiente y no permitimos que el ambiente actúe sobre nosotros. Esta capacidad es la que ha posibilitado a la humanidad alcanzar su actual nivel de desarrollo científico, tecnológico y cultural.

Selección. La selección implica la renuncia a un medio ambiente en favor de otro y suele utilizarse cuando fracasan la adaptación y la transformación. Por ejemplo, el fracaso en adaptarse a las exigencias de un ambiente laboral, o en cambiarlo de manera que sea razonablemente compatible con los propios intereses, valores, expectativas o aptitudes, puede llevar a la decisión de buscar otro puesto de trabajo. Pero la selección no siempre se utiliza como último recurso. En ocasiones se intenta transformar un medio ambiente después de haber fracasado en los intentos por liberarse de él.

Adaptación, transformación y selección son funciones del pensamiento inteligente actuando en los diversos contextos a lo largo del ciclo vital. A través de la selección, transformación y adaptación, los componentes de la inteligencia, utilizados a diversos niveles de experiencias, se aplican al mundo real. Los modos de tal aplicación pueden diferir ampliamente entre individuos y grupos, de manera que la inteligencia no puede ser comprendida independientemente de las maneras cómo se manifiesta.

Partiendo de las teorías de Sternberg y Gardner, que integran muy bien los datos disponibles en el campo de la inteligencia y con base en el programa de Inteligencia Práctica en la Escuela, nos propusimos diseñar, aplicar y evaluar un programa de intervención cognitiva, basado en la teoría modular de la mente con el objetivo de optimizar la inteligencia práctica en los diversos contextos, no sólo el escolar (Sternberg y Detterman, 1992; Antunes, 1998; Williams et al. 1999; Armstrong, 1999; Stone, 1999;

Blythe, 1999; Campbell, 2000).

El Programa parte del supuesto de que es necesario desarrollar en cada persona la capacidad de potenciar la autonomía intelectual y moral. Para que eso ocurra se necesita cambiar los conocimientos, creencias, actitudes, expectativas que los profesores y alumnos tienen respecto de la inteligencia y las posibilidades de desarrollarla. Experimentar en la práctica el cambio de concepción de inteligencia, elaborar nuevos conceptos y vivenciar nuevas experiencias en el campo de la inteligencia humana, se ha revelado muy valioso en el contexto escolar y extraescolar

Sujetos

Participaron en el estudio 32 alumnos de octavo curso de una escuela en Curitiba-Paraná/ Brasil. Su edad varía entre 13 y 14 años. Siendo 72,7% los chicos y 27,3% las chicas. La renta familiar de 50,0 % de las familias se encuentra entre 1500-3000 reais y el 42,9 % entre 500-1500 reais, lo que significa un nivel económico de clase media.

Instrumentos para recogida de los datos

Ficha del alumno: para caracterizar la población en termino de edad, sexo, profesión de los padres y nivel económico

Cuestionario: ¿Qué es inteligencia?, para identificar el significado que los alumnos tenían de lo que es la inteligencia.

Ficha del profesor: para caracterizar el profesor en termino de graduación y tiempo de trabajo en esta escuela

Cuestionario comparativo: para identificar la concepción que los profesores tenían de sus alumnos, categorizando en optimo, regular e insuficiente.

Ficha de evaluación tradicional: para identificar el rendimiento de los alumnos en modelo tradicional de evaluación

Modelo de evaluación multimodal: para comparar el rendimiento de los alumnos con el modelo tradicional de evaluación

Cuadro de las diferencias: para hacer que el alumno perciba los aspectos en que se diferencia y en que se identifica con los compañeros (las diferencias no nos vuelven ni mejores ni peores, apenas diferentes)

Boletín comparativo: para que el alumno reflexione sus principales características y comparar con la imagen que los otros alumnos tienen de él y cómo se siente frente a

este contraste (reflexionar sobre sí mismo).

Inventario de categorías de Inteligencias Múltiples: para que el alumno conecte con su propias experiencias vividas con las nueve inteligencias.

Pastel de las inteligencias Múltiples: proporcionar a los alumnos la clasificación de las 9 inteligencias yendo de las menos desarrollada a la más desarrollada de acuerdo a la percepción de si mismo.

Cuadro de las emociones: reconocer los diferentes sentimientos y clasificarlos.

Inventarios de las emociones: conocer las emociones que son originarias del inconsciente y que rompe la conciencia en diferentes intensidades.

Cuestionario – mis deberes: llevar al alumno reflexionar cual sus dificultades con el habito de hacer los deberes de casa.

Situaciones Problemas: proporcionar el uso de los metacomponentes y la identificación de sus capacidades desarrollando diferentes aspectos de su propia inteligencia.

Texto: reflexión sobre el grado de conocimiento de sus hijos: en las inteligencias, afectividad y motivación.

Texto: reflexión del los padres sobre sus conductas con sus hijos.

Modelo de entrevista del proceso de cada alumno en el PIC

Cuestionario de evaluación: para evaluar los resultados del PIC a partir de la percepción de los alumnos después de vivenciarlo.

Modelo de entrevista abierta: para evaluar los resultados del PIC a partir de la percepción de la profesora tutora del grupo.

Cuestionario a los padres: para evaluar los resultados del PIC a partir de la percepción de los padres.

Ficha de evaluación tradicional: para identificar el rendimiento de los alumnos después de participar del PIC.

Diseño del programa. Supuestos

Este Programa parte de la creencia de que es necesario desarrollar en cada persona la capacidad de potenciar la autonomía intelectual y moral. Para que eso ocurra se necesita cambiar los conocimientos, creencias, expectativas que los profesores y alumnos tienen respecto de la inteligencia y las posibilidades de desarrollarla.

Experimentar en la práctica el cambio de concepción de inteligencia, elaborar nuevos

conceptos y vivenciar estas nuevas experiencias, permite considerar que la inteligencia académica es una parte del sistema mental y que no siempre ésta garantiza el éxito en el mundo real.

El programa que se presenta pone especial énfasis en desarrollar conocimientos , estrategias cognitivas y metacognitivas en alumnos. El proceso metacognitivo puede provocar en los participantes un autoexamen para comprender cuáles son las habilidades que están desarrolladas y cuáles necesitan ser más potenciadas. Inducidos a pensar sobre su inteligencia con relación a su aplicabilidad en las diferentes situaciones problemas dentro y fuera de la escuela, los participantes podrían contribuir de manera significativa para reconstruir el concepto de inteligencia y desarrollar todas las habilidades que favorezcan el suceso en diferentes situaciones.

Mediante el Programa (PIC) pretendemos que los alumnos aprendan a identificar su inteligencia como un conjunto diverso de capacidades y busquen desarrollar los diferentes aspectos de su inteligencia. Los objetivos son que los alumnos sepan: qué es la inteligencia de acuerdo con la teoría modular de la mente; favorecer el autoconocimiento de sus puntos fuertes y débiles de las competencias que él utiliza; que así pueda hacer progresar los débiles y potenciar sus inteligencias; para resolver los problemas en la vida y no sólo en el contexto escolar. Los supuestos básicos del PIC son: la naturaleza del cerebro es modular; la inteligencia no es una capacidad única y sí múltiple; la inteligencia es modificable; la inteligencia académica es un tipo de inteligencia y que sólo ella no garantiza el éxito de la inteligencia práctica. El programa está fundamentado especialmente en procesos metacognitivos en su doble aspecto: de conocimiento: persona, tarea, estrategia y contexto, y de control: planificación, supervisión y evaluación (García García, 1993, 1994, 2001)

La metacognición como conocimiento toma en consideración tres tipos de variables: **personales**, se refiere a los conocimientos, capacidades, limitaciones, motivaciones, sentimientos y actitudes que una persona tiene sobre sí misma. Otra variable es la **tarea / estrategia**, que se refiere a las características de la tarea, tipo de estrategia, adecuación de las mismas y lo que es apropiado para afrontarlas. La tercera variable es el **contexto**, se refiere a las características y demandas del contexto, sus exigencias y sus posibilidades; conocimiento social y juicio crítico en las distintas situaciones.

La metacognición como control se centra en los procesos de autorregulación utilizados

en situaciones de toma de decisiones y soluciones de problemas. Hace referencia a la capacidad del sujeto para evaluar correctamente la situación, establecer objetivos y disponer medios adecuados de comprobar si se está logrando un progreso satisfactorio hacia la meta, de modificar debidamente la propia acción cuando el progreso no es adecuado, de evaluar los procesos y los resultados logrados.

La metacognición comprendida como regulación y control de la actividad cognitiva presenta tres procesos: **planificación**, que consiste en precisar los objetivos y metas a lograr, los conocimientos disponibles al respecto, las estrategias que se usarán y el plan de acción que se seguirá tomando en cuenta las características de la tarea, las condiciones del individuo y las circunstancias del medio. Otro proceso es **la supervisión**, consiste en comprobar si la actividad se está realizando de acuerdo a lo planeado, si se encuentran dificultades y a qué se puede deber, si las estrategias utilizadas son las eficaces. El tercer proceso es **la evaluación**, donde se comprueban los procesos y resultados. Incluye el conocimiento de las propias capacidades y recursos, las exigencias de la tarea, la meta propuesta, los procesos de realización y los resultados alcanzados, así como las modificaciones que se estimen oportunas (Flavell, 1984; Welman, 1985; Forrest-Pressley, 1985; Brown, 1987; Weinert y Kluwel, 1987, Buron, 1999)

A través del proceso metacognitivo el sujeto puede comprender y mejorar la estructura y funcionamiento de su sistema mental, modificando actitudes, motivaciones, intereses y sentimientos que afectan su pensamiento. Mediante el proceso metacognitivo, se pueden reconocer y controlar los procesos de pensamiento y estrategias, analizando las posibilidades y limitaciones, todo eso con el objetivo de mejorar nuestra capacidad de pensar. Cuando el sujeto planea, supervisa y evalúa sus realizaciones puede obtener con más claridad cuáles son los conocimientos y recursos adecuados para realizar lo que pretende. La metacognición nos permite examinar y optimizar los propios procesos de pensamiento y nuestra capacidad. La toma de conciencia de sí mismo, de nuestras capacidades y limitaciones personales, de las características de la tarea y de cuáles estrategias son necesarias para cumplirlas, cuáles son las especificaciones y demandas del contexto aliados a la capacidad de controlar poniendo atención a la planificación, supervisión y evaluación son, condiciones necesarias para una actividad racional eficaz.

Objetivos del programa

El programa de intervención cognitiva basado en la teoría modular de la mente (PIC) propone la mejoría de la inteligencia y la modificación cognitiva. Son objetivos del PIC:

- Ayudar a los alumnos y profesores a cambiar la forma de pensar sobre la inteligencia superando los modelos unidimensionales de la inteligencia.
- Recordar y desarrollar los diferentes aspectos de su propia inteligencia.
- Ayudar a los alumnos a comprender sus propios hábitos de trabajo y preferencias intelectuales.
- Enseñar a mejorar su inteligencia práctica y añadirle nuevas dimensiones, posibilitando el uso de todas las capacidades mentales de su entorno.
- Enseñar a los niños a plantearse estrategias eficaces para la resolución de los problemas, reconociendo y definiendo los problemas por sí mismos.
- Facilitar el conocimiento de las coincidencias y diferencias entre las distintas tareas. Auxiliando así en las modificaciones de sus estrategias y estilo de trabajo de acuerdo a la tarea propuesta.
- Ayudar a los alumnos a localizar conexiones entre las tareas entrenadas y la vida cotidiana.
- Desarrollar la autocrítica y la reflexión.

Contenido del programa

El programa se estructura en cinco módulos:

1. Yo y el mundo de la escuela
2. Conociendo mi mente : inteligencia , emoción y motivación
3. ¿Cómo ser inteligente en la escuela?: escritura, lectura y deberes.
4. ¿ Cómo ser inteligente en la vida?: familia, amigos, vecinos.
5. Escuela de padres.

Con este contenido pretendemos que los alumnos tomen conciencia de cómo es su inteligencia, de sus puntos fuertes y débiles (variables personales), qué pueden hacer para mejorarla (variables de estrategia) y en qué circunstancias las estrategias elegidas son adecuadas o no (variables contextuales). A través del control de su proceso de aprendizaje, los alumnos podrán trabajar los aspectos de planificación, supervisión y

evaluación, del proceso metacognitivo.

Cada módulo está compuesto por actividades o lecciones, variando el número de 1 a 7. Cada actividad tiene un núcleo temático, objetivos y descripción. El núcleo temático identifica la cuestión central que será desarrollada. Los objetivos especificarán los propósitos de las actividades y la descripción se refiere a los procedimientos que se siguen en cada actividad (Cuadro, 1).

CUADRO 1: Módulos del programa

Módulo	Actividad	Disparador	Objetivo
Módulo 1: Yo y el mundo de la escuela	1. conocerse a sí mismo	1. el sujeto	1. proponer que cada alumno reflexione sobre sí mismo, se evalúe en los siguientes aspectos: emociones, valores, motivaciones, intereses, capacidades, limitaciones.
	2. descubrir las diferencias	2. diferencias individuales	2. llevar al alumno a percibir que cada persona tiene innumerables características que las diferencian a una de las otras, sin embargo estas diferencias nos las vuelven ni mejores ni peores, sólo diferentes.
	3. boletín comparativo	3. características personales	3. llevar al alumno a analizar las principales características y compararlas con la imagen que el grupo tiene de sí mismo y cómo se siente frente al contraste.
	4. definir el papel de la escuela en su vida.	4. escuela	4. potenciar que los alumnos perciban el papel de la escuela en la vida académica y fuera de ella.
	5. mural de las inteligencias		

		5. las diferentes inteligencias	5. llevar al grupo a percibir que todos los individuos que componen el grupo son inteligentes pero en diferentes competencias, somos todos inteligentes.
		3.	
Módulo 2: Conociendo mi mente: inteligencia motivación emoción	1. ¿Qué es inteligencia? 2. inventario de categorías de inteligencia 3. pastel de las inteligencias múltiples 4. identificando mis emociones 5. cómo lidiar con mis emociones 6. ¿qué es la motivación? 7. mis motivaciones	1. la inteligencia 2. diferentes capacidades 3. inteligencia 4. mis emociones 5. emociones 6. motivación 7. motivación	1. hacer un levantamiento de lo que los alumnos creen que es inteligencia en este segundo momento del PIC y trabajar con las falsas creencias acerca de la inteligencia e introducir ideas más adecuadas respecto de la inteligencia. 2. propiciar que el alumno conecte sus propias experiencias vividas con las 9 inteligencias 3. proporcionar a los alumnos la clasificación de las 9 inteligencias yendo de la menos desarrollada de acuerdo a la percepción de sí mismo. 4. reconocer los diferentes sentimientos y clasificarlos 5. reconocer las emociones en diferentes intensidades. 6. llevar el alumno ser capaz de comprender lo que es motivación y reconocer en si que cosas les motivan. 7. llevar el alumno entrar en

			contacto con lo que les motiva dentro y fuera de la escuela.
Módulo 3: Cómo ser inteligente en la vida y en la escuela: escritura, lectura y deberes	1. gincana de las inteligencias 2. el acto de la lectura 3. necesidad de la lectura 4. el acto de la escritura 5. estrategias para la escritura 6. ¿cuál la finalidad de los deberes? 7. mis deberes	1. uso de las inteligencias 2. lectura 3. lectura 4. escritura 5. escritura 6. deberes 7. deberes	1. propiciar el uso de las nueve inteligencias identificando las facilidades y dificultades. 2. conocer la finalidad de la lectura tanto en la escuela como fuera de ella. 3. reflexionar acerca del papel de la lectura en sus vidas. 4. conocer los diferentes usos de la escritura dentro y fuera de la escuela. 5. llevar al grupo a reflexionar sobre cuales estrategias podrían ser útiles para mejorar su escritura. 6. proponer una reflexión acerca de la finalidad de los deberes. 7. llevar el alumno reflexionar cual sus dificultades y facilidades con el habito de hacer los deberes de casa.
Módulo 4: Cómo ser inteligente en la	1. vivenciar situaciones problemáticas 2. elaboración de proyecto de trabajo	1. situaciones problemas 2. proyecto 3. relación	1. propiciar el uso de los metacomponentes y la identificación de sus capacidades, desarrollando diferentes aspectos de su propia inteligencia. 2. estimular el uso de instrumentos diversos para auxiliar en el desarrollo de todas las inteligencias de los

<p>vida: familia, amigos, vecinos</p>	<p>3. cómo actuar con los amigos y profesores</p> <p>4. cómo actuar con los padres</p> <p>5. cómo actuar con los vecinos</p> <p>6. cómo actuar en situaciones sociales</p>	<p>4. relación</p> <p>5. relación</p> <p>6. situaciones sociales</p>	<p>alumnos.</p> <p>3. llevar el alumno a descubrir diferentes formas de relacionarse que favorezcan la comunicación interpersonal.</p> <p>4. llevar el alumno a pensar como podría mejorar la relación con sus padres.</p> <p>5. ampliar las relaciones sociales.</p> <p>6. despertar en los alumnos conductas sociales.</p>
<p>Módulo 5: Escuela de padres</p>	<p>1. conociendo mi hijo</p> <p>2. descubriendo la función de los padres</p> <p>3. favoreciendo la interacción de padres e hijos</p>	<p>1. el conocimiento</p> <p>2. papel de los padres</p> <p>3. interacción</p>	<p>1. hacer que los padres reflexionen sobre el conocimiento de sus hijos en respecto a inteligencia, emoción y motivación</p> <p>2. definir el papel de los padres junto al desarrollo de sus hijos.</p> <p>3. llevar los padres a que reflexionen sobre sus conductas con sus hijos.</p>

Aplicación y evaluación.

Comenzó la aplicación entregando a cada alumno la ficha del alumno para que respondiesen en sala de aula y posteriormente se explicó el programa de intervención cognitiva (PIC). Se entregó a cada alumno un cuestionario para que lo responda en la sala de aula: ¿Qué es la inteligencia?. En un segundo momento se realizó una reunión con los profesores del octavo curso para: explicar el trabajo que será desarrollado con el grupo de alumnos; solicitar que los profesores definan el concepto de óptimo, regular y débil y después rellenen individualmente el

cuestionario comparativo; pedir que rellenen la ficha del profesor; realizar una conferencia sobre la teoría modular de la mente; junto al grupo de profesores elegir el profesor tutor. Junto con la tutora del grupo se creó una evaluación multimodal, bajo un determinado contenido y se elaboró una evaluación tradicional, bajo el mismo contenido. La muestra fue sometida a dos evaluaciones (tradicional y multimodal), aplicadas por el profesor tutor. Se desarrollo el PIC a lo largo de un curso académico.

Se realizaron entrevistas individuales con los alumnos para analizar el proceso de cada alumno en el PIC. Se realizó una nueva evaluación tradicional del contenido por la profesora tutora, para comparar los desempeños obtenidos. Se aplicaron cuestionarios a los alumnos y otros para los padres. Con la profesora tutora fue realizada una entrevista abierta para recolectar datos que caracterizaron los cambios percibidos por ella en el grupo de alumnos participantes de la muestra. (Cuadro, 2)

Cuadro 2: Comparación entre evaluación personal de los profesores y la evaluación multimodal

Evaluación

tradicional Evaluación multimodal

Alumno	Óptimo	Regular	Insuficiente	Óptimo	Regular	Insuficiente
1	0.0%	66.77%	33.3%	50.0%	33.3%	16.7%
2	66.7%	33.3%	0.0%	44.4%	22.2%	33.3%
3	100.0%	0.0%	0.0%	55.6%	22.2%	22.2%
4	88.9%	11.1%	0.0%	22.2%	55.6%	22.2%
5	0.0%	44.4%	55.6%	0.0%	66.7%	33.3%
6	11.1%	88.9%	0.0%	37.5%	25.0%	37.5%
7	66.7%	33.3%	0.0%	11.1%	33.3%	55.6%
8	77.8%	22.2%	0.0%	22.2%	44.4%	33.3%
9	11.1%	55.6%	33.3%	11.1%	33.3%	55.6%

10	33.3%	55.6%	11.1%	11.1%	44.4%	44.4%
11	88.9%	11.1%	0.0%	66.7%	11.1%	22.2%
12	22.2%	66.7%	11.1%	11.1%	55.6%	33.3%
13	0.0%	37.5%	62.5%	11.1%	22.2%	66.7%
14	44.4%	55.6%	0.0%	33.3%	50.0%	16.7%
15	44.4%	55.6%	0.0%	44.4%	33.3%	22.2%
16	77.8%	11.1%	11.1%	22.2%	66.7%	11.1%
17	77.8%	22.2%	0.0%	37.5%	62.5%	0.0%
18	77.8%	22.2%	0.0%	0.0%	44.4%	55.6%
19	55.6%	44.4%	0.0%	12.5%	37.5%	50.0%
20	22.2%	77.8%	0.0%	62.5%	12.5%	25.0%
21	66.7%	33.3%	0.0%	44.4%	22.2%	33.3%
22	88.9%	11.1%	0.0%	55.6%	33.3%	11.1%
23	0.0%	44.4%	55.6%	12.5%	12.5%	75.0%
24	77.8%	22.2%	0.0%	88.9%	11.1%	0.0%
25	66.7%	33.3%	0.0%	44.4%	33.3%	22.2%
26	33.3%	33.3%	33.3%	50.0%	33.3%	16.7%
27	0.0%	22.2%	77.8%	25.0%	37.5%	37.5%
28	11.1%	44.4%	44.4%	0.0%	33.3%	66.7%
29	33.3%	55.6%	11.1%	0.0%	33.3%	66.7%
30	44.4%	55.6%	0.0%	0.0%	57.1%	42.9%
31	88.9%	11.1%	0.0%	50.0%	37.5%	12.5%
32	0.0%	44.4%	55.6%	11.1%	33.3%	55.6%

La tabla muestra que apenas 9 alumnos presentaron el mismo concepto en las 2 evaluaciones, los demás alumnos presentan discrepancias significativas entre las 2 evaluaciones, lo que ilustra sobre la pluralidad de las facultades mentales.

En cuanto a los alumnos, en el cuestionario para levantar el impacto del PIC a partir del punto de vista del alumno, reveló que el programa provocó modificaciones en cuanto al concepto de inteligencia, al conocimiento de sus competencias, de su imagen con relación a su inteligencia y los cambios que esta nueva comprensión de su inteligencia

puede provocar dentro y fuera de la escuela (Cuadro, 3).

Cuadro 3: Evaluación del PIC por los alumnos

Modifiqué el concepto de inteligencia		
	Sí	84.4%
	No	15.6%
Conocí mis competencias		
	Sí, en su mayoría	59.3%
	Sí, más que antes	18.8%
	No, conocí una minoría	15.6%
	No, continúo sin conocer	6.3%
Mantengo la misma imagen de mí		
	Sí	37.5%
	No	62.5%
La comprensión de la inteligencia me ayudó en la escuela		
	Sí	84.4%
	No	15.6%
La comprensión de la inteligencia me ayudó fuera de la escuela		
	Sí	81.2%
	No	18.8%
Reflexiono para conocerme mejor		
	Sí	84.4%
	No	15.6%
Reflexiono para planificar estrategias		
	Sí	81.2%
	No	18.8%
Cambió mi forma de resolver problemas		
	Sí	71.9%
	No	28.9%
Mejoró el aprendizaje de las asignaturas		
	Sí	75%
	No	25%

La tabla muestra que (84,4%) de los alumnos modificaran el concepto que tenían de inteligencia. En el final del PIC (59,3%) afirma conocer la mayoría de sus competencias y (62,5%) modificó la imagen que tenía de si mismo. Los alumnos dicen que la comprensión de lo que es inteligencia ayudo dentro de la escuela (84,4%) y fuera de da

escuela (81,2 %). Afirman (84,4%) se conocen mejor después del PIC, planifican mejor sus estrategias (81,2%)y cambiaran su manera de ejecutar la solución de problemas (71,9%). De acuerdo con la percepción de los alumnos (75,0%) creen que la aprendizaje de las asignaturas mejoró, particularmente en química.

En cuanto a los padres, el programa posibilitó el dialogo metacognitivo, donde los padres pudieron autointerrogars, reflexionar y el cambio de experiencias entre los padres, provocó reflexiones y constataciones de sus actitudes en relación con sus hijos y en relación a su función en el papel de padre y madre.

En cuanto a la profesora, la profesora tutora del grupo construyo una nueva visión de inteligencia basada en la teoría modular de la mente, modificando su forma de evaluar, valorizando otras habilidades de sus alumnos, no sólo del grupo grupo participante del PIC, sino de todos con los cuales ella trabaja. Cambió la imagen que tenía con relación a los alumnos, favoreciendo el establecimiento de un vinculo positivo entre ella y los alumnos.

Cuadro 4: Representación comparativa del sistema mental de estudio de caso (caso *9)

◇

◇ ◇
◇ ◇
◇ ◇
◇ ◇
◇ ◇
◇ ◇

◇
◇

◇

◇

◇

◇

◇

....

...

◇

◇

◇

....

...

◇

◇

◇

◇

◇

◇

....

...

◇

◇

◇

◇

◇

◇

◇

◇

◇

◇

◇

◇

◇

◇

....

.. ...

....

..

.. ...

....

....

.. ...

....

◇

◇

◇ ◇ ◇ ◇ ◇

El gráfico representa lo desempeño de un alumno durante el PIC en las actividades que de alguna manera solicitaban una evaluación. En la figura E.D/4 del gráfico, el alumno es evaluado como óptimo por el profesor de Portugues, como regular por los profesores de matemática, Ingles, Fisica, Quimica y Geografia y como débil por los profesores de Artes, Historia y Educación Fisica. Cómo puede una estructura general de la mente presentar desempeños tan distintos? La propia diferencia en la evaluación de este alumno por los profesores muestra que la estructura no es general, única y si pluralista, pudiendo entonces presentar diferentes desempeños.

Este gráfico, nos muestra que la naturaleza de la cognición humana no es una capacidad única y que cada ser humano tiene diferentes potenciales cognitivos. La figura E.D/5, del gráfico, el mismo alumno presenta dos evaluaciones distintas en su aprovechamiento académico después de la intervención, luego la inteligencia no es algo estable y puede ser modificada.

La figura E.D/6 del gráfico, el alumno muestra la oscilación que ocurre en la estructura mental del sujeto. Según la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, la inteligencia implica en resolver problemas o eleborar productos, por lo tanto a cada etapa del PIC que el alumno fue solicitado a usar diferentes inteligencias para solucionar los problemas, activaba algunas inteligencias y otras no. Las inteligencias funcionan de una manera particular en cada persona. El gráfico, muestra que algunas inteligencias son altamente desarrolladas (inteligencia lingüística) otras de manera modesta (inteligencia lógica-matemática) y otras se mantiene subsarrolladas (inteligencia corporal-cinestésica)

Si observamos las figuras M2/A1; M2/A2; M2/A3; M4/A1.1; M5/A1 del gráfico, veremos claramente la modificación de los perfiles en los distintos momentos del PIC. El gráfico muestra que no hay una única inteligencia y si hay una pluralidad de las facultades mentales, pues en ningun momento la estructura mental se mantiene la misma. El estudio del caso aquí presentado muestra la diversidad de las formas en que se puede presentar cada inteligencia, generando una diversidad de perfiles humanos.

Conclusión

El objetivo de este trabajo fue ayudar a los alumnos a mejorar su inteligencia. En primer

lugar buscamos modificar el concepto que tenían sobre la inteligencia, superando los modelos unidimensionales de la inteligencia y nos parece que lo conseguimos, Ampliamos su concepto de la inteligencia, haciendo que reconocieran sus diversas competencias mentales y favorecimos la elaboración de un perfil mas acorde con la visión pluralista de la mente. Practicamos estrategias cognitivas y metacognitivas para resolver problemas de la vida escolar y de contextos extraescolares con el objetivo de lograr más autonomía intelectual y moral.

Referencias

- ANTUNES,C. (1998): *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligencias*. Rio de Janeiro: Vozes.
- ARMSTRONG, T. (1999): *Las inteligencias múltiples en el sala*. Buenos Aires: Manantial.
- BLYTHE, T. (1999): *La enseñanza para la comprensión*. Buenos Aires: Paidós
- BROWN, A .L. (1987): Metacognición, executive control, self-regulation and other mysterius mechanisms. En F.E.Weinert y R.H. Kluwel (Eds.) *Metacognition, motivation and understanding*. N.J.Eribaun. 65-116.Hillsdale: LEA.
- BURÓN, J. (1999): *Enseñar a aprender: introducción a la metacognición*. Bilbao: Mensajero.
- CAMPBELL,L. CAMPBELL, B. y DICKINSON, D. (2000): *Ensino e aprendizagem por meio das inteligências múltiplas* . Porto Alegre: Artmed.
- DEWEY, J. (1989): *Cómo pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona: Paidós.
- FLAVELL, J. H. (1984) : *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor.
- FODOR, J. (1986): *La modularidad da la mente*. Madrid :Morata.
- FORREST-PRESSLEY,D (1985): *Metacognition, cognition and human performance*. N.York: Academic Press
- GARCIA, E. (1993): La comprensión de textos. Modelos de procesamiento y estrategias de mejora. *Didáctica*, 5, 87-113.
- GARCIA, E. y ELOSUA, M. (1993). Estrategias cognitivas , metacognitivas y motivacionales para aprender a pensar. *Revista de Psicología*, vol.XV, 43-54.
- GARCIA, E.(1994): *Enseñar y aprender a pensar. El programa de filosofía para niños*. Madrid: Torre.
- GARCIA, E.(1996): Inteligencia y metaconducta. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 50 (30), 297-312.
- GARCIA, E.(2001: *Mente y Cerebro*. Madrid: Sintesis.
- GARDNER, H.(1993): *Multiple intelligences: the theory to practice*. N.York :Basic Books.

- GARDNER, H. (1994): *Estruturas da Mente: a teoria das inteligencias múltiplas*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- GARDNER, H. (1995): *A criança pré-escolar: como pensa e como a escola pode ensina-la* . Porto Alegre: Artes Médicas.
- GARDNER, H. (1999): *Mentes Extraordinarias*. Barcelona: Kairós .
- GARDNER, H.(2001): *La inteligencia reformulada : las inteligencias multiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- GARDNER, H., KORNHABER, L. y WAKE, K. (1998): *Inteligencia: Múltiples perspectivas*. Porto Alegre: Artmed.
- KARMILOFF-SMITH, A .(1994): *Más allá de la modularidad*. Madrid: Alianza.
- KHALFA, J. et al. (1995): *¿Qué es la inteligencia?*. Madrid: Alianza .
- NICHERSON, R. S. ; PERKINS, D. N. y SMITH, E .E. (1998): *Enseñar a pensar : aspectos de la aptitud intelectual*. Barcelona: Paidós.
- SANCHEZ, A . M. (1992). *Desarrollo de habilidades del pensamiento: procesos directivos, ejecutivos y de adquisición de conocimiento. Guia del instrutor*. México: Trillas.
- STERNBERG, R. J. (1986): *Intelligence applied: understanding and increasing your intellectual skills*. N. York: Harcourt.
- STERNBERG, J. R. (1987): *Inteligencia Humana*. Barcelona: Paidós.
- STERNBERG, J. R. (1990). *Mas allá del Cociente Intelectual*. Bilbao: Biblioteca de psicología.
- STERNBERG, J. R. (1997): *Inteligencia Exitosa*. Barcelona: Paidós.
- STERNBERG, J. R. y DETTERMAN, K. D.(1992). *Qué es la inteligencia?: enfoque actual de su naturaleza y definición*. Madrid:Piramide.
- STONE, M (1999): *La enseñanza para la comprensión*. Buenos Aires: Paidos
- WEINERT, F.E. y KLUWER.H. (Eds.) *Metacognition, motivation and understanding*. Erbaum. Hillsdale: LEA
- WELMAN, H.M. (1985) *The origins of metacognition*. En D. FORREST-PRESSLEY: *Metacognition, cognition and human performance*. N.York: Academic Press
- WILLIAMS, W. et al. (1999): *La inteligencia práctica*. Madrid: Santillana

¹Profesora del Departamento de Psicología. Pontificia Universidade Católica do Paraná. Curitiba. Brasil.

²Profesor del Departamento de Psicología Básica II . Universidad Complutense de Madrid