

HACIA UN MODELO DE INVESTIGACION EVALUATIVA PSICOPEDAGOGICA EN EL AREA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA (Y su extrapolación a la Lectura y Escritura)

ROBERTO CAREAGA MEDINA

Periodista, Profesor de Educación General Básica, Licenciado en Educación, Magister en Educación Especial, Doctor © en Investigaciones Psicopedagógicas. Jefe de Carrera de Educación General Básica, Universidad Nacional Andrés Bello, Santiago, Chile.

CONCEPTO DE PROBLEMA DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA

La operacionalización de aprendizaje que hemos revisado en El Libro "Desafíos y Dilemas de la Psicopedagogía",¹ nos ha permitido poner de manifiesto nuestra concepción de Problema de Aprendizaje. Por extensión podremos decir, entonces, que un Problema de Aprendizaje en Matemática sería una alteración de los procesos de base que dificulta el aprendizaje y el rendimiento en las matemáticas.

¹ Nos estamos refiriendo al artículo de esa publicación (que aparece en la Bibliografía) "Hacia una conceptualización de Problemas de Aprendizaje". (Roberto Careaga Medina)

A continuación revisaremos la influencia que estos procesos de base tienen en el aprendizaje de esta Técnica instrumental y cómo su alteración puede producir una dificultad para aprender:

A) Los Procesos Cognitivos

Los procesos Cognitivos se han ligado, tradicionalmente en Psicopedagogía, al término de Funciones Básicas que "sirve para designar operacionalmente determinados aspectos del desarrollo psicológico del niño, que evolucionan y condicionan, en última instancia, el aprestamiento para determinados aprendizajes " (Condemarín, M. et al.1984).Las Funciones Básicas son también denominadas "destrezas pre-académicas" (Kephart,N.1950) y "funciones del desarrollo " (Frostig,M.1971).

Sin embargo,creemos que es un error hacer una sinonimia de estos dos términos.Tal como las Funciones Básicas han sido conceptualizadas, por Mabel Condemarín, se refieren a aquellos aspectos psicológicos que condicionan el "aprestamiento"; por lo tanto, son previas al aprendizaje sistemático y formal que ocurre en los años escolares. Por decirlo de otra manera, son procesos que se desarrollan previamente al aprendizaje de las técnicas instrumentales (lectura, escritura y cálculo) y se trabajan en la educación pre-escolar.

Para efectos de este trabajo, el concepto de Procesos (o funciones) Cognitivos se entenderá como "aquellas construcciones hipotéticas mediadoras entre el comportamiento del hombre y su ambiente " (López,R. 1987.) y, por lo tanto, vitales para organizar e interpretar el mundo que nos rodea: se refieren a La Memoria ,La Atención, La Percepción, La Psicomotricidad, El Lenguaje y El Pensamiento.

Las Investigaciones sobre la Memoria y los problemas de aprendizaje están ocupando un importante campo en los estudios actuales.La Psicología Educacional Cognitiva enfoca los procesos de aprendizaje y sus alteraciones desde la perspectiva del procesamiento de la información y, específicamente, desde el estudio de la influencia de la memoria (Mayer, R.1987).

La memoria como proceso de retención y recuperación (Norman, D. 1985) parece ser vital en el proceso de aprendizaje² . Parece evidente señalar que cualquier

²Donald Norman,en la obra citada, señala que que la Memoria sería el proceso que explicaría cómo se retiene y recupera la información.El aprendizaje, cómo se adquiere la información y el rendimiento, explicaría cómo se utiliza la información.En síntesis, para este autor, el aprendizaje sería "el recuerdo positivo y el rendimiento diestro".

alteración de estos dos sub-procesos pueden significar consecuencias que entorpecerían el aprendizaje.

En matemática podemos encontrar :

- a) Alteraciones en la retención inmediata pueden ocasionar pérdida de dígitos en operaciones de reagrupación o desagrupación (las llamadas "reservas" en las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división).
- b) Fallas en la evocación de numerales en series
- c) Olvido de partes de operaciones
- d) Dificultades para el conteo (de 2 en 2; de 3 en 3, tanto en series ascendentes, pero principalmente en series descendentes)
- e) Olvido de un paso en Problemas aritméticos de enunciado verbal.
- f) Fallas de sobrecarga de información.
- g) Olvido de operaciones o de partes de operaciones en procedimientos muy extensos.

El Proceso de la Atención, conceptualizado como la capacidad de focalizar la percepción en uno o varios estímulos determinados, es también vital para el aprendizaje. Diríamos que parece ser no sólo esencial para el aprendizaje, sino para la vida. Nos permite estar alerta y dar inicio (si se nos permite una licencia de tipo cronológica) al proceso de la cognición. Es evidente que la atención voluntaria parece estar en la base de cualquier aprendizaje formal y, por cierto, el de la matemática. Ligado a la atención, otro concepto adquiere relevancia, nos referimos al de concentración, que sería la capacidad de mantener la atención en un estímulo. Parece claro que una conducta desatenta e impulsiva en el abordaje de un procedimiento matemático cualquiera, definirá las posibilidades de éxito o de fracaso. (Careaga, R. 1993)

Tal ha sido la importancia que se le atribuye a los procesos atencionales que algunas investigaciones señalan que se podría aislar un cuadro denominado de "discalculia atencional-secuencial" (Badian, N. 1982).

A partir de los estudios que originaron la Escuela Psicológica de la Gestalt, nadie desconoce la importancia fundamental que la Percepción tiene como proceso cognitivo.

Toda información respecto del medio ambiente nos llega a través de los sentidos, pero percibir no es simplemente un concepto para describir lo que hacen los

sentidos. Percibir no significa sólo captar el mundo. Percibir es propiamente seleccionar e interpretar los estímulos que captan los sentidos. (López, R. Cfr. Op.cit.).

La importancia de la Percepción en los aprendizajes ha sido fuertemente estudiada, principalmente en los años 60 y 70. Incluso, a partir de este proceso se elaboró una Teoría que intentaba explicar las alteraciones del aprendizaje. Nos referimos a la Teoría Perceptivo visual sobre las Dislexias. Sin embargo, experiencias más recientes (Satz y Sparrow, 1970, citados por Bravo, 1985) postulan que en los niños más pequeños (siete a ocho años) se apreciaría una mayor incidencia de complicaciones sensorio-motoras (perceptivo motoras). En niños mayores, las dificultades parecen deberse más a alteraciones del lenguaje (la codificación) y las posibilidades de simbolización.

Los errores de naturaleza perceptivo visuales, en matemáticas, se analizarán ligados más a la Psicomotricidad que a la Percepción.

La Psicomotricidad, como proceso de toma de conciencia y significación del movimiento, ha sido particularmente desarrollada, en los últimos años por la llamada Escuela Francesa. Para su estudio, se acostumbra a trabajar una clasificación de dimensiones psicomotrices que consultan (Condemarin, M y otros. 1984):

- Coordinación Dinámica General
- Coordinación Estática o equilibrio
- Esquema Corporal
- Estructuración Espacio-Temporal.
- Lateralidad.

Evidentemente todas estas dimensiones están relacionadas con el aprendizaje de la matemática. Sin embargo, puesto que la operación matemática es una acción, o tiene como base una acción, ella se da en el espacio y en el tiempo. De esta manera, relacionaremos más específicamente con el aprendizaje matemático, la estructuración espacio-temporal.

Las alteraciones en estas dimensiones pueden producir, entre otras, las siguientes señales o síntomas:

a) Inversiones Estáticas:

ej.: 6 por 9 5 por 3

b) Inversiones Dinámicas:

Ej.: 25 por 52 361 por 163

c) Fallas de encolumnación:

Ej.: 349
 +23

d) Reversión en el orden operatorio:

Ej.:	27	11	243
	<u>+36</u>	<u>557 x 3</u>	<u>- 167</u>
	513	5622	122

En realidad, la causa más probable de problemas en matemáticas se podrían deber

a que las alteraciones en la dimensión temporo-espacial podrían afectar la base de la construcción del sistema numérico decimal, como es el valor posicional.

El Lenguaje parece ser una de las características diferenciales del ser humano. En general, los niños logran un lenguaje oral, tanto desde el punto de vista sintáctico como fonológico, de un adulto alrededor de los cinco años.

Muchas son las dimensiones y clasificaciones que reconocen los especialistas de esta área. Para los fines específicos de este trabajo, nos interesará establecer las relaciones más estrechas que se dan entre aprendizaje matemático y sólo algunas de estas dimensiones. Creemos que, dado el nivel fundamentalmente oral de nuestra escuela, la comprensión de instrucciones (oral y escrita) es de una relevancia fundamental. La precisión del lenguaje en el área del Cálculo es definitivamente importante. La recepción y comprensión del lenguaje oral se tornan vitales cuando en Geometría, por ejemplo, usamos todas aquellas nociones espaciales a través de términos como: entre, sobre, con, desde, hasta, alrededor, debajo, encima, en, etc. En la Resolución de Problemas matemáticos de enunciado verbal las diferencias importantes que se dan entre términos como : agregó, quitó, triplicó, perdió, ganó, fraccionó, le quedó, gastó, etc; todos ellos aluden a alguna de las cuatro operaciones matemáticas básicas específica e inequívocamente.

El vocabulario matemático parece, entonces, tan importante que una alteración en la comprensión y/o uso de éste, puede provocar enormes problemas en el

aprendizaje y rendimiento matemático. Gastón Mialaret (1985) cita unas investigaciones realizadas en Bélgica, que muestran la progresión que sigue el aprendizaje y dominio de ciertos cuantificadores numéricos y no numéricos. :

<u>CURSO</u>	<u>NIÑOS</u>	<u>NIÑAS</u>
1er. y 2do. años	la mitad de	tanto como, la mitad de el doble de
3er. año	tanto como,el doble de	más que
4to. año	más que menos que	menos que
5to año	Dos veces más/menos que	-----
6to año	-----	Dos veces más/menos que

En la misma investigación, el autor, nos presenta un cuadro resumen en el que relaciona la adquisición de vocabulario matemático con la edad y sexo de los estudiantes. Los números que se muestran son porcentajes promedio en la adquisición:

SEXO	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años
NIÑOS	10	46	65	68	93	92
NIÑAS	13	43	43	64	70	82

La adquisición de vocabulario matemático por parte de los niños, debe ser sistemáticamente controlada por los profesores; de lo contrario se arriesga a hablar un lenguaje que ellos no entiendan.Las dificultades,muy a menudo no son de orden intelectual o matemático, sino de orden lingüístico.La adquisición del lenguaje

matemático se hace lentamente, es necesario que el educador lo trabaje con sistematización puesto que este aprendizaje cumple con todas las leyes psicológicas de cualquier aprendizaje: necesidad de repetición y de confirmación.

Los conceptos matemáticos de operación (adición, sustracción, multiplicación y división) son claves para el posterior dominio de los procedimientos operatorios o algoritmos.

En una investigación realizada por estudiantes del Instituto Profesional Educare en 1991, se pudo observar la altísima correlación que existe entre el manejo del concepto de las cuatro operaciones matemáticas básicas y el rendimiento en el manejo de los algoritmos. Incluso, se pudo establecer en forma estadística, que el manejo conceptual era predictivo para el rendimiento en operatoria.

En síntesis, parece de vital importancia para el aprendizaje matemático el manejo de las dimensiones del lenguaje receptivo comprensivo y expresivo, en lo que se refiere a la precisión necesaria para el cálculo.

El Pensamiento es uno de esos conceptos para los que las diferentes teorías y autores parecen tener discrepancias importantes. Sin embargo, a pesar de la multiplicidad de definiciones y su característica de término polisémico, nadie duda que parece ser el proceso cognitivo por definición.

En este trabajo conceptualizaremos pensamiento como : " el proceso de codificación de una información, las operaciones que se realizan con esta información y el objetivo que se establece con la información a las que se le aplicaron las operaciones" (Nickerson, R. 1990)

Nadie duda que las posibilidades de abstracción y de relación parecen estar estrechamente ligadas al pensamiento. En la Epistemología Genética de Jean Piaget, se nos muestra con claridad cómo el desarrollo del pensamiento avanza por etapas de adquisición cualitativa de más y mejores estructuras cognitivas.

La relación entre aprendizaje matemático y pensamiento es evidente. A decir de Piaget (1969) el pensamiento nace lógico; siempre es lógico, más tarde se bifurca en una lógica verbal y otra matemática.

Parece claro, entonces, que una alteración, desfase o déficit en el pensamiento podrá relacionarse muy fuertemente con el aprendizaje matemático. Una de las claves

será la discriminación entre desfase o déficit en el desarrollo del pensamiento.³ Cuando analicemos el proceso de Investigación Evaluativa en esta área, retomaremos estos conceptos.

B) Los Procesos Afectivo-Sociales

Así como el Conductismo ha marcado fuertemente el trabajo pedagógico en nuestro país, la influencia de la Psicología Cognitiva se ha hecho sentir en el campo de la Psicopedagogía. El énfasis en los procesos cognitivos ha asentado criterios casi excluyentes en el diagnóstico y pesquizaje de problemas de aprendizaje. Sólo muy recientemente se ha comenzado a abordar la cuestión afectivo social como factor importante en el estudio de los problemas para aprender. De hecho, el concepto de Trastornos de aprendizaje excluye este factor desde el punto de vista de la etiología. Milicic, N y Scagliotti, J (1985) señalan que los niños con trastornos de aprendizaje manifiestan "...una discrepancia educacional significativa entre su capacidad intelectual estimada y su nivel actual de desempeño; discrepancias que tienen relación con desórdenes básicos en los procesos de aprendizaje, que pueden o no ir acompañados por disfunciones cerebrales demostrables y que no son secundarias a un retardo mental. o a privación cultural o educacional, ni a perturbación emocional severa, ni atribuibles a pérdidas sensoriales⁴ "Esto significa que si un sujeto presenta problemas para aprender, pero tiene problemas emocionales o está inserto en un sistema socio-educacional y cultural deprivado, no puede considerarse con Trastornos del Aprendizaje. Claro, a partir de esa conceptualización, los problemas emocionales y/o del entorno cultural y educativo son primarios.

Postulamos que la diferenciación etiológica entre dificultades primarias o secundarias no han hecho más que postergar el abordaje educacional de los sujetos que presentan dificultades para aprender las materias escolares .Así, desde esta

³Nos referiremos a un desfase en el desarrollo del pensamiento cuando se estime que el rendimiento cognitivo esté por debajo de la edad cronológica y de las exigencias del curso al que asista un niño. Sin embargo, su nivel intelectual, medido con las pruebas psicométricas habituales, arroje un nivel dentro de los parámetros normales. Hablaremos de un déficit, cuando además de bajo rendimiento para la edad y curso, las pruebas psicométricas nos den un nivel por debajo de lo normal.

⁴ El subrayado es nuestro

perspectiva, se reduce las posibilidades de intervención psicopedagógica y educativa pues, como las dificultades son de origen psicológico y/o socio-cultural, sólo los hiperespecialistas pueden intervenir. El niño queda, entonces, segregado y a la espera de que alguien se preocupe por su problema.

Parece claro que, dado que la matemática apela a los procesos mentales superiores de abstracción y relación, cualquier alteración o interferencia en dichos procesos puede obstaculizar su aprendizaje. Las características de personalidad, motivación, autoestima y autoconcepto académico como también, los procesos adaptativo-sociales son factores que pueden interferir severamente el aprendizaje del cálculo.

El entorno educativo es, por cierto, otro factor que se puede destacar como importantemente interferente del aprendizaje. Paradojalmente, la unidad escolar, centro formal en donde se promueve el aprendizaje, puede ser causa importante de no aprendizaje. Muchas veces las normas escolares específicas de un establecimiento educacional pueden llegar a ser muy incompatibles con la personalidad del niño y provocar un problema⁵.

Las metodologías de enseñanza son otro de los factores que pueden llegar a ser muy obstaculizadoras del aprendizaje. El énfasis en el "cómo enseñar" y la optimización de los medios por sobre la optimización de los logros de los estudiantes, característico de nuestra acción educativa, ha sido una de las herencias de la influencia conductista en nuestro Sistema Educativo. Fernández, M.F. (1979) encontró en una investigación realizada con niños con problemas de aprendizaje en matemática, que sólo un 9 % de ellos presentaba una causa metodológica que explicaba su dificultad para aprender. Sin ánimo de discutir sus hallazgos y sólo casi por intuición basada en nuestra propia experiencia docente, nos atrevemos a pensar que, en Chile, esa cifra debería ser mucho más alta. Por que no sólo se trata de cuán buena es una u otra metodología de enseñanza; también es necesario tomar en cuenta que puede darse una especie de incompatibilidad entre "Estilo de Enseñanza" y "Estilo de Aprendizaje".

Esta cuestión debe ser observada en un proceso de Investigación Evaluativa.

⁵ Es, desgraciadamente, frecuente encontrarse con niños- que asisten a colegios con elevados niveles de exigencias y normas muy rígidas -que tienen una importante baja en el rendimiento escolar y son diagnosticados como sujetos con Trastornos de Aprendizaje. Cuando son cambiados de establecimiento educacional, casi mágicamente, dejan de tener trastornos. Esto no sólo habla de un mal diagnóstico, sino además, permite suponer que lo más probable es que haya habido una incompatibilidad entre las posibilidades del niño y las exigencias del colegio.

Los ambientes deprivados cultural y socialmente tienen su impacto en las relaciones de enseñanza y aprendizaje. La motivación por el estudio y la importancia otorgada a éste por el medio, no siempre coincide con las exigencias de las unidades educativas y del equipo de profesores de aula. Los déficits lingüísticos de un medio deprivado pueden ser muy interfirientes en el proceso de aprendizaje.

EL PROCESO DIAGNÓSTICO:

Como hemos revisado en el artículo ya citado de "Desafíos y Dilemas de la Psicopedagogía", el abordaje diagnóstico tradicional en nuestro país, se fundamenta teóricamente en la Teoría de los Trastornos del Aprendizaje y en el Modelo Médico.

Es habitual, entonces, encontrarse con aplicaciones psicométricas muy ortodoxas en nuestra realidad. Gonsalbez, A. (1980) plantea una sugerencia que nos permite observar el procedimiento seguido hasta ahora: "La detección de dificultades o problemas ha de realizarse lo antes posible, a fin de que no se generen nuevas complicaciones. Por ello antes de que finalice el primer trimestre del curso se aplicará la totalidad de pruebas psicotécnicas, tanto de aptitudes como de personalidad, pudiendo dejarse para más adelante las de intereses profesionales a los cursos que corresponda." ⁶.

Por otra parte, Milicic y Scagliotti (1985) se refieren a los tres niveles que debe tener el diagnóstico y señalan:⁷

"...Descriptivo: Debe incluir una descripción detallada de los síntomas, no sólo aquellos por los cuales los padres consultan, sino los que el observador (psicólogo, educador, etc.) logra aprehender en la observación clínica. Esta descripción de síntomas debe incluir una descripción de las situaciones que los desencadenan, la frecuencia y la reacción del ambiente frente a ellos. Este último aspecto posibilita diferenciar cuándo un síntoma está primariamente determinado por lo orgánico o mantenido por la situación ambiental

Nosológico: (Descripción, diferenciación y clasificación de enfermedades). A este nivel del diagnóstico es preferible adscribirse a categorías universales, que permitan el entendimiento entre distintas corrientes teóricas y especialistas de diferentes países.

⁶El subrayado es nuestro.

Cabe destacar entre estas clasificaciones, aquellas sugeridas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Etiológico:(Estudio de las causas de las enfermedades) . Tratándose de un proceso encaminado a determinar las causas del trastorno, es necesario contar primeramente con una detallada historia personal y familiar del individuo, estudiando luego los aspectos orgánicos del mismo.Dentro de este nivel se destaca la necesidad de contar con exámenes de laboratorio completos..."

Estas dos sugerencias que hemos citado,dan una muestra muy adecuada de los procedimientos que son habituales en el diagnóstico psicopedagógico en nuestro país.

Examinemos críticamente estos planteamientos:

A) La naturaleza del diagnóstico de los trastornos del aprendizaje está fuertemente vinculado a las necesidades de la ciencia positivista y objetiva.Es por ésto que se explica la sugerencia de Gonsalbez.La necesidad de una evaluación objetiva se da principalmente, a través de las pruebas y test estandarizados y normalizados.La idea subyacente es lograr algún tipo de categoría diagnóstica.Por éso, el autor nos señala lo imperioso que es el de aplicar "la totalidad de pruebas psicotécnicas".Se trata de comparar al sujeto con la norma y así establecer sus hándicaps, limitaciones o déficits.No se plantea la idea de qué es lo que el sujeto puede hacer y/o aprender.

La Psicopedagogía actual- y por cierto la Educación Diferencial - se ha confundido con esta perspectiva y la formación y acción profesional fácilmente se mimetiza con una especie de tecnología de aplicación de test.

B)La acción Psicopedagógica, en su proceso de diagnóstico, ha logrado importantes avances en el pesquizaje y especificación de síntomas de Trastornos del Aprendizaje.Sin ambargo, como ya lo hemos planteado, el síntoma no es el problema.El síntoma es una señal de que algo no está ocurriendo bien. Por lo tanto, una intervención sintomática no resuelve el problema que subyace.Más temprano que tarde, el problema hará nuevos síntomas que parecerán nuevos problemas.Cuando discutimos la Teoría de los Trastornos, mencionamos que la "vuelta atrás" en los niños que pasan por los Grupos Diferenciales está siendo cada vez más frecuente. La explicación para esta "mejoría transitoria" bien puede ser esta intervención sintomática a la que nos referimos.

⁷ Los subrayados son nuestros

C) El nivel nosológico descrito por Milicic y Scaglioti, insiste en la sinonimia, inadecuada a nuestro juicio, de Problema para aprender con enfermedad. Es más, creemos positivamente que el considerar a estos niños como enfermos no ayuda en absoluto a su recuperación porque, por un lado supone un estado poco alterable y por otro establece un carácter francamente segregatorio al diagnóstico e intervención.

Por otra parte, la necesidad de clasificación según criterios universales encierra el concepto de normalidad única, cultura única y por ende, educación única.

Es evidente que detrás de esas concepciones está el de la "verdad única y absoluta". Pensamos que los procesos identificatorios lakanianos, permiten reconocer al otro como un igual dentro de la diversidad. Por tanto, una vez más estamos en presencia de la base que permitirá continuar no sólo con la segregación del sujeto con dificultades para aprender sino, al mismo tiempo, de establecer un proceso de diagnóstico que tiene en forma apriorística "el informe final redactado".

D) Lo etiológico no ha parecido estar apuntando a lo que parece verdaderamente importante: los procesos que están alterados. Encontramos en este nivel la urgencia de establecer causas de enfermedad que, por la descripción que hacen las autoras comentadas, se refiere, básicamente a cuestiones físicas y bioquímicas. Sin rechazar las múltiples experiencias que señalan, como una de las causas probables, los déficits orgánicos, el énfasis que se le ha dado a éstos, aparece tremendamente hipertrofiados en desmedro de otros factores como los ambientales y personales, por ejemplo.

Desde otro punto de vista, encontramos que el Proceso de Diagnóstico tradicional, generalmente, culmina con una "Síntesis Diagnóstica" en la que el examinador describe con minuciosidad extrema lo que el sujeto (llamado paciente) no es capaz de hacer, no logra, no alcanza o lo que está por debajo de la norma.

Pensamos que un Diagnóstico así no conduce a una Intervención justa, pertinente y exitosa.

UN MODELO DE INVESTIGACIÓN EVALUATIVA

Proponemos un Modelo de Investigación Evaluativa que definiremos como "el proceso de investigación para la recolección, análisis e interpretación de información sobre un sujeto que permita la intervención psicopedagógica".

Para una mejor explicación de lo que pretendemos decir con este proceso, creemos que es necesario conceptualizar y relacionar algunos términos:

MODELO :

Los modelos son construcciones racionales o constructos, que fundamentalmente se forman en forma apriorística a partir de otros conceptos y no directamente de la observación de la realidad. En este caso, según Sierra Bravo (1984), el modelo pretende darnos una imagen o representación de la realidad. El mismo autor menciona que : "...En este sentido, se puede señalar que epistemológicamente, todo concepto y enunciado y, en general, toda explicación racional y toda construcción teórica se puede considerar como modelos, en el sentido amplio, en cuanto son o pretenden ser una representación de la realidad..."

Las características más relevantes del Modelo que presentaremos son:⁸

a) Es teórico-hipotético

Los modelos en su origen no son un conjunto de ecuaciones sobre la realidad, sino conjuntos de enunciados teóricos sobre las relaciones entre las variables que caracterizan a un sector de la realidad. Además son construcciones hipotéticas, en cuanto son elaboraciones apriori, supuestas y no verificadas.

b) Es representativo de la realidad

Como nota más típica, los modelos deben constituir representaciones típicas, imágenes o ejemplos de la realidad. Como sabemos, en ciencias sociales, es imposible representar conceptualmente de una manera perfecta la realidad, por lo tanto, estas imágenes no son representaciones fieles de la realidad sino, simplificaciones.

c) Tiene una finalidad de estudio y de investigación.

Los modelos por su finalidad, son instrumentos de investigación y estudio de la realidad, en cuanto se puede tratar de comprobar, obteniendo los datos pertinentes sobre las variables que los forman, el grado de exactitud con que se ajustan o representan a la realidad. Por otra parte, dado su carácter teórico - hipotético sirve para inferir problemas y formular hipótesis a contrastar después en forma empírica.

Formalmente los Modelos comprenden un conjunto de enunciados teóricos diversos en conexión entre sí que se supone, intervienen en un fenómeno determinado.

Nuestro Modelo de Investigación Evaluativa Psicopedagógica se estructura sobre la base de una reconceptualización de aprendizaje, una derivación de alteración del aprendizaje y el supuesto de que son conceptos o enunciados relacionados:

APRENDIZAJE	PROCESOS
Cambio o modificación relativamente permanente en los procesos que están en la base del comportamiento	COGNITIVOS Y AFECTIVOS-SOCIALES

⁸ Se ha tomado como base la caracterización que hace Restituto Sierra Bravo en el Capítulo 16 del

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Alteraciones de los procesos que
están en la base del comportamiento

A partir de estos enunciados que suponemos, se relacionan, podemos entender que un Problema de Aprendizaje:

- a) Puede suceder en cualquier sujeto, sin importar su sexo o su edad
- b) La alteración se puede dar en cualquiera de los procesos Cognitivos y/o Afectivo- Sociales.
- c) La alteración de los procesos se representa en el comportamiento como señales o síntomas
- d) Si el sujeto es escolar, lo más probable es que lo afectado sean las técnicas instrumentales; es decir, el rendimiento en Lectura, Escritura y / o Cálculo

Por lo tanto, se hace imprescindible una investigación evaluativa, y una intervención psicopedagógica paralela, de los procesos y de los rendimientos en las técnicas instrumentales cuando se trate de un escolar⁹

INVESTIGACIÓN:

libro ya citado (1984) y que aparece en la bibliografía de este trabajo.

⁹ A pesar de que el término escolar es un poco restrictivo, lo usamos aquí para denotar no sólo a sujetos que van a la escuela, sino a todos aquellos que hacen un aprendizaje formal (preescolar,

Tomando como base los criterios propuestos por Bisquerra, R.(1989), nuestro modelo posee las siguientes características, en tanto se le considera una investigación que se adscribe al paradigma cualitativo:

1.-El investigador como instrumento de medida: Los datos obtenidos por el investigador(Psicopedagogo), son filtrados por su propio criterio.

2.-Se pueden hacer estudios intensivos en pequeña escala.Por lo tanto, no pueden generalizarse. Se representan a sí mismos.

3.-No suelen probar teorías o hipótesis.Es más bien un método de generación de ellas.El Informe de la Investigación Evaluativa en Psicopedagogía que se propone, finaliza con una Hipótesis que intenta relacionar los procesos alterados con los rendimientos alterados en las técnicas instrumentales.

4.-No tiene reglas de procedimiento; sin embargo es posible establecer un modus operandi que estará dado por la naturaleza de los hallazgos que se encuentren.

5.-Es holístico pues abarca todo el fenómeno estudiado en su conjunto. Esto significa que nada del sujeto sometido a este proceso se descarta a priori .

Se investiga al sujeto como un sistema abierto; es decir en relación con otros sistemas.

6.-Serendipity.Esto quiere decir que se pueden incorporar hallazgos que no se habían previsto.Es más, esta parece ser una de las características más relevantes de una Investigación Evaluativa en Psicopedagogía.

7.-La técnica de recogida de datos pretende una reconstrucción de la realidad. El análisis de éstos es paralelo a la recogida de los mismos.

escolares, estudiantes secundarios, universitarios, profesionales que están perfeccionándose,sujetos que se están capacitando, etc.

8.-La técnica de análisis de datos más usada es la de triangulación. Esto significa recoger y analizar la información obtenida desde diferentes ángulos para compararlos y contrastarlos entre sí. Los ejes más usados serían:

PSICOPEDAGOGOS

PROFESORES DE AULA

PADRES Y APODERADOS

PSICOPEDAGOGOS

OTROS PROFESIONALES:

Médicos, psicólogos, etc.

PROFESORES DE AULA

9.-Esta es una investigación orientada a la toma de decisiones (Bisquerra Op. Cit.)

Es decir, le interesa la solución de problemas concretos más que contribuir a la teoría científica. Utiliza preferentemente la metodología cualitativa, pero no exclusivamente. Es una investigación idiográfica¹⁰

¹⁰ El enfoque idiográfico (Pervin .1978) puede caracterizarse:

a) Según a los fenómenos que se refiere como la búsqueda de rasgos y patrones únicos para cada sujeto.

10.-La credibilidad de la investigación cualitativa es una cuestión que preocupa a todos los metodólogos.El término credibilidad se usa en este paradigma como sinónimo o, en un sentido análogo, al de fiabilidad y validez, propios del paradigma cuantitativo.Algunos criterios de credibilidad que se usan para este modelo de investigación que proponemos,están tomados de Guba (citado por Bisquerra, Op Cit.)

a)Valor de verdad : Se refiere a la idea de cómo establecer confianza en la verdad de los hallazgos.Creemos que mediante la contrastación en la Hipótesis con la que concluye la Investigación y el Plan de Intervención aplicado.Como el Plan de Intervención se deriva de los hallazgos de la investigación,su éxito determinará que los hallazgos son verdaderos.

b)Aplicabilidad: se refiere al problema de generalización de los resultados. La generalización, en el paradigma cualitativo, equivale a la trasferibilidad.

Como este modelo no pretende realizar generalizaciones sino formular hipótesis, la idea es que éstas puedan ser transferibles a otras situaciones particulares.Esto significa que si un hallazgo es el que un proceso cognitivo- por ejemplo - está alterado y podría explicar un problema de aprendizaje de algún contenido matemático,si el plan de intervención tiene éxito, en casos similares, con otro sujeto, puedo explicar el problema e intervenir de la forma ya probada en el caso anterior.

c)Consistencia : Este criterio se refiere a cómo determinar si los resultados se repetirían en otros casos.Creemos que la consistencia interna del modelo que estamos proponiendo estaría bien resuelta y, puede responderse positivamente con el criterio revisado de Aplicabilidad,

d)Neutralidad: La verdad es que aquí no se trata de una neutralidad que tienda a la objetividad propia del Paradigma Científico.Como el investigador analiza los datos según su criterio, la subjetividad de éste tenderá indefectiblemente

b)Según los métodos usados para estudiar dichos fenómenos= Métodos aplicables a individuos.Intención y empatía como instrumentos de investigación.

c)Según el tipo de leyes que han de ser desarrolladas = Énfasis en la búsqueda de leyes individuales.Escasa posibilidad de predicción.Se busca la comprensión del fenómeno.

a sesgar los descubrimientos. La técnica de triangulación de análisis de los datos, puede permitir compartir la subjetividad con otros.

EVALUACIÓN :

Para efectos de este trabajo entenderemos la Evaluación, o el carácter evaluativo, de nuestro modelo siguiendo el concepto planteado por Meza, I .y Pascual, E.(1976), quienes señalan que la " Evaluación es el proceso continuo y consustancial al proceso educativo y que consiste en delinear, obtener y proveer información útil para juzgar alternativas de decisión a tomar." Nos parece que esta conceptualización se ajusta muy bien a lo que ya hemos trabajado en las precisiones sobre el carácter investigativo.

Los autores ya citados explicitan esta conceptualización definiendo los términos que la estructuran; pero antes mencionan que : "...como puede verse en la definición la evaluación es conceptualizada como un juicio, pero un juicio emitido después de un proceso científico ..."

a) Proceso: se entiende una actividad particular y continua, que involucra diversos métodos y se puede dividir en pasos u operaciones. El término proceso implica desarrollo progresivo en el tiempo y lleva implícita la idea de continuidad.

b) Consustancial : de la misma naturaleza o sustancia. Se quiere señalar que la evaluación no es un elemento distinto y/o separado del proceso educativo, sino que por el contrario, es parte integrante e indisoluble del mismo.

c) Delinear: se entiende el planeamiento e identificación del tipo de información evaluativa requerida, en función del problema, necesidad o propósito que se deberá satisfacer y de los criterios de ponderación que se utilizarán.

d) Obtener : se entiende poner la información a disposición, por medio de procesos tales como : recolección, organización y análisis de ella, mediante los mecanismos formales de la medición, el procesamiento

de datos y el análisis de ellos.

e) Proveer : dejar la información en manos de quien tomará las decisiones
(Psicopedagogo)

f) Información útil: por información se entiende la agregación y arreglo de datos con la finalidad de reducir la incertidumbre y por útil se entiende aquella información que satisfaga criterios científicos, prácticos y de eficiencia.

g) Juzgar : el acto de elegir entre varias alternativas posibles de decisión.

h) Alternativas de decisión: dos o más cursos de acción u opciones de Intervención Psicopedagógicas.

Abello, R y Madariaga, C. (1987) nos presenta algunas características de la evaluación en los paradigma cualitativos que, adaptadamente, nos servirá para caracterizar el proceso evaluativo del modelo que estamos presentando.:

a) Se busca entender, comprender al sujeto como un todo, teniendo en cuenta que él es un actor situado desde el punto de vista sociológico.

b) Es un proceso inductivo

c) Como se adscribe a un paradigma no científico¹¹, las preconcepciones y prejuicios del Psicopedagogo no sólo son ineludibles sino, deseables pues, desde su propia condición de experto en el área intenta comprender el fenómeno más que explicarlo.

¹¹ se quiere significar aquí que no corresponde exactamente con el modelo científico del Paradigma positivista. A pesar de que nuestra formación en este último modelo nos tiende a trampas epistemológicas y no podemos sustraernos, aún, a dicha influencia, intentaremos continuar profundizando el estudio de técnicas desde Paradigmas Hermenéuticos o Críticos; sin embargo, nuestro manejo no nos permite todavía, una reflexión más precisa. Entendemos que aquí estamos mezclando concepciones epistemológicas excluyentes pero, permítasenos, por el momento esta falta de rigor.

d)Empieza con observaciones específicas y se mueve hacia un patrón más general.

e)Las dimensiones del análisis emergen de la observación abierta a medida que el psicopedagogo va comprendiendo mejor los patrones de la alteración.

f)El psicopedagogo tiene la decisión de entrar activamente en el mundo del sujeto con el que interactúa con el objetivo de comprenderlo, compartir y reelaborar significados.

DISEÑO DE LA EVALUACIÓN¹²

Puede parecer extraño que el diseño evaluativo sean básicamente coincidente con el proceso de investigación. Sin embargo es conveniente aclarar que la Investigación Evaluativa es un solo acto. Un solo proceso que se ha separado en este trabajo sólo con fines de explicación.

La estructuración por pasos que se presenta a continuación, no es un método o una metodología.constituye un modus operandi sugerido que, al autor de este trabajo en su propia experiencia le ha dado resultado.Sin embargo la interacción del psicopedagogo-sujeto/ psicopedagogo-familia/ psicopedagogo-profesor de aula / psicopedagogo-otros profesionales, puede hacer cambiar, modificar o requerir simplemente un procedimiento distinto o emergente que no necesariamente coincida con el sugerido

1.-FORMULAR LA PREGUNTA :

¹²Para el Diseño de la Evaluación que se presenta se ha tomado como base el que señalan los autores ya citados,.Abello y Madariaga, en la obra mencionada y que aparece en las páginas 102 a 1005

Esto significa problematizar:

¿Cómo es que este sujeto tiene los problemas que parece tener?

¿Qué antecedentes y, aunque parezca redundante, previos puedo relacionar con lo que observo.?

¿Cuál es la historia?

¿Cuales son los significados que provoca en el entorno inmediato del sujeto la situación actual de éste?

No focalice.¹³

A partir de esta y otras preguntas, para las que no tengo respuesta inmediata, establezco una pre-relación entre los diferentes datos que recojo o reconozco en la formulación de estas preguntas. En un lenguaje positivista (propio del método científico) correspondería a una Prehipótesis o Hipótesis operacional de trabajo que, en el curso del proceso de Investigación Evaluativa podrá variar. No hay temor que esta varíe, pues su modificación podrá significar que en la interacción con el sujeto y, con los hallazgos encontrados, necesariamente se reelaboran los significados apriorísticos.

2.-RECOLECCIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN :

Estos dos momentos, tradicionalmente, se nos presentan separados. Sin embargo en nuestro modelo, por sus pretensiones de abandonar la mirada positivista¹⁴, son parte del mismo proceso. Es lógico pensar que los hallazgos que se van realizando a través de la recogida de información determina la forma de análisis..

Desde el punto de vista psicopedagógico, la recolección de información puede realizarse a través de múltiples técnicas cualitativas y cuantitativas :

¹³No se trata de focalizar o delimitar el problema. Se trata precisamente de ampliar la mirada para observar el problema lo más integral y holísticamente posible. Si se focalizara se podría caer en el reduccionismo tradicional de la mirada positivista sintomática. Entonces, las preguntas que se sugieren no tienen otro valor que el de orientar la macro-mirada.

¹⁴Tengo claro que dado mi actual estado de evolución teórica, me estoy quedando a medio camino

- Test y pruebas formales / informales
- Cuestionarios, encuestas
- Pautas, Listas de Cotejo, Escalas de Apreciación
- Entrevistas estructuradas/no estructuradas / en profundidad
- Historiales
 - Análisis de producción escrita(de contenido y/o forma)
- Observación participante/no participante

Parece claro que el acto de recoger información no puede tener límites temporales o cronológicos. Es más: no puede tenerlos porque el proceso de Intervención Psicopedagógica continúa aportándonos información que, como en un continuo, debe ser analizada e interpretada para ajustar la acción interactiva. Sin embargo, será necesario, por razones simplemente prácticas, detener este proceso en algún momento del trabajo

El análisis puede conceptualizarse (Abello-Madariaga. Op. Cit.) como " el proceso de introducir un orden en la información, organizándola de acuerdo a unidades básicas de descripción, categorías y patrones."

En el modelo que estamos proponiendo las unidades de descripción parecen ser las más efectivas. Consideraremos a estas unidades como los Procesos (cognitivo /Afectivo y Social), Cada uno de ellos se establecerá como una unidad, pero es necesario puntualizar que se comportan como "unidades" sólo y para efectos del análisis. No pensamos que corresponden a unidades o globalidades separadas e independientes; porque no se tratan (los procesos) de reducciones únicas, mínimas y discretas. Más bien, se les ha considerado separadamente por razones de explicación, pero es absolutamente claro que todos ellos estructuran la verdadera unidad que es el ser humano.

3.-INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN :

en el salto cualitativo de un paradigma a otro. En todo caso por ser esta una reflexión preliminar la precisión epistemológica se irá dando con el tiempo.

La interpretación de la información encontrada es la generación de significados ;
claramente va más allá de cuánto hay de algo, desea describirnos sus cualidades esenciales. Para lograr esta generación será necesario aislar lo que pasó consistentemente, lo más frecuente, lo que nos parece más importante. Pero este proceso de aislar no significa separar sino extraer relaciones esenciales.

4.- CONCLUSIONES:

En un modelo como el que se está describiendo las conclusiones que se puedan extraer no pueden ser definitivas, ni categoriales, ni finales. Se trata de un proceso. Entonces, las conclusiones en realidad apuntan a relacionar lo encontrado y a responder a preguntas como :¿ debe hacerse algo?, ¿qué?

Una buena forma puede ser el establecimiento de hipótesis.

EL MODELO DE INVESTIGACIÓN EVALUATIVA PSICOPEDAGÓGICO EN MATEMÁTICAS.

A continuación presentaremos una operacionalización del modelo descrito en el área de la matemática..

1.-Formular la pregunta :

En este proceso inicial podemos encontrar dos momentos que bien pueden darse relacionada o interactivamente. Se trata de una introspección experta del psicopedagogo donde vuelca su experiencia y/o aprendizajes y de la interpretación de la derivación del caso que asume:¿por qué se me ha derivado el sujeto?, ¿qué se espera que haga?, ¿qué se espera que encuentre?, ¿cómo afecta al sujeto y a su entorno familiar y escolar esta derivación?, ¿qué es lo que yo sé respecto de estas preguntas anteriores?...

Se trata de explicitar los preconceptos y prejuicios en referencia al caso que asume.

Aquí, en este momento, sostengo la necesidad -poco ortodoxa desde una perspectiva metodológica de procedimientos "paso a paso"- de avanzar en la recogida y análisis de la información previa. Me estoy refiriendo a la aplicación de instrumentos que permitan conocer la historia vital del sujeto desde el punto de vista de su familia y del suyo propio y la historia escolar del sujeto en la interpretación de quien es el responsable de su educación formal: el (los) profesor (es).

El análisis e interpretación (desde la mirada de todos estos actores) de la información podrá permitir establecer lo que hemos llamado la "pre-relación" o "pre-hipótesis" operacional o de trabajo. Esto es vital pues orientará la recogida y análisis de datos propiamente tal.

2.-Recogida y análisis de la información :

Como ya hemos mencionado, partiremos recogiendo y analizando información desde los procesos ya definidos. Puntualizamos necesariamente que la sugerencia de instrumentos y procesos que realizaremos tiene sólo un sentido de orientación general y no puede tomarse como una pauta ni exhaustiva ni obligatoria. Cada caso es diferente.

PROCESOS AFECTIVOS Y SOCIALES:

Recomendamos conseguir información sobre:

a) La dimensión personal : Aquí se trata de investigar sobre autopercepción, autoestima, autoconcepto académico, personalidad, intereses. Es necesario mencionar que no se trata de un "diagnóstico psicológico" sino, una aproximación a estas dimensiones

Al respecto son instrumentos de recolección: "Entrevista personal"; "Escala de Autoestimación" de L. Reidl ; "Índice de ajuste al medio escolar" ("Yo pienso yo siento") de A. Valenzuela ; Pruebas específicas de personalidad, "Test de Edwards" (para adolescentes) ; Test y Pruebas de intereses : Angelini, Holland, Thurstone, etc

b)La dimensión familiar : Se busca información sobre la constitución y relaciones familiares desde la mirada de la propia familia y desde el sujeto.

Algunos instrumentos pueden ser la "Anamnesis" ; "El test de círculos","Entrevista en profundidad, etc.Es posible, para tener la mirada desde el sujeto, usar la ya mencionada "Prueba de Índice de ajuste del niño al medio escolar."

c)El entorno educativo: se requiere buscar información sobre la unidad educativa, sus normas,

su organización,estructura,currículum; sobre el o los profesores que atiende al sujeto : personalidad, manejo,metodologías,etc.

Algunos instrumentos podrían ser "La entrevista en profundidad"; "Escalas de apreciación", "listas de cotejo", observación estructurada participante o no del aula y de la acción del profesor, etc.También es posible usar, para conocer la percepción que el sujeto tiene del entorno, las preguntas referidas al tema que se encuentra en el ya citado Índice de Ajuste el medio escolar.

d)Entorno Social : No bastaría con apreciar el nivel socioeconómico y cultural del sujeto.Será necesario indagar más profundamente este aspecto.Existen algunas fichas de recogida de información al respecto.No se trata de que el psicopedagogo se convierta en un sociólogo, psicólogo social y/ antropólogo ; más bien la idea es usar algunos instrumentos disponibles como la observación participante o no participante para hacerse una idea y poder interpretar las relaciones esenciales que se dan en la comunidad y poder intervenir.

PROCESOS COGNITIVOS :

Se sugiere recoger información sobre:

a) Atención y Memoria : Hemos ya analizado la importancia de estos procesos en el aprendizaje.En este sentido creemos vital la necesidad de estudiar cómo es el desarrollo de la atención y la memoria. Para ésto, sugerimos los siguientes instrumentos:

Pautas, listas de cotejo, Observación estructurada participante y no participantes. Entrevistas, sección pertinente del"Cuestionario de Exploración de Problemas de Aprendizaje" de Bravo y Pinto;"Test de Asimilación Verbal Inmediata " y

"Seriación Verbal", en B.E.V.T.A de Bravo y Pinto; "Prueba Informal de Retención numérica y evocación de procedimientos" de Careaga,R.

b) Percepción :Las investigaciones señalan que este proceso es vital y correlaciona fuertemente con las dificultades de aprendizaje en la Lectura, especialmente en niños pequeños(5 a 7 años), más adelante su influencia no aparece tan decisiva.No parece haber suficiente evidencia al respecto en el área del cálculo. Sin embargo, creemos que, efectivamente, este proceso no parece ser fundamental en niños mayores en el aprendizaje de las matemáticas. Por lo tanto, los instrumentos que se sugieren son para niños menores. Entre éstos podemos encontrar :Pruebas tradicionales de Funciones Básicas (Olea, Milicic), adaptación del "Metropolitan Readiness Test"; Pruebas de Madurez como el "A.B.C" de L. Filho; o de Morales y Mendolía, la compilación de Mueller, M. y el T.E.P.S.I. de Heussler y Marchant.

c)Psicomotricidad: LA importancia de este proceso reside básicamente en las dimensiones Espacio - temporales, lateralidad, esquema corpotal y ritmo. Al respecto, podemos sugerir:

"La Escala de Desarrollo de Picq - Vayer ", "Batería de Integración Funcional Cerebral Básica" de Olea y otros (especialmente en lo que se refiere a la estructuración espacio temporal, ritmo y esquema corporal), y las "Pruebas de Capón", en adaptación de Carrasco, S.

d) Pensamiento y Capacidad General : La recolección de información referida a estos procesos tiene dos fundamentos:

1)la relación evidente que tiene el pensamiento, como proceso, y la capacidad general con los procesos de aprendizaje y,

2)la necesidad de discriminar, a lo menos en cuanto a sospecha fundada, entre lo que podríamos llamar "Déficit cognitivo" y "Desfase cognitivo".

Consideraremos el déficit cognitivo como lo que en psicometría se denomina deficiencia o retardo mental,por lo tanto, como un estado de disminución cualitativa de la capacidad y

relativamente permanente¹⁵. El desfase cognitivo, por su parte alude a la idea de una no correspondencia entre la expectativa de desarrollo cognitivo y el desarrollo mostrado, puede considerarse transitorio pues habitualmente se relaciona con privación socio cultural y/o falta de estimulación. Puede considerarse como lo que algunos autores han denominado "Retraso Mental socio-cultural". En lenguaje Vigostkyano, podría decirse que hay una incongruencia entre el nivel de desarrollo real y el nivel de desarrollo potencial por carencia de mediaciones adecuadas.

Los instrumentos más usados para recoger información sobre estos procesos son: "Pruebas Piagetianas" (existen muchas adaptaciones. Están las de J. Feldman, las de M. Chadwick, etc.), "Las Pruebas de Longeot", "las Pruebas de Lawson" (en adaptación de Barrios, C y otros). Para capacidad general, y como suponemos que no se trata de una Psicometría que intente conseguir coeficiente intelectual del sujeto investigado, se proponen el "Test de Matrices Progresivas de Raven" (en sus formas para niños y jóvenes /adultos), el "Test de Otis" y el tradicional estudio de la figura humana de F. Goodenough.

En nuestra experiencia la discriminación entre Déficit y Desfase cognitivo puede lograrse según los siguientes criterios:

- Si un sujeto presenta un descenso en el desarrollo del pensamiento (evaluado con cualquiera de los instrumentos señalados) y una evaluación de la capacidad general adecuada, podría tratarse de un desfase en el desarrollo del pensamiento.

- Si en la evaluación del pensamiento aparece descendido y también presenta una capacidad general baja, podríamos sospechar la presencia de un déficit cognitivo.

¹⁵Los aportes de Vigotsky y las derivaciones de Reuven Feuerstein están señalando que la permanencia e inmutabilidad de este "presumible estado de deficiencia", no es tal y que, una intervención de enriquecimiento cognitivo instrumental pueden alterar esta condición.

d) Lenguaje : Hemos mencionado que desde el punto de vista del Modelo que presentamos, en su aplicación a las matemáticas, hay dimensiones del lenguaje que nos parecen más relevantes. Desde esta perspectiva podemos sugerir los siguientes instrumentos:

Para el lenguaje receptivo comprensivo, especialmente en lo que se refiere al seguimiento de instrucciones, el "Test Token"; para el seguimiento de instrucciones escritas, el test GATES, en adaptación de Feldman, J.; para la evaluación de la comprensión de la operatoria en el lenguaje cotidiano, "el Test de Lenguaje Cuantitativo de Sadek Kahlil en adaptación de Careaga, R.

Una vez que hemos revisado los procesos que están en la base del aprendizaje y que se relacionan con las dificultades de aprendizaje, corresponde visualizar los aspectos matemáticos que, como técnica instrumental, será necesario evaluar para recoger información y tomar decisiones.

EL ÁREA MATEMÁTICA:

Para una mejor orientación del proceso de recogida de información en esta área, estableceremos ciertas funciones que permitirán un mejor análisis. Esto no quiere decir que cada función esté separada de las otras sino, se las presenta así sólo por razones metodológicas:

-Función Prenumérica: Aquí se trata de evaluar como se han desarrollado las funciones, descritas por Piaget como parte del acceso a las Operaciones Concretas, que están en la base del número: Clasificación, Inclusión de Clase o Relación Todo y parte, Seriación, Conservación de Cantidad, Previsión y Cuantificadores no numéricos. Las Pruebas Piagetianas informan bien de esta función. Además, la Prueba de Precálculo (niños de 5 a 7 años) de Milicic y Chadwick, puede complementar con otras funciones la recogida de información .

-Función de Componentes Simbólicos del Cálculo :

Requerimos información acerca del manejo de Serie numeral, lectura y escritura de dígitos y cifras, orden en la serie y conocimiento de manejo de figuras y cuerpos geométricos además de conocimiento de signos matemáticos específicos.

Buenos instrumentos para evaluar esta función pueden ser "La Prueba de Comportamiento Matemático" de Olea, Ahumada y Líbano, "Pruebas de Benton y Luria" en adaptación de Chadwick y Fuentes.

-Función Operatoria :

La evaluación de las operaciones matemáticas básicas parece ser uno de los más grandes problemas para muchos escolares de la Educación General Básica. Sugerimos usar instrumentos como: La parte correspondiente del ya mencionado Benton -Luria y el M.E.D.Y.R (Metodología estructural de diagnóstico y reeducación) de Careaga, R..

-Función Integrativa :

Llamamos así a aquella dimensión en la que todos los conocimientos adquiridos se deben relacionar: La Resolución de Problemas Matemáticos. A este respecto, es posible usar la Serie C de la ya mencionada Prueba de Comportamiento Matemático y la sección correspondiente del también ya mencionado Benton y Luria.

Debemos recordar que el análisis de la información corresponde al mismo proceso del de la recolección de la información. Es por esto que los instrumentos sugeridos son sólo una orientación general. Cada proceso demanda un análisis (organización de la información disponible) y genera necesidades de búsqueda en los otros procesos y funciones

3.-Interpretación :

Hemos señalado que este proceso tiene que ver con la significación de la información obtenida. Alude a la idea de establecer las relaciones esenciales entre los hallazgos.

La tesis de base es que los Procesos Cognitivos y Afectivos sociales se relacionan sustancialmente con el Área Instrumental. El psicopedagogo debe, entonces, intentar generar significados relacionados entre procesos y técnicas instrumentales.

Por cierto este es un proceso que requiere de la interacción con todos los actores participantes. No puede considerarse como un proceso aislado, pero sí como una instancia introspectiva en la que el profesional genera desde su experiencia y/o aprendizaje los significados relacionados.

4.-Conclusiones :

Una vez analizada la información será necesario establecer la relevancia de lo encontrado. Nos parece operacional culminar el proceso de Investigación Evaluativa con una Hipótesis o sospecha que permitirá continuar nuestro trabajo en el proceso de la Intervención Psicopedagógica.

Sugerimos que la Hipótesis pueda dar cuenta de las alteraciones encontradas en los Procesos Cognitivos y / o Afectivos y Sociales (si las hubiese) relacionándolas con los problemas encontrados en el área instrumental matemática.

Planteamos la siguiente interrogante: ¿que sucede si no existe una alteración de procesos pero sí una deficiencia en el área instrumental?. La respuesta que nos parece adecuada es que no se trataría de un Problema de Aprendizaje. Si lo alterado es el entorno educativo y está influyendo en las dificultades que observamos en el sujeto, podríamos pensar en un problema de enseñanza más que en un Problema de Aprendizaje.

UNA EXTRAPOLACIÓN NECESARIA:

MODELO DE INVESTIGACIÓN EVALUATIVA EN LECTURA Y ESCRITURA

No podemos dejar de señalar que este Modelo propuesto no es exclusivo del Área de las Matemáticas. Creemos positivamente que es posible aplicarlo a las otras técnicas instrumentales como la Lectura y la escritura.

La fundamentación teórica sobre el concepto de Problemas de Aprendizaje alcanza a estas otras técnicas instrumentales, por lo tanto, los problemas de aprendizaje en la Lectura y Escritura no son diferentes a los de las Matemáticas. Esto quiere decir que la alteración de los procesos definidos (Cognitivos y Afectivos y Sociales) pueden, también relacionarse con estas otras técnicas. De tal manera que lo que parece permanente es el Modelo en el Área de los Procesos. La diferencia se produce en el análisis de las funciones específicas de la Lectura y Escritura, Sin embargo, es necesario puntualizar que los instrumentos que hemos señalado para recoger información de los procesos debe ser complementado con otras pruebas, especialmente en el proceso de lenguaje.

1.- El Modelo en la Técnica Instrumental de la Lectura :

Según Alliende, F. y Condemarín, M (1982), los procesos u operaciones básicas de la Lectura son la DECODIFICACIÓN Y LA COMPRENSIÓN. de tal manera que la sugerencia que haremos se referirá a la recolección de información respecto de estas dos operaciones de la Técnica de la Lectura.

a) Decodificación:

Se trata de recoger información respecto de cómo el sujeto logra asociar al grafema, un fonema : el nivel lector, la fluidez de la lectura oral y silenciosa, los posibles errores específicos, la velocidad de decodificación.

Para recoger información respecto de esta función podemos usar los instrumentos siguientes: "Test Exploratorio de Dislexia Específica"(TEDE) de Condemarín, M y Blomquist, "La Prueba de Lectura y Escritura "de Olea, R, "Spache", "Las Pautas de observación de lectura", "Baremo de Simon" para la velocidad de lectura.

b) Comprensión:

No podemos decir que esta operación sea posterior a la de decodificación. Más parece ser un proceso simultáneo, pero lo que parece claro es que la comprensión, entendida como la construcción de significados a partir de un texto, es el verdadero proceso de lectura.

Para recolectar información en esta operación, los instrumentos clásicos serían: "Prueba de Comprensión Lectora de complejidad lingüística progresiva" (CLP), de Allende, F y otros, "Spache", "La Prueba de Comprensión de lectura silenciosa" de Feldman, J y Feldman, A. ; "Pruebas Interamericanas de Lectura" en adaptación de Bravo, L y colaboradores.

2.-El Modelo en la Técnica Instrumental de la Escritura :

Tomando en cuenta las consideraciones hechas para la técnica de la Lectura en lo que se refiere a los procesos, en este caso, además de complementar la evaluación de procesos con un mayor énfasis en el Lenguaje, aquí será necesario trabajar además la psicomotricidad, especialmente, en lo que se refiere a la destreza motriz fina, la coordinación motriz, la eficiencia motora y la estructuración espacio- temporal.

En este caso, como en la Lectura, es necesario precisar dos funciones fundamentales: la grafomotricidad, porque no hay duda que el acto de escribir es básicamente un acto motor, y la escritura como lenguaje escrito.

a) Grafomotricidad :

En este sentido son instrumentos, que los especialistas en el área sugieren, los siguientes: "La Prueba de Escritura Cursiva (PEEC) de Condemarin y colaboradores(1986); " la ficha de observación de la motricidad gráfica" ; la Prueba de Escritura para niños de 5-6 años"

b) Lenguaje escrito :

Pensamos que esta función es la más relevante. Aquí no sólo se deberá observar la estructura de los mensajes sino también la densidad de las ideas, la

ortografía, el uso de recursos expresivos, etc. Los instrumentos que se sugieren para evaluar esta función podrían ser: Pruebas informales de escritura espontánea; Pruebas informales de Ortografía, dictado, Redacción, etc..

Respecto de estas dos técnicas instrumentales, lejos de intentar agotar la sugerencia de instrumentos, lo que se ha intentado es dar una orientación general para aplicar el modelo de Investigación Evaluativa. Corresponderá, obviamente, a los especialistas en estas áreas especificar con mayor precisión el alcance del modelo propuesto.

CASI COMO CONCLUSIONES:

La revisión que hemos hecho del Modelo de Investigación Evaluativa, creemos permite:

- a) Trasladar la mirada desde el sujeto como ente individual al sujeto como actor situado.
- b) Proponer una mirada Procesual de los Problemas de Aprendizaje.
- c) Establecer la necesidad de alejarse de lo sintomático y enfatizar el descubrimiento de los verdaderos problemas que están en la base de dichos síntomas o señales.
- d) Establecer una Investigación holística e integral.
- e) Evitar las categorizaciones diagnósticas para entrar en un proceso de investigación casuística, donde cada sujeto es único.
- f) Comenzar a profundizar en un proceso que se aleje del paradigma epistemológico de las ciencias positivistas para aproximarse a Paradigmas Hermenéutico o Crítico.

g) Centrar el proceso de Investigación evaluativa en la interacción psicopedagógica más que en la mirada objetiva del experto que se mantiene neutral mientras investiga.

h) Operacionalizar una forma de abordar "el diagnóstico" desde una posición alternativa.

BIBLIOGRAFIA CITADA Y DE REFERENCIA.

Abello, R y Madariaga C *"Estrategias de Evaluación de Programas Sociales"* Ediciones Uninorte, Barranquilla, Colombia. 1987.

Alliende, F y Condemarín, M *"La Lectura: Teoría, evaluación y Desarrollo"*. Editorial Andrés Bello, Santiago, 1982.

Badián, N. *"Trastornos no verbales del aprendizaje y Discalculia"* Doc. Mimeo N°12. Escuela de Psicología. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. 1982

Bandura, A . *"Aprendizaje Social y Desarrollo de la Personalidad"* Alianza Editorial, Madrid, 1974

Bassedá, E.y otros *"Intervención educativa y Diagnóstico Psicopedagógico"* Ediciones Paidós, Madrid 1993

Bazán, D. *"Sobre el autocuestionamiento y la Epistemología de la Psicopedagogía"*. En *Desafíos y Dilemas de la Psicopedagogía*. Careaga, R. Editor. Edic. Bravo-Allende U. Educares 1995.

Bisquerra, R. *"Metodología de Investigación Educativa"*. Ed. CEAC, Barcelona 1989

Bralic, S. *"Psicometría, etnocentrismo y equidad"* Ponencia: Seminario "Pobreza y desarrollo" Centro Extensión U.C. Santiago, 1992

Bravo, L. *"Dislexias y retraso lector: Enfoque neuropsicológico"* Ed. Santillana, Aula XXI, Madrid 1985

"Educación Especial y Dificultades del Aprendizaje". Pontificia U. Católica de Chile. 5ª Edición. 1984.

Careaga, R. *"Hacia una conceptualización de problemas de aprendizaje"* en *"Desafíos y Dilemas de la Psicopedagogía"* Edic. Bravo y Allende-Universidad Educares. 1995.

"Hacia una propuesta no clasificatoria de diagnóstico de Problemas de aprendizaje en Matemáticas"

En *"Dificultades de aprendizaje en matemáticas"*

Publicación del I Seminario Iberoamericano de Problemas de aprendizaje en matemáticas" Universidad de la Serena, Chile 1994.

"Diagnóstico y Reeducción de los Trastornos del Cálculo". C.P.E.I.P. Santiago, Chile. 1993

Condemarín, M. et al. *"Madurez Escolar"* Editorial Andrés Bello. Santiago. 1984.

"La escritura creativa y formal"

Editorial Andrés Bello, Santiago, 1986.

Coll, C. *"Psicología y Educación: una aproximación a los objetivos y contenidos de la Psicología de la Educación."* En Desarrollo Psicológico y educación. Vol II. Edit. Alianza. 1990.

Fernández, M.F. *"Niños con dificultades para las matemáticas"* Ed. Gráficas Torrobas. Barcelona. 1979.

Frostig, M. *"The M. Frostig developmental Test of visual perception"* Consultin Psychologist Press. Palo Alto. California. 1971.

Gallaburda, J *"The biology of cerebral dominance: Implications for cognition."* Cognition N°15 Nueva York. 1985

Giliné, C *"El retraso en el desarrollo : una respuesta educativa "* En Infancia y Aprendizaje, 1987 N° 39-40.

Gonzalbez, M *."Técnicas para el tratamiento psicopedagógico"* Ed. Cincel-Kapelusz. Madrid 1980.

Jimenez, R. *"Educación especial y Necesidades educativas especiales"* Cap.1. En "Necesidades Educativas Especiales, Manual teórico y práctico" varios autores Ed. Aljibe, Málaga. 1991.

Julio, J. *"Reflexiones preliminares para la construcción de la disciplina Psicopedagógica"*. En "Desafíos y Dilemas de la Psicopedagogía". Careaga, R, editor. Bravo y Allende editores. Universidad Educares. 1995

Kephart, N . *"El alumno retrasado"* Ed. Luis Miracle. Barcelona 1950.

Lazo, P. *"Diagnóstico Psicopedagógico"*. Universidad del Norte Antofagasta, Chile . 1987

- López, R. *"Apuntes de Psicología"* Universidad Educares.Santiago, 1986 2da. Edic.
- Mayer, R. *"Educational Psychology"* Little Brown and Company.Boston. EE.UU. 1987
- Meza,I - Pascual, E. *"La evaluación del proceso de enseñanza"* Doc. Mimeo. Escuela Educación.Depto de Currículum y Evaluación.Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, 1976.
- Mialaret,G. *"Dificultades en la resolución de problemas"* .Revista de Psicología Educativa Nº 9.Medellín.1995.
- Milicic,N.-Scagliotti,J,*"Enfoque diagnóstico de los trastornos de aprendizaje"* Revista Educación Nº 125. Págs.32-36.Santiago 1985
- Norman, D. *"El aprendizaje y la memoria"* Editorial Alianza-Psicología Madrid. 1985.
- Nickerson,R. *"Enseñar a pensar"*. Ed. Paidos /M.E.C. Madrid 1990 (2da, Edición)
- Pagès, A. *"Apuntes del Seminario Discurso sobre la diversidad "* Programa de Doctorado Univ. Ramón Llull de Barcelona y U. Educaresde Chile .Santiago.1995.
- Piaget, J. *"Seis estudios de psicología"*. Barral y Labor Editores.Madrid .1969.
- Pervin,L *"Personalidad"* Editorial Desclée de Brower,Bilbao, 1978
- Riviere, A. La Psicología de Vygotski: lobre la larga proyección de una corta biografía" En Rev. Infancia y Aprendizaje Nº 27-28.Madrid 1984
- Satz, P. y Van Nostrand, G .*"Developmental dyslexia:an evaluation of theory"* Rotterdam Univ. Press.1973
- Satz,P y Sparrow,S. *"Specific developmental dyslexia:A theoretical formulation"*.En Baker,D.J. y Satz.P (Eds)Specific Reading Disability.Rotterdam University Press,1970

Sierra Bravo, R *"Ciencias Sociales, Epistemología, lógica y Metodología: Teoría y Ejercicios."* Editorial Paraninfo, Madrid, 1984.

Vera, J. *"Fuentes del Malestar del Profesor"*. Fotocopia esquema Seminario "El Discurso de la Diversidad", Santiago.1995

Vigotzky,L.S."*El desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*" Ed. Crítica.Madrid. 1979.

"Aprendizaje y Desarrollo intelectual en la edad escolar"

En Rev. Infancia y Aprendizaje Nº 27-28. Madrid 1984.