

EL MODELO CRITERIAL y SUS POSIBILIDADES EN EL DIAGNOSTICO ESCOLAR

ISABEL SALVADOR PEREZ

RESUMEN

En el artículo se defienden las posibilidades del modelo criterial en diagnóstico escolar, resumiendo las aportaciones del equipo que viene trabajando en el tema desde 1970 bajo la dirección de García Yagüe y la autora.

Se describen sumariamente los indicadores, criterios de referencia y pruebas que manejan en la actualidad, terminando el trabajo con la presentación de algunos de los controles estadísticos llevados a cabo para validar empíricamente las hipótesis establecidas.

1. INTRODUCCION

Ante la clásica confrontación entre los defensores/seguidores de los paradigmas cualitativos o cuantitativos en la investigación y el diagnóstico educativo, comprendemos y respetamos su antagonismo epistemológico, pero nos identificamos con los que justifican la complementariedad metodológica, cuando se trata de resolver problemas concretos que se plantean en la práctica escolar.

Es legítimo reconocer la importante contribución de los modelos cuantitativos o psicométricos al desarrollo de la Psicología y Pedagogía Diferencial (delimitación de constructos, validación de test, etc.). En la orientación escolar, han servido para clasificar millones de alumnos, hacer previsiones de rendimiento y tomar decisiones.

No obstante, los modelos psicométricos tradicionales sólo permiten hacer descripciones en términos de muestras y rasgos representativos de la variable analizada. Evaluar a los escolares a partir de la suma total de respuestas acertadas en uno o varios tests hace posible la comparación entre grupos y la descripción de los individuos con referencia a su grupo, pero esta información resulta insuficiente; nada nos dice acerca de la significación de las respuestas no acertadas, ni de las parcialmente positivas, ni de los errores y deficiencias, o de las organizaciones singulares. El diagnóstico psicométrico tradicional no recoge ni puede recoger las situaciones concretas y las necesidades individuales o de los grupos en relación con el aprendizaje escolar; problemas decisivos para la Educación y la Orientación personalizadas.

En el frente opuesto, los modelos cualitativos aportan estudios muy detallados, exhaustivos, sobre casos o situaciones singulares, a menudo enfoca-

dos hacia la detección/interpretación de síntomas o patologías, o de tipo etnográfico. Pero resultan costosos. Por su escaso formalismo, su rechazo a la estandarización y su dificultad para ser aplicados a grandes grupos, tienen enormes dificultades para el diagnóstico escolar.

Los modelos de diagnóstico criterial representan un esfuerzo por armonizar la objetividad y la posibilidad de estandarización con la descripción más pormenorizada de las situaciones particulares. Toman como fuente los datos obtenidos mediante "test de referencia a criterios", o la "interpretación de las puntuaciones con referencia criterial", como prefieren llamarlo algunos autores. Su principal característica consiste en utilizar las puntuaciones como indicadores del estado/situación de un sujeto con respecto a un tipo bien definido de tareas. La calidad de la conducta estimulada se evalúa e interpreta en términos de dominio (superación-no superación) de un nivel estandar establecido, por lo que permiten tomar decisiones a partir de una situación personal o grupal concreta, sin recurrir a baremos. En general, tienen buen porvenir en contextos educativos, cuando interesa conocer la situación de los alumnos respecto a objetivos establecidos y poner en marcha programas de desarrollo o corrección.

11. NUESTRO MODELO CRITERIAL PARA EL DIAGNOSTICO DE LOS APRENDIZAJES BASICOS

A pesar de las grandes posibilidades que ofrecen los modelos de diagnóstico criterial para mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje escolar, su investigación es poco frecuente en nuestro país; probablemente debido a las dificultades que implica.

Para plasmar los supuestos teóricos del diagnóstico criterial en diseños prácticos y pautas de aplicación/evaluación es preciso cubrir determinadas exigencias. En el campo de los aprendizajes básicos, se necesita buscar unidades diferenciadas o puntos concretos de dificultad, construir instrumentos para su adecuada estimulación y establecer niveles o criterios de evaluación debidamente categorizados. Todo ello requiere invertir mucho tiempo en numerosos y sucesivos ensayos y **controles**. --

Nuestro grupo, desde hace casi veinte años, viene trabajando con el Dr. García Yagüe sobre modelos de diagnóstico no cuantitativos. Preocupados preferentemente por la detección de deficiencias en los aprendizajes instrumentales durante los primeros años de la escolaridad, con el fin de programar acciones pedagógicas inmediatas de tipo correctivo o de refuerzo, encontramos insuficiente la información que nos proporcionaban los modelos psicométricos, por no tener en cuenta el valor y significado de las respuestas erróneas o no acertadas.

Comenzamos con estudios sobre dificultades en los primeros cursos escolares (1970-75)(1), continuamos con la construcción de algunos tests para el análisis de procesos y la validación por niveles, sin tener en cuenta baremos, y se concretaron para la selección de niños bien dotados en dieciseis provincias

españolas (García Yagüe, 1981)(2). Después, dos tesis doctorales(3), media docena de Seminarios de investigación (1982 a 1989)(4), y dos investigaciones subvencionadas por el C.I.D.E. (1989-91)(5) para analizar todos los niveles de la enseñanza primaria, han permitido depurar progresivamente un modelo que hoy está muy consolidado y seguimos trabajando en él.

Desde el principio, nuestros objetivos han sido y siguen siendo:

- 1º) Diferenciar teórica y empíricamente en las áreas instrumentales el mayor número posible de unidades o puntos de aprendizaje básico y dificultades, transformarlas en variables e indicadores y agruparlos responsablemente mediante análisis factoriales.
- 2º) Establecer criterios para evaluar niveles de aprendizaje en cada unidad o dificultad, analizada en términos de tareas o conductas observables, que abarcaran desde la situación nula, de desconocimiento o inmadurez, hasta la de superación o dominio pleno de la tarea, con indicación de situaciones intermedias.
- 3º) Construir instrumentos apropiados para estimular las conductas de rendimiento y poder evaluarlas diferencial y criterialmente.
- 4º) Experimentar programas correctivos de recuperación y/o refuerzo, elaborados a partir de la información criterial que proporcionaba el estudio/diagnóstico de situaciones concretas, para la recuperación de deficiencias individuales o grupales.
- 5º) Contrastar los resultados que encontrásemos en el estudio de situaciones reales con los objetivos o expectativas expresados en los programas oficiales.

Hemos centrado nuestras investigaciones preferentemente en los cursos críticos (1º, 3º, 5º y 6º), porque señalan un cambio, comienzo o final de un ciclo o de una etapa, y exigen tomar decisiones; consideramos que es el momento oportuno para intervenir con acciones pedagógicas sistematizadas, con el fin de corregir errores o reforzar aspectos frágiles del aprendizaje básico.

El resultado ha sido que hoy disponemos de un modelo de diagnóstico criterial sobre los aprendizajes instrumentales diseñado a tres niveles de complejidad (que se corresponden con los ciclos escolares), en el que se armonizan la posibilidad de objetividad y estandarización con la descripción pormenorizada de situaciones singulares.

2.1. AREAS, VARIABLES E INDICADORES

Los trabajos que hemos llevado a cabo en los cursos indicados nos han permitido diferenciar, analizar y evaluar criterialmente dos centenares de indicadores y más de sesenta familias de indicadores, cuyo contenido pedagógico corresponde a las áreas básicas que figuran en los programas oficiales establecidos para la enseñanza primaria. En el cuadro n° 1, presentamos una panorámica de las áreas de aprendizaje examinadas en 6° curso, las familias de indicadores, el número de indicadores que corresponde a cada familia y la forma de evaluar los resultados.

Los supuestos y planteamientos teóricos de nuestro diseño son análogos para los tres niveles de diagnóstico con que operamos, pero, como es lógico, varía la cantidad y complejidad de los contenidos que se examinan en cada uno de ellos. El listado que figura en el cuadro n° 1 corresponde al nivel III; comprende el total de unidades de análisis de tipo pedagógico que hemos utilizado para describir la situación de los escolares al finalizar la enseñanza primaria (6° curso)(6). Como ejemplo, ofrecemos en el cuadro n° 2 las unidades de aprendizaje que estudiamos en el nivel II, adecuado para el diagnóstico al comenzar el segundo ciclo (3° curso); consta de casi medio centenar de indicadores o familias de indicadores, agrupados en torno a una decena de variables que describen los contenidos fundamentales de las áreas de lectura, escritura y matemáticas.

De forma similar, el nivel I examina la madurez y recursos pedagógicos al entrar en el primer ciclo mediante una treintena de indicadores.

Cuadro n° 1

APRENDIZAJES BASICOS

Relación de AREAS, FAMILIAS y N° de INDICADORES BASICOS

FAMILIAS DE INDICADORES	N° FORMA DE EVALUAR	FAMILIA DE INDICADORES	N° FORMA DE EVALUAR
LECTURA ORAL:	Indicadores	VOCABULARIO	Indicadores
- Nivel General de Lectura	1 (niveles)	- Sinónimos	1(3) (niv.estadísticos)
- Velocidad lectora	1 (Palabras/minuto)	- Antónimos	1(3) (niv.estadísticos)
- Modulación lectora básica	4 (niveles)	- Palabras compuestas	1 (niv.estadísticos)
- Modulación lectora compleja	4 (niveles)	- Palabras polisémicas	1 (niv.estadísticos)
- Errores lectores elementales	4 (niveles)	- Asociación significados	1(4) (niv.estadísticos)
- Errores lectores complejos	4 (niveles)	- Elementos formales	1(3) (niv.estadísticos)
LECTURA SILENCIOSA:		- Verbos irregulares	1 (niv.estadísticos)
- Búsqueda en texto sencillo	1(2) (niveles)	- Categorías gramaticales	1 (niv.estadísticos)
- Búsqueda en texto complejo	1(3) (niveles)	- Familia de palabras	1 (niv.estadísticos)
- Búsqueda en texto literario	1(2) (niveles)	- Precisión asociativa	1 (niv.estadísticos)
- Resumen/interpr. texto largo	1(2) (niveles)		
- Precisión lectora	1 (niv. estadísticos)	MATEMATICAS	
ESCRITURA:		- Escritura y reconoc. números	1(4)(niveles)
- Fluidez escribana	2(2) (3 niveles)	- Ordenación decimlfracciones	1(4)(niveles)
- Precisión representar letras	4 (3 niveles)	- Operac. enteros/decimales	1(6)(niveles)
- Precisión representar unión letras/palabras	4 (3 niveles)	- Operaciones con fracciones	1(7)(niveles)
- Diferenciación de conjuntos	4 (3 niveles)	- Equivalencia de fracciones	1(2)(niveles)
- Tamaño/espacio letra/palabra	4 (3 niveles)	- Búsqueda común denominador	1(2)(niveles)
- Representación posicional	4 (3 niveles)	- Problemas ciclo medio	1(4)(niveles)
- Dominio gráfico	4 (3 niveles)	- Problemas 8° curso	1(2)(niveles)
- Forma de presentación	4 (3 niveles)	- Agilidad manipul. básica	1(2)(niveles)
		- Agil. manip. decimlfracciones	1(3)(niveles)
ORTOGRAFIA:		COMPOSICION:	
- Natural	8 (3 niveles)	- Presentación y caligrafía	4 (3 niveles)
- De reglas básicas	41 (3 niveles)	- Ortografía	4 (3 niveles)
- Visual/mecánico	10 (3 niveles)	- Concordancia y sintaxis	4 (3 niveles)
- Acentuación usual	6 (3 niveles)	- Vocabulario	4 (3 niveles)
- Acentuación compleja	5 (3 niveles)	- Organización del escrito	4 (3 niveles)
- Puntuación usual	7 (3 niveles)	- Estilo/forma de expresión	4 (3 niveles)
- Puntuación compleja	2 (3 niveles)	- Creatividad	4 (3 niveles)

(Cada familia se trató también como indicador en 5 niveles)

Marcar solo "NIVELES" equivale a 3/5 criterios

CUADRONº2
AREAS, VARIABLES E INDICADORES. (3er Curso de Ed. Primaria)

VARIABLES	INDICADORES
A. LECTURA ORAL	
<ul style="list-style-type: none"> * Velocidad lectora * Nivel lector * Deficiencias y errores * Modulación 	<ul style="list-style-type: none"> * Número de palabras por minuto * Nivel prelector, silábico, léxico, temático * Omisiones, adiciones, sustituciones, alteraciones, unión-separación indebida, paradas y bloqueos. * Básica y superior
B. LECTURA SILENCIOSA y COMPRENSIVA	
<ul style="list-style-type: none"> * Rendimiento lector * Seguridad lectora 	<ul style="list-style-type: none"> * Ejecución de órdenes; lagunas o textos mutilados; búsqueda lectora; rendimiento inferior; seguridad básica; lectura de cómic; lenguaje telegráfico; rendimiento superior; narración motivada; descripción larga; narración larga; rendimiento lector III y seguridad lectora III.
C. ESCRITURA	
<ul style="list-style-type: none"> * Caligrafía * Ortografía 	<ul style="list-style-type: none"> * Fluidez; tamaño de la letra; forma; posición-inclinación; cohesión, presión, organización espacial; limpieza, dominio y legibilidad. * Ortografía natural M antes de B y P; mayúsculas.
D. MATEMATICAS	
<ul style="list-style-type: none"> * Procesos operativos Agilidad operativa * Problemas 	<ul style="list-style-type: none"> * Orden y presentación; capacidad operativa; mecanismos de llevarse en sumas y restas. * Sumas; restas; errores; agilidad combinatoria * De sumar; restar; de sumas y restas combinadas; presentación de problemas.

2.2 PAUTAS DE EVALUACIÓN

En el diagnóstico criterial lo que nos interesa es evaluar por separado cada uno de los indicadores representativos, en términos del nivel de ejecución conseguido y de los errores e imperfecciones que arrastra.

En muchas ocasiones diferenciamos cinco niveles de aprendizaje; dos extremos (Dominado-Nulo) y tres intermedios (Bien-Insuficiente-Mal), en función del dominio y la gravedad de los errores o deficiencias manifestadas.

En otras ocasiones, las circunstancias nos han aconsejado diferenciar únicamente tres niveles de dominio o error: Bien (incluye Dominado y Bien) - Insuficiente - Mal (engloba Mal y Nulo).

Estos niveles pueden representarse separadamente por sus iniciales: D (Dominado); B (Bien); I (Insuficiente); M (Mal) y N (Nulo).

Niveles posibles de aprendizaje y dificultad

Dominado.	Respuestas adecuadas y sin error.
Bien.	Aprendizaje casi dominado. Las respuestas tienen algún error o imperfección secundaria..
Insuficiente.	Empieza a dominar, pero las respuestas tienen bastantes errores e imperfecciones.
Mal.	Empieza a conocer, pero predominan los errores e imperfecciones.
Nulo.	Desconocimiento o incapacidad total en esta unidad de aprendizaje. No hay respuesta o está totalmente equivocada.

También nos hemos acostumbrado a representarlos por un numeral (4 = Dominado; 3 = Bien; 2 = Insuficiente; 1 = Mal; 0 = Nulo), para los tratamientos estadísticos o para agrupar los indicadores de una misma familia, y dar una visión global y numérica de ella.

Los controles que hemos llevado a cabo para establecer predicciones estadísticas de rendimiento y comparar la validez de este tipo de modelos con los psicotécnicos clásicos han puesto de manifiesto que son tan buenos o mejores que ellos, desde estas perspectivas.

La representación de un test de matemáticas de tercer curso de primaria que incluimos como ejemplo, quedaría de la siguiente forma: (el test, las normas de aplicación y cotación están en las págs. (76 - 79)

Resultados de un test de Matemáticas

M.T.L..... 8 años, empieza 3° de Primaria

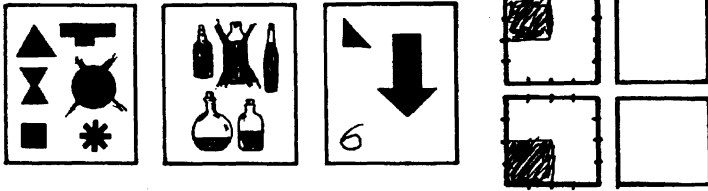
1:	B	BBII	I	BBBM	BBIB
11:	BMMM	IMMB	MMMB		
111:		I	I	B	I
IV:	BIBB	MMMM	MMMB		

Las posibilidades que tiene esta evaluación diferencial de integrarse sobre cada uno de los puntos deficitarios (1 y especialmente M) y de programar refuerzos concretos salta a la vista.

La evaluación criterial es, a nuestro juicio, la más interesante para programar intervenciones educativas encaminadas a superar problemas pedagógicos singulares.

EJEMPLO

Curso



32	30	40	X	60	274	X	89	499	388	4	X	6	15	14	X	27	30	3	7	12	X	20	X	22	19
----	----	----	---	----	-----	---	----	-----	-----	---	---	---	----	----	---	----	----	---	---	----	---	----	---	----	----

Mayor que 2 Menor que 18 Termina en 2	12	Menor que 20 de dos cifras Una cifra es el doble que la otra	10	7	18	37
---	----	--	----	---	----	----

$\begin{array}{r} 307 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 20409 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ + 506 \\ \hline 904 \end{array}$	$\begin{array}{r} 952 \\ 87 \\ \hline 1722 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17 \\ 4 \\ 136 \\ \hline 2146 \end{array}$	O D
--	--	--	---	--	--------

PROBLEMAS

OPERACIONES

- En la clase de Manuel hay 33 niños.
 En la clase de Antonio 42
 ¿Cuántos chicos tiene de más la clase de Antonio?

Tiene 9 de más

- Juan José y Luis tienen 7 pesetas cada uno.
 Pablo tiene sólo 5 pesetas
 ¿Cuánto tienen entre todos?

en total

- En el garaje había 12 coches
 Se marchan 4; luego otros
 Después entran 5 coches.
 ¿Cuántos coches hay al fin?

Hay 25 coches

- Enrique ha partido 9 nueces;
 su hermano 7.
 A Enrique le han salido 3 podridas;
 a su hermano 2 podridas.
 ¿Cuántas pudieron comer entre los dos?

Pudieron comer 21

$$\begin{array}{r} 9 \\ 7 \\ 3 \\ 2 \\ \hline 21 \end{array}$$

TEXTO DE ESTIMULACION (Nivel 2)

PROCESOS MATEMATICOS

"Ahora vamos a hacer algunas cuentas y problemitas ... Escribe tus datos personales".

- En la primera fila hay una caja grande con figuras en negro ... unas son más grandes y tienen más negro y otras son más pequeñas ... TACHA LA FIGURA QUE TIENE MAS NEGRO ... Cuadro siguiente: hay botellas de vino ... unas tienen mucho vino y otras poco porque son más pequeñas o están menos llenas ... TACHA LA BOTELLA EN LA QUE AHORA HAY MAS VINO ... Tercera caja ... juntando trocitos como el que está arriba han hecho la figura ... Y se pregunta ¿CUANTOS TROCITOS DE LOS QUE ARRIBA HAN TENIDO QUE JUNTAR PARA HACER LA FIGURA GRANDE? ... ESCRIBE EL NUMERO. Cajitas siguientes ... En la primera TIENES QUE RELLENAR DE NEGRO LA CUARTA PARTE DE LA CAJA (Controlar tiempo; en aplicaciones colectivas =1 minuto) ... Y en la OTRA TAMBIEN LA CUARTA PARTE DE LA CAJA PERO DE FORMA DIFERENTE (Controlar tiempo; en aplicación colectiva =1 minuto).

- Ahora pasa a las cajas de la otra fila, las que tienen números dentro ... En la primera están los números 32 ... 30 ... 40 ... 29 Y 60 ... De todos ellos TACHA EL NUMERO MAS PEQUENO (10^o) ... Caja siguiente ... de los números que tienes TACHA EL NUMERO MAS GRANDE ... (20^o) Caja siguiente ... tienes los números 4... 8... 6... 15... De estos números ¿cuál es EL QUE ESTA MAS CERCA DEL 11? TACHALO. (10^o) ... Caja con los números 14...23... 27 Y 30... ¿Cuál de ellos ESTA MAS CERCA DEL 19? (10^o). Caja con los números 3... 7... 12 Y 14. ¿CUAL DE ELLOS ESTA MAS LEJOS DEL 9? ... Y última caja ¿CUAL DE LOS NUMERAS ESTA MAS LEJOS DEL 23? TACHALO (10^o).

- Fila siguiente ... Primera caja. Se trata de encontrar y escribir un número que sea mayor de 2 ... menor que 19 ... y que termine en 2 (15^o) ... Y en las cajas que hay hasta el final de la fila se trata de contar las estrellitas o los redondeles que hay en cada una y escribir un número debajo (anotar cómo cuentan y el tiempo que tardan; en examen colectivo =20^o).

- Fila siguiente. primera caja... En ella tenéis que escribir el número TRESCIENTOS SIETE. ESCRIBIDLO ... Caja siguiente ... escribir el número VEINTE MIL CUATROCIENTOS NUEVE ... Caja siguiente ... Ahora tienes que ESCRIBIR PARA SUMAR ... COLOCANDO BIEN LOS NUMERAS Y SUMANDO DESPUES ... CUARENTA Y OCHO MAS QUINIENTOS SEIS (en colectivo =20^o) ... Caja siguiente ... ESCRIBIR PARA ESTAR ... COLOCANDO BIEN LOS NUMERAS NOVECIENTOS CINCUENTA Y UNO MENOS OCHENTA Y SIETE (en colectivo 20^o) ... caja siguiente ESCRIBIR PARA SUMAR DESPUES ... DIECISIETE ... MAS CUATRO ... MAS CIENTO TREINTA Y SEIS (30^o)

(Se dejan sin hacer las dos cajas siguientes)

- Fila siguiente ... Ahora hay sumas y restas en las que han dejado sin poner uno de los números y tienes que averiguar cuál es y escribirlo dentro del paréntesis ... Ya han hecho el primero para que veas cómo se hace ... Han puesto 2 porque es el único número que deja 2 cuando lo restamos de 6 ... Haced los siguientes (3 minutos).

- Fila siguiente... Ahora hay que hacer sumas y escribir debajo los resultados ... Hay que hacerlas lo más deprisa que se pueda (2 minutos).

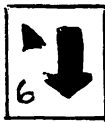
- Fila siguiente... Ahora hay que hacer restas deprisa y escribir debajo los resultados (2 minutos).

- Dad la vuelta a la hoja ... Ahora vamos a hacer algunos problemas ... Yo voy a leer lo que hay escrito en la hoja y tú tienes que hacer las operaciones que hagan falta y escribir la solución ... Para que la considere bien es necesario que hagas las operaciones por escrito en el hueco ... aquí (mostrar) ... Si las piensas pero no las escribes las puntuaremos casi mal ...

(Anotar el tiempo y las estrategias que usa. Sólo se deben leer los cinco primeros problemas; en aplicaciones colectivas dar 2 minutos y medio para el primero y segundo problema y tres para los restantes.

1) NOCIÓN DE CANTIDAD y NUMERO

1.1) Comparación de objetos



- O.- 5 aciertos
- B.- 4.aciertos
- Ins.- 2 ó 3 aciertos
- M.- 1 acierto
- Nulo .Ningúnacierto

1.2) Comparación de números

Se valoran por separado cada uno de los bloques y para cada bloque:

- | | |
|---|--|
| <p>Los dos bien ... BIEN</p> <p>Los dos malo uno mal y otro sin hacer ... MAL</p> <p>- El más pequeño 32 30... 40... 29... 60</p> <p>- Más cerca del 11 4 8... 6... 15</p> <p>- Más lejos del 9... 3 7 12... 14</p> <p>- Más de 2 y menos de 18... 12</p> | <p>Sólo uno... INSUFICIENTE</p> <p>Los dos en blanco... ¿?</p> <p>El más grande... 274... 501 89 499... 388</p> <p>Más cerca del 19 14 23 27 30</p> <p>Más lejos del 23 30 28 22 19</p> <p>Dos cifras y menos de 20 12</p> |
|---|--|

1.3) Seguridad al contar

- Puntuación: B 3 aciertos I.. 2 aciertos M.. 1 acierto N.. Nada
- 1º 7 estrellas 2º... 18 redondeles 3º... 38 redondeles

1.4) Representación de números y cifras

Se trata de saber si son capaces de representar números de 1,2 Y3 cifras. No importa que hayan cambiado algún número sin intención.

Puntuación:

- | | | | | | |
|---------------------------|-------|-----------------------------|--------------|------------------------|-----|
| Bloque sin error | BIEN. | Bloque con 1 error | INSUFICIENTE | Bloque con 2/3 errores | MAL |
| - (1)(8) (3)(8) (3)(0)(7) | | - (3) 0(7) (5) 0(6) (4)0(9) | | - (2)0(4)0(9) | |
| - (2)(0).(4)(0)(9) | | | | | |
- Reproducir números de 2/3 cifras.
Reproducir números de 3 cifras con cero dentro.
Reproducir número de 5 cifras con 2 ceros dentro
Reproducir núms. de 5 cifras separando con un punto los millares

1.5) Precisión al representar

Puntuación: Bloque sin error... BIEN Con 1/2 errores... INSUFICIENTE Con 3 ó más... MAL

- Inversión de números
- Altera el lugar de las cifras (las cambia de lugar)
- Cambia los números citados V
- Escribe malos números (los deforma haciéndolos casi ininteligibles) X

11) PROCESOS OPERATIVOS

11.1) Forma de presentación

Puntuación: Bloque sin error BIEN Dudosos o con 1 error... INSUFICIENTE

Con 2 ó más errores MAL No hace nada... ¿?

$$\begin{array}{r}
 48 \\
 + \\
 \hline
 554
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 + \\
 \hline
 136 \\
 - \\
 \hline
 57
 \end{array}$$

- Organiza datos y resultados (Separa unos datos de otros por filas o el signo de sumar o restar)
- Pone signo de sumar o restar
- Ajusta columnas por valor relativo
- En PROBLEMAS: Separa, sin encadenar, las operaciones

INTERPRETACION

11.2) Capacidad operativa «Ver filas 4, 6 Y 7)

Puntuación: Bloque sin error...BIEN Con 1 error...INSUFICIENTE Con 2 ó más...MAL

- Se acomoda al tipo de operación pedida (suma o resta cuando le mandan)
- Sabe operar con sumas de 3 filas
- Opera de derecha a izquierda por bloques
- Hace las 6 primeras sumas y restas

11.3) Mecanismos de llevarse en sumas y restas

(Analiza sólo las operaciones que se incluyen de las filas 4 y 7)

$$\begin{array}{r} 48 \\ 1^{111} 506 \\ \hline .5. \end{array} \quad - 87 \quad + \begin{array}{r} 17 \\ 4 \end{array} \quad - \begin{array}{r} 18 \\ 8 \\ 10 \\ 17 \\ 19 \end{array}$$

- Resta bien 18-8 y 17-9
- En restas con minuendo menor añade 10 puntos
- En suma y resta quita o suma una cifra a columna siguiente
- No se apoya en señales ni números complementarios

Puntuación: Bloque sin error...BIEN Con 1 error...INSUFICIENTE En blanco o con 2/3...MAL

111) AGILIDAD OPERATIVA

111.1) Agilidad operativa en sumas

Puntuación: Se cuentan las sumas que han hecho bien (cuando no sabe hacer sumas de 3 filas se da 1/2 punto a las que hace bien de 3 filas).

0/1...NULO 1/2/3/4...MAL 5 a 8...INSUFICIENTE 11 a 16...BIEN 17 ó más...DOMINADO

111.2) Seguridad operativa en restas

Se cuentan las restas que ha hecho bien

0...NULO 1/2/3/4...mal 5 a 8... INSUFICIENTE 9 a 14...BIEN 15 ó más... DOMINADO

111.3) Aptitud de los errores operativos en sumas y restas

(No se tienen en cuenta los errores por sumar en lugar de restar)

Ponderación clásica: Sin errores...DOMINADO Menos del 10%...BIEN

Del 10% al 25%...INSUFICIENTE Del 26% al 50%...MAL Más del 50%...NULO

111.4) Agilidad combinatoria para calcular el número que falta

6 bien...DOMINADO 5...BIEN 3/4...INSUFICIENTE 1/2...MAL Ninguno...NULO

IV) PROBLEMAS

IV.1) Sólo de sumas y restas

Puntuación: Adecuado...BIEN

Dudoso o incompleto...INSUFICIENTE

Mal o nada...MAL

- Sabe que hay que restar
- Da el resultado exacto
- Suma todo para sacar el total (vale 3/4 sujetos y multiplicar)
- Da el resultado exacto

CLASE DE MANUEL Y ANTONIO

JaSE y LUIS TIENEN 7 pts

- Da el resultado exacto
- Da los pasos que deben dar y en el orden adecuado (sólo uno de los pasos... INSUFICIENTE)
- Da el resultado exacto
- Da los pasos que deben darse y en el orden adecuado (sólo uno de los pasos... INSUFICIENTE)

IV.2) Sumas y restas combinadas

GARAJE

NUECES

(SE ACEPTAN TRATAMIENTO LOGICOS ESPECIALES SON VALIDOS)

IV.3) Deficiencias al presentar los problemas (sobre el total)

Ponderación: Ninguna...BIEN; A veces...INSUFICIENTE; Siempre...MAL

- No pone los pasos y datos parciales

2.3 INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIAS QUE UTILIZAMOS EN LA ACTUALIDAD

El control de las hipótesis que hemos ido estableciendo han afinado, lenta pero de forma segura, los instrumentos y criterios de evaluación, elaborados para cuatro cursos críticos de la Enseñanza Primaria, que pueden aplicarse en cualquier momento de ella.

En la actualidad, trabajamos con tres baterías de pruebas diferentes, una para cada nivel/ciclo escolar, construidas específicamente para nuestros propósitos (las existentes en el mercado no se ajustaban a ellos), que hemos seleccionado y purificado en sucesivos controles teórico-estadísticos. La batería del nivel superior se aplica en 190/220 minutos de forma colectiva (cuatro sesiones) y 15/25 minutos de examen individual; la del segundo nivel ocupa 95/105 minutos de aplicación colectiva (dos sesiones) y 6/8 minutos de aplicación individual; y la del primer nivel exige entre 100/120 minutos la modalidad colectiva y 15/20 minutos la individual.

2.4. CONTROLES FACTORIALES DE VALIDEZ

Tanto los contenidos de los indicadores como los criterios de evaluación, tienen validez lógica o interna. Se pueden justificar desde casi todas las teorías del aprendizaje instrumental o de sus dificultades. Además, están relacionados con los objetivos que se incluyen en los programas oficiales para los tres ciclos de la enseñanza básica y con las acciones docentes que los desarrollan.

Para la comprobación de la validez externa han sido sometidos a repetidos análisis factoriales, en diferentes cursos y en las sucesivas etapas que jalonan la elaboración de este modelo de diagnóstico.

La limitación de espacio que el artículo nos impone impide abordar exhaustivamente todos los tratamientos estadísticos efectuados. Como muestra, vamos a referirnos a algunos resultados que obtuvimos en la investigación sobre los aprendizajes instrumentales a la salida de la enseñanza primaria, a la que nos hemos referido anteriormente, y a la realizada en el tercer curso de primaria, llevadas a cabo entre 1989 y 1991.

Nuestros objetivos prioritarios fueron controlar tres aspectos: 1) el grado de autonomía de las variables y familias de indicadores; 2) la propiedad de los agrupamientos de indicadores y 3) la conveniencia de adscribirlos a las grandes áreas del aprendizaje instrumental tradicionalmente mantenidas.

El tratamiento informático realizado con 44 familias de indicadores ha permitido trabajar con 14 matrices de correlación y una docena de análisis factoriales(7). En la tabla n° 1 presentamos la matriz de correlación simplificada, sobre 33 variables. Su examen nos descubre que:

1°) Un tercio de las correlaciones (32,3 %) dan índices inferiores a .200 (aparecen en blanco); la mayoría (84,4 %) quedan por debajo de .400 (correlación despreciable o pequeña); sólo muestran una correlación importante la lectura

oral con modulación lectora (.754), ortografía mecánica con ortografía de acentos (.746) y estilo de composición con vocabulario (.751).

2°) Casi todas las familias de indicadores de lectura oral, caligrafía, composición, ortografía, vocabulario y matemáticas dan correlaciones con las de su área de .400 y superiores. Las familias de indicadores de lectura silenciosa y algunas de composición escrita y matemáticas muestran resultados menos coherentes y deben ser revisadas.

Estos datos nos conducen a las siguientes conclusiones:

- Primera:** Las variables estudiadas y familias de indicadores tienen alta autonomía entre ellas y pueden ser tratadas independientemente.
- Segunda:** Las agrupaciones de indicadores en familias se justifican por la significativa relación estadística que aparece entre ellas.

Los análisis factoriales confirman también estos resultados. La tabla n° 2 presenta los datos de la matriz rotada de las 33 variables que figuran en la tabla n° 1. Podemos observar en ella la agrupación por áreas de las familias de indicadores de matemáticas (factor 11); ortografía (factor 111); caligrafía, sin fluidez (factor IV); composición, sin presentación (factor V) y lectura oral (factor IX). Las familias de lectura silenciosa y vocabulario no están tan claras.

Los controles estadísticos realizados con los datos que recogimos en el tercer curso de primaria son parecidos. La mayoría de las correlaciones (90 %) fueron inferiores a .500, como puede apreciarse en la tabla n° 3.

El análisis factorial descubre tres grandes factores, aunque con algunas limitaciones, que agrupan las tres áreas del aprendizaje que estábamos controlando: lectura, escritura y matemáticas; como figura en la tabla n° 4.

-El primer factor que, desde la estructura factorial, podríamos llamar "Lectura inteligente", agrupa las variables: Rendimiento lector, Seguridad lectora, Nivel lector, Velocidad lectora y Conceptualización verbal; la saturación de todas ellas con el factor va de .600 a .850; las restantes tienen saturaciones modestas o carecen de ella.

-El segundo factor, "Nivel matemático", muestra saturaciones importantes sólo con las tres variables de matemáticas: Procesos matemáticos (.863), Agilidad operativa (.675) y Problemas (.607).

-El factor tercero, "Nivel caligráfico", incluye la escritura caligráfica con importantes saturación (.700), siguiendo otras de menor cuantía.

Pero estos tres factores no son independientes, la correlación entre ellos, aunque pequeña, no es nula; hecho que parece bastante lógico en estas primeras etapas del aprendizaje escolar. A partir de estos datos, cabría buscar factores de segundo orden, relacionados con la madurez para el aprendizaje escolar.

En general, podemos afirmar que tanto el contenido de los indicadores'

TABLA N° 3
MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE VARIABLES

VARIABLES														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	1	1.000												
	2	.067	1.000											
V	3	.190	.485	1.000										
A	4	.070	.447	.557	1.000									
R	5	.106	.287	.340	.501	1.000								
1	6	.042	.260	.352	.428	.429	1.000							
A	7	.202	.185	.372	.322	.408	.200	1.000						
B	8	.012	.245	.238	.213	.216	.155	.106	1.000					
L	9	.196	.194	.347	.422	.434	.350	.358	.188	1.000				
E	10	.159	.271	.345	.394	.476	.365	.499	.205	.705	1.000			
S	11	.102	.192	.128	.150	.199	.116	.221	.086	.130	.296	1.000		
	12	.236	.386	.419	.423	.418	.367	.419	.141	.414	.451	.285	1.000	
	13	.251	.198	.373	.362	.467	.297	.739	.132	.445	.540	.234	.500	1.000

Clave de variables: 1, Caligrafía; 2, Procesos operativos; 3, Agilidad operativa; 4, Problemas; 5, Conceptualización verbal; 6, Conceptualización figurativa; 7, Velocidad lectora; 8, Errores lectores; 9, Seguridad lectora; 10, Rendimiento lector; 11, Fluidez escritora; 12, Notas escolares; 13, Nivel lector más modulación lectora.

TABLA N° 4
MATRIZ ROTADA

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
10	.822	.000	.000
9	.810	.000	.000
13	.745	.000	.330
7	.674	.000	.364
5	.638	.000	.000
2	.000	.863	.000
3	.000	.675	.000
4	.324	.607	.000
1	.000	.000	.700
6	.467	.352	.285
11	.000	.000	.494
12	.381	.333	.339
8	.000	.496	.000
VP	3.269	2.150	1.301

como su agrupamiento en familias y su adscripción a las tradicionales áreas instrumentales resulta estadísticamente válido.

111. A MODO DE CONCLUSION. LAS POSIBILIDADES DE LOS MODELOS CRITERIALES

El modelo de diagnóstico criterial con el que hemos trabajado nos ha permitido obtener descripciones pormenorizadas de la situación de los escolares en los tres ciclos de la enseñanza primaria, diferenciando niveles de dominio de unidades básicas y puntos deficitarios en el aprendizaje de las áreas instrumentales.

Un objetivo importante de este modelo es el de poder diagnosticar errores y síntomas de dificultades, preferentemente en los momentos escolares críticos (comienzo o final de ciclo/etapa), para corregirlos a tiempo, antes de que se conviertan en obstáculos del aprovechamiento o progreso posterior.

Los ensayos o investigaciones que hemos hecho sobre la eficacia de programas correctivos, diseñados a partir del diagnóstico criterial de la situación de los escolares al comenzar el segundo ciclo de la enseñanza básica, han sido muy positivos.

En el artículo "Los programas de refuerzo del aprendizaje lector en el contexto escolar y sus posibilidades", A. Camina describe el proceso seguido para la recuperación y el refuerzo de deficiencias detectadas en el aprendizaje lector; en las áreas de escritura y matemáticas, se siguieron procedimientos parecidos.

Otros campos en los que hemos comprobado la eficacia de este modelo han sido los siguientes:

- Comprobar objetivamente los cambios que se producen o el grado de progreso de los estudiantes, como consecuencia de innovaciones metodológicas o de otro tipo.
- Hacer estudios comparativos entre grupos, clases o colegios.
- Programar la enseñanza teniendo en cuenta la situación concreta de los grupos y hacer adaptaciones curriculares.
- Controlar la adecuación de los objetivos oficiales de enseñanza a los niveles reales y necesidades de los escolares.

En general, los modelos criteriosales proporcionan una información mucho más completa que los psicométricos o cuantitativos tradicionales. Desde ellos se pueden definir categorías o modalidades de aprendizaje, descubrir cuadros de síntomas y procesos singulares. En el campo pedagógico, son muy útiles para el análisis diferencial de los aprendizajes, como fundamento de la programación de la enseñanza, general o correctiva, y para argumentar de forma responsable la toma de decisiones; exigencias básicas para poner en práctica la educación y la orientación personalizadas.

NOTAS

- (1) Varios autores: "Modelos cualitativos de aprendizaje escolar". Rev. de Ps. Gen. Apl.; 1976; 141-42; pp. 888-931. Recoge un resumen de estos estudios que se presentaron en Mesa Redonda del mismo título en el V Congreso Nacional de Psicología (Valladolid, 1976).
- (2) García Yagüe, J. (1986): El niño bien dotado y sus problemas. Madrid, CEPE.
- (3) Las dos tesis doctorales fueron:
Salvador Pérez, M.I. (1988): El progreso escolar en el Ciclo Inicial de la E.G.B. Madrid, Universidad Complutense.
Camina Duránte, M.A. (1994): Experiencias de recuperación de las dificultades lectoras en 3º de E.G.B. Madrid, Universidad Complutense.
- (4) Seminarios en los que participaron entre veinte y treinta especialistas de diferentes sectores de la educación y la enseñanza, en los que se debatieron los programas de trabajo, los resultados y las modificaciones que se deberían introducir en las próximas etapas. Se realizaron en la E.U. Santa María (U.A.M) y estuvieron organizados por el Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación.
- (5) Los trabajos que realizamos para el C.I.D.E. fueron: "Un modelo para la recuperación y el refuerzo de los aprendizajes básicos" (Coordinadora general: I. Salvador) y "La situación de los alumnos en los aprendizajes instrumentales a la salida de la escuela primaria y sus implicaciones curriculares" (Director del proyecto: J. García Yagüe)
- (6) García Yagüe, J. y cols. (1994): Los aprendizajes instrumentales en la Educación Primaria. Madrid, Escuela Española
García Yagüe, J. "La orientación Escolar en los momentos de cambio del nivel educativo"; en La Orientación Educativa a Punto. Actas de los Jornadas Internacionales sobre la Orientación Educativa a Punto. Madrid, 1994, pp. 34-44.
- (7) Se ha utilizado el paquete informático SPSS-X, el método de componentes principales para la extracción de factores y los de rotación Varimax y Oblimin para su interpretación/confirmación por doble vía.