

## ESCALA DE MADUREZ LECTORA (\*)

Carlos Mariño Castro  
Servicio de Orientación de La Coruña

### INTRODUCCION

La Escala de Madurez Lectora es el resultado de la investigación llevada a cabo en un contexto geográfico concreto, la provincia de Lugo, sobre uno de los temas que más preocupa a todos los sectores implicados directa o indirectamente en la educación: el aprendizaje de la lectura.

La multitud de variables que inciden en el proceso lector hacen de esta técnica instrumental una actividad sumamente compleja y de difícil adquisición en los primeros años, sin que por el momento se haya podido formular una respuesta clara que permita concebir formas eficaces de reeducación.

Si bien existen métodos de lectura que no parecen exigir el ajuste madurativo que precisan hoy en día la mayoría de los que se aplican en nuestras escuelas (de hecho los métodos globales puros requieren como única conducta previa que el sujeto discrimine visualmente objetos de dibujos conocidos), la intención al afrontar este trabajo fue, precisamente, la de investigar sobre las aptitudes que el alumno ha de poner en juego al iniciarse en el aprendizaje sistemático de la lengua escrita, teniendo en cuenta la metodología empleada por la generalidad del profesorado.

Pero además se trató de responder a la siguiente demanda:

- La necesidad de una batería que permitiera medir por separado los elementos de la Percepción Visoespacial con mayor influencia sobre el aprendizaje lector. De esta manera, la reeducación se hace más efectiva al poder orientarla hacia los aspectos específicos causantes del fracaso.
- La falta de una prueba tipificada y validada sobre una muestra de niños gallegos, en este caso representativa de la población Preescolar de la provincia de Lugo, y por tanto más adaptada a las características del alumno gallego.
- Por último, se consideró importante elaborar un instrumento que permitiera la exploración de muestras amplias de alumnos en corto espacio de tiempo, con el fin de contribuir, en lo posible, a la prevención del fracaso en el aprendizaje de la lectura, generador de frustraciones y de inadaptaciones escolares que pueden arrastrarse a lo largo de la escolaridad obligatoria.

### HIPOTESIS

Se parte de las siguientes hipótesis:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de lectura comúnmente empleados en nuestras escuelas, en el aprendizaje de la lengua escrita inciden fundamentalmente las siguientes aptitudes: Percepción Visual, Ritmo, Memoria Inmediata (visual y auditiva) y Lenguaje.

---

(\*) Este trabajo es un resumen de la Tesis Doctoral leída en la Universidad de Santiago de Compostela el 16-XI-1990, bajo el título "Escala de Madurez Lectora". A ella nos remitimos para cualquier aspecto que se desee conocer con mayor profundidad.

b) Existen pruebas específicas que permiten medir el nivel de desarrollo de estas facultades y, al mismo tiempo, predecir los resultados que el discente obtendrá en el aprendizaje sistemático de la lengua escrita antes de que se inicie en el mismo.

## JUSTIFICACION

La generalidad de las investigaciones sobre las variables que condicionan el aprendizaje lector coinciden en considerar como más importantes los siguientes factores: Espacial (Percepción visual), Temporal (Ritmo), Lingüístico (Comunicación), Mnésico (Memoria inmediata) y Motriz (Articulación del habla).

Esta razón fue la que llevó a indagar sobre los cuatro primeros, descartando el último, articulación del habla, por carecer de una prueba que, por un lado, ofreciera una fiabilidad y validez científicamente aceptables y, por otro, reuniera las características de sencillez y brevedad con el fin de adaptarse a la batería en la que iba a ser incluida -la prueba articulación de la batería de A. INIZAN (1979), según las investigaciones de GARCIA-HOZ (1981), LECLERC-BOXUS (1970) y BEMELMANS (1974), no reúne los requisitos anteriormente apuntados-.

Al mismo tiempo se consideró que la Capacidad para Comprender un Material Nuevo en un Contexto Asociativo, podría influir igualmente en la lectura, toda vez que ésta significa para el niño que se inicia, algo nuevo, y en su aprendizaje se utilizan las asociaciones imagen-fonema, imagen-sílaba, imagen-palabra.

Así pues, serían cinco los factores sobre los que se iba a centrar esta investigación:

- Percepción visual.
- Ritmo.
- Memoria inmediata.
- Lenguaje.
- Comprensión de un material nuevo en un contexto asociativo.

Para medirlos, se buscaron pruebas rápidas, aunque de contrastada fiabilidad y validez, por dos razones:

1ª) El intervalo de tiempo que medie entre el primero y el último de los sujetos sometidos a la experimentación debe ser lo suficientemente breve como para que, en el transcurso del mismo, la influencia de ciertas variables (maduración, etc.) no desvirtúe los resultados.

2ª) El emplear tests de corta duración iba a permitir incrementar el tamaño de la muestra y contribuir a alcanzar uno de los objetivos de la investigación: la exploración, en poco tiempo, de un amplio número de alumnos.

El Test de Desarrollo de la Percepción Visual de Marianne FROSTIG (1988), no sólo respondía a este deseo, al poder aplicarse colectivamente, sino que, al menos en principio, iba a facilitar la consecución del primer objetivo, medir por separado las cinco facultades de la Percepción visual de mayor incidencia en el aprendizaje de la lectura:

- Coordinación Visomotora (C. V.)
- Discriminación Figura-fondo (F. F.)
- Constancia de la Forma (C. F.)
- Posiciones en el Espacio (P. E.)
- Relaciones Espaciales (R. E.)

Para medir el factor Rítmico-temporal se emplearon dos de las Tres Pruebas de Ritmo de Mira STAMBAK (1980), de fácil aplicación y corta duración:

- Reproducción de Estructuras Rítmicas (R. E. R.)
- Reproducción Gráfica de Estructuras Rítmicas (R. G. E. R.)

Estas dos últimas pruebas, junto con la que hemos denominado Memoria Inmediata Auditiva de las Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños, miden igualmente funciones gnósticas: memoria inmediata visual y auditiva.

Cuando se habla de factor lingüístico, en esta investigación, se hace referencia a la comunicación que ha de existir en toda situación de aprendizaje: transmisión de un mensaje por parte del que enseña y recepción del mismo por parte del que aprende.

A esta facultad se le denominó Socialización del Lenguaje, período evolutivo que sigue a la etapa egocéntrica en la que el niño sólo se preocupa de transmitir lo que piensa y su receptividad hacia el mensaje de los demás es nula o casi nula, aspecto que dificulta notablemente cualquier aprendizaje. La prueba utilizada, en este caso, recibe igualmente el nombre de Socialización del Lenguaje (S.L.)

Por último, fue la prueba Claves (CL.) de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC), la utilizada para medir el factor Comprensión de un Material Nuevo en un Contexto Asociativo.

## PROCEDIMIENTO

En mayo de 1988 se realizó una primera validación de las pruebas. Para ello se empleó una muestra de 86 alumnos que finalizaban primer curso de Ciclo Inicial y, no sólo sabían leer a juicio del profesor, sino que en todos los casos satisfacían el criterio mínimo establecido en esta investigación para considerar que un sujeto *sabe leer*, que coincide con el nivel Descifrado, primero, según S. MOLINA (1981), de los tres estadios en los que la Institución Rosa Sensat divide el proceso de aprendizaje de la lectura y que comprende las siguientes fases:

- Transposición de los signos escritos en signos hablados.
- Reconocimiento de los significados de las palabras escritas y de las frases entendidas como símbolos que se corresponden con imágenes mentales que el niño tiene de dichos significados.

Al mismo tiempo, coincidiendo con autores como A. QUINTERO (1985), G. WELLS (1987), etc., se considera que el aprendizaje de la lengua escrita pasa por múltiples niveles, cada uno de los cuales supone una superación del anterior y sirve de base para acceder al siguiente en un proceso constante de perfeccionamiento.

Así las cosas, se estimó que el nivel de lectura adquirido por un sujeto estaría en relación directa con el grado de desarrollo alcanzado en las facultades consideradas como de mayor incidencia en el aprendizaje de la lectura.

Todos los sujetos pertenecían a Colegios estatales, mixtos, ubicados en Lugo capital y provincia. Sus edades oscilaban entre los 6 años y 6 meses y los 8 años y 11 meses.

En septiembre del mismo año, se llevó a cabo una segunda aplicación experimental, en dos fases y sobre una muestra de alumnos, también de la provincia de Lugo, que comenzaban segundo de Preescolar e iban a iniciarse en el aprendizaje sistemático de la lectura. Todos

cumplían cinco años antes del 31 de diciembre de 1988 y pertenecían a colegios estatales, mixtos y que, al mismo tiempo, impartían los dos cursos de Preescolar.

Para la selección de la primera y segunda muestras, se utilizó el método de muestreo denominado **aleatorio simple**, con el fin de respetar la composición que caracteriza al alumnado de las escuelas públicas.

Fueron 396 los sujetos en principio seleccionados. Después de aplicar un pretest (el test de la Figura Humana, con el fin de controlar las variables inteligencia -se eliminaron los sujetos con un C. I. superior o inferior al intervalo 80/110-, ajuste emocional y lesión cerebral), y de que profesores y padres hubieran rellenado sendos cuestionarios (se pretendió controlar las variables edad, sexo, lugar de residencia -urbano, semirural y rural-, idioma usual -gallego, castellano y bilingüe-, clase social -media y baja-, número de alumnos por aula, características del profesorado, método de lectura empleado, material didáctico utilizado y actitudes de los padres respecto al hijo), la muestra quedó reducida a 220 alumnos.

En la primera aplicación experimental no se consideró necesario controlar estas variables, ya que la Escala de Madurez Lectora y el Criterio se aplicaron a los mismos sujetos en el mismo día y en sesiones continuadas, aunque espaciadas (mañana y tarde, o mediando entre ambas el recreo); de esta forma, la influencia de variables extrañas sería la misma en ambos casos (Escala y Criterio) y por tanto, quedaría neutralizada.

En octubre se aplica la Escala (ya reducida a 8 pruebas, al ser suprimidas Coordinación Visomotora y Claves, después de la primera validación, por su baja correlación con el Criterio).

En mayo de 1989, se aplica el test Criterio a los mismos sujetos.

El tratamiento estadístico de los datos (análisis factorial, análisis de regresión) iba a permitir el contraste de las hipótesis iniciales.

Las exploraciones, como es lógico suponer, no fueron llevados a cabo por una sola persona, sino por varios psicólogos y/o pedagogos, miembros de los Equipos Psicopedagógicos de Apoyo de la provincia de Lugo. Para reducir al mínimo el posible sesgo, se elaboró un libro de instrucciones en el que se detallaban los pasos a seguir y las consignas correspondientes a cada subtest.

## VARIABLES:

### • VARIABLE INDEPENDIENTE

La variable independiente es la Madurez lectora, que en este estudio se considera formada principalmente por cinco factores, cuya relación con la lectura se expone a continuación:

#### 1. Percepción visual

Definida por M. FROSTIG (1984) como la facultad de reconocer y discriminar los estímulos e interpretarlos asociándolos con experiencias anteriores. No se trata de ver correctamente, ya que la interpretación de los estímulos visuales ocurre en el cerebro, no en los ojos. La percepción visual interviene en casi todas las acciones que ejecutamos, ayudando al niño a leer, escribir, realizar operaciones aritméticas, etc.

Para medir esta facultad, elaboró una batería formada por cinco subtests que aprecian otros tantos aspectos de la percepción visual, al parecer los de mayor influencia en el aprendizaje:

- **Coordinación visomotora.**- Es la capacidad para coordinar la visión con los movimientos del cuerpo o de sus partes. Toda acción en cadena (escritura, etc.), depende de la adecuada coordinación visomotriz.

La prueba utilizada consiste en el trazado de líneas continuas que se situarán entre dos líneas impresas que forman calle, con separaciones distintas y diversas formas. En la corrección se penalizan únicamente los fallos debidos a incoordinación óculo-manual, más relacionada con la madurez para la escritura, por lo que no parece adecuarse demasiado al objetivo de nuestra investigación; no obstante fue incorporada a la Escala en el primer proceso de validación.

- **Discriminación figura-fondo.**- M. FROSTIG (1984) define esta facultad como la capacidad del cerebro humano para seleccionar, de entre un conjunto de estímulos que le llegan, un número limitado que se convierte en el centro de interés. Estos estímulos seleccionados forman la figura en nuestro campo perceptual, pero la mayoría de ellos constituye un fondo cuya percepción es confusa.

En el proceso lector cada grafía es, en un momento, figura, para convertirse, acto seguido, en fondo. El niño debe percibir con claridad cada grafía con respecto a las que la rodean.

Las investigaciones de J. BRUNER (1980) sobre la percepción visual en niños menores de seis años, parecen demostrar que éstos son relativamente dependientes del campo, hecho que se manifiesta en la operación de entresacar una figura simple oculta en un diseño o mantener la integridad de una figura que está cruzada con otra.

Como afirma P. ARNAIZ (1987), para alcanzar la madurez lectora es necesaria la descentración cognoscitiva.

Mientras el niño no sea capaz de centrar su atención en un estímulo determinado y de descartar los de su entorno, el aprendizaje lector revestirá, para él, especial dificultad.

- **Constancia de la forma.**- J. H. FLAVEL (1984) define este concepto como la habilidad de percibir la auténtica forma de un objeto a pesar de su forma aparente (retiniana). O sea, la habilidad para reconocer que un determinado objeto es el mismo a pesar de las modificaciones que en cuanto a forma y tamaño tenga como consecuencia de diversos cambios.

Para M. FROSTIG (1984) la constancia de la forma supone la posibilidad de percibir que un objeto posee propiedades invariables, como forma, posición y tamaño específicos, a pesar de la variabilidad de su imagen sobre la retina del ojo. Le ayuda a reconocer palabras que ha aprendido aunque aparezcan en contextos desconocidos o en diferentes tipos de imprenta o letra manuscrita.

- **Posiciones en el espacio.**- J. A. CORDERO (1986), llegó a la conclusión de que la influencia de la percepción visual, en cuanto a la simetría derecha-izquierda, en la iniciación del aprendizaje de la lectura es importante. Concretamente, en 2º de Preescolar, la relación percepción visual-lectura es altamente significativa.

Para A. QUINTERO (1987), la lectura implica una organización del espacio, requiere que el espacio se halle estructurado en dos tipos de relaciones, arriba-abajo, izquierda-derecha.

E. M. KOPPITZ (1984) considera que la buena capacidad de lectura se relaciona con una percepción correcta de la orientación y la forma de los dibujos.

M. FROSTIG (1984) define esta facultad como la relación en el espacio de un objeto con el observador.

Los niños con este tipo de disfunción tienen su mundo visual deformado. Las letras, palabras, frases, números y figuras se le presentan distorsionados y por eso los confunden.

Hay grafías que tienen una traducción oral diferente según la posición que adopten en el espacio. Por ejemplo, "p/b/d/q" son fonemas distintos, su diferencia estriba en la posición que adopta la semirrecta tangente al círculo.

• **Relaciones espaciales.**- M. FROSTIG (1984) define esta función como la capacidad de un observador de percibir la posición de dos o más objetos en relación consigo mismo y respecto los unos de los otros.

La misma aptitud recibe distintas denominaciones, como estructuración espacial o capacidad de análisis y síntesis espaciales.

A. LURIA (1978) considera que el análisis y la síntesis constituyen la primera etapa del proceso lector, en el curso del cual, según CERVERA y TORO (1984) el niño debe proceder al análisis de un conjunto completo de trazos, la palabra, aislando cada una de sus unidades, las letras. Paralelamente, se produce un proceso de síntesis. Las palabras, conjunto de estímulos visuales unitarios, van siendo percibidas como tales. Una disfunción en relaciones espaciales da lugar a inversiones como "un" por nu, "le" por el, etc.

## 2. Ritmo

Mira STAMBAK publica en la revista *Enfance* del mes de diciembre de 1951 los primeros resultados obtenidos con su batería de pruebas de ritmo, encontrando diferencias significativas entre niños disléxicos y no disléxicos. Posteriormente, en 1984, expone los resultados de una nueva investigación que confirman, en general, los obtenidos en 1951: la organización temporal diferencia a los disléxicos de los sujetos normales.

De sus pruebas de ritmo se eligieron dos:

a) Reproducción de estructuras rítmicas.- Consiste en repetir por percusión las estructuras rítmicas percibidas por vía auditiva. Según su autora, en esta prueba intervienen la memoria inmediata auditiva y la estructuración rítmica.

La lectura es un proceso rítmico marcado por los acentos y las pausas. Al mismo tiempo exige cierta capacidad de aprehensión inmediata para que se produzca la decodificación correspondiente y de ésta surja la imagen que va a permitir su comprensión y almacenamiento.

Para la selección de los items se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos por la autora, en cuanto a las relaciones número de golpes-edad y número de subgrupos-edad. En función de esto tomamos un máximo de seis golpes y de tres subgrupos.

b) Reproducción gráfica de estructuras rítmicas.- Las estructuras rítmicas de la prueba anterior se tradujeron en estructuras gráficas que se le presentan al examinando simultáneamente por vía visual y auditiva. En su realización intervienen la percepción gestáltica de las estructuras y la memoria inmediata visual, principalmente.

Tanto una como otra juegan un papel importante en el aprendizaje de la lectura, que exige, como ya se indicó, un análisis y síntesis constante y la suficiente memoria gráfica que permita la fijación de las grafías el tiempo necesario para que se produzca su decodificación y, con ello, la comprensión de lo leído.

### 3. Memoria inmediata

La importancia de la memoria a corto plazo ya fue descrita. Para medirla, junto con las pruebas anteriores, fue seleccionado un subtest de las Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños, que según su autor, fue especialmente diseñado para evaluar funciones gnósicas auditivas. Se le denominó Memoria Inmediata Auditiva.

El alumno ha de reproducir palabras y frases inmediatamente después de haber sido oídas.

### 4. Socialización del lenguaje

Cuando el lenguaje se socializa posibilita la comunicación, aspecto fundamental en toda situación de aprendizaje, como ya se dijo anteriormente.

Para medir esta facultad, fue seleccionada una prueba de las Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños, a la que también se denominó Socialización del Lenguaje.

### 5. Comprensión de un material nuevo en un contexto asociativo

La lectura significa, para el que inicia su aprendizaje, un material nuevo que se le presenta en un contexto asociativo, independientemente del método de lectura utilizado:

Global: asociación palabra-imagen

Analítico: asociación palabra-imagen, sílaba-imagen y fonema-imagen.

Sintético: asociación fonema-imagen, sílaba-imagen y palabra-imagen.

Para medir esta facultad se empleó la prueba Claves de las Escalas de Inteligencia de Wechsler para Niños.

Según A. J. GLASSER e I. L. ZIMMERMAN (1988) y S. BOURGES (1985), además de esta aptitud, parece explorar la coordinación visomotriz y la memoria visual

La prueba consiste en completar figuras con símbolos con el fin de conseguir estructuras iguales a las del modelo. Tiene una duración máxima de dos minutos.

#### • VARIABLE DEPENDIENTE

La variable dependiente de este estudio es el "nivel lector". Como instrumento de medida hemos empleado la batería de lectura *Exploración de las Dificultades Individuales*

de Lectura. Nivel-1 (EDIL-1), de M<sup>a</sup> Dolores GONZALEZ PORTAL, compuesta por tres subtests: Exactitud Lectora, Comprensión Lectora y Velocidad Lectora.

Naturalmente fue necesario delimitar el concepto SABER LEER como intervalo dentro de una escala más amplia como es el Nivel lector.

Como ya se apuntó anteriormente, un sujeto sabe leer cuando es capaz de :

- transponer los signos escritos en signos hablados, y
- de reconocer los significados de las palabras escritas y de las frases entendidas como símbolos que se corresponden con imágenes mentales que el niño tiene de dichos significados.

Se consideró que un sujeto había alcanzado este grado de dominio de la lengua escrita, cuando su puntuación global en el EDIL-1, test utilizado como Criterio, era de 118.

## RESULTADOS

### • PRIMERA APLICACION EXPERIMENTAL

- Primer análisis factorial -

Datos estadísticos:

Matriz factorial rotada: no considera los tests que entran en cada factor con carga inferior a 0,25.

| Variables   | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 |
|-------------|----------|----------|----------|
| F. F.       | .782     | .000     | .000     |
| C. F.       | .719     | .000     | .000     |
| R. E.       | .642     | .000     | .000     |
| P. E.       | .615     | .000     | .000     |
| R. G. E. R. | .525     | .386     | .000     |
| M. I. A.    | .000     | .821     | .309     |
| R. E. R.    | .000     | .712     | .000     |
| S. L.       | .000     | .580     | -.374    |
| C. L.       | .000     | .000     | .782     |
| C. V.       | .000     | .000     | .690     |
| VP          | 2.324    | 1.800    | 1.366    |

### - FACTOR 1

El factor 1 es el más importante, explica el 2,324 de la varianza total (42,33%). La mitad de las variables están fuertemente correlacionadas con él. Las cuatro primeras pruebas pertenecen al test de Desarrollo de la Percepción Visual de Marianne Frostig. Mientras que en el test Reproducción Gráfica de Estructuras Rítmicas (R.G.E.R.) inciden, como ya se dijo, la percepción gestáltica de las estructuras y la memoria visual.

A este primer factor se le denominó, por tanto, ESPACIAL, por considerar que las capacidades visoespaciales constituyen su principal componente.

**- FACTOR 2**

Explica el 32,79% de la varianza total.

Son cuatro los tests que lo componen: Memoria Inmediata Auditiva (M.I.A), el de mayor peso; Reproducción de Estructuras Rítmicas (R.E.R.); Socialización del Lenguaje (S.L.) y Posiciones en el Espacio (P.E.) que presenta la saturación más baja.

El que este último test, P.E., que mide el grado de desarrollo de ciertas aptitudes espaciales, aparezca en un factor en el que parecen predominar las funciones gnósicas y lingüísticas, no deja de tener cierta lógica si se tiene en cuenta como se desarrolla la prueba: el examinando ha de comparar figuras aparentemente iguales con un modelo. Se le explica oralmente como ha de hacer esta operación y ha de recordar las instrucciones durante las fases de realización de la prueba. El componente memoria incidiría, aunque en menor grado, en la ejecución del test y justificaría así su modesta contribución a este factor.

Resumiendo, en las cuatro pruebas parece incidir la memoria a corto y largo plazo, la estructuración rítmica y la capacidad de comunicación, por lo que se le denominó LINGÜÍSTICO-RÍTMICO-GNÓSICO.

**-FACTOR 3**

Es el menos importante, explica tan sólo una cuarta parte (25,29%) de la varianza total.

Lo componen tres pruebas: Claves (CL.), Coordinación Visomotora (C.V.) y Reproducción Gráfica de Estructuras Rítmicas (R.G.E.R.)

Las dos de mayor peso, CL. y C.V., coinciden en que en su realización incide la Coordinación óculo-manual, como ya se tuvo ocasión de explicar.

En cuanto a R.G.E.R., podría justificarse su aparición en este factor (aunque con una carga muy baja) si consideramos que en su ejecución puede influir la coordinación visomotora, aunque este sea un aspecto que no se penalice. No obstante, la disfunción motriz, en algún caso, podría ser la causa de omisiones o agregado de trazos, lo que distorsionaría la forma de las estructuras, y ésto sí sería penalizable (poner dos trazos en lugar de tres, estructuras no claras, etc.)

Así pues, a este factor se le denominó GRAFOPERCEPTIVO.

**Correlación con el Criterio**

Para conocer la covariación existente entre Madurez Lectora (variable independiente) y el Nivel Lector (variable dependiente), hemos utilizado la técnica de la correlación, centrada en averiguar la fuerza de la relación entre las variables.

Las variables dependientes E.L., C.L., V.L. y G.E. (puntuación global del Criterio), así como las independientes F.F., R.E.R. y R.G.E.R. no se distribuían normalmente, con lo que el supuesto de normalidad no se cumplía, por lo que se decidió emplear un estadístico no paramétrico, el coeficiente de correlación por Rangos ordenados de Spearman, que equivale, en valor numérico, a un coeficiente de Pearson y como él debe interpretarse.

Resultó la matriz de correlaciones que aparece en el ANEXO I.

A la vista de los resultados, es necesario destacar la baja correlación de las variables C.V. y CL. con el Criterio. Volviendo al análisis factorial, se puede observar como ambas son los componentes principales del factor 3, entrando con peso cero en los otros dos. Su relación con las otras variables es baja, comportándose como elementos aislados e interrelacionados entre sí. A un nivel de significación del 0,05 la correlación entre ambas es significativa y muy superior a la existente entre ellas y las demás variables y entre ellas y el Criterio.

En cuanto a C.V., los resultados parecen confirmar lo dicho anteriormente: parece una prueba diseñada para medir fundamentalmente el nivel de madurez gráfico (no correlaciona significativamente con ninguna de las variables criterio).

Así pues se decidió suprimirla, considerando además que supondría un ahorro considerable de tiempo, tanto en la aplicación como en la corrección, dificultada por el uso de las plantillas que se superponen sobre los trazos con el fin de penalizar desviaciones superiores al mínimo establecido; y que la información proporcionada por ella es mínima y no afectaría significativamente al valor diagnóstico de la Escala de Madurez Lectora.

La otra prueba, CL., todavía correlaciona menos con el Criterio, y sólo correlaciona significativamente (0,05) con C.V., por lo que, al igual que en el caso anterior, se decidió prescindir de ella.

Sintetizando, las dos pruebas anteriores fueron eliminadas por las razones siguientes:

#### CAUSAS

- Bajo coeficiente de Validez Predictiva..... C.V. y CL.
- Exige mucho tiempo tanto la aplicación como la corrección..... C.V.
- No parece medir aquello para lo que fue seleccionada..... CL.
- Mide destrezas al parecer no implicadas en el proceso lector..... C.V.

Como consecuencia, la matriz factorial quedó reducida a dos factores, espacial y lingüístico-rítmico-gnóstico.

Continuando con la matriz de correlaciones, ordenamos de mayor a menor las pruebas, según el grado de correlación con las cuatro variables criterio. Como consecuencia de tal disposición, se distribuyen de la siguiente forma:

|          | EL   | CL   | VL   | GE   |
|----------|------|------|------|------|
| M.I.A.   | .317 | .518 | .391 | .432 |
| R.G.E.R. | .285 | .293 | .343 | .346 |
| R.E.     | .337 | .399 | .275 | .342 |
| P.E.     | N.S. | .500 | .310 | .337 |
| C.F.     | .289 | .396 | N.S. | N.S. |
| S.L.     | N.S. | .389 | N.S. | N.S. |
| R.E.R.   | N.S. | .327 | N.S. | N.S. |
| F.F.     | N.S. | .299 | N.S. | N.S. |

### Interpretación

Memoria inmediata auditiva (M.I.A.), seleccionada del MSCA, es el test que correlaciona más alto con las cuatro variables criterio. No se puede decir lo mismo de Socialización del Lenguaje (S.L.). Recordamos que consiste en escuchar una historia leída por el examinador para posteriormente ser reproducida por el examinando. En la reproducción no es tan importante la memoria inmediata como la mediata y significativa, lo que exige una previa comprensión de lo narrado. Lo dicho podría justificar su exclusiva validez predictiva con respecto a Comprensión Lectora (C.L.).

No obstante, el coeficiente de correlación existente entre las dos es altamente significativo, lo cual parece demostrar la existencia de un factor mnésico común a ambas.

Reproducción gráfica de estructuras rítmicas (R.G.E.R.), junto con Reproducción de Estructuras Rítmicas (R.E.R.), fueron seleccionadas de la Batería de Ritmo de Mira Stambak. La primera presenta una alto coeficiente de validez con respecto a las cuatro variables criterio. La segunda sólo con respecto a Comprensión Lectora. La baja correlación existente entre las dos, parece indicar que miden aspectos distintos:

- R.G.E.R. correlaciona más significativamente con pruebas en las que predomina el componente espacial.
- R.E.R. lo hace con aquellas en cuya realización interviene fundamentalmente la memoria inmediata auditiva.

Las cuatro pruebas pertenecientes al Test de Percepción Visual de M. Frostig están muy interrelacionadas. Según su autora, cada una mide facultades diferentes de la percepción visual, variable más general y común a todas ellas.

Relaciones Espaciales (R.E.) presenta un alto grado de validez, correlaciona significativamente con las cuatro variables del criterio. Posiciones en el Espacio (P.E.), sólo lo hace con tres, C.L., V.L. y G.E. (puntuación global del Criterio). Constancia de la Forma (C.F.) con E.L. y C.L.; y por último, Discriminación Figura-fondo únicamente con Comprensión Lectora (C.L.).

Según ésto, los resultados de esta primera aplicación experimental, no concuerdan con el estudio de A. OLSON (1966), reseñado por A. QUINTERO (1987), según el cual la discriminación visual medida a través del test de Percepción Visual de M. Frostig, tenía poco valor predictivo en el rendimiento lector.

Por último, de las variables criterio, destacar la alta correlación existente entre Comprensión Lectora y las ocho variables de la Escala de Madurez Lectora. En todos los casos, el coeficiente de correlación es significativo al 1% del n. c.

### • SEGUNDA APLICACION EXPERIMENTAL

- Análisis factorial-

Datos estadísticos

Matriz factorial rotada: no considera los tests con carga inferior a 0,25

| Variabes | Número | Factor 1 | Factor 2 |
|----------|--------|----------|----------|
| R.E.     | 4      | .810     | .000     |
| R.G.E.R. | 6      | .768     | .000     |
| P.E.     | 3      | .713     | .000     |
| F.F.     | 1      | .702     | .000     |
| C.F.     | 2      | .560     | .000     |
| S.L.     | 8      | .000     | .885     |
| M.I.A.   | 7      | .308     | .781     |
| R.E.R.   | 5      | .470     | .254     |
|          | VP     | 2.879    | 1.550    |

### INTERPRETACION

Al igual que en la matriz factorial correspondiente a la primera muestra, son dos los factores comunes a las ocho variables que componen la Escala, después de eliminar las dos pruebas con mayor saturación en el tercer factor, Claves y Coordinación Visomotora.

#### - FACTOR 1

Explica el 2,879 (65%) de la varianza total. Todas las variables menos una están correlacionadas con él.

Su composición es similar a la del factor 1 del análisis factorial correspondiente a la primera aplicación experimental.

Cambia la aparición de dos pruebas: Memoria Inmediata Auditiva y Reproducción de Estructuras Rítmicas.

Las dos coinciden en cuanto a que evalúan la capacidad de aprehensión inmediata por vía auditiva.

No obstante, en la primera el niño al escuchar el nombre de un objeto conocido puede evocar la imagen correspondiente, sobre todo en un período en el que suele representar su mundo icónicamente, con lo que se refuerza el recuerdo y se asegura la repetición exacta de la palabra oída.

En cuanto a la segunda, su correlación con respecto a la otra prueba de ritmo se incrementó considerablemente, pasando de no ser significativa con la anterior muestra a serlo al nivel de confianza del 1%, entrando en este primer factor con una carga relativamente alta.

Resumiendo, las pruebas que presentan mayor saturación son los dos tests de ritmo y los cuatro de percepción visual. Es así que parecen ser las capacidades visoespacial y rítmica las que caracterizan a este primer factor, consecuentemente se le denominó TEMPOROESPACIAL.

#### - FACTOR 2

De menor importancia que el primero, sólo explica el 35% de la varianza total. Su estructura es similar a la de su homónimo de la primera muestra, a excepción del test R.E.R., que en este caso aparece con saturación muy baja, casi desestimable.

Memoria Inmediata Auditiva y Socialización del Lenguaje, son pues sus únicos componentes.

Así las cosas, serían las capacidades gnósica y lingüística las que identificarían este segundo factor, que denominamos LINGUISTICO-GNOSICO.

#### ANALISIS DE REGRESION

Según R. BISQUERRA (1989), el coeficiente de correlación de Pearson y el Análisis de Regresión Múltiple Lineal, son aspectos de un mismo análisis. El primero permite conocer la intensidad de la relación entre las variables independiente y dependiente, y el segundo la naturaleza de esta relación, con el fin de hacer predicciones.

Dos de los supuestos sobre los que se basan estas dos pruebas paramétricas son los de normalidad e igualdad de varianzas, condiciones que no se cumplían, por lo que se llevó a cabo la normalización de las distribuciones, siguiendo el proceso descrito por N. M. DOWNIE y R. W. HEATH (1979). Y, posteriormente, la tipificación de las mismas, según la metodología de G. A. FERGUSON (1986), utilizando la Escala T, de media 50 y de desviación típica 10.

#### LA CORRELACION

| Variables | DATOS ESTADISTICOS |                |
|-----------|--------------------|----------------|
|           | Media              | Desv. Standard |
| FF        | 49,784             | 10,095         |
| CF        | 50,358             | 9,963          |
| PE        | 49,768             | 9,592          |
| RE        | 49,732             | 9,703          |
| RER       | 49,879             | 10,114         |
| RGER      | 49,784             | 10,371         |
| MIA       | 49,921             | 10,576         |
| SL        | 49,216             | 10,856         |
| GB        | 49,863             | 10,225         |
| EL        | 48,632             | 12,461         |
| CL        | 49,295             | 11,202         |
| VL        | 48,358             | 12,336         |
| GE        | 48,242             | 13,017         |

(Véase la matriz de correlaciones en el ANEXO 2 )

#### COMENTARIO

En primer lugar, destacamos la alta correlación existente entre las variables que componen la Escala de Madurez Lectora y la puntuación global (GB), y entre éstas y el test Criterio. En los dos casos los coeficientes de correlación son significativos al nivel de confianza del 1%.

Socialización del Lenguaje (S.L.), es la prueba que presenta correlaciones más bajas en todos los casos, no siendo significativa su correlación con una de las pruebas del criterio, aunque con las demás lo es al 1%. Vuelve a repetirse lo observado en la primera aplicación experimental, aunque en este caso sus correlaciones son más altas pero inferiores a las de otros tests.

Reproducción de Estructuras Rítmicas (R.E.R.) mantiene un coeficiente de validez inferior a Reproducción Gráfica de Estructuras Rítmicas (R.G.E.R.), aunque ahora su nivel de significatividad sea alto (0,01). Su correlación con las pruebas de memoria ha descendido, incrementándose con respecto a la otra prueba de ritmo (R.G.E.R.), que si bien en la otra ocasión no era significativa, ahora lo es al nivel de probabilidad del 99%.

Las cuatro pruebas del Test de Percepción Visual de M. Frostig siguen estando muy relacionados con el Criterio, con lo que se confirma su alto valor predictivo en el rendimiento lector, al mismo tiempo que se contradice de nuevo el resultado del estudio de OLSON, ya citado en la primera muestra.

### LA REGRESION

El modelo de regresión utilizado en este trabajo es el STEPWISE, que sigue un proceso de selección de variables paso a paso. Cumple, según R. BISQUERRA (1989) el principio de parsimonia, según el cual un fenómeno debe ser descrito con el número mínimo de elementos posibles.

Resultando las siguientes ecuaciones de predicción e intervalos de confianza:

#### Variable E.L.

Ecuación de regresión:

$$Y (E. L.) = 5,184 + 0,586 G. B. + 0,286 R. G. E. R.$$

Intervalo de confianza:

$$Y \pm t \cdot s = Y \pm 1,96 \cdot 9,149$$

Lo que significa que el valor predicho oscila entre:

$$Y + 1,96 \cdot 9,149$$

$$Y - 1,96 \cdot 9,149$$

#### Variable C.L.

Ecuación de regresión:

$$Y (C. L.) = 12,165 + 0,55 G. B. + 0,19 R. G. E. R.$$

Intervalo de confianza:

$$Y \pm t \cdot s = Y \pm 1,96 \cdot 8,526$$

Lo que significa que el valor predicho oscila entre:

$$Y + 1,96 \cdot 8,526$$

$$Y - 1,96 \cdot 8,526$$

#### Variable V.L.

Ecuación de regresión:

$$Y (V. L.) = 7,455 + 0,48 G. B. + 0,34 R. G. E. R.$$

Intervalo de confianza:

$$Y \pm t \cdot s = Y \pm 1,96 \cdot 9,455$$

Lo que significa que el valor predicho oscila entre:

$$Y + 1,96 \cdot 9,455$$

$$Y - 1,96 \cdot 9,455$$

**Variable G. E.**

Ecuación de regresión:

$$Y (G. E.) = 3,277 + 0,60 G. B. + 0,30 R. G. E. R.$$

Intervalo de confianza:

$$Y \pm t \cdot s = Y \pm 1,96 \cdot 9,628$$

Lo que significa que el valor predicho oscila entre:

$$Y + 1,96 \cdot 9,628$$

$$Y - 1,96 \cdot 9,628$$

Con las cuatro variables dependientes se repiten los mismos resultados: G.B. y R.G.E.R. aparecen como las variables que explican el máximo porcentaje de la variable dependiente y las únicas que entran a formar parte de la ecuación de regresión.

**ANALISIS DE VARIANZA**

De las variables extrañas a la investigación se anuló, en lo posible, el efecto de diez de ellas, pero con las otras cuatro (sexo, clase social, idioma usual y lugar de residencia) esta operación no fue posible, por lo que fue necesario conocer su grado de influencia sobre los resultados.

El contraste estadístico se realizó mediante el análisis de varianza, empleándose la prueba Barlet, que puede usarse con muestras de distintos tamaños como corresponde a los subgrupos en que quedan divididas las distribuciones en función del sexo (hombres, mujeres), clase social (media, baja), idioma usual (gallego, castellano, bilingüe) y lugar de residencia (urbano, semirrural y rural).

Posteriormente, una vez conocida la existencia de diferencias significativas entre los grupos, el método Scheffé completaba la información especificando donde residía esta diferencia.

De todo ello se obtuvieron los siguientes resultados:

En la variable **lugar de residencia**, aparecieron diferencias significativas entre los grupos semirrural y rural, y semirrural y urbano. Sin embargo, en ningún caso entre los colectivos urbano y rural.

Es muy posible que los resultados fueran diferentes si la muestra se hubiera seleccionando por el método aleatorio estratificado, ya que en este caso los tres grupos estarían constituidos por suficiente número de sujetos. No obstante hay una diferencia clara a favor de las áreas urbana y semirrural.

La otra variable, **sexo**, no presenta diferencias significativas entre los grupos en ninguno de los casos.

En **clase social**, existen diferencias significativas a favor de la clase media con respecto a las prueba C.F., P.E., R.E.R., G.E. y M.I.A. No obstante, estas diferencias no aparecieron cuando se evaluó el nivel de lectura.

La última variable, **idioma**, presenta diferencias significativas únicamente en el test M.I.A., al nivel de confianza del 5% a favor de los sujetos bilingües.

## CARACTERISTICAS TECNICAS

### Fiabilidad

Se obtuvo mediante la técnica de Intercorrelación de Elementos, utilizando la fórmula de KUDER-RICHARDSON. Posteriormente se calculó el índice de Precisión o fiabilidad máxima.

|                    |      |
|--------------------|------|
| Coef. Fiabilidad:  | 0,95 |
| Fiabilidad máxima: | 0,97 |
| Error típico:      | 5,63 |

Una puntuación "x" se hallará:

- entre  $x \pm 5,63 \cdot 2,58$  en el 99% de los casos
- entre  $x \pm 5,63 \cdot 1,96$  en el 95% de los casos

### Validez empírica

Se obtuvieron los siguientes coeficientes de validez:

|                |       |       |       |       |
|----------------|-------|-------|-------|-------|
|                | E.L.  | C.L.  | V.L.  | G.E.  |
| Global Escala: | 0,689 | 0,644 | 0,622 | 0,661 |

Ahora bien, teniendo en cuenta los errores causales de medición, se obtuvieron los siguientes coeficientes de correlación corregidos o validez verdadera:

|                |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|
|                | E.L. | C.L. | V.L. | G.E. |
| Global Escala: | 0,73 | 0,71 | 0,63 | 0,72 |

## CONCLUSIONES

- De las facultades de percepción visual consideradas en este estudio como integrantes de la Madurez Lectora, Relaciones Espaciales (estructuración espacial) es la que presenta correlaciones más altas con el Criterio en todas las edades (2º de Preescolar y 1º de E.G.B.).

Las demás también han demostrado su incidencia en la lectura, hecho que parece incrementarse cuando los alumnos son más jóvenes (2º de Preescolar).

Este fenómeno se dió en todos los subtests, excepto en R.E., R.G.E.R. y M.I.A., que en las dos muestras correlacionaron con el Criterio al nivel de confianza del 1%. Resultado indicativo de la importancia que facultades como Estructuración Espacial y Memoria Inmediata (visual y auditiva), pudieran tener en el aprendizaje de la lengua escrita.

- Existe una alta correlación entre los ocho tests que componen la Escala, lo cual puede considerarse indicativo de su alto grado de homogeneidad y de la necesidad de contemplarlos como un todo.

Por otro lado, la puntuación global de la Escala es la que presenta una correlación más alta con el Criterio y la que explica mayor porcentaje del mismo, constituyéndose en la de mayor valor predictivo. Le sigue en importancia R.G.E.R.

- Reproducción Gráfica de Estructuras Rítmicas, seleccionada para evaluar la capacidad de estructuración rítmica, ha demostrado medir aspectos visoespaciales más que rítmicos. Al mismo tiempo aparece como el subtest más predictivo de la Escala.
- De las variables intervinientes controladas, la única de incidencia probada en los resultados es Lugar de Residencia, alcanzando mayor nivel de lectura los alumnos del medio Semirrural.

#### BIBLIOGRAFIA

- ARNAIZ, P. (1987): "Influencia de la práctica psicomotriz en la adquisición de la madurez lectora", en *Anales de Pedagogía*, 5, 1987, pp. 7-25.
- BISQUERRA, R. (1989): *Análisis multivariable*. PPU. Barcelona.
- BOURGES, S. (1985): *Tests para el psicodiagnóstico infantil*. Cincel. Madrid.
- BRUNER, J. (1980): *Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo*. Pablo del Río. Madrid.
- CERVERA, M. y TORO, J. (1984): *Test de análisis de la lectoescritura*. Visor. Madrid.
- CORDERO, J. A. (1986): "La percepción visual y su relación con la lectura: datos evolutivos a través del Reversal-test". En *Infancia y Aprendizaje*, 34, 1986, pp. 101-111.
- DOWNIE, N. M. y HEATH, R. W. (1979): *Métodos estadísticos aplicados*. Ediciones del Castillo. Madrid.
- FERGUSON, G. A. (1986): *Análisis estadístico en Educación y Psicología*. Anaya. Madrid.
- FLAVELL, J. H. (1984): *El desarrollo cognitivo*. Visor. Madrid.
- FROSTIG, M. (1984): *Figuras y Formas*. Médica-Panamericana. Madrid.
- FROSTIG, M. (1984): *Test de Desarrollo de la Percepción Visual*. TEA. Madrid.
- GARCIA HOZ, B. (1981): *Diagnóstico de la Madurez Lectora*. Anaya. Madrid.
- GLASSER, A. y ZIMMERMAN, I. L. (1988): *Interpretación clínica de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños*. TEA. Madrid.
- GONZALEZ, M. D. (1984): *Exploración de las dificultades individuales de lectura. Nivel1 (EDIL-1)*. TEA. Madrid.
- INIZAN, A. (1979): *Cuándo enseñar a leer*. Pablo del Río. Madrid.
- KOPPITZ, E. M. (1984): *El dibujo de la Figura Humana en los Niños*. Guadalupe. Buenos Aires.
- LURIA, A. R. (1978): *Cerebro y lenguaje*. Fontanella. Barcelona.
- MCCARTHY, D. (1983): *Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños*. TEA. Madrid.
- MOLINA, S. (1981): *Enseñanza y aprendizaje de la lectura*. CEPE. Madrid.
- QUINTERO, A. (1987): *Madurez y comprensión lectora*. Amarú. Salamanca.
- WELLS, G. (1987): "Aprendices en el dominio de la lengua escrita". En ALVAREZ, A. (1987): *Psicología y Educación. Realizaciones y tendencias actuales en la investigación y en la práctica*. Visor-MEC. Madrid.
- STAMBAK, M. (1984): "Tres pruebas de ritmo". En ZAZZO, R. (1984): *Manual para el examen psicológico del niño*. Fundamentos. Madrid.

---

ANEXOS

---

ANEXO 1 : MATRIZ DE CORRELACIONES

| Variables | CV        | FF        | CF        | PE        | RE        | RER       | RGER      | MIA       | SL        | CL    |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| E CV      | 1.000     |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| S FF      | .098      | 1.000     |           |           |           |           |           |           |           |       |
| C CF      | .050      | .495(.01) | 1.000     |           |           |           |           |           |           |       |
| A PE      | .120      | .337(.01) | .415(.01) | 1.000     |           |           |           |           |           |       |
| L RE      | .129      | .277(.05) | .293(.01) | .395(.01) | 1.000     |           |           |           |           |       |
| A RER     | -.031     | -.043     | .227(.05) | .283(.01) | .201      | 1.000     |           |           |           |       |
| RGER      | .177      | .268(.05) | .221(.05) | .326(.01) | .334(.01) | .072      | 1.000     |           |           |       |
| C MIA     | -.010     | .166      | .236(.05) | .396(.01) | .120      | .382(.01) | .268(.05) | 1.000     |           |       |
| R SL      | -.146     | .137      | .146      | .141      | .243(.05) | .159      | .128      | .447(.01) | 1.000     |       |
| I CL      | .288(.05) | .030      | -.005     | .058      | -.046     | -.005     | .112      | .138      | -.126     | 1.000 |
| T         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |       |
| E EL      | .207      | .158      | .289(.01) | .161      | .337(.01) | .176      | .285(.01) | .317(.01) | .085      | .170  |
| R CL      | .121      | .299(.01) | .396(.01) | .500(.01) | .399(.01) | .327(.01) | .293(.01) | .518(.01) | .389(.01) | .012  |
| I VL      | .198      | .126      | .106      | .310(.01) | .272(.05) | .138      | .343(.01) | .391(.01) | .200      | .063  |
| O GE      | .210      | .214      | .199      | .337(.01) | .342(.01) | .151      | .346(.01) | .432(.01) | .215      | .095  |

(.01)= Correlación significativa al nivel de confianza del 1%  
 (.05)= Correlación significativa al nivel de confianza del 5%

ANEXO 2 : MATRIZ DE CORRELACIONES

| Variables | FF         | CF         | PE         | RE         | RER        | RGER       | MIA        | SL         | GB         |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| E         | 1.000      |            |            |            |            |            |            |            |            |
| S         | .359 (.01) | 1.000      |            |            |            |            |            |            |            |
| C         | .448 (.01) | .272 (.01) | 1.000      |            |            |            |            |            |            |
| A         | .565 (.01) | .305 (.01) | .510 (.01) | 1.000      |            |            |            |            |            |
| L         | .241 (.05) | .205 (.05) | .278 (.01) | .250 (.05) | 1.000      |            |            |            |            |
| A         | .435 (.01) | .410 (.01) | .493 (.01) | .605 (.01) | .280 (.01) | 1.000      |            |            |            |
| MIA       | .317 (.01) | .250 (.05) | .306 (.01) | .311 (.01) | .295 (.01) | .366 (.01) | 1.000      |            |            |
| C         | .213 (.05) | .137       | .193       | .214 (.05) | .184       | .242 (.05) | .507 (.01) | 1.000      |            |
| R         | .656 (.01) | .528 (.01) | .592 (.01) | .660 (.01) | .596 (.01) | .782 (.01) | .699 (.01) | .495 (.01) | 1.000      |
| I         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| T         | .438 (.01) | .376 (.01) | .417 (.01) | .477 (.01) | .341 (.01) | .614 (.01) | .408 (.01) | .299 (.01) | .667 (.01) |
| E         | .433 (.01) | .392 (.01) | .418 (.01) | .454 (.01) | .336 (.01) | .572 (.01) | .399 (.01) | .311 (.01) | .644 (.01) |
| R         | .413 (.01) | .346 (.01) | .446 (.01) | .462 (.01) | .336 (.01) | .597 (.01) | .337 (.01) | .241 (.05) | .622 (.01) |
| I         | .434 (.01) | .374 (.01) | .433 (.01) | .477 (.01) | .348 (.01) | .610 (.01) | .391 (.01) | .290 (.01) | .661 (.01) |
| O         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |

(.01)= Correlación significativa al nivel de confianza del 1%  
 (.05)= Correlación significativa al nivel de confianza del 5%