

VALIDACION DE UN CUESTIONARIO PARA LA DETECCION DE ESCOLARES CON BAJO COEFICIENTE INTELECTUAL

Dr. J. Héctor Gutiérrez Avila*
Dr. Recaredo Rodríguez López*
Psic. Rosalinda de Regules*
Dr. Francisco Campos Cornejo*
Dra. Elisa Alonso*
M. en C. Héctor Figueroa*

Introducción

El fracaso o escaso aprovechamiento escolar pueden estar determinados por una limitada capacidad intelectual, por problemas conductuales, por desfavorables condiciones del medio, o por una combinación de los factores anteriores.

Es conveniente para el sistema escolar discriminar al primer grupo de escolares (es decir, a aquéllos de limitada capacidad intelectual) ya que con estímulos y ayuda adicional, sobre todo por parte del profesor y su familia, pueden llegar a adquirir los conocimientos y habilidades básicas que les permitan convertirse en individuos productivos.

Como la aplicación masiva de pruebas psicométricas a la población escolar resultaría impráctica y excesivamente costosa, se ha planteado la necesidad de confeccionar un instrumento de detección de escolares con bajo coeficiente intelectual (CI), para ser aplicado en gran escala, con gastos y apoyo logístico mínimos, y que pueda serle útil al profesor para desarrollar un juicio más objetivo de los alumnos con problemas de aprovechamiento.

En este informe se presenta un cuestionario diseñado para tal fin, y los resultados de la validación de su eficiencia.

Material y Métodos:

Se estudiaron dos grupos de escolares del primer año de primaria de una escuela pública ubicada en una zona de nivel económico medio. El grupo A estaba integrado por 37 alumnos y el grupo B, por 34 alumnos. El instrumento de tamizado es un cuestionario diseñado para que el maestro valore diversos aspectos del aprendizaje y de la conducta. La sección del cuestionario referente a la conducta consta de cuatro reactivos sobre los siguientes aspectos: disciplina, agresividad, destructividad y grado de distracción.

La sección sobre problemas del aprendizaje incluye seis reactivos sobre el grado de dificultad que el profesor observa respecto a la comprensión de palabras o enunciados, la pronunciación o articulación de palabras, la escritura, la lectura, la memorización y el aprendizaje de la aritmética. Cada pregunta está orientada a explorar la posible presencia de alguna lesión en-

cefálica, o bien, de alguna deficiencia intelectual correlacionable con alguna área específica del cerebro.

Las respuestas a los reactivos del cuestionario se clasificaron en una escala de 1 a 4, según el grado de dificultad o limitación de capacidad observado en el alumno. La menor puntuación se otorgó a los escolares con menor limitación en su capacidad. La calificación máxima en la conducta fue de 16 puntos y en la valoración de la capacidad intelectual, de 24 puntos. Se aceptó convencionalmente considerar como individuos sospechosos de tener un CI bajo a los niños con una calificación igual o menor a una desviación estándar. El fraseo de las preguntas se transcribe en el apéndice I.

La prueba seleccionada para medir la capacidad intelectual y validar la eficiencia (sensibilidad y especificidad*) del cuestionario fue la Escala de Inteligencia Infantil de Weschler (*Wisc*), cuya validez para identificar niños con problemas de aprendizaje ha sido demostrada por diversos autores (1-9). Se determinó el CI global (CI G), verbal (CI V) y de ejecución (CI E) de cada niño; el límite para considerar a un escolar con CI bajo se estableció según dos criterios: 1.- CI G igual o inferior a 90, siguiendo los lineamientos habitualmente aceptados por las instituciones, y 2.- CI G igual o menor a una desviación estándar.

El procedimiento seguido en la aplicación del cuestionario y de la escala *Wisc* fue el siguiente: la última semana del primer mes del ciclo escolar, un grupo de pasantes en psicología, adscritos al Departamento de Psicología del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, inició la aplicación de la escala *Wisc* a 20 escolares por semana; esta fase del estudio se prolongó durante cuatro semanas. Se consideró que al término de dos meses, los profesores habrían logrado un conocimiento relativamente confiable de sus alumnos y que podrían emitir un juicio relativamente objetivo de su capacidad intelectual. Para tal fin se les solicitó llenar un cuestionario por cada uno de los escolares. Debe mencionarse que los profesores no fueron informados en momento alguno de los resultados de la escala *Wisc*, ni de que sus apreciaciones serían utilizadas como instrumentos de detección.

*Sensibilidad: capacidad de una prueba de detección para identificar correctamente a los individuos con la característica bajo estudio (e.d. escolares con CI bajo).

Especificidad: capacidad de una prueba de detección para identificar correctamente a los individuos sin la característica bajo estudio (e.d. escolares con CI medio o alto).

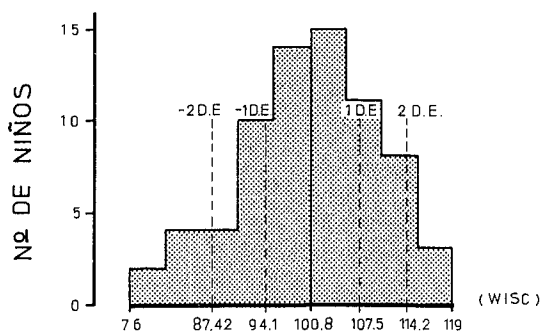
* Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

Se determinó la correlación de la calificación en aritmética-español y el cuestionario con el C I G mediante el coeficiente de correlación de Pearson; por otra parte, asumiendo que las manifestaciones conductuales del alumno pueden influir sobre la opinión del maestro acerca de su capacidad intelectual, se consideró pertinente analizar esta posible asociación mediante el modelo de la regresión simple.

En virtud de que las calificaciones en las diversas materias son aceptadas en el sistema escolar como la medida del aprovechamiento, y éste, a su vez, como un indicador de la capacidad intelectual, se decidió determinar también la eficiencia del parámetro "calificaciones en español y aritmética", como detector de escolares con bajo C I. Para tal fin, se consideró de manera convencional a los escolares con una calificación igual o menor a 7, como individuos sospechosos de tener un C I bajo.

FIGURA 1

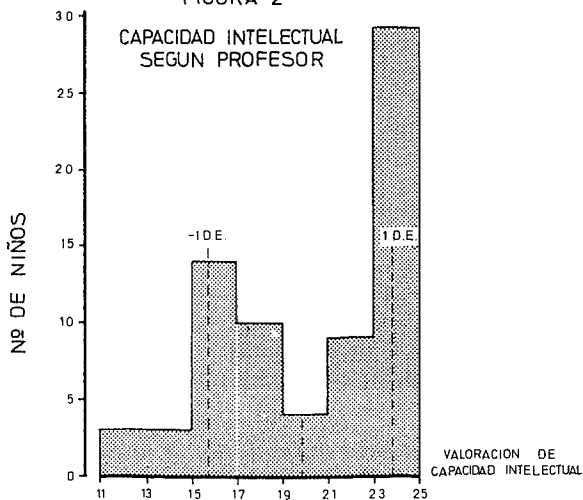
COEFICIENTE INTELECTUAL GLOBAL (WISC)



$\bar{x} = 100.8$

D.E. = DESVIACION ESTANDAR

FIGURA 2



$\bar{x} = 19.8$

D.E. = DESVIACION ESTANDAR

CUADRO 1

PROMEDIOS DEL COEFICIENTE INTELECTUAL, VALORACION DE LA CAPACIDAD INTELECTUAL Y CONDUCTA MEDIANTE CUESTIONARIO, Y CALIFICACIONES SEGUN EL GRUPO ESCOLAR.

| | GRUPO A (n = 37) | GRUPO B (n = 34) | NIVEL DE SIGNIFI- CANCIA* |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|
| Coeficiente Intelectual: | | | |
| Global | 100.24 | 100.58 | N.S. |
| Verbal | 99.13 | 99.05 | N.S. |
| Ejecución | 101.56 | 101.73 | N.S. |
| Cuestionario: | | | |
| Capacidad intelectual | 21.63 | 18.00 | P < 0.001 |
| Conducta | 15.05 | 12.29 | P < 0.001 |
| Calificaciones: | | | |
| (español-aritmética) | 8.48 | 7.58 | P < 0.001 |

* T de Student, N S = No significativo

CUADRO 2

PROMEDIOS DEL COEFICIENTE INTELECTUAL, VALORACION DE LA CAPACIDAD INTELECTUAL Y CONDUCTA MEDIANTE CUESTIONARIO, Y CALIFICACIONES SEGUN EL SEXO

| | HOMBRE (n = 40) | MUJER (n = 31) | SIGNIFI- CANCIA* ESTADIS- TICA |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|---|
| Coeficiente Intelectual: | | | |
| Global | 101.55 | 98.93 | N.S. |
| Verbal | 100.60 | 97.29 | N.S. |
| Ejecución | 102.12 | 100.70 | N.S. |
| Cuestionario: | | | |
| Capacidad intelectual | 19.57 | 19.45 | N.S. |
| Conducta | 13.10 | 14.48 | P < 0.05 |
| Calificaciones: | | | |
| (español-aritmética) | 8.31 | 7.75 | N.S. |

* T de student, N S = No significativo

Resultados:

La distribución del CIG en los 71 alumnos sigue un patrón francamente normal, aunque ligeramente sesgado hacia la izquierda, con un promedio de 100.8 y una desviación estándar de 6.7 (figura 1); por lo contrario, la distribución de la valoración de la capacidad intelectual por el profesor es claramente irregular, con dos crestas, una en las calificaciones más altas y otra, en los valores inferiores al promedio, que corresponden, en términos generales, a las apreciaciones del profesor A y B, respectivamente (figura 2). Al comparar las calificaciones del CI global, verbal y de ejecución entre ambos grupos, no se observó diferencia alguna; en cambio, los resultados obtenidos mediante el cuestionario y las calificaciones en español y aritmética fueron estadísticamente significativas (cuadro 1). En relación al sexo no hubo diferencias significativas en la escala *Wisc*, aunque en los dos tipos de coeficiente (verbal y de

CUADRO 3

PROMEDIOS DEL COEFICIENTE INTELECTUAL, VALORACION DE LA CAPACIDAD INTELECTUAL Y CONDUCTA MEDIANTE CUESTIONARIO, Y CALIFICACIONES SEGUN EL GRUPO ESCOLAR Y EL SEXO.

| | GRUPO A | | | GRUPO B | | |
|---|--------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|
| | HOMBRE (n = 19) | MUJER (n = 18) | NIVEL DE SIGNIFI- CANCIA* | HOMBRE (n = 21) | MUJER (n = 13) | NIVEL DE SIGNIFI- CANCIA* |
| <u>Coefficiente Intelectual:</u> | | | | | | |
| Global | 101.83 | 98.38 | N.S. | 101.14 | 99.69 | N.S. |
| Verbal | 101.21 | 96.88 | N.S. | 99.04 | 99.05 | N.S. |
| Ejecución | 102.57 | 100.50 | N.S. | 96.95 | 101.76 | N.S. |
| <u>Cuestionario:</u> | | | | | | |
| Capacidad Intelectual | 21.94 | 21.33 | N.S. | 17.78 | 18.38 | N.S. |
| Conducta | 15.00 | 15.10 | N.S. | 11.47 | 13.61 | N.S. |
| <u>Calificaciones:</u> | | | | | | |
| (español-aritmética) | 8.86 | 8.08 | N.S. | 7.86 | 7.23 | N.S. |

* T de Student, N S = no significativo

ejecución) fue ligeramente menor entre las mujeres; por el contrario, la calificación en conducta fue favorable a las mujeres (cuadro 2). Al comparar los sexos en cada grupo no se aprecia ninguna diferencia en los resultados del *Wisc* y del cuestionario (cuadro 3).

Cuando se examinó mediante el modelo de regresión simple la relación de dependencia entre la calificación en español y aritmética, con la valoración de la capacidad intelectual del profesor, se observó un alto

grado de asociación en el grupo A ($P < 0.001$) y una asociación menor en el grupo B, pero aún significativa ($P < 0.05$) (figura 3). La asociación entre conducta y valoración de la capacidad intelectual mostró un patrón similar en los grupos A y B ($P < 0.05$, respectivamente) (figura 4). La línea de regresión del grupo A se encuentra por arriba de la del grupo B en virtud de que ese profesor calificó la conducta de sus alumnos con valores más altos, según se describe en el cuadro 1.

FIGURA 3

CALIFICACION Y VALORACION DE CAPACIDAD INTELECTUAL SEGUN PROFESOR

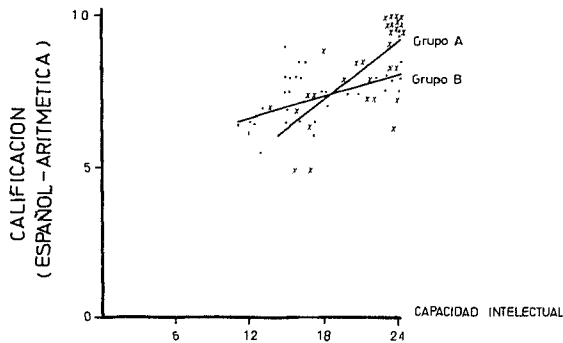
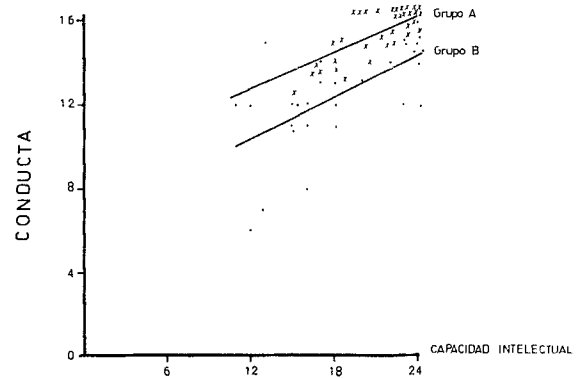


FIGURA 4

VALORACION DE CONDUCTA Y CAPACIDAD INTELECTUAL SEGUN PROFESOR



CUADRO 4

CORRELACION DEL COEFICIENTE INTELECTUAL GLOBAL CON LA CALIFICACION Y EVALUACION DE LA CONDUCTA, Y CAPACIDAD INTELECTUAL SEGUN EL CRITERIO DEL PROFESOR

| | Capacidad intelectual según el profesor | Calificación (español-aritmética) | Conducta |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Global | $r_a = .46$ $r_b = .49$ | $r_a = .5$ $r_b = .46$ | $r_a = .40$ $r_b = .22$ |
| Calificación (español-aritmética) | $r_a = .70$ $r_b = .54$ | | |
| Conducta | $r_a = .56$ $r_b = .55$ | $r_a = .43$ $r_b = .55$ | |

r_a = correlación en grupo A

r_b = correlación en grupo B

CUADRO 5

EFICIENCIA DE UN CUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DE ESCOLARES DE BAJO COEFICIENTE INTELECTUAL

| Coeficiente intelectual global (Wisc) | | | | | | |
|---|--------|------|---------|--------|------|---------|
| ≤ 94 | | | | ≤ 90 | | |
| | GRUPOS | | | GRUPOS | | |
| | A | B | (A y B) | A | B | (A y B) |
| <i>Sensibilidad</i> | 11.0 | 89.0 | (47.0) | 25.0 | 83.0 | (60.0) |
| Valoración del C I según el Prof. (≤ 16)* | | | | | | |
| <i>Especificidad</i> | 92.0 | 61.0 | (77.0) | 93.0 | 57.0 | (76.6) |
| <i>Sensibilidad</i> | 33.3 | 87.5 | (58.8) | 50.0 | 83.3 | (70.0) |
| Calificación (español-aritmética) (≤ 7)* | | | | | | |
| <i>Especificidad</i> | 89.3 | 84.6 | (87.0) | 87.87 | 78.6 | (83.6) |

* en porciento.

Los resultados más destacados en cuanto a la correlación del *Wisc* con el cuestionario son: una *r* de Pearson similar en la valoración de la capacidad intelectual y del aprovechamiento escolar (calificación en español-aritmética) y un nivel de correlación de la conducta del doble en el profesor A (.40) con respecto al profesor B (.22). De manera similar, la correlación de la valoración de la capacidad intelectual y del aprovechamiento escolar es superior en el profesor A (cuadro 4).

Finalmente, en el cuadro 5 se muestran las variaciones de la eficiencia (sensibilidad y especificidad) del cuestionario y del aprovechamiento escolar en ambos grupos de escolares, siguiendo dos criterios diferentes en la escala *Wisc*: C I G ≤ 90 y C I G ≤ 94, calificación situada a una desviación estándar del promedio del C I G en los 71 alumnos. Claramente se observa una diferencia notable a favor del grupo B. La sensibilidad mínima en el grupo A es de 11 % y la máxima es de 50 %, mientras que en el B, la mínima es de 83 % y la máxima es de 89 %. El mejor equilibrio entre la sensibilidad y la especificidad se observa cuando se utiliza el aprovechamiento escolar como instrumento de detección por parte del profesor B. Se obtuvieron resultados ligeramente superiores utilizando el aprovechamiento escolar por parte del profesor B; las diferencias fueron notables, en cambio, en el caso del profesor A.

Discusión:

La diferencia entre el patrón de distribución del C I G y las calificaciones en español-aritmética indica claramente que, al menos en el grupo investigado, no existe un paralelismo entre capacidad intelectual y resultados escolares. Según los datos aquí presentados, las calificaciones tampoco son un indicador del aprovechamiento escolar (es decir, no indican con precisión el grado de conocimientos), sino más bien constituyen un reflejo de la forma de calificar del profesor. Lo anterior podría explicar por qué, si bien no existen diferen-

cias en el C I G entre ambos grupos, éstas son notables en lo referente a la calificación del cuestionario y los resultados escolares.

La medición de la eficiencia del cuestionario y de las calificaciones (español-aritmética) a través del coeficiente de correlación de Pearson no muestra diferencias, lo cual indica que éste no es el procedimiento adecuado para tal fin. Entre otras razones, porque el cuestionario está diseñado sólo para discriminar a los escolares con coeficiente intelectual bajo del resto de niños, sin diferenciar otros niveles del C I.

El hallazgo más notable que conviene destacar es que el cuestionario, cuando se aplica acertadamente, puede ser un excelente detector de niños con C I bajo. Considerando la inocuidad del instrumento, bien podría elevarse aún más su sensibilidad, a pesar de perder un poco de especificidad, pues esto traería como consecuencia, simplemente, incluir individuos de C I medio bajo en la categoría de C I bajo. El fenómeno que se observó en el profesor A (mal detector) es que gran parte de los niños con C I bajo fueron calificados muy benévolamente tanto en el cuestionario como en las calificaciones. Como se señaló en el cuadro 4 (*r* = .70) y se muestra en la figura 3, este profesor repite el patrón de calificaciones en su valoración de la capacidad intelectual. Esto va en contra de nuestro supuesto inicial de que el cuestionario rectificaría la apreciación del profesor hecha a través de las calificaciones. De hecho, el mismo fenómeno se repite en ambos maestros, pues en el caso del profesor B, las calificaciones también son un buen instrumento de detección.

Con fundamento en los resultados de este trabajo y con el fin de establecer conclusiones más sólidas y proponer recomendaciones de carácter general, sugerimos a los investigadores interesados en el tema ampliar la prueba del cuestionario mediante su aplicación a un grupo grande de estudiantes (no menor de 800) y validar su eficiencia con una muestra aleatoria de ese grupo (no menor de 70) según los criterios establecidos para

la determinación del tamaño de muestra (10). Un estudio como el que se sugiere no sólo será de utilidad para la adquisición de una prueba útil y eficiente, sino

también para la obtención de información relevante sobre factores que afectan de manera trascendente el proceso de aprendizaje.

APENDICE I

PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE EN ESCOLARES

| | | | |
|---|-------------------------|--|--|
| 1.- EDAD _____ | 2.- SEXO M (1) F (2) | 3.- Dominancia Manual: Diestro (1) Zurdo (2) Ambidiestro (3) Se ignora (4) | 4.- Grado de distracción Grande (1) Regular (2) Poco (3) Ninguna (4) |
| 5.- Disciplina: Pésima (1) Mala (2) Regular (3) Buena (4) | | 6.- Destructividad: Grande (1) Regular (2) Poca (3) Ninguna (4) | 7.- Agresividad: Grande (1) Regular (2) Poca (3) Ninguna (4) |
| 8.- Dific. para comprender palabras o enunciados: Grande (1) Regular (2) Poca (3) Ninguna (4) | | 9.- Dific. para pronunciar palabras: Grande (1) Regular (2) Poca (3) Ninguna (4) | 10.- Dific. para aprender a escribir: Grande (1) Regular (2) Poca (3) Ninguna (4) |
| 11.- Dific. para aprender: Grande (1) Regular (2) Poca (3) Ninguna (4) | | 12.- Memoria: Pésima (1) Mala (2) Regular (3) Buena (4) | 13.- Dific. para aprender la aritmética: Grande (1) Regular (2) Poca (3) Ninguna (4) |

BIBLIOGRAFIA

- MORRIS J D y cols: Subtest order and Wisc-R scores of a sample of educable mentally retarded subjects. *Psychol Rep* 2, 383-386, 1978.
- REYNOLDS CR y cols: A regression analysis of test bias in the Wisc-R for Anglos and Chicanos referred for psychological services. *J Abnorm in Child Psychol*, 8 (2): 237-243, 1980.
- VANCE H B y cols: Correlations of the Weschler Intelligence Scale for Children-Revised, Peabody Picture Vocabulary test and Slosson Intelligence Test for a Group of a learning disabled students. *Psychol Rep*, 44 (3 pt. 1): 735-738, 1979.
- HAYS J R y cols: Comparison of WISC-R and culture fair intelligence scores for three ethnic groups of juvenile delinquents. *Psychol Rep*, 46 (3 pt. 1): 931-934, 1980.
- De HORN A y cols: Correlation and factor analysis of the WISC-R and the Peabody picture vocabulary test for an adolescent psychiatric sample. *J Consult Clin Psychol*, 46 (5): 1160-1161, 1978.
- RESCHLY D J y cols: Comparability of WISC-R scores among borderline and mildly retarded children. *J Clin Psychol*, 33 (4): 1045-1048, 1977.
- HAYS J R y cols: Violent behavior and differential Wechsler Intelligence Scale for Children Characteristics. *J Consult Clin Psychol*, 45 (6): 1187, 1977.
- COVIN T M y cols: WISC-R full scale mean IQS for both black and white children, aged 6 through 15 and having difficulty in school. *Psychol Rep*, 41 (3 pt. 2): 1201-1202, 1977.
- COVIN T M y cols: Comparison of WISC and WISC-R Full Scale 1 Qs for a sample of children in special education. *Psychol Rep*, 41(1): 237-239, 1977.
- SCHLESSELMAN J J y cols: Sample size requirements in cohort and case-control studies of disease. *Am J Epidemiol* 99: 381-384, 1974.