

UNA EXPERIENCIA CON LA PRUEBA ABREVIADA DE MATRICES PROGRESIVAS DE RAVEN

JAVIER ROMERO

LA PRUEBA AMPLIA

Una de las pruebas o tests que tal vez se han utilizado más en México es la de las Matrices Progresivas del psicólogo inglés J. C. Raven, quien fundamentara su prueba en la teoría bifactorial de la inteligencia planteada por Spearman. Pretendiendo medir esta prueba la capacidad intelectual, su autor la editó en 1936 por primera vez, y en base a sus propias modificaciones y ajustes en 1948 se reimprime en forma definitiva y, al fin, en 1950 la Editorial Paidós de Argentina nos ofrece la versión castellana con introducción, notas y apéndice de Jaime Bernstein en una segunda edición de 1954,¹ de quien es particularmente valiosa su aportación relativa a la experiencia argentina que en ellas se incluye.² Por referencias sabemos de la existencia de una tercera edición publicada en 1957.³

En general, la revisión del manual para el uso de la prueba es de particular interés por las características que se le atribuyen, entre ellas la sencillez y su economía en personal, tiempo y material y, sobre todo, por las múltiples aplicaciones que según los especialistas tiene, en particular para formar grupos de cierta homogeneidad de capacidad intelectual entre alumnos de una misma clase o año pedagógico correspondientes a escuelas primarias, secundarias y preparatorias, y en los ejércitos "Para una pronta medición y selección de cuadros", estimándose que con tal propósito fue empleada por la Armada Británica durante la última guerra mundial.⁴

¹ Raven, J. C., 1954.

² *Ib.*, pp. 51-67.

³ Zabala Cubillos, J., 1958, pp. 68-69.

⁴ Raven, J. C., *op. cit.*, pp. 13-14.

Como por otra parte se mencionan diversas utilidades en Argentina, entre las que se encuentra su uso para la selección de aspirantes en el Liceo Naval de La Plata, y otros empleos que han merecido una gran aceptación y confianza en los resultados de su aplicación en aquel país,⁵ el conocimiento de esta prueba atrajo vivamente nuestra atención.

Hay que hacer notar que a lo largo de la exposición de Bernstein, sobre todo en lo que respecta a sus aplicaciones, se infiere la utilidad de la prueba de Raven por sí sola, o sea, como un recurso cuyo empleo aislado conduciría a las ventajas que se señalan "para la medición del grado de capacidad de observar, comparar, percibir relaciones y razonar por analogía".⁶ Raven a su vez da la misma impresión, aun cuando en cierto momento de su exposición indica que "Cuando han terminado [los individuos de ejecutar la prueba] se les indica que continúen con el test siguiente", aclarando aquí el traductor que el original se refiere al test de Vocabulario Mill Hill (The Mill Hill Vocabulary Scale) que Raven construyó para medir el nivel mental y cultural a manera de completar el diagnóstico de la capacidad mental.⁷

También conviene destacar el hecho de que Raven consigna una correlación positiva de .86 entre los resultados de su prueba de Matrices Progresivas y la de Terman-Binet⁸ que proporciona un cociente intelectual, y en su Tabla VI⁹ concentra la relación entre los rangos y percentiles de las Matrices y el cociente intelectual obtenido por la prueba de Terman-Merrill, la cual es una elaboración posterior realizada sobre las bases de la prueba Stanford-Binet o Terman-Binet.¹⁰

De cualquier manera, nos pareció de gran importancia emplear la prueba de Matrices Progresivas con el fin de una posible sustitución de la prueba de inteligencia de Otis que en el Laboratorio Psicobiológico del Heroico Colegio Militar se ha venido utilizando desde hace años, o bien para definir si el uso de ambas proporcionaría un apoyo más firme para esta determinación tan compleja. Ya en otra ocasión hemos indicado que alguna vez experimentamos la necesidad de sustituir la prueba Otis por considerar que tanto su fundamento teórico como la precisión de sus resultados estaban superados por las nuevas pruebas confeccionadas para la misma finalidad¹¹ aunque ahora, a la luz de los ensayos que hemos realizado con otras nos parece que tal superación no es tan marcada ni en muchos casos tan evidente, pues la utilidad efectiva para los problemas concretos de uno u otro centro educativo no siempre se ha podido comprobar a satisfacción.

Consistiendo nuestro problema en disponer de un recurso psicotécnico que permita, con la ayuda de otros o sin ellos, un mayor margen de seguridad en la selección de aspirantes a ingreso a nuestro Heroico Colegio Militar, en 1956 quisimos comenzar por la aplicación y el análisis de los resultados de la prueba de

⁵ *Ib.*, p. 51.

⁶ *Ib.*, p. 13.

⁷ *Ib.*, p. 39.

⁸ *Ib.*, p. 36.

⁹ *Ib.*, p. 47.

¹⁰ Terman, L. M. y Merrill, M. A., 1950.

¹¹ Romero, J., 1956, pp. 22-23.

Matrices Progresivas de Raven con referencia a casos suficientemente conocidos para establecer su confiabilidad. Este procedimiento nos parece el obligado para estos propósitos, y lamentamos que en México, no obstante el empleo profuso que de tantas pruebas o tests se ha hecho, no se cuente con una bibliografía adecuada que ofrezca con suficiente detalle las experiencias que con ellas se han logrado, sobre todo en lo que toca a la corroboración, que solamente el tiempo puede proporcionar, de la predicción o clasificación que de los individuos puede derivarse a partir de los resultados de la administración de las pruebas o tests.

Como en el curso de varios años de observación hemos podido reunir un apreciable número de casos contradictorios entre la capacidad mental de los jóvenes demostrada ante la vida real y las marcas obtenidas con anterioridad por algunas pruebas mentales, para el uso y aceptación de una nueva creemos que se requiere, o por lo menos nunca está de más, una experiencia de primera mano. Siento ésta nuestra opinión, veámos cómo hemos procedido.

Raven señala que su prueba tiene un re-test de confiabilidad, variable con la edad, entre .83 y .93,¹² o sea, que la segunda aplicación de la prueba después de un breve intervalo, en la misma forma y con un mismo grupo de sujetos, arroja resultados prácticamente iguales, según lo demuestra la autocorrelación del test que da el coeficiente de confiabilidad. Según el traductor de la obra "se estima que un test con un coeficiente [autocorrelación] entre .90 y .94 ofrece una alta confiabilidad de la exactitud con que mide una función".¹³

Además, y creemos que esto es lo más importante, con referencia al factor *g* se indica que "Su magnitud es intraindividualmente *constante* e interindividualmente variable: *constante* en todas las habilidades de un mismo individuo y ampliamente variable de un individuo a otro".¹⁴ Es de considerarse lo anterior como lo verdaderamente fundamental para confiar en un recurso psicotécnico, pero sobre lo cual no hemos encontrado en México referencia bibliográfica alguna.

Por esta razón, lo primero que nos propusimos realizar fue, una vez estudiada y ensayada la técnica de administración —tan sencilla y claramente descrita por Raven y Bernstein— verificar la validez de la prueba en el Laboratorio Psicobiológico de nuestro Heroico Colegio Militar. Para ésto seleccionamos algunos cadetes cuyo desenvolvimiento general dentro del Plantel nos fue y nos es conocido mediante la observación que abarca varios años, en los diversos tipos de actividades y que, además, correspondieron a nuestros grupos de alumnos del curso de Psicología Militar que impartimos en el Plantel.

La prueba se comenzó a administrar en forma individual, con estricto apego a las instrucciones de su autor. Siguiendo la útil pauta de la experiencia argentina, los jóvenes fueron calificados previamente según las notas equivalentes a los niveles estimados por la prueba de Raven, o sean; 1, muy bueno; 2, bueno; 3, mediano; 4, malo; 5, muy malo.¹⁵

Aunque el propósito fue seguir este proceso hasta reunir un considerable nú-

¹² Raven, J. C., *op. cit.*, p. 36.

¹³ *Ib.*, p. 36. (nota 1).

¹⁴ *Ib.*, p. 26, las cursivas son nuestras.

¹⁵ *Ib.*, p. 53.

mero de casos, en esta ocasión dicho número no llegó más que a 26 porque a medida que se iba empleando la prueba, sus resultados plantearon una serie de interrogantes que fueron deteniendo el ritmo de la investigación. Entre ellas se pueden señalar las siguientes: *a*) la correlación positiva entre las calificaciones de la capacidad intelectual según la prueba de Raven y la derivada de la observación cotidiana, o sea, su coincidencia, aunque se mantuvo al nivel de la encontrada en Argentina (26%, cifra intermedia a los porcentajes logrados en aquel país empleando los baremos inglés y de Argentina) ¹⁶ nos pareció muy reducida en vista de que en nuestro caso las apreciaciones provinieron de varias personas, todas las cuales prácticamente hemos convivido con los calificados; *b*) las calificaciones que resultaron inconsistentes (3 casos) por tener discrepancias mayores de dos unidades,¹⁷ en el re-test aparecieron consistentes (2 casos) sin variar el rango, lo cual puede deberse a que si en la primera prueba intervino el azar en la segunda el aprendizaje obró manifiestamente; el caso restante permaneció inconsistente, pero disminuyó de rango (de II a III—).

El re-test de cada caso se verificó a un intervalo de tres semanas a la misma hora por la mañana, pero estos resultados nos llevaron a realizar pruebas sucesivas en los mismos individuos, encontrando que en calificaciones consistentes puede haber variación de rango hasta de dos niveles en el mismo sujeto. Por tanto, en esta etapa del trabajo pareció manifestarse con toda claridad el influjo circunstancial o de las condiciones emotivas momentáneas en los resultados, hecho que desde luego es del conocimiento común, pero al que creemos que debe darse todo el peso que en realidad tiene. En nuestra opinión, en el re-test puede disminuir el interés por la prueba, volviéndose casi tediosa en administraciones sucesivas y obrando este factor no siempre en sentido negativo para las calificaciones.

Todos estos son simples planteamientos de cuestiones surgidas del análisis de un reducido número de casos, y que tal vez encuentren una explicación satisfactoria con su incremento; sin embargo, el hecho no impide la reflexión sobre la inseguridad de las apreciaciones derivadas de los resultados de las pruebas mentales en general, lo que se destaca más tomando en cuenta las opiniones francamente contradictorias que hemos podido recoger de los psicólogos que de manera intensiva han empleado la prueba de Raven para calificar a los aspirantes a ingreso en las escuelas preparatorias del Distrito Federal.

¹⁶ *Ib.*, p. 54.

¹⁷ Montemayor, F. y González, A. L., 1957, p. 45. Se debe hacer notar que en este trabajo se ha señalado que "Solamente se tomaron en cuenta aquellas pruebas cuyas discrepancias no fueron más de tres, considerando que las que tenían un número mayor" eran producto de diversas circunstancias que hicieron inconsistentes los resultados. Habiendo solicitado a los autores la razón estadística que pudiera haberles llevado a cambiar el límite de consistencia de dos unidades señalado por Raven, nos ha aclarado la coautora psicóloga Ana Laura González que todo se debió a un error del manuscrito, asegurándonos que para la selección de las calificaciones se mantuvo el límite estipulado por Raven. Creemos muy conveniente dejar aquí consignado este hecho para evitar posibles confusiones y, sobre todo, para mantener la validez del baremo que los autores presentan.

LA PRUEBA ABREVIADA

Estas circunstancias necesariamente habrían de modificar el ritmo con que se realizaba nuestra investigación, tratando entonces de encontrar los medios para un mejor encauzamiento. No obstante, el esperado nuevo planteamiento vióse interferido por la aparición en nuestras manos de la llamada Prueba Abreviada de las Matrices Progresivas de Raven, reimpressa en 1955.¹⁸

De acuerdo con la experimentada psicóloga mexicana Luz Galvis, a quien debemos el haber conocido la mencionada prueba abreviada, ésta tiene la ventaja de ser mucho más breve (la prueba amplia consta de 60 láminas y la abreviada sólo de 12, requiriendo la primera un promedio de 30 minutos de ejecución con límites entre 15 y 45, y la segunda únicamente un máximo de 15 minutos) y permitir, si no la clasificación por rangos del grupo completo como la proporciona la prueba amplia, por lo menos la discriminación de los casos deficitarios, lo que para propósitos de selección es por sí mismo de valor tan concreto como fundamental.

Por esta razón, aún sin abandonar la idea de continuar trabajando con la prueba amplia con el fin de explicarnos las interrogantes que por ahora dejamos planteadas, hicimos uso de la prueba abreviada en los exámenes de admisión de 1959 que practicamos en el Laboratorio Psicobiológico del Heroico Colegio Militar.

La administración se verificó por grupos que variaron entre 20 y 30 jóvenes de edad media de 18 años, durante los meses de noviembre y diciembre de 1959 y enero de 1960, y siempre como parte inicial del examen psicológico que constó de la resolución de la prueba abreviada de Raven, con duración máxima de 15 minutos, y la prueba de inteligencia general de Otis con duración máxima de 30 minutos, por lo que considerando el tiempo requerido para las instrucciones y la escritura de los datos individuales en cada una, la duración total fue de una hora para este examen psicológico, después del cual se pasó, como de costumbre, al individual biométrico en otra sala del mismo Laboratorio.

La iniciación de este examen psicológico invariablemente fue a las 8 de la mañana; las instrucciones para la prueba abreviada fueron exactamente las de la amplia, explicándose con un ejemplo diferente ideado por la psicóloga Galvis y que se mantuvo dibujado en el pizarrón a tamaño suficientemente grande. Para la ejecución cada examinado dispuso de un pupitre por separado; el tiempo comenzó a contarse una vez dada la orden de "comenzar", y a medida que los examinados fueron concluyendo se anotó el tiempo respectivo al recogerse sus pruebas; como índice para distinguir entre las pruebas concluidas a los 15 minutos y las recogidas por haberse cumplido el tiempo límite permitido, a éstas últimas se añadió un punto después de la cifra correspondiente a los minutos de duración. Dos Oficiales y el que escribe atendieron esta anotación del tiempo individual. En las dos primeras sesiones las instrucciones fueron dadas por el autor de estas líneas en presencia de los Oficiales colaboradores, tarea que en las subsiguientes quedó al cargo de estos últimos. La calificación individual fue realizada únicamente por el que escribe.

¹⁸ Raven, J. C., 1955.

El grupo de examinados estuvo compuesto por 777 jóvenes con educación secundaria completa realizada en el Distrito Federal o en el interior de la República, pero concluida aproximadamente un mes antes de la aplicación de la prueba. Para el tratamiento de los datos que aquí se presenta fue excluido un grupo de 72 jóvenes cuyos estudios secundarios estaban incompletos por diversas causas y que concursaron para ingreso a la Banda de Guerra cuyos componentes reciben en el Plantel la educación secundaria que les falta.

Siguiendo el sistema establecido en el Laboratorio Psicobiológico, las edades individuales se han considerado tomando en cuenta el número de meses que en el momento del examen han excedido a los años cumplidos, o en otros términos, se han considerado como de 15 años todos aquellos jóvenes que tenían desde 14 años 7 meses hasta 15 años 6 meses, y así sucesivamente.

Dado el escaso número que generalmente aparece con edades superiores a 21 años, en este grupo quedan incluidos los de edades mayores, habiéndose presentado en el presente caso un sólo joven con edad de 22 años.

En el Cuadro 1 se presenta la distribución de las calificaciones obtenidas según los grupos de edad, incluyéndose tanto los valores medios de dichas calificaciones como las desviaciones standard respectivas. En la sencilla elaboración estadística que hemos realizado contamos con la eficaz ayuda del antropólogo físico Roberto Jiménez Ovando.

Hay que indicar que la calificación de esta prueba abreviada se reduce al conteo de los aciertos por lo que los límites están entre 0 y 12, que es el número de láminas que comprende el folleto; no se hacen estimaciones de discrepancias. Por desgracia la prueba abreviada nos ha llegado sin manual de instrucciones, habiendo seguido nosotros las que bondadosamente se ha servido proporcionarnos la psicóloga Luz Galvis, quien a su vez las ha conformado a través de la bibliografía que ha podido reunir.

Por el Cuadro 1 vemos que la calificación media (m) o número medio de aciertos ha sido 7, y que lo mismo que sucede con los valores medios por edades, resultantes de otras pruebas mentales que hemos manejado, en el presente caso se observa una tendencia a disminuir a medida que avanza la edad (7.50 para 15 años y 6.59 para 20 años, si bien es que asciende ligeramente a 6.70 para el grupo de 21 años, pero en cuyo caso el error standard es tan elevado que casi pierde su significación). Por otra parte, si la desviación standard casi es la misma para los diversos grupos de edad, con excepción del de 21-x años en que asciende más o menos media unidad, los valores medios (m) aún a simple vista parecen separarse en dos grupos, los de 7 unidades que corresponden a las edades de 15 a 18 años, y los de 6 que abarcan los grupos de 19 en adelante.

Siendo el valor medio de 7 unidades o aciertos (7.13) para el grupo total de 777 casos, al calcular las magnitudes de las cuartillas primera y tercera se han obtenido las cifras de 5.37 y 8.89, respectivamente. En vista de lo anterior, puede decirse que quedando el 50% de los casos entre 5 y 9 aciertos, para los propósitos de una selección convendría desechar, o poner en mayor estudio, todos los casos inferiores a ese límite, que representa al 21.49% del total.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN DE LAS CALIFICACIONES OBTENIDAS
POR LA PRUEBA ABREVIADA DE RAVEN

	<i>Edad</i>							<i>Totales</i>
	15	16	17	18	19	20	21-x	
<i>Calif.</i>								
0	0	1	3	2	1	0	1	8
1	1	4	8	5	2	3	0	23
2	2	4	4	14	9	1	0	34
3	1	4	10	12	6	10	2	45
4	1	8	14	14	10	10	0	57
5	2	18	18	18	10	3	4	73
6	3	18	26	25	15	10	3	100
7	5	20	37	35	14	10	0	121
8	5	21	24	30	21	9	1	111
9	3	15	26	29	20	9	1	103
10	5	13	15	18	4	3	1	59
11	1	8	5	17	4	1	2	38
12	0	0	2	1	1	1	0	5
n	29	134	192	220	117	70	15	777
m	7.50	7.33	7.07	7.27	6.62	6.59	6.70	7.13
s	2.63	2.50	2.58	2.74	2.33	2.56	3.01	7.13
	<i>Edad</i>			<i>m</i>	<i>E.s.</i>	<i>s.</i>	<i>E.s.</i>	
	15			7.50 ± 0.49		2.63 ± 0.34		
	16			7.33 ± 0.22		2.50 ± 0.15		
	17			7.07 ± 0.19		2.58 ± 0.13		
	18			7.27 ± 0.18		2.74 ± 0.13		
	19			6.62 ± 0.21		2.33 ± 0.15		
	20			6.59 ± 0.30		2.56 ± 0.22		
	21-x			6.70 ± 0.78		3.01 ± 0.55		
	15 a 21-x			7.13 ± 0.09		2.63 ± 0.07		

En la figura 1 obsérvase que el polígono de frecuencias es claramente asimétrico, corroborándose esta impresión por el grado de asimetría que es -0.15 , ya que el modo es igual a 7.53 y la media aritmética (m) 7.13 . El desplazamiento del polígono de frecuencias es notoriamente hacia la derecha de la curva teórica, alcanzando el primero un desajuste de 12.74 , lo cual tal vez encuentre explicación en el número de casos cuya ejecución fue interrumpida al llegar el tiempo límite de 15 minutos.

En lo que respecta al tiempo empleado para la ejecución de la prueba, se ha de indicar que por los datos contenidos en el Cuadro 2 se sabe que en números redondos el tiempo medio (m) ha sido de 11 minutos, encontrándose un tiempo mínimo de 3 minutos y máximo de 15, este último considerado como tiempo límite al caso del cual siempre fueron recogidas todas las pruebas inconclusas. Siendo los valores de la cuartilla primera 8.89 y de la tercera 12.87 , el 50% de los jóvenes desarrollaron la prueba entre 9 y 13 minutos en números redondos. Sin embargo, el polígono de frecuencias de la figura 2 muestra la gran irregularidad de la distribución, hecho que destaca más por el número de casos correspondientes a 15 minutos, de los que sólo 10 concluyeron en ese tiempo y el resto estuvo formado por las pruebas recogidas en dicho límite de tiempo. La distribución resulta francamente bimodal por esta circunstancia, lo que sin duda está ligado con el desajuste de la distribución real de los aciertos, según se indicó anteriormente. Claro es que tal situación tal vez podría subsanarse ampliando el límite a 20 minutos, con la posibilidad de que el máximo real fuera 18 dada la posición de la máxima frecuencia de la serie. Sin saber exactamente hasta donde llegarían las ventajas de tal ampliación, si conocemos las desventajas que ofrecería, pues aún dentro del límite de 15 minutos ocurre que conforme los individuos van terminando su ejecución es preciso que permanezcan en sus sitios hasta que sean recogidas las últimas pruebas por dos razones: *a*) porque de otra manera la atención de los que continúan trabajando sería perturbada por los que se retiran; *b*) porque creemos que esta prueba nunca se administra sola sino, como en nuestro caso, en unión de otras que requieren su propia explicación y, por lo tanto, la atención de la totalidad del grupo. La espera resulta así irremediable, pero en todo caso hay que tender a reducirla y no a prolongarla.

Otro aspecto que sobre el uso experimental de la prueba abreviada de Raven creemos conveniente analizar es el referente al carácter progresivo de la prueba. Con relación a la prueba amplia Bernstein claramente indica que "En total son 60 láminas (matrices) que se hallan seriadas en orden de complejidad creciente (de allí su designación; 'Matrices Progresivas')",¹⁹ y Raven nos dice que "El primer problema de cada serie es de la mayor evidencia posible, al paso que los siguientes tórnanse progresivamente más difíciles".²⁰

Como ya antes se dijo, la calificación de todas las pruebas estuvo a nuestro cargo, sirviéndonos para ello de la clave que nos fue proporcionada por la psicóloga Luz Galvis, y no obstante la gran sencillez de la tarea en ningún caso dejó de asegurarse la calificación mediante una segunda revisión con la citada clave.

¹⁹ Raven, J. C., 1954, p. 14.

²⁰ *Ib.*, p. 35.

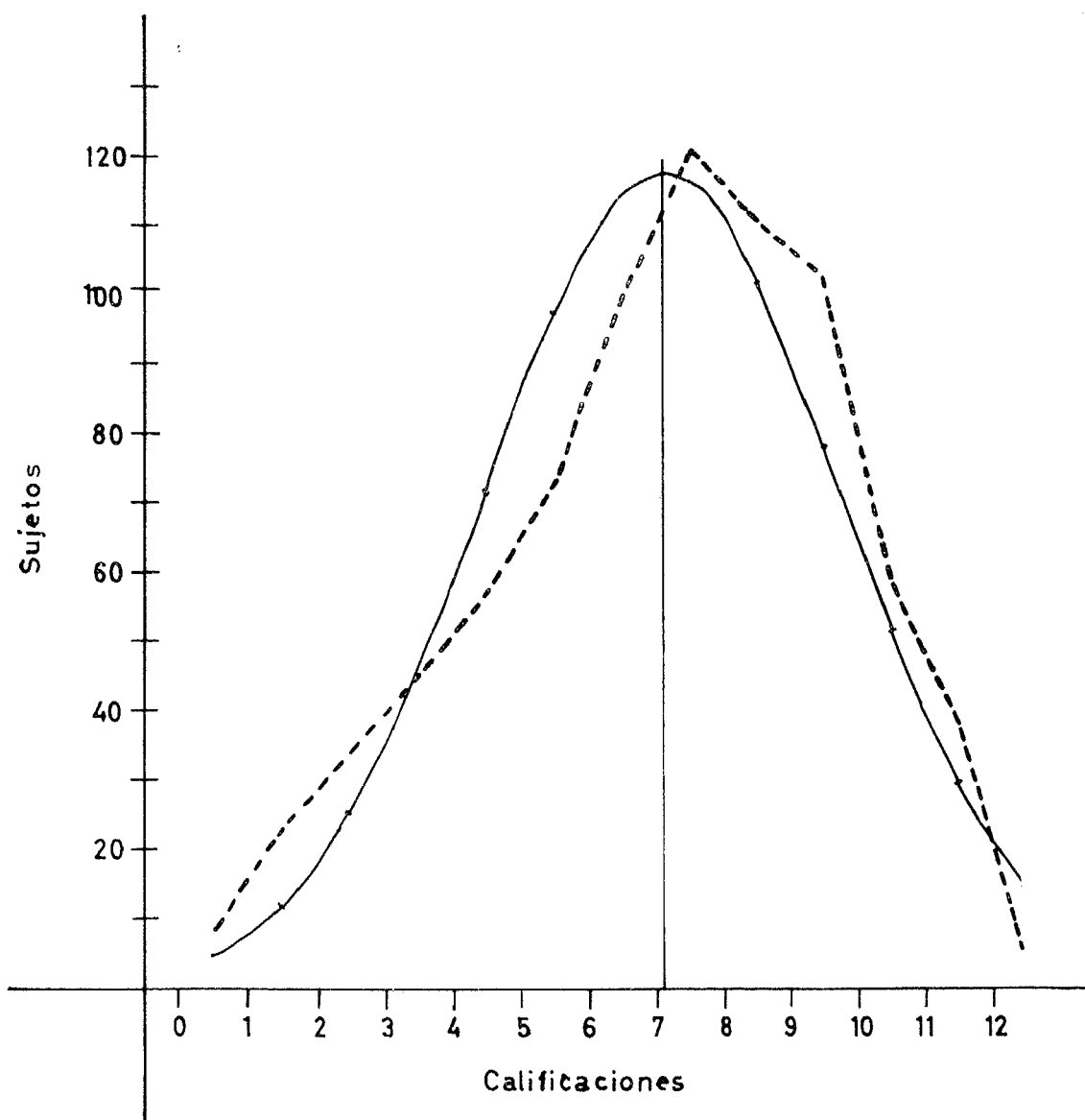


FIG. 1

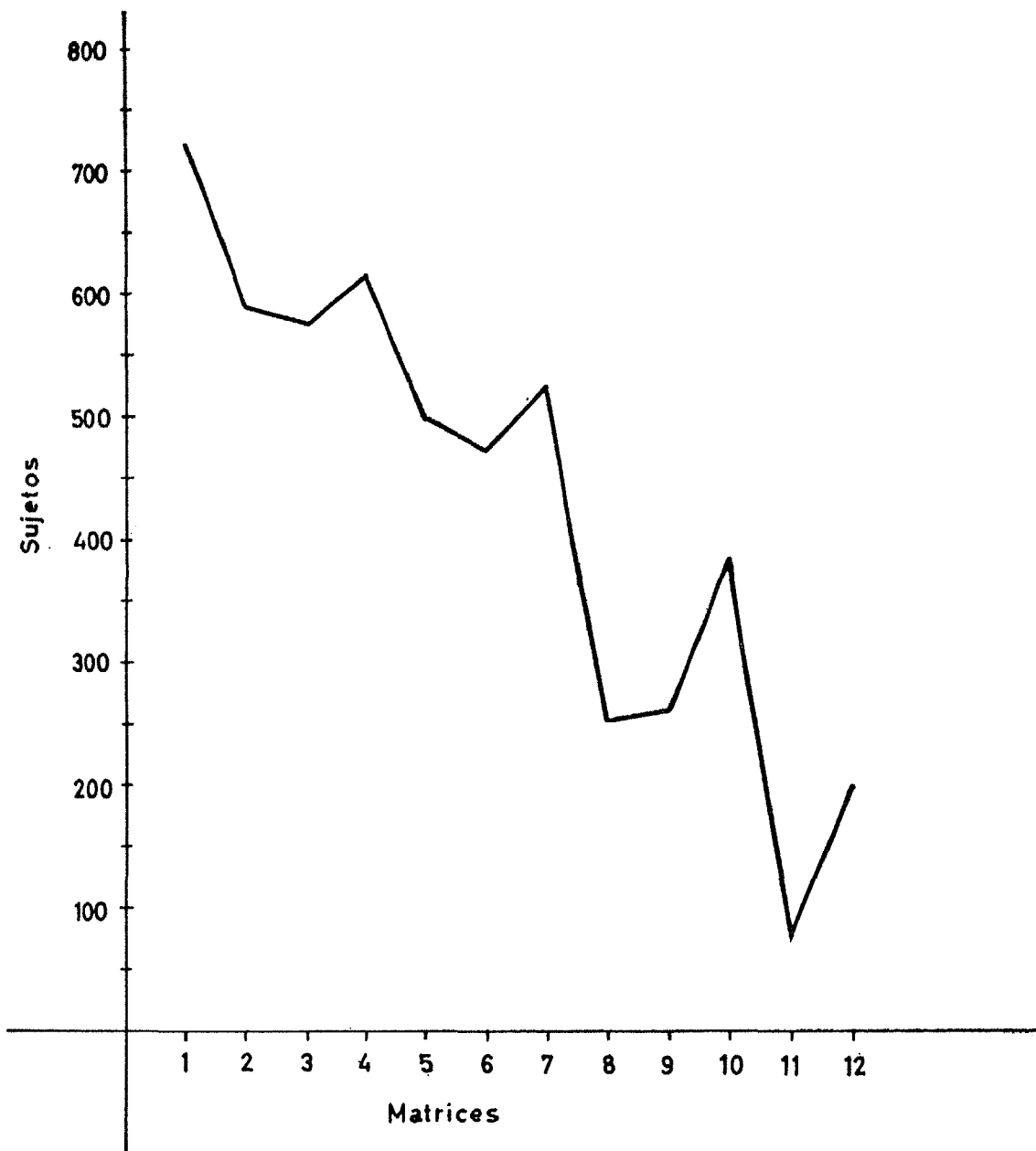


FIG. 2

CUADRO 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS EMPLEADOS EN LA EJECUCIÓN DE LA PRUEBA ABREVIADA DE RAVEN

	<i>Edad</i>							<i>Totales</i>
	15	16	17	18	19	20	21-x	
<i>Mínutos</i>								
3	0	0	0	2	0	0	0	2
4	0	1	3	3	0	0	0	7
5	0	6	5	7	1	3	0	22
6	4	11	17	11	4	6	2	55
7	3	14	15	19	6	2	2	61
8	1	14	12	14	11	5	1	58
9	7	13	27	31	13	14	1	106
10	2	22	19	30	15	3	2	93
11	3	12	20	24	5	3	2	69
12	3	9	15	22	21	11	0	81
13	2	11	15	11	4	4	2	49
14	0	4	12	12	7	5	0	40
15	4	14	24	27	22	14	3	108
n	29	131	184	213	109	70	15	751
m	10.53	10.39	10.80	10.78	11.63	10.33	10.90	10.87
s	2.85	2.93	3.05	2.96	2.79	3.13	3.14	2.99
	<i>Edad</i>		<i>m</i>	<i>E.s.</i>	<i>s.</i>	<i>E.s.</i>		
	15		10.53 ± 0.53		2.85 ± 0.37			
	16		10.39 ± 0.26		2.93 ± 0.18			
	17		10.80 ± 0.22		3.05 ± 0.16			
	18		10.78 ± 0.20		2.96 ± 0.14			
	19		11.63 ± 0.27		2.79 ± 0.19			
	20		10.33 ± 0.37		3.13 ± 0.26			
	21-x		10.90 ± 0.81		3.14 ± 0.57			
	15 a 21-x		10.87 ± 0.11		2.99 ± 0.08			

Durante esta labor, que se prolongó casi por tres meses, era inevitable la observación de algunos hechos, entre ellos la relativa frecuencia con que aparecía acertado el último problema de la serie. Como es natural, ninguna opinión hubiera podido formularse durante el proceso, pero una vez concluida la recolección de los datos decidimos analizar la frecuencia con que cada problema de la serie se resolvió acertadamente para reconocer el funcionamiento progresivo de la prueba. Haciendo un simple conteo de los aciertos por matrices, correspondientes a cada examinado, se reunieron los datos que se concentran en el Cuadro 3.

CUADRO 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS ACIERTOS EN LAS MATRICES DE LA PRUEBA ABREVIADA DE RAVEN

	<i>Edad</i>							<i>Totales</i>
	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21-x</i>	
<i>n</i>	29	134	192	220	117	70	15	777
<i>Matrices</i>								
1	28	126	175	206	111	65	14	725
2	22	104	144	176	81	53	8	588
3	22	98	135	167	80	59	11	572
4	25	111	150	176	84	56	10	612
5	23	93	123	142	66	41	8	496
6	17	84	114	135	67	43	9	469
7	17	91	132	150	80	41	9	520
8	11	39	64	77	38	19	3	251
9	12	41	68	74	37	19	8	259
10	15	68	96	107	54	32	8	380
11	3	18	18	16	16	7	0	78
12	8	42	42	64	27	12	4	199

Por sí mismas las columnas de este Cuadro 3 son ilustrativas, pero al trans- portar gráficamente la columna de los totales, según se ha hecho en la figura 3, el fenómeno resalta con claridad. En efecto, no era una impresión falsa el que la última matriz, supuestamente la más complicada de las doce, fue resuelta acerta- damente con mayor frecuencia que la anterior, y lo que es más, hay en realidad otros tres casos en que se observa lo mismo. Las matrices 4, 7, 10 y 12 parecen romper la progresión de la complejidad de los problemas, según lo muestran las respectivas elevaciones en el perfil, si bien la matriz 9 ofrece también un ligero ascenso en relación a la anterior. En el Cuadro 4 se presentan los porcentajes de las soluciones acertadas en base al grupo total de 777 examinados.

Al separar este total en grupos de edad, el hecho parece persistir según lo

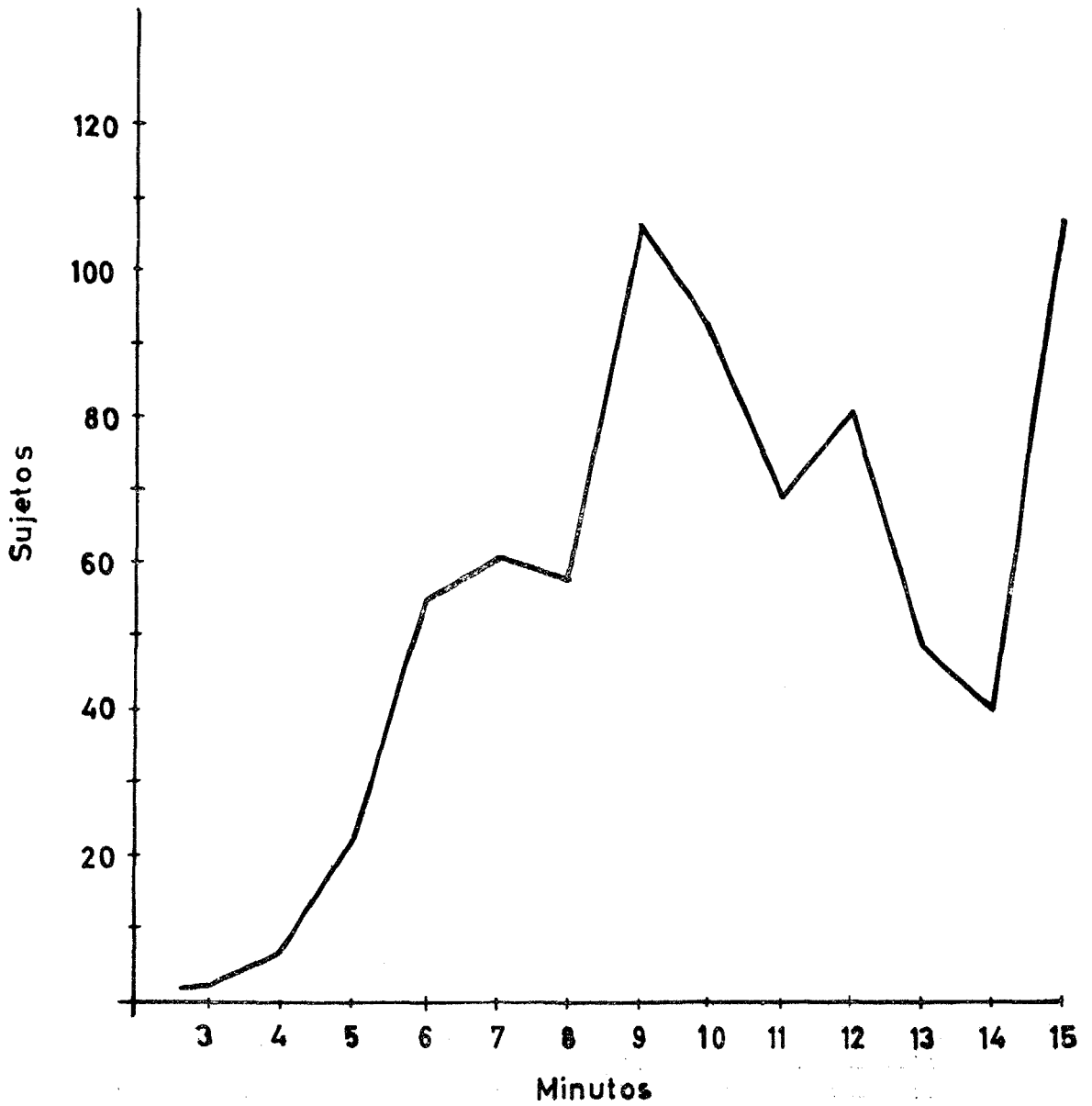


FIG. 3

CUADRO 4

RELACIÓN PORCENTUAL DE LAS SOLUCIONES
ACERTADAS

<i>Matrices</i>	<i>Respuestas acertadas Por ciento</i>
1	93.31
2	75.67
3	73.62
4	78.76
5	63.83
6	60.36
7	66.92
8	32.30
9	33.33
10	48.91
11	10.04
12	25.61

demuestran las figuras 4-10 en que se han utilizado los valores porcentuales para uniformar la escala.

Creemos que no podría negarse la importancia de esta observación puesto que la prueba consiste en la solución de una corta serie de problemas de complejidad progresiva, como lo indica su título mismo (Progressive Matrices, Set 1). Si su construcción se ha realizado conforme a esta norma, y su aplicación da resultados globales como los que aquí se han presentado es natural pensar en la posibilidad de que en nuestro caso haya intervenido el azar o alguna otra circunstancia que puede haber escapado a la observación. De cualquier modo, no existiendo que sepamos un medio para medir la consistencia individual de los resultados, a las calificaciones debe dárseles un valor un poco cuestionable.

Se nos ha sugerido, por otra parte, que tal vez esta ruptura de la progresión de la complejidad de las matrices puede ser sólo aparente y que sea la relación o distribución de las respuestas entre sí, y la de éstas con la respectiva matriz, lo que lleva al examinado a hacer una selección acertada sin poner en juego el esfuerzo intelectual que la solución implica. Ello es posible, pero entonces esta prueba abreviada requiere una nueva estructuración que no es fácil explicarse cómo no se ha hecho previamente a su publicación más reciente.

Un último problema queremos dejar aquí consignado, que se refiere a la correlación entre las calificaciones obtenidas por la prueba abreviada de Raven y los valores del cociente intelectual. Sabemos que la prueba amplia de Raven (y deducimos que también la abreviada por tener la misma base teórica) no es una

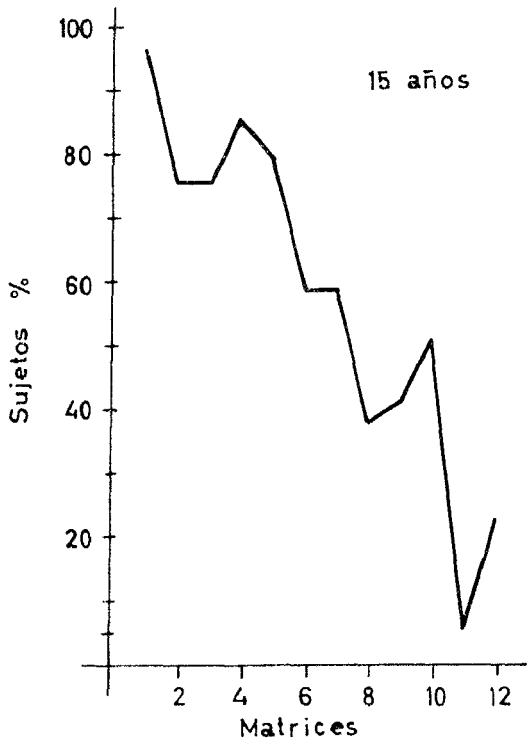


FIG. 4

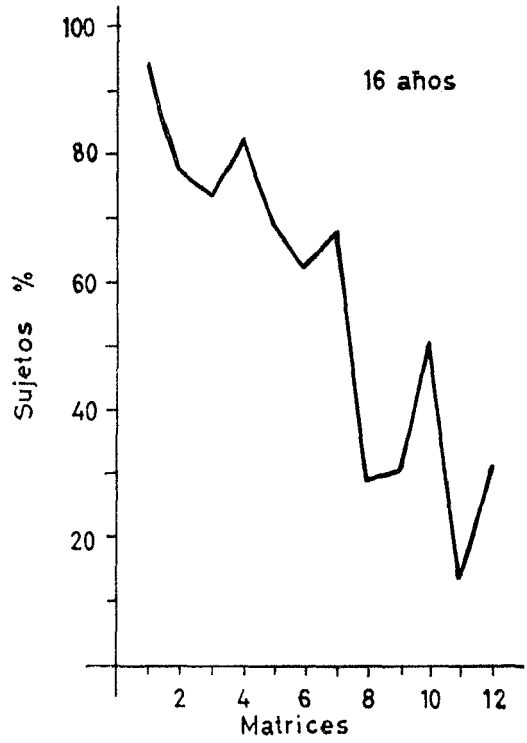


FIG. 5

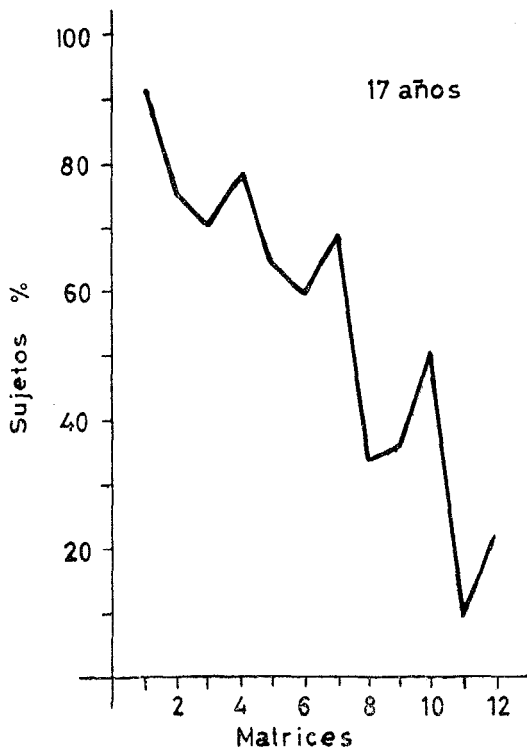


FIG. 6

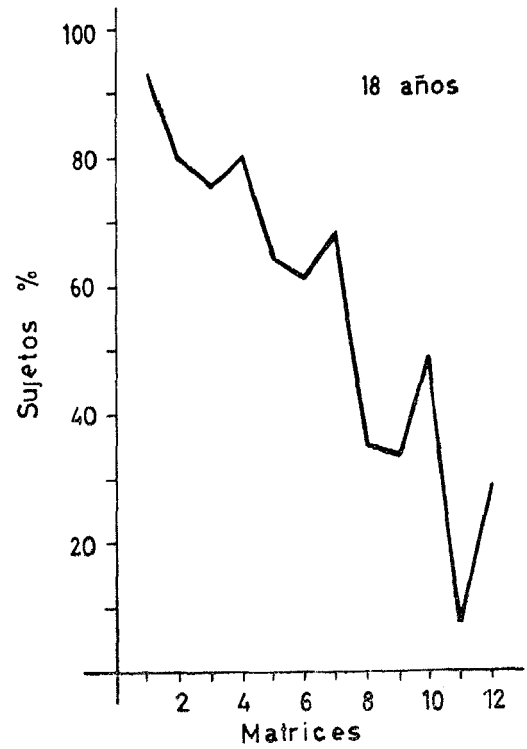


FIG. 7

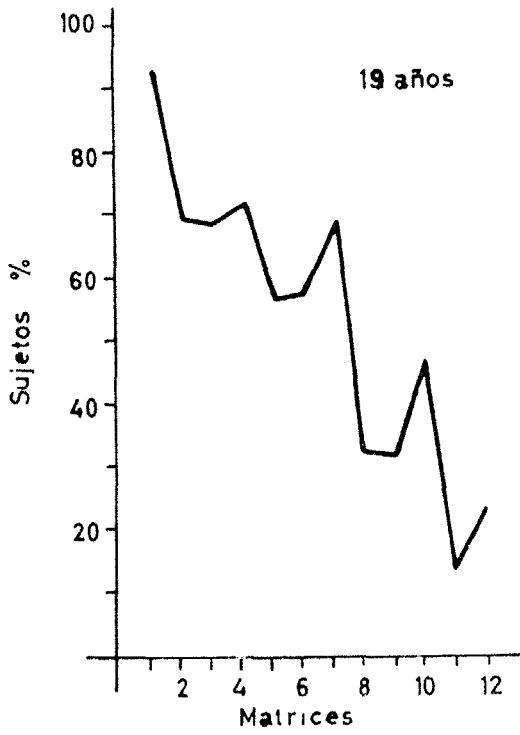


FIG. 8

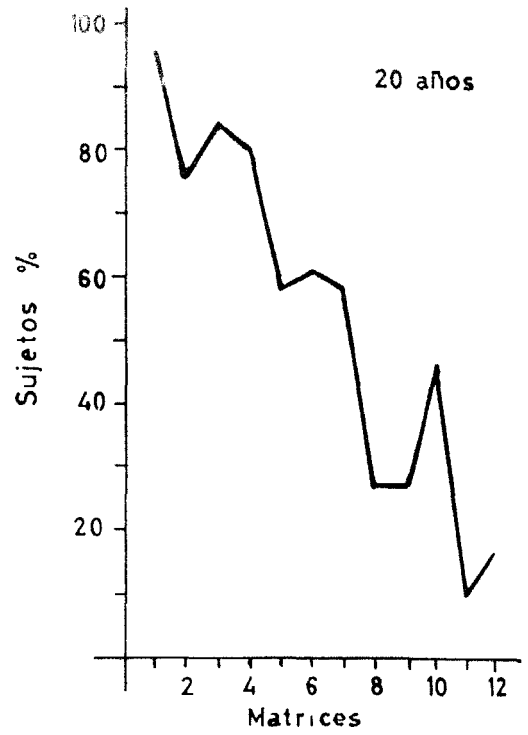


FIG. 9

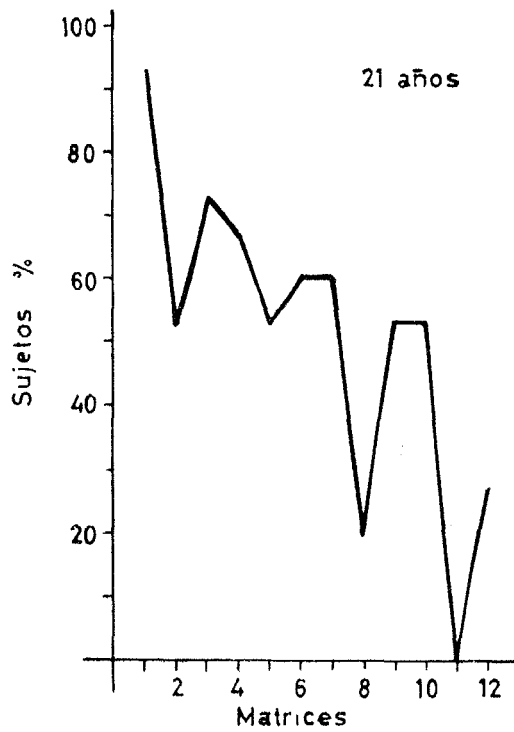


FIG. 10

prueba de inteligencia general²¹ y que sería un error considerarla como tal. Pretende obtener "la medida de la capacidad intelectual general —denominador común de la totalidad de las operaciones de la inteligencia",²² o sea, la valoración del factor *g*. De todos modos, ya se indicó que Raven anota una correlación alta de su prueba amplia con el cociente intelectual derivado de la prueba de Terman (véase p. 260), por lo que nosotros quisimos conocer la correlación con la prueba de Otis que desde años antes venimos utilizando. En nuestro caso el valor de esta correlación fue .30, es decir, bien baja, lo cual ha complidado el problema, si bien tal correlación es estadísticamente significativa al 1% por obtenerse un valor de *t* igual a 8.79.

CUADRO 5

COMPARACIÓN ENTRE LAS CALIFICACIONES POR LA PRUEBA
ABREVIADA DE RAVEN Y LOS COCIENTES
INTELECTUALES. GRUPO DE 15 AÑOS

<i>Núm.</i> <i>Exp.</i>	<i>Calif.</i> <i>Raven</i>	<i>C.I.</i>	<i>Núm.</i> <i>Exp.</i>	<i>Calif.</i> <i>Raven</i>	<i>C.I.</i>	<i>Núm.</i> <i>Exp.</i>	<i>Calif.</i> <i>Raven</i>	<i>C.I.</i>
71	11	91	593	8	90	339	6	91
44	10	99	603	8	93	425	6	100
247	10	102	779	8	102	771	6	105
272	10	92	809	8	92	369	5	101
724	10	92	884	8	91	849	5	99
857	10	102	108	7	101	825	4	90
225	9	92	435	7	106	160	3	99
453	9	101	583	7	109	336	2	106
586	9	88	730	7	106	384	2	95
			883	7	100	816	1	85

Sólo a manera de ejemplo de la realidad de esta baja correlación presentamos el grupo de los examinados de 15 años de edad, ordenados decrecientemente en el Cuadro 5 según la calificación por la prueba abreviada de Raven y en unión de los respectivos cocientes intelectuales obtenidos por la prueba de Otis.* Siendo 29 los examinados de esta edad, 10 resultaron deficientes por no haber llegado a 7 su calificación, de acuerdo con la indicación de la psicóloga Luz Galvis. Si comparamos estos casos deficientes (con calificación de 1 a 6) con su correspondiente cociente intelectual, vemos que únicamente en uno coincide la baja calificación de Raven con un bajo cociente intelectual, y aún si tomando como base el valor de la primera cuartilla (5.37) sólo atribuyéramos deficiencia en capacidad inte-

²¹ *Ib.*, pp. 30 y 36.

²² *Ib.*, p. 30.

* Para la escala de calificación, véase Romero, J., 1956, p. 20.

CUADRO 6
RELACIÓN ENTRE LAS MAGNITUDES DEL C.I. Y LAS CALIFICACIONES
POR LA PRUEBA ABREVIADA DE RAVEN

C.I.	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114	118	Tota- les
65	69	73	77	81	85	89	93	97	101	105	109	113	117	121		
0			1	0	4	1	0	1								8
1		2	1	2	5	5	5	2		1						23
2		1	3	3	7	9	6	3		1	0	1				34
3		1	8	7	8	6	8	4		3						45
4		2	6	10	13	9	12	2		3						57
5	1	1	9	9	13	9	12	7		6	4	2				73
6		2	5	7	11	14	18	23	12	5	2	1				100
7			2	9	21	21	21	20	19	11	5	4				121
8			2	4	8	15	25	29	11	10	5	2				111
9				3	6	10	24	22	13	15	7	3				103
10					3	5	10	15	12	6	7	1				59
11					1	3	6	8	11	4	3	1	1			38
12						1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	5
Tota- les	1	2	17	51	69	119	145	161	97	65	33	15	1	0	1	777

lectual hasta la calificación de 4, la situación persistiría por la coincidencia en un sólo caso en contraposición a cuatro entre los que aparece uno de los cocientes intelectuales más elevados del grupo.

El Cuadro 6 es la distribución de frecuencias utilizado para la obtención de la correlación antes citada, en el cual fácilmente se puede ver la cuantía de los casos deficientes según la prueba de Raven y que a la vez han dado cocientes intelectuales satisfactorios; también resalta el conjunto de casos excedentes según la prueba de Raven que se acompañan de cocientes notoriamente bajos.

Como se ve, el problema es bastante complejo y su solución total no parece posible por el momento. Haciendo un cálculo rápido tenemos que de tomar como deficientes a todos los sujetos que calificaron de 6 a 0, el número de estos casos fue 340, pero de éstos 154, o sea el 45.29%, dio cociente intelectual satisfactorio.

Por otra parte, el número de casos correspondientes a calificaciones de 7 a 12 ascendió a 437, de los cuales 146, o sea el 33.41%, dio cocientes intelectuales bajos.

La situación parecería casi caótica, pero ha de advertirse que afortunadamente la labor constante del Laboratorio Psicobiológico del Plantel ofrece paso a paso datos que permiten atribuir cierta confianza a las apreciaciones que es preciso realizar sobre los alumnos. En los días en que esto se escribe se han tenido nuevas conformaciones de la validez del cociente intelectual al sernos presentados para su estudio un grupo de alumnos con grandes tropiezos académicos; este grupo, en su totalidad, ha correspondido a magnitudes del cociente intelectual comprendidos en los límites inferiores de la aceptación, según el examen de admisión a que fueron sometidos sus componentes año y medio antes; como se aprovechara la oportunidad para conocer su calificación por la prueba abreviada de Raven, pudo observarse que las marcas obtenidas fueron superiores (9-11).

En este caso concreto se ha puesto de manifiesto la validez comparativa de ambos recursos psicotécnicos, siendo el coincidente con la realidad la prueba de Otis, lo que viene a sumarse al registro de casos semejantes que paulatinamente se van reuniendo.

Advertimos que a pesar de todo no consideramos la prueba de Otis como inmejorable, pero en nuestro caso particular creemos que nos presta ayuda efectiva para muchos problemas porque desde hace no pocos años se ha venido empleando y se han estado comparando sus resultados con el rendimiento de los cadetes, y aún más, con el desenvolvimiento posterior como egresados del Plantel y como ciudadanos. Obedeciendo a esta causa, las discrepancias que se han descrito con los resultados de la prueba abreviada de Raven nos llevaron a limitarnos a registrar esas calificaciones sin dejarlas influir para nada en el trabajo de selección a que se ha hecho referencia.

Sin embargo, no queremos decir con esto que sea nulo el valor de la prueba citada. Tal vez para otros propósitos, y en otros centros educativos o de trabajo, pueda resultar de mayor significación. En la Escuela Médico Militar se ha utilizado la prueba amplia del mismo autor²³ así como en el Instituto Politécnico Nacional,²⁴

²³ Alfaro Fraire, H., 1955.

²⁴ Zabala Cubillos, J., *op. cit.*, 1958.

y la prueba abreviada en la escuela secundaria de Tecómitl, D. F.,²⁵ y en algunas de nuestras escuelas preparatorias, pero en lo que quisiéramos insistir es en la necesidad de someter éstas y cualesquiera otras pruebas de la misma naturaleza a una adecuada experimentación y uso continuado que las haga confiables en la justa medida. Es muy común en México la adopción de una prueba mental sin determinar con precisión sus limitaciones, y antes de resolver los problemas que plantea abandonarla y adoptar otras que a su vez tienen efímero empleo. Para la tarea trascendente que la psicotecnia tiene encomendada ese sistema es verdaderamente destructivo.

En estas notas se han apuntado resultados negativos de nuestra experiencia, pero también uno positivo consistente en que la labor destacó la mejor concordancia entre la realidad y los valores logrados por la prueba de inteligencia general de Otis que desde años antes venimos utilizando.

RESUMEN

Se presentan algunos hechos descubiertos mediante la aplicación individual de la prueba amplia de Matrices Progresivas de Raven en el Laboratorio Psicobiológico del Heroico Colegio Militar de México. La interpretación correcta de tales hechos sólo podrá obtenerse mediante una investigación más amplia. Sin embargo, parece que aunque la existencia del factor *g* es lógicamente aceptable, la constancia intraindividual que se le atribuye, y que es donde radica su gran importancia en psicotecnia, queda dudosamente manifestada por los resultados de la repetida aplicación de dicha prueba. Su utilización en México como medio de selección y de integración de grupos de homogénea capacidad intelectual, requiere una previa experimentación a fondo que apoye la clasificación de los individuos con hechos comprobados a largo plazo para no incurrir en el frecuente error de asignar a los sujetos características que en realidad no corresponden más que al momento y circunstancias de la exploración.

Con el exclusivo objeto de poder corroborar los casos francamente deficitarios entre los aspirantes a ingreso al Plantel, se aplicó la prueba abreviada de Raven, designada por *Set I*, a 777 jóvenes de edad media de 18 años con educación secundaria concluida. Los resultados mostraron muy baja correlación positiva (.30) con el coeficiente intelectual obtenido por la prueba de Otis.

El carácter de dificultad progresiva de la prueba no parece del todo claro en vista de los porcentajes de aciertos correspondientes a cada matriz que no señalan un descenso regular. Este hecho podría implicar un nuevo ordenamiento de las matrices o el estudio de las causas que originan el fenómeno.

En contraste con la inseguridad que ofrecen los resultados de la aplicación de la prueba abreviada de Raven, se cuenta con motivos cada vez más numerosos y detallados para considerar que el cociente intelectual obtenido por la prueba de Otis de inteligencia general está más en concordancia con las experiencias cotidianas, lo cual pudo preverse a tiempo por la frecuente discordancia entre ambos

²⁵ González Viveros, A. L., 1958.

valores individuales y permitió limitar el uso de la prueba abreviada al registro de las calificaciones sin hacerlas intervenir en las decisiones finales. A nuestro juicio, tal es el aspecto verdaderamente positivo de este trabajo de investigación.

REFERENCIAS

- ALFARO FRAIRE, H. *Aplicación de la Prueba de Raven en la Escuela Médico Militar*. Tesis Profesional. Ejército Mexicano. Dirección General de Educación Militar. Escuela Médico Militar. México, 1955.
- GONZÁLEZ, A. L. Resultados de la Primera Aplicación del Test de Matrices Progresivas, Set I, de J. C. Raven a los 3os. grados de la Secundaria N° 9 de Tecómitl, D. F. (inédito). 1958.
- MONTEMAYOR, F. Y GONZÁLEZ, A. L. Las Matrices Progresivas de Raven en el Primer Grado de Medicina (U.N.A.M.). *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*. T. IX, N° 38 de la Colec., 1955, pp. 45-54. México, 1957.
- RAVEN, J. C. *Test de Matrices Progresivas para la Medida de la Capacidad Intelectual (de sujetos de 12 a 65 años)*. *Escala General*, Manual. Biblioteca de Psicometría, Dirección por Jaime Bernstein, Buenos Aires, 1954.
- RAVEN, J. C. *Progressive Matrices, 1947, Set I*. London, 1955.
- ROMERO, J. *Aspectos Psicobiométricos y Sociales de una Muestra de la Juventud Mexicana*. Dirección de Investigaciones Antropológicas, N° 1, I.N.A.H. México, 1956.
- TERMAN, L. M. Y MERRILL, M. A. *Medida de la Inteligencia*. Madrid, 1950.
- ZABALA CUBILLOS, J. *Estandarización de las Matrices Progresivas de J. C. Raven en el Instituto Politécnico Nacional. Baremos para Ingenieros, Médicos, Biólogos, Contadores, Químicos, Ingenieros Textiles y estudiantes de Tecnología*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1958.

