

DIMENSIONES DE LA INTELIGENCIA EN BACHILLERATO SUPERIOR (APROXIMACIÓN FACTORIAL)

Por JUAN GARCÍA YAGÜE y
A. PALOMINO LÓPEZ MENCHERO

Introducción

En psicología es corriente y comúnmente aceptado el buscar a través del análisis factorial descripciones estables del comportamiento y utilizarlas para interpretar los fenómenos psicológicos o validar los tests que pretenden medirlas. El perfeccionamiento de los modelos de trabajo y la utilización de computadores ha permitido alcanzar niveles de gran sensibilidad y alcance operativo.

Nuestro país tiene ya tradición en el aprovechamiento del análisis factorial dentro del campo psicopedagógico. Iniciada por Yela, Fernández Huerta y García Hoz entre 1948 y 1952¹ tuvo una clara proyección práctica a partir de 1953 con los trabajos de Secadas para delimitar las claves del rendimiento escolar en el bachillerato o la enseñanza profesional y construir los primeros tests factoriales españoles². En los úl-

¹ YELA, M., "The application of the principle of simple structure to Alexander's data", en *Psychometrika*, 1949, 14, págs. 121-135. FERNÁNDEZ HUERTAS, J., "Estudio de las aptitudes lingüísticas en la determinación de factores del lenguaje", en *Actas del Congreso Int. de Ped.*, 1949, IV, págs. 101-132. GARCÍA HOZ, V., *Vocabulario usual, vocabulario común y vocabulario fundamental*, Madrid, 1953, C. S. I. C., 526 págs.

² SECADAS, F., "Las dimensiones aptitudinales del bachillerato", en *R. Educación*, 1956, 42, págs. 5-14. SECADAS, F., "La selección de los aprendices", en *R. Esp. Ped.*, 1956, 53, págs. 24-43. SECADAS, F., "Aptitudes mecánicas y apa-

timos años los modelos factoriales han servido para programar algunos trabajos importantes, dentro de los que destacan los de Yela y Pascual sobre las aptitudes técnicas³.

El desarrollo que ha experimentado en España la orientación de los escolares en algunos momentos críticos (entrada en la Enseñanza General Básica, terminación de los estudios de bachillerato elemental, curso de orientación universitaria, etcétera)⁴, nos hizo planear en 1968 algunos análisis factoriales exploratorios para hacer frente a dos necesidades urgentes:

- La revisión factorial del significado y alcance de los tests de aptitudes mentales de mayor uso en nuestro país. En estas fechas se disponía ya de un número relativamente importante de tests aptitudinales, pero desconocíamos el alcance de muchos de ellos.
- La delimitación de las dimensiones más representativas y estables de la actividad mental. Desde ellas se podrían construir muchas de las hipótesis teóricas u operativas que necesitan los programas de orientación escolar.

Características de la investigación

El trabajo lo hemos llevado a cabo entre 1968 y 1971 en condiciones muy definidas para reducir los factores aleatorios y conseguir la mayor información posible. Lo centramos en estudiantes de 4.º curso de bachillerato (13 años y medio a 14 y medio) porque nos pareció la etapa de mayores posibilida-

ratos", en *R. Psi. Gen. y Apl.*, 1960, págs. 577-616. SECADAS, F., "Análisis factorial de los intereses profesionales del aprendizaje", en *R. Esp. Ped.*, 1955, 50, págs. 98-111.

³ YELA, M. y PASCUAL, M., "La estructura factorial de la inteligencia técnica", en *R. Ps. Gen. y Ap.*, 1968, 94, págs. 705-770.

⁴ Para la importancia de la orientación en los momentos críticos puede consultarse: GARCÍA YAGÜE, J., "La orientación de los escolares en los momentos críticos", en *R. Es. Ped.*, 1966, 93, págs. 3-21.

des: hay mucha facilidad para escoger muestras de estudiantes y tests; permite definir cuadros de aptitudes que siguen líneas de evolución relativamente estabilizadas; y es una etapa crítica para padres y profesores en el que deben tomar, con ayuda o sin ella, muchas decisiones en torno a la orientación de los hijos (abandono o elección del tipo de estudios, corrección de malos hábitos de trabajo, orientación de intereses y aficiones con vistas a la maduración profesional, enfrentamiento con las tensiones y conflictos adolescentes, etc.).

Organizamos el trabajo para que:

- Se utilizaran colegios que tuvieran psicólogos especializados en orientación y permitieran que los alumnos realizaran la experiencia como parte de su propio programa de orientación al terminar el bachillerato elemental. Con ello intentamos homogeneizar la experiencia de los escolares y reducir los efectos de la novedad o las actitudes ante un examinador desconocido. Todos los Colegios que formaron parte de la investigación debían llevar varios años con programas de orientación parecidos, hechos desde sus Departamentos de Psicología escolar.
- Los orientadores de cada Centro, todos diplomados en Psicología, siguieran normas muy concretas en la aplicación de las pruebas (calendario y horarios, orden de los tests, formas de presentación y motivación) experimentadas en algunas sesiones previas de ensayo y discutidas en grupo.
- Los tests de corrección no automatizada fueran calificados por un solo corrector especializado.

Los datos fueron pasados a fichas perforadas por un equipo de especialistas y tratados por un ordenador I. B. M. de la serie 7070. Don Ángel Gil Criado, del Centro de Cálculo Electrónico del C. S. I. C. se encargó de la orientación y el control de los programas habiéndose elegido previamente para

los análisis factoriales el Método de los componentes principales de Hotelling y el de Varimax para la rotación de los factores⁵.

Etapas y objetivos

Se han llevado a cabo tres análisis factoriales en dos momentos diferentes:

A) En un primer momento (curso 1968-1969) intentamos sondear los trazos de mayor interés psicopedagógico, separar los tests de menor significación y escoger objetivos para los trabajos posteriores. En él utilizamos 22 pruebas de inteligencia, casi todas de uso muy corriente (Raven, P. M. A., Aptitudes Mentales, etc.), 5 pedagógicas de lectura, cálculo, ortografía e instrucción, las calificaciones de 2.º y 3.º de bachillerato y 3 medidas de perseveración. La aplicación se llevó a cabo en tres sesiones de dos horas por cada grupo de alumnos con una muestra de 200 escolares de 4.º curso de bachillerato.

A través de este primer análisis exploratorio del que incluimos la matriz rotada (cuadro núm. 1), se llegó a algunas conclusiones:

Se definió claramente un factor de "Rendimiento escolar" (Factor I) representado por las notas de Ciencias (.830) y Letras (.821), las pruebas de instrucción (.568 y .551), el cálculo (.578), la ortografía (.360) y algunos tests de comprensión verbal (V del A. M. P. E. con .387) o aptitudes numéricas (Cálculo del A. M. P. E. y Operaciones y Restos de Aptitudes Mentales con saturaciones de .315 a .395). El factor quedaba tan definido que decidimos prescindir de él para los estudios posteriores de las aptitudes mentales.

⁵ Para la descripción y bibliografía de ambos puede consultarse: HARMAN, H. H., *Modern Factor Analysis*, 2.ª ed., Chicago, 1968, págs. 135-136 y 304-313.

Se puso de manifiesto la pobreza factorial de algunos tests clásicos (saturaciones pequeñas en los factores que pretenden medir, peso importante en varios factores al mismo tiempo, etc.). A consecuencia de ello decidimos prescindir de algunos de los tests para el segundo trabajo y dejar sólo los de mayor saturación e independencia.

Pareció conveniente ratificar la existencia de alguno de los factores encontrados y estudiar más detenidamente las aptitudes creadoras y el razonamiento.

B) En el segundo momento (curso 1969-1970) trabajamos por separado con muestras de chicos y chicas de 4.º curso de bachillerato recogida de una docena de grandes colegios homogeneizados en nivel económico-social (clase media culturalizada), la ubicación (centros reconocidos de Madrid capital) y su actitud y experiencia con los tests. Los estudios finales sólo los pudimos realizar con 125 chicos y 93 chicas de 6 colegios a los que se habían aplicado en condiciones equivalentes 30 tests psicológicos en tres sesiones de dos horas por grupo. El estudio de los datos, apoyado frecuentemente en las conclusiones del primer trabajo, permitió confirmar y delimitar numerosos factores de la actividad mental.

Variables que se incluyeron

En la primera investigación incluimos preferentemente tests populares; en la segunda construimos alguna prueba e incorporamos otras menos conocidas, en función de los objetivos de la etapa. La relación que vamos a incluir y el número que precede a cada test permitirá ubicarlo en las descripciones posteriores.

Primera fase (1968-1969).

- (1) Raven, 1938. Prueba clásica para medir la inteligencia de la que existen bastantes trabajos en España⁶. El examinado debe resolver 60 problemas, presentados en cuadros de doble entrada, estudiando las variaciones que se dan dentro de las filas o columnas.

Aunque se utiliza como test de inteligencia general y los objetivos de la investigación son diferenciales, el carácter exploratorio del primer estudio y el interés de una delimitación multifactorial de la prueba nos incitó a incluirla.

- (2 a 6) A. M. P. E. factorial de F. Secadas⁷. Prueba muy difundida en España y base de la mayoría de los estudios del autor. Es paralela del P. M. A. de Thurstone y está compuesta de 5 tests definidos factorialmente:
- (2) Comprensión verbal (V): Descubrir palabras análogas a otras dadas.
 - (3) Concepción espacial (S): Descubrir el modelo en posiciones diferentes y entre otros dibujos muy parecidos.
 - (4) Razonamiento (R): Encontrar la letra que continúa una serie de evolución previsible.
 - (5) Cálculo (N): Comprobar con la mayor rapidez posible la exactitud o error de sumas sencillas.

⁶ MADURGA, M., *El test de Raven. Estudio experimental*, Madrid, 1958, C. S. I. C., 69 págs. Otros trabajos sobre diferentes versiones de Raven pueden encontrarse en: GONZÁLEZ DEL PINO, CASTAÑOS y otros, "Estudios de Raven sobre una población de 80.000 hombres", en *R. Ps. Gen. y Apl.*, 1965, 78, páginas 465-471. GONZÁLEZ DEL PINO y otros, "Estudio diferencial de la inteligencia medida con el test de Matrices Progresivas" (Raven, edición 1962) en una muestra de 7524 universitarios españoles, en *R. Ps. Gen. y Apl.*, 1969, 99-100, págs. 711-719. CASTILLO MARTÍN y otros, "Estudio estadístico del test *Matrices Progresivas de Raven*. Escalas general y especial", en *R. Ps. Gen. y Apl.*, 1969, 99-100, págs. 1004-1013. LÓPEZ DE ABERASTURI, N., "El problema de la orientación para el ingreso en el bachillerato", en *R. Ps. Gen. y Apl.*, 1963, 68-69, págs. 624-635.

⁷ SECADAS, F., "El test de inteligencia AMPE", en *R. Ps. Gen. y Apl.*, 1954, 30-31, págs. 281-304. SECADAS, F., "El test AMPE", en *R. Enseñanza Media*, 1960, 70-72, págs. 1901-1915.

- (6) Palabras (W): Imaginar el mayor número posible de palabras que empiecen por una letra dada.
- (7 a 18) Aptitudes Mentales de García Yagüe. La Batería surgió en 1962 como resultado de los trabajos del autor sobre la memoria y la creatividad y los controles de algunas baterías clásicas (C. F. de Catell, Holzinger, P. M. A. de Thurstone, Mac Quarry, Meili). En la actualidad se dispone de bastante información sobre su alcance y posibilidades predictivas y alguna bibliografía⁸. Está compuesto de las siguientes pruebas:
- (7) Analogías: Buscar la palabra que pueda sustituir a otra que aparece en el interior de una frase dejando la frase equivalente.
- (8) Opuestos: La palabra que hay que seleccionar debe ser la opuesta a otra que aparece en el interior de una frase.
- (9) Definiciones: Se debe buscar la palabra que define una frase.
- (10) Localizado: Dado un cuadro modelo con letras en determinadas posiciones, el sujeto debe buscar las letras que corresponderían a puntos de otros cuadros diferentes en tamaño y posición.
- (11) Orientación: Se trata de controlar si las parejas de figuras que hay en 28 cuadros corresponden al mismo dibujo girado o son dibujos diferentes.

⁸ Las normas de aplicación y corrección y los baremos de la Batería para 4.º de bachillerato y preuniversitario se han distribuido por el Instituto San José de Calasanz del C. S. I. C.

También existe una forma reducida para escolares de 8 a 12 años (A. M. D. I.) publicada en el mismo Instituto y con un manual en el que se incluían algunas justificaciones teóricas. La batería reducida ha sido recomendada en las "Nuevas Orientaciones de la Enseñanza General Básica" (O. M., 2-XII-1970).

En cuanto a trabajos publicados sobre la Batería de Aptitudes mentales, además de los que aparecen en las Actas de las Reuniones Anuales de la Sociedad Española de Psicología de 1967 y 1968, hay estudios sobre ella en: PALOMINO LÓPEZ-MENCHERO, A., "La predicción del éxito en el Bachillerato Superior, en *Educadores*, 1970, 57, págs. 203-220. GIL MUÑOZ, C.: "Influjo del medio en los tests psicológicos", en *Actas del II Congreso Nacional de Psicología*, Madrid, 1967, págs. 293-299. PALOMINO LÓPEZ-MENCHERO, A., *Diferencias psicológicas en grupos aparentemente homogéneos*, págs. 289-296 de GARCÍA YAGÜE y LÁZARO MARTÍNEZ, *Condicionamientos ambientales de la personalidad*, Madrid, 1971, Magisterio Español,

- (12) Operaciones mezcladas: Hay que buscar el resultado o uno de los elementos de operaciones propuestas.
- (13) Restos: Se debe calcular mental y rápidamente el resto de 36 operaciones sencillas.
- (14) Memoria verbal: Leídas al comienzo de la sesión una serie de números y frases y una pequeña historia, el examinado debe reconocer una hora después lo que se le había pedido que retuviera.
- (15) Memoria espacial: Hay que evocar y localizar dentro de unos dibujos esbozados, las cosas o acciones que se habían dado una hora antes en unas láminas.
- (16) Palabras: Hay que escribir el mayor número posible de palabras que reúnan tres condiciones: diferentes unas de otras y reales, de cinco o seis letras, con una "A" en cualquiera de sus letras, pero sólo una.
- (17) Frases: Se trata de construir en un tiempo limitado frases que incluyan tres palabras dadas. Las frases se puntúan por su acomodación a las condiciones, diversidad y originalidad.
- (18) Complementos: Hay que construir dibujos que recuerden a objetos existentes a partir de un trazo o grupo de tres líneas. Los dibujos se puntúan respecto de las proporciones, diversidad y originalidad.
- (19 a 23) Pruebas Pedagógicas. Es próxima de la batería que se recomienda para la evaluación de los alumnos en la Enseñanza General Básica (O. M. del 2-X-1970) y de uso muy corriente en 4.º curso de bachillerato. Incluimos:
 - (19) Lectura silenciosa de Fernández Huertas⁹: El examinado debe responder por escrito a 50 cuestiones buscando la respuesta en los textos anteriores leídos. Se aplicó con un tiempo límite de 20 minutos.

⁹ FERNÁNDEZ HUERTA, J., "Comprensión lectora: delimitación y perfeccionamiento", en *R. Es. Ped.*, 1950, 31, julio, págs. 367-403. Puede verse también en GARCÍA HOZ, V., *Manual de tests para la Escuela*, Madrid, 1963, 4.ª ed., págs. 113-118.

- (20) Cálculo: Hemos utilizado una versión de la prueba de P. B. Ballard¹⁰ reducida por nosotros hace algunos años a través del análisis de los índices de dificultad y las correlaciones items-test e item-éxito escolar. Los examinados deben resolver, a ser posible mentalmente, 50 operaciones y problemas sencillos si se dominan las bases del cálculo aritmético y se opera con agilidad y rapidez.
- (21) Ortografía: Inspirada en la prueba de A. Galí¹¹ de la que incluso se ha conservado el texto, consiste en dictar una serie de frases de gran dificultad ortográfica y ponderar éstas con criterios muy precisos.
- (22) y (23) Instrucción: El sujeto debe responder a cien preguntas de conocimientos relacionados con los estudios aunque no incluidos expresamente en ellos. Las cuestiones de Letras fueron valoradas separadamente de las de Ciencias dando 2 valores (22 y 23).
- (24 a 30) Otras pruebas psicológicas:
- (24) Percepción de formas. El sujeto debe buscar el modelo entre cinco parecidos. Está recogido del P. M. A. de Thurstone (P) de la serie de 7 a 11 años.
- (25) Percepción de identidades: El sujeto debe señalar en una serie de figuras de la misma conformación, las que contienen dentro un modelo sencillo. Para la investigación hemos utilizado una versión reducida de la Batería Factorial 1963 del C. Ps. A. (Dessins)¹².
- (26) Volúmenes: Dadas paralelamente una figura geométrica y su desarrollo, el examinado debe asociar

¹⁰ Para los tests aritméticos de Ballard pueden consultarse, además del capítulo que incluye GARCÍA HOZ en su *Manual de tests para la Escuela* (páginas 167-176). FERNÁNDEZ HUERTA, J., "Pruebas de rendimiento escolar aritmético", en *R. Esp. Ped.*, 1951, julio-septiembre, págs. 453-463.

¹¹ Galí, A., *La medida objetiva del trabajo escolar*, Madrid, 1929. Zaragoza lo incluye también en su nosograma; ZARAGOZA, J., "Medida del rendimiento escolar: el nosograma", en *R. Ps. y Ped. Apl.*, 1950, 1-2, págs. 65-98.

¹² RENNES, P. y otros, "La Batterie Factorielle 63", en *Centre de Psychologie Appliquée*, Paris, 1967.

la letra de algunas aristas de la figura plegada con el número de la arista equivalente de la que está desarrollada. Corresponde a los tests de desarrollo de superficie. Para la investigación hemos utilizado una versión reducida de la Batería factorial 1963 del C. Ps. A. (Volúmenes)¹².

- (27) Trazado: El sujeto debe trazar una línea sinuosa que pase a través de aberturas sin tocar los bordes y con la mayor rapidez posible. Es una prueba próxima a las que ofrece Mc Quarri. Para la investigación hemos utilizado las normas y el diseño de la Batería Factorial 1963 del C. Ps. A. (traçage).
- (28 a 30) Órdenes: El sujeto debe escribir nombres y números con rapidez y bajo condiciones automatizadas y, posteriormente, seguir unos laberintos a través de órdenes que se dan en la letra inicial directamente o invertida. La prueba está inspirada en dos series de perseveración del R. B. Cattell. Ha sido controlada en su total de ejecuciones (rapidez, 28), la diferencia entre el rendimiento a los laberintos con las claves directas y las invertidas (29) y el total de aciertos en las órdenes dadas en clave (30).
- (31 y 32) Notas escolares de Ciencias y de Letras. También incorporamos a la investigación las calificaciones que habían tenido en 2.º y 3.º curso de bachillerato, separando las Letras (31) de las Ciencias (32). Para incorporarlas, las categorizamos en 7 grupos, con lo que reducimos los efectos de la subjetividad calificadora y escalonamos las malas notas¹³.

Segunda fase (1969-1970).

En los trabajos de 1969-1970, además de la mejor delimitación de la muestra, se hicieron cambios importantes para reajustar las variables y definir los nuevos objetivos:

¹³ Las calificaciones se agruparon en: 6. Todas sobresalientes; 5. Mayoría sobresalientes; 4. Mayoría notables; 3. Mayoría aprobados; 2. Algunos suspensos; 1. Mayoría suspensos; 0. Todos suspensos. Las categorías 6, 5 y 4 no admiten suspensos ni las 0, 1 y 2 sobresalientes. Las categorías 6 y 0 a pesar de indicar "todos" permiten una nota excepción.

- a) Se prescindió de nueve variables: 2 y 3 (comprensión verbal y concepción espacial del AMPE de Secadas), 24 (percepción de formas de Thurstone), 25 (percepción de identidades de la B. F. 63), 27 (motoricidad de la B. P. 63), 28 (órdenes), 20 (cálculo de Ballard) y 22 y 23 (instrucción de Letras y de Ciencias).
- b) Cinco de los tests anteriores fueron sustituidos por otros parecidos o desdoblados para hacerlos más homogéneos:
- El test de Raven (1) fue sustituido por dos pruebas educativas más cortas y diferenciadas que hemos tomado de los C. F. de Catell (tests 1 y 3 de la escala III)¹⁴.
 - (33) Series: Se deben encontrar figuras que continúen una serie de dibujos.
 - (35) Matrices: Hay que encontrar la figura que falta en el cuadro en el que la evolución de las filas y columnas llevan a la misma conclusión.
 - El Razonamiento del A. M. P. E. (4) fue sustituido por el de Holzinger-Crowder (terminar series) que incluye series de Letras y de números (36). Con ello intentamos controlar las consecuencias de combinar series de letras y números (15).
 - Los tests de Frases (17) y Complementos (18) de la Batería de Aptitudes Mentales los hemos desdoblado para tratar separadamente la inventiva como fluidez (cantidad de respuestas que se adecúan a las condiciones en un tiempo limitado) de la inventiva como originalidad (interés y poca frecuencia de las cosas imaginadas). De esta manera quedaron cuatro variables.
 - (37) Cantidad de Frases.
 - (38) Originalidad de Frases.
 - (39) Cantidad de Complementos.
 - (40) Originalidad de Complementos.
 - La Memoria verbal (14) se ha desdoblado en dos pruebas:
 - (41) Memoria verbal, I: Había que reconocer en un contexto series de palabras, números y frases que se habían leído una hora antes.

¹⁴ CATTELL, R. B., *IPAT Culture Free Intelligence Tests*, Ins. Pers. Abil Tests; Champain, Ill. Los trabajos que habíamos realizado con estas pruebas entre 1956 y 1962 permitieron utilizar normas muy acomodadas a la población española.

- (42) Memoria verbal, II: El examinado debía completar una historia leída anteriormente, rellenando algunos huecos.
- c) También incluimos algunos tests nuevos:
- (43) Palabras impares: Dados grupos de 3 palabras, el sujeto debe asociar las dos que más se parezcan y separar la diferente. Escogimos para este tipo de problemas la serie del test Verbal de Holzinger-Crowder por la experiencia que teníamos en ella¹⁵.
- (44) Razonamiento I. N. O. P.: Se trata de conocer el valor numérico de un signo a partir del que tienen otros más o menos relacionados con el primero. Lo recogimos, reduciendo los elementos y acomodando la forma de presentación, de la Batería B. C. R. del Instituto Nacional de Orientación Profesional parisino.
- (45) Atención: Se trata de señalar rápida y diferentemente combinaciones de 5 y 6 puntos en medio de grupos de 3 a 7 puntos. Lo hemos tomado de la prueba de Stippel.
- (46) Acertijos: Los examinados deben buscar, en dibujos tomados de revistas infantiles, varias cosas ocultas en cada escena. La hemos elaborado originalmente para este estudio.
- (47) Diferencias: Recogida de las Baterías de García Hoz, el examinado debe señalar las diferencias que encuentra entre parejas de dibujos aparentemente iguales.

Con el examen se incluyeron también algunas pruebas sociométricas y de personalidad habiendo tratado estadísticamente al mismo tiempo el test de "Necesidad de Logro" de Mc Clelland¹⁶.

La investigación de 1969-1970 se llevó a cabo con 30 variables. El cuadro número 2 da un resumen de sus características y de los estadísticos que obtuvimos con las muestras de chicos y chicas, el 3 la Matriz de correlaciones y el núm. 4 la Saturación, por separado, en 15 componentes ya rotados.

¹⁵ HOLZINGER, K. J. y CROWDER, N. A., *Holzinger-Crowder Uni-Factor tests*, N. York, Wold Book Co. Esta prueba estaba también desde hace años acomodada a las características de la población española.

¹⁶ MC CLELLAND, D. C. y otros, *The achievement motive*, N. York, 1953, Appleton-Century-Crofts.

CUADRO NÚM. I

SATURACIÓN DESPUÉS DE ROTACIÓN VARIMAX DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES (INVESTIGACIÓN 1968-1969)

(los factores que aparecen con signo + están invertidos)

Referencia	Variables	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	H ²
1	Raven . . . . .	.192	.042	-.255	-.113	.013	+.205	-.337	.512	+.324	.112	.650
2	AMPE Compr. Verbal . . . . .	.387	.261	.412	.322	.178	-.306	.044	.101	+.002	.080	.636
3	" Concep. Espacial . . . . .	.228	.442	.155	-.033	.094	+.196	-.567	.234	+.138	-.016	.716
4	" Razonamiento	-.055	.121	.095	.280	.045	+.175	-.075	.484	+.241	.065	.440
5	" Cálculo . . . . .	.342	-.165	-.119	.735	.026	-.055	-.082	-.109	+.053	-.163	.750
6	" Palabras . . . . .	.085	.090	.260	.288	.083	+.054	.067	.687	-.083	.079	.665
7	AMD Analogías . . . . .	.241	.018	.654	-.019	.097	+.142	.217	.093	-.150	.311	.691
8	" Opuestos . . . . .	.177	.052	.343	.089	-.083	+.652	.275	-.104	-.090	.013	.685
9	" Definiciones . . . . .	.080	-.099	.779	.070	.039	+.187	-.173	-.117	+.075	-.097	.723
10	" Localizado . . . . .	.011	.662	-.287	.373	-.105	+.011	.008	.193	-.108	.028	.720
11	" Orientación	-.029	.138	.003	.129	-.226	-.016	-.828	-.075	-.022	.139	.798
12	" Operac. Aritméticas . . . . .	.395	.004	.025	.448	-.148	+.530	.053	.159	-.035	.050	.692
13	" Restos . . . . .	.315	.001	.049	.650	-.139	+.395	-.042	.154	+.009	-.172	.754
14	" Memoria verbal . . . . .	.082	-.045	-.097	.329	.152	+.318	-.159	.152	+.054	.633	.703
15	" Memoria espacial . . . . .	.081	.210	.098	-.125	.084	-.087	-.068	.082	-.014	.742	.652
16	" Palabras	-.046	.161	.187	.729	.104	+.089	-.024	.112	-.004	.251	.690
17	" Frases . . . . .	.083	.066	.147	.153	.710	-.011	.066	.210	-.073	.159	.640
18	" Complementos	-.135	.223	.045	-.168	-.053	-.205	.028	.747	+.034	.114	.716
19	Lectura . . . . .	.123	.046	.108	.020	-.027	+.738	-.168	.049	-.111	.027	.618
20	Cálculo Ballard . . . . .	.578	-.035	.222	.434	-.264	+.254	-.123	-.126	+.148	.006	.761
21	Ortografía . . . . .	.360	.061	.103	.163	.176	+.503	-.295	-.015	-.126	.169	.587
22	Instr. Letras . . . . .	.568	-.183	.247	.044	-.046	+.168	.058	.282	-.043	.414	.706
23	Instr. Ciencias . . . . .	.551	-.039	.421	.104	-.161	+.083	-.276	.319	-.008	.098	.713
24	Percepción de formas . . . . .	.054	.647	.149	-.076	.053	-.023	-.053	.152	+.284	.024	.560
25	Percepción de identidades	-.220	.376	-.099	.050	-.090	+.138	-.002	.090	+.637	.214	.688
26	Velúmenes . . . . .	.067	.742	-.070	-.056	-.032	+.083	-.232	.049	+.217	.133	.691
27	Trazado . . . . .	.036	.127	.042	.017	-.134	-.224	.024	-.049	-.745	-.066	.650
28	Órdenes I . . . . .	.072	.018	.188	.390	.456	-.249	-.008	.168	+.476	.110	.729
29	Perseveración	-.003	-.088	-.069	-.178	-.689	+.008	.089	-.203	-.224	.008	.618
30	Órdenes II . . . . .	.042	.138	-.069	-.027	.114	+.162	-.369	.347	-.545	-.075	.625
31	Notas Letras . . . . .	.821	.056	.046	.185	.074	+.187	.124	-.056	-.049	.036	.776
32	Notas Ciencias . . . . .	.830	.157	.038	.028	.154	+.093	-.127	-.087	-.038	.017	.773

CUADRO NÚM. 2

CARACTERÍSTICAS DE LOS TESTS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO FINAL

Orden Núm. Gráficos	Variables	Referencia	Sesiones y orden de aplicación	Tiempo de trabajo en minutos	Núm. de cues- tiones	Media puntos		Desviación estándar		Fórmula Puntuaciones
						V	H	V	H	
1	AMPE. Palabras	6	3 ^a -8	4	4	39,8	36,45	8,06	9,03	Núm. palabras
2	A.M.D. Analogías	7	1 ^a -1	4	4	13,02	12,51	2,47	2,95	Aciertos
3	"	8	1 ^a -2	4	20	14,2	13,1	3,36	3,43	Aciertos
4	"	9	2 ^a -2	4	20	12,5	12,1	2,07	2,24	Aciertos
5	"	10	1 ^a -3	4	38	15,7	13,5	6,14	4,98	Aciertos
6	"	11	1 ^a -4	4	33	23,9	18,8	10,44	10,19	Aciertos-Errores
7	"	12	2 ^a -4	4	37	27,7	24,1	4,26	5,54	Aciertos
8	"	13	2 ^a -4	4	36	32,5	27,2	6,93	7,51	Aciertos
9	"	15	2 ^a -6	6	30	13,7	10,4	5,26	5,90	Aciertos-Errores
10	"	16	1 ^a -5	4	4	16,9	14,7	6,46	6,82	Aciertos
11	"	37	1 ^a -6	6	12	7,9	8,1	1,86	1,67	Frases bien hechas
12	"	38	1 ^a -6	6	12	2,13	2,7	2,10	1,67	Puntos totales
13	"	39	2 ^a -5	8	8	5,3	5,6	1,14	1,35	Dibujos bien hechos
14	"	40	2 ^a -5	8	8	4,61	4,7	1,90	2,17	Puntos totales
15	"	43	3 ^a -3	5	45	33,9	32,7	5,47	4,83	Aciertos
16	"	35	4 ^a -3	5	40	17,5	15,3	5,12	5,25	Aciertos
17	"	34	3 ^a -2	5	13	6,2	6,1	1,48	1,85	Aciertos
18	"	33	3 ^a -7	5	13	7,3	6,7	1,66	1,82	Aciertos
19	"	44	3 ^a -7	5	25	10,4	8,9	3,60	3,61	Aciertos
20	"	36	4 ^a -1	5	160	69,9	69,9	11,74	21,19	Aciertos-Errores
21	"	26	2 ^a -1	5	23	7,6	7,5	3,67	3,59	Aciertos
22	"	41	3 ^a -4	4	18	12,1	10,3	2,05	2,95	Aciertos-Errores
23	"	42	3 ^a -6	3	9	7,6	6,4	1,98	2,04	Aciertos
24	"	43	3 ^a -1	5?	4	258,6	227,1	78,92	107,36	Aciertos
25	"	46	5 ^a -1	4	13	7,6	7,7	1,98	1,91	Aciertos
26	"	47	5 ^a -2	4	40	11,0	11,5	3,01	3,37	Aciertos
27	"	19	4 ^a -2	20	50	42,7	42,8	3,46	3,83	Aciertos
28	"	21	1 ^a -7	4?	4	2,5	2,5	2,16	1,85	Núm. faltas
29	"	29	3 ^a -5	3	120	84,9	82,2	22,12	24,22	Núm. órdenes bien
30	"	30	3 ^a -5	3	120	76,2	67,9	24,24	23,44	Núm. órdenes bien

CUADRO NÚM. 3

MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS 30 VARIABLES
(el ángulo inferior izquierda para chicas y el superior derecha para chicos)

	Chicas															Chicos															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1 AMPE. Palabras . . . . .		.29	.10	.28	-.17	-.03	.41	.17	.16	.35	.07	.20	.25	.20	.49	.04	.09	.14	.26	-.33	.28	.52	.04	.57	.01	.12	.27	-.14	.29	.28
2 AMI. Analogías . . . . .	.12		.59	.46	.05	.01	.28	.18	.15	.27	.16	.31	.09	.08	.59	.20	.13	.10	.26	.00	.27	.14	.18	.23	.12	.15	.33	-.14	.14	.10
3 " Opuestos . . . . .	.27	.40		.36	.04	.20	.22	.16	.09	.18	.22	.25	.06	.14	.36	.25	.14	.02	.14	.24	.12	.04	.28	-.04	.26	.12	.14	-.03	.14	.12
4 " Definiciones . . . . .	.08	.39	.34		.01	.22	.31	.22	.12	.24	.12	.01	.10	.05	.36	.18	.09	.13	.26	-.10	.30	.12	.14	.28	-.05	.16	.22	-.07	.09	.11
5 " Localizado . . . . .	.13	.26	.15	.24		.19	.13	.33	-.03	.12	.16	-.22	.05	.03	-.10	.20	.17	.10	.9	.04	.27	.07	.08	-.04	.08	.07	-.13	.06	.09	.13
6 " Orientación . . . . .	.10	.14	.19	.24	.48		.11	.10	.02	.20	.06	.01	.12	.18	.04	.38	.19	.19	.22	.31	-.09	-.10	.02	.23	.35	.07	-.02	.20	.19	.19
7 " Operac. Aritméticas . . . . .	.10	.13	.20	.20	.24	.16		.60	.25	.48	.08	.13	.22	.14	.48	.47	.22	.37	.53	-.03	.42	.59	.22	.56	.02	.11	.39	-.37	.45	.46
8 " Rector . . . . .	.07	.11	.17	.03	.16	.04	.55		-.01	.34	.06	-.25	.18	.00	.25	.23	.12	.12	.36	-.05	.34	.33	.14	.27	-.01	.04	.11	-.17	.14	.26
9 " Recursos . . . . .	.09	.19	.20	.16	.19	.04	.06	.07		.06	-.27	.04	-.08	.06	.26	.18	.24	.16	.21	-.12	.20	.35	-.01	.39	.15	.27	.00	-.13	.21	.31
10 " Palabras . . . . .	.37	-.13	.15	-.14	.30	.24	.36	.26	.01		.30	.13	.14	.20	.34	.30	.11	.28	.43	.11	.36	.29	.08	.43	.05	.17	-.26	-.45	.16	.16
11 " Frases-Cantidad . . . . .	.09	.02	.20	.14	.12	.19	.23	.01	.02		.24	.14	.33	.12	-.12	-.07	-.04	.03	.05	.04	-.14	.22	-.05	-.05	-.14	-.04	-.17	-.13	-.31	.12
12 " Frases-Originalidad . . . . .	.14	.19	.23	.21	.14	.08	.04	.12	-.05	.08	.50		.10	.19	.16	.03	.03	.15	.16	.03	-.09	.06	.04	.16	-.12	.20	.06	.13	-.12	
13 " Complem. Cantidad . . . . .	.04	.08	-.05	-.08	.05	.20	.04	-.09	-.03	.14	.18	-.04		.60	.21	.01	.04	.11	.31	-.18	-.15	-.18	-.08	.26	.29	.03	.01	.06	-.08	.12
14 " Complem. Original . . . . .	.06	-.18	.12	.09	.14	.34	.00	-.04	.02	.02	.14	.19	.34		.13	.17	.02	.07	.05	.09	.19	-.02	.03	.08	.22	.11	.09	-.01	-.01	-.11
15 Holt. Palabras Impares . . . . .	.14	.45	.53	.25	.02	.06	.10	.13	.09	-.08	.16	.22	-.02	.11		.30	.25	.22	.44	.18	.27	.45	.14	.53	.14	.18	.34	-.37	.29	.31
16 Holt. R. Series	-.03	.06	.06	.08	.33	.24	.49	.20	.15	.20	.04	-.19	.14	-.10	-.01		.30	.52	.38	.37	.33	.22	.17	.31	.40	.47	.25	-.25	.40	.34	
17 Cartel. Series	-.14	-.01	.09	.06	.14	.15	.28	.22	.07	.14	.15	-.13	.02	.14	.01	.30		.40	.23	-.05	.25	.13	.04	.11	.14	.35	.25	-.12	.15	.22	
18 Cartel. Matrices	-.09	.36	.02	.18	.12	.18	.16	-.06	.12	.07	.06	-.05	.15	.12	.04	.28	.12		.37	.00	.30	.29	.04	.40	.17	.34	.16	-.12	.12	.32	
19 INOP. Razonamiento . . . . .	.11	.03	.12	.09	.07	.15	.23	.07	-.02	.07	-.06	.06	-.08	-.04	.03	.10	.04	.07		-.23	.50	.38	.01	.56	.17	-.01	.27	-.27	.34	.34
20 B63. Cálculo . . . . .	.19	-.03	.13	.02	.11	.02	.48	.47	.11	.29	.03	.04	-.14	-.30	-.07	.21	.09	-.08	.21		-.13	-.44	.02	-.42	.27	.16	-.05	-.07	.02	-.06
21 B63. Volúmenes . . . . .	.05	.22	.19	.20	.37	.39	.11	.05	.10	.06	-.07	-.04	.22	.11	.35	.09	.14	.21	.29		.32	.10	.42	.14	.26	.26	-.16	.24	.29	.29
22 Memoria verbal I . . . . .	.09	.03	.06	.05	-.04	.03	.27	.21	.22	.16	-.13	-.05	-.14	.00	.04	.13	.03	.00	.00	.29	-.12		.21	.73	.02	.15	.26	-.33	.42	.59
23 Memoria verbal II . . . . .	.12	.13	.15	.19	-.13	-.02	.18	.03	.05	.06	-.01	.01	-.17	-.10	.17	.05	.11	-.14	.00	.21	.01	.21		.03	.09	.03	.21	.06	.02	.09
24 Atención . . . . .	.04	-.01	.05	-.11	.14	.18	.25	.01	.11	.06	-.13	.17	-.05	.02	.43	.14	.25	-.05	.16	.07	.08	.11		.05	.20	.27	-.31	.29	.43	
25 Acertijo . . . . .	.11	.09	.18	.12	-.02	.14	.06	.03	.13	.03	.13	.08	-.10	.14	.15	.08	.08	.05	.14	-.08	.00	.09	.10	.12		.50	.04	-.05	.19	.43
26 Diferencias17	.15	.06	-.12	.19	.20	.15	.05	.03	.24	-.06	.01	.19	.04	.03	.16	.02	-.04	.03	.18		.16	.02	-.16	.10	.14	.23	.20		.33	.29
27 Lectura . . . . .	.02	.27	.26	.22	-.05	-.03	.20	.00	.23	.19	-.10	-.02	-.01	.02	.25	.10	.14	.01	-.01	-.01	.12	.19	.37	-.14	.01	.01		-.27	.20	.30
28 Ortografía	-.06	-.12	-.10	-.03	.18	-.01	-.36	-.24	-.06	-.14	.05	-.04	.10	.02	-.18	-.21	-.13	.03	-.07	-.20	.07	-.19	.31	-.14	-.09	.03	-.21		-.19	-.16	
29 Ordenes I	-.06	-.04	-.02	.09	.14	.21	.08	.03	.68	.06	.01	-.27	.06	.02	-.07	.25	.19	.19	-.20	-.02	.11	.04	-.11	.18	-.03	-.03	-.02	.03		.54	
30 Ordenes II . . . . .	.12	.06	.09	.23	.17	.23	.22	-.01	.15	.11	-.09	-.14	.06	-.07	-.05	.42	.14	.06	.11	.06	.13	.23	.18	.19	-.01	.14	.11	-.19		.26

CUADRO NÚM. 4

SATURACIONES DESPUES DE LA ROTACION VARIMAX EN LOS 15 COMPONENTES PRINCIPALES OBTENIDOS

(los que aparecen con el signo - son factores invertidos)

Variables	Varones															Chicas															H ²		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV			
1 AMPE Palabras . . . . .	.02	.39	.03	.01	.82	.04	.08	.07	.04	-.14	.04	.06	+1.0	-.01	-.18	.40	-1.0	.20	+1.4	.27	+1.2	.24	-1.0	-.42	-1.5	-1.2	.24	-0.5	-1.3	-.33	.789	.831
2 AMD Analogías . . . . .	.08	.64	.24	-.05	-.04	-.00	-.20	+1.5	.32	.12	-.01	-.01	+.7	-.14	.05	.14	.85	+1.7	-.02	+1.0	.00	.02	-.06	-1.0	.07	.20	.02	.06	.01	.759	.851	
3 " Opuestos . . . . .	.07	.75	.10	.09	.20	.05	.12	.05	+0.6	-.14	.10	+1.1	-.03	.12	.11	.07	.17	+1.0	.08	-.03	.04	.22	.25	-.12	.07	-.12	.05	.06	.06	.746	.785	
4 " Definiciones . . . . .	.05	.28	.40	-.02	.12	.02	.20	+3.2	.48	-.27	.10	-.05	-.27	-.06	.03	.18	.65	-1.9	.01	-.01	.18	.07	-1.6	.42	-.09	.21	.08	-1.1	-.04	.803	.851	
5 " Localizado . . . . .	.13	.03	.83	.06	.10	.04	.10	.04	-1.2	.09	-.03	-1.1	-.04	+2.0	.03	.08	.04	-.02	-1.5	-.00	-.02	.01	.05	.04	.09	.12	.04	-.03	.89	.04	.716	.835
6 " Orientación . . . . .	.02	.04	.59	-.07	.39	.49	-.03	.21	-.03	.04	-.01	.12	+1.8	-.03	.12	.14	.12	.05	-.01	.13	+1.0	.19	-1.1	.16	.83	.07	.09	-.04	.12	.03	.772	.869
7 " Operac. Aritméticas . . . . .	.77	.06	.14	.00	.10	.02	.03	.17	+1.7	.20	.08	-.03	-1.2	+0.3	.16	.56	-.22	.25	-1.1	.22	.31	.38	.15	.06	-.06	.04	.24	.09	.08	.22	.836	.853
8 " Reason . . . . .	.85	.14	.09	.14	-.00	-.03	.02	-1.1	-1.3	-1.4	-.04	.05	-.04	-.02	.07	.28	-1.5	.27	-.56	.17	+1.5	.18	.02	.10	-1.6	-.04	.25	-1.3	.34	.24	.816	.854
9 " Recuerdos . . . . .	.00	.13	.16	.01	.01	-.08	.87	-.01	+0.4	.09	.03	.04	-.03	-.02	.00	.19	.07	.10	+0.3	.05	-.06	.07	-.02	-.09	-.01	.11	.02	.92	-.02	.01	.795	.751
10 " Palabras . . . . .	.36	-1.0	.19	-.06	.65	-.02	-1.0	-1.2	+1.1	.21	.15	-.01	-.07	+2.6	.14	.09	-.08	.21	+0.5	.16	-1.6	.38	-0.2	.06	.06	-1.1	.31	-.04	.18	-.07	.952	.861
11 " Frases-Cantidad . . . . .	.15	.10	.09	.91	.08	.12	-.00	.12	-.04	.09	.03	-.02	-.08	-1.5	.09	-.26	-1.7	.19	-.28	.34	+1.1	-.02	.31	-.05	.16	-.05	-2.1	-.34	.21	-.07	.772	.875
12 " Frases-Original . . . . .	.07	.20	.14	.53	.10	.31	-1.2	-.07	+1.5	.09	-1.8	-.33	+0.9	+0.8	-.34	.04	-.02	.22	+1.4	.04	.05	.01	.14	.08	-.01	.10	.01	-1.1	.10	.07	.837	.891
13 " Complem. Cantidad	-.05	-.07	.05	.08	.14	.26	-.04	.15	-.09	.10	.27	.06	-.08	+0.3	-.04	.08	.16	.07	-.03	.85	-.06	.06	-1.2	-2.0	.02	-0.1	-.02	-.03	.02	.22	.817	.853	
14 " Complm. Original	-.09	.11	.09	.10	-.02	.81	-.00	-1.4	-.06	.05	.27	.08	-.02	-.05	.11	-.08	.06	.02	+1.1	.88	-.08	-.00	.08	.08	.11	.03	.10	.08	-.00	-.14	.870	.885	
15 Holz. Palabras impares . . . . .	.05	.87	-.04	.08	-.05	.07	.03	.03	+0.8	-.04	.02	.00	-.02	-.02	-.02	.28	.11	.61	-.00	.12	.36	.16	.01	-.29	-.07	.15	-0.1	.05	-1.5	.12	.787	.779
16 Holz. R. Series . . . . .	.38	-.03	.37	-.20	-.08	-.14	.14	.50	+0.9	.19	.23	-.03	+0.4	-.01	.19	.32	.36	.14	-.04	-.07	+0.2	.52	.15	.31	.27	.11	.06	.05	.06	.15	.761	.802
17 Cartel. Series . . . . .	.18	.00	.10	.05	-.10	.12	-.01	.09	+1.1	.06	-.03	-.00	+0.3	+0.3	.86	.09	.06	.11	-.00	.02	+0.3	.26	-.04	-.03	.05	.87	.08	.12	.13	-.02	.837	.891
18 Cartel. Matrices	-.02	.04	.02	-.01	.07	.04	.10	.24	-.18	.08	.13	.10	.08	-.05	.09	.09	.12	-.01	.01	.02	+0.2	.85	.01	-.06	.10	.28	.02	.05	.01	.05	.817	.853	
19 INOP Razonamiento . . . . .	.13	.05	.30	-.11	.10	.01	-.04	-.02	-.06	.08	-.16	-.06	+1.8	-.05	.06	.20	.07	.20	+0.7	.11	+2.3	.36	-.08	-.27	.12	.01	.26	.07	.08	.66	.870	.885
20 B-63. Cálculo . . . . .	.62	-1.0	-.01	.05	.28	-.24	.15	.15	+0.4	-.08	-.27	.02	+1.7	+1.5	.00	-.04	.17	.03	-.09	-.03	+1.0	.07	.00	.91	.09	-.08	-.03	-.04	.01	-1.0	.706	.906
21 B-63. Volúmenes	-.02	.26	.63	-.16	-1.11	.01	.02	.04	+0.2	.00	.44	.14	+2.2	-1.8	.06	.12	.12	.14	+0.1	.12	+1.0	.22	.02	-.20	.24	.00	.65	.15	.36	.11	.811	.805	
22 Memoria verbal I . . . . .	.37	-.07	-.20	-.25	.08	.25	.54	.03	+1.2	-.02	-.21	.09	-.05	+1.5	-.01	.62	-.04	.05	-.15	.06	-.24	.34	.18	-.47	-1.7	-.04	.06	.22	.03	.02	.693	.865
23 Memoria verbal II . . . . .	.07	.09	-.04	-.07	.06	-.05	.03	.13	+0.3	.14	.15	.17	-.07	-.06	.05	.06	.04	.17	-.01	-.02	-.04	.06	.93	.00	-.09	-.02	.08	-.02	.05	-.02	.795	.925
24 Atención . . . . .	.08	-.01	.05	-.01	.03	-.05	.03	.85	-.06	.11	.19	.02	-.07	+1.8	.06	.36	.03	.13	-.03	.12	+3.0	.46	.01	-.52	-.04	-1.5	.20	.25	-.07	.08	.801	.869
25 Acentros . . . . .	.03	.08	.01	.03	.06	.11	.05	.05	+0.8	.11	.05	.91	-.05	+1.1	.01	.10	.88	.10	+0.8	.21	-.03	.08	.04	.16	.02	-.01	.01	.04	.04	.09	.892	.890
26 Diferencias07	.07	.11	-1.0	-1.1	.03	.07	.04	.19	-.07	-.07	-.01	.12	-.01	.83	.03	.18	.61	.09	-1.8	-.00	+1.2	.22	-.02	.04	.28	.22	.12	.16	.00	-.45	.805	.872
27 Letras . . . . .	.02	.28	-.07	-1.2	.15	-1.0	.29	-.21	+5.7	.09	-.05	-.11	-.04	+0.5	.00	.29	-.00	.15	-.08	.01	-.03	-.06	.24	.02	.34	.37	.61	-.09	-1.6	.07	.798	.867
28 Onografía49	.18	-.29	-1.8	-.07	.17	.05	.20	+4.1	.01	.14	-.03	-.02	-.05	.05	.14	.07	.04	-.04	-.07	.91	.00	-.05	.00	-0.1	.07	.09	.04	.08	-.09	.09	.641	.887
29 Ordenes I . . . . .	.05	.02	.17	-.27	.13	.04	.04	.26	-.30	.11	-.05	-.05	-.51	-.33	.34	.85	.14	.09	+1.5	.01	-.08	-.04	-.06	.01	.17	.07	.04	.00	.06	.04	.788	.822
30 Ordenes II . . . . .	.05	.02	.22	-.80	.14	.11	.05	.26	+1.7	.16	-.08	-1.2	-.03	+0.0	.00	.74	.15	.04	-1.4	-.12	.01	.17	.06	-.19	.09	.08	.08	.00	.06	.04	.838	.721

Interpretación de los resultados

Cuando se intenta conjugar varios análisis factoriales en un solo trabajo y reducir al máximo las hipótesis previas para aprovechar su carácter exploratorio, las primeras interpretaciones de los resultados deben ser muy cautas. De forma general hemos aceptado definir las dimensiones cuando aparecen por separado a lo menos en los dos últimos análisis factoriales y aproximarlas, en lo posible, a las descripciones tradicionales. En algunas situaciones difíciles nos hemos apoyado en los análisis que hicieron de su propia actividad un pequeño grupo de diplomados en psicología que se habían ofrecido para realizar la experiencia.

I. ACTIVIDADES CAPTADAS DE LA REALIDAD

A) *Conceptualización verbal* (factor II en chicos, III en chicas y III en los trabajos de 1969).

Aparecen con saturaciones en este factor:

1970		1969
V	H	
.871-Palabras Impares	.854-Analogías AMD	.779-Definiciones
.746-Opuestos	.770-Opuestos	.654-Analogías AMD
.642-Analogías AMD	.645-Definiciones	.421-Instr. Ciencias
.282-Definiciones	.612-Palabras Imp.	.412-Analogías AMPE
	.299-Palabras AMPE	.343-Opuestos

La variedad de las pruebas que lo integran parece hacer referencia a un factor general de comprensión verbal que se suele detectar en casi todas las investigaciones¹⁷. Podría repre-

¹⁷ Para una panorámica general sobre este factor pueden consultarse: OLERÓN, P., *Les composantes de l'intelligence d'après les recherches factorielles*, Paris, 1957, P. U. F., págs. 318-320. YELA, M. y otros, "Dimensiones de la comprensión verbal", en *Rev. Psicol. Gen. y Apl.*, 1969, 99-100, páginas 626-627.

sentar una *aptitud para usar el lenguaje atendiendo al significado de las palabras o frases.*

Este factor exige riqueza de vocabulario, precisión lingüística y capacidad para comparar palabras y conceptos en función de algunos principios lógicos, especialmente los de identidad y oposición.

La existencia de otros factores verbales y la poca relación que muestra con las funciones de evocación y creación verbal lo reducen al área receptiva como *un factor de comprensión y manejo de mensajes verbales en términos de identidad y oposición.*

B) *Visualización* (factor III en chicos, XIV en chicas y II en 1969).

1970		1969
V	H	
.826-Localizado	.889-Localizado	.742-Volúmenes
.632-Volúmenes	.355-Volúmenes	.662-Localizado
.592-Orientación	.341-Restos	.647-Percep. Thurstone
.400-Definiciones	.	.442-Espacial AMPE
.367-Series Holz	.	.376-Perc. Identidades
-.292-Ortografía	-.357-Lectura	

Parece definir un factor general de conceptualización espacial, que agrupa pruebas de rotación de figuras definidas (orientación espacial AMPE), tests que obligan a reorganizar mentalmente la estructura y orientarla (Volúmenes, Localizado) y algunos topológicos (Localizado) o perceptivos (Percepción Thurstone e Identidades B-63)¹⁸.

¹⁸ En los trabajos de Yela (1967) se localiza un factor general espacial que es definido como "aptitud para resolver inteligentemente problemas espaciales y cinéticos". Comprende dos grandes dimensiones, una de Visualización General (factores S₁ de Visualización estática y S₂ de Visualización dinámica) y otra de relaciones espaciales en la que se dibujan varios factores entre ellos el S₃ o topológico. Vide YELA, M., "El factor espacial en la estructura de la inteligencia técnica", en *Actas del II Congreso Nacional de Psicología*, Madrid, 1967, págs. 177-203.

El test de Localizado que hemos empleado se diferencia de otros parecidos (Mac Quarrie, Secadas) por su complejidad obligando a ubicar puntos en cuadros que varían de dimensiones y orientación.

La dimensión puede ser descrita como *capacidad para organizar en el espacio objetos, distancias y configuraciones con vistas a su comparación o aprovechamiento.*

Se parece a la conceptualización verbal en su carácter receptivo-comparativo y su independencia de las funciones evocadoras o creadoras que se obtienen en el área espacial. Como factor es conocido desde hace años y aparece en muchos análisis factoriales ¹⁹.

II. DIMENSIONES DE EVOCACIÓN Y RECONOCIMIENTO

C) *Memoria con significado* (factor VII en chicos, XIII en chicas y X en los trabajos de 1969).

1970		1969
V	H	
.869-Recuerdos	.922-Recuerdos	.742-Recuerdos (I y II)
	.253-Atención	.633-Mem. Verbal
.543-Mem. Verbal I	.221-Mem. Verbal I	.414-Inst. Letras
	-.340-Frases cantidad	.311-Analogías AMD

Los datos ponen de manifiesto la existencia de un factor de Memoria próximo a las descripciones de la Teoría tradicional de la memoria; podría definirse como la *aptitud para evocar, reconocer y localizar con precisión un material interesante y organizado.*

El factor obtenido agrupa áreas verbales y espaciales que posiblemente se separarían en trabajos más especializados. Pero no podemos interpretarlo en términos de factor general de

¹⁹ Para una revisión bibliográfica o de contenidos del factor espacial, además del trabajo de Yela que se cita en la nota anterior puede consultarse QLERÓN, P.. *Leş compoşantes de...*, págs. 336-342.

la Memoria, porque es independiente y carece de saturaciones apreciables con "Memoria verbal II" (.03 y —.02) de evidente sentido nemónico (evocación de algunos datos de una historia leída una hora antes estimulando el recuerdo con el resto del contexto); además habíamos dejado intencionadamente fuera de la investigación, sin poder conocer por tanto sus relaciones, todos los tests de evocación inmediata y las pruebas de material poco significativo²⁰.

La Memoria con sentido se nos presenta como una dimensión estrechamente vinculada al aprendizaje de indudable alcance en la orientación y diagnóstico educativo²¹.

III. FACTORES DE PRODUCCIÓN

D) *Fluidez verbal controlada* (factor V en chicos, VI en chicas, no queda lejos del factor IV de 1969).

1970		Factor IV de 1969
V	H	
.814-Palabras AMPE	— .910-Ortografía	.735-Cálculo AMPE
.649-Palabras AMD	.609-Palabras AMD	.729-Palabras AMD
.298-Opuestos	.407-Frases cantid.	.650-Restos
.280-Cálculo B-63	.356-Pal. Impares	.448-Oper. Aritméticas
	.306-Operac. Aritm.	.434-Cálculo Ballard
		.390-Órdenes I
		.373-Localizado

²⁰ Guilford citando los trabajos de Kelly y French, señala 6 factores de memoria y hace algunos intentos de clasificación de ellos especialmente a través de su contenido. Puede consultarse GUILFORD, P., "Les dimensions de l'intellect", en *L'Analyse factorielle et ses applications*, Paris, 1955, pág. 61, C. N. R. S. Para KELLY, H. P. véase "A factor analysis of memory ability", Princeton, N. J., 1954, Educational Testing Service.

²¹ Algunos resúmenes de los trabajos realizados en España con los tests de Recuerdos y Memoria verbal I que incluimos y sus relaciones con el rendimiento escolar pueden consultarse en: GARCÍA MANZANO, E., "La prueba de memoria con sentido de García Yagüe, precisión, validez y baremos", en *Bordón*, 1959, 81-82, págs. 57-91. PALOMINO-LÓPEZ-MENCHERO, A., "La predicción del éxito en el bachillerato Superior", en *Educadores*, 1970, 57, págs. 203-220. GARCÍA YAGÜE, J., "La predicción y los tests como factor de orientación", en *Educadores*, 1965, 33, págs. 413-422.

Parece referirse a un factor de producción con elaboración semi-automática de las respuestas a partir de algunas condiciones. Tiene una larga tradición en Análisis factorial y ha motivado numerosos trabajos y polémicas²².

La exigencia de imaginar rápidamente palabras, casi siempre sin prejuzgar el contenido y respetando ciertas condiciones formales impuestas por el uso (ortografía) o por el examinador (palabras AMD y AMPE) separa esta dimensión de los factores verbales receptivos (conceptualización verbal y de las dimensiones superiores de la educación e ideación verbal).

En el trabajo de 1969 la Fluidez verbal quedó integrada en una dimensión muy generalizada de rapidez operativa condicionada próxima a la que ha aparecido en otros trabajos. Englobaba pruebas verbales (Palabras AMD con .729; órdenes I con .390), numéricas (cálculo AMPE .735; operaciones aritméticas AMD .448; Restos .650) e incluso espaciales (localizado .373). Pero los estudios de 1970 nos obligan a mantener la existencia, al menos por el momento, de un factor de Fluidez verbal que describiremos como la *capacidad de imaginar palabras diferentes teniendo presente ciertas exigencias*.

E) *Inventiva verbal* (IV en chicos, IV en chicas y V en 1969).

1970		1969
V	H	
.912-Origin. Frases	.863-Orig. Frases	.710-Frases (cantidad y originalidad)
.533-Cantid. Frases	.275-Cant. Frases	
-.798-Órdenes II	-.560-Restos	-.689-Perseveración
-.272-Órdenes I		-.264-Cálculo Ballard
-.248-Bem. Verbal I		-.226-Orientación

La dimensión se presenta bipolarizada y ofrece mucho interés porque permite contraponer la actividad objetiva a

²² Para la problemática de la fluidez verbal puede consultarse OLERÓN, P., *Les composant...*, págs. 409-412. En España el factor AUTOMÁTICO o CLIBERNÉTICO de Secadas tiene, sin incluir las palabras AMPE, mucha proxi-

partir de órdenes y leyes que ellas mismas imponen la respuesta y el pensamiento creador, en nuestro caso la fluidez ideativa, que podríamos definir como *capacidad para encontrar muchas ideas congruentes y originales a partir de estímulos poco estructurados*.

En la vertiente creadora implicaría:

Plasticidad para cambiar de ideas en poco tiempo y ante los mismos estímulos.

Congruencia lógica y de contenido de los productos.

Originalidad de la respuesta. La hemos tomado en el sentido de poca frecuencia y profundidad poética o de contenido.

Aunque en los trabajos que hemos realizado con pruebas parecidas hemos encontrado poca relación con el rendimiento escolar actual²³, la *inventiva* verbal parece debe ser un factor muy interesante para la orientación escolar y profesional.

F) *Inventiva espacial* (IX en chicos y V en chicas).

V	H
.772-Orig. Complementos	.872-Cant. Complementos
.437-Volúmenes	.851-Orig. Complementos
.270-Cant. Complementos	.337-Orig. Frases
—.268-Oper. Aritméticas	.269-Palabras AMPE
—.265-Definiciones	

Dimensión paralela en el campo espacial a la que acabamos de describir en la ideación verbal, pero acusando menos la

midad con lo que acabamos de encontrar. Véase SECADAS, F., "El test SAE de aptitud para el estudio", en *Rev. Esp. Ped.*, 1961, 73, págs. 41-62.

²³ La extrañeza de estos resultados, que son indiscutibles en los trabajos de Palomino López-Menchero y López de Aberasturi ya citados, nos han llevado a tomar posturas pesimistas en torno a las posibilidades de las instituciones educativas actuales en "Orientación y predicción", págs. 183-193 de *La educación actual. Problemas y técnicas*, Madrid, 1969, C. S. I, C,

bipolaridad. Parece más general que la creativa verbal marcando saturaciones en algunas pruebas de creatividad y razonamiento verbal (Palabras AMPE, Originalidad, Frases, etc.). En el trabajo de 1969 aparecen vinculados algunos tests educativos (Raven, Series AMPE).

Podemos considerarlo como *facilidad de ideación espacial congruente y original* e implica:

Facilidad para componer objetos diferentes o partir de estímulos que hay que estructurar (líneas que se repiten, símbolos, etc.).

Respeto de la proporción y estructura de los objetos reales que se han imaginado.

Originalidad de los contenidos (poca frecuencia de la respuesta o del enfoque).

IV. FACTORES DE DESCUBRIMIENTO

En ellos el sujeto tiene que encontrar, combinando elementos o relaciones dadas, una ley o regla que le permita concluir una tarea. Se trata de *buscar rápidamente una clave que explique los cambios de unos datos o el valor de una incógnita*. A veces es necesario clasificar los datos previamente para descubrir los cambios.

Dentro de esta dimensión de la actividad mental se incluyen muchos factores que aparecen en psicología bajo nombres polémicos (inducción, deducción, análisis, síntesis, educación de relaciones o correlatos, razonamientos, etc.), y tienen un valor importantísimo en la teoría del conocimiento tradicional y la lógica clásica.

En la investigación de 1969 se representa muy mal esta dimensión; y en la de 1970, a pesar de los esfuerzos que hicimos, quedan muchas cosas sin definir. No obstante aparecen bastante delimitadas dos dimensiones;

G) *Descubrimiento de relaciones* (factores X, XV y VIII en chicos, VII y XI en chicas y probablemente el VIII del trabajo de 1969).

<i>Factor X</i>	<i>Factor VII</i>	1969
.815-Matrices Cattell	.854-Matrices Cattell	.747-Complementos
.476-Definiciones	.524-Series Holz.	.687-Palabras AMPE
323-Analogías AMD	.460-Atención	.512-Raven
	.397-Operac. Aritm.	.484-Razonam. AMPE
	.375-Palabras AMD	
	.355-Razonam. INOP	
<i>Factor VIII</i>		
.849-Atención		
.501-Series Holz.		
<i>Factor XV</i>	<i>Factor XI</i>	
.860-Series Cattell	.869-Series Cattell	
.342-Órdenes I	.368-Lectura	
— .355-Cantidad Frases		

Parecen hacer referencia a una misma dimensión en la que la diferencia entre los factores X y VIII de chicos no aparece en las chicas (por rapidez).

Todos se refieren a una *aptitud para terminar rápidamente una tarea mediante el descubrimiento de la ley o clave que condiciona los cambios.*

H) *Combinación de relaciones para descubrir una incógnita* (XIII en chicos y XV en chicas).

.890-Razonamiento INOP	.663-Razonamiento INOP
.220-Volúmenes	.241-Restos
	.224-Cantidad Complementos
.510-Órdenes I	.447-Diferencias
	.334-Palabras AMPE

Aunque habrían sido necesarias más pruebas para haberlo delimitado, parece hacer referencia a una aptitud para el razonamiento lógico. Podría ser descrita como una *capacidad*

para concatenar datos de varias relaciones y descubrir uno que falta.

V. HÁBITOS OPERATIVOS

1) *Facilidad operativa* (I en chicos, I en chicas y IV en 1969).

1970		1969
V	H	
.854-Restos	.850-Órdenes I	.735-Cálculo AMPE
.774-Oper. Aritm.	.742-Órdenes II	.729-Palabras AMD
.616-Cálculo B-63	.618-Mem. Verbal I	.650-Restos
.493-Ortografía	.560-Oper. Aritm.	.448-Oper. Aritm.
.373-Series Holz.	.395-Palabras AMD	
.367-Mem. Verbal I	.356-Atención	
.358-Palabras AMD	.321-Series Holz.	

Parece dibujar una *capacidad generalizada para manejar con rapidez y exactitud símbolos y normas sencillas de acción:*

Exige:

- Dominio (conocimiento, seguridad manipulativa) de las reglas y símbolos que condicionan la actividad. En muchas ocasiones hace referencia a reglas y símbolos de base adquiridos desde muy temprano en la vida escolar (reglas para manejar las cuatro operaciones de cálculo o las direcciones espaciales, ortografía). Otras, aunque de menos peso en la dimensión, son normas de actividad que le impone el test (Palabras AMD, Atención) o que el sujeto descubre y le sirven de principios de actividad (series Holzinger).
- Rapidez combinatoria.

Las diferencias encontradas entre chicos y chicas del mismo nivel socio-cultural y escolar (4.º curso de bachillerato) parecen poner de manifiesto la existencia de algunas varia-

ciones de campo relacionadas actualmente con el sexo que deberían ser tenidas en cuenta en la orientación educativa y las investigaciones posteriores; los chicos centran el factor en torno a las operaciones matemáticas de base y las chicas en las actividades viso-motóricas.

La dimensión *facilidad operativa* parece de tipo general y engloba actividades semi-automatizadas muy diferenciadas por su contenido y sensibles al ejercicio²⁴. Guardan una buena relación con el éxito escolar²⁵.

Otros factores

También se han podido interpretar con más o menos dificultad algunos otros factores de entre los que destacan uno de *búsqueda* (XII y XIV en chicos, II en chicas y IX en 1969) que está vinculado a las actividades de captación de la realidad; y otro de *análisis verbal* (IX en chicos y VI en 1969) relacionado con la captación y el recuerdo.

El factor de *búsqueda o exploración crítica* guarda relación con la "Flexibilidad de estructuración de Thurstone" y podría describirse como *aptitud para identificar y reconocer pequeños detalles en un contexto general y configuraciones que forman parte de otras más complejas*.

²⁴ Los trabajos de Gil Muñoz con 5 muestras de reclutas del Ejército: 1) urbana con estudios medios o superiores; 2) urbana con estudios primarios o inferiores, grandes núcleos rurales con estudios medios; 3) e inferiores; 4) y 5) núcleos rurales pequeños e incomunicados, encontraron diferencias muy grandes y siempre significativas cuando se comparan los efectos del ambiente o los de la escolaridad en los tests de "Restos" y "Operaciones aritméticas". Las R. C. tienden a ser superiores a las de los otros tests incluidos en la investigación. Véase GIL MUÑOZ, "Influencia del medio en los tests psicológicos", en *Actas del II Congreso Nacional de Psicología*, Madrid, 1967, páginas 295-299.

²⁵ En el trabajo de 1969 vid. pág. 354 los test de Restos, Operaciones aritméticas y Ortografía alcanzan valores significativos en el factor I (rendimiento escolar) (.315-.395 y .360 respectivamente). También se han encontrado siempre pesos positivos en los estudios de López Menchero, López de Abas-tury y García Yagüe (notas 8 y 21 de este trabajo).

En las chicas el factor se generaliza englobando los tests de Acertijos (saturación de .88) Diferencias (.61) y Series de Holzinger (.36).

En los chicos se subdivide distinguiéndose una *discriminación de diferencias* (factor XIV con saturaciones en Diferencias de .83 y Órdenes I de —.33 y otra *discriminación de estructuras* (factor XII con .91 en Acertijos y —.33 en Originalidad Frases).

En la investigación de 1969 el factor IX quedaba muy cerca de estos aspectos dinámicos de la percepción incluyendo pruebas de coordinación viso-manual. El factor lo representaban muchos tests (Trazado, .745; Identidades, .637; Órdenes II, .545; Órdenes I, .476; Raven, .324). Varias de las pruebas fueron eliminadas en 1970.

El factor de *análisis verbal* apareció únicamente en 1969 y chicos de 1970 (factor VI de 1969 y IX de chicos) y puede ser descrito como *capacidad para descubrir y retener los elementos significativos de un contexto verbal y manejarlos adecuadamente*.

El factor está muy bien representado incluyendo en 1969 algunas pruebas de conceptualización verbal y numérica que parecen generalizar su alcance.

1969: Lectura (.738); opuestos (.652); Operaciones aritméticas (.530); ortografía (.503); Restos (.395); Memoria verbal (.308); Verbal AMPE (.306).

Chicos 1970: Memoria verbal II (.830); Lectura (.566); Ortografía (.406); Definiciones (.315).

¿Hace referencia a un factor general de análisis? Los datos actuales son meramente indicativos y necesitarían estudios más detallados.