

# EL TEST "SAE" DE APTITUD PARA EL ESTUDIO

I. Características del test.—II. Rendimiento y aptitud.—III. La aptitud para el estudio.—IV. Instrucciones para la aplicación del SAE.—V. Perfil interpretativo del SAE.—VI. Predicción de aptitud.—VII. La ficha y el dictamen de aptitud.—VIII. Agregación del rendimiento.

## I. CARACTERÍSTICAS DEL TEST.

Existen numerosos tests de inteligencia general. En un plano abstracto, no se ve razón alguna para otorgar a un aspecto o matiz de la inteligencia mayor importancia que a los restantes. De ahí que, de ordinario, el autor de un test se proponga uno de estos dos fines: obtener una estimación global de lo que comúnmente se entiende por *inteligencia general*, como es el caso de los tests saturados de factor «g»; o, supuesto que el test sea analítico y discierna aspectos primarios de la inteligencia, hallar *un total* que globalice los del sujeto y permita establecer una comparación de capacidad individual con la de una muestra adecuadamente elegida. Existe, además, la posibilidad, en este último caso, de describir al individuo en términos de dichos factores o capacidades específicas.

Frente a esta clase de tests generales abundan otros de carácter más *específico*. Ya los tests de aptitudes primarias pretenden combinar ambos aspectos, el específico y el global, en una sola visión integradora del doble diagnóstico, analítico y conjunto. Los tests de factor «g», por su parte, suelen complementarse con otros de naturaleza específica, tales como los espaciales y los numéricos. En todos alienta,

sin embargo, de ley general, el propósito de emitir un dictamen acerca de la inteligencia en un sentido *universal*.

Pero existe otro sentido más *restringido y pragmático* del concepto de inteligencia. Se es inteligente para unas cosas y, frecuentemente, no tanto para otras. Corrientemente, se juega con un doble concepto de inteligencia, que encierra gran dosis de ambigüedad y no pequeña de falacia. Por una parte, en efecto, se define la inteligencia en consonancia con un criterio de facilidad, prontitud y eficacia en la resolución de situaciones complejas, sin prejuzgar la naturaleza de éstas. Mas luego se adopta para la práctica una actitud previa que prejuzga la noción misma de inteligencia: es inteligente el que despunta en el estudio; no es inteligente, o se ignora si lo es, aquel cuya vida discurre al margen de la vida y actividad estudiantiles.

El equívoco carecería de trascendencia si no acaeciera a menudo que, incluso ciertos especialistas de la psicología aplicada, confunden la inteligencia general con la aptitud para los estudios o para cualquiera otra actividad específica. A deshacer este equívoco se destinan ciertas baterías de tests contrastadas con un determinado criterio de validez. Nosotros mismos hemos valorado en este sentido los factores primarios hallados por Thurstone y explorados por medio del test PMA y de nuestro AMPE factorial. Numerosos estudios verificados por varios autores con el mismo test y con otros similares han proporcionado un útil conocimiento de los factores que aportan mayor peso al éxito en determinadas tareas específicas, y, entre ellas, a la estudiantil.

Más apropiado parece, con todo, el intento de elaborar test específicamente destinados a descubrir las aptitudes para el estudio, cuando importe averiguar la inteligencia específica del estudiante. Durante los últimos años nos ha ocupado y preocupado este empeño, y fruto de él es el test SAE que presentamos.

## II. RENDIMIENTO Y APTITUD.

Hemos partido del supuesto, amplia y repetidamente demostrado, de que el rendimiento en cualquier tarea discrepa, al menos parcialmente, del concepto de aptitud para realizarla. Una fracción del rendimiento no queda, por tanto, explicada por los tests.

Se imponía la condición previa de establecer un criterio de rendimiento que fuera sólido, objetivo y de validez comprobada. Para predecir la aptitud de los estudiantes de bachillerato, parece indispensable analizar previamente las materias instructivas de tales estudios, con la esperanza de comprender su composición interna y elaborar un criterio sólido y cuantificable del aprovechamiento, que sirva de contraste a la eficacia de cualquier instrumento predictivo del éxito escolar. Es cardinal, para diagnosticar las aptitudes escolares, la determinación de un criterio que represente adecuadamente en qué consiste el auténtico éxito en los estudios. El concepto de aptitud, en efecto, define la potencia en relación con la actividad; ésta ha de ser, por ende, entendida en sus dimensiones fundamentales. La inteligencia, concebida como aptitud para el estudio, supone resuelto el problema de cuáles funciones o actividades describan el aprovechamiento.

Tal cuestión no se plantea exclusivamente en el campo de los estudios o de las actividades académicas. En general, todo consejo orientador supone un doble conocimiento: el de las condiciones personales del individuo que aspira a tal actividad (entre ellas, la aptitud) y el de las exigencias objetivas de la situación y de las actividades fundamentales que la definen (análisis o descripción de la tarea).

### 1. *Las dimensiones del bachillerato.*

He aquí formulada de otra forma la cuestión del criterio: ¿Cuáles son los rasgos característicos de los estudios medios? ¿Cómo describir la tarea que ha de realizar el futuro bachiller, de manera que correlativamente se puedan defi-

nir las aptitudes que le conduzcan al mejor logro de esta formación?

El análisis factorial del contenido instructivo del bachillerato, realizado sobre los datos académicos relativos a más de 5.500 alumnos de los cursos cuarto y sexto, pertenecientes a centros docentes oficiales y privados de ambos sexos, nos ha conducido a la decantación de tres factores, descritos como sigue:

**Factor I: Lingüístico-simbólico (Ls).**—Definido por asignaturas tales como Religión, Filosofía, Latín, Literatura, Idioma e Historia. Se aprecia en él la presencia de las lenguas, sobre todo de las clásicas, y de la filosofía: de ahí que, por igual, el factor reciba el nombre de Lingüístico-simbólico.

**Factor II: Científico-abstracto (Ca).**—Determinado fundamentalmente por las ciencias: Física, Química y Matemáticas. Parece opuesto al carácter aplicado de dichas ciencias o de otras, por ejemplo, en las prácticas de laboratorio, aspecto que se registra en el factor siguiente.

**Factor III: Técnico-empírico (Te).**—Constituido fundamentalmente por el Dibujo, la Geografía, las Ciencias Naturales y nuevamente la Historia (v. gr. del Arte), así como por pequeñas participaciones de otras ciencias o artes relacionadas con la práctica y con el conocimiento empírico, como son la Física y la Química, los Idiomas y la Religión. La denominación de técnico-empírico pretende recoger los dos sentidos en que lo concreto es elaborado en relación con el conocimiento, a saber: la ascensión de lo concreto a la fórmula (empírico, experimental), y la aplicación o manipulación de los conceptos en la práctica (técnico).

Una detenida ponderación de la presencia e importancia de dichos factores, por su calidad representativa del contenido didáctico de los estudios medios, ha permitido establecer una proporción comparativa aproximada, que, fijada en coeficientes simples, se expresa por la fórmula siguiente:

$$3 \text{ Ls, } 2 \text{ Ca, } 1 \text{ Te.}$$

Ello significa que el contenido instructivo del bachillerato puede describirse en términos factoriales, diciendo que entraña tres partes de materias lingüístico-simbólicas, dos de científico-abstractas, y una de técnico-empíricas; o de otro modo, que es más lingüístico y menos técnico que científico.

Tal ha sido, con gran aproximación, nuestra fórmula o criterio estimativo del éxito en los estudios medios. Valorando las puntuaciones de cada estudiante según esta fórmula, nos ha sido posible una ordenación de los mismos y emplearla como criterio en el cálculo de correlaciones y en otros medios estadísticos de apreciación de la aptitud general a base de los tests.

## 2. *La inteligencia del bachiller.*

No menos importante que establecer un criterio objetivo de éxito es conocer la estructura de la aptitud mental que lo facilita. Si el primer estudio revela las características del trabajo, el segundo indaga cuáles sean las cualidades que contribuyen primordialmente al buen aprovechamiento; en el primer caso se atiende a los datos de rendimiento, en éste a los de capacidad; primero se describe el bachillerato, luego al bachiller; de allí se infieren las exigencias de la situación, de aquí las condiciones individuales que más favorecen al ajuste personal.

La necesidad de comprender las aptitudes implicadas en los tests, para no establecer a ciegas una relación entre éstos y el criterio de rendimiento, planteó un segundo análisis factorial, que se verificó sobre una amplia batería de pruebas psicológicas relativas a aspectos fundamentales de la inteligencia general y de las aptitudes particulares más comúnmente atribuidas a los tests, con un doble propósito: penetrar en términos conceptuales más simples en la contextura del campo de las aptitudes, y llegar a una norma que permitiera seleccionar, del conjunto de los tests, aquellos que mejor representaran tales capacidades estratégicas o aptitudes primordiales. El análisis factorial de dichos tests, aplicados a los 5.500 estudiantes, nos reveló una estructura básica de

la inteligencia, representada por tres dimensiones o aptitudes primordiales que en forma sucinta y simplificada pueden describirse como sigue:

**Factor St: SIMBÓLICO.**—Parece relacionado con la función mental de integrar elementos en un todo, similar a la que los gestaltistas designan como *compleción* o *integración* (*closure*), y con la capacidad de representación propiamente mental de contenidos verbales y simbólicos; intelectuales, en una palabra, como se desprende de las mayores saturaciones logradas por tests como el **Ampe elemental, compleción de textos, comprensión verbal, índice lexicultural, memoria y fluidez verbal**. El factor SIMBÓLICO implica, como se ve, una elaboración mental del término, verbal y conceptual.

**Factor Et: ESTRUCTURAL o TÉCNICO.**—La designación obedece a que en los tests que lo integran parece insinuarse un matiz de relación o conexión interna de elementos figurales en estructuras de carácter predominante pero no exclusivamente espacial, dado que entre ellos se encuentran tests de contenido superior al meramente perceptivo, cuales son los de **razonamiento concreto** y de **comprensión mecánica**. Expresa un matiz de referencia estructural dentro de lo concreto, fundada en relaciones de trascendencia conceptual, de índole más intelectual que perceptiva. Implica la formación de configuraciones pluridimensionales de elementos espaciales y de relaciones concretas de funcionamiento y dinámica interna: **concepción espacial, comprensión mecánica, razonamiento no verbal**, etc.

**Factor At: AUTOMÁTICO o CIBERNÉTICO.**—Implica, junto a relaciones de medida, ya sea *espacial (localización)* o ya *numérica (cálculo)* o *rítmica (punteado)*, cierto matiz combinatorio que apunta a una autorregulación de la mente, que la hace susceptible de automaticidad y probablemente susceptible de hábitos de ajuste y autorregulación. La mente, en efecto, no sólo lucubra, piensa, representa simbólicamente las entidades y referencias de los entes de razón, como sugiere el primero de los tres factores; ni solamente se en-

frenta con la realidad exterior en orden a establecer en ella relaciones empíricas o a manipularla con cierta destreza y eficiencia, como sugiere la dimensión técnico-estructural; la mente, además, manifiesta una capacidad de autonormación y habituación, claramente manifestada en el aprendizaje, por la que integra en esquemas de acción más amplios los procesos intelectivos y los reduce a medida; actividad reguladora que posiblemente constituye el substrato más elemental e intrínseco de la conducta racional, como lo demuestra la posición del test de **razonamiento**, intermedia entre los tres factores, como participando al mismo tiempo de un contenido simbólico, de una actividad manipulativa y de una conducta habitual de consecuencia inadvertida.

### III. LA APTITUD PARA EL ESTUDIO.

Los trabajos anteriores sirvieron de pie y premisa para elaborar, sin más dilación, algunas baterías predictivas del futuro éxito en los estudios medios.

El resultado de estas baterías suministraron criterios y elementos suficientes para la elaboración de tests de aptitud específica para tales estudios. Esto y no otra cosa representan las cuatro formas paralelas del test SAE, como se verá por los indicios que siguen.

El SAE consta de cinco tests representativos de los tres factores primordiales de inteligencia (St, At, Et), anteriormente descritos, a saber:

**Test de Iguales y contrarios (V):** Es una prueba de comprensión verbal, a base del reconocimiento de sinónimos y antónimos de los vocablos propuestos como estímulo.

**Test de Memoria (M):** Prueba propuesta al final del SAE, consistente en invitar a los sujetos a que escriban cuantas palabras recuerden del ejercicio de iguales y contrarios, realizado al comienzo.

**Test de Cálculo (N):** Consistente en la combinación de

sumas y restas; con una particularidad, que lo distingue de los tests corrientes de cálculo estricto, cual es la posibilidad de advertir sobre la marcha que, eliminando de las operaciones la primera cantidad e incorporándola al resultado ya verificado, se facilita la rapidez y el acierto.

**Test de los Cubos (Cu):** Ejercicio de figuración de cubos según un modelo dado, que, a más de concentración y esfuerzo imaginativo para visualizar la figura tridimensionalmente, implica la relación espacial de la figura al propio sujeto, factor considerado por autores como distinto de la pura visualización objetiva.

**Test de Letras invertidas (Li):** Ejercicio en el que se condensan el factor de *localización puntual*, similar a los conocidos de copiado, y cierta actividad cinética y relacionante que se había exhibido como aspecto diferencial del factor estructural, en las indagaciones aludidas.

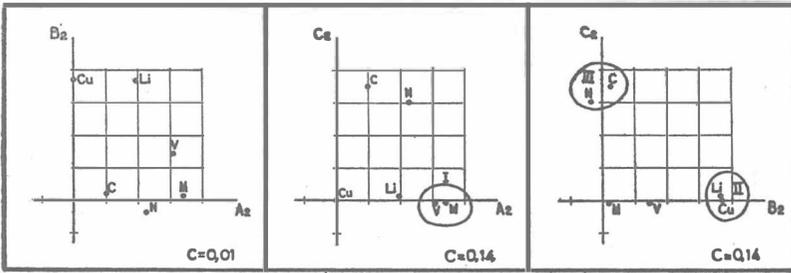
A grandes rasgos, toman cuerpo los tres factores primordiales en los tests, de la forma que sigue:

Factor	Tests
St	V, M
Et	Cu, Li
At	N

La mayor densidad o saturación de los factores recae, respectivamente, sobre los tests V, Cu y N. No obstante, puede afirmarse que algunos participan de las tres dimensiones básicas, en la medida y orden siguientes:

Factor	Tests
St	V, M, N, (Li)
Et	Cu, Li
At	N, Li, M

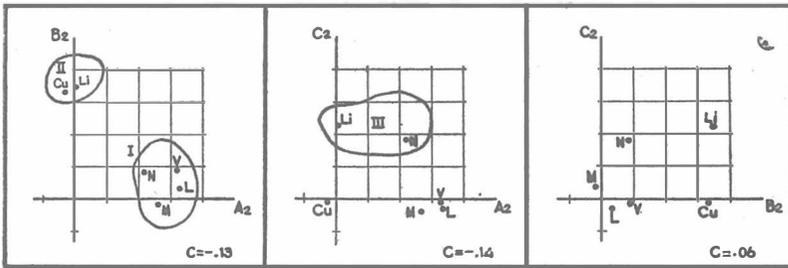
Estas mismas relaciones de participación se manifiestan en el esquema o proyección de ejes de la figura 1.



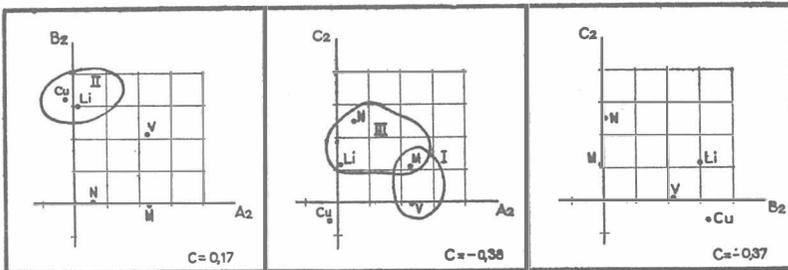
Proyección de la matriz factorial  $V_3$  (SAE + Criterio de Genios)

SECADAS: El test «SAE» de aptitud para el estudio. 376.7

49



i Proyección de la matriz  $V_2$ , con Criterio de Letras



Proyección de la matriz  $V_4$  del SAE

Figura 1.—Proyección de los tests componentes del SAE sobre los ejes de factores primordiales, St, At, Et.

#### IV. INSTRUCCIONES PARA LA APLICACIÓN DEL SAE.

A continuación se recogen las normas indispensables para la recta aplicación del test. Se ha adoptado el criterio de que sea el examinador quien las profiera en voz alta, con el fin de lograr la máxima economía en el test, salvo las del de IGUALES Y CONTRARIOS, que van insertas en el test.

##### *Instrucción previa al examinador.*

Entréguese el cuadernillo completo, incluida la hoja suelta. Hágaseles cumplimentar los datos de la portada *y los de la hoja adicional de MEMORIA*. Una vez rellena la hoja volante, ordénese que la coloquen frente a sí con la cara de LETRAS INVERTIDAS hacia arriba.

##### **Iguales y contrarios.**

A continuación léase en voz alta las instrucciones del test de IGUALES Y CONTRARIOS, según se transcriben en la portada del primer cuadernillo, y pásese a la ejecución de la prueba sin más dilación, después de comprobar que ha sido comprendida por todos los sujetos.

La prueba dura ocho minutos.

##### **Cálculo.**

Esta prueba apenas requiere explicación. Basta como única, la siguiente:

##### *Instrucción al examinando.*

«A continuación vas a hacer operaciones de sumas y restas combinadas. No te entretengas demasiado en cada cuenta. Trabaja aprisa, pero procurando no equivocarte.»

La prueba tiene seis minutos de duración.

## Cubos.

Asegúrese el examinador de que todos comprenden perfectamente las dos partes sustanciales del ejercicio, a saber:

1.<sup>a</sup> La localización de cada letra en las caras correspondientes del cubo modelo.

2.<sup>a</sup> El modo de responder para cada cubo.

Después de leídas las instrucciones, cerciórese de que han comprendido que *primeramente deben averiguar si se puede construir el cubo o no*; y en caso negativo, subrayar el no entre las contestaciones propuestas. Solamente se pasará a la equivalencia de las letras, en el caso afirmativo.

Tiempo de la prueba, seis minutos.

### *Instrucción al examinando.*

«Observa el cubo grande de la izquierda. Cada cara lleva una letra. Miralas una por una:

F = FRONTAL (la de enfrente, la más cercana a nosotros).

T = TRASERA (escondida detrás del cubo).

D = DERECHA.

I = IZQUIERDA.

A = ARRIBA.

B = DEBAJO.

«Ahora observa los dibujos de la página. Cada dibujo tiene seis cuadraditos. Con algunos dibujos se pueden hacer cubos, doblándolos y pegándolos; con otros, no se puede».

«En cada dibujo te indican la cara F, para orientarte. Todas las otras caras están numeradas. Al lado del dibujo se indican unas letras para que busques las caras correspondientes».

«Cuando no se pueda hacer un cubo, subrayas el no; y cuando se pueda, escribes al lado de cada letra el número de la cara que te piden. Por ejemplo, junto a la T escribirás el número de la cara que quedará atrás cuando esté cons-

truido el cubo; si te piden la B pondrás al lado el número de la cara que queda debajo del cubo, y así con las otras letras que te pregunten en cada caso».

«Si no lo has entendido, levanta el brazo».

Si levantan la mano, explíquese con palabras sencillas que es como construir figuras de cartulina, a partir de dibujos acotados. No extenderse demasiado en explicaciones verbales; resultan confusas. Es mejor repetir, breve y lentamente lo mismo, refiriéndolo siempre a la figura del cubo.

### Memoria.

#### *Instrucción al examinador.*

Previamente se habrán recogido los ejercicios anteriores. Hágaseles coger las hojas numeradas. Después de comprobar que se han consignado en esta hoja los datos personales (basta el número, el nombre y apellidos y la fecha), se les enunciará en voz alta la siguiente instrucción:

#### *Instrucción al examinando.*

«En la hoja en que has puesto los datos, verás unas columnas de renglones numerados. En estos renglones escribirás todas las palabras que recuerdes del ejercicio primero, que se titulaba IGUALES Y CONTRARIOS».

«Pondrás una palabra en cada renglón, según las vayas recordando. Valen todas las palabras contenidas en la página del ejercicio propiamente dicho; es decir, en la página segunda del cuadernillo. No valen, por tanto, las palabras de las instrucciones de la portada».

La prueba dura ocho minutos.

Para mayor seguridad contra intentos de adulteración después de finalizado el tiempo, conviene, al término de éste, hacerles rodear el número del renglón en que están, y permitirles continuar durante medio minuto. Una desproporción notable en los vocablos posteriores al renglón señalado, denunciará el engaño.

### Letras invertidas.

#### *Instrucción al examinando.*

«Ahora vas a copiar dibujos. El modelo se encuentra a la izquierda, dibujado del revés. Tú tienes que copiarlo exactamente sobre los puntos, pero al derecho».

«Mira la casilla primera. Dentro de ella, a la izquierda, hay una letra dibujada del revés. A la derecha hay unos puntos. En estos puntos hay que copiar la letra, pero del derecho. La letra correcta tiene que ser igual y simétrica a la letra invertida, como si la raya vertical de en medio fuera un espejo donde se reflejara el dibujo, o como si dicha raya fuera un eje y la letra invertida pasara del lado izquierdo al derecho, girando en torno a ese eje, y cayera sobre los puntos».

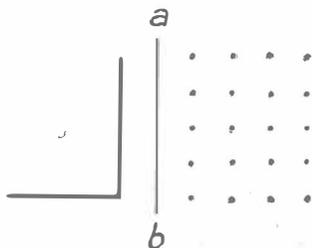
«Con todas las restantes letras invertidas harás lo mismo: dibujarás la letra trazando líneas de punto a punto».

«Lo que tienes que hacer es, por tanto, dibujar exactamente la letra, pero al derecho, trazando rayas de punto a punto. No es preciso que los trazos estén muy rectos; lo importante es elegir bien los puntos por donde pasan los trazos».

«Si no lo has entendido, levanta el brazo».

#### *Instrucción al examinador.*

En caso de duda, explíquese mediante un ejemplo gráfico, dibujado en la pizarra.



Póngase un cartón o un libro perpendicular a la figura de la pizarra, sobre la línea *ab*, para ejemplificar la posición del espejo. Luego dibújese la figura simétrica al lado derecho. Hágase observar cómo cada punto es simétrico al del modelo.

Aconsejarles que vayan contestando *en el orden de las filas, horizontalmente, y no en el sentido de las columnas.*

Duración de la prueba, cinco minutos.

#### V. PERFIL INTERPRETATIVO DEL SAE.

En el cuadro adjunto se inserta un perfil provisional de puntuaciones del SAE, extraídas de una muestra amplia de aplicaciones a estudiantes medios y aprendices.

El cuadro recoge separadamente las puntuaciones de las edades comprendidas entre los diez y los diecisiete años, correspondientes a cada uno de las cinco pruebas que componen el SAE.

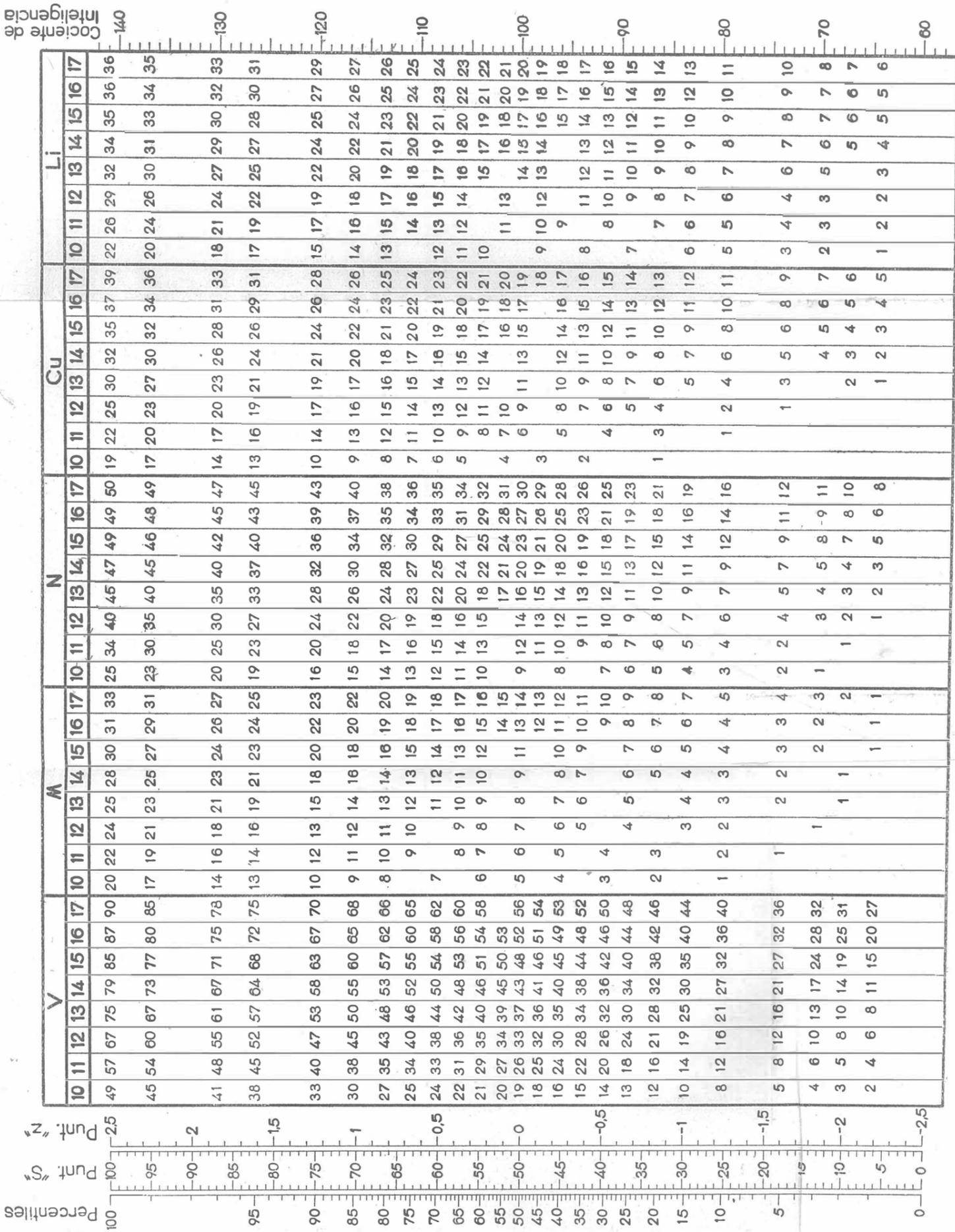
Por el lado izquierdo marginan el cuadro tres escalas: una de percentiles, otra de puntuaciones típicas «S» y una tercera de puntuaciones «z» (unidad *sigma*).

Para obtener el percentil de un individuo en cualquiera de los cinco tests parciales, basta localizar la puntuación del sujeto en la columna de su edad (1), y consultar en la escala de la izquierda el percentil correspondiente. Cuando dicha puntuación no figure expresamente, se hace una estimación aproximada del punto que le corresponde en la columna, y se proyecta dicho punto sobre la escala de percentiles, mediante una regla o por otro procedimiento que asegure el trazado horizontal. Así, por ejemplo, un escolar de catorce años que haya obtenido 58 puntos en el test V, deberá ser considerado como percentil 90° entre los de su edad; si la puntuación fuera de 51, le correspondería el percentil 72°, aproximadamente.

(1) Cada edad abarca desde seis meses antes a seis meses después del día y mes del cumpleaños. Así, tienen catorce años de edad los comprendidos entre 13; 6 y 14; 5 cumplidos.

# PERFIL INTERPRETATIVO DEL SAE

Test de perfil para el estudio de la inteligencia



Cociente de Intendencia

140  
130  
120  
110  
100  
90  
80

Una vez hallado el percentil, puede leerse en las dos escalas contiguas la puntuación típica respectiva. La transcripción del percentil a unidades de escala típica es interesante para verificar cualquier tipo de cálculo o de elaboración objetiva con las puntuaciones, y concretamente, las operaciones de promediación y suma a que nos referiremos más adelante.

Una forma corriente de valorar los tests mentales adopta la expresión de *cociente de inteligencia* (C. I.). En el margen derecho se ha reproducido una escala aproximada de conversión de las puntuaciones anteriores a términos de C. I. Esta escala no debe utilizarse con tests aislados del SAE, sino, en todo caso, para expresar en términos convencionales el concepto global de la inteligencia. Sin perder de vista la salvedad de que el presente es un test de inteligencia o aptitud para el estudio, puede ésta también adoptar la forma de C. I., hallando el promedio de puntuaciones típicas obtenidas en todos los cinco tests parciales, y consultando en la escala del margen derecho el C. I. correspondiente a la puntuación típica resultante.

## VI. PREDICCIÓN DE APTITUD.

La finalidad primordial del test, como se dijo al comienzo, es la conjetura del futuro éxito del estudiante, particularmente del de estudios medios y superiores.

La *fiabilidad* del SAE es variable según los elementos que lo componen. He aquí los coeficientes obtenidos con una muestra de 200 aprendices, mediante el procedimiento de cotejo de dos mitades, sin corrección alguna, salvo en el caso de la memoria, donde se ha rectificado la reducción sufrida en su dispersión:

V = 0,95  
M = 0,94  
N = 0,95  
Cu = 0,93  
Li = 0,94

Como es obvio, no es igual el valor predictivo de cada test integrante, en orden a estimar la aptitud para el bachillerato elemental, o para las ramas científica y literaria del grado superior. A continuación ofrecemos ciertas pautas para ponderar el valor relativo de cada subtest para establecer un diagnóstico, fijándonos, por este orden, en los siguientes aspectos:

- a) Aptitud general para los estudios medios.
- b) Aptitud especial para las Ciencias.
- c) Aptitud especial para las Letras.

Tales criterios son resultado de pacientes y largas comprobaciones. Ya el test, como se ha expuesto, fué concebido para representar el perfil mental típico del estudiante. Podía, sin embargo, no haber acompañado el éxito al intento. Afortunadamente, no ha sido éste el caso, pudiendo afirmarse que, en su conjunto, no sólo engloba satisfactoriamente los tres factores primordiales de inteligencia descritos más arriba, sino que permite emitir un dictamen de aptitud general para los estudios y discriminar las condiciones más favorables para el aprovechamiento en las ramas literaria y científica del bachillerato superior.

a) *Aptitud general para el estudio.*

La correlación múltiple entre los cinco elementos del SAE y el rendimiento de 170 alumnos de cuarto curso de bachillerato en el Colegio de Nuestra Señora de las Maravillas, de Madrid, arrojó un coeficiente, exento de correcciones de 0,71. Combinando los resultados de la ecuación de regresión múltiple de esta correlación, con otros derivados del análisis factorial de los mismos elementos (con inclusión del criterio), más los procedentes de un análisis de afinidades de la misma matriz, se ha obtenido el perfil de ponderaciones, base del mejor pronóstico de idoneidad para los estudios medios elementales. Cifrado en coeficientes simples sobre una proporción de 10, mediante el corrimiento de la coma un lugar

hacia la izquierda para simplificar el cálculo de la media, el perfil puede estimarse como sigue:

$$\begin{array}{r} V = 4 \\ M = 1 \\ N = 3 \\ Li = 2 \\ \hline 10 \end{array}$$

En la figura 2 se ha representado de modo gráfico el perfil, con objeto de facilitar la comprensión y la comparación con los otros dos de estudios especiales.

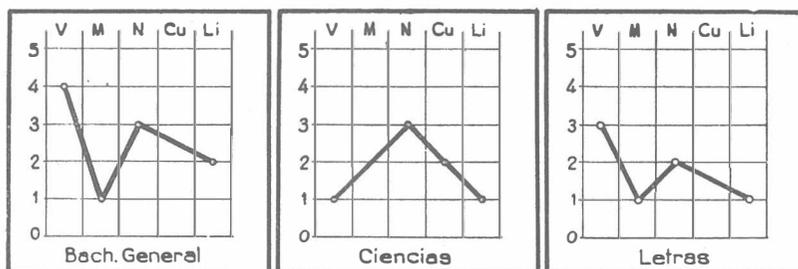


Figura 2.

#### b) *Aptitud especial para Ciencias.*

El perfil de aptitud para la rama científica del bachillerato superior se ha calculado, igualmente, con las calificaciones de rendimiento de 166 estudiantes de dicha especialidad en el Colegio de Nuestra Señora de las Maravillas. Es el resultado de combinar los datos de una correlación múltiple con los de un análisis factorial de los cinco elementos del test más el criterio de ciencias, y con los de un análisis de afinidades. El promedio de dichos resultados arroja un perfil representativo medio de ponderaciones estimadas en torno a los coeficientes simples siguientes, representados en la gráfica anterior:

$$\begin{array}{r} V = 1 \\ N = 3 \\ Cu = 2 \\ Li = 1 \end{array}$$

El coeficiente de correlación, sin retoques, fué de  $R = 0,42$ . Verificada la mínima corrección, a saber, la de los efectos selectivos sobre la variable inteligencia en los escolares de sexto curso, prescindiendo de los que afectan al rendimiento, se elevó por encima de 0,90, según la fórmula de Pearson (Caso I).

c) *Aptitud especial para Letras.*

El perfil literario se ha deducido mediante cálculos similares en todo al científico. La correlación múltiple primitiva fué algo más alta, cifrándose en 0,49 previamente a cualquier corrección. Sometida a la fórmula anterior, se eleva a 0,96. He aquí los coeficientes del perfil:

$$\begin{aligned}V &= 3 \\M &= 1 \\N &= 2 \\Li &= 1\end{aligned}$$

La contemplación del gráfico correspondiente de la figura 2 mostrará la gran semejanza que ofrece con el general del bachillerato.

La muestra de estudiantes de Letras incluidos en el cálculo de la correlación no ha pasado de 70. A ellos se han agregado otros tantos de cuarto curso, elaborando sus calificaciones del factor lingüístico-simbólico en la forma que más fielmente refleja el perfil del bachillerato de letras. Es posible que la ligera superioridad del coeficiente de correlación se deba, en alguna parte, a la mayor dispersión producida en el rendimiento por este motivo.

La analogía del perfil de Letras con el general, y las diferencias respecto al de Ciencias, sugieren el matiz predominantemente literario del bachillerato general, como probablemente conviene en un plan de formación global humanística, pudiéndose afirmar, con alguna aproximación, que la rama de Letras es una prolongación de la formación básica media, mientras que el de Ciencias constituye una desviación en el sentido de la especialización científica.

Los coeficientes de Ciencias y Letras suman un total de siete. En lugar de promediar dividiendo el resultado por siete, puede aproximarse, agregando a este resultado su mitad y corriendo la coma un lugar hacia la izquierda, con un error despreciable.

## VII. LA FICHA Y EL DICTAMEN DE APTITUD.

En la edición definitiva del SAE se ha dispuesto el registro de los datos en forma de ficha separable con el fin de facilitar su manipulación y la elaboración del dictamen.

La primera finalidad es obvia. Generalmente, el test, una vez exprimida la información, se convierte en hojarasca inútil. Una buena ficha es el instrumento apropiado para la conservación de los datos, y ésta es la razón de que, durante años, vengamos trabajando en la elaboración de una FICHA PSICOPEDAGÓGICA, que cumpla idealmente tales fines (1). Mas como no es lógico suponer que todos los eventuales aplicantes del SAE conozcan y empleen un tipo de ficha adaptable a la transformación de los datos recomendada en los anteriores perfiles, se brinda un espécimen de ficha provisional, cuyo empleo no haremos más que esbozar, remitiendo para mayor detalle al artículo citado.

Como se advertirá, es el alumno quien rellena el espacio destinado a los datos personales. En el dorso se deja un espacio parcialmente aprovechable para cualquier indicación complementaria deseable.

En la mitad inferior se destinan unos renglones para anotar los resultados directos del test o puntuaciones (Punt), así como el percentil correspondiente (Perc) y algún género de puntuación típica, ya sea la «S», la *penta* u otra cualquiera.

En la zona central se dispone de una escala gráfica, de máxima utilidad, puesto que representando en ella cada per-

---

(1) Cfr. F. SECADAS: *Una nueva ficha*, «Rev. Esp. de Pedagogía», 64, 1958 (395-406).

centil, queda automáticamente convertido en dichas puntuaciones típicas. Tratándose de una estimación integral de la inteligencia, permite su interpretación en términos de cociente de inteligencia (C. I.), con suficiente aproximación.

La columna antepenúltima (Obs) puede utilizarse para llamar la atención, mediante algún signo convencional, hacia las observaciones del dorso o a otras explicadas aparte. La penúltima es para anotar la edad, estimada según el test: catorce años se extienden desde trece años y seis meses hasta catorce años y cinco meses, etc.

Los tres últimos renglones se reservan para los dictámenes de aptitud para el bachillerato general (G), para el superior de Ciencias (C) y para el de Letras (L).

En concreto, la cuantificación del dictamen es sencilla, si se aprovechan las ventajas de la ficha. He aquí una ilustración, por vía de ejemplo. Sea éste el de un estudiante de cuarto curso, que consulta su capacidad para ciencias, habiendo obtenido en los elementos del SAE, indicados en la primera columna, las pentas anotadas en la segunda:

CUADRO EXPLICATIVO DEL CÁLCULO DEL PRONÓSTICO DE APTITUD PARA CIENCIAS

Tests	Penta	Coficiente Ciencias	Producto
V	3	1	3
M	3		
N	4	3	12
Cu	5	2	10
Li	4	1	4
Sumas.....		7	29

Aptitud para Ciencias:  $29 : 7 = 4,1$ .

Aptitud aproximada:  $(29 + 14) : 10 = 4,3$ .

Multiplicando cada penta por su coeficiente para Ciencias (tercera columna), se obtienen los productos parciales y la suma (29) de la columna cuarta. El promedio directo (29:7)

es de 4,1. El aproximado, añadiendo la mitad de 29 y redondeando por bajo (14), es de:

$$\frac{29 + 14}{10} = 4,3.$$

Representada esta media típica en el renglón C de la ficha (teniendo presente que el 4 se localiza en el centro del intervalo), le correspondería un percentil 91°, aproximadamente. Es decir, resueltamente idóneo.

#### VIII. AGREGACIÓN DEL RENDIMIENTO.

El dictamen ganará en seguridad si incluye indicios del aprovechamiento escolar anterior. Un obstáculo, sin embargo, es el desconocimiento de la proporción o importancia relativa de los factores de aptitud (tests) y de rendimiento (notas). Esto es lo que intentaré aventurar, en relación con el SAE y los estudios medios.

En el análisis factorial de los cinco elementos más el criterio de Ciencias, esta variable ostenta una comunidad de 0,57. La de Letras, en similares circunstancias, alcanza 0,47. En lenguaje asequible, ello significaría que el SAE explica aproximadamente el 50 por 100 de la aptitud total para Letras, y mayor proporción de la de Ciencias. No sería, pues, descaminado estimar de valor aproximadamente igual los síntomas de aptitud del SAE y las muestras de aprovechamiento, como son las calificaciones de Ciencias de cuarto curso, para síntoma del futuro éxito en la especialidad científica del bachillerato superior, y las de Letras para la literatura.

Para la de Letras puede ser útil, asimismo, incluir la calificación de las ciencias exactas de cuarto, como parece sugerir el hecho de que, al analizar factorialmente el SAE, con ambos criterios simultáneamente, la comunidad de Letras asciende a 0,67, lo cual supone un aumento de 21, por virtud

de haber agregado las Ciencias, mientras que la comunidad de Ciencias sólo gana un 5 por 100 con la inclusión de las Letras.

Ello permite componer con cierta verosimilitud ecuaciones mixtas de tests y **penta** media de aprovechamiento en las asignaturas científicas (C') y literaria (L') de cuarto curso, en la forma definitiva y acaso óptima siguiente:

$$\text{Aptitud Ciencias} = \frac{1}{2} \left( \frac{V + 3N + 2Cu + Li}{7} + C' \right)$$

$$\text{Aptitud Letras} = \frac{1}{2} \left( \frac{3V + M + 2N + Li + 3C'}{10} + L' \right)$$

En la de Ciencias cabe facilitar el cálculo completando los coeficientes hasta diez, en lugar del siete del primer término del paréntesis, como se dijo anteriormente; o tal vez, incluyendo con los tests la penta de Letras, afectada del coeficiente tres (3L'), como se hace en la otra ecuación con la de Ciencias (3C').

Con la ficha resultan facilísimos estos cálculos, toda vez que se reducen a ponderar y promediar magnitudes escaladas gráficamente, tomando como unidad de medida la de cualquier escala de las allí representadas.

La FICHA PSICOPEDAGÓGICA registra en la misma forma las calificaciones de las materias escolares, distribuyéndolas según los tres factores, Ls, Ca y Te, con lo cual saltan a la vista las medias de C' y de L', sin necesidad de cálculos abstrusos.

FRANCISCO SECADAS.