

PERCEPCION E INTELIGENCIA

J. VALLEJO RUILOBA y A. PORTA BIOSCA

Dispensario de Medicina Psicosomática (Dr. S. Montserrat Esteve), Clínica Médica A (Prof. J. Gibert Queraltó). Hospital Clínico y Provincial. Barcelona.

INTRODUCCION

Desde hace cerca de una década, el grupo encabezado por el Dr. S. Montserrat Esteve —en el que colaboramos— se ha preocupado por la investigación en el campo de la percepción, medida a través de la técnica taquistoscópica, como medio para darnos una valoración objetiva sobre los niveles de alerta de algunos pacientes o sujetos de experimentación. De estos resultados, tanto en la práctica clínica (1) como en la observación de los efectos psicofarmacológicos en los diferentes síndromes, se ha dado cuenta en anteriores publicaciones.

Dejando aparte estos aspectos esencialmente psicopatológicos, estudiamos también, en anteriores trabajos (2), la posibilidad de que a través de este método se pudiesen investigar otros campos de la psicología.

Durante estos años se ha ido perfeccionando la técnica, especialmente en lo que concierne a la homologación y tipificación de las 10 series de diapositivas-estímulo que se emplean durante la exploración habitual.

Antes de iniciar la última homologación de las 6 primeras series, nos planteamos de nuevo, conjuntamente con el Dr. J. Prat Homs, que ha trabajado extensamente sobre estos temas, la posibilidad de realizar un estudio sobre la correlación percepción e inteligencia; tanto más por cuanto las características de la muestra —jóvenes de 21 a 23 años en período militar— eran bastante homogéneas.

No son muy abundantes los trabajos que tratan concretamente sobre la relación de la percepción con la inteligencia. Sin embargo, hemos podido recoger los que creemos más importantes algunos desde un punto de vista histórico.

Ya en 1896 Griffing constató, en unos estudios genéticos realizados en escolares, que existía una cierta relación directa entre el rendimiento escolar y el campo de aprehensión.

Kreck y Calvin, en 1953, estudiaron la íntima relación existente entre la capacidad de aprehender la forma de unas agrupaciones de puntos, que se proyectaban con el taquistoscopio, con un tiempo de presentación muy corto, y el test de vocabulario de Wechsler.

(1) La aplicación de nuestro método taquistoscópico a la clínica psiquiátrica. — J. Prat Homs y C. Ballús Pascual. — IX Congreso Nacional de Neuropsiquiatría. — Murcia (1967).

(2) Bases e indicaciones de la técnica taquistoscópica en psicología aplicada. — S. Montserrat Esteve y J. M. Costa Molinari. — Comunicación a la 9.ª Reunión Anual de la Sociedad Española de Psicología. — Barcelona (1964).

En 1958 Honkavaara encontró cierta relación entre el desarrollo mental, la posibilidad de agrupaciones perceptivas por similitud y la aprehensión de figuras formadas por puntos.

Fraisse y Blanc-Garin (1963) estudiaron en una muestra de 290 sujetos, las correlaciones que existen entre la percepción de imágenes (letras y puntos) taquistoscópicas y diversos tests de inteligencia y aptitudes. Con el test de Raven hallaron correlaciones de 0.08 y 0.12 en letras y puntos respectivamente.

E. Doménech (1963) establece una correlación entre la I. general y la capacidad de gestaltización. Obtiene un resultado de 0,61 que considera como «una correlación moderada», en cuanto que la variabilidad de su muestra era muy grande.

Toro, Clusa y Sánchez en 1965 establecen correlaciones entre la exploración taquistoscópica y diversos tests (D.48, SN59 y el factor S de Thurstone). Encuentran una correlación con el D.48 de 0.26 para la percepción elemental y 0.42 para la gestáltica, esta última francamente significativa.

Podríamos plantearnos hasta qué punto existen conexiones entre las estructuras perceptivas e intelectuales.

Fue Helmholtz, citado por Piaget, el primero que estableció relaciones entre las estructuras perceptivas y las operatorias. Intentó explicar las constancias perceptivas por la puesta en juego de un «razonamiento inconsciente», que corregiría la sensación inmediata, y que se sustentaría en los conocimientos adquiridos.

Posteriormente, y tras el descubrimiento de Von Ehrenfels en 1891 de las cualidades perceptivas de conjunto, la escuela de Berlín desarrolla una teoría, según la cual, se intenta dar una explicación de la inteligencia a partir de las estructuras perceptivas. Dentro de estas mismas directrices la escuela del Gestaltkreis (Von Weizsäcker y otros) supone a la percepción unas capacidades de anticipación y reconstrucción motriz «que si bien no implican la inteligencia, la anuncian».

Con estas bases surgen los postulados de la Teoría de la Forma, a partir de los trabajos iniciales de Wertheimer y Kohler. En ellos se intenta aplicar los conceptos de la teoría del campo perceptivo a la inteligencia misma. Kohler, a través de sus experiencias con chimpancés, llega a la conclusión de que las reestructuraciones inesperadas del campo son las que caracterizan el acto de la inteligencia, y «el paso de una estructura menos buena a otra mejor constituye la esencia de la comprensión, simple continuación, por lo tanto, pero mediata o indirecta, de la percepción misma». Koffka, citado por Katz, establece un paralelismo entre la tendencia a la pregnancia, en el sentido de cerramiento de una figura, y la conclusión de una cuestión sin solución (problema) como forma de pensamiento. Para él el pensamiento productivo, que estriba en la restauración del material del pensamiento, sería semejante a la reestructuración de una figura en otra nueva. También

Wertheimer plantea relaciones entre el proceso de «Closure» de una Gestalt y los que se ponen en marcha para resolver las premisas de un silogismo, en cuanto a lo que suponen de reestructuración de un material.

Duncker también defiende que el razonamiento se explica por leyes de organización, existiendo una unidad esencial de las estructuras de todos los niveles, desde las «formas perceptivas elementales» a las de pensamiento más alto.

Toda la teoría de la forma se basa en leyes de organización que permanecen constantes durante la evolución del individuo, dejando de lado el papel que la experiencia juega en la formación del conocimiento.

Piaget, tiene un sentido más interaccionista y dinámico del problema que el de los Gestaltistas, a los que reprocha haber subordinado lo cognoscitivo a lo orgánico. La percepción supondría para él un claro exponente del paso de las estructuras perceptivas primarias, de base orgánica, a una estructura más elaborada como es la cognoscitiva. Precisamente el interés epistemológico que le despierta la percepción radical, «en tanto que toma de contacto cognoscitiva más inmediato entre el sujeto y los datos del medio.» La Gestalt es un caso particular del equilibrio entre el organismo y el medio.

Hatwell, al referirse a la obra de Piaget (*Lógica y Equilibrio*) y comentando las analogías existentes entre las estructuras perceptivas e intelectuales, hace notar que ambas implican una actividad de construcción. Distingue, por otra parte, las estructuras perceptivas primarias, estáticas, de la actividad perceptiva que permitiría, mediante una función progresiva de estructuración perceptiva, la elaboración de esquemas perceptivos. Considera estas actividades perceptivas, ligadas a la función de los órganos sensoriales, como aspecto especial de las sensorio-motrices que implican una acción más elaborada y completa.

La teoría multifactorial de la inteligencia ha aportado datos que nos permiten enfocar el problema que nos ocupa bajo nuevas perspectivas. Según esta teoría, la inteligencia estaría compuesta de varios factores primarios, uno de los cuales es el perceptivo (P). Dentro de este factor primario, nos interesa especialmente el factor de estructuración perceptiva (C), descubierto por Thurstone, ya que se refiere a la rapidez de estructuración y la facilidad de fusionar un campo perceptivo en un «Percept» único. Fácilmente se puede identificar este factor como el que interviene directamente en los procesos de «cerramiento» de una Gestalt (Percepción gestáltica de nuestra técnica taquistoscópica). Otros factores perceptivos son los de rapidez exactitud perceptiva, que no han sido relacionados tan íntimamente con la estructura de la inteligencia, pero que nos interesan en cuanto tienen conexión en lo que en nuestra técnica denominamos percepción elemental.

Guilford al estudiar los factores de razonamiento formal los divide en: Factores de pensamiento convergente y divergente. Los primeros se refieren

al aspecto lógico del pensamiento, mientras que los segundos estarían emparentados con la capacidad para manejar una serie de datos y elaborar con ellos un conjunto significativo. Estos factores de estructuración están conexiónados entre otras actividades (sintética, atención, etc.), con los procesos de «closure» de la Gestalt.

Adkins y Lierly, citados por Oleron, hacen mención de que los tests de clasificación de figuras, empleados para el estudio del factor de flexibilidad de estructuración, no presentan una saturación de dicho factor. No obstante estos tests constituyen un argumento a favor de una relación entre el dominio de la estructuración y el del razonamiento.

A partir de los factores primarios se han aislado otros de segundo orden. Para Yela los más evidentes son los de estructuración y flexibilidad. Los primeros comprenden gran parte del campo intelectual facilitando la organización, integración y mantenimiento a través de los procesos de la percepción y el pensamiento; los segundos permiten la realización, con mayor o menor prontitud y eficacia, de las distintas funciones perceptivas y mentales.

Respecto al factor general de Spearman, del cual el test de Raven posee una gran saturación, el propio Thurstone reconoció que estaba vinculado a alguno de los factores de primer orden, especialmente a los de razonamiento; así como a ciertos aspectos de los factores de segundo orden.

Para finalizar, creemos afortunada la pregunta que se hace Hatwell, ya que reúne los interrogantes que nos habíamos planteado al iniciar esta experiencia, «si bien es cierto que lo propio de los procesos intelectuales es permitir al sujeto sobrepasar la inmediatez de las percepciones. ¿En qué medida, sin embargo, se apoyan en ellas durante el curso del desarrollo genético?». Parece lógico pensar que si la percepción es la función que nos permite la aprehensión de la realidad externa, tenga vínculos con la estructuración de una actividad superior como es la cognoscitiva. En alguna manera se puede defender que el proceso cognoscitivo, tiene su inicio, tan sólo, cuando existe un dintel de estructuración en el proceso perceptivo.

Creemos que es una cuestión, la de las relaciones percepción-inteligencia, abierta a la investigación y de la cual nuestro trabajo no es más que una modesta aportación.

MATERIAL · METODO

La experiencia se realizó con un grupo de 100 sujetos, escogidos al azar, en período militar, cuyas edades oscilaban entre 21 y 23 años. Eliminamos 5 de los probandos, ya que en el momento de la valoración final no cumplían los requisitos preestablecidos.

Utilizamos para la medición de la inteligencia el test de Matrices progresivas de Raven en forma colectiva.

En la prueba perceptiva se utilizó la técnica taquistoscópica aludida de la cual, por haber sido descrita ampliamente en otros anteriores trabajos (3) (4), sólo apuntaremos los aspectos que pueden resultar aclaratorios para este estudio.

Nuestro test taquistoscópico consta de 10 series, compuesta cada una de 19 slides, de los cuales, por cuestión de homologación, sólo utilizamos los 12 primeros de cada serie. Los 8 primeros slides de cada serie corresponden: 3 a puntos, 3 a cifras, 1 a figuras geométricas y 1 a combinación de letras y números. Estos slides nos permiten medir la percepción elemental. Los 4 restantes representan figuras incompletas y miden la percepción gestáltica (Fig. 1).

El obturador, un Syncro-Compur, permite la proyección de haces luminosos durante tiempos que oscilan entre 1/500 segundos y un segundo, pasando por velocidades intermedias (1/250, 1/100, 1/50, 1/25, 1/5, 1/2 seg.). En esta experiencia la rapidez de proyección de cada slide ha sido de 1/250 de segundo, debiendo el sujeto anotar o dibujar en la hoja de control lo que ha visto proyectado en la pantalla. Previamente a la proyección del slide, y a fin de que el sujeto permanezca concentrado en la pantalla, se le avisaba con la voz «¿Preparados?... ¡Va!»

Los 100 sujetos de la experiencia fueron divididos en grupos de 5. Antes de iniciar el test se les instruía sobre lo que debían reseñar en la hoja de control que se dio a cada uno de ellos. A continuación, y antes de pasarles las 10 series, se les proyectaban 2 series de prueba con la finalidad de eliminar el factor aprendizaje. A mitad de la prueba se efectuaba un descanso de cinco minutos con objeto de paliar el agotamiento. Durante los 10 días que duró la experiencia se fue rotando el orden de presentación de las series de forma que cada una de ellas se pasó en todas las posiciones.

VALORACION Y RESULTADOS

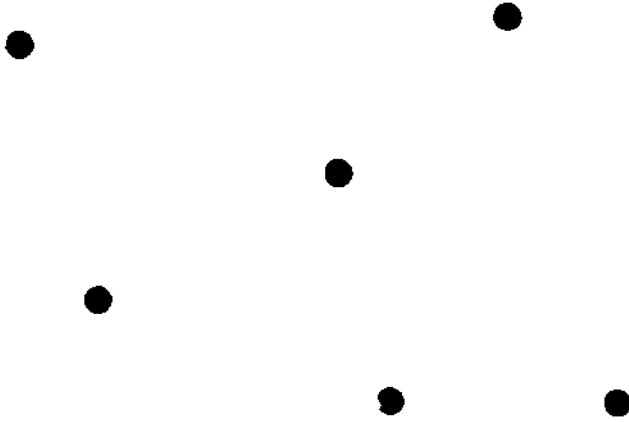
Las respuestas a cada slide, y según las normas de valoración previamente establecidas, se puntuaba de 0 a 3 puntos.

Se han sumado separadamente las notas de los 8 primeros slides y las de los 4 restantes, así como el valor total de ambos. De esta forma hemos obtenido tres resultados correspondientes a: percepción elemental, gestáltica y total, de cada sujeto.

Una vez obtenidos estos datos, en un principio, intentamos representar gráficamente las relaciones de estos resultados con los del test de Raven. Para ello hemos confeccionado tres gráficas que expresan aisladamente la

(3) Bases e indicaciones de la técnica taquistoscópica en psicología aplicada. — S. Montserrat Esteve y J. M. Costa Molinari. — Comunicación a la 9.ª Reunión Anual de la Sociedad Española de Psicología. — Barcelona (1964).

(4) Nuestra técnica taquistoscópica. — S. Montserrat Esteve, J. M. Costa Molinari, C. Ballús Pascual y J. Prat Homs. — Comunicación a la 9.ª Reunión Anual de la Sociedad Española de Psicología. — Barcelona (1964).



228413



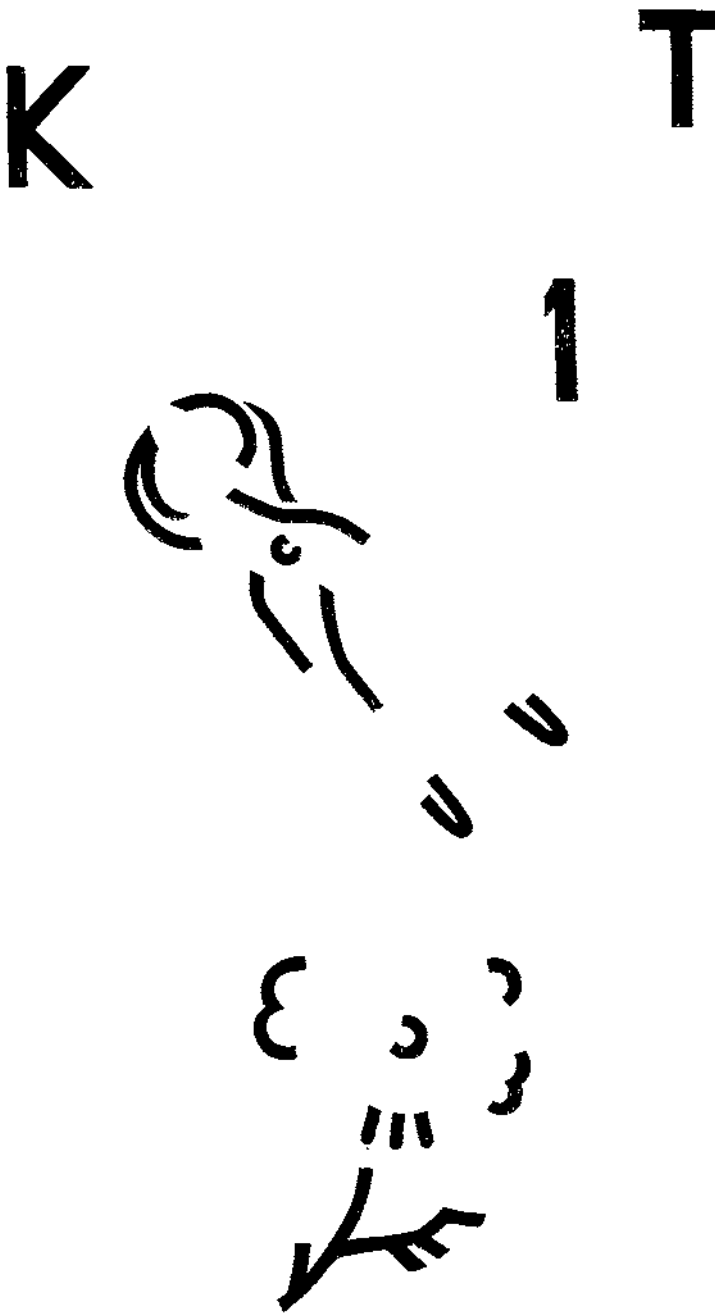


Fig. 1. Ejemplos de slides-Estímulos

percepción elemental, gestáltica y total en relación a los percentiles del Raven. Se estableció un orden, según los resultados de cada tipo de percepción, a través de una clasificación cuantitativa creciente-decreciente. Se agruparon estas series de 95 sujetos en fracciones de 10, por lo que eliminamos a los 5 últimos. Sacamos la media de cada grupo, obteniendo 9 resultados de cada parámetro.

A pesar de que las representaciones gráficas (fig. 2, 3 y 4) parecen demostrativas hemos querido estudiar las relaciones percepción-inteligencia con un método más riguroso. Para ello hemos procedido al estudio de la significatividad y de la correlación.

Se ha establecido, para el estudio de la significatividad, dos grupos partiendo de las puntuaciones obtenidas en el test de Raven. En el primer grupo se incluyen los 30 sujetos que obtuvieron mejores puntuaciones, y en el segundo los 30 peores (se excluyó a los 35 restantes situados en el término medio para que no actuasen como elementos de distorsión).

Los resultados han sido francamente significativos. Respecto a la percepción total: 4,75; percepción elemental: 3,27 y percepción gestáltica: 4,63. Para un margen de error del 1% la cifra mínima de significatividad es del 2,66, por lo que nuestros resultados quedan con un amplio margen de validez.

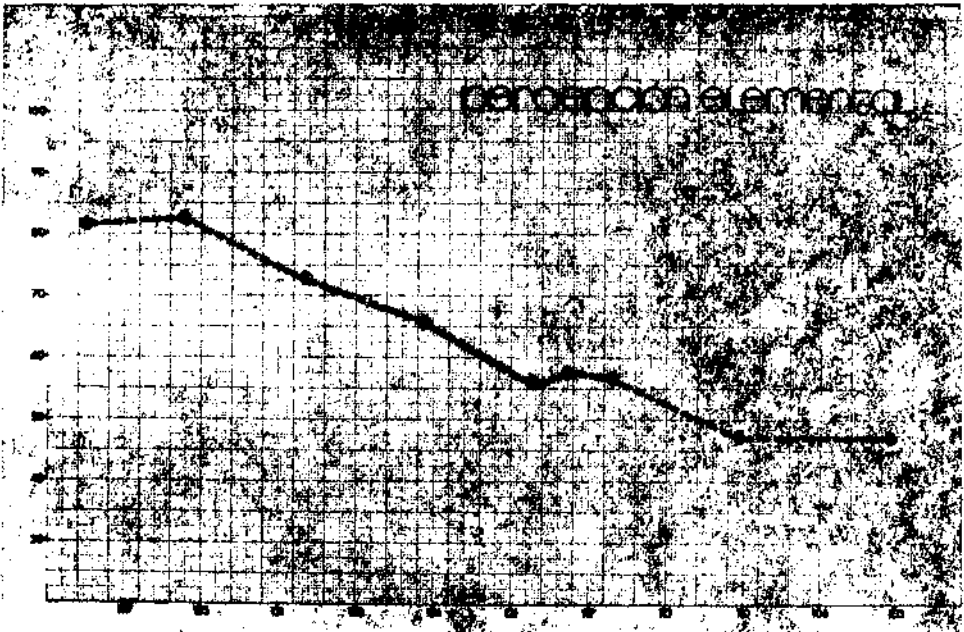


Fig. 2. Relación entre las medias de los percentiles del test de Raven (eje de ordenadas) y las de las puntuaciones de la percepción elemental (eje de abscisas), establecidos a partir de 90 sujetos de la experiencia distribuidos en grupos de 10.

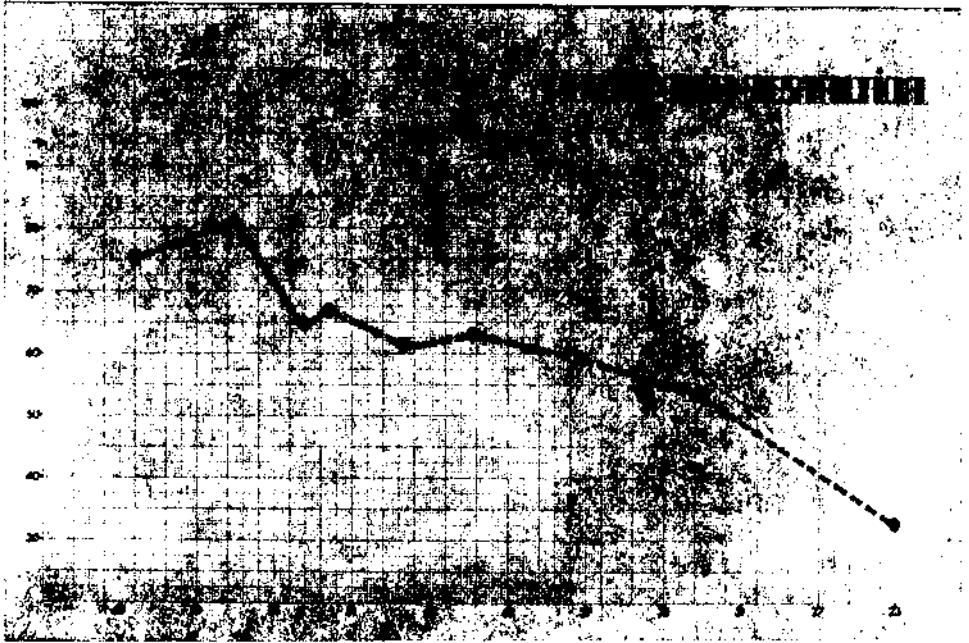


Fig. 3. Relación entre las medias de los percentiles del test de Raven (eje de ordenadas) y las de las puntuaciones de la percepción gestáltica (eje de abscisas); establecidas a partir de 90 sujetos de la experiencia distribuidos en grupos de 10.

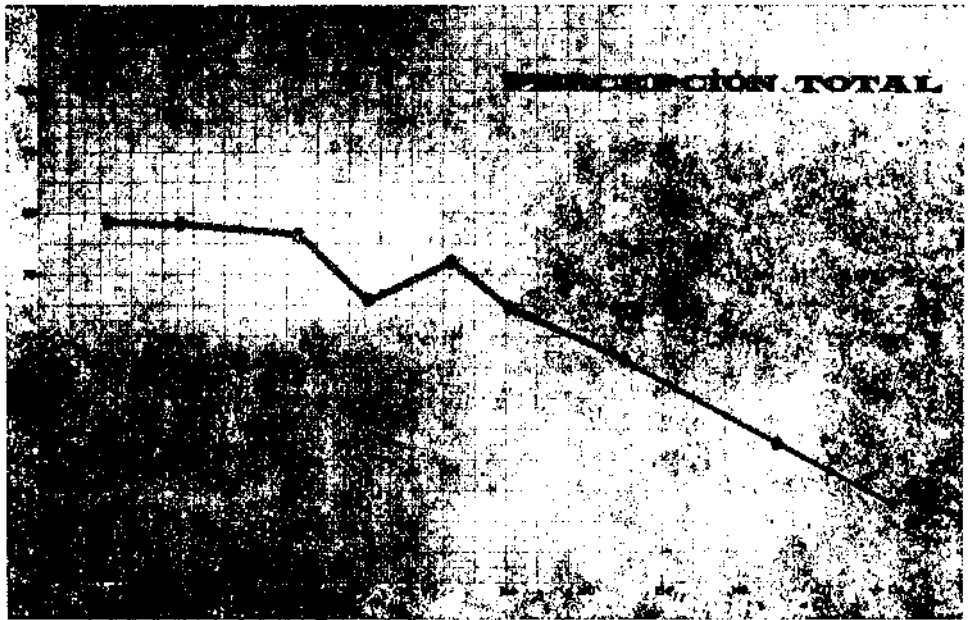


Fig. 4. Relación entre las medias de los percentiles del test de Raven (eje de ordenadas) y las de las puntuaciones de la percepción total (eje de abscisas); establecidas a partir de 90 sujetos de la experiencia distribuidos en grupos de 10.

Conforme preveíamos en un principio la percepción gestáltica tiene un índice de significatividad más elevado que el de la percepción elemental.

Establecimos por último la correlatividad de los dos factores objeto de este trabajo en los 95 sujetos de la experiencia. Así pues, basándose en el coeficiente de correlación de Pearsón, los resultados obtenidos han sido los siguientes: Percepción elemental — Raven (0.56); Percepción Gestáltica — Raven (0.44); Percepción Total — Raven (0.44). Considerando que para un margen de más de 1 % son significativos los valores que superen el 0.25, las cifras obtenidas indican cierto grado de correlación.

Es de señalar que contrariamente a lo que esperábamos en un principio la correlatividad más alta corresponde a la percepción elemental, ya que la función de estructuración que se debe llevar a cabo frente a los slides que miden percepción gestáltica parece estar más directamente relacionada con los procesos cognitivos que constituyen la inteligencia. Creemos que este hecho, aparentemente discordante, merece un estudio más exhaustivo con el fin de determinar los factores que nos han llevado a este resultado.

CONCLUSIONES

A través de esta experiencia hemos visto confirmado que realmente existe una relación entre la percepción y la inteligencia determinada con el test de Raven (forma adultos). Parte de nuestros resultados coinciden con los hallazgos de otros autores, especialmente en lo que concierne a la percepción gestáltica-inteligencia. Sin embargo, aunque la relación parece evidente, queda en suspenso qué tipo de vínculo une ambas estructuras y si el desarrollo de una está en función de la otra. Así pues, respecto a la percepción gestáltica los resultados obtenidos están en consonancia con la hipótesis inicial del trabajo. Sin embargo, nos llama la atención en la percepción elemental que hemos hallado un coeficiente de correlación que sobrepasa al de la gestáltica. En este punto nuestros resultados evidencian cierta discrepancia con otros trabajos revisados. Esto nos da pie a que en un trabajo posterior se analicen las causas de esta aparente discordancia.

RESUMEN

En este trabajo nos planteamos la posible relación que existe entre percepción e inteligencia.

Para ello, en un grupo de 100 individuos en período de edad militar, se les practicó el Test de Matrices Progresivas de Raven en su forma colectiva para medir la inteligencia. Para la prueba perceptiva se utilizó la técnica taquistoscópica, según técnica de S. Montserrat y col.

Con los datos obtenidos, y previa representación gráfica de los mismos, establecimos la significatividad entre dos muestras que correspondían a los

que obtuvieron los 30 mejores y 30 peores resultados en el test de Raven. Se alcanzaron resultados francamente demostrativos: percepción total, 4,75; percepción elemental, 3,27; percepción Gestáltica, 4,63 (para un margen de error de 1 % la cifra mínima de significatividad es de 2,66).

A continuación aplicamos el coeficiente de correlación de Pearson en 95 de los sujetos de la experiencia, obteniendo los siguientes resultados: Raven percepción Gestáltica, 0,44; Raven-percepción elemental, 0,56; Raven-percepción total, 0,44 (para un margen de error de 1 % la cifra mínima de correlación es 0,25).

RESUME

Dans ce travail nous nous sommes demandé quelle est la possible relation qui existe entre la perception et l'intelligence.

A cette fin nous avons appliqué a un groupe de 100 individus, en période d'âge militaire, le Test de Matrices Progressives de Raven, sous sa forme collective, pour mesurer l'intelligence. Pour la preuve perceptive nous avons employé notre technique taquistoscopique.

Avec les renseignements obtenus, et leur préalable représentation graphique, nous avons établi la significativité entre deux échantillons qui correspondaient aux 30 meilleurs et aux 30 moins bons résultats dans le test de Raven.

Les résultats obtenus sont très démonstratifs:

Perception total 4,75; perception élémentaire 3,27; perception Gestaltique 4,63; (pour une marge d'erreur de 1 % le chiffre minime de significativité est de 2,66).

Nous avons appliqué ensuite le coefficient de corrélation de Pearson à 95 des sujets en obtenant les résultats suivants: Raven-perception Gestaltique 0,44; Raven-perception élémentaire 0,55; Raven-perception totale 0,44 (Pour une marge d'erreur de 1 % le chiffre minime de corrélation est 0,25.)

SUMMARY

The purpose of the study was to establish the relationship between perception and intelligence.

A sample of 100 subjects in their military age were administered the Raven's Test of Progressive Matrix as a measure of intelligence and Montserrat's Taquistoscopic Technique as a measure of perception.

According to the Raven's test results the subjects were grouped in two categories: High intelligence (30 subjects) and Low intelligence (30 subjects). The differences on the Taquistoscopic Technique of those two groups were: Total perception 4,75; Elementary perception 3,27 and Gestalt perception 4,63 (a difference of 2,6 is significant at the 0,01 level).

Pearson's correlation coefficient was applied with the following results: Raven-Gestalt perception 0.44; Raven-Elementary perception 0.56 and Raven-Total perception 0.44 (a correlation of 0.25 is significant at the 0.01 level).

Those findings were most encouraging.

BIBLIOGRAFIA

1. DOMÉNECH, E.: Correlaciones entre la inteligencia general y la capacidad de «gestaltización». *Actas y trabajos del I Congreso Nacional de Psicología*: 328-332 (1963).
2. FRAISSE, P. y BLANC-GARIN, J.: Champ d'appréhension et efficacité intellectuelle. *Ann. Pshychol.* 63, 1: 43-49 (1963).
3. GRIFFING, H.: On the development of visual perception and attention. *Americ. J. Pshychol.* 7: 227-236 (1895).
4. GUILFORD, J. P.: *The nature of human intelligence*.
5. HATWELL, Y.: *Privation sensorielle et intelligence*. Presses Universitaires de France. Paris, 1966.
6. HAUSS, K.: *Emotionalität und Wahrnehmung*. Verlag für Psych. Dr. C. J. Hogrefe. Göttingen, 1970.
7. HEBB, D. O.: *Psycho-physiologie du comportement*. Presses Universitaires de France. Paris, 1958.
8. HONKAVAARA, S.: Organization process in perception as a measure of intelligence. *J. of Psychol.* 46: 3-12 (1958).
9. KATZ, D.: *Psicología de la forma*. (Trad. J. M. Sacristán). Ed. Espasa-Calpe, S. A. Madrid, 1967.
10. KÖHLER, W.: *Psicología de la configuración*. (Trad. A. Guera). Ed. Morata. Madrid, 1967.
11. KRECK, D. y CALVIN, A.: Levels of perceptual organization and cognition. *J. Abnorm. Soc. Psychol.* 48: 394-400 (1953).
12. OLERON, P.: *Les composantes de l'intelligence*. Presses Universitaires de France. Paris, 1957.
13. PIAGET, J.: *Psicología y conocimiento*. (Trad. F. González). Ed. Siglo XXI. Madrid, 1969.
14. PIAGET, J.: *La epistemología genética*. (Trad. J. A. del Val). Ed. A. Redondo. Barcelona, 1970.
15. PIAGET, J.: *Psicología de la inteligencia*. (Trad. J. C. Foix). Ed. Psique. Buenos Aires, 1971.
16. THURSTONE, L.: *A factorial study of perception*. Chicago Univ. Press, 1944.
17. TORO, J., CLUSA, J., SÁNCHEZ, P.: Correlaciones de la exploración taquistoscópica con otros tests. *Actas y trabajos de la IX Reunión Anual de la Sociedad Española de Psicología*. Madrid (1965).
18. YELA, M.: Los factores de orden superior en la estructura de la inteligencia. *Actas y trabajos del I Congreso Nacional de Psicología*: 611-628 (1963).