

## GRAMATICA DE LA VISION: LA CONSTITUCION DE LOS OBJETOS FENOMENICOS

**Kanizsa**

Es el problema de cómo el campo visual se articula en unidades separadas. Como hemos visto, esto se puede formular preguntándose: «Si en los mensajes que vienen del ambiente bajo forma de radiaciones y en los eventos que se desarrollan en el interior de nuestro organismo bajo la forma de procesos retínicos y de impulsos nerviosos, se pierde la unidad de los objetos físicos de origen, si entonces la masa de información que nos llega del ambiente está constituida por una cantidad innumerable de elementos aislados e independientes uno del otro, ¿por qué nuestra experiencia concreta no está constituida por una mirada de sensaciones, que corresponde al mosaico de estimaciones retínicas, y en cambio está representada por un número, tal vez grande, pero siempre finito de objetos?.»

En otras palabras, cuando abrimos los ojos nos encontramos frente a nuestro mundo habitual, formado por casas, árboles, automóviles. Es decir que vemos objetos y no quedan rastros de radiaciones, procesos retínicos, impulsos nerviosos, sensaciones elementales. Tanto es así, que para la mayor parte de las personas no hay ningún problema a este respecto, no hay nada que explicar: para esas personas, si vemos esas cosas alrededor nuestro es porque esas cosas están alrededor nuestro y basta. Han sido propuestas varias soluciones a este problema en el terreno científico.

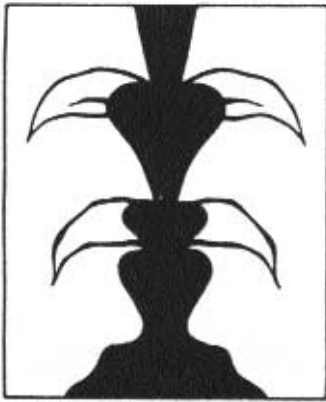
Según las líneas psicológicas de posición prevalentemente atomística y asociacionística, cada impulso proveniente de un receptor daría lugar, a nivel de los centros corticales, a otras tantas «sensaciones elementales», con una correspondencia punto a punto entre «estímulos proximales» y sensaciones. De modo que se postula la existencia de una primera faz psíquica de nivel «inferior», la de las «sensaciones elementales». Sobre éstas intervendrían luego facultades o instancias psíquicas llamadas «superiores», es decir, la memoria, el juicio, el razonamiento, las cuales, a través de juicios o inferencias en gran parte «inconscientes», fundadas sobre experiencias pasadas específicas o genéricas, asociarían o integrarían las sensaciones elementales, de modo que diesen lugar a esas unidades perceptivas más amplias que son los objetos de nuestra experiencia, con su forma y con su significado. A esta actividad Wundt la llama «sintético-productiva» o «aperceptiva», entendiéndola por «apercepción» precisamente esta segunda fase «superior» que interviene sobre la primera forma elemental de actividad «sensorial».

Es una teoría aparentemente muy lógica y clara, que ha dominado por mucho tiempo, y todavía hoy, con la adopción de una terminología más moderna, es aceptada por muchos psicólogos y, sobre todo, por fisiólogos y neurólogos. En realidad, los datos perceptivos concretos no tienen trazas ni de las sensaciones elementales primarias ni de la fase de elaboración secundaria, que de todos modos debiera realizarse a una velocidad muy elevada que la hiciera permanecer siempre inadvertida por debajo del umbral de la conciencia. Un planteo hipotético similar, por definición no verificable empíricamente, puede parecer cómodo porque siempre «explica» todo, pero en realidad es muy poco satisfactorio porque bloquea la búsqueda y enmascara los problemas dándolos por resueltos. Sin contar con que la capacidad de distinguir y reconocer los objetos y los individuos, de recoger significados expresivos, de ver cualidades globales, es inmediata y muy vivaz también en los niños, en los primitivos e, incluso, en los animales de los más bajos niveles de la escala zoológica, a los cuales realmente no se les puede reconocer las dotes intelectuales necesarias para cumplir los razonamientos postulados por la teoría de las «inferencias o juicios inconscientes».

Un acercamiento muy distinto al problema de la articulación del campo visual en unidades separadas, es el que propone la llamada escuela de Berlín con el nombre de psicología de la Gestalt. Una de sus características principales es la importancia atribuida a la experiencia directa.

Antes de construir una teoría que explique las razones de la constitución de los objetos visuales,

**¿Por qué nuestra experiencia concreta no está constituida por una mirada de sensaciones, que corresponde al mosaico de estimaciones retínicas, y en cambio está representada por un número, tal vez grande, pero siempre finito de objetos?.»**

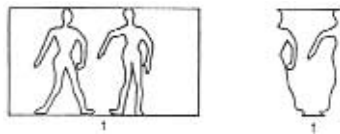


4

es necesario describir fielmente nuestro mundo visual y los objetos de que está formado. Las unidades de análisis no deben ser entidades construidas mentalmente, como las sensaciones, sino aquellas que encontramos directamente frente a la experiencia inmediata. Se trata del método fenomenológico, que consiste en presentar a un observador una situación estimulante, bien determinada en sus parámetros físicos, y en variarla sistemáticamente, pidiendo al sujeto la descripción de sus experiencias inmediatas y genuinas, es decir, lo más libres posible de interpretaciones y de racionalizaciones secundarias. Con esta metodología, que se puede considerar una versión moderna de la psicofísica, el problema de la constitución del objeto fenoménico fue primeramente estudiado por el psicólogo danés EDGARD RUBIN (1921), pero fue planteado en forma rigurosa y analizado a fondo por MAX WERTHEIMER (1923) y por sus colaboradores.

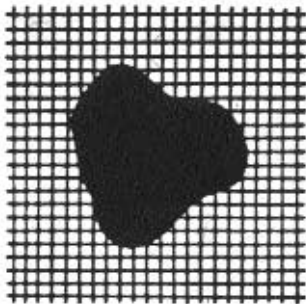
### 1. La relación figura-fondo

El análisis fenomenológico de Rubin toma impulso con la consideración de una situación análoga a la de la figura 4. Se puede afirmar que desde un punto de vista físico está constituida por algunas zonas blancas y negras homogéneas, contiguas y colocadas en el mismo plano. Sin embargo, no da lugar, en general, a la percepción de varias unidades de figura. En efecto, si se pide a un grupo de personas que describan todo lo que ven en la figura 4, en la mayor parte de los casos afirman ver una especie de candelabro negro con apéndices en forma de hoja sobre un fondo rectangular blanco. Lo describen exactamente e incluso, si se los invita repetidamente a que miren mejor, no logran percibir otros objetos o figuras. Sin embargo, es bastante fácil constatar que los dos contornos simétricos que dan forma al «candelabro» pueden delimitar, igualmente bien, los perfiles de dos rostros humanos blancos colocados uno frente al otro sobre un fondo negro. Pero son totalmente invisibles, a pesar de que todas las condiciones para su visibilidad están sobre la hoja de papel sobre la retina, lo mismo que están para el candelabro. Tan cierto es esto que, todas las personas, después de las oportunas sugerencias del experimentador, los ven muy bien sin que se hallan modificado minimamente las condiciones de estimulación.



15

Se podría objetar que los dos rostros no eran visibles en un primer momento porque no se les estaba prestando atención, pero se debe observar que apenas se ven los dos rostros ya no se ve el candelabro. Es decir, que no se pueden percibir a la vez los dos perfiles y el candelabro. Y esto no es porque sea imposible abarcar con la atención tres figuras al mismo tiempo, sino porque el relieve que asumen los dos rostros hace que el candelabro pierda su carácter de «figura». En este caso, la zona que corresponde al candelabro se convierte de hecho en el «fondo», y parece extenderse detrás de los dos perfiles por toda la superficie del rectángulo, a pesar de que en la retina los márgenes entre zonas blancas y negras continúan siendo exactamente los de antes. Los márgenes tienen, entonces, una «función unilateral», sirven para delimitar solamente aquellas partes del campo visual que tienen caracteres de figura, mientras la zona entre figuras, que fenomenicamente asume el carácter de fondo, carece de forma, es decir que no tiene márgenes claramente diferenciados. Por otra parte, pensemos en el hecho de que es muy difícil, por ejemplo, ver espontáneamente la forma del trozo de una pared que se ve entre dos muebles o entre dos personas. Los márgenes pertenecen a las personas o a los objetos que están delante y no a la pared que en cambio pasa «por detrás» de ellos (fig. 15).



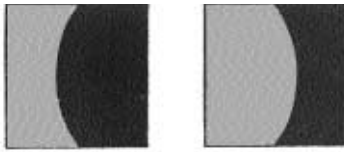
16

Rubin ha demostrado que la articulación «figura-fondo» obedece a determinadas condiciones, conociendo las cuales es posible prever qué zona del campo es más probable que asuma el rol de «figura» respecto a las otras zonas. Las más importantes de esas condiciones son el tamaño relativo de las partes, sus relaciones topológicas y sus tipos de márgenes. En igualdad de las demás condiciones, tenderá a aparecer como figura la zona pequeña (fig. 16), y así será favorita en el papel de figura una zona incluida y rodeada de las otras áreas, que más bien asumirán el carácter de fondo (fig. 16).

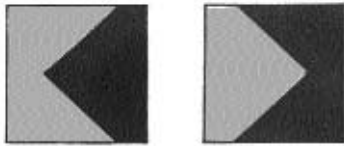
4. ¿Candelabro o rostros humanos?

15. El espacio entre las figuras no tiene forma

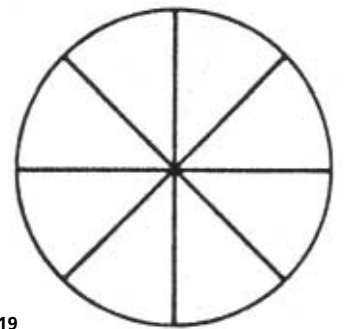
16. Figura sobre un fondo.



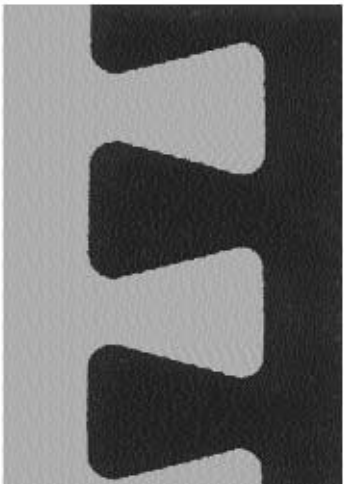
17



18



19



20

17.

La parte convexa se vuelve figura.

18.

La convexidad favorece la aparición de la figura.

19.

Acción de la orientación a lo largo de los ejes principales del espacio.

20

La zona negra y la zona gris se alternan en el rol de figura.

Otra condición que influye sobre el reparto figura fondo, es la convexidad o cóncavidad de los márgenes. En los cuatro cuadrados de la figura 17 se percibe como «figura», preferiblemente, la zona hacia la cual el margen curvilíneo o angular vuelve su propia parte «interna». En igualdad de las demás condiciones tiende a hacerse figura el área con márgenes convexos antes que aquella con márgenes cóncavos. Es así que en la figura 18 las columnitas panzudas, con márgenes convexos, tienden a prevalecer sobre las zonas delimitadas por márgenes cóncavos, que aparecen más fácilmente como fondo inarticulado.

La orientación espacial tiene una cierta influencia: tienden a ser «figura» las zonas del campo cuyos ejes coinciden con las direcciones principales del espacio, la vertical y la horizontal.

En la figura 19, aun alternándose en la función de figura la cruz vertical-horizontal con la cruz de ejes oblicuos, la primera demuestra tener un cierto predominio: los períodos de su presencia son más largos.

Cuando ninguna de las condiciones mencionadas privilegia una parte del campo sobre la otra, se da naturalmente, una situación de ambigüedad, en la cual domina la inestabilidad y la continua reversibilidad de la relación figura-fondo (fig. 20).

En ese caso, también la actitud subjetiva del observador juega un cierto papel, ya que mediante la dirección de la atención puede influir sobre la distribución figura-fondo resultante.

Desde un punto de vista perceptivo, existen notables diferencias funcionales entre la parte del campo que asume el carácter de figura y aquella otra que hace el papel de fondo.

La figura tiene un carácter objetual, es una «cosa», mientras que ese carácter es mucho menos pronunciado para el fondo, llegando a faltar casi del todo cuando se ve el fondo como un espacio vacío. La figura tiene un aspecto más sólido, sus superficies tienen un color más compacto, aun cuando sucede que reflejen físicamente la misma cantidad y el mismo tipo de luz que el fondo. La figura resalta más, atrae la mirada, es de lo que nos ocupamos normalmente, a lo que prestamos mucha más atención que al fondo. Como ya se ha dicho, sólo la figura tiene un contorno, los márgenes delimitan la figura pero no sirven para delimitar el fondo, que se coloca detrás de la figura. En lo que se refiere a la localización espacial hay una distinción: en general, la figura está delante o sobre el fondo (METELLI 1941).

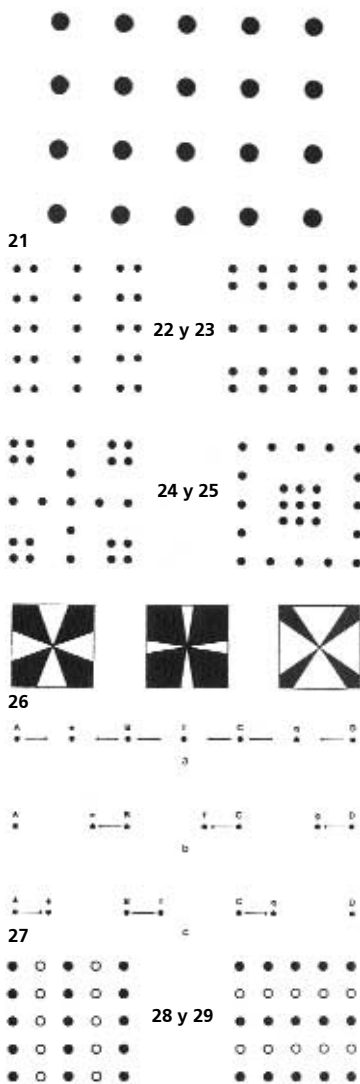
A las condiciones que puso de relieve Rubin se le pueden agregar otros numerosos factores sacados a la luz por otros investigadores. Hablar de tales factores ulteriores de la organización figura- fondo significa, entonces, hablar de los factores que determinan el constituirse de los objetos fenoménicos, es decir, de los factores que determinan en general la organización perceptiva de nuestro mundo. Los párrafos que siguen están dedicados a su estudio.

## 2. Las leyes de la segmentación del campo visual o leyes de la formación de las unidades fenoménicas

Hemos visto entonces: 1) que la realidad perceptiva está constituida en cada momento por un número discreto de objetos; 2) que tales objetos no dependen, necesariamente, de la existencia de objetos físicos correspondientes; 3) que la segmentación del campo en zonas con caracteres de figura, es decir, de objeto, y zonas con caracteres de fondo, obedece a precisas condiciones de estimulación. Ya hemos dicho que una contribución fundamental al estudio de las condiciones de estimulación que determinan la constitución de las unidades perceptivas, ha sido la de MAX WERTHEIMER (1923), al que debemos la individualización de un cierto número de factores que favorecen el reagrupamiento o la unificación de los elementos en un todo. El dió una respuesta a ese problema que fue totalmente distinta a la del asociacionismo atomístico clásico, renovando a fondo el tipo de acercamiento y las concepciones sobre los fenómenos psíquicos, y dando comienzo a una línea de investigación que se encuentra entre las más fecundas y originales de la historia de la psicología en general y del estudio de la percepción en particular.

Los principales factores de unificación o de organización unitaria del campo perceptivo son: la proximidad, la semejanza, la continuidad de dirección, la direccionalidad y orientación, el cierre, la pregnancia.

Manteniendo la paridad de las otras condiciones, tienden, pues, a unificarse entre sí los elementos



2.1. Proximidad

En la figura 21 formada por 25 puntos iguales colocados a igual distancia. teóricamente se podría ver un gran número de grupos posibles formados por las distintas combinaciones de los 25 puntos.

El número teórico de combinaciones es casi increíble, del orden de varios millones. Y es increíble porque los reagrupamientos que en realidad logramos ver son relativamente pocos: líneas horizontales o verticales o diagonales o en ángulo, cuadrados concéntricos o yuxtapuestos, cruces, y otros por el estilo. Incluso estas configuraciones son extremadamente lábiles, se transmutan continuamente una en otra. Desde este punto de vista se puede decir que la figura es inestable, «inquieta», polivalente. Se alcanza inmediatamente una relativa estabilidad perceptiva si se hacen pequeñas modificaciones en la configuración básica: véase la figura 22, en la cual se han desplazado a la izquierda y a la derecha respectivamente la segunda y la cuarta columnas verticales de puntos, o la figura 23, donde la segunda y la cuarta líneas horizontales han sido desplazadas hacia arriba y hacia abajo. Las dos configuraciones han adquirido ahora una bien definida fisonomía unívoca: estructura a columnas verticales o a líneas horizontales. Otros ejemplos de transformaciones estructurales radicales y de la instauración de configuraciones unívocas y estables obtenidas con pequeños desplazamientos de los elementos, son los de las figuras 24 y 25.

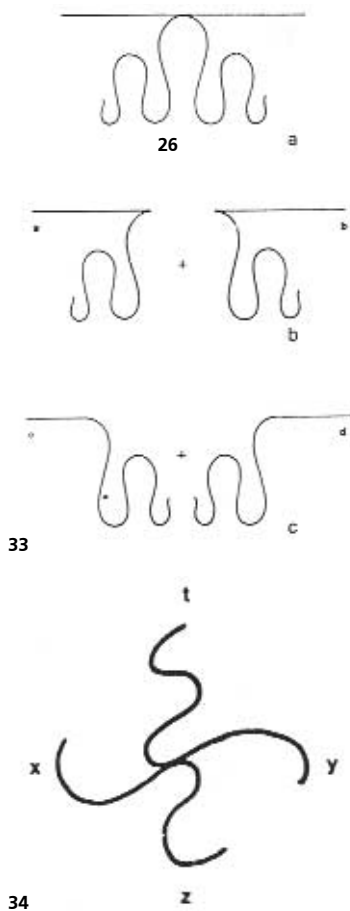
En las situaciones examinadas está claro que los reagrupamientos están determinados por la única variable sobre la que hemos actuado, ya que todas las otras condiciones han permanecido sin cambio (tamaño, forma, color). Esa variable es la distancia relativa entre los elementos. Por eso Wertheimer afirma que, ceteris paribus, los elementos próximos tienden a ser vistos como constituyendo una unidad antes que los elementos alejados. Es así que mientras la figura 26a es una figura típicamente «resversible», alternativamente se ven como «figura» la cruz blanca sobre fondo negro o la cruz negra sobre fondo blanco. En la figura 26b prevalece la cruz blanca sobre fondo negro, y en la figura 26c la cruz negra sobre fondo blanco. Por consiguiente, también aquí actúa el factor de la proximidad en virtud del cual asume el papel de figura preferiblemente la zona limitada por los márgenes que están más vecinos entre sí, aunque con un cierto esfuerzo es posible, naturalmente, ver como figura también la zona delimitada por los márgenes más alejados entre sí, y percibir una cruz de brazos más amplios.

El factor de proximidad se puede poner en evidencia muy claramente empleando el movimiento estroboscópico, es decir, ese movimiento fenoménico que se obtiene presentando sucesivamente, con muy breves intervalos de tiempo, dos estímulos luminosos inmóviles en dos lugares diferentes del espacio. Si en un ambiente oscuro se presentan primero los puntos A, B, C, D, y luego, después de un brevísimo intervalo de oscuridad, se encienden sólo los puntos e, f, g, ubicados a mitad de camino entre las posiciones ocupadas al comienzo por los otros (fig. 27a), algunos observadores pueden ver los puntos A, B, C desplazarse hacia la derecha y detenerse en los lugares e, f, g (en este caso, el punto D se apaga sin reaparecer), pero otros observadores pueden ver B, C, D desplazarse hacia la izquierda para ocupar los mismos lugares e, f, g (en este caso no reaparece el punto A). Esa ambigüedad se termina apenas se modifican las posiciones en las cuales se encienden e, f, g. En la disposición de la figura 27b el movimiento se hace coercitivamente hacia la izquierda, y, en la de la figura 27c el movimiento se hace siempre hacia la derecha. El factor que determina en forma decisiva la dirección del movimiento es, entonces, la longitud del recorrido. En el primer caso, la dirección es indiferente porque la distancia a recorrer es igual en ambos sentidos, en los otros dos casos la dirección del movimiento está determinada por las leyes de la proximidad: en igualdad de las demás condiciones, el movimiento se efectúa preferentemente por el recorrido más corto.

2.2. Semejanza

Si modificamos los colores de algunos puntos de la figura 21 en lugar de efectuar desplazamientos, nuevamente obtenemos una segmentación bien definida en el conjunto de los puntos que, aunque permanecen perfectamente equidistantes entre sí, y del mismo tamaño y forma, se articulan en columnas verticales y líneas horizontales tales constituidas por elementos del mismo color, tal como se puede ver en las figuras 28 y 29.

- 21. Configuración polivalente.
- 22 y 23. Reagrupamiento según la ley de la proximidad.
- 24 y 25. Reagrupamiento según la ley de la proximidad.
- 26. Segmentación en base a la proximidad.
- 27. La proximidad determina la dirección del movimiento aparente.
- 28 y 29. Reagrupamiento en base a la semejanza cromática.



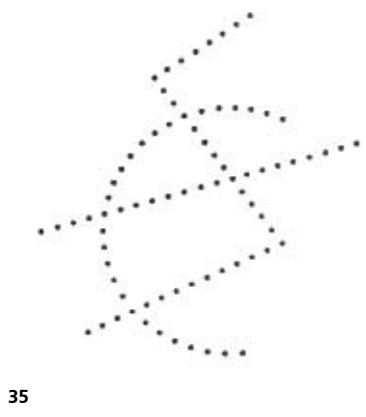
que poseen algún tipo de semejanza. En el caso que hemos visto, se trata más de una igualdad cromática que de una semejanza, pero la afinidad de forma, de tamaño o de otras características tiene el mismo efecto. Por ejemplo, en las figuras 30 y 31 la unificación o reagrupamiento se produce en base a la igualdad de forma.

Un caso particular de unificación por semejanza es el que está determinado por el llamado destino común o, más simplemente, semejanza de comportamiento. En virtud de este factor, las partes del campo que se mueven juntas o en forma semejante, o que simplemente se mueven a diferencia de otras partes del campo que están quietas, tienden a constituirse como unidades segregadas. Sucede, en efecto, que logramos percibir como estructuras unitarias ciertas partes del campo (formadas, por ejemplo, por objetos físicamente presentes pero que hasta ese momento no fueron vistos como algo diferente del fondo), sólo cuando comienzan a moverse respecto a otras partes del campo que permanecen inmóviles. Los seis pequeños discos de la figura 32a aparecen reagrupados espontáneamente en dos columnas verticales, en virtud de los factores de proximidad y de semejanza que actúan en la misma dirección. Si se hace de modo que se desplacen simultáneamente el disco central de la serie blanca y los dos discos extremos de la serie negra manteniendo inmóviles los otros tres discos (fig 32b), la estructura del campo sufrirá una transformación súbita: en lugar de las dos unidades de partida, cromáticamente homogéneas, tendremos dos nuevas unidades (fig. 32c), una formada por los discos en movimiento, dispuestos como los vértices de un triángulo, y la otra por el triángulo de los discos quietos.



30 y 31. Reagrupamiento en base a la igualdad de forma.  
 2.3. Continuidad de dirección

32. El movimiento solidario determina la unificación.



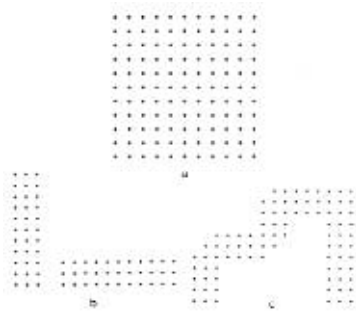
Se llama así el factor por el cual en la figura 33a todos ven espontáneamente una configuración constituida por dos partes: un segmento rectilíneo horizontal sobre el que se apoya una curva muy sinuosa, si bien nada impide considerarla como obtenida por la yuxtaposición de las dos líneas a y b (fig. 33b) también por superposición de las líneas c y d (fig. 33c). En estos últimos casos, que son solamente hipotéticos ya que no se realizan nunca espontáneamente, en el punto de encuentro o de cruce cada línea continuaría en otra línea con una dirección diferente, cambiaría de improviso la estructura. La configuración que se impone en forma coercitiva es, en cambio, aquella en la cual en el punto de cruce se ve al segmento de recta continuar rectilíneo y a la línea sinuosa unificarse con otro elemento curvilíneo.

Análogas consideraciones son válidas para la situación de la figura 35, donde no se ve  $xt + zy$ , y tampoco  $xz + ty$ , sino mucho más naturalmente  $xy$  que corta  $tz$ . En forma también muy evidente, los puntos de la configuración de la figura 35 se articulan en segmentos rectilíneos y curvilíneos según el principio de la buena continuación.

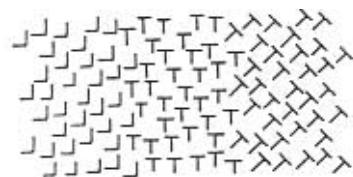
33. La continuidad de dirección como factor de unificación  
 34. El principio de la buena dirección.  
 35. Nuevamente la buena dirección.

2.4. Direccionalidad y orientación

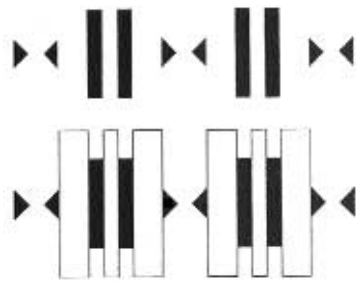
No debe confundirse la continuidad de dirección y la direccionalidad, que es un carácter inmediato de muchas totalidades. Este factor fue estudiado por Bozzi (1969), que analizó cómo la direccionalidad de una figura puede influir sobre su organización interna. En la figura 36a los puntos dispuestos para cubrir una porción cuadrada de la superficie de la hoja, son iguales y equidistantes uno de otro. En esta situación es igualmente fácil ver tanto una estructura en



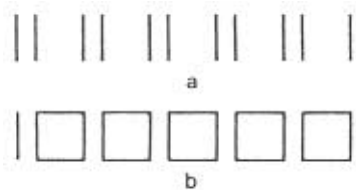
36



37



38



39

filas de puntos horizontales como una estructura en fila de puntos verticales. Si ahora quitamos un cierto número de puntos, de modo que queden completamente inalteradas las relaciones de igualdad y distancia de los puntos que quedan, podemos esperar que se mantenga sin cambios la facilidad de organizarlos en filas de puntos tanto en sentido horizontal como vertical. En cambio, en la figura 36b, los puntos se organizan a la izquierda de forma espontánea en tres filas verticales antes que en once horizontales, mientras que a la derecha la organización más espontánea es la de tres líneas horizontales. Es decir, que los puntos se alinean según la dirección principal de la configuración a la cual pertenecen, de lo que se puede deducir la existencia de un factor de reagrupamiento independiente de los factores de proximidad y semejanza. La acción de ese factor de direccionalidad es particularmente evidente en la figura 36c. Hay otro factor de unificación que no se confunde con la continuidad de dirección y con la direccionalidad de la estructura, que es la orientación en el espacio. Si se pide a un grupo de personas que con una línea dividan en dos partes la figura 37, casi todos trazan la división a lo largo del límite entre la zona ocupada por las T inclinadas y la ocupada por las T derechas, aunque se trate de formas perfectamente iguales. Las formas J y T son diferentes, pero están compuestas de líneas que tienen la misma orientación en el espacio y eso parece ser suficiente para favorecer su agrupamiento en contra del factor de semejanza.

2.5. Cierre

En la figura 38a los reagrupamientos fenoméricamente naturales se realizan según los principios de la proximidad y de la semejanza: parejas de triángulos alternadas con parejas de rectángulos. En la figura 38b, en la cual los elementos negros pueden complementarse detrás de las superficies rectangulares, la unificación que se impone ya no está determinada por la proximidad y por la semejanza: esta favorecida la formación de dos hexágonos parcialmente cubiertos. Es el resultado de la acción de un nuestro factor: el cierre.

El mismo principio está ilustrado de forma eficaz en la figura 39. En la figura 39a se impone segmentación en pequeñas columnas formadas por pares de segmentos próximos en la figura 39b no queda nada de esa unidad de figura: su lugar es el «espacio vacío» entre las nuevas figuras representadas por los cuadrados, es decir, por las zonas cerradas.

A este factor se debe, probablemente, la aparición del triángulo blanco de la figura 1, con la consiguiente formación de márgenes cuasiperceptivos, a los cuales no corresponde ningún «salto» o falta de homogeneidad en la estimulación. Es la tendencia de las tres líneas en ángulo a cerrarse en un triángulo, y de los tres sectores angulares a completarse en tres discos, lo que hace necesaria la formación del triángulo blanco, detrás del cual las complementaciones se pueden operar en forma «amodal».

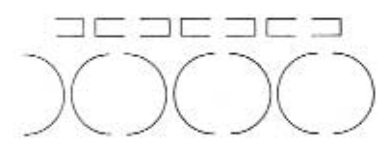
La importancia del factor cierre la podemos constatar en la situación de la figura 40, donde han sido complementadas las dos curvas de la figura 35, en forma tal que la tendencia a la forma cerrada prevalece netamente sobre la continuidad de dirección.

Lo mismo se puede decir de la figura 41, donde la misma tendencia se impone sobre el factor proximidad. A pesar de las interrupciones, las formas que tienden a cerrarse prevalecen sobre las formas en x constituidas por las partes más próximas. Aquí actúa también otro factor que ya conocemos: la tendencia a convertirse en figura que tiene el área con márgenes convexos. Volviendo por un momento a la figura 7, se puede ver que el cierre se impone sobre la familiaridad, dado que logra hacer «invisible» una palabra bien conocida, para la que pareciera haber condiciones de una legibilidad normal.

- 36. Reagrupamiento según la direccionalidad de la estructura.
- 37. Orientación según semejanza.
- 38. El cierre prevalece sobre la proximidad.
- 39. Cierre contra proximidad.
- 40. Cierre contra buena dirección.
- 41. Cierre contra proximidad.



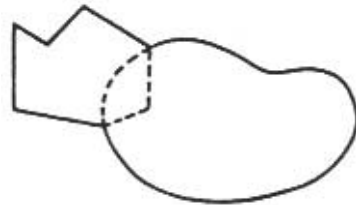
40



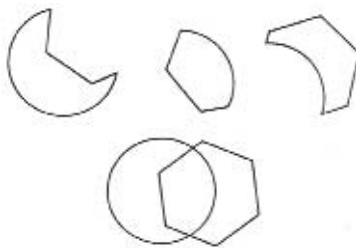
41



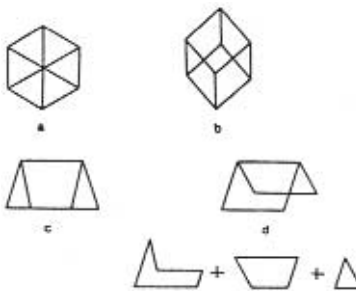
42 y 43



44



45 y 46



47

42 y 43.

Coherencia estructural.

44.

Posibilidad de unificación que no se realiza.

45 y 46.

Unificación por regularidad.

47.

Tendencia a la máxima regularidad.

(Kpfermann 1930).

## 2.6. Coherencia estructural y pregnancia

Con la enunciación del principio de la pregnancia, llamado también de la «buena Gestalt», Wertheimer ha restablecido, según METZGER (1975), la unidad entre la psicología de los órganos de los sentidos y la psicología de la personalidad, unidad que estaba perdida desde los tiempos de la famosa distinción de Dilthey entre «erklärende» y «verstehende» Psychologie.

Este concepto clave de la teoría gestaltista no es fácil de definir y puede dar la impresión de una cierta nebulosidad e indeterminación, puesto que hay quien lo usa con frecuencia en forma arbitraria como si fuera una palabra mágica que sustituye a una verdadera explicación. En realidad, hablar simplemente de una «buena Gestalt» puede ser demasiado genérico y, por lo tanto, es preferible precisar mejor utilizando los conceptos de simplicidad, orden, simetría, regularidad, estabilidad, pero, sobre todo, de coherencia estructural, de carácter unitario del conjunto. El campo perceptivo se segmenta de manera que unidad y objetos perceptivos resulten, en lo posible, equilibrados, armónicos, contruidos según un mismo principio en todas sus partes, que de esa manera «se pertenezcan», «se requieran» recíprocamente, estén bien juntos. En la figura 33 ya hemos visto actuar una tendencia similar: la articulación se realizaba de modo que las unidades resultantes cumplieran un mismo principio constructivo en todas sus partes. En efecto, la buena continuidad actúa con frecuencia (no siempre), de manera de asegurar regularidad y pregnancia a los resultados de la organización.

En la figura 42, a y b son, sobre todo en virtud del factor de cierre, dos figuras diferentes, cada una de las cuales tiene una forma definida propia. Pero si estas dos figuras se aproximan en la forma indicada en la figura 43, en el momento del contacto se transforman, de golpe, en otras dos figuras, y se hace casi imposible ver las dos configuraciones de las que se ha partido. En el nuevo conjunto, cada línea pasa a formar parte del todo que le es estructuralmente más afín: el arco se acopla a las líneas curvas para formar la figura redondeada, y los segmentos rectilíneos se unen entre sí para formar un polígono irregular sin tramos curvilíneos.

Las figuras que así resultan están contruidas según un principio coherente, sus partes se pertenecen recíprocamente, están bien juntas. La tendencia a la uniformidad o coherencia estructural y a la continuidad de dirección, en este caso colaboran para darle al campo perceptivo una articulación particular, en lugar de las muchas «teóricamente» posibles.

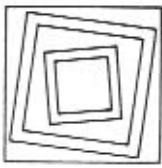
Una de estas últimas podría ser, por ejemplo, la que está ilustrada en la figura 44, es decir, una configuración constituida por un «marco» exterior y un «núcleo» central: es una segmentación que es muy raro que se realice espontáneamente.

Un caso privilegiado de coherencia estructural está representado por las figuras geométricas regulares con un alto número de ejes de simetría. Por esta razón, si se realiza el experimento ilustrado por las figuras 42 y 43, con partes de círculo y de polígonos regulares (figs. 45 y 46), el resultado es todavía más coercitivo.

La tendencia a la máxima regularidad posible parece estar en la base del rendimiento perceptivo diferente de las figuras 47a y c respecto al de las 47b y d. Mientras la b parece coercitivamente como un cubo, es muy difícil ver la a en tercera dimensión, aunque también represente el dibujo en perspectiva de un cubo. Pero la a ya es regular, simétrica y equilibrada en el plano bidimensional, mientras la b se regulariza si se ve como tridimensional: los ángulos se hacen rectos y las superficies se transforman en cuadrados. Así, la c, estando compuesta por partes todas regulares, permanece confinada en el plano; en cambio la d se ve en la tercera dimensión. Si se viera como una figura plana, estaría compuesta por las tres zonas irregulares de la tercera fila, o por dos paralelogramos superpuestos, mientras que de esta manera los paralelogramos se hacen rectángulos; todos los ángulos se hacen rectos.

Una categoría especial de situaciones, en las cuales la regularidad impone el rol de figura a algunas partes del campo, es aquella en la cual actúa el factor representado por el «paralelismo de los márgenes» o por la «constancia de anchura».

En la figura 48 se hacen «figura» espontáneamente las líneas paralelas entre sí, que se unen para dar lugar a los marcos cuadrados, mientras es muy difícil que se vea como marco (es decir



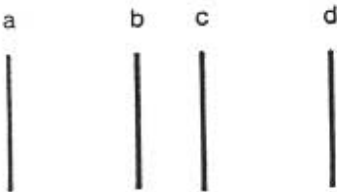
48 y 49



50



51



52

como figura) la zona comprendida entre el cuadrado externo y el segundo cuadrado. En la figura 49 preferentemente resaltan como «figuras» las bandas blancas, entre cuyos márgenes media fenoménicamente siempre la misma distancia, mientras las zonas negras tienen funciones de «fondo». Si sucediese lo contrario tendríamos una serie de figuras negras, de forma más bien irregular, sobre fondo blanco.

En teoría tendrían que ser posibles ambas alternativas, no hay razones «objetivas» que puedan explicar o hacer prever un rendimiento perceptivo en lugar del otro. Si a pesar de eso nuestro sistema perceptivo, «elige» preferentemente una de las dos soluciones, las razones de ese privilegio deben ser buscadas en las leyes intrínsecas del sistema perceptivo mismo, en su «amor por el orden», en su preferencia por el equilibrio, por la estabilidad, por la economía.

Esto está demostrado también en la figura 50, en la cual está reproducida una sola de las zonas negras de la figura 49: ahora ya no es posible, o es extremadamente difícil, ver esa zona como fondo y la zona blanca como figura. Ahora la zona negra se ve en forma constrictiva como figura, y las razones las conocemos por el análisis de Rubin: Menor dimensión respecto a la zona blanca, centralidad e inclusión, dominante convexidad de los márgenes. Análogamente, la figura 51a está descrita preferentemente como un marco negro sobre un fondo blanco, y la figura 51b se ve más frecuentemente como un cuadrado blanco sobrepuesto a un cuadrado negro. Cada uno de los resultados representa la solución perceptiva que, en las condiciones dadas, permite un máximo de equilibrio y de simplicidad.

La comparación entre la figura 49 y la figura 50, con su radical diferencia de rendimiento perceptivo, nos permite hacer una consideración de extrema importancia: el destino perceptivo de una zona determinada del campo no depende exclusivamente de las características de esa zona, sino que es función también de las propiedades de otras zonas del campo, interactivas con ella. El asumir el papel de figura por parte de un área del campo, es un hecho de Relación, depende de características translocales que no afectan a una zona única de estimulación.

Es necesario hacer otra observación igualmente importante para que no se entienda mal el significado que se le debe dar a la acción de los factores de unificación examinados hasta ahora. Cuando se dice que en igualdad de las demás condiciones el campo tiende a segmentarse según los principios de la proximidad, de la semejanza, del cierre o de la buena Gestalt, esto no significa de ninguna manera que las propiedades o las características del producto final de los procesos de organización perceptiva, sean el resultado de una suma de las características que posee cada uno de los elementos que se unifican en un conjunto perceptivo. La proximidad o la semejanza o el cierre no son cualidades de un elemento. Sólo se puede decir que el conjunto perceptivo resultante está formado por elementos próximos o semejantes entre sí, o por elementos que, tomados juntos, constituyen una forma cerrada. Así pues, tomadas en particular, la regularidad, la simetría, el equilibrio, la estabilidad, la armonía, la buena Gestalt, no son propiedades locales, de cada punto, sino propiedades-del-todo, son cualidades que se pierden si el todo se descompone en sus partes, y que no existían perceptivamente antes de que esas partes se unificaran en ese todo.

## 2.7. Articulaciones sin restos

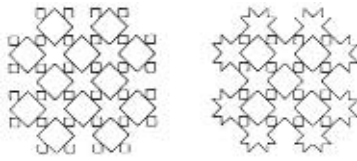
En la figura 52 los cuatro segmentos verticales tienden a agruparse según el factor de la proximidad, es decir, que los dos elementos centrales tienden a formar una pareja.

Sin embargo, también existe una fuerte tendencia a una organización diferente, ab y cd, en la cual resultan comprometidas las cuatro barras. En esta segunda segmentación no quedan restos, y esto presenta una ventaja que puede hacer superar incluso la acción de la proximidad, en general muy fuerte. La acción preferible, desde un punto de vista perceptivo, es aquella en la cual son utilizados todos los elementos, cuando esto es posible.

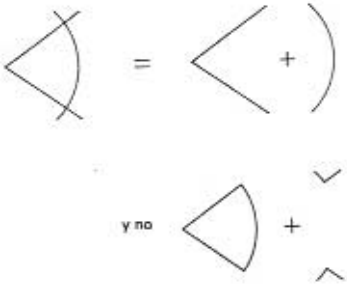
Aun estando construidas con los mismos elementos, las dos configuraciones de la figura 53 tienen una apariencia muy diferente. En la primera se ven solamente cuadrados, en la segunda

- 48. Las figuras de anchura constante se realizan fenoménicamente.
- 49. Acción de la constancia de anchura.
- 50. Figura negra sobre fondo blanco.
- 51. Marco negro o cuadrado blanco sobre fondo negro.
- 52. ¿bc + 2 restos o bien ab + cd?

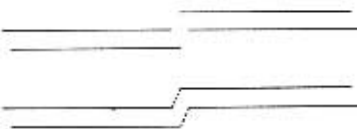




53



54



55



56



57

- 53. Dos soluciones «sin restos»
- 54. El principio de la organización sin restos.
- 55. Otra vez el principio de la organización sin restos.
- 56. El factor empírico.
- 57. La experiencia pasada no logra prevalecer.

las formas estrelladas tienen cierto relieve. Se puede constatar que en el primer caso todos los cuadrados están completos, mientras que en el segundo caso las estrellas están incompletas. En el segundo caso sucede lo contrario.

El mismo razonamiento es válido para las situaciones siguientes: las líneas de la figura 54 se segmentan en un ángulo cortado por un arco de circunferencia, y mucho más difícilmente en un sector circular con dos agregados sobrantes en forma de ángulo. Vemos en la parte superior de la figura 55 las cuatro líneas que se unifican hasta formar un escalón, como se muestra en la parte inferior. De esa forma, todos los elementos presentes son integrados en una configuración unitaria, mientras que la unificación sólo de las dos líneas centrales, que tendría que ser favorecida por los factores de la proximidad y de la continuidad de la dirección, dejaría dos «restos».

Cuando es posible, entonces, la articulación figura-fondo se hace preferiblemente de manera que no queden partes incompletas, que no haya residuos o restos. El factor de la articulación sin resto se debe tener en cuenta cuando se estudian otros factores, la proximidad, la semejanza o el cierre, ya que puede interferir facilitando u obstaculizando su acción, sobre todo en los casos en los cuales dos de ellos están en conflicto. Se puede ver, a este respecto, cómo han sido construidas las situaciones ilustradas en las figuras 18, 39, 41, 58, 61.

### 2.8. Experiencia pasada

A los factores examinados hasta ahora, que deben ser considerados como factores autónomos, no aprehendidos, expresión de los principios estructurales inherentes al sistema perceptivo, Wertheimer les agregó también un factor empírico: en igualdad de las demás condiciones, la segmentación del campo se daría también en función de nuestras experiencias pasadas, de manera que se preferiría la constitución de objetos con los cuales tenemos familiaridad, que ya hemos visto, antes que formas desconocidas o poco familiares. A primera vista, la figura 56 aparece constituida, en general, por un cierto número de líneas quebradas, independientes entre sí.

Si se hace girar la página 90° en el sentido de las agujas del reloj, se verá que los elementos quebrados se unifican de pronto en algunas figuras, en las letras de la palabra EFFE en relieve e iluminada desde la parte superior izquierda. Como es poco probable que para quien no conoce las letras del alfabeto se produzca la misma unificación que se produce para nosotros, se puede suponer que en este caso opere como agente de unificación un factor «empírico», la repetida experiencia pasada con las letras mayúsculas del alfabeto.

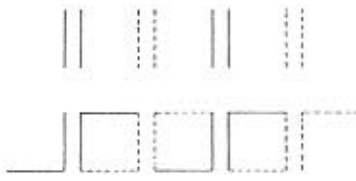
El rendimiento perceptivo de la figura 57 nos demuestra que la acción de ese factor puede no ser particularmente intensa, pero que de cualquier modo puede hacerse sentir solamente cuando no entra en competencia con otros factores autóctonos.

En esa figura cada uno ve formas geométricas más o menos conocidas.

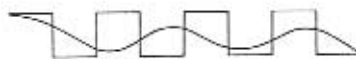
Pero si se cubre la mitad superior del dibujo, se percibe que se trata, en realidad, de letras mayúsculas dispuestas en pares simétricos respecto a un eje horizontal. Sin embargo esas letras, por muy conocidas que sean, «desaparecen» nuevamente apenas se quita la hoja con la cual se cubriría la mitad superior. Son reabsorbidas en la organización de círculos, triángulos, rombos, que se impone en forma tan coercitiva que el enmascaramiento de las letras se produce «al descubierto», es decir, sin que sean cortadas lo más mínimo por otras líneas. En este caso, entonces, el factor empírico es fácilmente neutralizado por los factores mucho más potentes de cierre, de continuidad, de dirección, de simetría y de regularidad. Pero sobre este asunto volveremos más adelante.

### 3- La homogeneidad máxima

Hemos examinado rápidamente los principales factores que pueden ser considerados responsables de la organización del campo perceptivo, visual en unidades discretas. En otras palabras, los factores de la constitución del objeto visual. Varios autores han planteado y descrito muchos otros factores o condiciones de esa segmentación. Sin discutir la utilidad de esas especificaciones



58



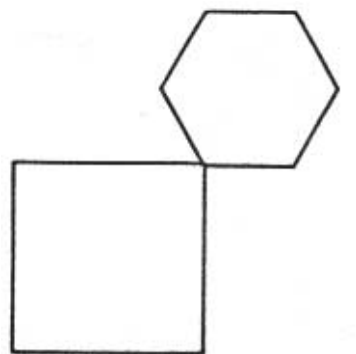
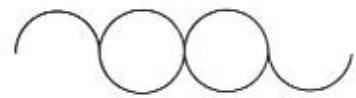
59



60



61



62

58.

El cierre prevalece sobre la semejanza.

59.

La continuidad de dirección es más fuerte que el cierre.

60 y 61.

El cierre prevalece sobre la continuidad de dirección.

62.

Cierre contra continuidad.

posteriores, creemos poder prescindir de ellas en un trabajo como éste, sobre todo porque examinando con mayor atención cada uno de estos nuevos principios, aparecen como fácilmente ubicables en alguna de las leyes que hemos analizado.

También ha habido quien ha intentado reducir el número de factores estructurales en lugar de multiplicarlos, con la finalidad de simplificar la situación teórica. El más destacado de estos intentos fue el de Musatti (1931), quien con su enunciación del principio de «homogeneidad máxima» trató de unificar todos los factores de organización perceptiva en una sola ley. Según ese principio: «Los agrupamientos formales que se constituyen en el campo perceptivo general se hacen de manera que los elementos parciales, que constituyen una forma determinada, presentan entre sí un tipo de homogeneidad determinada, y son heterogéneos respecto a los elementos que quedan excluidos o separados de esa forma determinada».

Es bastante claro que la semejanza mayor o menor entre los elementos equivale a una mayor o menor homogeneidad, y entonces la continuación de dirección puede ser considerada un caso de homogeneidad, ya que se puede decir que si las partes de una línea están construidas según un principio idéntico, entre esas partes existe una homogeneidad en el grado de curvatura. También se le puede aplicar el mismo principio a la ley de cierre, según el razonamiento que sigue. En una línea abierta hay dos puntos excepcionales, que son los puntos terminales. Mientras todos los otros elementos de la línea se apoyan por ambos lados en los elementos próximos, los elementos terminales quedan de un lado sin ese apoyo: la línea empieza y termina con ellos. A una línea abierta le falta, entonces, ese tipo de homogeneidad entre sus elementos que corresponde a las líneas cerradas. En lo que se refiere a la buena Gestalt. Musatti afirma que la simetría es homogeneidad de las partes en su disposición espacial respecto a un punto central o a un eje, que la expresión equilibrio intrínseco indica esencialmente una homogeneidad de las partes en el «peso» o «realce» de determinados aspectos cualitativos propio, y así continúa para poder hacer entrar también la proximidad en el ámbito de este principio, Musatti propone expresarla en forma negativa: los agrupamientos formales se constituirían según un principio de mínima heterogeneidad o de mínima diferencia entre los diversos elementos que se agrupan. En efecto, la diferente localización espacial de más elementos constituye un carácter cualitativo diferencia; entre esos elementos, y la distancia entre esos mismos elementos puede expresar cuantitativamente el valor de este carácter cualitativo diferencial. Decir que prevalecen las unidades que comprenden elementos próximos entre sí, antes que aquellas que comprenden elementos alejados entre sí, significa decir que los agrupamientos se constituyen según el principio de la mínima diferencia en la localización espacial.

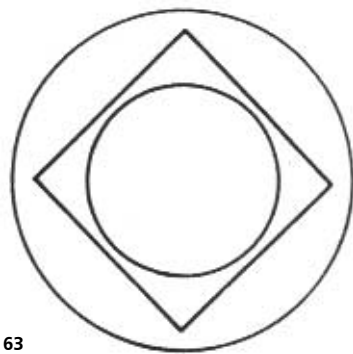
Una reducción como ésta de las leyes de Wertheimer a un principio único, sin duda tiene el mérito de una mayor simplicidad y, sobre todo, de una mayor elegancia conceptual, pero por otra parte es un poco genérica y, como tal, quizá menos idónea para promover búsquedas empíricas concretas.

#### 4- Sinergia v rivalidad entre factores

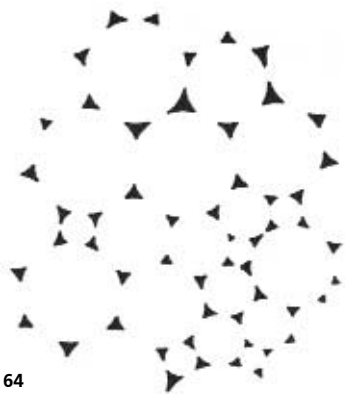
Los factores de la organización perceptiva pueden actuar en el mismo sentido, sumándose y potenciándose recíprocamente, o pueden actuar en sentidos opuestos, obstaculizándose o anulándose entre sí. Por lo tanto, en cada momento la organización del campo es la resultante o el estado de equilibrio de los diversos factores sinérgicos o en conflicto.

En los párrafos anteriores ya hemos visto varios ejemplos tanto de sinergia como de conflicto entre los factores. En particular respecto a la figura 57, en la que se vio que el apoyo de algunos fuertes factores autóctonos (simetría, buena dirección, cierre), logra neutralizar completamente el llamado factor empírico, o sea la acción de la experiencia pasada que, a pesar de todas las convicciones en contrario, ha demostrado ser un agente con una fuerza organizadora sorprendentemente baja. Por eso el resultado perceptivo de la figura 46 es tan unívoco y estable, porque al factor de la regularidad y al de la simetría se agrega el de la buena dirección.

Una rivalidad entre uno o más factores y la solución de ese conflicto se pudo constatar, por



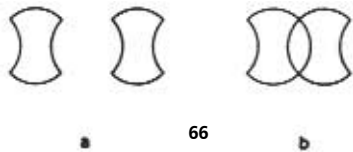
63



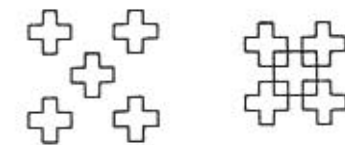
64



65



66



67

- 63. Proximidad contra constancia de tamaño.
- 64. Tendencia a la convexidad.
- 65. Convexidad contra cierre.
- 66. Buena dirección contra regularidad.
- 67. La cruz central de a desaparece en b.

ejemplo, en las situaciones de las figuras 38 y 39, donde el cierre prevalece netamente sobre la proximidad. La situación del cierre es mejor aún en la figura 41, donde su acción está reforzada por la convexidad de las configuraciones resultantes. El principio de cierre predomina sobre la buena dirección en la figura 40 y sobre la semejanza en la figura 58.

En el ejemplo de la figura 32 hemos visto el destino común, representado, en este caso, por el movimiento acorde, que prevalece sobre la proximidad y, sobre la semejanza cromática. En la figura 54, la buena dirección, coadyuvada por la tendencia a la articulación sin restos, favorece una solución en contra del factor de cierre. Incluso Wertheimer demostró, con una configuración análoga a la de la figura 59, que en la superposición de dos curvas la buena dirección puede ser más fuerte que el cierre, pero si las curvas que tienen que cruzarse son del tipo de las que están representadas en la figura 60, el resultado estará determinado, inevitablemente, en el sentido del cierre, que es lo que se ve en la figura 61. En este caso se debe observar que el cierre y la regularidad, así como en el caso de los círculos la mejor dirección, compiten en conferir la particular pregnancia al producto de la organización perceptiva.

En la figura 62, así como en los cuadrados de la figura 61, el factor de cierre predomina sobre la continuidad de dirección, hasta el punto que una línea recta se quiebra en dos partes pertenecientes a dos figuras distintas. La oposición entre la proximidad y el factor de la «constancia de anchura» con frecuencia se resuelve a favor de este último, pero no es el caso de la figura 63 donde la segmentación está determinada sobre todo por la proximidad. Por fin un caso donde se afirma el principio según el cual son preferidas las soluciones perceptivas en las cuales hacen «figuras», las zonas con márgenes convexos, frente al principio que dice que se hacen «figuras» las zonas más pequeñas del campo y en contra del factor de cierre: en la figura 64 es más fácil ver como «figuras» las zonas más grandes y abiertas que las zonas más pequeñas y cerradas.

Así, en la figura 65 es fácil ver «ruedas» blancas sobre fondo negro: el factor «convexidad» prevalece sobre el cierre.

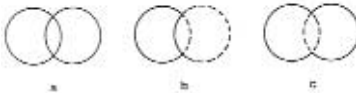
El conflicto entre regularidad y, buena continuidad puede resolverse a favor de esta última, que parece ser un factor particularmente eficaz. Si en la figura 66 se aproximan las dos configuraciones regulares y simétricas, de a se obtiene b, en la cual, en virtud de la buena dirección, desaparecen las dos configuraciones de partida para dar lugar a dos «hoces» superpuestas que presentan una simetría menor. Lo mismo se puede decir para las 5 cruces de la figura 67a que cuando se aproximan se pierden en la nueva configuración b, donde se superpone un cuadrado formado por la resultante de la unificación de las 12 partes de los contornos de las cruces sobre cuatro formas menos regulares.

Se puede estudiar la intensidad relativa de los distintos principios organizativos variando sistemáticamente las condiciones, S. WEHRENFENNIG (1968) ha elaborado un método apropiado para determinar una cierta jerarquía entre los factores de proximidad, de semejanza, de homogeneidad de estructura, de regularidad, poniendo a cada uno de ellos en conflicto con todos los otros. El sujeto debía decidir a cuál de dos figuras «incompletas», pertenecía un tercer elemento que, en rigor, podía completar tanto una como la otra de las dos figuras mutiladas. La figura 68 nos da un ejemplo. Reproduce la situación empleada para analizar la rivalidad entre regularidad e identidad cromática. De los 25 sujetos interrogados, 18 unieron los dos elementos de color diferente, justificando su elección con estos términos: «así se completa el cuadrado», «es su lugar», «faltaba justo este pedacito». La tendencia a la regularidad o a la «buena complementación», en este caso demuestra tener una fuerza de organización mayor que la identidad cromática con la que está en conflicto. La graduación que establece Wehrenfennig, coloca en el primer puesto a la regularidad, seguida por la semejanza y por la homogeneidad de estructura y, en último lugar, el factor de la proximidad. Naturalmente que ese orden jerárquico sólo es válido para el tipo de situaciones examinadas en su investigación y, por lo tanto, debe ser confirmado por investigaciones posteriores.

En otras modalidades sensoriales se verifican conflictos análogos con resultados diferentes que en el campo visual. Las leyes de Wertheimer se han demostrado válidas también para la percepción acústica (Bozzi - Vicario 1960) y para la táctil (Becker 1935; Scholz 1957; Stopper 1961).



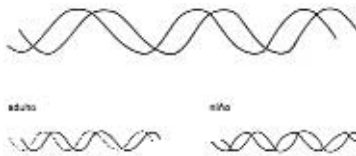
68



69



70



71



72

Sin embargo, la jerarquía de los distintos principios se ha mostrado un poco diferente que en la visión. Por ejemplo, en la percepción táctil la buena dirección desempeña un papel mucho menos importante que en la percepción visual como factor de unificación figural. Es muy difícil que en esta última una cruz se vea como dos ángulos que se tocan por la punta, mientras que resultados como éste se dan en la mayoría de los casos del campo táctil. Estos resultados no se refieren a la estimulación táctil «estática», sino a los que se obtienen palpando, explorando con los dedos los modelos en relieve (naturalmente, con la exclusión de la vista). En los experimentos de Becker la figura 69a, que a la vista les aparece a todos como constituida por dos círculos sobrepuestos, al tacto ha sido vivida con frecuencia del modo que aparece en b o c, es decir, como dos especies de «hoces» yuxtapuestas o como un marco exterior que contiene un núcleo en forma de elipse. También la figura 70a, que visualmente puede ser percibida como dos triángulos superpuestos o como dos clepsidras, en los experimentos de Becker con frecuencia ha sido vivida al tacto como una especie de estrella con núcleo central y cuatro apéndices, como en b.

El mismo análisis vale para la percepción visual infantil. Aunque en la visión de los niños el factor de la «buena dirección» no tiene la misma importancia que en la visión de los adultos. Por ejemplo, mientras en la figura 71 en general el adulto ve dos líneas onduladas desfasadas entre sí, que se cortan en varios puntos, el niño generalmente ve una serie de «salchichas» unidas en esos puntos, lo que demostraría una cierta prioridad del factor cierre.

5- Campos de aplicación de las leyes de organización perceptiva

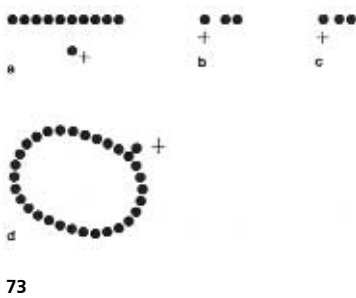
Todos nuestros ejemplos han sido elegidos en el campo de la percepción visual, sobre todo porque es fácil presentar las ilustraciones correspondientes. También hemos dicho que las mismas leyes pueden encontrarse en las otras modalidades sensoriales, y que han sido estudiados particularmente los fenómenos acústicos y táctiles. Pero no deben ser considerados como peculiares de la percepción humana. Numerosísimos experimentos en el campo animal nos demuestran que para la mayor parte de los animales dotados de ojos similares a los nuestros, el mundo que los rodea se segmenta en objetos separados, más o menos como para nosotros. Por supuesto que existen grandes diferencias en lo que respecta a la agudeza visual, a los umbrales absolutos para la estimulación luminosa, a la sensibilidad cromática, y a otros elementos, pero, en lo fundamental, las mismas leyes que determinan la articulación figura-fondo y la aparición de los objetos visuales para nosotros, parecen actuar también en los animales.

En muchos experimentos destinados a estudiar el proceso del aprendizaje, los animales deben aprender a reaccionar en forma diferencial frente a determinados estímulos visuales. La forma de estar en condiciones de distinguir un círculo de un cuadrado, indica que el círculo y el cuadrado son percibidos como objetos visuales unitarios diferentes del resto del campo. En 1930 ya Lashley había comprobado que un ratón puede no sólo distinguir un cuadrado de un círculo, sino que es capaz de reconocer la estructura o Gestalt del cuadrado o del círculo cuando son presentados con otros colores o con distintas dimensiones. Los rectángulos de la figura 72 producen la misma respuesta en un ratón, es decir que son, como se dice en lenguaje técnico, estímulos «equivalentes», lo que significa que el animal reacciona a la estructura, o sea que la percibe.

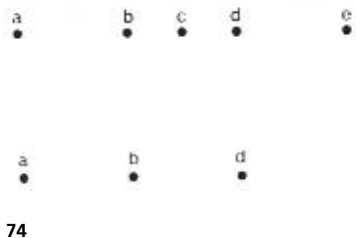
Una serie de experimentos particularmente convincentes son los que realizó M. Hertz (1928) con los arrendajos. Se colocaban en el piso un cierto número de pequeños tarros boca abajo. El arrendajo, desde un árbol vecino, miraba como el experimentador colocaba la comida bajo uno de los tarros. Cuando el experimentador se alejaba, el pájaro bajaba a tierra, volcaba el tarro y, tomaba la comida. Cuando había un solo tarro, el pájaro actuaba sin ninguna dificultad. Pero cuando había varios, todo dependía del hecho de que el tarro justo, es decir, aquel que tenía la comida debajo, fuese o no un elemento destacado y bien caracterizado en la configuración constituida por el conjunto de los vasos.

Si ese tarro estaba colocado en línea recta con los otros tarros, de manera que para la visión humana estaba absorbido como elemento indiferenciado de la serie entera, el animal volcaba los tarros al azar, uno después de otro. Pero en cuanto el tarro «justo» aparecía, para la visión

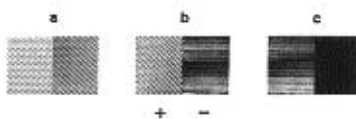
- 68. Regulaidad contra identidad cromática.
- 69. Unificación en la percepción táctil.
- 70. Unificación en la percepción táctil.
- 71. Modalidad de unificación en el niño.
- 72. Estímulos equivalentes en la visión de un ratón.



73



74



75

humana, como fuertemente aislado del resto, el pájaro lo elegía en seguida con un golpe seguro. Así ocurría, por ejemplo, en el caso ilustrado por la figura 73a, cuando el tarro con la comida estaba a 10 cm de los otros tarros colocados en línea recta. Evidentemente, también para la visión del pájaro la fila de tarros constituía un todo compacto en base al factor de la proximidad, de la cual el tarro «justo» podía ser fácilmente distinguido como cosa en sí mismo. Incluso en la situación de la figura 73b, en la cual el tarro «justo» estaba a 6 cm de los otros dos tarros que se distanciaban 2 cm entre sí, la estructura del agrupamiento era todavía lo bastante clara como para permitir una elección correcta en la mayor parte de los intentos. En cambio, en el caso de la figura 73c, en la cual el tarro positivo estaba sólo a 3 cm de los otros dos tarros distantes siempre 2 cm entre sí, las respuestas volvían a ser casuales. Generalmente, el pájaro no era capaz de identificar el tarro justo si no era ayudado por la estructura del agrupamiento. Pero mientras el agrupamiento resultaba bien claro para la visión humana, el pájaro reaccionaba rápidamente con exactitud, incluso cuando el objeto positivo estaba en contacto inmediato con uno de los tarros. En el campo visual del experimentador, la situación aparecía como un grupo compacto con un apéndice exterior constituido por el tarro concreto. En esta situación, el pájaro elegía de inmediato el objeto «positivo».

Estas observaciones demuestran de forma evidente que las distancias utilizadas no tienen un papel determinante en la organización perceptiva del animal. En efecto, sus respuestas están determinadas por la estructura del agrupamiento tomada en su conjunto. En efecto, cuando un elemento ha pasado a formar parte de un grupo o de un todo más amplio, pierde algunas de las características que poseía como elemento aislado y adquiere otras, que provienen del hecho de ser una parte determinada del nuevo todo. En otras palabras, cada parte del todo tiene un rol determinado, un significado bien preciso, una función estructural bien definida. Wertheimer (1933) ejemplifica este principio con algunas situaciones extremadamente simples. En la figura 74, la primera línea está formada por un grupo central de tres puntos y por dos puntos laterales. Si se quitan los puntos c y e (véase la segunda línea), se tiene una modificación radical de los puntos restantes; antes el punto b era simétrico del punto d, y ambos eran el límite externo del grupo central. Ahora ha cambiado de función y se ha convertido en punto central del nuevo agrupamiento. Ahora d ya no es simétrico de b sino de a. Y así se podría continuar.

Otra demostración de que también los animales perciben el rol estructural de cada uno de los componentes de un todo, está dada por este experimento de Koehler (1918). La parte central de la figura 75 representa dos cartones grises de distinto grado de claridad, sobre los que se adiestraba a una gallina para que picoteara su comida siempre sobre el cartón más claro. Este resultado se obtenía con bastante rapidez, ya que los granos de maíz que se ponían sobre el cartón más oscuro estaban pegados y, por lo tanto, no eran utilizables. Cuando el adiestramiento estaba terminado, cada cartón se unía con otro cartón, uno más claro y uno más oscuro, para dar lugar a las dos situaciones representadas, a la derecha y a la izquierda respectivamente en la figura 75. Frente a la situación a, la gallina elegía la comida del cartón desconocido, dejando pasar el gris conocido que había aprendido a considerar positivo; frente a la situación c, picoteaba la comida del cartón gris que le había sido prohibido anteriormente. Es decir, que el animal reaccionaba frente a cada uno de los dos grises no en base a su claridad absoluta, sino en base a su relación con el gris al cual estaba adosado: el más claro era el positivo, el más oscuro era el negativo.

73.

Unificación y segregación en el campo visual de un grajo.

74.

Determinación contextual del papel de las partes.

75.

El animal está en condiciones de percibir la relación entre dos claridades.

